

Seagate

F3 Serial Port Diagnostics

F3 串行端口诊断命令 中文翻译

(Rev.TR30)

2014 年9 月

F3 Serial Port Diagnostics

本文使用下列的惯例：

-用高亮红色标明内容表示一个指令或者功能不是完全功能。使用这些指令或选择这些功能可能产生意想不到的结果。

FW Revision : TR30.SDP1.00213283.4G00
Build Date : 10/13/2009 11:21:34
Builder GID: 00210712

串口诊断模式 Serial Port Diagnostic Modes

硬盘串行接口工作在以下四种模式：

(0) Power-savings Mode

加电默认模式（仅当驱动器支持开机时省电，又名“APM ASAP”）。

此模式仅可以通过输入一个 ESCAPE 字符(“ESC”)来禁用。

此模式由驱动器自身自动启用。

在该模式下，驱动器将不响应来自串口的 ESLIP 编码的数据包或是 ASCII 字符。在该模式下，本机接口（SATA、SCSI、SAS、FC）将仅响应那些驱动器在省电模式下被请允许的命令。

(1) ESLIP Mode

加电默认模式（除非驱动器支持开机时省电，又名“APM ASAP”）。

该模式通过 CTL-T 激活。

在该模式中，磁盘只响应串口接收到的 ESLIP 编码包。本文中描述的 ASCII 诊断指令码在该模式中不可用。在该模式中，本地接口（SATA、SCSI、SAS，FC）可以使用。本模式是加电后串口的默认模式（除非驱动器支持开机时省电，又名“APM ASAP”）。

- 在 YASPP (或任何类似的主机串口程序) 中输入 CTRL-T, 将串口从 ASCII 码在线模式或者 ASCII 码诊断模式转换为 ESLIP 模式。
- ESLIP 模式时，输入 CTRL-R 转换为 ASCII 码在线模式。
- ESLIP 模式时，输入 CTRL-Z 转换为 ASCII 码诊断模式。

(2) ASCII Online Mode (ASCCII 联机模式)

该模式通过 CTL-R 激活。

在该模式下，驱动器将只响应本文中描述的 ASCII ONLINE 命令，串口接收到的 ESLIP 编码的数据包将不响应。在该模式下，本机接口（SATA，SCSI，SAS，FC）为活动接口。

- 在 YASPP (或任何类似的主机串口程序) 中输入 CTRL-R, 可将串口从 ESLIP 模式或 ASCII 诊断模式转换为 ASCII ONLINE 模式。
- 串口为 ASCII ONLINE 模式时，输入 CTRL-Z 转换为 ASCII 诊断模式。
- 串口为 ASCII ONLINE 模式时，输入 CTRL-T 转换为 ESLIP 模式。
- 串口为 ASCII ONLINE 模式时，输入:字符转换为次要联机模式。

(3) ASCII Secondary Online Mode (ASCCII 次要联机模式)

此模式被启用条件：

在此模式下，驱动器将仅响应本文档中描述的 ASCII 将要联机命令。它将不响应通过串口接收到的 ESLIP 编辑数据包。在此模式下，本机接口（SATA，SCSI，SAS，FC）为活动接口。

- 输入任意字符将执行相应的命令（如果有的话）。无论一条命令执行与否，驱动器都将退出 Secondary Online Mode（次要联机模式），返回到任何驱动器在进入次要联机模式之前的状态。

(4) ASCII Diagnostic Mode

该模式通过 CTL-Z 激活。

在该模式下，驱动器将响应本文中描述的全部 ASCII 命令，不响应串口接收到的 ESLIP 编码的数据包。在该模式下，本机接口 (SATA, SCSI, SAS, FC) 为非活动接口。

- 在 YASPP (或任何类似的主机串口程序) 中输入 CTRL-Z, 可将串口从 ESLIP 模式或 ASCII ONLINE 模式转换为 ASCII 诊断模式。
- 串口为 ASCII 诊断模式时，输入 CTRL-R 将会把串口转换为 ASCII ONLINE 模式。
- 串口为 ASCII ONLINE 模式时，输入 CTRL-T 将会把串口转换为 ESLIP 模式。

串行端口诊断命令级别 Serial Port Diagnostic Command Levels

所有级别的命令 All Level Commands

Carriage Return Command (V0011.0000) :	Abort	中止指令
'*' Command (V0011.0000) :	Special Batch File Function	特殊批处理文件功能
'+' Command (V0012.0000) :	Peek Memory Byte	Peek (查看) 内存字节
'-' Command (V0012.0000) :	Peek Memory Word	Peek (查看) 内存字
'/' Command (V0001.0000) :	Change Diagnostic Command Level	更改诊断命令级别
'=' Command (V0011.0002) :	Poke Memory Byte	Poke (戳) 内存字节
'@' Command (V0001.0000) :	Batch File Label	批处理文件标签
'A' Command (V0011.0000) :	Set Test Space	设定测试空间
'L' Command (V0001.0002) :	Enable Looping	启用循环
' ' Command (V0001.0000) :	Batch File Terminator	批处理文件结束符

Level 1 Commands

'B' Command (V0011.0000) :	Buffer Display	缓冲区显示
'D' Command (V0011.0001) :	Memory Block Display	内存块显示
'G' Command (V0011.0000) :	Generic Read/Write Request	通用读/写请求
'N' Command (V0015.0000) :	SMART Control	SMART 控制
'S' Command (V0011.0001) :	Edit Processor Memory Byte	编辑处理器内存字节
'U' Command (V0011.0001) :	Edit Buffer Memory Byte	编辑缓冲区字节
'c' Command (V0011.0000) :	Buffer Compare	缓冲比较
'e' Command (V0011.0000) :	Spin Down and Reset Drive	停转并复位驱动器
'j' Command (V0001.0000) :	Display Hardware Jumper Setting	显示硬件跳线设置
'm' Command (V0011.0001) :	Edit Processor Memory Word	编辑处理器内存字
's' Command (V0001.0000) :	Call SDBP Cmd	调用 SDBP 命令

Level 2 Commands

'7' Command (V0011.0000) :	Write Verify CHS	写入并校验 CHS
'B' Command (V0011.0000) :	Buffer Display	缓冲区显示
'C' Command (V0011.0000) :	Buffer Copy	缓冲区复制
'D' Command (V0001.0002) :	LdpcIterationControl	Ldpc 迭代控制
'E' Command (V0012.0000) :	Display / Edit Log	显示/编辑日志
'F' Command (V0011.0000) :	Modify Track Defect List	修改磁道缺陷列表
'H' Command (V0011.0000) :	Select Logical Head	选择逻辑磁头
'I' Command (V0011.0003) :	Display / Modify Adaptive Parameter	显示/修改适配器参数
'J' Command (V0001.0000) :	Particle Sweep	粒子化扫描
'K' Command (V0011.0000) :	Set Tracking Offset	设定跟踪偏移
'M' Command (V0012.0000) :	Set Diag Idle Mode	设置 Diag (诊断) 空闲模式
'N' Command (V0001.0000) :	Set Direct Write Mode	设置直写模式
'O' Command (V0011.0000) :	Seek Repeatedly Between Physical Cylinders	在物理柱面之间反复寻道
'P' Command (V0011.0000) :	Set Buffer Pattern	设置缓冲区模板
'Q' Command (V0011.0000) :	Write	写
'R' Command (V0011.0000) :	Read CHS	读取 CHS
'S' Command (V0011.0000) :	Seek to Logical Cylinder and Head	寻道逻辑柱面和磁头
'T' Command (V0013.0000) :	Measure Throughput	测量吞吐量
'U' Command (V0011.0000) :	Spin Up Drive	起转电机

'V'	Command (V0011.0000)	: Read Verify CHS	读取并校验 CHS
'W'	Command (V0011.0000)	: Write CHS	写 CHS
'X'	Command (V0011.0000)	: Display Track Information	显示磁道信息
'Y'	Command (V0011.0000)	: Set Retries - DERP	设置重试 -DERP
'Z'	Command (V0011.0000)	: Spin Down Drive	停转电机
'a'	Command (V0001.0000)	: Measure Optimum Skew	测量最佳漂移
'c'	Command (V0011.0000)	: Buffer Compare	缓冲区比较
'h'	Command (V0011.0000)	: Translate Physical Sector	转换物理扇区
'i'	Command (V0011.0000)	: Display Defects On Current Track	显示当前磁道缺陷
'j'	Command (V0011.0000)	: Read Wedge	读取 Wedge
'k'	Command (V0001.0000)	: Set User Cylinder/Head/MiniZone Skew	设置用户柱面/磁头/MiniZone 漂移
'l'	Command (V0011.0000)	: Translate Logical Sector	转换逻辑扇区
'o'	Command (V0001.0000)	: Corrupt LBA	破坏 (擦写) LBA
'r'	Command (V0011.0000)	: Read Long CHS or Read System CHS	长时间读取 CHS 或读取系统 CHS
's'	Command (V0011.0000)	: Seek to Physical Cylinder and Head	寻道到物理柱面和磁头
't'	Command (V0011.0000)	: Translate Wedge	转换 Wedge
'u'	Command (V0011.0000)	: Enable/Disable Channel/Preamplifier Register Display	启用/禁用显示通道/前置放大器寄存器
'v'	Command (V0011.0000)	: Convert Data Track Percentage To Servo Offset Count	转换数据磁道百分比为伺服偏移计数
'w'	Command (V0011.0000)	: Write Long CHS or Write System CHS	长时间写 CHS 或写系统 CHS
'x'	Command (V0013.0000)	: Display Zone Information	显示区段信息
'y'	Command (V0011.0000)	: Set DERP Retry State	设置 DERP 重试状态
'z'	Command (V0011.0001)	: Write Wedge	写入 Wedge

Level 3 Commands

'D'	Command (V0011.0000)	: Measure Seek Access Time	测量寻道访问时间
'E'	Command (V0012.0000)	: Display / Edit Log	显示/编辑日志
'H'	Command (V0011.0000)	: Select Logical Head	选择逻辑磁头
'O'	Command (V0011.0000)	: Seek Repeatedly Between Physical Cylinders	在物理柱面之间反复寻道
'Q'	Command (V0011.0000)	: Write	
'R'	Command (V0011.0000)	: Read Current Servo Destination	读取当前伺服目标地址
'S'	Command (V0011.0000)	: Seek to Logical Cylinder and Head	寻道逻辑柱面和磁头
'U'	Command (V0011.0000)	: Spin Up Drive	起转电机
'V'	Command (V0011.0000)	: Read or Write Power ASIC Register	读或写 Power ASIC 寄存器
'Z'	Command (V0011.0000)	: Spin Down Drive	停转电机
'b'	Command (V0001.0000)	: LoadUnloadHeads	加载/卸载磁头
'f'	Command (V0013.0000)	: Real Time Servo Trace	实时伺服跟踪
'p'	Command (V0011.0000)	: Translate Physical Sector	转换物理扇区
'q'	Command (V0011.0000)	: Translate Logical Sector	转换逻辑扇区
's'	Command (V0011.0000)	: Seek to Physical Cylinder and Head	寻道到物理柱面和磁头

Level 4 Commands

'B'	Command (V0011.0000)	: Enable / Disable RVFF	启用/禁用 RVFF
'D'	Command (V0011.0000)	: Measure Seek Access Time	测量寻道访问时间
'E'	Command (V0012.0000)	: Display / Edit Log	显示/编辑日志
'H'	Command (V0011.0000)	: Select Logical Head	选择逻辑磁头
'K'	Command (V0011.0000)	: Set Tracking Offset	设定跟踪偏移
'O'	Command (V0011.0000)	: Display Micro Jog for Logical Cylinder and Head	显示微动逻辑柱面和磁头
'S'	Command (V0011.0000)	: Seek to Logical Cylinder and Head	寻道逻辑柱面和磁头

'U'	Command	(V0011.0000)	: Servo Batch Test sub commands	伺服批处理测试子命令
'c'	Command	(V0001.0000)	: Find Min Or Max Cylinders c[Head]	为伺服缺陷和 ZAP 扫描磁道
'd'	Command	(V0001.0000)	: Display Servo Disc Slip	显示伺服磁盘 Slip
'e'	Command	(V0011.0000)	: Enable / Disable PES Output	显示伺服磁盘 Slip
'g'	Command	(V0001.0000)	: Display Servo Sector Error Log	显示伺服扇区错误日志
'l'	Command	(V0011.0000)	: Scan Track for Servo Defects and ZAP	为伺服缺陷和 ZAP 扫描磁道
'q'	Command	(V0001.0000)	: Display Servo Event Log	显示伺服事件日志
's'	Command	(V0001.0000)	: Display Servo Sector Error Count	显示伺服扇区错误计数
't'	Command	(V0011.0000)	: Display / Modify ZAP Table	显示/修改 ZAP 表
'u'	Command	(V0011.0000)	: Set Seek Speed	设置寻道速度
'v'	Command	(V0011.0000)	: Butterfly Seek Test	蝶形寻道测试

Level 5 Commands

'B'	Command	(V0011.0000)	: Servo Bode Plot	伺服波特图绘制
'C'	Command	(V0011.0000)	: Generic Servo Command	通用伺服命令
'D'	Command	(V0011.0000)	: Read / Unlock DDR Buffer	读取/解锁 DDR 缓冲区
'E'	Command	(V0001.0000)	: Measure Disc Eccentricity	测量磁盘离心率
'G'	Command	(V0011.0000)	: Select Servo Controller	选择伺服控制器
'K'	Command	(V0001.0000)	: Servo Disc Slip	伺服磁盘 Slip
'R'	Command	(V0011.0000)	: Read Servo RAM at Address	读取指定地址的伺服 RAM
'S'	Command	(V0011.0000)	: Enter Servo Matlab Shell	进入伺服 Matlab Shell
'U'	Command	(V0011.0000)	: Enable / Disable Servo Updates	启用/禁用伺服更新
'W'	Command	(V0011.0000)	: Write Servo RAM at Address	按地址写入伺服 RAM
'Z'	Command	(V0011.0000)	: Read Zap from Disc to Table	从磁盘读取 Zap 数据到 Zap 表
'd'	Command	(V0011.0000)	: Disable / Enable Servo ZAP coefficients and ZAP read	禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取
'e'	Command	(V0001.0000)	: Enable / Disable Shock Sensor	启用/禁用震动传感器
'i'	Command	(V0011.0000)	: Read Servo Symbol Table at Index	读取指定 index 的伺服码元 (Symbol) 表
'r'	Command	(V0011.0000)	: Read Servo RAM at Index	读取指定 index 的伺服 RAM
'w'	Command	(V0011.0000)	: Write Servo RAM at Index	按索引写伺服 RAM

Level 6 Commands

'B'	Command	(V0011.0000)	: Run Batch File	运行批处理文件
'D'	Command	(V0011.0000)	: Display Batch File	显示批处理文件
'E'	Command	(V0011.0000)	: Enter Batch File	输入批处理文件

Level 7 Commands

'B'	Command	(V0011.0000)	: Buffer Display	缓冲区显示
'C'	Command	(V0011.0000)	: Buffer Copy	缓冲区复制
'D'	Command	(V0012.0000)	: Display Temperature	显示温度
'E'	Command	(V0012.0000)	: Display / Edit Log	显示/编辑日志
'H'	Command	(V0011.0000)	: Select Logical Head	选择逻辑磁头
'I'	Command	(V0011.0003)	: Display / Modify Adaptive Parameter	显示/修改适配器参数
'K'	Command	(V0011.0000)	: Set Track Format	设定磁道格式
'P'	Command	(V0011.0000)	: Set Buffer Pattern	设置缓冲区模板
'Q'	Command	(V0011.0000)	: Write	
'R'	Command	(V0011.0000)	: Read CHS	读取 CHS
'S'	Command	(V0011.0000)	: Seek to Logical Cylinder and Head	寻道逻辑柱面和磁头
'U'	Command	(V0012.0000)	: Channel Temperature Adjust	通道温度调节

'W'	Command	(V0011.0000)	: Write CHS	写 CHS
'X'	Command	(V0011.0000)	: Display Preamp Head Resistance	显示前置放大器磁头电阻
'Y'	Command	(V0011.0000)	: Set Retries - DERP	设置重试 -DERP
'Z'	Command	(V0011.0000)	: Spin Down Drive	停转电机
'b'	Command	(V0011.0000)	: Erase Track	擦除磁道
'c'	Command	(V0011.0000)	: Off Track Capability	偏离磁道能力
'g'	Command	(V0001.0000)	: Sector Based BER	基于扇区的误码率
'h'	Command	(V0011.0001)	: Mark Media Flaw	标记介质瑕疵
'i'	Command	(V0011.0000)	: Generic Read/Write Request	通用读/写请求
'm'	Command	(V8003.0000)	: Display Single Track Directed Offline Scan Information	显示直接离线扫描信息
'r'	Command	(V0011.0000)	: Read Non-Volatile Adaptive Parameters	读取非易失性自适应参数
's'	Command	(V0011.0000)	: Write Peripheral Register - channel or preamp	写外设寄存器-通道或前置放大器
't'	Command	(V0012.0000)	: Read Peripheral Register - channel or preamp	读外设寄存器-通道或前置放大器
'u'	Command	(V0011.0000)	: Enable/Disable Write Fault	启用或禁用写入故障
'w'	Command	(V0011.0000)	: Save Adaptives To Flash	保存自适应参数到 Flash
'x'	Command	(V0013.0000)	: Display Zone Information	显示区段信息
'y'	Command	(V0011.0000)	: Set DERP Retry State	设置 DERP 重试状态

Level 8 Commands

'C'	Command	(V0011.0000)	: Servo Diag Sub Cmds	伺服诊断子命令
'R'	Command	(V0011.0000)	: Read Current Servo Destination	读取当前伺服目标地址
'S'	Command	(V0011.0000)	: Seek to Logical Cylinder and Head	寻道到逻辑柱面和磁头
'U'	Command	(V0011.0000)	: Spin Up Drive	起转电机
'Z'	Command	(V0011.0000)	: Spin Down Drive	停转电机
'd'	Command	(V0001.0000)	: Head Smash Test	磁头“击打”测试

Level A Commands

'C'	Command	(V0011.0000)	: Translate PBA	转换物理块地址
'D'	Command	(V0011.0000)	: Translate Symbols From Index	转换起始于 Index 的码元
'E'	Command	(V0012.0000)	: Display / Edit Log	显示/编辑日志
'F'	Command	(V0011.0000)	: Translate LBA	转换 LBA
'M'	Command	(V0011.0000)	: Set Controller Test Port	设置控制器测试端口
'P'	Command	(V0012.0000)	: Merge Alt List into Slip List	合并替补列表到 Slip 列表
'Q'	Command	(V0011.0000)	: Write	写
'R'	Command	(V0011.0000)	: Read LBA	读取 LBA
'S'	Command	(V0011.0000)	: Seek to LBA	寻道到 LBA
'W'	Command	(V0011.0000)	: Write LBA	写 LBA
'Y'	Command	(V0011.0000)	: Set Retries - DERP	设置重试 -DERP
'c'	Command	(V0011.0000)	: Translate Logical Cylinder	转换逻辑柱面
'd'	Command	(V0011.0000)	: Translate Physical Cylinder	转换物理柱面、逻辑磁头、物理扇区
'e'	Command	(V0011.0000)	: Translate Nominal Cylinder and Logical Head	转换标称柱面和逻辑磁头
'f'	Command	(V0011.0000)	: Translate Physical Cylinder	转换物理柱面、逻辑磁头、物理 Wedge
'l'	Command	(V0011.0000)	: Display Track Information	显示磁道信息
'y'	Command	(V0011.0000)	: Set DERP Retry State	设置 DERP 重试状态

Level C Commands

'B' Command (V4395060.0000) :	DisplayChannelStatusListDataCmd	显示通道状态列表数据命令
'D' Command (V0001.0000) :	Display Bonanza Memory	显示 Bonanza 内存
'E' Command (V0001.0000) :	Display Bonanza Memory Size	显示 Bonanza 内存大小
'H' Command (V0001.0000) :	SetChannelStatusListThresholdsCmd	设置通道状态列表阈值命令
'I' Command (V0001.0000) :	SetChannelStatusListTriggersCmd	设置通道状态列表触发器命令
'Q' Command (V0001.0000) :	Display ASCII Command Information	显示 ASCII 命令信息
'S' Command (V0001.0000) :	DisplayChannelStatusListStatusCmd	显示通道状态列表状态命令
'T' Command (V0011.0000) :	Goop Plot	磁粘性测绘

Level E Commands

'B' Command (V0011.0001) :	Write Wedge	写入 Wedge
'C' Command (V0011.0000) :	Read Wedge	读取 Wedge
'G' Command (V0001.0000) :	HeadDegradation	
'm' Command (V0011.0000) :	Fast MSESER Measurement	快速 MSESER 测量
'n' Command (V0001.0000) :	Dibit Extraction	
'o' Command (V0011.0000) :	Fine RW Offset Measurement	精确 RW 偏移测量
'w' Command (V0011.0001) :	Slow Write CHS	慢写 CHS

Level F Commands

'B' Command (V0011.0000) :	Buffer Display	缓冲区显示
'C' Command (V0011.0000) :	Buffer Copy	缓冲区复制
'D' Command (V0011.0001) :	Memory Block Display	内存块显示
'E' Command (V0001.0000) :	Symbol Error Map	码元错误映射
'P' Command (V0011.0000) :	Set Buffer Pattern	设置缓冲区模板
'U' Command (V0011.0000) :	Spin Up Drive	起转电机
'V' Command (V0011.0000) :	Buffer Compare	缓冲区比较
'Y' Command (V0011.0000) :	Set Retries - DERP	设置重试 -DERP
'Z' Command (V0011.0000) :	Spin Down Drive	停转电机
'b' Command (V0011.0000) :	Set Baud Rate	设置波特率
'r' Command (V0011.0000) :	Read System CHS	读取系统 CHS
's' Command (V0011.0000) :	Seek to Physical Cylinder and Head	寻道到物理柱面和磁头
't' Command (V0011.0000) :	Write Peripheral Register - channel or preamp	写外设寄存器-通道或前置放大器
'y' Command (V0011.0000) :	Set DERP Retry State	设置 DERP 重试状态
'z' Command (V0011.0000) :	SataDebug	SATA 调试 (这个命令没有内容)

Level G Commands

'B' Command (V0011.0000) :	Fill Correction Buffer	填充校正缓冲区
'C' Command (V0011.0000) :	Copy Correction Buffer	复制校正缓冲区
'D' Command (V0011.0000) :	Display Correction Buffer	显示校正缓冲区
'F' Command (V0011.0000) :	Fill Super Parity RAM	填充 Super 奇偶校验内存
'G' Command (V0011.0000) :	Display Super Parity RAM	显示 Super 奇偶校验内存

Level H Commands

'B' Command (V0011.0000) :	Buffer Display	缓冲区显示
'P' Command (V0011.0000) :	Set Buffer Pattern	设置缓冲区模板
'S' Command (V0011.0000) :	Seek to Logical Cylinder and Head	寻道到逻辑柱面和磁头
'b' Command (V0013.0000) :	Contact Detect	接触检测

Level L Commands

'C' Command (V0011.0000) :	Copy Log File	复制日志文件
'D' Command (V0012.0000) :	Display Log File	显示日志文件
'E' Command (V0011.0001) :	Enable / Disable Logging	启用/禁用日志登记
'I' Command (V0011.0000) :	Display Log File Info	显示日志文件信息
'c' Command (V0011.0000) :	Create Log File	创建日志文件
'd' Command (V0011.0000) :	Delete Log File	删除日志文件
'i' Command (V0011.0000) :	Initialize Log File	初始化日志文件

Level M Commands

's' Command (V0001.0000) :	Serial Port Test Results	串行端口测试结果
----------------------------	--	----------

Level T Commands

'B' Command (V0011.0000) :	Set Baud Rate	设置波特率
'E' Command (V0012.0000) :	Display / Edit Log	显示/编辑日志
'F' Command (V0011.0000) :	Display / Modify Congen	显示/修改 Congen
'J' Command (V0011.0001) :	Display / Modify CAP	显示/修改 CAP
'O' Command (V0001.0000) :	Select Data Output Mode	选择数据输出模式
'P' Command (V0011.0000) :	Download Generic File	下载通用文件
'R' Command (V0011.0000) :	Read Non-Volatile Adaptive Parameters	读取非易失性自适应参数
'T' Command (V0011.0000) :	Odd Even Encroachment Test	奇数偶数侵占测试
'V' Command (V0015.0000) :	Display Defect Lists	显示缺陷列表
'W' Command (V0011.0000) :	Save Adaptives To Flash	保存自适应参数到 Flash
'[' Command (V0011.0000) :	ASCII Log Control	ASCII 日志控制
'i' Command (V0011.0002) :	Initialize Defect List	初始化缺陷列表
'm' Command (V0012.1283) :	Format Partition	格式化分区
'r' Command (V0001.0000) :	Read File	读取文件
'w' Command (V0001.0000) :	Write File	写入文件
'y' Command (V0001.0000) :	List SIM files	列出 SIM 文件

Secondary Online Commands

'\$' Command (V0001.0000) :	QMON Stats	QMON 统计
'@' Command (V0001.0000) :	DRAM Refresh Intervals	(没有内容)
'`' Command (V0001.0000) :	QMON Counters	QMON 计数器

Online Commands

CTRL-A Command (V0012.0000) :	Display Firmware Revision	显示固件版本
CTRL-B Command (V0012.0000) :	Get Thermistor Temperature	获取热敏电阻温度
CTRL-C Command (V0011.0000) :	Firmware Reset	固件重置
CTRL-D Command (V0011.0000) :	Toggle R/W Tracing	切换 R/W 跟踪
CTRL-E Command (V0011.0000) :	Display Native Interface Configuration	显示本地接口配置
CTRL-F Command (V0011.0000) :	Display Native Interface Read Cache Information	显示本地接口读缓存信息
CTRL-I Command (V0011.0000) :	Display Controller Registers	显示控制器的寄存器
CTRL-K Command (V0011.0000) :	Display DST Status	显示 DST 状态
CTRL-L Command (V0014.0000) :	Display Sign On Message	显示登录信息
Carriage Return Command (V0011.0000) :	Abort	中止指令

CTRL-N Command (V0011.0000) :	Toggle R/W Tracing	切换 R/W 跟踪
CTRL-O Command (V0001.0000) :	Advance Servo Tracing State	
CTRL-P Command (V0011.0000) :	Toggle Diag Idle Mode	切换 Diag (诊断) 空闲模式
CTRL-Q Command (V0011.0000) :	Resume Interface Task	恢复接口任务
CTRL-R Command (V0011.0000) :	Enable ASCII Online Serial Port Mode	启用 ASCII ONLINE 串行端口模式
CTRL-S Command (V0011.0000) :	Pause Interface Task	暂停接口任务
CTRL-T Command (V0011.0000) :	Enable ESLIP Serial Port Mode	启用 ESLIP 串行端口模式
CTRL-U Command (V0011.0000) :	Display Congen	显示 Congen
CTRL-V Command (V0011.0000) :	Toggle Interface Command Echo	切换接口命令回显 (Echo)
CTRL-W Command (V0011.0000) :	Enable and Init RW Statistics	启用和初始化 RW 统计
CTRL-X Command (V0011.0000) :	Display Native Interface and Read/Write Command History	显示本地接口和读/写命令历史记录
CTRL-Y Command (V0011.0000) :	Display DST Status	显示 DST 状态
CTRL-Z Command (V0011.0000) :	Enable ASCII Diagnostic Serial Port Mode	启用 ASCII 诊断串行端口模式
ESC Command (V0011.0000) :	Abort Looping Command or Batch File	中止循环命令或批处理文件
CTRL-\ Command (V0011.0000) :	Toggle Debug Display Enable	切换 Debug 显示
' ' Command (V0001.0000) :	Pause Output	暂停输出
'!' Command (V0011.0000) :	Display Current Read Channel Settings	显示当前读取通道设置
'\$' Command (V0012.0002) :	Display Read/Write Statistics By Zone	按 zone 区段显示读/写统计
'.' Command (V0011.0000) :	Display Active Status	显示活动状态
'<' Command (V0011.0000) :	Decrement Read/Write Scope Sync	递减读/写范围同步
'>' Command (V0011.0000) :	Increment Read/Write Scope Sync	递增读/写范围同步
'?' Command (V0011.0000) :	Display Diagnostic Buffer Information	显示诊断缓冲区信息
'`' Command (V0012.0001) :	Display Read/Write Statistics	显示读/写统计信息
'{' Command (V0011.0000) :	Toggle EIB-Specific R/W Tracing	切换 EIB 专用读/写跟踪
'~' Command (V0013.0000) :	Display Native Interface Command State	显示本地接口命令状态

中止指令 Abort

可用性:

All Level , 回车

Online , 回车

快速帮助:

Abort

描述:

此命令终止正在进行中的任何诊断命令，以及禁用循环。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

特殊批处理文件功能 Special Batch File Function (All Level, '*')

可用性:

All Level , '*'

快速帮助:

Special Batch File Function, *[FuncId],[FuncParm0],[FuncParm1]

描述:

此命令执行指定的批处理文件的功能。

输入参数:

0 - 批处理文件功能 ID。

该参数选择以下将要执行的特殊批处理文件功能中的一个。

0 = 空操作。

1 = 暂停批处理文件的执行，直到接收到用户通过串口接口进行了输入操作。

2 = 延迟参数 1 指定的毫秒数。

3 = 执行由参数 1 指定的 label 标签的分支批处理文件。

4 = 如果磁头地址没有循环回绕, 递增磁头地址并执行由参数 1 指定的 label 的分支批处理文件。

5 = 清除显示画面。(清屏)

6 = 停止批处理文件的执行，如果发生错误的话。

7 = 设定批处理文件循环计数 (由参数 2 指定) 为参数 1 指定的值。

8 = 递减批处理文件循环计数 (参数 2 指定)，如果循环计数不等于 0，则跳转批处理文件的执行到由参数 1 指定的标签。

9 = 清除预期批处理文件的错误信息。

A = 更新预期批处理文件的错误信息，使用参数 1 指定的诊断错误代码，参数 2 指定的最小计数和参数 3 指定的最大计数。

B = 显示活动错误日志并与预期批处理文件的错误比较内容，以确定是否该批处理文件失败。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to B hex

默认值: 0

1 - 特殊批处理文件功能参数。

此参数指定由参数 0 选择的特殊批处理文件功能所需的附加信息。

如果参数 0 等于 0、1、5、9 或 B 该参数将不被使用。

如果参数 0 等于 2，该参数指定用来延迟的毫秒数。

如果参数 0 等于 3, 4 或 8, 此参数指定当指定的条件满足时批处理文件执行将要跳转的标签的编号。
 如果参数 0 等于 6 且此参数被输入, 它指定诊断错误代码, 发生此错误时批处理文件执行将被终止。
 如果参数 0 等于 6, 且此参数没有输入, 发生任何错误批处理文件执行都将被终止。
 如果参数 0 等于 7, 该参数指定的值将被批处理文件用来设定循环计数。
 如果参数 0 等于 A, 此参数指定与预期的错误相关联的预期诊断错误代码。

类型: 无符号 32-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFFFFFF, 如果是毫秒延迟
 0 至 0xFFFFFFFF, 如果是循环计数
 0 至 0xF, 如果是 label 编号
 0 至 0xFFFFFFFF, 如果是诊断错误代码
 默认值: 无

2 - 特殊批处理文件功能参数。

此参数指定由参数 0 选择的特殊批处理文件功能所需的附加信息。

如果参数 0 等于 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 或 B 该参数将不被使用。

如果参数 0 等于 7 或 8, 该参数指定批处理文件循环计数可以被设定或递减的数目。

如果参数 0 等于 A, 该参数指定由参数 1 指定的错误预计发生的最小次数。将此参数设定为 0 表示可能会出现错误, 但并不要求发生。将此参数设定一个大于零的值表示该批处理文件正试图强制发生错误。在这种情况下, 发生小于指定次数的错误将被认为是一种失败的状态。

类型: 无符号 32-bit 值
 范围: 0 to 3, 如果是循环计数
 0 至 0xFFFF, 如果是最小错误计数
 默认值: 0

3 - 特殊批处理文件功能参数。

此参数指定由参数 0 选择的特殊批处理文件功能所需的附加信息。

如果参数 0 等于 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 或 B 该参数将不被使用。

如果参数 0 等于 A, 该参数指定由参数 1 指定的错误预计发生的最大次数。如果发生错误的次数超过指定次数, 这将被认为是一个失败的状态。

类型: 无符号 32-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 0

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Peek (查看) 内存字节 Peek Memory Byte (All Level, '+')

可用性:

All Level, '+'

快速帮助:

Peek Memory Byte, +[AddrHi], [AddrLo], [NotUsed], [NumBytes]

描述:

Peek (查看) 内存字节命令读取并显示指定字节 (8 位) 的处理器内存。Peek (查看) 内存字节命令读取并显示指定字节 (8 位) 的处理器内存。

输入参数:

0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数 1 未输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置地址的 32 位字节。如果参数 1 被输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置地址的高 16 位字节。

类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 1 未输入。
 无符号 16-bit 值, 如果参数 1 被输入。
 范围: 0 至 0xffff, 如果参数 1 未输入。
 0 至 0xffffffff, 如果参数 1 被输入。

默认值: 0

- 1 - 内存低位地址。

如果输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置的低 16 位地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

如果要求 2、4 或 8 个字节（参见参数 3），该地址必须是 2、4 或 8 的倍数。

默认值: 无。如果该参数未输入, 参数 0 被假定为指定被读取并显示内存位置的整个 32 位地址。

- 2 - 保留。

以前这个参数被用来禁用内存地址的验证。地址验证命令已不再被执行，这样就不再需要一个参数来禁用它。

- 3 - 要读取并显示的字节数。

此参数指定要读取并显示的内存字节的数量。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 有效值为 1, 2, 4 and 8.

默认值: 1

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaaa"
```

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

内存数据将被显示如下。

"Adr cccccccc (dddddddd) = ee" 或

"Adr cccccccc (dddddddd) = ffff" 或

```
"Adr cccccccc ( dddddddd ) = gggggggg"
```

其中

cccccccc 是从存储器的起始处的字节偏移量

dddddddd 是处理器地址

ee 是一个从内存中读取的 8-bit 值

ffff 是一个从内存中读取的 16-bit 值

aaaaaaaa 是一个从内存中读取的 32-bit 值

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

0011.0001 已淘汰禁用内存地址验证选项（参数 2）。内存地址验证已经被淘汰，就不再需要禁用它。

0011.0002 添加的参数 2 指定存储单元的长度。

0012.0000 此版本恢复了这条命令版本 0011.0002 之前的版本的默认行为。版本 0011.0002 实际上是一个主版本，它错误地更改了命令参数的含义和默认命令的行为。在版本 0011.0002 以前的版本中，整个 32 位的内存地址可以在参数 0 中输入。版本 0011.0002 强制用户在参数 0 中输入高 16 位地址，在参数 1 中输入低 16 位地址。这是不正确的，并且已在版本 0012.0000 中得到了修正。此外，版本 0011.002 重新使用了参数 2，并将参数 2 定义为要读取并显示的字节数。通过重新使用参数 2，此命令不再与老版本向后兼容。为了恢复向后兼容性，要读取并显示的字节数参数已被转移到参数 3，参数 2 现在被保留（未使用）。

Peek(查看)内存字 Peek Memory Word (All Level, '-')

可用性:

All Level , '-'

快速帮助:

```

    Peek Memory Word, -[AddrHi], [AddrLo], [NotUsed], [NumBytes]

```

描述:

Peek (查看) 内存字命令读取并显示指定字节 (16 位) 的处理器内存。

输入参数:

- 0 - 内存地址或者内存地址高位。
如果参数 1 未输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置地址的 32 位字节。如果参数 1 被输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置地址的高 16 位字节。
类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 1 未输入。
无符号 16-bit 值, 如果参数 1 被输入。
范围: 0 至 0xffff, 如果参数 1 未输入。
0 至 0xfffffffffe, 如果参数 1 被输入。
The specified address must be a multiple of 2.
默认值: 0
- 1 - 内存低位地址。
如果输入, 该参数包含要被读出并显示在存储器位置地址的低 16 位字节。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
如果被请求了 2, 4 或 8 个字节 (参见参数 3), 该地址必须是 2, 4 或 8 的倍数。
默认值: 无. 如果该参数未输入, 参数 0 被假定为指定被读取并显示内存位置的整个 32 位地址。
- 2 - 保留。
以前这个参数被用来禁用内存地址的验证。地址验证命令已不再被执行, 这样就不再需要一个参数来禁用它。
- 3 - 要读取并显示的字节数。
此参数定义要读取并显示的内存字节的数量。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 有效值为 1, 2, 4 and 8.
默认值: 2

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
内存数据将被显示如下。

```
"Adr cccccccc ( dddddddd ) = ee"      或  
"Adr cccccccc ( dddddddd ) = ffff"    或  
"Adr cccccccc ( dddddddd ) = gggggggg"
```

其中

cccccccc 是从存储器的起始处的字节偏移量
ddddddd 是处理器地址
ee 是一个从内存中读取的 8-bit 值
ffff 是一个从内存中读取的 16-bit 值
gggggggg 是一个从内存中读取的 32-bit 值

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
- 0011.0001 已淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 2)。内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。
- 0011.0002 添加的参数 2 指定存储单元的长度。
- 0012.0000 此版本恢复了这条命令版本 0011.0002 之前的版本的默认行为。版本 0011.0002 实际上是一个主版本, 它错误地更改了命令参数的含义和默认命令的行为。在版本 0011.0002 以前的版本中, 整个 32 位的内存地址可以在参数 0 中输入。版本 0011.0002 强制用户在参数 0 中输入高 16 位地址, 在参数 1 中输入低 16 位地址。这是不正确的, 并且已在版本 0012.0000 中得到了修正。此外, 版本 0011.0002 重新使用了参数 2, 并将参数 2 定义为要读取并显示的字节数。通过重新使用参数 2, 此命令不再与老版本向后兼容。为了恢复向后兼容性, 要读取并显示的字节数参数已被转移到参数 3, 参数 2 现在被保留 (未使用)。

更改诊断命令级别 **Change Diagnostic Command Level (All Levels '/')**

可用性:

All Level , '/'

快速帮助:

Change Diagnostic Command Level, /[Level]

描述:

此命令选择指定的诊断级别。

输入参数:

0 - 新的诊断级别。

该参数指定新的被选中的诊断命令级别。目前支持以下诊断命令级别:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F, G, H, I, L and T

可选地, 该新的级别可以跟随一个诊断指令为指定级别。在这种情况下, 新的级别将被选择并且指定的命令将被执行。参数 1, 2, 3 等将指定参数 0, 1, 2, 诊断指令等。

例如, 在诊断提示符 "F3 1>" 下输入 "/"2S200, 0"

F3 1>/2S200,0

F3 2>

将诊断级别从 1 更改到 2, 寻道到 200 柱面 0 磁头, 并保留该诊断级别设置为 2。

类型: ASCII 字符

范围: 单个 ASCII 字符

默认值: Level T

输出数据:

诊断级别显示在此命令提示后面。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

Poke(戳)内存字节 **Poke Memory Byte (All Levels '=')**

(译注: 像邮局打戳, 写入指定内容)

可用性:

All Level , '='

快速帮助:

Poke Memory Byte, =[AddrHi],[AddrLo],[Data],[Opts]

描述:

Poke(戳)内存字节命令用指定的数据写入处理器内存的指定字节(8 位)。

输入参数:

0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数 2 未输入, 该参数包含将要写入的存储单元地址的 32 位字节。如果参数 2 输入, 该参数包含将要写入的存储单元地址的高 16 位字节。

类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 2 未输入。

无符号 16-bit 值, 如果参数 2 被输入。

范围: 0 至 0xffff, 如果参数 2 未输入。

0 至 0xffffffff, 如果参数 2 被输入。

默认值: 0

1 - 内存地址低字节或内存数据。

如果参数 2 未输入, 该参数包含被写入该内存位置的 8 位数据。如果参数 2 被输入, 此参数包含被写入的存储单元地址低的 16 位字节。

类型: 无符号 8-bit 值, 如果参数 2 未输入。

无符号 16-bit 值, 如果参数 2 被输入。

范围: 0 至 0xff, 如果参数 2 未输入。

0 至 0xffff, 如果参数 2 被输入。

- 默认值: 0
- 2 - 内存数据。
如果被输入, 该参数包含被写入该内存位置的数据。
类型: Unsigned 64-bit value
范围: 0 至 0xff
默认值: 无
- 3 - 每次内存访问的字节数。
该参数表示对于诊断命令, 哪些以字节为单位的存储器单元的大小在内存块读出时被使用。此参数的唯一有效值为 8, 4, 2 和 1。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 有效值为 8, 4, 2, and 1
默认值: 2

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
内存数据将被显示如下。

```
"Adr cccccccc ( dddddddd ) = ee"
```

其中

cccccccc 是从存储器的起始处的字节偏移量
dddddddd 是处理器地址
ee 是一个被写入到内存或者从内存读出的 8-bit 值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 3)。 内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。
0011.0002	添加的参数 2 指定存储单元的长度。

批处理文件标签 Batch File Label (All Levels '@')

可用性:

All Level , '@'

快速帮助:

Batch File Label, @[LabelNum]

描述:

此命令在一个批处理文件中放置一个标签, 作为批处理文件分支指令的目的地。有关可用分支指令的说明见特别批处理文件功能指令 ([All Levels '*'](#))。

输入参数:

- 0 - 标签编号。
此参数指定标签的编号。该批处理文件分支指令指定该值为转移的目标。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xF
默认值: 无

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。

设定测试空间 Set Test Space (All Levels 'A')

可用性:

All Level , 'A'

快速帮助:

Set Test Space, A[OptsOrParmSelect],[ParmValue],[AddrType],[HdForCylLimit]

描述:

设定测试空间命令在被输入的参数的基础上配置诊断测试空间。

输入参数:

0 - 测试空间参数选择/测试空间选项低位。

如果参数 0 位 3 被置位, 参数 0 位 2-0 指定将被修改的测试空间参数, 参数 1 包含新的参数值。

如果参数 0 位 3 被清除, 参数 0 位 7-4 和 2-0 选择下面的测试空间选项。

如果参数 0 没有输入, 测试空间将不会被修改并且当前测试空间配置将被显示出来。

Bit F-B: 不使用

Bit A: 顺序 80% 和随机 20%

如果置位, 柱面和磁头地址将 80% 的时间被顺序更新, 20% 的时间被随机更新。

Bit 9: 随机传输长度

如果置位, 随机传输长度将被用于读/写操作。

Bit 8: 随机起始扇区

如果置位, 随机起始扇区将被用于读/写操作。如果清除, 读/写操作会从 0 扇区开始。

Bit 7: 随机数据

如果置位, 随机数据将用于磁盘写操作。如果清除, 现有缓冲区数据将被用于写操作。

Bit 6: 顺序输出

如果置位, 柱面和磁头地址将顺序地从内径被更新到外径。

如果清除, 柱面和磁头地址将被顺序地从外径更新到内径。

Bit 5: 奇数柱面

如果置位, 只有奇数柱面将被访问。

Bit 4: 偶数柱面

如果置位, 只有偶数柱面将被访问。

Bit 3: 更新测试空间参数

如果置位, bits 7-4 将不被使用, bits 2-0 将选择以下将被修改的测试空间参数:

0 = 设定最小柱面到参数 1 的值。

1 = 设定最大柱面到参数 1 的值。

2 = 设定最大磁头到参数 1 的值。

3 = 设定最小 LBA 到参数 1 的值。

4 = 设定最大 LBA 到参数 1 的值。

5 = 选择默认的测试空间。

6 = 设定最小磁头到参数 1 的值。

7 = 设定目标缓冲区扇区偏移量到参数 1 的值。

Bit 2: 随机柱面和/或磁头

如果 Bit 1 (所有柱面) 被置位且本位被置位, 所有柱面 (最小柱面到最大柱面) 将以伪随机的方式进行访问。

如果 Bit 1 (所有柱面) 被置位且本位被清除, 所有柱面 (最小柱面到最大柱面) 将以顺序的方式进行访问。

如果 Bit 1 (所有柱面) 被清除, 本位被置位或清除, 只有当前柱面将被访问。

如果 Bit 0 (所有磁头) 被置位且本位被置位, 所有磁头 (最小磁头至最大磁头) 将以一个伪随机的方式进行访问。

如果 Bit 0 (所有磁头) 被置位且本位被清除, 所有磁头 (最小磁头至最大磁头) 将以一个顺序的方式进行访问。

如果 Bit 0 (所有磁头) 被清除, 本位被置位或清除, 只有当前头部将被访问。

Bit 1: 所有柱面

如果置位, 所有柱面 (最小柱面到最大柱面) 被访问。如果清除, 只有当前柱面被访问。
如果此位被置位, Bit 2 将指定该柱面地址是被随机地还是顺序地进行更新。

Bit 0: 所有磁头

如果置位, 所有磁头 (最小磁头至最大磁头) 将被访问。

如果被清除, 只有当前头将被访问。

如果此位被置位, Bit 2 将指定是否磁头地址将被随机地还是顺序地进行更新。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

1 -测试空间参数值。

如果参数 0 位 3 被置位, 参数 0 位 2-0 指定测试空间参数进行修改, 参数 1 包含新的参数值。

如果参数 0 位 3 被清除, 参数 1 是不使用。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 无

2 -测试空间地址类型。

当指定一个新的测试空间最小或最大值地址, 此参数指定地址的类型如下。

0 = 用户区

1 = 系统区

2 = 物理

例如:

如果参数 2 等于 0 (用户区) 且新的最大柱面地址已被指定 (参数 0 等于 9), 参数 1 将为使用 LLL CHS 寻址模式访问用户区的命令指定新的最大逻辑柱面地址。

如果参数 2 等于 1 (系统区) 且新的最大柱面地址已被指定 (参数 0 等于 9), 参数 1 将为使用 LLL CHS 寻址模式访问系统区的命令指定新的最大逻辑柱面地址。

如果参数 2 等于 2 (物理) 且新的最大柱面地址被指定 (参数 0 等于 9), 参数 1 将为使用 PLP CHS 或 PLP CHW 地址模式的命令指定最大物理柱面地址。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 2

默认值: 0 (用户区)

3 -最小或最大柱面的磁地址。

当指定一个新的测试空间最小或最大柱面地址 (参数 0 等于 8 或 9), 此参数指定磁头地址, 利用它最小或最大柱面地址将被设定。此参数没有被使用, 如果最小或最大柱面地址没有被设定。

如果没有指定头部, 返回无效的, 这样它会默认为当前目标磁头。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 最大磁头地址

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 当前选定的地址模式的测试空间范围将显示如下:

下列字符串之一将被显示, 以指示当前选择的诊断地址模式。

"User LBA" 或

"User LLL CHS" 或

"User LLP CHW" 或

"System LBA" 或

"System LLL CHS" 或

uuuuuu 是将使用系统 LLL CHS 或系统 LLP CHW 地址模式命令进行访问的最小系统区逻辑柱面地址

vvvvvv 是将使用系统 LLL CHS 或系统 LLP CHW 地址模式命令进行访问的最大系统区逻辑柱面地址

w 是将使用 PLP CHS 或 PLP CHW 地址模式命令进行访问的逻辑磁头地址

xxxxxx 是通过使用 PLP CHS 或 PLP CHW 地址模式命令访问的指定磁头的最小物理柱面地址

yyyyyy 是通过使用 PLP CHS 或 PLP CHW 地址模式命令访问的指定磁头的最大物理柱面地址

紧随上面的显示，目标缓冲区扇区偏移将被显示。

"Buffer Sector Offset bbbbbbbb"

其中：

Bbbbbbbb 是目标缓冲区扇区偏移，在该处从诊断读开始/写缓冲区中的下一个读/写诊断命令将数据传入或传出。

实例：

示例 #1：

下面的命令显示但不修改当前选定的测试空间：

F3 2>A

示例 #2：

下面的命令指定目标地址将如何被更新：

F3 2>A0	(单位柱面, 单个磁头)
F3 2>A1	(单个柱面, 顺序磁头)
F3 2>A2	(顺序向内柱面, 单个磁头)
F3 2>A3	(顺序向内柱面, 顺序磁头)
F3 2>A5	(单个柱面, 随机磁头)
F3 2>A6	(随机柱面, 单个磁头)
F3 2>A7	(随机柱面, 随机磁头)
F3 2>A12	(顺序向内偶数柱面, 单个磁头)
F3 2>A13	(顺序向内偶数柱面, 顺序磁头)
F3 2>A22	(顺序向内奇数柱面, 单个磁头)
F3 2>A23	(顺序向内奇数柱面, 顺序磁头)
F3 2>A16	(随机偶数柱面, 单个磁头)
F3 2>A17	(随机偶数柱面, 随机磁头)
F3 2>A26	(随机奇数柱面, 单个磁头)
F3 2>A27	(随机奇数柱面, 随机磁头)
F3 2>A42	(顺序向外柱面, 单个磁头)
F3 2>A43	(顺序向外柱面, 顺序磁头)
F3 2>A52	(顺序向外偶数柱面, 单个磁头)
F3 2>A53	(顺序向外偶数柱面, 顺序磁头)
F3 2>A62	(顺序向外奇数柱面, 单个磁头)
F3 2>A63	(顺序向外奇数柱面, 顺序磁头)

示例 #3：

下面的命令设定测试空间范围：

F3 2>A8,123,,0	(设定磁头 0 的最小用户逻辑柱面为 123)
F3 2>A9,234,,0	(设定磁头 0 的最大用户逻辑柱面为 234)
F3 2>A8,567,,1	(设定磁头 1 的最小用户逻辑柱面为 567)
F3 2>A9,890,,1	(设定磁头 1 的最小用户逻辑柱面为 890)
F3 2>A8,11,1,0	(设定磁头 0 的最小系统逻辑柱面为 11)
F3 2>A9,23,1,0	(设定磁头 0 的最大系统逻辑柱面为 23)
F3 2>A8,567,2,0	(设定磁头 0 的最小物理柱面为 567)
F3 2>A9,876,2,0	(设定磁头 0 的最大物理柱面为 876)
F3 2>AA,3	(设定最大磁头为 3)
F3 2>AB,4567	(设定最小用户 LBA 为 4567)
F3 2>AC,9876	(设定最大用户 LBA 为 9876)
F3 2>AB,223,1	(设定最小系统 LBA 为 223)

F3 2>AC,7845,1 (设定最大系统 LBA 为 7845)

F3 2>AE,1 (设定最小磁头为 1)

示例 #4:

下面的命令重置测试空间为其默认状态:

F3 2>AD

示例 #5:

下面的命令设定目标缓冲区扇区偏移为 0

F3 2>AF,0

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	修改 VBAR 以支持每个头的最小和最大柱面地址值。
0002.0001	增加新的新功能使用户能够设定目标缓冲区扇区偏移为任何他们想要的值。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用循环 Enable Looping (All Levels 'L')

可用性:

All Level , 'L'

快速帮助:

Enable Looping, L[Opts],[CountOrStopOnErrCode]

描述:

此命令启用循环，在接收到下一个诊断命令后执行指定的循环次数和选项。

输入参数:

0 - 循环选项。

此参数是一个 bit 位有效值，指定下列选项：

Bit 15-7: 保留

Bit 6: 启用当测试空间回绕时停止循环

如果该位等于 1，当测试空间发生回绕时循环将停止。也就是说在当前的磁头和磁道已经递增到测试空间的结束并且已经环绕回测试空间的开始，那么循环将停止。

Bit 5: 启用停止当指定的错误发生时

如果该位等于 1，当命令完成返回由参数 1 指定的错误代码时，循环将被停止。

Bit 4: 禁用错误显示

如果该位等于 1，在循环中出现的错误将不被显示。

Bit 3: 保留

Bit 2: 启用停转电机当发生错误时

如果该位等于 1，如果命令完成并返回错误，则驱动器电机停转。

Bit 1: 启用没有错误时终止

如果该位等于 1，如果命令完成，没有错误，则循环将被停止。

Bit 0: 启用出错时继续

如果该位等于 1，如果命令完成并返回错误，则循环将继续。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 禁用所有选项

1 - 引发终止操作的错误代码/循环计数。

如果参数 0 第 5 位等于 1，此参数将指定错误代码，该错误出现时循环将被停止。

如果参数 0 第 5 位等于 0，此参数将指定命令将被循环的次数。

循环次数设置为 0 将导致此命令循环，直到参数 1 指定的停止循环条件发生或用户输入回车中止它。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 0

修订历史:

0001.0000	初始版本。
-----------	-------

0001.0001 增大参数 1 的大小 (错误代码或循环计数) 到 32 位。
0001.0002 添加选项以启用当测试空间发生环绕时停止循环

批处理文件结束符 Batch File Terminator (All Levels '|')

可用性:

All Level , '|'

快速帮助:

Batch File Terminator, |

描述:

该指令终止一个批处理文件的输入和执行。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。

缓冲区显示 Buffer Display (Levels 1, 2, 7, F, H 'B')

可用性:

Level 1 , 'B'
Level 2 , 'B'
Level 7 , 'B'
Level F , 'B'
Level H , 'B'

快速帮助:

Buffer Display, B[DisplayBlk],[RefBlk],[NumBlks],[Opts],[SymBits]

描述:

缓冲区显示命令读取并显示指定的缓冲块的内容。可选的，所显示的缓冲区中的数据可以比较一个指定的缓冲块，用高亮显示的文本显示不匹配的字节。

输入参数:

- 0 - 显示缓冲块。
该参数指定了第一缓冲块要被显示的编号。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入，读取诊断缓冲区的第一个块将被显示出来。
- 1 - 基准缓冲块。
该参数指定了与所显示的块进行比较的第一缓冲块的编号。字节不匹配将显示为高亮显示的文本。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入，并且显示缓冲块位于诊断读取缓冲区，在诊断写缓冲区的相应块将被用作基准缓冲块。
- 2 - 块的数量。
该参数指定要显示的连续的缓冲块的数目。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 1 to 缓冲块的数目
Default: 1
- 3 - 选项。
该参数是 bit 位有效值，选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用
 Bit 0: 禁用显示每个数据块后暂停。
 如果该位被清除，每个块显示后将暂停，等待用户输入一个字符。
 如果该位被设置，所有要求的块将不停顿地显示出来。
 Type: 无符号 32-bit 值
 Range: 0 至 0xFFFFFFFF
 Default: 0 (显示每个数据块后，启用暂停)

- 4 - 码元 (Symbol) 大小。
 该参数指定了要显示的码元的大小，以位为单位。
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 1 to 32
 默认值: 8

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，下面的标题将被显示。

```
"Buffer Block cccc (eee Bytes/Block)"
"Buffer Block cccc compared to Buffer Block dddd (eee Bytes/Block)"
```

或

其中

cccc 是所显示的缓冲块的数量。

dddd 是与所显示的块正在比较的缓冲块的数量。

eee 每个块的字节数。

如果存储器中的数据以字节方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

```
" Addr    0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F"
"ffffffff gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg" (重复)
```

其中

ffffffff 该行中的第一字节的缓冲区的地址。

gg 缓冲区中的数据字节。

如果存储器中的数据以 non-8-bit symbols 的方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

```
"Symbol Size = hh bits"
"Sym  0  1  2  ... "
"iii  jj jj jj ... " (重复)
```

其中

hh 被显示的码元的大小，以 bits 为单位。

iii 是该行中的第一个码元的编号。

jj 是缓冲区码元。每个码元被显示字符的数量将取决于码元的大小。

如果所显示的数据已在与参考缓冲块比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

内存块显示 Memory Block Display (Level 1, F 'D')

可用性:

Level 1 , 'D'
Level F , 'D'

快速帮助:

Memory Block Display,
D[AddrHi],[AddrLo],[CompVal],[NumBytes],[Opts],[SizeInBytes]

描述:

该内存块显示命令读取并显示从指定地址开始的内存中的内容。可选地，正被显示的存储器中的数据可以与指定值比较，对于不匹配的字节显示为高亮文本。此命令还支持可选的指定被编址的存储单元的大小。它可以支持读取和显示 8 位，16 位，32 位和 64 位大小的内存单元。

***** NOTE *****

此命令允许尝试无验证读取地址。但是读取无效地址可能会挂起驱动器。如果覆写地址验证选项被启用，此命令要十分小心使用。

输入参数:

- 0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数 1 未输入，该参数包含要被读出并显示的第一个存储单元的 32 位地址。如果参数 1 被输入，该参数包含高 16 位被读出并显示的第一个存储单元的地址。

类型: 无符号 32-bit 值，如果参数 1 未输入。
 无符号 16-bit 值，如果参数 1 被输入。

范围: 0 至 0xffff，如果参数 1 未输入。
 0 至 0xffffffff，如果参数 1 被输入。

默认值: 0

- 1 - 内存地址低位。

如果输入，该参数包含被读出并显示的第一个存储单元的低 16 位地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 无. 如果未输入，参数 0 假设指定要读出并显示的第一个存储单元的整个 32 位地址。

- 2 - 数据比较值。

如果输入，该参数指定将与指定存储单元的内容进行比较的数值。如果存储单元中的内容与指定的值不同，它们将以高亮方式显示，如果存储单元中的内容与指定的值相同，它们将以低亮方式显示。此参数传输的数值不得大于参数 5 中指定的字节数。

类型: 无符号 8 位，16 位，32 位或 64 位值

范围: 如果参数 5 是 1: 0 至 0xFF
 如果参数 5 是 2: 0 至 0xFFFF
 如果参数 5 是 4: 0 至 0xFFFFFFFF
 如果参数 5 是 8: 0 至 0xFFFFFFFFFFFFFFFF

默认值: 无

- 3 - 要显示的字节数。

该参数指定要显示的内存字节数。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 1 to 0xFFFFFFFF

默认值: 0x200

- 4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，选择下列选项。

Bits 31-2: 未用

Bit 1: 未用。

以前该位是用来禁用内存地址的验证。
地址验证不再通过这个命令执行，所以不再需要禁用它。

Bit 0: 禁用暂停，在显示每个数据块之后。
如果该位被清除，每个 512 字节块显示后将暂停，等待用户输入一个字符。
如果该位被置位，所有的请求的字节将不停顿地显示出来。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0x00000001
默认值: 0

5 - 每个内存访问的字节次数。

该参数表示诊断命令读取内存块时使用何种内存单元大小(字节为单位)。此参数的唯一有效值是 8, 4, 2 和 1。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 有效值是 8, 4, 2, and 1
默认值: 1

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa "

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，下面的标题会显示出来。

"Processor Memory at Addr cccccccc" 或
"Processor Memory at Addr cccccccc compared to dd hex"

其中:

cccccccc 被显示的第一个处理器存储器字节的地址
dd 是与被显示的数据进行比较的字节

如果存储器中的数据以字节为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"
"eeeeeeee ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff" (重复的)

如果存储器中的数据以半字(2 字节)为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 2 4 6 8 A C E"
"eeeeeeee ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff" (重复的)

如果存储器中的数据以字(4 字节)为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 4 8 C"
"eeeeeeee ffffffff ffffffff ffffffff ffffffff" (重复的)

如果存储器中的数据以双字(8 字节)为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 8"
"eeeeeeee ffffffff ffffffff ffffffff ffffffff" (重复的)

其中: eeeeeeee 是该行中的第一个字节的地址。

ff..ff 是在存储器中的数据字节。

如果所显示的数据被与参考字节比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

示例:

示例 #1:

以 8 位数据块显示内存起始地址为 0 的 512 字节

F3 1>D
F3 1>D0,,,200
F3 1>D0,0,,,200

示例 #2:

以 16 位数据块显示内存起始地址为 04000000 的 1024 字节

```
F3 1>D04000000,,,400,,2
F3 1>D0400,0000,,400,,2
```

示例 #3:

以 64 位数据块显示内存起始地址为 0 的 512 字节并与 0xE580C000E12CC38E 比较每个元素

```
F3 1>D,,,E580C000E12CC38E,,,8
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 4 Bit 1)。
	内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。

通用读/写请求 **Generic Read/Write Request (Level 1 'G' and Level 7 'i')**

可用性:

```
Level 1      , 'G'
Level 7      , 'i'
```

快速帮助:

```
Generic Read/Write Request, G[Parm0],[Parm1],[Parm2],...[Parm9]
Generic Read/Write Request, i[Parm0],[Parm1],[Parm2],...[Parm9]
```

描述:

通用读/写请求条命令为读/写子系统提供了一个通道。此命令的参数被传递给读/写子系统而不被解释。

输入参数:

- 0 - 通用读/写请求参数 0。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 1 - 通用读/写请求参数 1。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 2 - 通用读/写请求参数 2。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 3 - 通用读/写请求参数 3。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 4 - 通用读/写请求参数 4。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 5 - 通用读/写请求参数 5。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 6 - 通用读/写请求参数 6。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0
- 7 - 通用读/写请求参数 7。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0
- 8 - 通用读/写请求参数 8。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0
- 9 - 通用读/写请求参数 9。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

SMART 控制 SMART Control (Level 1 'N')

可用性:

Level 1 , 'N'

快速帮助:

SMART Control, N[SubCmd], [SubCmdParm0], [SubCmdParm1]

描述:

执行一些诊断 SMART 功能。

输入参数:

0 - 串口命令。

此参数定义哪些命令将在 SMART 串行端口使用。下面是允许的命令 (红色表示此命令不被支持)。

- | | |
|---------------------------------|--|
| 0x00: TOGGLE_SMART | - 切换 SMART on/off。 |
| 0x01: INITIALIZE_SMART_DATA | - 初始化 SMART 统计数据 (在 RAM 和 SMART 扇区两处的)。还初始化磁盘上的快速刷新缓存和介质缓存, 并清除 SMART 序列号扇区。 |
| 0x02: UPDATE_SMART_ATTRIBUTES | - 更新 SMART 的特征。 |
| 0x03: SET_CLEAR_PREFAULTURE_BIT | - 置位/清除指定的预期故障保修位。 |
| 0x04: INITIALIZE_SMART | - 同 INITIALIZE_SMART_DATA。 |
| 0x05: DUMP_SMART_ATTRIBUTES | - 获取 SMART 的特征。 |
| 0x06: DUMP_SMART_THRESHOLDS | - 获取 SMART 的阈值。 |
| 0x07: DUMP_SMART_GLIST | - 获取 G-List。 |
| 0x08: DUMP_CE_LOG | - 获取关键的事件日志。 |
| 0x09: DUMP_PENDING_LIST | - 获取挂起列表。 |

0x0B: START_SHORT_DST - 再次上电或^T 后启动短 DST。
 0x0C: START_LONG_DST - 再次上电或^T 后启动长 DST
 0x10: DUMP_2_HR_LOG - 获取 2 hr log。
 0x18: DUMP_RLIST_COUNT - 显示 R_list 中的事件数目。
 0x23: CLEAR_PERSISTENT_INFO -清除永久性信息。
 0xFF: NO_COMMAND
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0x00 至 0x23
 默认值: 无

1 - 未用

该参数不再被任何目前支持的智能控制命令所使用。

类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 无

2 - 未用

该参数不再被任何目前支持的智能控制命令所使用。

类型: 布尔值
 范围: 0 至 0x1
 默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 则输出将如下所示, 具体取决于被参数 0 请求的是哪些数据:

如果 **Clear SMART Data** (N1) 被请求时, 将显示以下信息。

```
"Clear SMART is completed."
```

如果 **Display Attribute Values** (N5) 被请求时, 将显示以下信息。

```

"Att"
"Num Flgs normlzd worst raw"
"aa bbbb cc dd eeeeeeeeeeeeeee"
```

其中

aa 是属性的编号。

bbbb 是附加属性相关的信息。Bit 0 置位时, 表明该属性是质保属性。

cc 是属性的当前值, 从 0xFF 到 0 归一化, 有时 0x64 到 0。

对于大多数参数, 0x64 是最佳值, 0 是最差的。

dd 是用于该属性的归一化的最差 (通常是最低) 值。

eeeeeeeeeeeeeeee 是属性的原始值。

如果 **Display Threshold Values** (N6) 被请求时, 将显示以下信息。

```

"Att Thresh"
"aa bb"
```

其中

aa 是属性的编号。

bb 是属性的阈值。

如果 **Display R-List Event Counts** (N18) 被请求时, 将显示以下信息。

```
"Sectors = aa"
"Wedges = bb"
```

其中

aa 是在 R-List 列表中扇区 ALT 事件的数目。
bb 是在 R-List 列表中 wedge ALT 事件的数目。

如果 **Dump Critical Event Log** (N8) 被请求时, 将显示以下信息。(译注: 多行时竖看)

```
"
" dec                                DERP"
" error DERP"
" Hours - LBA R Theta Z EC Cmd type retry temp count type "
" aaa - bbbbb cc dddd e ffff gg hh ii jj kk llllllllllllll"
```

其中

aaa 是事件发生时的二进制数的上电时间
bbbbb 是事件的 LBA。
cc 是 LBA 表示的(十六进制)半径, 作为从 OD(外径)到用户区的行程百分比。
dddd 为 LBA 归一化 0 到 0x10000 的的扇区编号。
e 是磁头编号。
ffff 是事件的错误代码。
gg 是在事件发生前接收到的最后一条接口命令。
hh 是 DERP 错误的类型。目前仅 0xFF 被支持。
ii 是 DERP 错误的重试。目前仅 0xFF 被支持。
jj 是事件时以摄氏度为单位的驱动器温度。
kk 是事件发生的时间数, 单位为小时。

如果 **SMART Drive Self Test** (Nb 或 Nc) 被请求, 没有数据被显示。

如果 **SMART Clear Persistent Information Command** (N23) 被请求, 没有数据被显示。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0002.0000 增补原始数据显示到智能数据显示。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001 增加了对 SMART Clear Persistent Information (23) 的支持。
0012.0000 增加了 'count' 字段的显示, 增加启动 long 或 short 驱动器 Self Test。
0013.0000 更改 VendorInfo Rlist 字段的输出。
0014.0000 SMART 初始化 (N1) 现在还会对 SMART Serial Number Sector 充零。
0015.0000 增加了用于 LBA_WIDER_THAN_32_BITS 的 LBA 条目的附加字节。

编辑处理器内存字节 Edit Processor Memory Byte (Level 1 'S')

可用性:

Level 1 , 'S'

快速帮助:

Edit Processor Memory Byte, S[AddrHi],[AddrLo],[MemValue],[NumBytes],[Opts]

描述:

编辑处理器存储器字节命令显示指定处理器内存单元的内容, 并提示用户在 (-->) 后输入要写入该位置的新值。
在等待输入新的值时, 此命令将监视该内存位置, 如果它改变了, 显示其值。
提示符状态下输入换行 (Control J) 字符, 将会先递增处理器存储器地址, 并显示下一个位置的值。
提示符状态下输入回车, 此命令将被终止。
此命令默认一次编辑存储器的一个字节 (8 位)。

输入参数:

- 0 - 内存地址或者内存地址高位。
 - 如果参数 1 未输入, 则此参数包含将被编辑的第一个字节的 32 位内存地址。
 - 如果参数 1 被输入, 则此参数包含将被编辑的第一个字节的高 16 位内存地址。
- 类型:
 - 无符号 32-bit 值, 如果参数 1 未输入。
 - 无符号 16-bit 值, 如果参数 1 被输入。

范围: 0 至 0xffff, 如果参数 1 未输入。
0 至 0xffffffff, 如果参数 1 被输入。
指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数 3 指定要编辑的字节数。
如果参数 3 等于 4, 则指定的地址必须为 4 的倍数。
如果参数 3 等于 2, 则指定的地址必须为 2 的倍数。
默认值: 0

1 - 内存低位地址。

如果已输入, 则此参数包含将被编辑的第一个字节的低 16 位内存地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数 3 指定要编辑的字节数。

如果参数 3 等于 4, 则指定的地址必须为 4 的倍数。

如果参数 3 等于 2, 则指定的地址必须为 2 的倍数。

默认值: 无。如果此参数未输入, 参数 0 被假定为指定进行编辑的第一个字节的整个 32 位内存地址。

2 - 内存数据。

如果已输入, 该参数包含将被写入到指定的内存地址的数值。

类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 3 等于 4

无符号 16-bit 值, 如果参数 3 等于 2

无符号 8-bit 值, 如果参数 3 未输入或等于 1

范围: 0 至 0xffffffff, 如果参数 3 等于 4

0 至 0xffff, 如果参数 3 等于 2

0 至 0xff, 如果参数 3 未输入或等于 1

默认值: 无。

如果此参数未输入, 则指定的内存地址将被读取, 值将被显示, 用户将被提示输入一个新的值。在等待输入新的值时, 此命令将监视该内存位置, 如果它改变了, 显示其值。

3 - 字节数。

此参数指定内存要显示或修改的字节数。通过参数 0 和 1 所指定的内存地址必须是该值的倍数。

例如, 该参数等于 4, 指定的地址必须是 4 的倍数, 该参数等于 2, 指定的地址必须为 2 的倍数。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 1, 2 和 4 是允许的值

默认值: 1 字节, 对于 Level 1 'U' 和 'S'

2 字节, 对于 Level 1 'm'

4 - 未用。

以前这个参数被用来禁用内存地址的验证。地址验证命令已不再被执行, 这样就不再需要一个参数来禁用它。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码 如果没有发生错误, 内存数据将被显示如下。

"Adr cccccccc (dddddddd) = ee --> " 或

"Adr cccccccc (dddddddd) = ffff --> " 或

"Adr cccccccc (dddddddd) = gggggggg --> "

其中: cccccccc 从存储器的起始处的字节偏移量

ddddddd 处理器地址

ee 是被写入或从内存中读取的一个 8 位的值

ffff 是被写入或从内存中读取的一个 16 位的值

gggggggg 是被写入或从内存中读取的一个 32 位的值

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

0011.0001 淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 4)。

内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。

编辑缓冲区字节 Edit Buffer Memory Byte (Level 1 'U')

可用性:

Level 1 , 'U'

快速帮助:

Edit Buffer Memory Byte, U[AddrHi],[AddrLo],[MemValue],[NumBytes]

描述:

编辑缓冲区字节 Edit Buffer Memory Byte (Level 1 'U')

描述:

编辑缓冲区字节命令显示指定的缓冲区内存位置的内容,并提示用户在(-->)后输入要写入该位置的新值。

在等待输入新的值时,此命令将监视该内存位置,如果它改变了,显示其值。

提示符状态下输入换行(Control J)字符,将会先递增缓冲区地址,并显示下一个位置的值。

提示符状态下输入回车,此命令将被终止。

此命令默认一次编辑存储器的一个字节(8位)。

***** NOTE *****

此命令应谨慎使用,因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据被擦写。

快速帮助:

"EditBufferMemoryByte, U[AddrHi],[AddrLo],[MemValue],[NumBytes]";

输入参数:

0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数1未输入,则此参数包含将被编辑的第一个字节的32位内存地址。

如果参数1被输入,则此参数包含将被编辑的第一个字节的高16位内存地址。

类型: 无符号32-bit值,如果参数1未输入。

无符号16-bit值,如果参数1被输入。

范围: 0至0xffff,如果参数1未输入。

0至0xffffffff,如果参数1被输入。

指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数3指定要编辑的字节数。

如果参数3等于4,则指定的地址必须为4的倍数。

如果参数3等于2,则指定的地址必须为2的倍数。

默认值: 0

1 - 内存低位地址。

如果已输入,则此参数包含将被编辑的第一个字节的低16位内存地址。

类型: 无符号16-bit值

范围: 0至0xffff

指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数3指定要编辑的字节数。

如果参数3等于4,则指定的地址必须为4的倍数。

如果参数3等于2,则指定的地址必须为2的倍数。

默认值: 无。如果此参数未输入,参数0被假定为指定将被编辑的第一个字节的整个32位内存地址。

2 - 内存数据。

如果已输入,该参数包含将被写入到指定的内存地址的数值。

类型: 无符号32-bit值,如果参数3等于4

无符号16-bit值,如果参数3等于2

无符号8-bit值,如果参数3未输入或等于1

范围: 0至0xffffffff,如果参数3等于4

0至0xffff,如果参数3等于2

0至0xff,如果参数3未输入或等于1

默认值: 无。

如果此参数未输入,则指定的内存地址将被读取,值将被显示,用户将被提示输入一个新的值。在等待输入新的值时,此命令将监视该内存位置,如果它改变了,显示其值。

3 - 字节数。

此参数指定内存要显示或修改的字节数。通过参数 0 和 1 所指定的内存地址必须是该值的倍数。

例如，该参数等于 4，指定的地址必须是 4 的倍数，该参数等于 2，指定的地址必须为 2 的倍数。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 1, 2 和 4 是允许的值
默认值： 1 字节，对于 Level 1 'U' 和 'S'
2 字节，对于 Level 1 'm'

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中：

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，内存数据将被显示如下。

"Adr cccccccc (dddddddd) = ee --> " 或
"Adr cccccccc (dddddddd) = ffff --> " 或
"Adr cccccccc (dddddddd) = gggggggg --> "

其中：

cccccccc 从存储器的起始处的字节偏移量
ddddddd 处理器地址
ee 是被写入或从内存中读取的一个 8 位的值
ffff 是被写入或从内存中读取的一个 16 位的值
gggggggg 是被写入或从内存中读取的一个 32 位的值

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001 淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 4)。
内存地址验证已经被淘汰，就不再需要禁用它。

缓冲区比较 Buffer Compare (Level 1, 2 'c', Level F 'V')

可用性:

Level 1 , 'c'
Level 2 , 'c'
Level F , 'V'

快速帮助:

Buffer Compare, c[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]
Buffer Compare, V[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]

描述:

缓冲区比较命令比较指定的源缓冲区一个或多个块的内容与指定的参考缓冲块，如果检测到不匹配返回一个错误。

输入参数:

0 - 第一个源缓冲区块编号。

如果该参数被输入，它指定包含进行比较的源数据的第一缓冲块编号。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1
默认值： 如果该参数未输入，则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

1 - 第一个基准缓冲区块编号。

如果该参数被输入，它指定将要同源数据做比较的缓冲区第一个块的编号。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1
默认值： 如果该参数未输入，则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个基准块。

- 2 - 进行比较的缓冲块的数目。
该参数指定要比较的连续缓冲块的数目
- 类型: 无符号 16-bit 值
范围: 1 to 缓冲块的最大数量
默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入, 则整个诊断读缓冲区与诊断写缓冲区进行比较。
如果参数 2 未输入, 参数 0 或 1 的任意一个被输入, 则单个缓冲块进行比较。
- 3 - 出错继续选项。
如果该参数被输入, 比较操作将比较所有指定的字节并对检测到的每个不匹配显示错误信息。
如果该参数未输入, 当检测到第一个不匹配时, 比较操作将停止。
- 类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa "
```

其中:

aaaaaaaa 为诊断错误代码

如果错误是一个缓冲区不匹配时, 将显示以下附加信息。

```
"at SrcBlk = cccc Addr = dddddddd Data = ee, RefBlk = ffff Addr = gggggggg Data = hh"
```

其中:

cccc 是出现不匹配的源缓冲块的数目。
ddddddd 是出现不匹配的源缓冲区字节的地址。
ee 是出现不匹配的源缓冲区字节的值。
ffff 是出现不匹配基准缓冲块的数目。
gggggggg 是出现不匹配的基准缓冲区字节的地址。
hh 是出现不匹配的基准缓冲区字节的值。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

停转并复位驱动器 Spin Down and Reset Drive (Level 1 'e')

可用性:

Level 1 , 'e'

快速帮助:

Spin Down and Reset Drive, e[MsecDelay],[Opts]

描述:

此命令停转驱动器电机, 等待指定的毫秒数并跳转到上电复位功能或引导 (Boot Strap) 装入程序。当跳转到上电复位功能时, Control Z 命令将被要求用来在完成复位后启用诊断模式命令。

输入参数:

- 0 - 停转后延迟。
此参数指定停转电机后到复位驱动器之前的延迟的毫秒数。
- 类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x1388 to 0xFFFF
默认值: 0x1388 (5000 毫秒或 5 秒)

- 1 - 跳转到引导装入程序的选项。

如果该参数等于为 0x0F，代码将在驱动器电机停转后跳转到引导装入程序。如果该参数不等于为 0x0F，代码将在驱动器电机停转后跳转到上电复位功能。

类型：带符号 8-bit 值

范围：0 至 0xFF

默认值：无

输出数据:

下面的字符串将被输出以显示驱动器处于停转电机过程。

"Spinning Down"

当停转电机完成，将显示以下信息。

"Spin Down Complete"

"Elapsed Time a mins b secs" 或

"Elapsed Time b.c secs" 或

"Elapsed Time c.d msecs"

其中：

a 表示分钟

b 表示秒钟

c 表示毫秒

d 表示微秒

当停转后紧跟着进行了延时，下面的字符串将被显示。

"Delaying eeee msec"

其中：

eeee 以毫秒为单位的延时的长度

延迟完成后，下列字符串之一将被输出以显示正在执行复位。

"Jumping to Power On Reset" 或

"Jumping to Boot Loader"

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示硬件跳线设置 Display Hardware Jumper Setting

可用性:

Level 1 , 'j'

快速帮助:

Display Hardware Jumper Setting, j[HardwareJumperSelect]

描述:

此诊断命令显示硬件跳线的设置。

输入参数:

- 0 - 选择硬件跳线

此输入参数选择哪个硬件跳线将被检查且它的设定将被显示。

请参考值如下列表选择的硬件跳线。

0x00: SATA 配置硬件跳线

类型：无符号 32-bit 值

范围：0 至 0xFFFFFFFF

默认值：0 (SATA Jumper)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码如果没有发生错误，所请求的硬件跳线的设置将显示如下。

```
"Jumper is ss..ss"
```

其中

ss..ss 不是"installed"就是"not installed"

实例：

示例 #1：

显示 SATA 配置硬件跳线的设定

```
F3 1>j0
```

修订历史：

0001.0000 初始版本。

编辑处理器内存字 Edit Processor Memory Word (Level 1 'm')

可用性：

Level 1 , 'm'

快速帮助：

Edit Processor Memory Word, m[AddrHi],[AddrLo],[MemValue],[NumBytes],[Opts]

描述：

编辑处理器存储器字(word)命令显示指定处理器内存单元的内容，并提示用户在(-->)后输入要写入该位置的新值。

在等待输入新的值时，此命令将监视该内存位置，如果它改变了，显示其值。

提示符状态下输入换行(Control J)字符，将会先递增处理器存储器地址，并显示下一个位置的值。

提示符状态下输入回车，此命令将被终止。

此命令默认一次编辑存储器的两个字节(16 位)。

输入参数：

0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数 1 未输入，则此参数包含将被编辑的第一个字节的 32 位内存地址。

如果参数 1 被输入，则此参数包含将被编辑的第一个字节的高 16 位内存地址。

类型： 无符号 32-bit 值，如果参数 1 未输入。

无符号 16-bit 值，如果参数 1 被输入。

范围： 0 至 0xffff，如果参数 1 未输入。

0 至 0xffffffff，如果参数 1 被输入。

指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数 3 指定要编辑的字节数。

如果参数 3 等于 4，则指定的地址必须为 4 的倍数。

如果参数 3 等于 2，则指定的地址必须为 2 的倍数。

默认值： 0

1 - 内存低位地址。

如果已输入，则此参数包含将被编辑的第一个字节的低 16 位内存地址。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff

指定的地址必须与要被编辑的字节数正确对齐。参数 3 指定要编辑的字节数。

如果参数 3 等于 4，则指定的地址必须为 4 的倍数。

如果参数 3 等于 2，则指定的地址必须为 2 的倍数。

默认值： 无。如果此参数未输入，参数 0 被假定为指定进行编辑的第一个字节的整个 32 位内存地址。

2 - 内存数据。

如果已输入，该参数包含将被写入到指定的内存地址的数值。

类型： 无符号 32-bit 值，如果参数 3 等于 4

范围: 无符号 16-bit 值, 如果参数 3 等于 2
 无符号 8-bit 值, 如果参数 3 未输入或等于 1
 0 至 0xffffffff, 如果参数 3 等于 4
 0 至 0xffff, 如果参数 3 等于 2
 0 至 0xff, 如果参数 3 未输入或等于 1
 默认值: 无.
 如果此参数未输入, 则指定的内存地址将被读取, 值将被显示, 用户将被提示输入一个新的值。在等待输入新的值时, 此命令将监视该内存位置, 如果它改变了, 显示其值。

3 - 字节数。

此参数指定内存要显示或修改的字节数。通过参数 0 和 1 所指定的内存地址必须是该值的倍数。
 例如, 该参数等于 4, 指定的地址必须是 4 的倍数, 该参数等于 2, 指定的地址必须为 2 的倍数。

类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 1, 2 和 4 是允许的值
 默认值: 1 字节, 对于 Level 1 'U' 和 'S'
 2 字节, 对于 Level 1 'm'

4 - 未用。

以前这个参数被用来禁用内存地址的验证。地址验证命令已不再被执行, 这样就不再需要一个参数来禁用它。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 内存数据将被显示如下。

```
"Adr cccccc ( ddddddd ) = ee --> "      或
"Adr cccccc ( ddddddd ) = ffff --> "      或
"Adr cccccc ( ddddddd ) = gggggggg --> "
```

其中

ccccccc 是从存储器的起始处的字节偏移量
 ddddddd 是处理器地址
 ee 是被写入或从内存中读取的一个 8 位的值
 ffff 是被写入或从内存中读取的一个 16 位的值
 gggggggg 是被写入或从内存中读取的一个 32 位的值

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
 0011.0001 淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 4)。
 内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。

调用 SDBP 命令 Call SDBP Cmd

可用性:

Level 1 , 's'

快速帮助:

Call SDBP Cmd, s[Parm1],[Parm2],[Parm3]

描述:

此命令将调用 SDBP 路由器。输入参数指定要发送到 SDBP 路由器的数据, SDBP 路由器的响应将在调用结束后被打印

输入参数:

0 - XX

这是要填充到 SDBP 包中的字节值。每个参数表示一个字节。没有输入，该参数是数据包的结束指示。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 未输入。

输出数据:

如果用户没有输入一条 DETS 命令那么的输出数据将是

Return Packet:

aaaa: bb cc dd ee ff gg hh ii jj kk

其中

aaaa 到该数据包的偏移量 (每行 16 个字节被显示)

bb-kk 是在响应数据包中的二进制值

如果用户已指定一条 DETS 命令，那么输出数据将是

Diag Data Type aaaa Rev bb DiagErr ccccccc
dd dd dd dd

.

其中

aaaa 是返回的 DETS 数据类型

bb 是 DETS 数据类型的版本

ccccccc 是来自 DETS 命令的错误代码

dd 是跟在 DETS 命令返回块之后的数据。

示例 #1:

启用 DITS 端口

F3 1>s1,0,1,0,8,0,0,0,ff,ff,1,0,9a,32,4f,03

Return Packet:

0000: 01 00 01 00 10 00 00 00 72 06 2F 00 00 00 00 08

0010: 03 02 00 01 80 02 00 00

示例 #2:

停转驱动器 (DETS command 0x1B)

F3 1>s7,0,7,0,4,0,0,0,1b,0,1,0

Diag Data Type 0009 Rev 01 DiagErr 00000000

00 00 00 00 56 36 9F 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

修订历史:

1.0 初始版本

写入并校验 CHS Write Verify CHS (Level 2 '7')

可用性:

Level 2 , '7'

快速帮助:

Write Verify CHS, 7[Sec],[NumSecs],[WrBufBlk],[Opts]

描述:

此命令将指定数量扇区数据写入到磁盘开始于目标磁道上的指定扇区。然后指定的扇区被读取，并与被写入的数据比较。的扇区被写入与包含在指定的缓冲区中的数据 and 它们被读入的诊断读缓冲区。被写入扇区的数据包含在指定的缓冲区，并且它们被读取到诊断读缓冲区。

输入参数:

- 0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 第 5 位被置位，此参数包含要写入和验证的第一个扇区的物理扇区地址，否则此参数包含要写入和验证的第一个扇区的用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

- 1 - 传输长度。

此参数指定被写入和验证的连续扇区数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入，则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择，包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

- 2 - 写数据缓冲区块数量。

此参数指定包含将要写入指定扇区的数据的缓冲块的数目。包含在此缓冲块的数据也将被与读取的数据进行比较。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 如果写数据缓冲区块数量没有指定，则诊断写缓冲区将被用作写入数据源和读取比较的参考数据。

- 3 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-6: 不使用。

Bit 5: 写入并验证物理扇区。

如果此位被置位，参数 0 指定一个物理扇区地址，否则它指定一个用户区逻辑扇区地址。

Bit 4: 写入并验证所有测试空间扇区。

如果此位被置位，在测试空间所有的扇区将被写入和验证，否则只有参数 0 和 1 所指定的系统区扇区将被写入和验证。

Bit 3: 不使用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大)，而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位并且发生错误，写入和验证操作将继续，并尝试写入和验证所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (写入并验证用户区逻辑扇区，写入并验证请求的扇区，禁用动态备盘，出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

并且

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 由读/写子系统返回的状态

0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成

1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)

2 = 读/写请求失败

ddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

eeeeeeee 出错扇区的磁盘逻辑块地址

ffffff 出错扇区的逻辑柱面地址

g 出错扇区的逻辑磁头地址

hhhh 出错扇区的逻辑扇区地址

iiiiii 出错扇区的物理柱面地址

j 出错扇区的逻辑磁头地址

kkkk 出错扇区的物理扇区地址

llllllll 是剩下的要读取或写入的扇区数

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示

Bit 1: 允许下一个地址被显示

Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示

Bit 3: 允许目标地址被显示

Bit 4: 允许恢复状态被显示

Bit 5: 允许故障状态被显示

Bit 6: 允许占用时间被显示

Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位，即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中:

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

如果第 3 位被置位，目标地址将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
```

"Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中:

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址
qqqqqqq 是起始逻辑柱面地址
r 是起始逻辑磁头地址
ssss 是起始逻辑扇区地址
tttttt 是起始物理柱面地址
u 是起始逻辑磁头地址
vvvv 是起始物理扇区地址
wwwwwww 是起始传输长度

如果 Bit 4 被置位, 恢复状态将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中:

AAAAAAA 是最终被恢复扇区的磁盘逻辑块地址
BBBBBB 是最终被恢复扇区的逻辑柱面地址
C 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
DDDD 是最终被恢复扇区的逻辑扇区地址
EEEEEE 是最终被恢复扇区的物理柱面地址
F 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
GGGG 是最终被恢复扇区的物理扇区地址
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志
II 是由读/写代码报告的恢复计数

如果 Bit 5 被置位, 故障状态将被显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = ffffff"

其中

JJJJ 为由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 为由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 是 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 是 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 是 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 是 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 是 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中:

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

或

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中：

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果读比较操作过程中检测到数据不匹配，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

紧接着是

"User LBA cccccccc LLL CHS ddddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"

"Byte Offset = jjjj Expected = kk Actual = ll"

或

"System LBA cccccccc LLL CHS ddddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"

"Byte Offset = jjjj Expected = kk Actual = ll"

其中：

aaaaaaaa 是诊断错误代码

cccccccc 是不匹配的扇区的磁盘逻辑块地址

dddddd 是不匹配的扇区的逻辑柱面地址

e 是不匹配的扇区的逻辑磁头地址

ffff 是不匹配的扇区的逻辑扇区地址

gggggg 是不匹配的扇区的物理柱面地址

h 是不匹配的扇区的逻辑磁头地址

iiii 是不匹配的扇区的物理扇区地址

jjjj 是不匹配的扇区的从起始地址算起的位偏移量

kk 是预期的字节值

ll 是实际的字节值

示例：

示例 #1：

写入并验证单个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23)

F3 2>A0

F3 2>S45,1

F3 2>723

示例 #2：

写入并验证多个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 至 26)

F3 2>A0

F3 2>S45,1

F3 2>723,4

示例 #3：

写入并验证一个磁道上的所有逻辑扇区 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

F3 2>A0

F3 2>S45,1

F3 2>7

示例 #4：

写入并验证多个磁道上的所有逻辑扇区 (在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意：第一个扇区被写入之前，你必须寻道到该磁道。

F3 2>A3

F3 2>S44,0

F3 2>L,5

F3 2>7

示例 #5：

写入并验证磁道上的单个逻辑扇区并且出错时继续 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意：每个扇区出错时将显示错误信息。

F3 2>A0

F3 2>S45,0

F3 2>7,,,1

示例 #6：

写入并验证测试空间上的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意：该测试空间由 all level ‘A’ 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>7,,,11
```

示例 #7:

写入并验证单个物理扇区 (在本例中，物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>732,,,2
```

示例 #8:

写入并验证多个物理扇区 (在本例中，物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>732,4,,,2
```

示例 #9:

写入并验证一个磁道上的所有物理扇区 (在本例中，物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>7,,,2
```

示例 #10:

写单个逻辑扇区，使用诊断写缓冲区的指定的扇区偏移的数据，将它读取到诊断读缓冲区指定的扇区偏移，然后比较诊断读缓冲区指定扇区偏移的数据与诊断写缓冲区同一扇区偏移的数据以验证该数据。

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23，将诊断写缓冲区的扇区偏移 5 的数据写入，读取到诊断读缓冲区的扇区偏移 5，并验证该数据)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>723
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1，写单个逻辑扇区，使用诊断写缓冲区的指定的循环移位偏移扇区的数据，将它读取到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区，然后比较诊断读缓冲区指定扇区偏移的数据与诊断写缓冲区同一扇区偏移的数据以验证该数据。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10，本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24，写入诊断写缓冲区的扇区偏移 6 的数据，读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6，写入诊断写缓冲区扇区偏移 6 的数据，读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6，并验证该数据)

```
F3 2>724,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	增加参数 3 的第 2 位用于新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区显示 Buffer Display (Levels 1, 2, 7, F, H 'B')

可用性:

Level 1	, 'B'
Level 2	, 'B'
Level 7	, 'B'
Level F	, 'B'
Level H	, 'B'

快速帮助:

Buffer Display, B[DisplayBlk],[RefBlk],[NumBlks],[Opts],[SymBits]

描述:

缓冲区显示命令读取并显示指定的缓冲块的内容。可选的，所显示的缓冲区中的数据可以比较一个指定的缓冲块，用高亮显示的文本显示不匹配的字节。

输入参数:

0 - 显示缓冲块。

该参数指定了第一缓冲块要被显示的编号。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号

Default: 如果该参数未输入, 读取诊断缓冲区的第一个块将被显示出来。

1 - 基准缓冲块。

该参数指定了与所显示的块进行比较的第一缓冲块的编号。字节不匹配将显示为高亮显示的文本。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号

Default: 如果该参数未输入, 并且显示缓冲块位于诊断读取缓冲区, 在诊断写缓冲区的相应块将被用作基准缓冲块。

2 - 块的数量。

该参数指定要显示的连续的缓冲块的数目。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 1 to 缓冲块的数目

Default: 1

3 - 选项。

该参数是 bit 位有效值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用

Bit 0: 禁用显示每个数据块后暂停。

如果该位被清除, 每个块显示后将暂停, 等待用户输入一个字符。

如果该位被设置, 所有要求的块将不停顿地显示出来。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 0 (显示每个数据块后, 启用暂停)

4 - 码元 (Symbol) 大小。

该参数指定了要显示的码元的大小, 以位为单位。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 1 to 32

默认值: 8

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 下面的标题将被显示。

```
"Buffer Block cccc (eee Bytes/Block)"
```

```
"Buffer Block cccc compared to Buffer Block dddd (eee Bytes/Block)"
```

或

其中

cccc 是所显示的缓冲块的数量。

dddd 是与所显示的块正在比较的缓冲块的数量。

eee 每个块的字节数。

如果存储器中的数据以字节方式被显示, 下面的信息将随标题一块显示。

```
" Addr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"
```

"ffffffff gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg" (重复)

其中

ffffffff 该行中的第一字节的缓冲区的地址。

gg 缓冲区中的数据字节。

如果存储器中的数据以 non-8-bit symbols 的方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

"Symbol Size = hh bits"
"Sym 0 1 2 ... "
"iii jj jj jj ... " (重复)

其中

hh 被显示的码元的大小，以 bits 为单位。

iii 是该行中的第一个码元的编号。

jj 是缓冲区码元。每个码元被显示字符的数量将取决于码元的大小。

如果所显示的数据已在与参考缓冲块比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区复制 Buffer Copy (Level 2, 7, F 'C')

可用性:

Level 2 , 'C'
Level 7 , 'C'
Level F , 'C'

快速帮助:

Buffer Copy, C[SrcBlk],[DestBlk],[NumBlks]

描述:

缓冲区复制命令。复制指定源缓冲 block(s) 的内容到指定的目标缓冲区 block(s)。

输入参数:

0 - 第一个源缓冲块编号。

如果该参数被输入，它指定包含将被复制的源数据的第一个缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

1 - 第一个目标缓冲区块编号。

如果该参数被输入，它指定存放将被复制的源数据的第一缓冲块编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个目标块。

2 - 要复制的缓冲块数。

该参数指定要复制的连续缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 1 to 缓冲块的最大数量

默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入，则整个诊断读缓冲区将被复制到的诊断写缓冲区。
如果参数 2 未输入，参数 0 或 1 的任意一个被输入，单个缓冲块将被复制。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Ldpc 迭代控制 LdpcIterationControl

可用性:

Level 2 , 'D'

快速帮助:

LdpcIterationControl, D[itratn cnt],[glbl itratn],[BERP
opts],[erasure],[slidewindowjog_sz],[ext itratn]

描述:

迭代控制命令控制着通道的局部和全局迭代行为。

输入参数:

0 - 局部迭代 (Local Iteration) 计数。

此值是允许的局部迭代的次数。请注意，此值还确定将要发生的全局迭代的次数。

如果 0 到 3FF 被输入，局部覆盖 (local override) 被设为 true，并使用已输入的迭代计数。

如果 FFFF 被输入，局部覆盖 (local override) 被设为 FALSE。

如果没有数值被输入，覆盖 (override) 和迭代计数将不会被更改。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 - 3FF 以及 FFFF.

默认值: 没有数值被输入，表示不更改局部覆盖 (local override) 和迭代计数。

1 - 启用全局迭代 (Global Iterations)

此值表示全局迭代是否是允许的。

0: 禁用全局迭代覆盖

1: 启用全局覆盖，启用全局迭代

2: 启用全局覆盖，禁用全局迭代

3: 不改变全局覆盖或全局迭代

未输入 : 不改变覆盖或迭代

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 - FFFF

默认值: 未输入值表示不改变全局迭代覆盖或者全局迭代启用。

2 - BERP 选项

此值表示 BERP 选项设置。下面是 bit 位的定义:

bit 15 禁止 BERP 覆盖禁用诊断 BERP 覆盖控制。

bit 3 扩展操作，启用 BERP 扩展迭代恢复。

bit 2 滑动窗口，启用 BERP 滑动窗口恢复。

bit 1 擦除，启用 BERP 擦除恢复。

bit 0 MAMR，启用 MAMR 恢复。

注意参数 2, 3, 4, 和 5 都必须同时输入，否则该请求将被忽略，并且将当前设置被简单显示。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 - FFFF

默认值: 没有默认值。

3 - BERP 擦除过滤器

这个值表示在读取通道寄存器内的 BERP 擦除过滤器设置。

这可能改变读取通道的规定动作，所以请参阅用于进行正确编程的通道规范。

注意参数 2, 3, 4, 和 5 都必须同时输入，否则该请求将被忽略，并且将当前设置被简单显示。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 - FFFF
默认值: 没有默认值.

4 - BERP 滑动窗口的大小和点动 (jog)

此值表示 BERP 滑动窗口 (BERP Sliding Window) 的大小, 及滑动窗口的点动 (jog)。

低 16 bits 是滑动窗口的大小, 以 16 bit 为单位的通道缓冲器大小。

低 16 bits 是滑动窗口的点动 (jog), 以 16 bit 为单位的通道缓冲器大小。

注意参数 2, 3, 4, 和 5 都必须同时输入, 否则该请求将被忽略, 并且将当前设置被简单显示。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 - FFFFFFFF

默认值: 没有默认值.

5 - BERP 扩展迭代 (BERP Extended Iterations)

此值表示 BERP 扩展迭代计数。

注意参数 2, 3, 4, 和 5 都必须同时输入, 否则该请求将被忽略, 并且将当前设置被简单显示。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 - FFFF

默认值: 没有默认值.

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 如下 LDCP 迭代控制状态的数据将被显示出来。

```
"Local iteration override xxxxxxxx count = CC"
"Global iteration override yyyyyyyyyy iterations zzzzzzzz"
"Current hardware iteration count = DD"
"BERP override setup:"
"    Options = EE"
"    Erasure = FFFF"
"    Sliding Window size = GGGG"
"    Extended Iterations = HHHH"
```

其中

xxxxxxx 是 "enabled" 或者 "disabled", 表示局部迭代覆盖的状态

CC 是软件的局部迭代计数

Yyyyyyyy 是 "enabled" 或者 "disabled", 表示全局迭代覆盖的状态

Zzzzzzzz 是 "enabled" 或者 "disabled", 表示全局迭代的状态

DD 就从通读读取的局部迭代计数

EE 是 BERP 选项。

FFFF 是 BERP 擦除设置

GGGG 是 BERP 是滑动窗口大小

HHHH 是 BERP 是扩展迭代计数

实例:

示例 #1:

要设置局部迭代为十进制数 10:

```
F3 2>DA
```

示例 #2:

禁用局部迭代覆盖, 使全球的覆盖, 并禁用全局迭代:

```
F3 2>DFFFF,1
```

示例 #3:
启用全局迭代覆盖和全局迭代:
F3 2>D,2

示例 #4:
在硬件中设置局部迭代为 1E:
F3 2>D
Local iteration override enabled count = 14
Global iteration override disabled iterations disabled
Current hardware iteration count = 14

F3 2>D1E
Local iteration override enabled count = 1E
Global iteration override disabled iterations disabled
Current hardware iteration count = 14 14 still in hardware

F3 2>R

F3 2>D
Local iteration override enabled count = 1E
Global iteration override disabled iterations disabled
Current hardware iteration count = 1E The read forced 1E down to hardware.

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 增加 BERP 控制。
0001.0002 进一步细化 BERP。

显示/编辑日志 Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T 'E')

可用性:

Level 2 , 'E'
Level 3 , 'E'
Level 4 , 'E'
Level 7 , 'E'
Level A , 'E'
Level T , 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

- 0 - 日志编号。
此参数指定要显示的日志数。
如果该参数未输入, 活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。
如果该参数等于 0, 则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。
如果该参数被输入并且不等于 0 时, 它指定要显示的记录的数目。
以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示当前活动的读/写统计信息日志。
0xFFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID - 表示默认错误日志。
0xFFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFFE: TEMPORARY_LOG_ID - 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFFF: INVALID_LOG_ID - 表示一个无效的日志。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 显示活动错误日志 (Active Error Log)

- 1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

- 0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。
如果参数 2 等于 4 时, 将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。
 - 0x0008 - 清除 ASCII 日志, 并用输入的数据更新。
如果参数 2 等于 8, ASCII 日志将被清除, 从串口输入的 ASCII 数据将被存储在 ASCII 日志。当输入回车符后, ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。
注意: 当选择此功能, 参数 1 必须等于十六进制 AA。
 - 0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。
如果参数 2 等于十六进制 10, 从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。
 - 0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。
如果参数 2 等于十六进制 20, 活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。
注意: 当选择此功能, 参数 1 必须等于十六进制 AA。
 - 0x0040 - 启用快速日志转储。
如果参数 2 等于十六进制 40, 快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用, 未格式化处理的日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。
 - 0x0080 - 显示日志地址
如果参数 2 等于十六进制 80, 指定日志的地址将被显示出来。
- 类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDg LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss ttttttttt"
```

其中

c 是日志编号
d 是有效的日志条目数
eeee 是错误重复次数
fffffff 是诊断错误代码
hhhhhhhhh 是读/写子系统错误代码
iiiiiiiiii 是发生错误的 LBA
jjjjjjjjj 是发生错误的 PBA
kkkkkkkkk 是发生错误的来自索引的码元的数目
llll 是发生错误的伺服 wedge 编号
mmmmmmmm 是发生错误的逻辑柱面地址
n 是发生错误的逻辑磁头地址
pppp 是发生错误的逻辑扇区地址

qqqqqqqqq 是发生错误的物理柱面地址
r 是发生错误的逻辑磁头地址
ssss 是发生错误的物理扇区地址
ttttttttt 是表示分区的一个 ASCII 字符串, ("System" 或 "User")
如果没有错误发生, 被选定的 ASCII 日志的内容会显示,

```
"Log c Entries d"
(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)
```

其中

c 是日志编号
d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生, 显示读/写统计日志的内容,
TBD

如果没有发生错误, 显示未使用的日志的字节数,
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误, 显示日志地址

```
"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志)或
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA
ggggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10, 显示关于它的信息, 启用它作为活动错误日志, 并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000 添加来自索引, 伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

修改磁道缺陷列表 Modify Track Defect List (Level 2 'F')

可用性:

Level 2 , 'F'

快速帮助:

Modify Track Defect List, F[PSctr/LBA],[Action]

描述:

修改磁道缺陷列表命令为了指定的扇区修改缺陷列表。

重要注意事项: 当此命令被用于添加项目到重新分配扇区列表 (Reassigned Sectors List) 时, 它也应该更新紧急事件日志 (Critical Event Log) 和 R-List 计数。然而事实是, 这些更新将被推迟, 直至 SMART 子系统可以获取空闲的访问。在使用修改跟踪缺陷列表命令 (Modify Track Defect List) 之后, 或者使用 Online Control R, 或者使用 Online Control T 指令退出诊断模式, 以便 SMART 子系统可以执行更新。如果驱动器在退出诊断模式之前发生了重新上电周期, 则驱动器将不会保留在 SMART 扇区中的信息。

相关命令:

重新分配的扇区列表 (Reassigned Sectors List) 可以通过使用 **Level T 'V4'** 命令来查看。

[显示缺陷列表 Display Defect Lists \(Level T 'V'\)](#)

严重事件 (Critical Event) 日志和 R-List 计数可以用 **Level 1 'N'** 命令进行查看。

(使用 'N8' 用于严重事件 (Critical Event) 日志, 'N18' 用于 R-List 计数。)

[SMART Control \(Level 1 'N'\)](#)

输入参数:

0 - 要修改的物理扇区或 LBA。

如果参数 1 为 A1, B1, C1, 或 F1, 该值是一个 LBA。

如果参数 1 是某个其他值, 该参数是受影响的块的物理扇区号。柱面和磁头来自当前地址。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

注: 所用的磁道和磁头是当前磁道的。当对那些已经被替补的扇区进行操作时, 最好是使用 LBA 模式操作 (B1 和 C1 以下)。

1 - 缺陷列表操作。

参数 1 指定要采取的动作的格式。有效的选择是:

A - 添加扇区到替补扇区列表

A1 - 添加到 LBA 替补扇区列表

B - 添加扇区到待映射的扇区列表

B1 - 添加 LBA 到待映射的扇区列表

C1 - 从替补扇区列表中删除 LBA

F1 - 从替补扇区列表中删除 LBA (与上述的 C1 相同)

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0x0C1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

示例 #1:

从 alt 列表中删除 LBA 1234:

F3 2>F1234,f1

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0002.0000 删除 2> FX, F; 添加 FX, F1 按扇区 unalt。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

选择逻辑磁头 **Select Logical Head (Levels 2, 3, 4, 7 'H')**

可用性:

Level 2 , 'H'

Level 3 , 'H'

Level 4 , 'H'

Level 7 , 'H'

快速帮助:

Select Logical Head, H[Hd],[SkType],[Options]

描述:

此命令执行寻道操作到指定的逻辑磁头地址。如果没有指定地址, 则寻道到测试空间的下一个逻辑磁头。

输入参数:

0 - 逻辑磁头地址。

如果已输入, 此参数是被选择的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 没有输入, 测试空间的下一个逻辑磁头将被选择。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

1 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位, 写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

2 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 未用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位, 寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器, 否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa	是诊断错误代码
c	是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd	是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee	是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii	是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk	是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0:	允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1:	NA
Bit 2:	允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3:	允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4:	NA
Bit 5:	NA
Bit 6:	允许显示剩余时间 (Elapsed Time)

Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。
如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟

b 是秒钟

c 是毫秒

d 是微秒

不论详细模式状态是什么, 下面的输出将显示:

"Hd h"

其中

h 是被选中的磁头

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/修改适配器参数 Display / Modify Adaptive Parameter (Level 2, 7 'I')

可用性:

Level 2 , 'I'
Level 7 , 'I'

快速帮助:

Display / Modify Adaptive Parameter, I, [GroupId]

描述:

0 - 未用。

请参阅其他的显示/修改自适应参数命令有关使用此参数的详细信息。

类型: N/A

范围: N/A

默认值: 无

1 - 自适应参数 Group ID (P1)

此参数指定自适应参数 Group ID, 其中包括要显示或修改的值。

01 = RAP (Read / Write Adaptive Parameters)

读/写自适应参数

02 = SAP (Servo Adaptive Parameters)	伺服自适应参数
03 = RW Working Parameters (Read / Write Working Parameters)	读/写工作参数
FF = Table of Contents (All allowable Group IDs)	目录表 (所有允许组 ID)

输出数据:

请参阅每个单独的显示/修改适配器参数子命令以了解有关其输出数据格式的详细信息。

示例:

下面将呈现显示/修改适配器所有指令表的内容:

F3 2>I,FF

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	纠正显示维护 heat 工作参数。
0002.0001	添加单独的命令和诊断文件来处理不同的自适应
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	增加支持对 SAP 的 Flex 补偿表和 SAP 补偿迟滞表的修改/读取
0011.0002	移动控制器自适应参数 (Controller Adaptive Parameter) 支持到 Level T 'J'
0011.0003	修正了用于 RAP 16 的 RAP 调制磁头区段参数 (RAP Tuned Head Zone Parameters)。RAP16 改变了这个表的布局方法, 它会影响表索引的计算方法。
0012.0000	修改了 CPIT 的显示, 以包括通道寄存器编号。

微粒扫描 Particle Sweep (Level 2 'J')

可用性:

Level 2 , 'J'

快速帮助:

Particle Sweep, J[Start Cyl],[End Cyl],[Duration mSec],[Dwell mSec],[JIT mode]

描述:

此命令执行微粒扫描作业。执行微粒扫描, 寻道长度被计算, 以满足所输入的参数所规定的条件。该长度的寻道被重复发出, 从开始柱面向结束柱面移动磁头, 在每个连续寻道之间进行指定停留时间的暂停。所有寻道通过磁头 0 来完成, 并且使用相等的长度、时间和常驻(dwell)。所需完成时间微粒扫描将约等于由持续时间参数中指定的时间。

输入参数:

0 - 开始柱面

该参数是微粒扫描开始的柱面。

注意事项:

- 1) 如果开始柱面和结束柱面是相同的, 那么微粒扫描范围分别默认为驱动器的最大和最小柱面。
- 2) 开始柱面可以大于或小于结束柱面。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to Maximum Cylinder

默认值: 0

1 -结束柱面

该参数是微粒扫描结束的柱面。

注意事项:

- 1) 如果开始柱面和结束柱面是相同的, 那么微粒扫描范围分别默认为驱动器的最大和最小柱面。
- 2) 结束柱面可以大于或小于开始柱面。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to Maximum Cylinder

默认值: 0

2 -持续时间。

此参数以毫秒为单位指定微粒扫描将使用的时间, 从开始柱面移动到结束柱面包括停留时间。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 5000 mSec

3 - 停留时间以毫秒为单位。

此参数以毫秒为单位指定下一个寻道指令发出之前磁头停留在磁道上的时间量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 1 Rev Time In mSec

4 - 伺服寻道速度 (JIT 模式)。

此参数指定伺服之一的 JIT 模式, 它控制多快的速度执行器可以从柱面移到柱面。

注意: 如果被请求的 JIT 模式比被支持的慢, 那么被支持的最慢的 JIT 模式将被使用。

0x00: RW_SEEK_SPEED_0 - 表示常规寻道被执行。

0x01: RW_SEEK_SPEED_1 - 如果支持, 则表示 JIT1 寻道将被执行。

0x02: RW_SEEK_SPEED_2 - 如果支持, 则表示 JIT2 寻道将被执行。

0x03: RW_SEEK_SPEED_3 - 如果支持, 则表示 JIT3 寻道将被执行。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 最慢的 JIT 模式

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果发生了错误, 则将显示如下:

DiagError aaaaaaaa

其中:

aaaaaaa 是检测到的诊断错误代码

如果诊断完成后 R/ W 状态信息可用, 则将显示如下:

"Particle Sweep"

"R/W Status c, R/W Error dddddddd"

其中:

c 是由 R/W 子系统返回的状态

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

示例:

示例 #1:

使用默认条件做微粒扫描, 即开始柱面=最大柱面, 结束柱面=最小柱面, 5 秒钟持续时间, 1-rev 停留, 和最慢的 JIT 模式:

F3 2>J

示例 #2:

做微粒扫描, 开始柱面=10, 结束柱面=1000, 5 秒钟持续时间, 200 毫秒停留, 和最慢的 JIT 模式:

F3 >J10,1000,1770,C8

示例 #3:

Error handling of an invalid cylinder entry:

示例 #3:

无效柱面条目的错误处理:

F3 2>Jffffff

DiagError 00003013

修订历史:

0001.0000 初始版本。

设定跟踪偏移 Set Tracking Offset (Levels 2, 4 'K')

可用性:

Level 2 , 'K'
Level 4 , 'K'

快速帮助:

Set Tracking Offset, K[OffsetValue],[PersOrTempOpt],[UnitsOpt],[ChanReload]

描述:

此命令对伺服系统施加一个偏移量，然后执行寻道到当前磁道和磁头指定的偏移量。寻道类型 (读，写或写报头) 同最后一次被执行的寻道操作一样。 **(译注：即寻道类型保持上次状态)**

输入参数:

- 0 - 磁道跟随偏移的值。

该参数是一个带符号的 16-bit 数，表示伺服系统中的跟踪偏移的应用值。

参数 2 将指示偏移是以伺服或数据磁道宽度的 1/256th 为单位 (又名 Q8 格式)，还是以伺服或数据磁道宽度的 0.1% 为单位。参数 2 也将指示偏移是在伺服磁道还是在数据磁道。

类型: 带符号 16-bit 值
范围: 0x8000 至 0x7FFF
默认值: 0

- 1 - 临时或永久磁道跟随偏移选项。

此参数指定磁道跟随偏移值是永久的还是暂时的。如果该参数等于 0，偏移值是暂时的，仅在下一个寻道执行前保持有效。如果该参数等于 1，偏移量将是永久的，对所有后续寻道操作有效直至复位。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 or 1
默认值: 0 (偏移值是暂时的)

- 2 - 磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定磁道跟随偏移值的单位。

Bits 7-2: 不使用

Bit 1: 伺服或数据磁道宽度

如果该位等于 0, 在参数 0 指定的磁道跟随偏移值将以数据磁道宽度为单位。

如果该位等于 1, 在参数 0 指定的磁道跟随偏移值将以伺服磁道宽度为单位。

Bit 0: Unit Selection.

如果该位等于 0, 指定的偏移以伺服或数据磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果该位等于 1, 指定的偏移以伺服或数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0 (偏移以数据磁道宽度的 1/256th 为单位。)

- 3 - 设定磁道偏移选项之后新加载通道参数。

该参数启用或禁用磁道偏移设定后重新加载通道参数。如果该参数为 0，则通道参数将不被重新加载到通道寄存器。如果该参数等于 1 时，通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 or 1
默认值: 0 (禁用重新加载通道参数到通道寄存器)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"

并且

"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或

"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: NA
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中：

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中：

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

示例：

示例 #1：

以数据磁道宽度的 256/256th 为单位在正方向上持久应用伺服跟踪偏移量

F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>K100,1

示例 #2：

以数据磁道宽度的 100%为单位在负方向上持久应用伺服跟踪偏移量

F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>KFC18,1,1

示例 #3：

以数据磁道宽度的 256/256th 为单位在负方向上持久应用伺服跟踪偏移量

F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>KFF00,1,2

示例 #4:

以数据磁道宽度的 100%为单位在正方向上持久应用伺服跟踪偏移量

```
F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>K3E8,1,3
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加一个选项标志, 允许偏移量以伺服磁道为单位输入。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置 Diag(诊断)空闲模式 Set Diag Idle Mode (Level 2 'M')

可用性:

Level 2 , 'M'

快速帮助:

Set Diag Idle Mode, M[ModeSelect],[ModeMask],[ResetToPowerOn]

描述:

这条命令启用/禁用空闲模式的功能。然后在线控制 P 命令可以切换选择功能关闭并重新打开。当你在诊断, 接口, 和在线模式之间移动时, 设定的模式不会改变 (即, 在您使用 CTL-T, CTL-R 和 CTL-Z 时模式将保留设置)。

输入参数:

0 - 空闲模式的功能选择

此参数指定启用空闲模式的哪些功能。

启用 STIR(短时间反转恢复序列)	0x1
Enable TCC	0x2
启用持续 Writer Heat	0x4
启用 MR Bias Chop(斜削球) 并禁用连续前置放大器 Power	0x8
Enable PFAST	0x10
启用自我寻道	0x20 (仅在某些磁盘上)
Continuous Channel Power	0x40
类型:	无符号 32-bit 值
范围:	0 至 0x3F
默认值:	如果没有输入值, 显示当前启用的功能。

1 - 空闲功能模式掩码

此参数指定哪些空闲模式的功能通过本条命令及后续的 CTL-P 命令被 MODIFIED。对于每个 bit 位, 在该参数中, 1 表示该功能将被启用或禁用将取决于参数 0 如何设定, 0 表示不管参数 0 如何设定, 此功能将保持不变。

CTL-P 切换该参数中的 bits 的设定 (译注: 意思是, 原为 0, CTL-P 后, 就成 1 了)。

如果此参数没有输入, 所有位都根据参数 0 和 CTL-P 来设置, 掩码不起作用。

如果参数 0 没有输入, 则忽略此参数。

启用 STIR(短时间反转恢复序列)	0x1
Enable TCC	0x2
启用持续 Writer Heat	0x4
Enable MR Bias Chop	0x8
Enable PFAST	0x10
Enable Self Seek	0x20
Continuous Channel Power	0x40
类型:	无符号 32-bit 值
范围:	0 to DIAG_POWER_ALL
默认值:	0x3F [所有修改过的功能]
示例:	2> M3,7

置位 STIR 和 TCC, 复位持续写入器加热 (Continuous Writer Heat) 和 MR Bias Chop, 并保留 PFAST 和 Self Seek 不变。后续 CLT-P 命令只切换 STIR、TCC 和持续写入器加热 (Continuous Writer Heat)。

2 -Reset to power on values

如果此参数被输入, 其他的参数被忽略。空闲模式被重置为上电时的值。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

示例: 2> M,,7 设置空闲模式为上电时的值。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码 如果没有发生错误, 则将显示如下:

```
"          Dithering xxx  ctl-P yyyyyyyyyyy"
"          TCC xxx      ctl-P yyyyyyyyyyy"
"Continuous heat to writer xxx  ctl-P yyyyyyyyyyy"
"MR chop / cnt. preamp pwr xxx  ctl-P yyyyyyyyyyy"
"          PFast xxx     ctl-P yyyyyyyyyyy"
" Continuous channel power xxx  ctl-P yyyyyyyyyyy"
```

其中

xxx 不是"On" 就是 "Off"

yy..yy 不是"toggles" 就是 "won't toggle"

实例:

示例 #1:

打开抖动处理 (Dithering) 和 TCC, 关闭持续加热 (continuous heat) 和 MR chop, 保留 PFast 和 channel power 不变:

F3 2>M3,f

```
          Dithering On  ctl-P toggles
          TCC On      ctl-P toggles
Continuous heat to writer Off  ctl-P toggles
          MR Chop Off  ctl-P toggles
          PFast Off   ctl-P won't toggle
Continuous channel power Off  ctl-P won't toggle
```

注意第二个参数 (上面的'f'掩码) 将控制哪些将被 control P 切换。

[发出 control P 命令]

```
          Dithering Off  ctl-P toggles    <- used to be ON
          TCC Off      ctl-P toggles    <- used to be ON
Continuous heat to writer On  ctl-P toggles    <- used to be OFF
          MR Chop On    ctl-P toggles    <- used to be OFF
          PFast Off     ctl-P won't toggle
Continuous channel power Off  ctl-P won't toggle
```

[发出 control P]

```
          Dithering On  ctl-P toggles    <- used to be OFF
          TCC On      ctl-P toggles    <- used to be OFF
Continuous heat to writer Off  ctl-P toggles    <- used to be ON
          MR Chop Off  ctl-P toggles    <- used to be ON
          PFast Off     ctl-P won't toggle
Continuous channel power Off  ctl-P won't toggle
```

示例 #2:

关闭 power chop 并且全时段查看 RDX/RDY:

F3 2>M0,8

```
Dithering On  ctl-P won't toggle
```

```

TCC On      ctl-P won't toggle
Continuous heat to writer On  ctl-P won't toggle
MR Chop Off  ctl-P toggles
PFast Off    ctl-P won't toggle
Continuous channel power Off  ctl-P won't toggle

```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000 重新标记 MR Bias chop 为 just MR Bias chop, 省略提及 continuous

设置直写模式 Set Direct Write Mode (Level 2 'N')

可用性:

Level 2 , 'N'

快速帮助:

Set Direct Write Mode, N[EnableDirWrtModeOpt]

描述:

设置直写模式命令启用或禁用直写模式。

输入参数:

0 - 启用直写模式。

如果参数 0 没有输入或等于 0 时, 直接写模式将被禁用并将还原为正常写入模式用于诊断写操作。

如果该参数被输入并且不等于 0 时, 直接写模式将被启用用于诊断写操作。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

下面的命令启用直写模式:

```
F3 2>N1
```

以下命令禁用直写模式并还原正常的写入模式:

```
F3 2>N
```

```
F3 2>N0
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

在物理柱面之间反复寻道 Seek Repeatedly Between Physical Cylinders (Level 2 or 3 'O')

可用性:

Level 2 , 'O'

Level 3 , 'O'

快速帮助:

Seek Repeatedly Between Physical Cylinders,
O[StartPhyCyl0],[StartPhyCyl1],[NumSkPairs],[NumSeconds],[Hd]

描述:

从柱面到柱面寻道命令从参数 0 指定的柱面到参数 1 指定的柱面反复寻道指定的 2-seek 周期数或指定的持续时间。

蝶形寻道测试命令在指定的磁头上执行以下寻道：

- 1) 寻道指定第一柱面 (最小柱面地址, OD 值), 然后到指定第二柱面 (最大柱面地址, ID)。
- 2) 重复步骤 1), 直到测试时间或所需数量寻道完成。

输入参数:

- 0 - 寻道开始的第一个物理柱面
预期为 OD。-大部分绑定, 但代码无论 OD 或 ID 都正常运行。
类型: 带符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 当前磁头的最小 (OD) 物理柱面
- 1 - 寻道开始的第二个物理柱面
预期为 ID。-大部分绑定, 但代码无论 OD 或 ID 都正常运行。
类型: 带符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 当前磁头的最大 (ID) 物理柱面
- 2 - 如果参数 3 未输入, 为本测试所做寻道对 (完成一次寻道到"第二"柱面, 然后到"第一"柱面) 的数量。
ELSE 以秒计时来运行寻道测试
ELSE if == 0 , 继续测试较大的任意时间。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 5 (Seconds)
- 3 - 选择连续测试是时间方式还是寻道对数方式。如果未输入, 执行参数 2 指定的寻道对数。如果输入, 执行寻道参数 2 设定的秒数, 或为"永远", 或为由参数 2 指定的秒数。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (计数运行寻道, 不是计时)
- 4 - 执行寻道测试的磁头
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置缓冲区模板 Set Buffer Pattern (Levels 2, 7, F, H 'P')

可用性:

Level 2	, 'P'
Level 7	, 'P'
Level F	, 'P'
Level H	, 'P'

快速帮助:

Set Buffer Pattern,
P[PatternSelOrPatternLow],[PatternHi],[PatternBits],[Opts],[BlkNum],[NumBlks]

描述:

此命令加载指定的数据缓冲区块与指定的数据模板。

此命令既支持旧版 ST-10 模式和新的模式，允许用户输入的多达 16 个字节 (128 位长) 的数据模板。旧版 ST-10 模式只允许用户输入 4 个字节 (32 位) 的数据模板。

在旧版 ST-10 模式参数 0 要么选择一个预先定义的模板 (例如，如果参数 0 等于 0x1212，随机数据将被选择)，要么它包含用户指定模板的低 16-bits。在这种模式下，参数 1 包含用户指定模板的高 16-bits，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为右对齐。例如，如果参数 0 等于 0x5678，参数 1 等于 0x1234，参数 2 等于 0x14，该缓冲区将被重复的 20-bit 模板 0100 0101 0110 0111 1000 填充，这是参数 1 的最低有效 4 比特和参数 0 的 16 比特 (45678)。

通过对参数 0 输入 0x1818 可以选择新的 16 字节的用户模板模式。在这种模式下，参数 1 包含要使用的 16 个字节的数据，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为左对齐。该模式应当输入为 1 至 32 个十六进制值字符，字节之间不能用空格或逗号分隔。例如，如果参数 0 等于 0x1818，参数 1 等于 0x123456789ABC，参数 2 等于 0x24，则缓冲区将被重复的 36 位模板 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 填充，这是参数 1 最高有效的 36 比特 (123456789)。

输入参数:

0 - 选择预先定义的数据模板或数据模板低位。

如果参数 3 位 1 被清除，参数 0 的值将首先进行检查，以确定它是否选择以下任何一种预定义的模板，并且只有当没有发现匹配的任何预定义的模板，参数 0 才会被解释为该数据模板的低位。

0x1111 = 递增方式。

每个缓冲块将填充一个 16 位的值，它包含了块相对于第一个被填充块的偏移量。

0x1212 = 随机方式。

缓冲区将被随机数据填充。

0x1313 = 交替模板。

被填充的缓冲块数将分成两半，第一组将填充 0x1313，第二组将填充随机数据。

0x1414 = 孤立脉冲方式。

该缓冲区将被填充了 64 位模式 0xffff0000。

0x1515 = 递增 2 个字节的方式。

每个缓冲块将被填充 16 位的递增模板，在每个块的开始复位归零。

0x1616 = 重复的 127 位模板。

如果有，最开始的 11 个块将被如下的 127 位重复的二进制模板填充，剩余的块，如果有的话，用零来填充。

```
00010011 00010111 01011011 00000110 (13 17 5B 06 hex)
01101010 01110011 11011010 00010101 (6A 73 DA 15 hex)
01111101 00101000 11011100 01111111 (7D 28 DC 7F hex)
00001110 11110010 11001001 00000001 (0E F2 C9 02 hex)
```

注意：当使用重复的 127-bit 模板加载缓存，每个字节将被末端到末端翻转。所以在显示时，被填充的缓冲实际上将包含以下数据。

```
11001000 11101000 11011010 01100000 (C8 E8 DA 60 hex)
01010110 11001110 01011011 10101000 (56 CE 5B A8 hex)
10111110 00010100 00111011 11111110 (BE 14 3B FE hex)
01110000 01001111 10010011 01000000 (70 4F 93 40 hex)
```

0x1717 = 重复的 15 字节 6T 模板。

缓冲区被下面 15 个字节的重复模板填充。

```
F0 F3 F3 C3 03 03 03 0F 3F 3F 3F 3C 30 30 F0 hex
```

0x1818 = 重复的 1 到 128 位用户指定的模板。

该缓冲区将被输入参数 1 的 1 到 128 位的 (16 字节) 的模板填充。参数 1 中的比特被重复的次数由参数 2 指定。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不等于上面列出的任何值，参数 0 将指定该缓冲区被加载的数据模板最低有效的 16 位。在这种情况下，参数 1 指定数据模板的最高有效的 16 位，模板最大长度为 32 比特，指定的模板将被假定为右对齐。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xfffff,

默认值: 0x1212 (随机数据)

1 - 数据模板高位或 16 字节的数据模板。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不选择预先定义的的数据模型 (0x1111, 0x1212, 等) 中的一个, 参数 1 指定该缓冲区是要加载的数据模板的最高有效的 16 位。在这种情况下, 参数 0 指定数据模板的最低有效 16 位, 模板最大长度为 32 比特, 指定模板将被假定为右对齐。

如果参数 3 的位 1 被清除, 参数 0 等于 0x1818, 参数 1 指定一个 1-bit 到 16 个字节的数据。参数 1 的 bits 被重复的次数由参数 2 指定。在这种情况下, 指定的模板被假定为左对齐。

类型: Unsigned 16-byte value

范围: 0 至 0xffffffffffffffffffffffffffffffff

默认值: 0

2 - 数据模板 Bits。

此参数指定参数 0 和 1 指定的填充模板的长度, 以位为单位。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0x80

默认值: 0x20 (32-bit pattern)

3 - 选项。

此参数是一个位有效的值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用

Bit 0: 禁用预定义的数据模板。

如果此位被置位, 参数 0 的值将不被用于选择预先定义的的数据模型, 将永远被解释为在数据模板低位。为示例, 该位置位, 允许用户指定的 1212 (十六进制) 的 16 位数据模板代替随机数据模式。

如果该位被清除, 参数 0 的值将首先进行检查, 以确定它是否选择了任意预先定义模板, 且仅当未发现匹配任何预定义模板, 参数 0 被解释为数据模板的低位。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 0 (启用预定义数据模板)

4 - 最先被填充的缓冲块数量。

该参数指定了最先被填充缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项, 因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 到 最后一个缓冲区块数量

默认值: 如果该参数没有输入, 诊断写入缓冲区的第一块将是被填充的第一个缓冲块。

5 - 被填充连续的缓冲区块数

此参数指定被填充的连续缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项, 因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 如果该参数没有输入并且参数 4 没有输入, 则整个诊断写缓冲区将被填充。如果该参数没有输入并且参数输入的值 4, 只有 4 参数指定的缓冲区块将被填充。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa "

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

下面的命令将使用预先定义的模板加载诊断写缓冲区:

```
F3 2>P1111      (递增模板 -1st block 0x0000, 2nd block 0x0001, etc.)
F3 2>P1212      (随机模板)
F3 2>P1313      (交替模板 -0x1313 和随机数据)
F3 2>P1414      (孤立脉冲模板 -0xFFFF0000)
F3 2>P1515      (递增 2 个字节的方式 -0x0000000100020003...)
F3 2>P1616      (预定义的 127 位模板 -0x13175B06...)
F3 2>P1717      (预定义的 15 字节 6T 模板 -0xF0F3F3C303...)
```

下面的命令将使用用户自定义模板加载诊断写入缓冲区:

```
F3 2>P1818,01020304050607080910111213141516,80 (用户 128 位模板 0x010203...16)
F3 2>P0304,0102                                  (用户 32 位模板 0x01020304)
F3 2>P4,,3                                         (用户 3 位模板 100b)
F3 2>P1111,,10,1                                  (用户 16 位模板 0x1111)
```

下面的命令将使用用户定义的模板加载指定的缓冲块:

```
F3 2>P0304,0102,,,D5C,4 (缓冲块 D5C-D5F 使用用户 32 位模板 0x01020304)
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了对 6T 模板和用户指定的 16 字节模式的支持。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写、读、读 CHS Write, Read, Read CHS (Levels 2, 7 'Q')

可用性:

```
Level 2      , 'Q'
Level 7      , 'Q'
```

快速帮助:

Write, Read, Read CHS, Q[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]

描述:

此命令执行磁盘开始于目标磁道上的指定扇区的指定数量的扇区的写入, 读取, 读取操作。该扇区被写入包含在诊断写缓冲区中的数据, 它们被读入诊断读取缓冲区。

输入参数:

- 0 - 逻辑或物理扇区地址。
如果参数 3 输入任意值, 该参数包含要写入并读取的第一个扇区的物理扇区地址, 否则此参数包含要写入并读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址
默认值: 0
- 1 - 传输长度。
此参数指定要写入并读取的连续的扇区数量。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入, 则仅指定的扇区被写入。
如果扇区地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。
如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。
如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

2 - 未用。

类型: None
范围: None
默认值: 无

3 - 物理扇区地址标志。

如果此参数被输入任意值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址, 否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。
Bit 4: 写入并读取所有测试空间的扇区。
如果该位被置位, 所有的测试空间的扇区被写入并读取, 否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被写入并读取。
Bit 3: 未用。
Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。
要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。
Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。
Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位, 当发生错误时, 写入并读操作将继续, 并试图写入并读取所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (写入并读取请求的扇区, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址

iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
 j 是出错扇区的逻辑磁头地址
 kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
 llllllll 要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
 Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
 Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
 Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
 Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
 Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
 Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
 Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
 n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwww"
 或
 "Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
 qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
 r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
 tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
 u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
 wwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位，恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"
 或
 "Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
 BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)
 DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址(Logical Sector Address)
 EEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址(Physical Cylinder Address)
 F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)
 GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址(Physical Sector Address)
 HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志(Recovery Flags)
 II 是由读/写代码报告的恢复计数(Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态(Fault Status)将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
 KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
 aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
 bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
 cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
 dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
 eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间(Elapsed Time)将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs"      或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟
 b 是秒钟
 c 是毫秒
 d 是微秒

示例:

示例 #1:

写入并读取单个逻辑扇区
 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)
 F3 2>A0
 F3 2>S45,1
 F3 2>Q23

示例 #2:

写入并读取多个逻辑扇区
 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)
 F3 2>A0
 F3 2>S45,1
 F3 2>Q23,4

示例 #3:

写入并读取一个磁道上的所有逻辑扇区
 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)
 F3 2>A0
 F3 2>S45,1

F3 2>Q

示例 #4:

写入并读取多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被写入并读取之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>Q
```

示例 #5:

写入并读取磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>Q,,,,1
```

示例 #6:

写入并读取测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>Q,,,,11
```

示例 #7:

写入并读取单个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>Q32,,,1
```

示例 #8:

写入并读取多个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>Q32,4,,1
```

示例 #9:

写入并读取一个磁道上的所有物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>Q,,,1
```

示例 #10:

写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的扇区偏移的数据, 并将它读取到诊断读缓冲区指定的扇区偏移

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23, 将诊断写缓冲区的扇区偏移 5 的数据写入, 并读取到诊断读缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>Q23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1, 写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的循环移位偏移扇区的数据, 然后将它读取到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 # 10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 写入诊断写缓冲区的扇区偏移 6 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6)

F3 2>Q24,,,,4

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。 参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取 CHS Read CHS (Levels 2, 7 'R')

可用性:

Level 2	, 'R'
Level 7	, 'R'

快速帮助:

Read CHS, R[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]

描述:

此命令执行从磁盘目标磁道上读取起始于指定扇区的指定扇区数的数据。数据被读入到诊断读缓冲区。

输入参数:

- 0 - 逻辑或物理扇区地址。
如果参数 3 输入任意值, 该参数包含要读取的第一个扇区的物理扇区地址, 否则此参数包含要读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址
默认值: 0
- 1 - 传输长度。
此参数指定要读取的连续扇区的数量。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 如果扇区地址被输入并且传输长度未输入, 则只有指定的扇区将被读取。
 如果扇区地址和传输长度两个都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设置。
 如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于磁道剩余扇区数的随机值将被使用。
 如果随机传输长度选项未选择, 磁道的剩余扇区数将被读出。
 如果传输长度被输入, 输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。
- 2 - 未用。
类型: None
范围: None
默认值: 无
- 3 - 物理扇区地址标志。
如果此参数被输入任意值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址, 否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 4 - 选项。
此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-5:	未用。
Bit 4:	读取所有测试空间的扇区。 如果该位被置位, 所有的测试空间的扇区被读取, 否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被读取。

Bit 3: 未用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板（这需要的时间量很大），而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。
要查看或更改当前 Target 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位，当发生错误时，读操作将继续，并试图读取所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (读取请求的扇区，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 是由 R / W 子系统返回的状态

- 0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
- 1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
- 2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)

ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)

g 是出错扇区的逻辑磁头地址

hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址

iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址

j 是出错扇区的逻辑磁头地址

kkkk 是出错扇区的物理扇区地址

llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误

Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)

Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)

Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)

Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)

Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)

Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)

Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
或
"Target System LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

其中

ppppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

sssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)

wwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

示例:

示例 #1:

读取单个逻辑扇区
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>R23

示例 #2:

读取多个逻辑扇区
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>R23,4

示例 #3:

读取一个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>R

示例 #4:

读取多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 第一个扇区被读取之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>R

示例 #5:

读取一个磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。
F3 2>A0

```
F3 2>S45,0
F3 2>R,,,,1
```

示例 #6:

读取测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level ‘A’ 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>R,,,,11
```

示例 #7:

读取单个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R32,,,1
```

示例 #8:

读取多个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R32,4,,1
```

示例 #9:

读取一个磁道上的所有物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R,,,1
```

示例 #10:

读取单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中一个指定的扇区偏移

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 到诊断读取缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>R23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取一个单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)

```
F3 2>R24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。
	参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到逻辑柱面和磁头 Seek to Logical Cylinder and Head (Levels 2, 3, 4, 7, 8, H 'S')

可用性:

Level 2	, 'S'
Level 3	, 'S'
Level 4	, 'S'
Level 7	, 'S'
Level 8	, 'S'
Level H	, 'S'

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址，则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入，该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入，该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: Signed 16-bit value

范围: 0x8000 至 0x7FFF

默认值: 0

3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 or 1

默认值: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。

如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。

如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或者

"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa	是诊断错误代码
c	是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd	是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee	是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii	是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk	是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0:	允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1:	NA
Bit 2:	允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3:	允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4:	NA
Bit 5:	NA
Bit 6:	允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7:	NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。
如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。
显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"       或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位，以下信息将显示：

"Data Track Width wwww"

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例：

示例 #1：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1

示例 #2：

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,1

示例 #3：

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,2

示例 #4：

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,64

示例 #5：

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,FFF6,1

示例 #6：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,4

示例 #7：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁用由寻道操作重新加载通道参数

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,2

示例 #8：

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)
F3 2>S54,0,,,,1

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0001.0001 变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

测量吞吐量 Measure Throughput (Level 2 'T')

可用性:

Level 2 , 'T'

快速帮助:

Measure Throughput,
T[Opts],[CylSkew],[HeadSkew],[MiniZoneSkew],[SkewStep],[LengthInTracks],[OffsetInTracks],[NumberOfRetries]

描述:

此命令是用来测试硬盘的读写速度。

输入参数:

0 - 命令标志

该输入设置读取或写入，并确定磁盘访问范围。

- | | | |
|-----------|---------------------|---|
| bit 15: | 置位 | 写 |
| | 清除 | 读 |
| bit 13: | 置位 | 偶数小区段 (minizone) 索引，仅用于 VBAR_SUPPORT
如果当前的小区段的索引不是偶数，则吞吐从下一个替代小区段开始。
此参数的用途是通过指定相关的参数，强制磁头切换或小区段切换。 |
| | 清除 | 不介意 |
| bit 12: | 置位 | 奇数小区段 (minizone) 索引，仅用于 VBAR_SUPPORT
如果当前的小区段的索引不是奇数，则吞吐从下一个替代小区段开始。
此参数的用途是通过指定相关的参数，强制磁头切换或小区段切换。 |
| | 清除 | 不介意 |
| bit 11: | 置位 | 所有的磁头，忽略 bits 8-10 |
| | 清除 | 单个磁头 |
| bits 8-10 | 磁头号 | |
| bit 7: | 置位 | 所有的区段 (zones)，忽略 bits 0-6 |
| | 清除 | 单个区段 (zone) |
| bits 0-6 | 区段 (zone) 号 | |
| 类型: | 无符号 16-bit 值 | |
| 范围: | 0 至 0xFFFF | |
| 默认值: | 0 (读取 zone 0, 磁头 0) | |

1 - 柱面漂移 (skew)

该输入规定柱面漂移 (skew)。

- | | |
|------------|------------------|
| bits 8-15: | 最小柱面漂移 (skew) |
| bits 0-7: | 最大柱面漂移 (skew) |
| 类型: | 无符号 16-bit 值 |
| 范围: | 0 至 0xFFFF |
| 默认值: | 正常驱动器柱面漂移 (skew) |

2 - 磁头漂移 (skew)

该输入规定磁头漂移 (skew)

- | | |
|------------|---------------|
| bits 8-15: | 最小磁头漂移 (skew) |
| bits 0-7: | 最大磁头漂移 (skew) |

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 正常驱动器磁头漂移 (skew)

3 - 小区段漂移 (MiniZone Skew)

该输入规定小区段漂移 (MiniZone Skew)。

bits 8-15: 最小小区段漂移 (MiniZone Skew)
bits 0-7: 最大小区段漂移 (MiniZone Skew)
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 正常驱动器小区段漂移 (MiniZone Skew)

4 - 漂移 (skew) 步长

该输入确定测试之间漂移 (skew) 增量是多大。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 1 to DIAG_THROUGHPUT_MAX_SKEW_STEP (10 dec)
默认值: 1

5 - 以磁道为单位的传输长度

此输入规定每个吞吐量测试有多少个磁道进行读/写。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 1 to 0xFFFF
默认值: 8

6 - 以磁道为单位的传输偏移

此输入规定每个吞吐量测试从区段的第一个磁道偏移多少个磁道开始进行读/写。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0

7 - 重试的最大次数

该输入规定每个吞吐量测试一旦传输失败, 重新传输要执行的最大次数。这是特别有用的, 如果结合 2> Y,,,,,1C0 禁用读写重试命令, 以消除由于读写重试而造成的吞吐量的波动。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0x10

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 将显示以下信息。一行将显示每个磁头/zone 区/柱面漂移/磁头漂移/小区段漂移组合进行测试。(译注: 标题竖着念)

	Cyl	Head	MnZn	Throughput
Hd	Zn	Skew	Skew	(MB/s)
A	BB	CC	DD	EE
dd.ddd (invalid address read error write error)				

其中

A 是磁头号
BB 是 zone 号
CC 是柱面到柱面的漂移, 单位为 servo wedges
DD 是磁头到磁头的漂移, 单位为 servo wedges
EE 是 minizone 到 minizone 的漂移, 单位为 servo wedges

dd.ddd 是吞吐量，单位为兆字节每秒
(xxx) 是所显示（没有引号），如果指定的错误（S）在目标磁道上的指定磁头、zone 区带有指定漂移已发生：
"invalid address": 在目标磁道内的扇区不能转换为有效的 LBA 地址
"read error": 读取传输失败
"write error": 写入传输失败

实例：

示例 #1:

在 head 0 zone 9 测量柱面漂移从 13 到 17:

```
F3 2>T9,1317
```

示例 #2:

在 head 3 zone 1 利用磁头漂移 (head skews) 6C, 6E, 和 70 以及小区段漂移 (minizone skews) 60 和 62 测量柱面漂移 10 和 12:

```
F3 2>T301,1012,6C70,6062,2
```

示例 #3:

在所有的磁头和 zones 区段中量量柱面漂移从 10 到 30 (write):

```
F3 2>T8880,1030
```

示例 #4:

在 A 磁道的所有磁头、所有 zones 区段的偶数 minizones 和 offset 2D 测量柱面漂移 30 到 60 (假设磁头总数是 4, 标称蛇形宽度 (nominal serpent width) 是 32, 在磁头 0/1/2 有一个磁头切换, 但不是磁头 3; 在替代的磁头 3 有一个 minizone 切换) (write):

```
F3 2>TA880,,,3060,,,A,2D
```

示例 #5:

在 A 磁道的磁头 0、所有 zones 区段的奇数 minizones 和 offset 2D 测量柱面漂移 30 到 60 以确保有一个 minizone 切换 (假设标称蛇形宽度 (nominal serpent width) 是 32):

```
F3 2>T1080,,,3060,,,A,2D
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	更改输出字符串 "throughput LBA" 为 "throughput KBS".
0013.0000	重新构建了输入参数, 增加了对 VBAR 的支持, 并重新设置输出到表格布局的格式

起转电机 Spin Up Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'U')

可用性:

Level 2	, 'U'
Level 3	, 'U'
Level 8	, 'U'
Level F	, 'U'

快速帮助:

```
Spin Up Drive, U[HoldState],[Hd],[Cyl]
```

描述:

此命令起转驱动器电机。可选地, 起转电机操作可以暂停在几个中间状态。

输入参数:

0 - 起转电机保持状态

此参数指定了 Spin Up 操作将持有的状态。

0 = 电机起转, 并尝试磁道跟随到默认柱面和磁头。

1 = 推进到下一个自旋保持状态。

- 2 = 解除自旋保持状态。如果选择此选项，驱动器会起转电机直到完成并尝试磁道跟随指定的柱面和磁头上。
- 3 = 电机起转，并保持执行器被锁存。
- 4 = 起转电机，解锁执行器并在保持之前尝试解调器同步为磁盘上的数据。
- 5 = 起转电机，解锁执行器，解调器同步为磁盘上的数据并在保持之前尝试磁道跟随。

类型： 无符号 8-bit 值
 范围： 0 至 0xFF
 默认值： 0

1 - 逻辑磁头地址。

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定逻辑磁头地址，在其上起转电机操作将尝试同步解调器并/或磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定逻辑磁头地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型： 无符号 8-bit 值
 范围： 0 至 0xFF
 默认值： 第一个逻辑磁头

2 - 物理柱面地址

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定物理柱面地址，在其上起转电机操作将尝试磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定物理柱面地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型： 无符号 32-bit 值
 范围： 0 至 0xFFFFFFFF
 默认值： 第一个用户区物理柱面

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述自旋操作经过的时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或
"Elapsed Time c.d msecs"	

其中：

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中：

- c 由读/写子系统返回的状态
- 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
- 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)

2 = 读/写请求失败
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA
Bit 7: 启用伺服事件日志才以便显示
Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"

"cccc cccc cccc ... cccc" (重复进行，直到所有条目已被显示)

其中

cccc 是一个 16-bit 伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取并校验 CHS Read Verify CHS (Level 2 'V')

可用性:

Level 2 , 'V'

快速帮助:

Read Verify CHS, V[Sec],[NumSecs],[CompareBlk],[Opts]

描述:

此命令执行从磁盘目标磁道上读取起始于指定扇区的指定扇区数的数据。数据被读入到诊断读缓冲区并与包含在指定的缓冲区中的数据进行比较。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 第 5 位被置位，该参数包含要读取的第一个扇区的物理扇区地址，否则此参数包含要读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要读取的连续扇区的数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入并且传输长度未输入，则只有指定的扇区将被读取。

如果扇区地址和传输长度两个都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设置。

如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于磁道剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项未选择，磁道的剩余扇区数将被读出。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。

2 - 比较缓冲区块数量。

此参数指定包含与读的数据进行比较的数据的缓冲区块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 如果比较缓冲区块数量未指定，读取的数据将与当前诊断写缓冲区的数据进行比较。

3 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

- Bits 15-6: 不使用。
- Bit 5: 读取并校验物理扇区
如果此位被置位，参数 0 指定物理扇区地址。否则指定用户区逻辑扇区地址。
- Bit 4: 读取所有测试空间的扇区。
如果此位被置位，测试空间内的所有扇区将被读取，否则仅参数 0 和 1 指定的系统区扇区将被读取。
- Bit 3: 不使用。
- Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大)，而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。
要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。
- Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。
- Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位，当发生错误时，读操作将继续，并试图读取所有请求的扇区。
遇到的每个错误将被显示出来。
- 类型: 无符号 16-bit 值
- 范围: 0 至 0xFFFF
- 默认值: 0 (读取并比较逻辑用户区扇区，读取请求的扇区，禁用动态备盘，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

并且

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 由读/写子系统返回的状态
0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
2 = 读/写请求失败

dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

eeeeeeee 出错扇区的磁盘逻辑块地址

ffffff 出错扇区的逻辑柱面地址

g 出错扇区的逻辑磁头地址

hhhh 出错扇区的逻辑扇区地址

iiiiii 出错扇区的物理柱面地址

j 出错扇区的逻辑磁头地址

kkkk 出错扇区的物理扇区地址

llllllll 是剩下的要读取或写入的扇区数

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

- Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
- Bit 1: 允许下一个地址被显示
- Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
- Bit 3: 允许目标地址被显示
- Bit 4: 允许恢复状态被显示
- Bit 5: 允许故障状态被显示
- Bit 6: 允许占用时间被显示

Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位,即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示,数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位,即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位,磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中:

m.m 是持续磁道跟随偏移量,以磁道宽度的百分比为单位

n.n 是总的磁道跟随偏移量,以磁道宽度的百分比为单位

如果第 3 位被置位,目标地址将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"
```

其中:

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址

r 是起始逻辑磁头地址

ssss 是起始逻辑扇区地址

tttttt 是起始物理柱面地址

u 是起始逻辑磁头地址

vvvv 是起始物理扇区地址

wwwwwwwww 是起始传输长度

如果 Bit 4 被置位,恢复状态将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中:

AAAAAAA 是最终被恢复扇区的磁盘逻辑块地址

BBBBBB 是最终被恢复扇区的逻辑柱面地址

C 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址

DDDD 是最终被恢复扇区的逻辑扇区地址

EEEEEE 是最终被恢复扇区的物理柱面地址

F 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址

GGGG 是最终被恢复扇区的物理扇区地址

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志

II 是由读/写代码报告的恢复计数

如果 Bit 5 被置位,故障状态将被显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = ffffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态

KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值

bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值

cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值

dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值

eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间(Elapsed Time)将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

或

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果读比较操作过程中检测到数据不匹配, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

紧跟着是

"User LBA cccccccc LLL CHS ddddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"
"Byte Offset = jjjj Expected = kk Actual = ll"

或

"System LBA cccccccc LLL CHS ddddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"
"Byte Offset = jjjj Expected = kk Actual = ll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
ccccccc 是不匹配的扇区的磁盘逻辑块地址
dddddd 是不匹配的扇区的逻辑柱面地址
e 是不匹配的扇区的逻辑磁头地址
ffff 是不匹配的扇区的逻辑扇区地址
gggggg 是不匹配的扇区的物理柱面地址
h 是不匹配的扇区的逻辑磁头地址
iiii 是不匹配的扇区的物理扇区地址
jjjj 是不匹配的扇区的从起始地址算起的位偏移量
kk 是预期的字节值
ll 是实际的字节值

示例:

示例 #1:

读取并校验单个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>V23

示例 #2:

读取并校验多个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>V23,4

示例 #3:

读取并校验一个磁道上的所有逻辑扇区 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>V

示例 #4:

读取并校验多个磁道上的所有逻辑扇区 (在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被读取并校验之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>V
```

示例 #5:

读取并校验一个磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续 (本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>V,,,1
```

示例 #6:

读取并校验测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>V,,,11
```

示例 #7:

读取并校验单个物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>V32,,,20
```

示例 #8:

读取并校验多个物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>V32,4,,,20
```

示例 #9:

读取并校验一个磁道上的所有物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>V,,,20
```

示例 #10:

读取单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中一个指定的扇区偏移, 然后对比比较诊断读缓冲区扇区偏移的数据与诊断写缓冲区中的相同扇区偏移的数据, 校验数据

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 到诊断读取缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>V23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取并校验一个单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区, 然后对比比较诊断读缓冲区扇区偏移的数据与诊断写缓冲区中的相同扇区偏移的数据, 校验数据

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)

```
F3 2>V24,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	增加参数 3 的第 2 位用于新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写 CHS Write CHS (Levels 2, 7 'W')

可用性:

Level 2 , 'W'
Level 7 , 'W'

快速帮助:

Write CHS, W[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]

描述:

此命令将指定数量的扇区数据写入到磁盘开始于目标磁道上的指定扇区。被写入的扇区数据包含在诊断写缓冲区中。

输入参数:

- 0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 被输入任意值, 该参数包含要写入的第一个扇区的物理扇区地址, 否则此参数包含要写入的第一个扇区的用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

- 1 - 传输长度。

此参数指定要写入的连续的扇区数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入, 则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

- 2 - 未用。

类型: None

范围: None

默认值: 无

- 3 - 物理扇区地址标志。

如果此参数被输入任意值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址, 否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

- 4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。

Bit 4: 写所有测试空间扇区。

如果此位被置位, 在测试空间所有的扇区将被写入, 否则只有通过参数 0 和 1 指定的扇区将被写入。

Bit 3: 未用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位并发生错误, 写操作将继续, 并尝试写入所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (写入请求的扇区, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode), 详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用, 当被置位时, 下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

示例:

示例 #1:

写一个单个逻辑扇区
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W23

示例 #2:

写多个逻辑扇区
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W23,4

示例 #3:

写一个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W

示例 #4:

写多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>W

示例 #5:

写一个磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>W,,,1

示例 #6:

写入测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>W,,,,11
```

示例 #7:

写单个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>W32,,,1
```

示例 #8:

写多个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>W32,4,,1
```

示例 #9:

写一个磁道上的所有物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>W,,,1
```

示例 #10:

将诊断写缓冲区的指定扇区偏移的数据写入单个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23, 使用诊断写缓冲区扇区偏移 5 的数据)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>W23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并将诊断读缓冲区中的循环移位扇区偏移的数据写入一个单个逻辑扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 使用诊断读缓冲区扇区偏移 6 的数据)

```
F3 2>W24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。
	参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示磁道信息 **Display Track Information (Level 2 'X' or Level A '1')**

可用性:

Level 2 , 'X'

快速帮助:

Display Track Information, X[LogCyl],[Hd],[SysAreaOpt],[Opts],[RowsPerPage]

描述:

此命令显示指定磁道的信息。如果没有指定磁道地址, 此命令将显示当前目标磁道的信息。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 2 未输入，此参数是将被显示的磁道的用户区逻辑柱面地址的信息。
如果参数 2 被输入，此参数是将被显示的磁道的系统区逻辑柱面地址的信息。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 测试空间的下一个逻辑柱面地址

1 - 逻辑磁头地址。

此参数是将被显示信息的磁道的逻辑磁头地址。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 测试空间的下一个逻辑柱面地址

2 - 系统区标志。

如果此参数被输入任何值，则参数 0 指定一个系统区逻辑柱面地址，否则指定一个用户区逻辑柱面地址。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

3 - 显示扇区信息选项。

如果该参数等于 0，则指定的磁道的扇区信息将不被显示，否则指定的磁道的扇区信息将被显示。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 对于 Level 2 'X' 默认为 1 (显示磁道的扇区信息)
对于 Level A 'X' 默认为 0 (不显示磁道的扇区信息)

4 - 扇区信息每页行数。

如果参数 3 被输入且本参数被输入，扇区信息显示该参数指定行数后暂停，等待用户输入一个字符。
如果本参数未输入，所有的部门信息将不停顿地显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无 (不暂停扇区信息显示)

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码如果没有发生错误，下面的信息将被显示：

```
"Track Info:"  
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"  
"bbbbbb cccccccc dddddddd nnnnnnnn 0.000000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmm "
```

其中

bbbbbb	不是"User" 就是 "System"，表示哪个分区。
cccccccc	是逻辑柱面地址，此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，其中物理柱面包括用户区柱面，系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.000000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

如果扇区信息显示已启用，下列额外的信息将显示：

```
"Sector Info:"
"PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      Split"
cccc dddd eee ffffffff gggg hhhh iii jjjjjjjj kkkk llll mmm nnnnnnnn pppp qqqq rrr tttttttt qq:rrr
```

如上所示，该扇区信息被显示在四个列。对于每一列，每一行的物理扇区地址 (PhySec) 依次递增。

给定行中所有扇区的偏移量是相同的，都从帧起始位置开始，并且各帧之间由一个空行分隔。

所显示的信息定义如下：

cccc, gggg, kkkk and pppp 是物理扇区地址。

dddd, hhhh, llll and qqqq 是逻辑扇区地址。

eee, iii, mmm and rrr 是领先于扇区的伺服脉冲串的数目。

ffffffff, jjjjjjjj, nnnnnnnn, tttttttt 从索引到扇区的起始处的 NRZ 码元的数目。

qqq 是伺服脉冲串之前的字节数，它分割扇区，用于行中的所有扇区。

Rrr 是伺服脉冲串之后的字节数，它分割扇区，用于行中的所有扇区。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置重试 - DERP Set Retries - DERP (Level 2, 7, A, F 'Y')

可用性:

Level 2 , 'Y'

Level 7 , 'Y'

Level A , 'Y'

Level F , 'Y'

快速帮助:

Set Retries - DERP,

Y[Mode],[MaxRdRetries],[MaxWrtRetries],[OtcTLevel],[Options]

描述:

此命令允许用户指定将用于随后的诊断命令的错误恢复参数。（只有驱动器支持 DERP 时该版本的设置重试命令才可用。想知道你的驱动器是否支持 DERP，发出 Online "^L"命令查看驱动器支持功能列表。）

输入参数:

0 - 错误恢复模式。

该参数指定了要使用的错误恢复模式。下面的故障恢复模式可供选择：

0 = Maximum Normal

1 = Maximum Full

2 = Default Normal

3 = Default Full

4 = Minimum Normal

5 = Minimum Full

6 = Simple Retries

7 = Mini-Cert / Data Scrub

最大错误恢复模式 (0 和 1) 通常用于系统信息的恢复。

默认的错误恢复模式 (2 和 3) 通常通过本机接口使用。

最小错误恢复模式 (4 和 5) 通常用于诊断和介质验证操作。

正常错误恢复模式 (0, 2 和 4) 应该用于多个扇区的传输。这些恢复数据模式的重试步骤很少采用极端调整。这增加了成功读取后续扇区，无需重新调整的机会。

完整错误恢复模式 (1, 3 和 5) 将被用于单个扇区传输。这些模式的重试步骤采用更加极端的调整来恢复数据。使用这些模式的微调将会使得很难读没有错误地取后续扇区。

简单错误恢复模式 (6) 是一种没有附加选项被启用的“正常”类型的错误恢复模式。从本质上讲，就是在 DERP 读取期间空闲重试被应用。

Mini-Cert/Data Scrub Recovery Mode (7) 在重新分配操作期间被使用，用来执行对象块的缺陷的验证，通常一个递减设置的读或写重试被执行。

错误恢复模式 2 (默认正常) 是本机接口使用的默认配置 (又名“接口级重试”)

提示：设定错误恢复模式时不放置任何其他参数将还原指定的错误恢复模式的默认设置。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 to 7

默认值： 如果此参数没有被输入，则当前的错误恢复模式将不会改变。

1 - 允许的最大读取重试计数。

如果已输入，此参数指定所允许的最大读取重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大读取重试次数不会改变。

2 - 允许的最大写入重试计数。

如果输入，此参数指定所允许的最大写入重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大写入重试次数不会改变。

3 - 磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level。

如果已输入，此参数指定在 ECC T-Level 级被用于磁头高速移动 (On-the-fly) 校正。尽管从 0x00 到 0xFF 的任何值可以被输入，诊断程序将自动从输入的数值不进位舍入最接近的可用值。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 如果此参数没有输入，用于指定的错误恢复模式的磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level 不会改变。

4 - 错误恢复选项。

如果已输入，此参数指定错误恢复系统允许被置位的选项。在下面指定的每个位的定义

Bit 0: 启用最大 OTF ECC 校正。

如果置位，最大磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 1: 仅应用最小 ECC 校正。

如果置位，仅最小磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 2: 启用不可纠正数据块的传输。

如果置位，不可纠正扇区将从校正缓冲区被转移到读缓冲区。

Bit 3: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-读取 (coast-read)。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在读操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

Bit 4: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-写入。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在写操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

Bit 5: 启用初期错误恢复退出。

如果置位，当重试的步骤等于提前退出重试步骤时错误恢复将终止。

Bit 6: 禁用正常重试的调整步骤。

如果置位，正常的错误恢复模式的所有重试的调整步骤将被禁用。

Bit 7: 禁用全面隐藏重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的隐藏重试步骤将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 8: 禁用完整重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的所有重试步骤将被禁用。

Bit 9: 禁用重试调整的撤消功能。

如果置位，重试完成后重试的调整将不会被撤消。

- Bit 10: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 初始化访问。
如果置位, 用于初始化尝试访问一个扇区的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。
- Bit 11: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 正常重试的调整步骤。
如果置位, 用于所有的正常错误恢复模式步骤重试的磁头高速移动 ECC 纠错将被禁用。
- Bit 12: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 全面隐藏重试的调整步骤。
如果置位, 用于完整的错误恢复模式所有隐藏的的步骤重试的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。
- Bit 13: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 全面重试的调整步骤。
如果置位, 用于全面错误恢复模式的隐藏重试之后的所有重试步骤的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。
- Bit 14: Enable selected ER retry step。
如果该位被置位并且模式选项的 Bit 15 也被置位, 一个指定的错误复原步骤将被用于初始化扇区访问。
- Bit 15: 跳过初始读/写访问请求。
通常情况下, 一个扇区的初始化访问被执行而不做错误恢复。如果此位被置位, 初始化扇区访问将被采用错误恢复执行。如果模式选项的 Bit 14 也被置位, 指定错误恢复步骤将被用于初始扇区访问。如果模式选项的 Bit 14 被清除, 第一个错误恢复步骤将被用于初始化扇区访问。
- Bit 16: 启用 ECC 的选择设置 - 仅正常重试。
如果置位, 仅在正常的重试期间指定的 ECC T-Level 将被用于磁头高速移动校正。(如果位 23 被设置, 此位是一个“无关”位。)
- Bit 17: 禁用重试当磁道完整性错误时。
如果置位, 重试将在磁道完整性校验错误时禁用。
- Bit 19: 禁用 PFast。
如果置位, P-Fast 将在前置放大器快速调整期间被禁用。
- Bit 20: 允许使用选定的最大读取重试次数。
如果置位, 当读取重试被请求时, 仅指定次数的读取重试被允许。
- Bit 21: 允许使用选定的最大写入重试次数。
如果置位, 当写入重试被请求时, 仅指定次数的写入重试被允许。
- Bit 22: 启用选定的最大重试次数, 在非用户介质分区。
如果置位, 已经由 Bit 20 和 Bit 21 启用的最大读取和写入重试计数将被应用到非用户分区重试。
- Bit 23: 启用 ECC 的选择设置。
如果置位, 一个指定的 ECC T-Level 将被用于所有重试模式的磁头高速移动校正。设置此位将导致 Bit 16 被认为是“无关”。
- Bit 25: 启用向主机报告已被恢复的伺服寻道错误。
如果置位, 已被恢复的伺服寻道错误将被报告给主机。
- Bit 26: 启用读/写操作完成使用 RAW 模式的传输。
如果置位, 并且该款磁盘的写入后读出功能已被启用, 读/写固件被允许请求, 一个 RAW 模式下的传输将被完成。
- Bit 24: 启用降级擦除校正。
如果置位, 并且该款磁盘的降级擦除校正功能已被启用, 在重试期间施加的擦除校正的级别将被降低。
- Bit 27: 启用在错误恢复期间终止。
如果置位, 终止请求将在错误恢复期间兑现。
注意, 此位仅适用于单个块错误恢复。对于非单个块错误恢复, 终止错误恢复已经被允许。
- Bit 28: 未用
- Bit 29: 禁用伺服惯性滑行 (Servo Coast)
如果置位, 错误恢复的伺服惯性滑行的功能被禁用。该位允许通过伺服惯性滑行应用绝对声明用于读取和写入、完全不允许惯性移动, 不像选项 Bit 03 和 Bit 04。
- Bit 30: 启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction)
如果置位, 并且对结果启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction) 功能被启用的产品, 在重试期间所施加的擦除校正的电平会降低。
- Bit 31: 未用

禁用所有的重试:

Clear bit 18
Set bits 6, 7, and 8

禁用 OTF 校正:

Set bits 10, 11, 12, and 13

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果此参数没有输入, 指定的错误恢复模式的错误恢复选项将不会改变。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Error Recovery Info:"
```

```
" P0: Mode a (bbbbbb) "
```

```
" P4: Options = eeeeeee "
```

```
"      B26: (f) gggggg R/W allowed to use RAW"
```

```
"      B25: (f) gggggg Recovered Servo Sk Err Reporting"
```

```
"      B24: (f) gggggg Ext WUS Err Retries OR Reduced Erasure correction"
```

```
"      B23: (f) gggggg P3: Selected OTF ECC T-level = jj"
```

```
"      B22: (f) gggggg Max Retries In Non-User Partition"
```

```
"      B21: (f) gggggg P1: Max Write Retries = hh"
```

```
"      B20: (f) gggggg P2: Max Read Retries = ii"
```

```
"      B19: (f) gggggg P-Fast"
```

```
"      B18: (f) gggggg Single Retry"
```

```
"      B17: (f) gggggg Trk Integrity Err Retry"
```

```
"      B16: (f) gggggg Selected OTF ECC T-level (Normal Retries ONLY) "
```

```
"      B15: (f) gggggg Initial RW Access"
```

```
"      B14: (f) gggggg Selected Retry Step = kk"
```

```
"      B13: (f) gggggg OTF on Full Retry Steps"
```

```
"      B12: (f) gggggg OTF on Full-Hidden Retry Steps"
```

```
"      B11: (f) gggggg OTF on Normal Retry Steps"
```

```
"      B10: (f) gggggg OTF on Initial Access"
```

```
"      B09: (f) gggggg undo of Retry Tweaks"
```

```
"      B08: (f) gggggg Full Retries"
```

```
"      B07: (f) gggggg Full-Hidden Retries"
```

```
"      B06: (f) gggggg Normal Retries"
```

```
"      B05: (f) gggggg Early Err Recovery Exit"
```

```
"      B04: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Write"
```

```
"      B03: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Read"
```

```
"      B02: (f) gggggg xfer of Uncorrectable Sectors"
```

```
"      B01: (f) gggggg Min OTF ECC Correction"
```

```
"      B00: (f) gggggg Max OTF ECC Correction"
```

其中

a 是错误恢复模式编号

bbbbbbb 是代表错误恢复模式的字符串
 eeeeeee 是被选定为当前错误恢复模式的错误恢复选项
 f 是选项位的状态
 ggggggg 是一个字符串，表示由选项位控制的功能是否被启用或禁用
 hh 是当前错误恢复模式的允许写入重试最大次数
 ii 是当前错误恢复模式的允许读取重试最大次数
 jj 是当前错误恢复模式用于磁头高速移动 (On-The-Fly) 修正的 ECC T-Level
 kk 是当前错误恢复模式中被选择的错误重试步骤

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0002.0000 增加了对“选项”参数 (非 DERP) 的最近修改的支持。
 0010.0000 增加了对 DERP 和简单的重试支持。(注: 有几个版本已经被跳过, 因为此命令共享相同的命令字母与“常规”设置重试命令, 而旧的命令仍然必须得到支持。)
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

停转电机 Spin Down Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'Z')

可用性:

Level 2 , 'Z'
 Level 3 , 'Z'
 Level 7 , 'Z'
 Level 8 , 'Z'
 Level F , 'Z'

快速帮助:

Spin Down Drive, Z

描述:

此命令停转驱动器电机。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外, 下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述旋转操作经过时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
 "Elapsed Time b.c secs" 或
 "Elapsed Time c.d msecs"

其中:

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

```
"R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

其中：

- c 由读/写子系统返回的状态
 - 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
 - 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
 - 2 = 读/写请求失败
- dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

```
Bit 0-6:    NA
Bit 7:      启用伺服事件日志显示
Bits 31-8:  NA
```

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

```
"Servo Event Log"
"cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）
```

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

修订历史:

```
0001.0000  初始版本。
0011.0000  合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
```

测量最佳漂移 Measure Optimum Skew

可用性:

Level 2 , 'a'

快速帮助:

Measure Optimum Skew, a

描述:

此命令确定 0 漂移的磁道间平均寻道时间 (Average Track to Track Seek Time)，确定在一个伺服小区段 (Servo MiniZone) 内的最佳柱面漂移 (Optimum Cylinder Skew)，确定最佳磁头漂移 (Optimum Head Skew) 并确定最佳小区段漂移 (Optimum MiniZone Skew)

Measure Optimum Skew (测量最佳漂移)

这个函数在一个伺服 MiniZone 内无磁头切换地执行测试计算磁道间平均寻道时间 (Average Track to Track Seek Time)，用于诊断功能测量最佳漂移 (Measure Optimum Skew)。

在 Servo Wedges 中的一个 MiniZone 内的磁道间平均寻道时间被用作测量最佳漂移柱面漂移测试的出发点是尽可能小的柱面漂移的出发点。

(译注：以下更像是一个编好的程序，故逐行翻译，保留原文，方便理解)

Measure Optimum Skew Track to Track Seek Timing

测量最佳漂移磁道间寻道时间 (Measure Optimum Skew Track to Track Seek Timing)

Determine Average Track to Track Seek time with 0 Cyl and Head Skew

确定 0 柱面的磁道间平均寻道时间，磁头漂移

Set Zero Cylinder and Head Skew.

设置 0 柱面和磁头漂移。

```

For each Test Zone
循环每个测试 Zone
  For each Head
  循环每个磁头
  Repeat the Seek Sequence n times.
  重复寻道序列 n 次。
  Measure Track to Track Seek time for Seeks within a
  Servo MiniZone without causing Head Switches.
  在一个伺服 MiniZone 内测量磁道间寻道时间不发生磁头切换。
  Save Seek times measured in number of Servo Bursts from Seek Start to Seek end.
  保存已测得的寻道时间，单位为从寻道开始和寻道结束的伺服脉冲的数量。
  Save Seek times measured in Usec from Seek Start to Seek end.
  保存已测得的寻道时间，单位为从寻道开始和寻道结束的 Usec。
  Calculate the Average Seek time in Servo Bursts and Usec.
  计算平均寻道时间，单位为伺服脉冲和 Usec。
  Save Worst case Seek Time within a Servo MiniZone per Head per Test Zone
  保存在一个伺服 MiniZone 内每个磁头每个试验 Zone 的最坏情况下的寻道时间
  Save average per head Seek Time per Head per Test Zone
  保存每个磁头平均值、每个磁头每个测试 zone 寻道时间
Save Drive overall worst case track to track Seek Time within a MiniZone in Servo Wedges.
保存驱动器在小区段内的整体最坏情况下的轨道间寻道时间，单位为 Servo Wedges。
Save Drive overall average track to track Seek Time within a MiniZone in Servo Wedges.
保存驱动器整体平均轨道间寻道时间，单位为 Servo Wedges。

Measure Optimum Skew
测量最佳漂移
Measure Optimum Skew Cylinder Skew
测量最佳漂移柱面漂移
  Determine Optimum Cylinder Skew by measuring Write times within a MiniZone
  without doing a Head Switch
  通过在一个 MiniZone 小区内不进行磁头切换测量写入时间来确定最佳的柱面漂移
For Min Zone and Max Zone
循环 Min Zone and Max Zone
  Set Min Test Skew = Average Cyl SeekTime in Bursts
  设置最小测试漂移=平均柱面寻道时间（单位为突发脉冲）
  For all Heads
  对于所有磁头
  Set Head Skew = 0
  设置磁头漂移=0
  Set Max Test Skew = Average Cyl SeekTime in Bursts + MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT
  设置最大测试漂移=平均柱面寻道时间（单位为突发脉冲）+ MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT
  For Min Test Cyl Skew to Max Test Cyl Skew
  循环从最小测试柱面漂移到最大测试柱面漂移
  In First MiniZone in Test Zone Write Min Cyl Min LBA to MiniZone
  在第一个 MiniZone 内的 Test Zone 内写入最小 Cyl 最小 LBA 到 MiniZone
  Max Cyl Max LBA across the MiniZone without allowing Head Switch
  Max Cyl Max LBA 穿过 MiniZone 不允许磁头切换
  Measure time for LBA Writes many times
  多次测量用于 LBA 写的时间
  多次测量 LBA 写入的时间
  Calculate average Write time
  计算平均写入时间
  计算平均写入时间
  Log average Write time per Zone, Per Head for each Skew value tried
  日志记录平均写入时间每 zone、每磁头用于每次漂移值的重试
  日志记录每 zone 平均写入时间、用于每次漂移的每磁头重试值
  Save Drive per Zone, per Head worst case write time Cyl Skew in Servo Wedges.
  保存驱动器每 zone、每磁头最差情况下的写入时间柱面漂移，单位为 Servo Wedges。
  Save Drive overall worst case Write time Cyl Skew in Servo Wedges.
  保存驱动器总体最差情况下的写入时间柱面漂移，单位为 Servo Wedges。

```

Measure Optimum Skew

测量最佳漂移

Measure Optimum Head Skew

测量最佳磁头漂移

Measure Head Switch Head Skew Write Timing

测量磁头切换磁头漂移写时序

Set Random pattern in Write Buff

设置在写缓冲器中的随机模板样式

For Min Zone and Max Zone

循环 Min Zone and Max Zone

For First Servo MiniZone in Test Zone

For 在测试 zone 内的第一个伺服 MiniZone

For Min Test Head Skew to Max Test Head Skew

循环从最小测试磁头漂移到最大测试磁头漂移

Write only 2 LBA's - Last LBA in Servo MiniZone to First LBA in Next Head Servo - Force Head Switch

仅写两个 LBA-在伺服 MiniZone 内的最后一个 LBA 到下一个磁头伺服内的第一个 LBA-强制磁头切换

Measure time for LBA Writes many times

多次测量用于 LBA 写的时间

多次测量用于 LBA 写入的时间

Calculate average Write time

计算平均写入时间

计算平均写入时间

Log average Write time per Zone, Per Head for each Skew value tried

日志记录平均写入时间每 Zone、每磁头用于每次漂移值的重试

日志记录每 Zone 平均写入时间、用于每次漂移的每磁头重试值

Measure Optimum Skew

测量最佳漂移

Measure Optimum MiniZone Skew

测量最佳漂移

Measure MiniZone serpent to MiniZone serpent Write Timing on the same Head

在同一个磁头上测量 MiniZone 蛇形间的写时序在同一个头

For Min Zone and Max Zone

For Min Zone and Max Zone

For First Servo MiniZone serpent in Test Zone

在测试 Zone 内测量第一个伺服 MiniZone 蛇形

If Number of Logical Heads is Odd

如果逻辑磁头号是奇数

MiniZone serpent transitions are only one LBA. Set Optimum MiniZone Skew = Optimum Cyl Skew.

MiniZone 蛇形传送的仅是一个 LBA，设置最佳 MiniZone 漂移=最佳柱面漂移

If Number of Logical Heads is Even

如果逻辑磁头号是偶数

MiniZone serpent transitions include a Seek across the full MiniZone to the First LBA of the next MiniZone serpent on the same Head.

MiniZone 蛇形传送包括一个遍历整个 MiniZone 到同一个磁头上的下一个 MiniZone 蛇形的第一个 LBA

For Even Number of Logical Heads

对于偶数逻辑磁头号

Determine Last LBA of Last serpent for Min or Max Head

确定用于最小或最大磁头的最后一个 MiniZone 蛇形的最后一个 LBA

For Min Test Head Skew to Max Test Head Skew

循环从最小测试磁头漂移到最大测试磁头漂移

Write only 2 LBA's - Last LBA in Servo MiniZone to First LBA in Next Servo MiniZone - Same Head

仅写两个 LBA-在伺服 MiniZone 内的最后一个 LBA 到下一个磁头伺服内的第一个 LBA-同一个磁头

Measure time for LBA Writes many times

多次测量用于 LBA 写的时间

多次测量用于 LBA 写入的时间

Calculate average Write time

计算平均写入时间

计算平均写入时间

Log average MiniZone transition Write time per Zone, for each Skew value tried
日志记录每 zone 平均 MiniZone 传送写入时间、用于每次漂移的每磁头重试值
Log Drive Average Seek Time, Worst Case Cyl Skew, Head Skew, MiniZone Skew
日志记录平均寻道时间、最差情况下的漂移、磁头漂移、MiniZone 漂移

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

描述:

MeasureOptimumSkewdDiag

测量最佳漂移诊断

This Diagnostic Mode diagnostic function will measure and report Optimum Skew. It performs four tests to find Average Track to Track Seek Time, Optimum Cylinder Skew, Optimum Head Skew, and Optimum MiniZone Skew.

该诊断模式诊断功能将测量并报告最佳漂移。它执行四项测试来寻找磁道间平均寻道时间，最佳柱面漂移，最佳磁头偏移，并优化小区间漂移。

The function first does the setup and Test Start for the Diagnostic Mode diagnostic function Measure Optimum Skew.

该函数首先做的是安装并测试开始，用诊断模式诊断功能测量最佳漂移。

The function then does the test for Average Track to Track Seek time within a with no Head Switch.

该函数然后执行测试，用于求在一个伺服 MiniZone 内的无磁头切换的磁道间平均寻道时间。

The function then does the test for Measurements of Cylinder Skew using write times within a servo MiniZone for all Cylinder Skew values. The function picks best drive Optimum Cylinder Skew.

该函数然后执行测试，用于在一个伺服 MiniZone 内的用所有的柱面漂移值，利用写入次数测量柱面漂移。该函数选取最好的驱动器最佳柱面漂移。

The function then does the test for Measurements of Head Skew using write times for 2 LBA writes that cause a head switch, for all head pairs going down the Head stack and up the Head stack and all Head Skew values. The function picks best drive Optimum Head Skew.

该函数然后执行测试，利用发生磁头切换的 2 个 LBA 写入的写入次数、所有配对磁头进入磁头堆栈并弹出栈头以及所有磁头漂移值来测量磁头漂移，该函数选取最好的驱动器最佳柱面漂移。

This function then does the test for Measurements of MiniZone Skew.

该函数然后执行测试，测量 MiniZone 漂移。

For Odd Number of Logical Heads the transition from one MiniZone Serpent to the next MiniZones Serpent on the same Head is a distance on only one sequential LBA.

对于奇数的逻辑磁头号，从同一个磁头的一个 MiniZone 蛇形到下一个 MiniZone 蛇形的传送是唯一的一个连续 LBA 的距离。

For Odd Number of Logical Heads MiniZone Skew Pick is set equal to Cyl Skew and requires no optimization.

对于奇数的逻辑磁头号，MiniZone 漂移的选取被设置等于柱面漂移并要求没有被优化。

For even number of Logical this function does the test for measurements of MiniZone Skew using write times for 2 LBA writes that cause a Write and Seek across a MiniZone from the Last LBA of a MiniZone Serpent to the first LBA of the next MiniZone Serpent on the same Head.

对于偶数逻辑磁头号，该函数执行测试，利用发生写入和寻道遍历一个 MiniZone 从一个 MiniZone

蛇形的最后一个 LBA 到同一个磁头的下一个 MiniZone 蛇形的第一个 LBA 来测量 MiniZone 漂移。
The function picks best drive Optimum MiniZone Skew.
该函数选取最好的驱动器最佳 MiniZone 漂移。
The function then does a Summary of drive final results for Average Track to Track Seek Time, Drive Optimum Cylinder Skew Pick, Drive Optimum Head Skew Pick and Drive Optimum MiniZone Skew Pick.
该函数然后执行一个驱动器平均磁道间寻道时间、驱动器最佳柱面漂移选取、驱动器最佳磁头漂移选取和驱动器最佳 MiniZone 漂移选取的驱动器最终结果的摘要。
and outputs the results.
并输出结果。

测量最佳漂移诊断命令输出数据的描述:

Measure Optimum Skew Test Start Output Data Format

测量最佳漂移测试开始的输出数据格式

Data Output Format:

数据输出格式:

```
"Measure Optimum Skew Tests"
Product Type String
产品类型字符串
"Product Family Id: aa (hex), Family Member Id: bb (hex)"
"HDA Serial Number cccccccc"
"Max User Partition Zone = dd (int)"
"Max Logical Head = ee (int)"
"Default Product Cyl Skew = fff (int) = gg (hex)"
"Default Product Head Skew = hhh (int) = ii (hex)"
"Default Product MiniZone Skew = jjj (int) = kk (hex)"
"Nominal Servo MiniZone Size in Cyls = lll (int) = mm (hex)"
For each Logical Head
对于每个逻辑磁头
"VBAR Adjusted MiniZone Size In Cylinders for Head n = ooo (int) = pp (hex)"
```

其中

aa	是产品家族 ID (hex)
bb	是产品家族成员 ID (hex)
cccccccc	是 HDA 序列号 (ASCII)
dd	是最大用户分区 Zone 数目 (hex)
ee	是最大逻辑磁头数 (int)
fff	是产品驱动器默认的柱面漂移 (Servo Wedges) (int)
gg	是产品驱动器默认的柱面漂移 (Servo Wedges) (hex)
hhh	是产品驱动器默认的磁头漂移 (Servo Wedges) (int)
ii	是产品驱动器默认的磁头漂移 (Servo Wedges) (hex)
jjj	是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移 (Servo Wedges) (int)
kk	是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移 (Servo Wedges) (hex)
lll	是柱面内的标称伺服 MiniZone (int)
mm	是柱面内的标称伺服 MiniZone (hex)
For each Logical Head	
对于每个逻辑磁头	
n	是逻辑磁头号 (int)
ooo	是在柱面内的用于逻辑磁头号 n 的 VBAR 调整大小 (int)

Measure Optimum Skew Seek Timing Output Data Format:

测量最佳漂移寻道时序的输出数据格式:

```
"Sequential Track to Track Seek Timing Test"
```

```
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
```

循环从最小 zone 到最大 zone，步长为 zoneStep

```
"Zone,Head, Average, Average, Worst"
" int, int,SeekTime,SeekTime, Case"
" , , USecs, Bursts, Brusts"

For each Logical Head
对于每个逻辑磁头
" A, B, CCCC, DDD, EEE"

"Average Worst Case Per Zone Per Head Cyl Seek Time in Servo Bursts"

"For All Zones All Heads Worst Track to Track Seek Time in Servo Bursts = FFF (int)"
"For All Zones All Heads Drive Average Track to Track Seek Time in Servo Bursts = GGG (int)"
```

其中

A is Zone (int) Range: Drive Min Zone to Drive Max Zone by ZoneStep)
Currently Min Zone is always zone 0, Max Zone is always Drive Max Zone
and ZoneStep is always = Drive Max Zone. Thus data output is always for
2 Zones only, Min and Max.

A 是区 (INT) 范围: 驱动器最小 zone 到驱动器最大 zone 步长 zoneStep)

当前最小 zone 始终是 zone 0, 最大 zone 始终是驱动器最大 zone, zoneStep 始终 = 驱动最大 zone。因此, 数据输出始终仅用于 zone 2、Min 和 Max。

Data output is a fixed size to assist in developing templates for
graphing output data by zone per head.

数据输出有固定的大小, 以协助在开发模板时用于按每磁头 zone 图形输出数据。

Data columns are delineated by commas to assist Excel charting templates.

数据列之间用逗号分隔, 以协助 Excel 绘制图表模板。

B is Logical Head (int) Range: 0 to MAX_TEST_SUPPORTED_HEADS - 1

B 是逻辑磁头 (int) 范围: 0 到 MAX_TEST_SUPPORTED_HEADS - 1

Max Test Supported Heads = highest current product number of heads

0 to Drive Max Head

Unused data values are padded with zeros.

最大测试支持的磁头数=当前产品的最大磁头数

0 至最大磁头数

未使用的数据的值被用零填充。

Data output is a fixed size to assist in developing templates for graphing
output data by zone / head.

数据输出有固定的大小, 以协助开发用于按 zone/head 输出数据的图形的模板

CCC 是平均寻道时间, 单位为 USecs (int)

DDDD 是平均寻道时间, 单位为 servo bursts (int)

EEE 是最差寻道时间, 单位为 servo bursts (int)

FFF 是所有 zone、所有磁头的最差寻道时间, 单位为 servo bursts (int)

GGG 是所有 zone、所有磁头的平均寻道时间, 单位为 servo bursts (int)

Measure Optimum Skew Cylinder Skew

测量最佳漂移柱面漂移

Determine Optimum Cylinder Skew by measuring Write times within a MiniZone
without doing a Head Switch

通过测量 MiniZone 内的写入时间而不做磁头切换来确定最佳的柱面漂移

For Min Test Zone to Max Test Zone by ZoneStep

循环从最小测试 zone 到最大测试 zone, 步长 zoneStep

Set Min Cyl Skew = Average Cyl SeekTime in Bursts

设置最小柱面漂移=平均柱面寻道时间, 单位为 Bursts

Set Max Cyl Skew = Average Cyl SeekTime in Bursts + MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT

设置最大柱面漂移=平均柱面寻道时间 (单位为 Bursts) + MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT

Always do MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT Data Points.

始终执行 MAX_CYL_SKEW_TEST_DATA_LIMIT 数据点。

For all Heads

循环所有的磁头

Set Head Skew = 0

设置磁头漂移=0

For Min Cyl Skew to Max Cyl Skew

循环从最小柱面漂移到最大柱面漂移

In First MiniZone in Test Zone Write Min Cyl Min LBA to MiniZone

在测试 Zoned 在第一个 MiniZone 内写入最小柱面最小 LBA 到 MiniZone

Max Cyl Max LBA across the MiniZone without allowing Head Switch

最大柱面最大 LBA 遍历 MiniZone, 不允许磁头切换

Measure time for LBA Writes many times

多次测量用于 LBA 写的时间

多次测量 LBA 写入时间

Calculate average Write time

计算平均写入时间

计算平均写入时间

Save average Write time per Test Zone, Per Test Head for each Skew value tried

保存平均写入时间每测试 zone、每测试磁头用于每次漂移的重试值

Save Drive Pick per Zone, per Head best Cyl Skew write time in Servo Wedges.

保存驱动器选取的每 zone、每磁头的最好柱面漂移写时间单位为 Servo Wedges

Save Drive Pick overall best Cyl Skew in Servo Wedges.

保存驱动器选取的全部最好柱面漂移单位为 Servo Wedges

Measure Optimum Skew Cyl Skew Data Output Format:

测量最佳漂移柱面漂移数据输出格式:

"Cylinder Skew Write Timing Test"

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 Zone 到最大 Zone, 步长 ZoneStep

For all Heads

With Head Skew = 0

"Zone,Head, Start, End, Start, End, Num, Num, Cyl,Head, Average"

" int, int, Cyl, Cyl, LBA, LBA,LBAs,Trys,Skew,Skew, CylSkew"

" , , hex, hex, hex, hex, hex, int, int, int, WrtTime"

For all trial Cylinder Skews

" aa, bb,ccccccc,ddddddd,eeeeeee,fffffff,gggg,hhhh,iiii,jjjj,kkkkkkkk"

其中

aa 是测试的 Zone = 范围从最小 Zone 到最大 Zone, 步长 ZoneStep (int)

bb 是逻辑测试磁头号 (int) 范围: 最小逻辑磁头到最大逻辑磁头

cccccccc 是测试 Zone 内的第一个 MiniZone 开头的开始柱面(hex)

dddddddd 是测试 Zone 内的第一个 MiniZone 结尾的结束柱面(hex)

eeeeeeee 是测试 Zone 内的第一个 MiniZone 开头的开始 LBA(hex)

fffffff 是测试 Zone 内的第一个 MiniZone 结尾的结束 LBA(hex)

gggg 是 LBA 的数目(hex)

hhhh 是用于确定平均写入时间时使用的重试次数(int)

iiii 是试用柱面漂移(hex) .

范围的开始 = 在寻道时间测试中确定的平均磁道间寻道时间.

范围的结束 = 最大柱面漂移

jjjj 是用于柱面漂移写入测试 = 0 时的磁头漂移

kkkkkkkk 是每 Zone 第磁头写在试用柱面漂移设定时的平均写入时间 (Usecs)

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环从最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

"Zone,Head, Best,Best"

" int, int, WrtTime, Cyl"

" , , USecs,Skew"

For all Heads

循环全部磁头

" ll, mm,nnnnnnnn,oooo"

"For All Zones All Heads Drive Cylinder Skew Pick = pppp (int) = qqqq (hex)"

其中

ll 是测试的 Zone = 范围从最小 Zone 到最大 Zone, 步长 ZoneStep (int)
mm 是逻辑测试磁头号 (int) 范围: 最小逻辑磁头到最大逻辑磁头
nnnnnnnn 是 Usecs 为单位的此 Zone、磁头的最好柱面漂移的最好每 Zone、每磁头平均写入时间(int)
oooo 是最好每 Zone、每磁头柱面漂移(hex).
pppp 是是选取的驱动器柱面漂移(int)
qqqq 是是选取的驱动器柱面漂移(hex)

Measure Optimum Skew Head Skew Description

测量最佳漂移磁头漂移说明

Measure Head Switch Head Skew Write Timing

测量磁头切换磁头漂移写时序

Set Random pattern in Write Buff

在写缓冲器中设置随机模板样式

For Min Zone and Max Zone

循环最小 Zone 和最大 Zone

For First MiniZone in Test Zone

循环测试 Zone 内的第一个 MiniZone

For Min Test Head Skew to Max Test Head Skew

循环从最小测试磁头漂移到最大测试磁头漂移

Write only 2 LBA's - Last LBA in Servo Region to First LBA in
Next Head Servo Region - Force Head Switch

仅写两个 LBA - 在伺服 Region 内的最后一个 LBA 到下一个磁头伺服 Region 内的第
一个 LBA - 强制磁头切换

Measure time for LBA Writes many times

多次测量用于 LBA 写的时间

Calculate average Write time

计算平均写入时间

Log average Write time per Zone, Per Head for each Skew value tried

日志记录平均写入时间每 zone、每磁头用于每次漂移值的重试

Measure Optimum Skew Head Skew Output Data Format:

测量最佳漂移磁头漂移输出数据格式:

"Head Skew Head Switch Write Timing Test"

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

With Cyl Skew = optimum Cyl Skew from Test 2

with 柱面漂移=来自 Test 2 的最佳柱面漂移

For each trial Head Skew

于每次试用磁头漂移

"From, To, From, To, From, To, From, To, Num, Cyl, Head, Average"

"Zone, Zone, Cyl, Cyl, Head, Head, LBA, LBA, Trys, Skew, Skew, HdSw"

"int, int, hex, hex, int, int, hex, hex, int, int, int, WrtTime"

For each Head switch pair going down the stack and up the stack

对于每次磁头切换对从堆栈向下再向上切换

" aa, bb,cccccccc,dddddddd, ee, ff,gggggggg,hhhhhhh, ii, jj, kkk,lllllllll"

其中

For Test Zone

用于测试 Zone

With Cyl Skew = Measure Optimum Skew Cyl Skew pick

with 柱面漂移=测量最佳漂移柱面漂移选取

For each trial Head Skew

于每次试用磁头漂移

For each Head switch pair going down the stack and up the stack

对于每次磁头切换对从堆栈向下再向上切换

aa 是"From Zone"、最初的试验 Zone、磁头切换前写入(int)是"To Zone"、或者磁头切

换后写入的 Zone(int)

cccccccc 是在测试 Zone 内从第一个 MiniZone 的结尾处开始的柱面(hex)

dddddddd 是磁头切换之后 2 个 LBA 从 Servo Region 的结尾到下一个磁头 Servo Region 的写入时的结束柱面(hex)

ee 是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之前的逻辑测试磁头号(int)

ff 是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之后的逻辑测试磁头号(int)

gggggggg 是在测试 Zone 内的“From”磁头的第一个 MiniZone 的结尾处, 磁头切换之前的, 2 个 LBA 写入的起始 LBA(int)

hhhhhhhh 是在测试 Zone 内的“To”磁头的下一个 MiniZone 的开始处, 磁头切换之后的, 2 个 LBA 写入的结束 LBA(hex)

ii 是在确定用于每个试用磁头漂移的磁头切换写入时间时使用的重试次数(int)

jj 是在 Test 2 中选定的最佳柱面漂移(int)

kkk 是试用磁头漂移(servo bursts)

Starting Range = 0

范围的开始=0

Ending Range = Max Test Head Skew

范围的结束=最大测试磁头漂移

llllllll 是平均写入时间, 用于 2 个 LBA 写, 遍历磁头切换, 使用每个磁头对从磁头堆栈向下再从磁头堆栈向上切换(int)

数据输出格式:

```
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
  For Test Zone
    "Zone,From, To, Best,Best"
    " int,Head,Head, WrtTime,Head"
    " , int, int, USecs,Skew"
    For best trial Head Skew Write time
      "aa, mm, nn,oooooooo,pppp"
```

其中

```
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
  循环从最小 zone 到最大 zone, 步长 ZoneStep
  For Test Zone
    用于测试 zone
    For each trial Head Skew
      于每次试用磁头漂移
      For each Head switch pair going down the stack and up the stack
        对于每次磁头切换对从堆栈向下再向上切换
aa      是'From Zone'、驱动器最小 Zone、磁头切换之前写入(int)
mm      是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之前的逻辑测试磁头号(int)
nn      是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之后的逻辑测试磁头号 (int)
oooooooo 是在 USecs 中每个磁头切换对遍历磁头切换用于 2 个 LBA 写入的最好平均写入时间(int)
ppp     是测试 Zone 内用于驱动器 MiniZone 最好磁头切换写时间的磁头漂移(servo bursts)

  "For All Zones All Head Switch Head Pairs:"
  "Drive Pick for Highest Head Skew for Best Head Switch Write Time = FFF (int) = GGG (hex)"
```

其中

FFF 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (int)

GGG 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (hex)

Measure Optimum Skew MiniZone Skew Description

测量最佳漂移 MiniZone 漂移说明

Measure Optimum MiniZone Skew

测量最佳 MiniZone 漂移

Measure MiniZone serpent to MiniZone serpent Write Timing on the same Head

在同一个磁头测量 MiniZone 蛇形间的写时序

```

For Min Zone and Max Zone
For 最小 Zone 和最大 Zone
For First Servo MiniZone serpent in Test Zone
用于测试 Zone 中的第一个伺服 MiniZone
    If Number of Logical Heads is Odd
    如果逻辑磁头号是奇数
        MiniZone serpent transitions are only one LBA and Optimum MiniZone Skew = Optimum Cyl Skew
        MiniZone 蛇形转换是只有一个 LBA 且最佳 MiniZone 漂移=最佳柱面漂移
        break
        中断
    If Number of Logical Heads is Even
    如果逻辑磁头号是偶数
        MiniZone serpent transitions include a Seek across the full MiniZone to the First LBA of
        the next MiniZone serpent on the same Head.
        MiniZone 蛇形转换包括一个在同一个磁头上的寻道遍历整个 MiniZone 到下一个
        MiniZone 蛇形的第一个 LBA 同一头。
        For Even Number of Logical Heads
        对于偶数逻辑磁头
            Determine Last LBA of Last MiniZone serpent for Min or Max Head
            确定用于最小或最大磁头的 MiniZone 蛇形的最后一个 LBA
            For Min Test Head Skew to Max Test Head Skew
            循环最小测试磁头漂移到最小测试磁头漂移
        Write only 2 LBA's - Last LBA in Servo MiniZone to First LBA in Next
        Servo MiniZone - Same Head
        只写入两个 LBA - 伺服 MiniZone 的最后一个 LBA 到下一个伺服 MiniZone 的第一个 LBA
        - 同一个磁头
        Measure time for LBA Writes many times
        多次测量用于 LBA 写的时间
        Calculate average Write time
        计算平均写入时间
    Log average MiniZone transition Write time per Zone, for each Skew value tried
    log 日志用于每次漂移值尝试的, 每个 Zone 区的平均 MiniZone 传输写入时间

```

Measure Optimum Skew MiniZone Skew Output Data Format:

测量最佳漂移 MiniZone 漂移输出数据格式:

```

"MiniZone Skew Write Timing Test"
MiniZone 漂移写时序测试
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
循环最小 Zone 到最大 Zone, 步长 ZoneStep
    With Cyl Skew = optimum Cyl Skew from Test 2
    with 柱面漂移=来自 Test 2 的最佳柱面漂移
    With Head Skew = optimum Head Skew from Test 3
    with 磁头漂移=来自 Test 3 的最佳磁头漂移
    For the Last LBA in the First MiniZone serpent to the First LBA in the
    Second MiniZone serpent, on the same Head:
    循环第一个 MiniZone 蛇形最后 LBA 到第二个 MiniZone 蛇形的第一个 LBA, 相同的头:
    For each trial Head Skew
    于每次试用磁头漂移
        "Zone,      From,      To,From,  To,      From,      To, Num, Cyl,Head,MiniZone, Average"
        " int,      Cyl,      Cyl,Head,Head,      LBA,      LBA,Trys,Skew,Skew,      Skew,MiniZone"
        " ,      hex,      hex, int, int,      hex,      hex, int, int, int,      int, WrtTime"
        " aa,ccccccc,ddddddd, ee, ff,ggggggg,hhhhhhh, ii, jjj, kkk,      lll,mmmmmmmm"

```

其中

For Test Zone

用于测试 Zone

```

With Cyl Skew = Measure Optimum Skew Cyl Skew pick
with 柱面漂移=测量最佳漂移柱面漂移选取
With Head Skew = Measure Optimum Skew Head Skew pick
with 磁头漂移=测量最佳漂移磁头漂移选取
    For each trial MiniZone Skew

```

对于每个试用小区间漂移

aa 是"From Zone"、最初的试验 Zone、磁头切换前写入(int)
cccccccc 是在测试 Zone 内从第一个 MiniZone 的结尾处开始的柱面(hex)
dddddddd 是从第一个 MiniZone 蛇形到下一个 MiniZone 蛇形(hex)的 MiniZone 的两个 LBA 写之后的结束柱面
ee MiniZone 的两个 LBA 写入前的逻辑测试磁头号(int)
ff MiniZone 的两个 LBA 写入后的逻辑测试磁头号(int)
gggggggg 是 2 个 LBA 写入的起始 LBA, 在 MiniZone 写之前, 在测试 Zone 区段内的"from"磁头的第一个 MiniZone 的结尾(hex)
hhhhhhhh 是 2 个 LBA 写入的结束 LBA, 在 MiniZone 写之后, 在测试 Zone 区段内的"To"磁头的下一个 MiniZone 的开头(hex)
ii 是确定 MiniZone 过渡写入时间用于每个试用 MiniZone 漂移时使用的尝试次数(INT)
jjj 是在 Test 2 中选定的最佳柱面漂移(servo bursts)(int)
kkk 是在 Test 2 中选定的最佳磁头偏移(servo bursts)(int)
lll 是试用 MiniZone 漂移(servo bursts)(int)
起始范围 = 0
结束范围 = 最大测试 MiniZone 漂移
mmmmmmmm 是用于 2 个 LBA 写的遍历 MiniZone 过渡的平均写入时间(int)

Data Output Format:

数据输出格式:

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

"Zone, From, To, Best, Best"

" int, Head, Head, WrtTime, MiniZone"

" , int, int, USecs, Skew"

For best trial MiniZone Skew Write time

用于获得最佳的试用 MiniZone 漂移写入时间

" aa, mm, nn, oooooooo, ppp"

其中

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

For each trial Head Skew

用于每次试用磁头漂移

aa 是'Zone', 用户测试 Zone(int)
mm 是逻辑 From 磁头编号, 在 MiniZone 蛇形前由两个 LBA 写引起的到蛇形过渡(int)
nn 是逻辑 To 磁头编号, 在 MiniZone 蛇形后到由两个 LBA 写引起的蛇形过渡(int)
ooooooo 是用于 2 个 LBA 写的遍历 MiniZone 过渡的最佳平均写入时间, 单位 USecs(int)
ppp 是 MiniZone 漂移用于最佳 MiniZone 过渡写入时间用于用户测试区(servo bursts)(int)

"For All Test Zones All MiniZone Skew Tests:"

"Drive Pick for Highest MiniZone Skew for Best MiniZone transition Write Time = FFF(int) = GGG(hex)"

其中

FFF 是驱动器最好 MiniZone 漂移选取用于最好 MiniZone 过渡写入时间(servo bursts)(int)

GGG 是驱动器最好 MiniZone 漂移选取用于最好 MiniZone 过渡写入时间(servo bursts)(hex)

Measure Optimum Skew Test Summary Output Data Format:

测量最佳漂移测试摘要输出数据格式:

Measure Optimum Skew Test Summary Output Data Format:

测量最佳漂移测试摘要输出数据格式:

Data Output Format:

数据输出格式:

```
*****
***Measure Optimum Skew Test Results Summary***

Product Type String
"Product Family Id: aa (hex), Family Member Id: bb (hex)"
"HDA Serial Number cccccccc"
"Max User Partition Zone = dd (int)"
"Max Logical Head = ee (int)"
"Default Product Cyl Skew = fff (int) = ggg (hex)"
"Default Product Head Skew = hhh (int) = iii (hex)"
"Default Product MiniZone Skew = jjj (int) = kkk (hex)"
"Nominal Servo MiniZone Size in Cyls = lll (int) = mmm (hex)"
```

其中

aa	是产品家族 ID (hex)
bb	是产品家族成员 ID (hex)
cccccccc	是 HDA 序列号 (ASCII)
dd	是最大用户分区 Zone 区段编号(int)
ee	是最大逻辑磁头数 (int)
fff	是产品驱动器默认的柱面漂移(Servo Wedges) (int)
ggg	是成品驱动器默认的柱面漂移(Servo Wedges) (hex)
hhh	是产品驱动器默认的磁头漂移(Servo Wedges) (int)
iii	是产品驱动器默认的磁头漂移(Servo Wedges) (hex)
jjj	是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移(Servo Wedges) (int)
kkk	是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移(Servo Wedges) (hex)
lll	是标称的伺服 MiniZone 大小, 以 CYLS 为单位(int)
mmm	是标称的伺服 MiniZone 大小, 以 CYLS 为单位(hex)

```
***Sequential Track to Track Seek Timing Test Results Summary***
```

```
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
```

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

```
"Zone,Head, Average, Average, Worst"
" int, int,SeekTime,SeekTime, Case"
" , , USecs, Bursts, Brursts"
```

```
For each Logical Head
```

对于每个逻辑磁头

```
" AA, BB, CCC, DDD, EEE"
```

```
"Drive Pick for Average Track to Track Seek Time in Servo Bursts = FFF (int) = GGG (hex)",
```

其中

AA	是 Zone (int) 范围: 测量最佳漂移寻道时序测试最小驱动器用户 Zone 区段到最大驱动器用户 Zone 区段, 步长 ZoneStep
BB	是逻辑磁头 (int) 范围: 测量最佳漂移寻道时序测试最小逻辑磁头到最大逻辑磁头
CCC	是平均寻道时间, 单位为 USecs (int)
DDD	是平均寻道时间, 单位为 bursts(int)
EEE	是最差寻道时间, 单位为 servo bursts (int)
FFF	是驱动器选取用于平均寻道时间用于所有 zone 区段, 所有磁头, 单位为伺服脉冲(int)
GGG	是驱动器选取用于平均寻道时间用于所有 zone 区段, 所有磁头, 单位为伺服脉冲(hex)

```
***Cylinder Skew Write Timing Test Results Summary***
```

```
For Min Zone to Max Zone by ZoneStep
```

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

```
"Zone,Head,      Best,Best"
" int, int, WrtTime,      Cyl"
"      ,      ,      USecs,Skew"
```

For all Heads

对于所有磁头

```
" ll, mm,nnnnnnnn,oooo"
"For All Zones All Heads Drive Cylinder Skew Pick = pppp (int) = qqqq (hex)"
```

其中

ll 是测试的 Zone = 范围从最小 Zone 到最大 Zone, 步长 ZoneStep (int)
mm 是逻辑测试磁头号 (int) 范围: 最小逻辑磁头到最大逻辑磁头
nnnnnnnn 是最好的每 Zone 区段、每磁头平均写入时间用于最好柱面漂移用于本 zone 区段、磁头, 单位为 Useconds (int)
oooo 是最好的每 Zone 区段、每磁头柱面漂移(int).
pppp 是是选取的驱动器柱面漂移(int)
qqqq 是是选取的驱动器柱面漂移(hex1)

```
"***Head Skew Head Switch Write Timing Test Results Summary***"
```

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

```
"Zone,From, To,      Best,Best"
" int,Head,Head, WrtTime,Head"
"      , int, int,      USecs,Skew"
```

For best trial Head Skew Write time

为了最好的试用磁头漂移写入时间

```
"aa, mm, nn,oooooooo, ppp"
```

```
"For All Zones All Head Switch Head Pairs:"
```

```
"Drive Pick for Highest Head Skew for Best Head Switch Write Time = FFF (int) = GGG (hex)"
```

其中

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

For each trial Head Skew

于每次试用磁头漂移

For each Head switch pair going down the stack and up the stack

对于每次磁头切换对从堆栈向下再向上切换

aa 是'From Zone'、驱动器最小 Zone、磁头切换之前写入(int)
mm 是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之前的逻辑测试磁头号(int)
nn 是由 2 个 LBA 写入造成的磁头切换之后的逻辑测试磁头号 (int)
oooooooo 是在 USecs 中每个磁头切换对遍历磁头切换用于 2 个 LBA 写入的最好平均写入时间(int)
ppp 是测试 Zone 内用于驱动器 MiniZone 最好磁头切换写时间的磁头漂移(servo bursts)(servo bursts) (int)

```
"For All Zones All Head Switch Head Pairs:"
```

```
"Drive Pick for Highest Head Skew for Best Head Switch Write Time = FFF (int) = GGG (hex)"
```

其中

FFF 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (int)

GGG 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (hex)

```
"***MiniZone Skew Write Timing Test Results Summary***"
```


Data Output Format:

数据输出格式:

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

"Zone,From, To, Best, Best"

" int,Head,Head, WrtTime,MiniZone"

" , int, int, USecs, Skew"

For best trial MiniZone Skew Write time

" aa, mm, nn,oooooooo, ppp"

其中

For Min Zone to Max Zone by ZoneStep

循环最小 zone 到最大 zone, 步长 zoneStep

For Test Zone

用于测试 zone

For each trial Head Skew

于每次试用磁头漂移

aa 是'Zone', 用户测试 Zone (int)

mm 是逻辑 From 磁头编号, 在 MiniZone 蛇形前由两个 LBA 写引起的到蛇形过渡 (int)

nn 是逻辑 To 磁头编号, 在 MiniZone 蛇形后到由两个 LBA 写引起的蛇形过渡 (int)

oooooooo 是用于 2 个 LBA 写的遍历 MiniZone 过渡的最佳平均写入时间, 单位 USecs (int)

ppp 是 MiniZone 漂移用于最佳 MiniZone 过渡写入时间用于用户测试区 (servo bursts) (int)

"For All Test Zones All MiniZone Skew Tests:"

"Drive Pick for Highest MiniZone Skew for Best MiniZone transition Write Time = FFF (int) = GGG (hex)"

FFF 是驱动器最好 MiniZone 漂移选取用于最好 MiniZone 过渡写入时间 (servo bursts) (int)

GGG 是驱动器最好 MiniZone 漂移选取用于最好 MiniZone 过渡写入时间 (servo bursts) (hex)

"Default Product Cyl Skew = fff (int) = gg (hex)"

"Default Product Head Skew = hhh (int) = ii (hex)"

"Default Product MiniZone Skew = jjj (int) = kk (hex)"

其中

fff 是成品驱动器默认的柱面漂移 (Servo Wedges) (int)

gg 是产品驱动器默认的柱面漂移 (Servo Wedges) (hex)

hhh 是产品驱动器默认的磁头漂移 (Servo Wedges) (int)

ii 是产品驱动器默认的磁头漂移 (Servo Wedges) (hex)

jjj 是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移 (Servo Wedges) (int)

kk 是产品驱动器默认的 MiniZone 漂移 (Servo Wedges) (hex)

"***Measure Optimum Skew Diag Average Track to Track Seek Time Pick = HHH (int) = III (hex)",

"***Measure Optimum Skew Diag Cylinder Skew Pick = JJJ (int) = KKK (hex)"

"***Measure Optimum Skew Diag Head Skew Pick = LLL (int) = MMM (hex)"

"***Measure Optimum Skew Diag MiniZone Skew Pick = NNN (int) = OOO (hex)"

其中

HHH 是驱动器选取用于平均寻道时间用于所有 zone 区段, 所有磁头, 单位为伺服脉冲 (int)

III 是驱动器选取用于平均寻道时间用于所有 zone 区段, 所有磁头, 单位为伺服脉冲 (hex)

JJJ 是是选取的驱动器柱面漂移 (int)

KKK 是是选取的驱动器柱面漂移 (hex)

LLL 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (int)

MMM 是用于最好磁头切换写入时间的驱动器最好磁头漂移选取 (servo bursts) (hex)

NNN 是驱动器最好的 MiniZone 漂移选取用于最佳 MiniZone 过渡写时间 (servo bursts) (int)

OOO 是驱动器最好的 MiniZone 漂移选取用于最佳 MiniZone 过渡写时间 (servo bursts) (hex)

"Measure Optimum Skew Test Total Elapsed Test Time = HH:MM:SS"

其中

HH 是已用时间 Hours

MM 是已用时间 Minutes

SS 是已用时间 Seconds

实例:

示例 #1:

运行所有测量最佳漂移测试 1,2,3,4 以获得平均磁道间寻道时间,

选取最佳驱动器柱面漂移、选取最佳驱动器磁头偏移,并选取最佳 MiniZone 漂移:

F3 2>a

修订历史:

0001.0000 初始版本。

缓冲区比较 Buffer Compare (Level 1, 2 'c', Level F 'V')

可用性:

Level 1 , 'c'

Level 2 , 'c'

Level F , 'V'

快速帮助:

Buffer Compare, c[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]

Buffer Compare, V[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]

描述:

缓冲区比较命令比较指定的源缓冲区一个或多个块的内容与指定的参考缓冲块,如果检测到不匹配返回一个错误。

输入参数:

0 - 第一个源缓冲区块编号。

如果该参数被输入,它指定包含进行比较的源数据的第一缓冲块编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小(以块为单位)减去 1

默认值: 如果该参数未输入,则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

1 - 第一个基准缓冲区块编号。

如果该参数被输入,它指定将要同源数据做比较的缓冲区第一个块的编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小(以块为单位)减去 1

默认值: 如果该参数未输入,则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个基准块。

2 - 进行比较的缓冲块的数目。

该参数指定要比较的连续缓冲块的数目

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 1 to 缓冲块的最大数量

默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入,则整个诊断读缓冲区与诊断写缓冲区进行比较。
如果参数 2 未输入,参数 0 或 1 的任意一个被输入,则单个缓冲块进行比较。

3 - 出错继续选项。

如果该参数被输入,比较操作将比较所有指定的字节并对检测到的每个不匹配显示错误信息。

如果该参数未输入，当检测到第一个不匹配时，比较操作将停止。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa "
```

其中:

aaaaaaaa 为诊断错误代码

如果错误是一个缓冲区不匹配时，将显示以下附加信息。

```
"at SrcBlk = cccc Addr = dddddddd Data = ee, RefBlk = ffff Addr = gggggggg Data = hh"
```

其中:

cccc	是出现不匹配的源缓冲块的数目。
ddddddd	是出现不匹配的源缓冲区字节的地址。
ee	是出现不匹配的源缓冲区字节的值。
ffff	是出现不匹配基准缓冲块的数目。
gggggggg	是出现不匹配的基准缓冲区字节的地址。
hh	是出现不匹配的基准缓冲区字节的值。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换物理扇区 Translate Physical Sector (Level 2 'h', Level 3 'p')

可用性:

Level 2	, 'h'
Level 3	, 'p'

快速帮助:

```
Translate Physical Sector, h[Sec],[NumSecs]  
Translate Physical Sector, p[Sec],[NumSecs]
```

描述:

此命令将当前磁道上指定的物理扇区地址转换成以下的:

- LBA	(逻辑块地址)
- PBA	(物理块地址)
- LLL CHS	(逻辑柱面、逻辑磁头和逻辑扇区)
- Wedge Address	Wedge 地址
- Symbols From Index	从 index 开始的码元
- Zone Number	zone 段编号

输入参数:

0 - 物理扇区地址。

此参数指定将被转换的当前磁道上的物理扇区地址。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 to 当前磁道最大物理扇区地址
默认值： 0

1 - 物理扇区计数。

此值将指定将被转换的连续物理扇区的数量。

(注：所输入的值将被限制在磁道上的剩余的物理扇区数以内。)

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xffffffff
默认值： 1

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下：

```
"Track Info:"  
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"  
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.00000E00 ee ff ggggggg hhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，其中物理柱面包括用户区柱面，系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
ggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.000000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"  
"LBA PBA LogSec PhySec Wdg SFI "  
"ccccccc dddddd eeee ffff gggg hhhhhhh"
```

其中：

ccccccc	是用户或系统区域内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective, non-spare 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
ddddddd	是用户或系统区扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 或闲置备用的缺陷扇区。
ffff	是物理扇区地址，物理扇区包括所有的磁道 (包括那些被标记为有缺陷) 上的扇区。应当指出的是，物理扇区地址从索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟索引的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分离扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据楔 (wedge) 前面的伺服脉冲串的数目。
hhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始偏移量。

如果扇区被分裂，将显示以下附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中：

ppp	是分裂前的字节数。
qqq	是分裂后的字节数。

rrrrrrr

是分裂扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0002.0000 加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示当前磁道缺陷 Display Defects On Current Track (Level 2 'i')

可用性:

Level 2 , 'i'

快速帮助:

Display Defects On Current Track, i

描述:

此命令将显示当前目标磁道的有缺陷的扇区信息。

输入参数:

0 - 选项用来显示当前磁道的摘要。
如果被输入, 则显示摘要。
如果没有输入、磁道上的摘要和所有 Slips (滑倒、差错) 将被显示。
如果未输入参数, 此命令将需要花费很长时间来运行。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 未输入。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.00000Eoo ee ff ggggggg hhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是 "User" 或 "System", 以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址, 此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址, 此处物理柱面包括用户区柱面, 系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址, 此处逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的段的数量。
ggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 的包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址, 此处标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.00000Eoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。
"Sector Info:"	
"PhySec Wdg PhySec Wdg PhySec Wdg PhySec Wdg"	
cccc ddd eeee fff gggg hhh iiii jjj	

如上所示, 扇区信息以四列显示。所显示的信息的定义如下:

cccc, eeee, gggg and iiii 是物理扇区地址。
ddd, fff, hhh and jjj 是领先于扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0011.0000 初始版本。

读取 Wedge Read Wedge (Level 2 'j' or Level E 'C')

可用性:

Level 2 , 'j'
Level E , 'C'

快速帮助:

Read Wedge, j[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opts],[RegAddr0],...,[RegAddr13]
Read Wedge, C[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opts],[RegAddr0],...,[RegAddr13]

描述:

此命令从磁盘指定数据 wedga 开始读取指定数量的 data wedges 数据。数据读入诊断读缓冲区。如果寄存器地址被指定,与此同时对通道寄存器进行抽样检查。

输入参数:

- 0 - Wedge 地址。
此参数指定将被读取的第一个 wedge 的地址。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 最大 wedge 地址。
默认值: 0
- 1 - 传输长度。
此参数指定将被读取的 wedge 的数量。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 如果 Wedge 地址被输入以及传输长度未输入, 则只有指定的 Wedge 将被读取。
如果 Wedge 地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。
如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余 wedges 的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余的 wedges 将被读取。
如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的 wedges 之内。
- 2 - 跳过的 Wedges。
此参数指定每次 wedge 读操作后跳过的 wedges 的数量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (禁用 wedge 跳过)
- 3 - Wedge 大小, 以 NRZ 码元为单位。
此参数指定将要从每个 wedge 传输的 NRZ 码元数量。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0 (Use native (max) wedge size)
- 4 - 选项。
此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:
 - Bit 4 - 旁路读取通道编码速率寄存器的配置
如果该位等于 0, 配置通道寄存器为设置读取通道进入直接写入模式。
如果该位等于 1, 则旁路读取通道编码速率寄存器的配置
 - Bit 3 - 保留
 - Bit 2 - 不允许 NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上互换
如果该位等于 0, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将被互换。
如果该位等于 1, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将不被互换。
 - Bit 1 - 同步错误时继续。
如果该位等于 1, 当同步错误发生时 Wedge 读操作不会停止。
 - Bit 0 - 带格式的 Wedge 读取。

如果该位等于 1，带格式的 Wedge 读取将被执行。如果该位等于 0，不带格式的 Wedge 读取将被执行。一个带格式的 Wedge 读操作尝试检测 Wedge 数据之前的同步标记。一个不带格式的 Wedge 读操作不尝试检测 Wedge 数据之前的同步标记。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0x00000001（同步错误时停止，带格式的 Wedge 读取，互换 NRZ 数据）

5 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 1 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

6 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 2 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

7 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 3 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

8 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 4 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

9 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 5 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

10 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 6 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

11 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 7 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

12 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 8 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

13 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 9 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

14 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 10 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

- 类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 15 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 11 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 16 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 12 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 17 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 13 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 18 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 14 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果没有发生错误, 并且一个或多个读通道寄存器被指定数据采集, 将显示以下信息。

```
" RegAddr      aaaa      aaaa      aaaa      ... aaaa"
" Min          bbbbbbbb bbbbbbbb bbbbbbbb ... bbbbbbbb"
" Max          cccccccc cccccccc cccccccc ... cccccccc"
" Mean         dddddddd dddddddd dddddddd ... dddddddd"
" StdDev       eeeeeeee eeeeeeee eeeeeeee ... eeeeeeee"
```

其中:

aaaa 是被读取的通道寄存器的地址
bbbbbbbb 是从通道寄存器读出的最小值
ccccccc 是从通道寄存器读出的最大值
ddddddd 是从通道寄存器读出的平均值
eeeeeee.ee 是从通道寄存器读出值的标准偏差

如果没有发生错误, 一个或多个读通道寄存器被指定为数据采集并且原始 ASCII 输出模式被选中, 被采集数据的每个 wedge 和通道寄存器将显示以下附加信息。

```
"Wedge ffff RegAddr gggg RegData hhhhhhhh Error ii"
```

其中:

ffff 是 wedge 地址
gggg 是被读取的通道寄存器的地址
hhhhhhh 是从通道寄存器中读取的值
ii 是被记录的 Wedge 错误类型
00 = 无错误
04 = 同步错误

如果没有错误发生, 没有读通道寄存器指定为数据采集并且同步出错继续选项被选中, 下面的附加信息将被显示。

```
"Wedges with Sync Errors: jjjj jjjj jjjj ... jjjj"
```

其中:

jjjj 是同步出错的 wedge 的地址

如果出现错误, 将显示以下信息。

```

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
并且
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

```

其中

```

aaaaaaa 是诊断错误代码
c        由读/写子系统返回的状态
          0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
          1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
          2 = 读/写请求失败
ddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeee 出错扇区的磁盘逻辑块地址
ffffff  出错扇区的逻辑柱面地址
g        出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh     出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii  出错扇区的物理柱面地址
j        出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk     出错扇区的物理扇区地址
llllllll 是剩下的要读取或写入的扇区数

```

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

```

Bit 0:    允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1:    允许下一个地址被显示
Bit 2:    允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3:    允许目标地址被显示
Bit 4:    允许恢复状态被显示
Bit 5:    允许故障状态被显示
Bit 6:    允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

```

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位，即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

```

其中：

```

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

```

如果第 3 位被置位，目标地址将显示如下。

```

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"

```

或

```

"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"

```

其中：

```

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址
qqqqqq  是起始逻辑柱面地址
r        是起始逻辑磁头地址
ssss     是起始逻辑扇区地址
tttttt  是起始物理柱面地址
u        是起始逻辑磁头地址
vvvv     是起始物理扇区地址
wwwwwww 是起始传输长度

```

如果 Bit 4 被置位，恢复状态将显示如下。

```

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

```

或


```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中:

AAAAAAA	是最终被恢复扇区的磁盘逻辑块地址
BBBBBB	是最终被恢复扇区的逻辑柱面地址
C	是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
DDDD	是最终被恢复扇区的逻辑扇区地址
EEEEEE	是最终被恢复扇区的物理柱面地址
F	是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
GGGG	是最终被恢复扇区的物理扇区地址
HHHH	是由读/写代码报告的恢复标志
II	是由读/写代码报告的恢复计数

如果 Bit 5 被置位, 故障状态将被显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ	是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK	是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa	为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb	为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc	为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd	为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee	为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a	是分钟
b	是秒钟
c	是毫秒
d	是微秒

实例:

示例 #1:

读取单个的 wedge
(本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23)

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,1  
F3 2>j23
```

示例 #2:

读取多个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23 到 26)

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,1  
F3 2>j23,4
```

示例 #3:

读取一个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的所有 wedges)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>j
```

示例 #4:

读取多个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 到 49 的磁头 0 上的所有 wedges)

注意: 第一个扇区被读取之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>j
```

示例 #5:

读取一个磁道上的所有 wedges 并且同步出出错时继续 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>j,,,2
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了用于数据采集的通道寄存器的数量。
0002.0000	增加了同步出错时继续和带格式的 wedge 读选项
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置用户柱面/磁头/MiniZone 漂移 Set User Cylinder/Head/MiniZone Skew

可用性:

Level 2 , 'k'

快速帮助:

Set User Cylinder/Head/MiniZone Skew, k[CylSkew],[HeadSkew],[MiniZoneSkew]

描述:

这个命令被用来设置设置用户柱面/磁头/MiniZone 漂移 (skew)。

输入参数:

- 0 - 用户柱面漂移 (skew)
该输入规定用户柱面漂移 (skew)。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 当前驱动器用户柱面漂移 (skew)
- 1 - 磁头漂移 (skew)
该输入规定磁头漂移 (skew)。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 当前驱动器磁头漂移 (skew)
- 2 - MiniZone 漂移 (skew)
该输入规定 MiniZone 漂移 (skew)。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 当前驱动器 MiniZone 漂移 (skew)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
如果没有发生错误，将显示以下信息。

	Cyl Skew	Head Skew	MnZn Skew
Old	AA	BB	CC
New	DD	EE	FF

其中

AA 是原始的用户柱面到柱面漂移 (skew)，单位为 servo wedges
BB 是原始的磁头到磁头漂移 (skew)，单位为 servo wedges
CC 是原始的 minizone 到 MiniZone 漂移 (skew)，单位为 servo wedges
DD 是新的用户柱面到柱面漂移 (skew)，单位为 servo wedges
EE 是新的磁头到磁头漂移 (skew)，单位为 servo wedges
FF 是新的 minizone 到 MiniZone 漂移 (skew)，单位为 servo wedges

实例:

示例 #1:

设置用户柱面漂移 (skew) 为 40，MiniZone 漂移 (skew) 为 50，并保持磁头漂移 (skew) 不变：
F3 2>k40,,50

修订历史:

0001.0000 初始版本。

转换逻辑扇区 Translate Logical Sector (Level 2 'l', Level 3 'q')

可用性:

Level 2 , 'l'
Level 3 , 'q'

快速帮助:

Translate Logical Sector, l[Sec],[NumSecs]
Translate Logical Sector, q[Sec],[NumSecs]

描述:

此命令将当前磁道上的指定逻辑扇区地址转换成以下的:

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)
- PLP CHS (物理柱面、逻辑磁头、物理扇区)
- Wedge Address Wedge 地址
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

0 - 逻辑扇区地址。

此参数指定当前磁道上将要转换的逻辑扇区地址。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 当前磁道上最大逻辑扇区地址
Default: 0

1 - 逻辑扇区计数。

该值指定将要转换的连续逻辑扇区的数量。

(注: 所输入的值将被限制在磁道上的剩余的逻辑扇区数以内。)

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xffffffff
Default: 1

输出数据:

如果出现错误,将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl  LogCyl  NomCyl  Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb  ccccccc dddddd nnnnnnn 0.00000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”,以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址,此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址,其中物理柱面包括用户区柱面,系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址,其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址(LBA)。
hhhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址(PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移(skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址,其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.000000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下:

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec  PhySec  Wdg  SFI      "
"cccccccc dddddd eeee  ffff  gggg hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区域内的扇区的逻辑块地址(LBA)。所有的 non-defective, non-spare 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
ddddddd	是用户或系统区扇区的物理块地址(PBA)。所有的用户区扇区(包括备用和缺陷扇区)从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址,逻辑扇区不包括已经被剪取(slipped)或闲置备用的缺陷扇区。
ffff	是物理扇区地址,物理扇区包括所有的磁道(包括那些被标记为有缺陷)上的扇区。应当指出的是,物理扇区地址从索引开始被漂移(skewed)。也就是说,紧跟索引的第一个扇区不能保证是物理扇区 0,可能是分离扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据楔(wedge)前面的伺服脉冲串的数目。
hhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始偏移量。

如果扇区被分裂,将显示以下附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中:

ppp	是分裂前的字节数。
qqq	是分裂后的字节数。
rrrrrr	是分裂扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性)柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码(PSGDEC)和外部诊断测试服务错误代码(DETSEC)成一套单一的诊断错误代码(DiagError)。

破坏(擦写)LBA `Corrupt LBA (Level 2 'o')`

可用性:

Level 2 , 'o'

快速帮助:

`Corrupt LBA,`
`o[Lba],[NumBlocks],[BurstSpan],[BurstOffset],[NumberOfRandomCorrupt],[Flags]`

描述:

此命令破坏用户区起始于指定 LBA (逻辑块地址) 的指定数量的块。每个块将被指定数量的用于破坏的字节或者码元 (symbols) 进行破坏。被破坏的块的位置由用户指定的参数和选项标志来确定。该诊断命令实质上是执行长读操作, 破坏 Diag (诊断) 读取缓冲区, 然后用已被破坏的 Diag (诊断) 读取缓冲区数据执行长写操作。

输入参数:

- 0 - LBA (逻辑块地址) 编号。

该参数指定执行破坏的第一个用户区 LBA 的地址。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 到最大用户区 LBA

默认值: 无

- 1 - 被破坏的块的数量。

该参数指定被破坏的连续块的数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 1

- 2 - 被破坏的字节或码元 (symbols) 的数量。

如果参数 4 未指定或指定为零值, 则此参数指定从参数 3 指定的偏移量开始的被连续破坏的字节或码元 (symbols) 的数量。

如果参数 4 被指定为非零值, 则此参数指定以随机字节, 或者从参数 3 指定的偏移量处开始, 以及参数 4 指定的跨度为范围的 region 区内的码元 (symbols), 被连续破坏的字节或码元 (symbols) 的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 无

- 3 - 将被破坏的脉冲串的起始字节或码元 (symbol) 的偏移量

该参数指定在目标块中将被破坏的脉冲串的起始字节或码元 (symbol) 的偏移量的值。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0

- 4 - 以随机偏移量进行破坏的 region 区的跨度

如果此参数被指定为非零值, 则它指定了 region 区的跨度, 在该跨度值范围内, 由参数 2 指定的被破坏的字节或码元 (symbols) 的数量的随机字节或者码元 (symbols) 偏移被破坏。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0

- 5 - 选项

该参数是一个 bit 位有效值, 指定下列选项

Bits 15-5: 未用。 Bit 2: 启用输入破坏参数的交互模式。

如果该位被置位, 则参数 2, 3 和 4 被忽略, 用户被提示在交互模式下输入参数。

这对于为多个脉冲串输入破坏参数是很有帮助的。

Bit 1: 允许采用字节为单元。
如果该位被置位，则参数 2, 3 和 4 将以字节为单元，否则以码元为单元。

Bit 0: 启用 ECC 校正用于长读操作，作为破坏 LBA 诊断命令的一部分。
如果该 bit 被置位，ECC 校正将被启用长读操作，否则 ECC 校正将被禁用。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (ECC 校正禁用，参数 2, 3 和 4 以 symbols 为单元)

输出数据:

如果输入参数 5 的第 2 位被置位，则下面的消息将被显示，提示用户输入用户想要的参数做为参数 2, 3 和 4 的参数，用于在每个块内进行破坏的多个脉冲串。

```
"Enter the parameters delimited by commas as you would do for parameter 2, 3 and 4 of this command."
"Hit Enter key at the beginning of the line when you are done with entering."
"Burst Index aaa:"
```

<- 此行被重复，直到用户完成参数输入

其中

aaa 被输入的当前脉冲串的索引号。

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"
或
"Target System LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"
```

其中

ppppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

sssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)

wwwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间(Elapsed Time)将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

从 0 到 0xF 以字节为偏移单位破坏单个 LBA (在此 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,10,,2

或者

F3 2>o51237,1,10,0,0,2

示例 #2:

从 0x100 到 0x11F 以字节为偏移单位逐块破坏多个 LBAs

(本例中 LBA 从 0x51237 到 0x51247)。

F3 2>o51237,11,20,100,,2

或

F3 2>o51237,11,20,100,0,2

示例 #3:

以包括 0x100 和 0x17F 在内的 16 (0x10) 个随机字节为偏移量破坏单个 LBA

(本例中 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,10,100,80,2

或

F3 2>o51237,1,10,100,80,2

示例 #4:

以字节偏移量从 0x30 到 0x37 带 ECC 校正被启用破坏单个 LBA

(本例中 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,8,30,,3

或

F3 2>o51237,1,8,30,0,3

示例 #5:

在 0x80 和 0xBF 内偏移以 32 (0x20) 个随机字节带 ECC 校正启用破坏单个 LBA

(本例中 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,20,80,40,3

或

F3 2>o51237,1,20,80,40,3

示例 #6:

偏移从 0 至 0xF 以码元 (symbol) 破坏单个 LBA (本例中 LBA 为 0x51237)。。

F3 2>o51237,,10

或

F3 2>o51237,1,10,0,0,0

示例 #7:

以码元 (symbol) 偏移从 0x100 至 0x11F 针对每个块破坏多个 LBAs (本例中 LBA 从 0x51237 到 0x51247)。

F3 2>o51237,11,20,100

或

F3 2>o51237,11,20,100,0,0

示例 #8:

以 16 (0x10) 个随机字节偏移 0x100 和 0x11F 以内破坏单个 LBA (本例中 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,10,100,80

或

F3 2>o51237,1,10,100,80,0

示例 #9:

以码元 (symbol) 偏移从 0x30 至 0x37 带 ECC 校正启用破坏单个 LBA (本例中 LBA 为 0x51237)。

F3 2>o51237,,8,30,,1

或

F3 2>o51237,1,8,30,0,1

示例 #10:

以 32 (0x20) 个随机字节码元 (symbol) 偏移 0x100 和 0x11F 以内带 ECC 校正启用破坏单个 LBA (本例中 LBA 为 0x51237)。。

F3 2>o51237,,20,80,40,1

或

F3 2>o51237,1,20,80,40,1

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0002.0000 修订标志位参数以支持基于码元 (symbol) 的破坏。

修订标志位参数以支持输入用于破坏的多个脉冲串的参数。

还增加了一个附加参数, 以允许用户选择 region 区以他们想要的任何方式进行随机破坏。

长时间读取 CHS 或读取系统 CHS Read Long CHS or Read System CHS (Level 2 'r')

可用性:

Level 2 , 'r'

快速帮助:

Read Long CHS or Read System CHS,
r[LongSec],[LongSecsOrSysSec],[SysSecs],[LongPhySecOpt],[LongOpts],[SysOpts]

描述:

此命令执行不是长时间读指定数量的扇区就是读取系统区起始于目标磁道上的指定扇区的指定数量的扇区。对于一个长时间读操作, 数据和 ECC 字节将被读入的诊断读缓冲区。对于一个系统区读出, 数据将被读入诊断读取缓冲区。

输入参数:

0 - 长时间读取的起始逻辑或物理扇区地址。

如果此参数被输入, 长时间读操作将被执行, 起始于此参数指定的扇区地址。

如果参数 3 输入任意值, 该参数包含一个物理扇区地址, 否则它包含了一个用户区的逻辑扇区地址。

如果此参数未输入, 系统区读操作将被执行。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

Default: none

1 - 读取长时间传输长度/系统区读取起始逻辑扇区地址。

如果参数 0 被输入, 此参数是长时间读取的连续扇区数。

如果参数 0 不输入, 则该参数包含在系统区目标磁道上的将要读取的第一个逻辑扇区地址。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 对于长时间读操作, 默认传输长度为 1。对于系统区读操作, 默认的起始逻辑扇区地址是 0。

2 - 系统区读取传输长度。

如果参数 0 被输入, 此参数不使用。

如果参数 0 不输入, 则该参数就将要读取的连续系统区扇区的数量。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 如果系统区逻辑扇区地址被输入而传输长度未输入, 则仅指定的扇区被读取。

如果系统区逻辑扇区地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于磁道上剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 磁道上的剩余数量的扇区将被读取。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。

3 - 长时间读物理扇区地址标志。

如果参数 0 被输入并且本参数被输入任意值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址。

如果参数 0 被输入而本参数没有输入, 则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

如果参数 0 未输入, 则本参数不使用。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None

4 - 长时间读取选项。

如果参数 0 未输入, 则本参数不使用。

如果参数 0 被输入, 本参数是一个 bit 位有效值, 指定长时间读操作的如下选项:

Bits 15-1: 不使用。

Bit 0: 启用长时间读操作的 ECC 校正。

如果此位被置位, 长时间读操作的 ECC 校正将被启用, 否则 ECC 校正将被禁用。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: 0 (ECC 校正将被禁用)

5 - 系统区读选项

如果参数 0 被输入, 则本参数不使用。不使用。

如果参数 0 未输入, 本参数是一个 bit 位有效值, 指定系统区读操作的如下选项:

Bits 15-5: 不使用。

Bit 4: 读取所有测试空间的扇区。

如果该位被置位, 测试空间所有的系统区扇区将被读取, 否则仅参数 1 和 2 中指定的系统区扇区将被读取。

Bit 3: 不使用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。

如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。

如果该位被置位，当发生错误时，读操作将继续，并试图读取所有请求的扇区。
遇到的每个错误将被显示出来。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (读取请求的扇区，禁用动态备盘，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位，即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

实例：

示例 #1：

读取单个逻辑系统扇区 (本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>r,23
```

示例 #2：

读取多个逻辑系统扇区 (本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>r,23,4
```

示例 #3：

读取一个磁道上的所有逻辑系统扇区 (在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>r
```

示例 #4：

读取多个磁道上的所有逻辑系统扇区 (在本例中逻辑系统柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意：第一个扇区被读取之前，你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0,,,,1
F3 2>L,5
F3 2>r
```

示例 #5：

读取一个磁道上的所有逻辑系统扇区并且出错时继续 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意：每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0,,,,1
F3 2>r,,,,,1
```

示例 #6：

读取测试空间的所有逻辑系统扇区并且出错时继续

注意：该测试空间被选中的 all level ‘A’ 命令。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>r,,,,,11
```

示例 #7：

长时间读取单个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S54,0
F3 2>r32
```

示例 #8：

长时间读取多个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的逻辑扇区 32 到 33)

```
F3 2>A0
F3 2>S54,0
F3 2>r32,2
```

示例 #9：

长时间读取单个物理扇区 (在本例中，物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
```

```
F3 2>s54,0,22
F3 2>r32,,,1
```

示例 #10:

长时间读取多个物理扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的物理扇区 32 到 33)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>r32,2,,1
```

示例 #11:

长时间读取单个逻辑系统扇区到诊断读缓冲区中一个指定的扇区偏移

(在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 到诊断读取缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>r,23
```

示例 #12:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取一个单个逻辑系统扇区到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #11, 本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)

```
F3 2>r,24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	参数 5 的第 2 位增加为新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到物理柱面和磁头 **Seek to Physical Cylinder and Head (Levels 2, 3, F 's')**

可用性:

```
Level 2      , 's'
Level 3      , 's'
Level F      , 's'
```

快速帮助:

Seek to Physical Cylinder and Head,
s[Cyl],[Hd],[ValidKey],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的物理柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址, 则此命令将寻道测试空间的下一个物理磁道。

输入参数:

0 - 物理柱面地址

如果被输入, 该参数是即将执行寻道的物理柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: None

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的, 该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

2 - 有效的命令关键字。

这个参数必须等于 22 Hex。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0x22
Default: None

3 - 磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 4 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 4 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 带符号 16-bit 值
Range: 0x8000 至 0x7FFF
Default: 0

4 - 磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 or 1
Default: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

5 - 寻道类型。

此参数指定是否了寻道应执行读，写或写标头磁道跟随定位(header track follow position)。

0 = 寻道读磁道跟随定位
1 = 寻道写磁道跟随定位
2 = 寻道写报头磁道跟随定位

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: 寻道读磁道跟随定位

6 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 不使用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数标记位。

如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"

并且

"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或

"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址

kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址
如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: NA
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。
如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中：

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。
显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中：

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位（在上述输入参数中指定）。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度”被置位，以下信息将显示：

"Data Track Width wwww"

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换 Wedge Translate Wedge (Level 2 't')

可用性:

Level 2 , 't'

快速帮助:

Translate Wedge, t[Wdg], [NumWdgs]

描述:

此命令将指定的物理 Wedge 地址转换为以下的：

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)

- LLL CHS (逻辑柱面、逻辑磁头和逻辑扇区)
- PLP CHS (物理柱面、逻辑磁头、物理扇区)
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

- 0 - 物理 Wedge 地址。
此参数指定将要转换的物理 wedge 地址。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 指定磁道上的最大物理 wedge 地址。
Default: 0
- 1 - Wedge 计数。
此值将指定将被转换的连续 Wedges 的数量。
(注意: 所输入的值将被限制在磁道上的剩余的 Wedges 数以内。)
Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xffffffff
Default: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.000000Eoo ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”, 以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址, 此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址, 其中物理柱面包括用户区柱面, 系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址, 其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址, 其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.000000Eoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下:

```
"Sector Info:"
"LBA PBA LogSec PhySec Wdg SFI"
"ccccccc dddddd eeee ffff gggg hhhhhhhh"
```

其中

ccccccc 是用户或系统区域内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective, non-spare 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。

扇区。

dddddddd	是用户或系统区扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址, 逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 或闲置备用的缺陷扇区。
ffff	是物理扇区地址, 物理扇区包括所有的磁道 (包括那些被标记为有缺陷) 上的扇区。应当指出的是, 物理扇区地址从索引开始被漂移 (skewed)。也就是说, 紧跟索引的第一个扇区不能保证是物理扇区 0, 可能是分离扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据楔 (wedge) 前面的伺服脉冲串的数目。
hhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始偏移量。

如果扇区被分裂, 将显示以下附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中:

ppp	是分裂前的字节数。
qqq	是分裂后的字节数。
rrrrrr	是分裂扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用/禁用显示通道/前置放大器寄存器 **Enable/Disable Channel/Preamp Register Display (Level 2 'u')**

可用性:

Level 2 , 'u'

快速帮助:

Enable/Disable Channel/Preamp Register Display, u[EnableDisableOpt]

描述:

此命令启用或禁用重试期间的通道寄存器的显示。

输入参数:

- 0 - 启用/禁用显示通道/前置放大器寄存器。
 此命令启用或禁用重试期间的通道寄存器的显示。
 如果此参数设置为 1, 则重试期间通道寄存器将被显示。
 如果此参数未输入或设置为 0, 则重试期间通道寄存器将不被显示出来。
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 to 1
 默认值: 0 (禁用通道/前置放大器跟踪)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 通道和前置放大器寄存器跟踪的状态将显示如下。

```
"Channel tracing ss..ss"
"Preamp tracing ss..ss"
```

其中

ss..ss 不是 "enabled" 就是 "disabled"

注意： 如果 R/ W 固件不支持通道或前置跟踪，则该消息将永远指示功能是“禁用”。

修订历史：

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换数据磁道百分比为伺服偏移计数 Convert Data Track Percentage To Servo Offset Count (Level 2 'v')

可用性：

Level 2 , 'v'

快速帮助：

Convert Data Track Percentage To Servo Offset Count, v[Percentage]

描述：

此命令将指定的当前的目标磁道的数据磁道百分比转换成伺服偏移计数。

输入参数：

- 0 -数据磁道百分比。
该参数指定将要显示的伺服偏移计数对应的数据磁道百分比。以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。
如果此参数未输入，则在磁道中心之间的偏移计数将被显示。
对于实现 V2BAR 的驱动器，该数字将随着径向定位发生变化。
类型： Signed 16-bit value
范围： 0x8000 至 0x7FFF
默认值： 0x3e8 (1000 decimal or 100% offtrack)

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，伺服偏移计数数据将显示如下。

"Phy Cyl ccccccc Log Hd d Data Track Percentage eeee Servo Offset Count ffff Data Track Width www"

其中

ccccccc 是物理柱面地址
d 是逻辑磁头地址
eeee 是数据磁道百分比
ffff 伺服偏移计数，该计数将按指定百分比在指定的磁道上移动磁头偏离磁道。
www 是数据磁道的宽度，以伺服定位为单位。 Q14 按比例缩放，所以在标称 TPI 中，数据磁道的宽度为 0x4000 (before VTPI and warping)

修订历史：

0001.0000 初始版本。
0002.0000 变更为使用 Q14 伺服计数，代替旧的伺服偏移计数。
输出也改为在 Q14 伺服计数中包括数据磁道宽度。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

长时间写 CHS 或写系统 CHS Write Long CHS or Write System CHS (Level 2 'w')

可用性：

Level 2 , 'w'

快速帮助:

Write Long CHS or Write System CHS,
w[LongSec],[LongSecsOrSysSec],[SysSecs],[LongPhySecOpt],,[SysOpts]

描述:

此命令执行不是长时间写入指定数量的扇区就是写入系统区起始于目标磁道上的指定扇区的指定数量的扇区。对于一个长时间读操作，将被写入的数据和 ECC 字节来自**诊断读缓冲区**。对于一个系统区读出，将被写入的数据来自**诊断写入缓冲区**。

输入参数:

- 0 - 长时间写入的起始逻辑或物理扇区地址。

如果此参数被输入，长时间写操作将被执行，起始于此参数指定的扇区地址。

如果参数 3 输入任意值，该参数包含一个物理扇区地址，否则它包含了一个用户区的逻辑扇区地址。

如果此参数未输入，系统区写操作将被执行。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

Default: none

- 1 - 写入长时间传输长度/系统区写入起始逻辑扇区地址。

如果参数 0 被输入，此参数是长时间写入的连续扇区数。

如果参数 0 不输入，则该参数包含在系统区目标磁道上的将要写入的第一个逻辑扇区地址。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 对于长时间写操作，默认传输长度为 1。对于系统区写操作，默认的起始逻辑扇区地址是 0。

- 2 - 系统区写入传输长度。

如果参数 0 被输入，此参数不使用。

如果参数 0 不输入，则该参数就将要写入的连续系统区扇区的数量。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 如果系统区逻辑扇区地址被输入而传输长度未输入，则仅指定的扇区被写入。

如果系统区逻辑扇区地址和传输长度都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于磁道上剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择，磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。

- 3 - 长时间写物理扇区地址标志。

如果参数 0 被输入并且本参数被输入任意值，则参数 0 指定一个物理扇区地址。

如果参数 0 被输入而本参数没有输入，则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

如果参数 0 未输入，则本参数不使用。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None

- 4 - 不使用。

Type: None

Range: None

Default: None

- 5 - 系统区写选项

如果参数 0 被输入，则本参数不使用。不使用。

如果参数 0 未输入，本参数是一个 bit 位有效值，指定系统区写操作的如下选项：

Bits 15-5: 不使用。

Bit 4: 写入所有测试空间的扇区。

如果该位被置位，测试空间所有的系统区扇区将被写入，否则仅参数 1 和 2 中指定的系统区扇区将被写入。

Bit 3: 不使用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位, 当发生错误时, 写操作将继续, 并试图写入所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (写入请求的扇区, 禁用动态备盘, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

并且

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
2 = 读/写请求失败
ddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 出错扇区的磁盘逻辑块地址
ffffff 出错扇区的逻辑柱面地址
g 出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 出错扇区的物理柱面地址
j 出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 出错扇区的物理扇区地址
llllllll 是剩下的要读取或写入的扇区数

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: 允许下一个地址被显示
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: 允许恢复状态被显示
Bit 5: 允许故障状态被显示
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位, 即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或  
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或  
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中:

m.m 是持续磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位

如果第 3 位被置位, 目标地址将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

其中:

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址
r 是起始逻辑磁头地址
ssss 是起始逻辑扇区地址
tttttt 是起始物理柱面地址
u 是起始逻辑磁头地址
vvvv 是起始物理扇区地址
wwwwwww 是起始传输长度

如果 Bit 4 被置位, 恢复状态将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中:

AAAAAAA 是最终被恢复扇区的磁盘逻辑块地址
BBBBB 是最终被恢复扇区的逻辑柱面地址
C 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
DDDD 是最终被恢复扇区的逻辑扇区地址
EEEEEE 是最终被恢复扇区的物理柱面地址
F 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
GGGG 是最终被恢复扇区的物理扇区地址
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志
II 是由读/写代码报告的恢复计数

如果 Bit 5 被置位, 故障状态将被显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟

- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

实例:

示例 #1:

写入单个逻辑系统扇区 (本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>w,23
```

示例 #2:

写入多个逻辑系统扇区 (本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>w,23,4
```

示例 #3:

写入一个磁道上的所有逻辑系统扇区 (在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>w
```

示例 #4:

写入多个磁道上的所有逻辑系统扇区 (在本例中逻辑系统柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0,,,,1
F3 2>L,5
F3 2>w
```

示例 #5:

写入一个磁道上的所有逻辑系统扇区并且出错时继续 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0,,,,1
F3 2>w,,,,,1
```

示例 #6:

写入测试空间的所有逻辑系统扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>w,,,,,11
```

示例 #7:

长时间写入单个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S54,0
F3 2>w32
```

示例 #8:

长时间写入多个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的逻辑扇区 32 到 33)

```
F3 2>A0
F3 2>S54,0
F3 2>w32,2
```

示例 #9:

长时间写入单个物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
```

```
F3 2>w32,,,1
```

示例 #10:

长时间写入多个物理扇区 (本例中逻辑柱面 54 磁头 0 上的物理扇区 32 到 33)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>w32,2,,1
```

示例 #11:

长时间写入单个逻辑系统扇区, 使用诊断写缓冲区中一个指定的扇区偏移的数据
(在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23, 使用诊断写入缓冲区的扇区偏移 5 的数据)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>w,23
```

示例 #12:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并写入单个逻辑系统扇区, 用诊断写缓冲区中的循环移位偏移扇区的数据。
(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 # 11, 本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 用诊断写缓冲区扇区偏移 6 的数据)

```
F3 2>w,24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	参数 5 的第 2 位增加为新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 zone 区段信息 Display Zone Information (Levels 2, 7 'x')

可用性:

```
Level 2      , 'x'
Level 7      , 'x'
```

快速帮助:

Display Zone Information, x[Partition],[Hd],[Zone],[Options]

描述:

此命令显示有关介质分区 (系统和用户) 和数据区段的信息。

输入参数:

0 - 分区。

此参数指定哪个分区的区段信息将要被显示。

00	= 用户介质分区
01	= 系统介质分区
02	= OD SMART 介质分区 (如果启用 SMART)
03	= ID SMART 介质分区 (如果启用 SMART)

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型:	无符号 8-bit 十六进制值
范围:	0 或 0xFF
默认值:	如果该参数未输入, 针对用户和系统分区的信息将被显示

1 - 磁头。

此参数指定 zone 区段信息将被显示的磁头。

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型:	无符号 8-bit 十六进制值
范围:	0 至 0xFF
默认值:	如果该参数未输入, 所有磁头的 zone 区段的信息将显示。

2 - Zone.

此参数指定 zone 区段信息将被显示的 zone 区段。

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型: 无符号 8-bit 十六进制值

范围: 0 至 0xff

默认值: 如果该参数未输入, 所有 zone 的 zone 区段的信息将显示。

3 - 选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bits 31-4: 未使用

Bit 3: 显示 R/W Zone 信息。

如果该位等于 1, R/W Zone 信息将被显示。

Bit 2: 显示 R/W Zone Group 信息。

如果该位等于 1, R/W Zone Group 信息将被显示。

Bit 1: 显示 Zone Tables。

如果该位等于 1, 原始 Zone 表信息将被显示。

Bit 0: 带 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables。

如果该位等于 1, 将显示原始的 zone 区段表信息包括以下 wedge 操作的 NRZ 码元的数量: 无格式直接写入, 无格式直接读取, 有格式直接写入, 有格式直接读取。

类型: 无符号 32-bit 十六进制值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 00000002 Hex (显示 Zone Tables)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误, 并且显示 Zone Tables 选项 (参数 3bit 1) 或者带 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables 选项 (参数 3 bit 0) 被选中, 将显示以下信息。

```
"User Partition"
" LBAs CCCCCCCC-DDDDDDDD"
" PBAs EEEEEEEE-FFFFFFFF"
" HdSkew GGGG CylSkew HHHH"
" ZonesPerHd II"

" Head J, PhyCyls KKKKKK-LLLLLL, LogCyls MMMMMM-NNNNNN"

"      Physical      Logical      Sec  Sym  Sym      Data"
" Zn Cylinders      Cylinders      Track Wedge Track  Rate"
" PP QQQQQQ-RRRRRR SSSSSS-TTTTTT UUUU  VVVV  WWWWWWWW XXXXXXXX"

"System Partition"
" LBAs cccccccc-dddddddd"
" PBAs eeeeeeee-ffffffff"
" HdSkew gggg CylSkew hhhh"
" ZonesPerHd ii"

" Head j, PhyCyls kkkkkk-llllll, LogCyls mmmmmm-nnnnnn"

"      Physical      Logical      Sec  Sym  Sym      Data"
" Zn Cylinders      Cylinders      Track Wedge Track  Rate"
" pp qqqqqq-rrrrrr ssssss-tttttt uuuu  vvvv  wwwwwwww xxxxxxxx"
```

其中

CCCCCCCC 是用户分区的第一个逻辑块地址 (LBA)。
DDDDDDDD 是用户分区的最后一个逻辑块地址 (LBA)。
EEEEEEEE 是用户分区的第一个物理块地址 (PBA)。
FFFFFFFF 是用户分区的最后一个物理块地址 (PBA)。
GGGG 是用户分区以数据 wedges 为单位的磁头漂移 (skew)。
HHHH 是用户分区以数据 wedges 为单位的柱面漂移 (skew)。
II 是用户分区内的每磁头 zone 的数目。
J 是用户分区 zone 区段信息跟踪的逻辑磁头地址。
RRRRRR 是用户分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
SSSSSS 是用户分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
KKKKKK 是指定磁头上的用户分区的起始物理柱面地址。
LLLLLL 是指定磁头上的用户分区的结束物理柱面地址。
MMMMMM 是指定磁头上的用户分区的起始逻辑柱面地址。
NNNNNN 是指定磁头上的用户分区的结束逻辑柱面地址。
PP 是用户分区数据 zone 区段编号。
QQQQQQ 是用户分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
RRRRRR 是用户分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
SSSSSS 是用户分区数据 zone 区段的起始逻辑柱面地址。
TTTTTT 是用户分区数据 zone 区段的结束逻辑柱面地址。
UUUU 是用户分区数据 zone 区段的每磁道物理扇区数。
VVVV 是以 NRZ 码元为单位的用于用户分区数据 zone 区段的数据 wedge 的大小。
WWWWWWW 是以 NRZ 码元为单位的用于用户分区数据 zone 区段的一个磁道的大小。

对于 Agere Anaconda 读取通道,
XXXXXXXX 是 NRZ 的频率, 单位为 MHz, 用于用户分区数据 zone 区段。

对于所有其它的读取通道,
XXXXXXXX 是通道的频率, 单位为 MHz, 用于用户分区数据 zone 区段。

cccccccc 是系统分区的第一个逻辑块地址 (LBA)。
dddddddd 是系统分区的最后一个逻辑块地址 (LBA)。
eeeeeeee 是系统分区的第一个物理块地址 (PBA)。
ffffffff 是系统分区的最后一个物理块地址 (PBA)。
gggg 是系统分区以数据 wedges 为单位的磁头漂移 (skew)。
hhhh 是系统分区以数据 wedges 为单位的柱面漂移 (skew)。
ii 是系统分区内的每磁头 zone 的数目。
j 是系统分区 zone 区段信息跟踪的逻辑磁头地址。
kkkkkkkk 是指定磁头上的系统分区的起始物理柱面地址。
llllllll 是指定磁头上的系统分区的结束物理柱面地址。
mmmmmmm 是指定磁头上的系统分区的起始逻辑柱面地址。
nnnnnnnn 是指定磁头上的系统分区的结束逻辑柱面地址。
pp 是系统分区数据 zone 区段编号。
qqqqqq 是系统分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
rrrrrr 是系统分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
ssssss 是系统分区数据 zone 区段的起始逻辑柱面地址。
tttttt 是系统分区数据 zone 区段的结束逻辑柱面地址。
uuuu 是系统分区数据 zone 区段的每磁道物理扇区数。
vvvv 是以 NRZ 码元为单位的用于系统分区数据 zone 区段的数据 wedge 的大小。
wwwwwww 是以 NRZ 码元为单位的用于系统分区数据 zone 区段的一个磁道的大小。

对于 Agere Anaconda 读取通道,
xxxxxxxx 是 NRZ 的频率, 单位为 MHz, 用于系统分区数据 zone 区段。

对于所有其它的读取通道,
xxxxxxxx 是通道的频率, 单位为 MHz, 用于系统分区数据 zone 区段。

如果显示带 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables 选项 (参数 3 bit 0) 被选中, 以下用于用户和系统分区的信息将被显示。

```
"Sym      Sym      Sym      Sym"
"UnFmtDirWr UnFmtDirRd FmtDirWr FmtDirRd"
"YYYY      ZZZZ      %%%      $$$$"
```

其中

```
YYYY      是在 zone 区段中无格式直接 Wedge 写操作的 NRZ 码元的数量。
ZZZZ      是在 zone 区段中无格式直接 Wedge 读操作的 NRZ 码元的数量。
%%%       是在 zone 区段中有格式直接 Wedge 写操作的 NRZ 码元的数量。
$$$$      是在 zone 区段中有格式直接 Wedge 读操作的 NRZ 码元的数量。
```

注意: 术语 zone group 和 minizone 在描述命令输出时使用。下面尝试定义这些术语。

一个 zone group 是 zones 的一个集合, zones 来自每个磁头。zone group 的边界被定义在一个点上, 在那里一个或多个磁头遇到一个频繁的切换点 (zone 边界)。因此, 根据定义, 在一个 zone group 中的所有的 minizones 具有以 PBAs 为单位的相同的容量。

术语 minizone 和 serpent 是可互换使用的代码。“serpent”起源于我们的蛇形格式。如果你从 PBAs 的增长的方向上看, 它看起来像一条蛇或“蛇形”。一个 minizone 是等价的, 并且是一个 zone group 基本构建块。换句话说, 一个 zone group 是由一个 minizones 的集合创建的。

如果没有出现错误, 并且 Display R/W Zone Group Information 选项 (参数 3 bit 2) 被选中, 将显示以下信息。

"Dependent User Zone Group Table:"

```
"Zone Start   Cum      Start   Sec Per   Start   Head           Start"
"Grp  PBA     Slip     LBA      MiniZone MiniZone Zone      Track"
"CCCC DDDDDDDD EEEEEEEE FFFFFFFF GGGGGGGG HHHHHHHH IIII JJJJ ... KKKK LLLLLL MMMMMM ... NNNNNN"
(重复所有的用户分区 zone 组 (User Partition Zone Groups))
```

"Dependent System Zone Group Table:"

```
"Zone Start   Start   Cum      Spare   Num"
"Grp  LBA      Track   Slips   Sectors Tracks"
"cccc dddddd eeeee ffffffff gggggggg hhhhhh"
(repeated for all System Partition Zone Groups)
```

"NumPBAs: jjjjjjjj"

"NumLBAs: kkkkkkkk"

其中

```
CCCC      是与用户分区相关的 zone group 表编号。同一行中跟在它后面的信息都是这个
           zone group 的。屏幕将为用户分区中的每一个 zone group 包含在一行中显示。
DDDDDDDD  是在用户分区内的 zone group 的第一个 PBA。在 PBA-to-CHS 转换中, 第一步是确
           定哪些 zone group 包含目标 PBA, 所以这是用于搜索时发现大于或等于与用户分区
           相关的 zone group 表 (Dependent User Partition Zone Group Table) 条
           目的关键字段。
EEEEEEEE  是对应于用户分区内的 zone group 的第一个 LBA 的累计 slip。当它被请求时, 用
           来确定 zone group 中的第一个 LBA (PBA= LBA+ CSLIP)。
FFFFFFF   不是用户分区相关的 zone group 表 (Dependent User Partition Zone
           Group Table) 的一部分, 但为了方便在这里进行报告, 因为我们通常希望 LBA 与
           zone group 相关联。StLba 实质上就是 StPba 减去 CSLIP。
GGGGGGGG  是在 User Partition zone group 中的驱动器的所有磁头的每 minizone 每磁道
           跟踪次数的扇区的累加。为了计算该目标 minizone 的目标 PBA, 我们首先从目标
           PBA 中减去 zone 组开始 PBA (Zone Group Start PBA), 然后除以 SecPerMZ。
           注意, zone group 中的每个 minizone 具有完全相同的容量, 因为 zone group
```

边界被定义为当一个或多个磁头改变 zones（频率）时产生。这会导致不同的磁道容量（每磁道的扇区数），因此每个 minizone 的 PBA 编号是唯一的。

HHHHHHHH 是用户分区 zone group 中的第一个 minizone 索引。一旦我们找到包含目标 PBA 的 zone group，我们需要尝试将 PBA 与位置（CHS）进行关联。该过程的第一步是发现目标 minizone。

IIIII 至 KKKK 是一个基于每个磁头的用户分区目标 zones 区段的数组。当我们在一个特定的 zone group 中转换一个 LBA，并且该 LBA 存在于一个特定的磁头，我们在这个数组中引用该目标磁头的偏移以便确定用于目标磁头的通道 zone 区段。这实际上告诉我们，当配置用于目标 LBA 的硬件时，哪一组通道和前置放大器参数被声明。
 请注意，当你往下看每个磁头的列时，该索引的范围将从零到每磁头的 zones 的数量变化。

LLLLLL 至 NNNNNN 是用户分区 zone group 的一个数组，基于每磁头上的读/写逻辑磁道数。对于按磁头 Zone 配置的可变 TPI，以及按磁头 Zone 配置的不可变 TPI，它都在有效的。
 对于按磁头 Zone 配置的不可变 TPI，这个字段不是 R/W 从属用户分区 zone 区段组表（R/W Dependent User Zone Group Table）结构的一部分，但是在这里给出是为了一致性和便利性。分，但是在这里，给出了一致性和便利性。在这种情况下，该值仅是用于 zone 组的 StartMZ 以及每个磁头的 TPI 比例因子（每 minizone 逻辑磁道）的产物。对于按磁头 Zone 配置的可变 TPI，该值是用于目标磁头的在前面的 zone 组中的所有逻辑磁道的累加。在这个配置中，它是在 R / W 从属用户区组表（R/W Dependent User Zone Group Table）的一部分，目的是计算效率和便利性。当执行 LBA 到 CHS 的转换时，目标磁道开始于该磁迹编号，加上用于这个 zone 的每 minizone 的跟踪次数 minzone 偏移，加上到目标 minizone 的磁道偏移。

cccc 是与系统分区的 zone group 表编号。同一行中跟在它后面的信息都是这个 zone group 的。屏幕将为系统分区中的每一个 zone group 包含在一行中显示。

ddddddddd 是系统分区的 zone group 的起始 LBA。

eeeeeee 是系统分区的 zone group 的起始磁道。

ffffffff 是系统分区的 zone group 中对应于第一个 LBA 的累加 slip（滑倒、差错）。

gggggggg 是系统分区的 zone group 中的备用扇区数量。

hhhhhh 是系统分区的 zone group 中柱面的数量。

jjjjjjjj 是用户分区的 zone group 中 PBAs 的数量。

kkkkkkkk 是用户分区的 zone group 中 LBAs 的数量。

如果没有出现错误，并且 Display R/W Zone Information 选项（参数 3 bit 3）被选中，将显示以下信息。

"Dependent User Zone Table:"

"Zone SecsPerTrk SymsPerWedge"

"CCCC DDDDDDDD EEEEEEEE"

(重复所有用户分区 Zones)

其中

CCCC 是用户分区的 zone 编号。

DDDDDDDD 是用户分区的 zone 内每磁道的扇区（PBAs）数目。

磁道容量（SPT）是基于 zone 区段频率和格式化预算开销来确定的。

EEEEEEEE 是出现在 wedge 内的码元（symbols）（RCLK）周期的数量。

此参数主要用于超级扇区的操作，并且是“direct mode”取值。对于“正常”模式，该值应被乘以通道编码率的倒数（60/61）来确定确定在在 wedge 中可用的“gapped”（带间隔的）码元的数量。在 wedge 中的码元（symbols）的数目通常是应用到 SGATE-to-SGATE 时间的 zone 频率，减去对应于 SGATE 时间的特定符号（symbols）的数目，减去间隔的总和（SGATE 之后的格式化预算间隔加上 SGATE 之前的间隔）。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0002.0000 修改了 VBAR 驱动器的每个磁头的逻辑柱面被显示范围。

0002.0001 修改为显示 VBAR 驱动器每个分区的每个扇区的 NRZ 码元中。修改为显示 VBAR 驱动器的未格式化的 Wedge 直接写入和读取和格式化直接 Wedge 写和读取操作人每个 Wedge 的 NRZ 码元。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

0012.0000 修改频率列标题, 从 MHz 到 Data Rate 数据传输速率, 后者更合适。

0012.0001 新增对 OD 外径和 ID 内径 SMART 分区的支持 (如果 SMART 处于启用状态)。

0013.0000 新增逻辑柱面信息到被显示的 zone 区段信息。
新增显示 Zone Group 信息的选项。

设置 DERP 重试状态 `Set DERP Retry State (Level 2, 7, A, F 'y')`

可用性:

```
Level 2      , 'y'
Level 7      , 'y'
Level A      , 'y'
Level F      , 'y'
```

快速帮助:

```
Set DERP Retry State,
y[Type],[PathState],[RetryStateCnt],[LoopCnt1],[LoopCnt2]
```

描述:

此命令允许用户指定访问磁盘期间后续诊断命令将要使用的读/写固件子系统的错误恢复系统 DERP 重试状态。(此命令只适用于支持 DERP 驱动器! 要知道你的驱动器是否支持 DERP, 发出 Online "^L" 命令来查看驱动器支持功能的列表。)

输入参数:

重要提示: 要么所有参数必须输入要么无参数必须输入。如果指定了所有参数, 则所选 DERP 重试状态将被启用, 并且状态值将被设置为指定的值。如果没有指定任何参数, 则所选 DERP 重试状态将被禁用。输入参数的任何其他方式将导致命令失败。

0 - DERP 错误类型。

此参数指定错误的 DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作的类型。此参数的有效值如下所示:

0 = UNDETERMINED	待定
1 = DATA_ERROR	数据错误
2 = SYNC	同步
3 = TA	最大时间提前量
4 = DATAORTA	数据或最大时间提前量
5 = SYNCNTA	同步最大时间提前量
6 = SYNCORDATA	同步或数据

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 to 最大 DERP 错误类型
Default: None

1 - DERP 路径状态

此参数指定从当前重试序列的路径计数, DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。路径状态的含义依赖于错误类型 (参数 0)。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

2 - DERP 重试状态计数。

此参数指定从当前重试序列的重试路径计数, DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

3 - DERP 重试循环计数 1。

此参数指定的第一个循环计数器, DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

4 - DERP 重试循环计数 2。

此参数指定的第二个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Selected DERP Retry State XXXXXXXX"
```

其中 XXXXXXXX 要么是“Enabled”要么是“Disabled”

如果所选 DERP 重试状态已启用，则以下也将显示：

```
" P0: Error Type:      aa"
" P1: Path State:      bb"
" P2: State Count:     cc"
" P3: Loop Counter 1:  dd"
" P4: Loop Counter 2:  ee"
```

其中：

aa 是错误的类型。
bb 是从当前的重试序列起的路径计数。
cc 从当前重试序列起的路径计数。
dd 是第一个循环计数器。
ee 是第二个循环计数器。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写入 Wedge Write Wedge (Level 2 'z' or Level E 'B')

可用性:

Level 2 , 'z'
Level E , 'B'

快速帮助:

```
Write Wedge,  
z[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opt],[RegAddr0],...,[RegAddr13],[TSpacing]  
Write Wedge,  
B[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opt],[RegAddr0],...,[RegAddr13],[TSpacing]
```

描述:

此命令从磁盘指定数据 wedga 开始写入指定数量的 data wedges 数据。要写入 wedges 的或者是包含在诊断写缓冲区中的数据，或者是由通道模板样式发生器 (Channel Pattern Generator) 生成的数据，如果通道硬件支持这个功能的话。如果寄存器地址被指定，在写入期间通道寄存器将被抽样检查。

输入参数:

0 - Wedge 地址。

此参数指定将被写入的第一个 wedge 的地址。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0

1 - 传输长度。

此参数指定将被写入的 wedge 的数量。

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 如果 Wedge 地址被输入以及传输长度未输入, 则只有指定的 Wedge 将被写入。
如果 Wedge 地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。
如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余 wedges 的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余的 wedges 将被写入。
如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的 wedges 之内。

2 - 跳过的 Wedges。

此参数指定每次 wedge 读操作后跳过的 wedges 的数量。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (禁用 wedge 跳过)

3 - Wedge 大小, 以 NRZ 码元为单位。

此参数指定将要为每个 wedge 传输的 NRZ 码元数量。

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 0 (使用 native (max) wedge size)

4 - 选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

- Bit 6 - 仅使用第一个缓冲区扇区。
如果该位被置位, 此诊断命令将仅使用第一个缓冲区扇区, 通过限制缓冲扇区数量等于 1。
这允许用户用期望的模板样式预先填充第一缓冲扇区, 并且诊断命令使用将该模板样式写入所有的 wedges 请求。
- Bit 5 - 旋转缓冲区扇区偏移
如果该位被置位, 则目标缓冲区扇区偏移将会被按 1 向前旋转以执行此诊断命令。
这个 bit 位最初被加入目的是帮助写入随机数据模板样式, 通过不需要重新填充新的随机数据模板到诊断缓冲器中, 以减少执行时间, 这需要大量的时间, 但当本选项被置位时, 每次诊断命令执行时只需要旋转目标缓冲区扇区的偏移就行了。
要查看或更改当前目标缓冲区扇区偏移, 请参考诊断命令 all Level 'A', 设置试验空间, 获取详细的操作方法。
- Bit 4 - 旁路读取通道编码速率寄存器的配置
如果该位等于 0, 配置通道寄存器为设置读取通道进入直接写入模式。
如果该位等于 1, 则旁路读取通道编码速率寄存器的配置
- Bit 3 - 使用通道模板样式发生器
如果该位等于 0, 在诊断写缓冲区中的数据模板样式将被用于磁盘写入。如果该位等于 1, 参数 19 指定了由通道硬件所产生的固定色调的模板样式的 T 间隔值。
- Bit 2 - 不允许 NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上互换
如果该位等于 0, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将被互换。
如果该位等于 1, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将不被互换。
- Bit 1 - 保留
- Bit 0 - 带格式的 Wedge 写入。
如果该位等于 1, 带格式的 Wedge 写入将被执行。如果该位等于 0, 不带格式的 Wedge 写入将被执行。一个带格式的 Wedge 写操作将在 Wedge 数据之前写入一个 PLO 字段和同步标记, 一个不带格式的 Wedge 写操作将不在 Wedge 数据之前写入一个 PLO 字段和同步标记。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0x00000001 (Formatted Wedge Write, Swap NRZ data)

5 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 1 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

6 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 2 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

7 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 3 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

8 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 4 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

9 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 5 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

10 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 6 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

11 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 7 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

12 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 8 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

13 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 9 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

- 14 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 10 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 15 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 11 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 16 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 12 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 17 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 13 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 18 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 14 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 19 - 通道模板样式生成固定色调的 T 间隔。
此参数指定由通道模板样式发生器生成的固定色调模板样式的 T 间隔值。此参数仅当参数 4 bit3 被置位时有效。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 1 to 0x10
默认值: 无

输出数据:

如果没有发生错误，并且一个或多个读通道寄存器被指定数据采集，将显示以下信息。

```
" RegAddr      aaaa      aaaa      aaaa      ... aaaa"
" Min          bbbbbbbb  bbbbbbbb  bbbbbbbb  ... bbbbbbbb"
" Max          cccccccc  cccccccc  cccccccc  ... cccccccc"
" Mean         dddddddd  dddddddd  dddddddd  ... dddddddd"
" StdDev       eeeeeeee  eeeeeeee  eeeeeeee  ... eeeeeeee"
```

其中

```
aaaa      是被读取的通道寄存器的地址
bbbbbbbb  是从通道寄存器读出的最小值
ccccccc   是从通道寄存器读出的最大值
ddddddd   是从通道寄存器读出的平均值
eeeeeee.ee 是从通道寄存器读出值的标准偏差
```

如果没有发生错误，一个或多个读通道寄存器被指定为数据采集并且原始 ASCII 输出模式被选中，被采集数据的每个 wedge 和通道寄存器将显示以下附加信息。

```
"Wedge ffff  RegAddr gggg  RegData hhhhhhhh  Error ii"
```

其中

ffff 是 wedge 地址
gggg 是被读取的通道寄存器的地址
hhhhhhhh 是从通道寄存器中读取的值
ii 是被记录的 Wedge 错误类型
00 = 无错误
04 = 同步错误

如果没有错误发生，没有读通道寄存器指定为数据采集并且同步出错继续选项被选中，下面的附加信息将被显示。

```
"Wedges with Sync Errors: jjjj jjjj jjjj ... jjjj"
```

其中

jjjj 是同步出错的 wedge 的地址

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

和

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"  
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
或
"Target System LBA ppppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

其中

ppppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)

wwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

写入单个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z23
```

示例 #2:

写入多个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z23,4
```

示例 #3:

写入一个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的所有 wedges)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z
```

示例 #4:

写入多个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 到 49 的磁头 0 上的所有 wedges)

注意: 第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>z
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 增加了用于数据采集的通道寄存器的数量。
0002.0000 增加带格式的 wedge 读选项
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001 新增通道模板样式发生器支持。

测量寻道访问时间 Measure Seek Access Time (Levels 3, 4, 'D')

可用性:

Level 3 , 'D'
Level 4 , 'D'

快速帮助:

Measure Seek Access Time, D[SkLength],[SkType],[NumSks]

描述:

在当前磁头执行寻道访问时间测试。此诊断支持两种模式:

1) 逻辑随机长度寻道, 2) 逻辑固定长度寻道。

输入参数:

0 - 寻道长度。

该参数设置寻道访问时间测试期间被使用的寻道长度。

如果设为零, 则该寻道将以随机长度被执行。如果输入的值超出了驱动器的最大磁道, 则寻道长度将被设置为最大磁道。

Type: 32 位无符号十进制值 (最多 8 位数)

Range: 0 to 最大磁道

Default: 0 (随机寻道)

1 - 寻道类型。

此参数设置寻道访问时间测试期间将要执行的寻道类型。以下是此命令接受的有效寻道类型:

0 - 读寻道: 指定寻道到读取磁道跟随定位。

1 - 写寻道: 指定寻道到写磁道跟随定位。

2 - 写报头寻道: 指定寻道到写报头磁道跟随定位。

(本类型定位写磁头到读磁道跟随定位, 也就是到负的读磁头/写磁头偏移。)

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 to 2

Default: 0 (Read Seeks)

2 - 寻道数量。

此参数设置寻道访问时间测试期间要执行的寻道数量。

Type: 32 位无符号十进制值 (最大 5 位数)

Range: 1 to 99,999

Default: 1000

输出数据:

如果没有发生错误, 并且寻道访问时间数据被返回, 将显示以下消息。

```
"Sk Length = _____"  
"SEEKTYPE"  
"Num Seeks = _____"  
"Avg Time usec = _____"  
"Min Time usec = _____"  
"Max time usec = _____"
```

示例:

执行 1000 次随机读取寻道:

F3 3>D0,0,1000

F3 3>D <--这个也正常工作, 因为默认值是 1000 次随机读取寻道。

执行 10000 次全程写寻道:

F3 3>D99999999,1,10000

执行 10000 次随机 JIT3 读寻道:

F3 4>u1,3 <--设定寻道速度为 JIT3。

F3 3>D,,10000 <--无参数 0 和 1, 因为默认是随机读取寻道。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/编辑日志 **Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T 'E')**

可用性:

Level 2 , 'E'
Level 3 , 'E'
Level 4 , 'E'
Level 7 , 'E'
Level A , 'E'
Level T , 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志数。

如果该参数未输入, 活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。

如果该参数等于 0, 则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。

如果该参数被输入并且不等于 0 时, 它指定要显示的记录的数目。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示当前活动的读/写统计信息日志。

0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID - 表示默认错误日志。

0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示默认读/写统计信息日志。

0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID - 此日志在内部用于复制操作。

0xFFFF: INVALID_LOG_ID - 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 显示活动错误日志 (Active Error Log)

1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。

如果参数 2 等于 4 时, 将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。

0x0008 - 清除 ASCII 日志, 并用输入的数据更新。

如果参数 2 等于 8, ASCII 日志将被清除, 从串口输入的 ASCII 数据将被存储在 ASCII 日志。当输入回车符后, ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。

注意: 当选择此功能, 参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。

如果参数 2 等于十六进制 10, 从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。

0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。

如果参数 2 等于十六进制 20, 活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。

注意: 当选择此功能, 参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0040 - 启用快速日志转储。

如果参数 2 等于十六进制 40，快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用，未格式化处理日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。

0x0080 - 显示日志地址

如果参数 2 等于十六进制 80，指定日志的地址将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss tttttttt"
```

其中

c 是日志编号

d 是有效的日志条目数

eeee 是错误重复次数

fffffff 是诊断错误代码

hhhhhhhh 是读/写子系统错误代码

iiiiiiii 是发生错误的 LBA

jjjjjjjj 是发生错误的 PBA

kkkkkkkk 是发生错误的来自索引的码元的数目

llll 是发生错误的伺服 wedge 编号

mmmmmmmm 是发生错误的逻辑柱面地址

n 是发生错误的逻辑磁头地址

pppp 是发生错误的逻辑扇区地址

qqqqqqqq 是发生错误的物理柱面地址

r 是发生错误的逻辑磁头地址

ssss 是发生错误的物理扇区地址

tttttttt 是表示分区的一个 ASCII 字符串，（"System" 或 "User"）

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
```

(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)

其中

c 是日志编号

d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生，显示读/写统计日志的内容，

TBD

如果没有发生错误，显示未使用的日志的字节数，

```
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址

fffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误，显示日志地址

```
"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志) 或
```

```
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA
gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000 添加来自索引，伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

选择逻辑磁头 **Select Logical Head (Levels 2, 3, 4, 7 'H')**

可用性:

```
Level 2 , 'H'
Level 3 , 'H'
Level 4 , 'H'
Level 7 , 'H'
```

快速帮助:

Select Logical Head, H[Hd],[SkType],[Options]

描述:

此命令执行寻道操作到指定的逻辑磁头地址。如果没有指定地址，则寻道到测试空间的下一个逻辑磁头。

输入参数:

0 - 逻辑磁头地址。

如果已输入，此参数是被选择的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 没有输入，测试空间的下一个逻辑磁头将被选择。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

1 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

2 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 未用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

```
Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: NA
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA
```

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msec"
```

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

不论详细模式状态是什么，下面的输出将显示：

```
"Hd h"
```

其中

h 是被选中的磁头

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

在物理柱面之间反复寻道 `Seek Repeatedly Between Physical Cylinders (Level 2 or 3 'O')`

可用性:

```
Level 2      , 'O'  
Level 3      , 'O'
```

快速帮助:

Seek Repeatedly Between Physical Cylinders,
O[StartPhyCyl0],[StartPhyCyl1],[NumSkPairs],[NumSeconds],[Hd]

描述:

从柱面到柱面寻道命令从参数 0 指定的柱面到参数 1 指定的柱面反复寻道指定的 2-seek 周期数或指定的持续时间。

蝶形寻道测试命令在指定的磁头上执行以下寻道：

- 1) 寻道指定第一柱面 (最小柱面地址, OD 值)，然后到指定第二柱面 (最大柱面地址, ID)。
- 2) 重复步骤 1)，直到测试时间或所需数量寻道完成。

输入参数:

- 0 - 寻道开始的第一个物理柱面
预期为 OD。-大部分绑定，但代码无论 OD 或 ID 都正常运行。
Type: 带符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 当前磁头的最小 (OD) 物理柱面
- 1 - 寻道开始的第二个物理柱面
预期为 ID。-大部分绑定，但代码无论 OD 或 ID 都正常运行。
Type: 带符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 当前磁头的最大 (ID) 物理柱面
- 2 - 如果参数 3 未输入，为本测试所做寻道对 (完成一次寻道到"第二"柱面，然后到"第一"柱面) 的数量。
ELSE 以秒计时来运行寻道测试
ELSE if == 0 , 继续测试较大的任意时间。
Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 5 (Seconds)
- 3 - 选择连续测试是时间方式还是寻道对数方式。如果未输入，执行参数 2 指定的寻道对数。如果输入，执行寻道参数 2 设定的秒数，或为“永远”，或为由参数 2 指定的秒数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (计数运行寻道，不是计时)
- 4 - 执行寻道测试的磁头
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误,将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Write, Read, Write, Read CHS (Level 3 'Q')

可用性:

Level 3 , 'Q'

快速帮助:

Write, Read, Write, Read CHS, Q[Sec],[NumSecs],[Opts]

描述:

此命令执行开始于目标磁道上的指定扇区的指定数量的扇区的写入,读取,写入,读取操作。该扇区被写入包含在诊断写缓冲区中的数据,它们被读入诊断读取缓冲区。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 2 的 bit 5 被置位,该参数包含要写入并读取的第一个扇区的物理扇区地址,否则此参数包含要写入并读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

Default: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要写入并读取的连续的扇区数量。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入,则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入,则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择,一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择,包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入,输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

2 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值,允许用户选择以下选项。

Bits 15-6: 不使用。

Bit 5: 写入并读取物理扇区。

如果此位被置位,则参数 0 指定一个物理扇区地址,否则参数 0 指定用户区的逻辑扇区地址。

Bit 4: 写入并读取所有测试空间的扇区。

如果该位被置位,所有的测试空间的扇区被写入并读取,否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被写入并读取。

Bit 3: 不使用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位,目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间,方法是通过置位此选项,不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板(这需要的时间量很大),而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位, 当发生错误时, 写入并读操作将继续, 并试图写入并读取所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (写入并读取逻辑扇区, 写请求的扇区, 显示动态备盘, 出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode), 详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用, 当被置位时, 下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移(Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移(Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址(Target Address)将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"

或

"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址(Physical Sector Address)

wwwwwww 是起始传输长度(Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态(Recovery Status)将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址(Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志(Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数(Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态(Fault Status)将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态

KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值

bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值

cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值

dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值
如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

写入、读取、写入、读取单个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,1  
F3 2>/3  
F3 3>Q23
```

示例 #2:

写入、读取、写入、读取多个逻辑扇区 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,1  
F3 2>/3  
F3 3>Q23,4
```

示例 #3:

写入、读取、写入、读取一个磁道上的所有逻辑扇区 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,1  
F3 2>/3  
F3 3>Q
```

示例 #4:

写入、读取、写入、读取多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被写入、读取、写入、读取之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3  
F3 2>S44,0  
F3 2>/3  
F3 3>L,5  
F3 3>Q
```

示例 #5:

写入、读取、写入、读取磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0  
F3 2>S45,0  
F3 2>/3  
F3 3>Q,,,1
```

示例 #6:

写入、读取、写入、读取测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 3>Q,,,,11
```

示例 #7:

写入、读取、写入、读取单个物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>/3
F3 3>Q32,,,1
```

示例 #8:

写入、读取、写入、读取多个物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>/3
F3 3>Q32,4,,,1
```

示例 #9:

写入、读取、写入、读取磁道上的所有物理扇区 (在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>/3
F3 3>Q,,,1
```

示例 #10:

缓冲区扇区偏移循环移位 1, 写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的循环移位偏移扇区的数据, 然后将它读取到诊断读缓冲区中指定的循环移位偏移扇区。然后重复写入和读取一次。
(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 写入诊断写缓冲区的扇区偏移 5 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 5, 写入诊断写缓冲区扇区偏移 5 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>/3
F3 3>Q23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1, 写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的循环移位偏移扇区的数据, 将它读取到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区, 然后重复写入和读取一次。
(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 写入诊断写缓冲区的扇区偏移 6 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6, 写入诊断写缓冲区扇区偏移 6 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6)

```
F3 3>Q24,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	参数 2 的第 2 位增加为新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取当前伺服目标地址 Read Current Servo Destination (Level 3,8 'R')

可用性:

```
Level 3      , 'R'
Level 8      , 'R'
```

快速帮助:

Read Current Servo Destination, R

描述:

此命令将显示当前伺服目的地信息。当前定位的固件组件构成也将显示。包括: 目标磁道 ID, 目的定位, Mr Jog 值, MrJog 偏移值。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 当前伺服目的地信息将显示如下。

```
"AAAAA DestinationTrackId Q0"  
"BBBBBBBB DestinationPosition Q12"  
"CCCCCCC MrJogValue Q8"  
"DDDDDDDD OffsetValueMrJog Q8"  
"EEEE.EEE Current Servo Destination"
```

其中

AAAAA 是一个 Q0 数(全部整数), 表示该伺服磁道编号。

BBBBBBBB 是一个 Q12 数(12 比特位相对坐标), 表示来自 DestinationTrackID 的偏移量。该偏移包括 read-to-write 偏移量(又名 microjog, 读取器/写磁头偏移量, MR jog 等)以及任何已命令的来自所有来原的诊断偏移量。它也可以跨越多个磁道(有 20 比特的所有磁道信息)。

CCCCCCC 是在伺服项中由伺服计算用以核算 read-to-write 偏移的偏移总贡献。它是一个 Q8 数(8 比特位相对坐标)。

DDDDDDDD 专用于自检执行 microjog 校准的诊断偏移量。它是一个 Q8 数(8-bit 相对坐标)。

EEEE.EEE 用于伺服参考的含分数位置的实际目标磁道信息。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到逻辑柱面和磁头 Seek to Logical Cylinder and Head (Levels 2, 3, 4, 7, 8, H 'S')

可用性:

```
Level 2      , 'S'  
Level 3      , 'S'  
Level 4      , 'S'  
Level 7      , 'S'  
Level 8      , 'S'  
Level H      , 'S'
```

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址, 则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入, 该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入, 该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 无

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 无

2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： Signed 16-bit value
范围： 0x8000 至 0x7FFF
默认值： 0

3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 or 1
默认值： 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位
1 = 寻道写磁道跟随定位
2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。
如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。
如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。
如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或者

```
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa	是诊断错误代码
c	是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd	是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee	是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii	是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk	是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0:	允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1:	NA
Bit 2:	允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3:	允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4:	NA
Bit 5:	NA
Bit 6:	允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7:	NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"       或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a	是分钟
b	是秒钟
c	是毫秒
d	是微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位，以下信息将显示：

```
"Data Track Width wwww"
```

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例：

示例 #1：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1

示例 #2：

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,1

示例 #3：

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,2

示例 #4：

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,64

示例 #5：

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,FFF6,1

示例 #6：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,,4

示例 #7：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁用由寻道操作重新加载通道参数
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,,2

示例 #8：

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)
F3 2>S54,0,,,,1

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0001.0001	变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

起转电机 Spin Up Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'U')

可用性：

```
Level 2      , 'U'
Level 3      , 'U'
Level 8      , 'U'
Level F      , 'U'
```

快速帮助:

Spin Up Drive, U[HoldState],[Hd],[Cyl]

描述:

此命令起转驱动器电机。可选地，起转电机操作可以暂停在几个中间状态。

输入参数:

0 - 起转电机保持状态

此参数指定了 Spin Up 操作将持有的状态。

- 0 = 电机起转，并尝试磁道跟随到默认柱面和磁头。
- 1 = 推进到下一个自旋保持状态。
- 2 = 解除自旋保持状态。如果选择此选项，驱动器会起转电机直到完成并尝试磁道跟随指定的柱面和磁头上。
- 3 = 电机起转，并保持执行器被锁存。
- 4 = 起转电机，解锁执行器并在保持之前尝试解调器同步为磁盘上的数据。
- 5 = 起转电机，解锁执行器，解调器同步为磁盘上的数据并在保持之前尝试磁道跟随。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 0

1 - 逻辑磁头地址。

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定逻辑磁头地址，在其上起转电机操作将尝试同步解调器并/或磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定逻辑磁头地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 第一个逻辑磁头

2 - 物理柱面地址

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定物理柱面地址，在其上起转电机操作将尝试磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定物理柱面地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 第一个用户区物理柱面

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述自旋操作经过的时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs" 或

"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中:

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错, 将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中:

- c 由读/写子系统返回的状态
 - 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
 - 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
 - 2 = 读/写请求失败
- dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误, 并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA
Bit 7: 启用伺服事件日志才以便显示
Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位, 伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"

"cccc cccc cccc ... cccc" (重复进行, 直到所有条目已被显示)

其中

cccc 是一个 16-bit 伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读或写 Power ASIC 寄存器 Read or Write Power ASIC Register (Level 3 'V')

可用性:

Level 3 , 'V'

快速帮助:

Read or Write Power ASIC Register, V[RegAddr],[RegValue],[WrOpt]

描述:

此命令读或写指定的 Power ASIC 寄存器。

输入参数:

0 - 寄存器地址。

此参数指定将要读取或写入的 Power ASIC 寄存器的地址。如果此参数不输入, 所有的 Power ASIC 寄存器将被读取并显示出来。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: 读取并显示所有的 Power ASIC 寄存器

1 - 写入寄存器的值。

如果输入, 此参数指定被写入 Power ASIC 寄存器的值。如果没有输入该值, 指定的 Power ASIC 寄存器的值将读取并显示。

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: None

2 - 写寄存器有效命令密钥。

对于寄存器写操作，此参数必须等于 1。此参数不用于寄存器读操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

输出数据:

如果单个 Power ASIC 寄存器被读取，将显示以下信息。

```
"Power ASIC Reg cc = dddd"
```

其中:

cc 是被读取寄存器的地址
dddd 是从该寄存器读取的值

如果有多个 Power ASIC 寄存器读出，将显示以下信息。

```
"Power ASIC"  
" 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"  
"cc: dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd"
```

其中:

cc 是该行中的第一个寄存器的地址
dddd 是从该寄存器读取的值

如果 Power ASIC 寄存器被写入，将显示以下信息。

```
"Power ASIC Reg cc = dddddddd"
```

其中:

cc 是被写入的寄存器的地址
dddddddd 是该寄存器被写入的数据

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

停转电机 Spin Down Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'Z')

可用性:

Level 2	, 'Z'
Level 3	, 'Z'
Level 7	, 'Z'
Level 8	, 'Z'
Level F	, 'Z'

快速帮助:

Spin Down Drive, Z

描述:

此命令停转驱动器电机。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"

"Spin Up held prior to Unlatch"

"Spin Up held prior to Demod Sync"

"Spin Up held prior to Track Follow"

"Spin Up Complete"

"Spin Error"

"Invalid Spin State"

或
或
或
或
或
或
或

上述旋转操作经过时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"

"Elapsed Time b.c secs"

"Elapsed Time c.d msec"

或
或

其中：

- a
- b
- c
- d
- 表示分钟
- 表示秒钟
- 表示毫秒
- 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中：

- c
- 由读/写子系统返回的状态
- 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
- 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
- 2 = 读/写请求失败
- dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA

Bit 7: 启用伺服事件日志显示

Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"

"cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

LoadUnloadHeads

可用性:

Level 3 , 'b'

快速帮助:

LoadUnloadHeads, b[Cmd],[Velocity],[Dwell],[Lock]

加载/卸载磁头 Load/Unload Heads (Level 3 'b')

描述:

此命令对支持此功能的驱动器加载或卸载磁头。

输入参数:

0 - 命令类型 ID。

此参数指定哪种操作要被执行。

0x00: LOAD_HEADS_CMD - 表示一个加载磁头伺服命令将被发出。

0x01: UNLOAD_HEADS_CMD - 表示一个卸载磁头伺服命令将被发出。

Type: 无符号的十六进制数值

Range: 0 to 最有效的命令类型

Default: 0

1 - 加载或卸载速度。

对于“加载磁头”命令，此参数指定加载速度。

对于“卸载磁头”命令，此参数指定卸载速度。

如果输入的值为 0，则加载/卸载速度将不会被修改并且在伺服固件中的默认值将被使用。

如果输入非零值，则加载/卸载命令的速度将被修改。在命令完成后，再还原成原来的速度值。

单位为 ADC 计数。

Type: 带符号十进制数值

Range: -999 to 999

Default: 0

2 - 启用解调 (Demod) 同步。

此参数将启用或禁用加载命令期间的解调同步操作。值 1 将启用同步，值为 0 将禁用同步。

该参数被卸载命令忽略。

Type: 无符号的十六进制数值

Range: 0 or 1

Default: 0

3 - 启用常驻。

该参数将启用或禁用加载命令期间的常驻操作。值 1 将启用常驻，值 0 将禁用常驻。

该参数被卸载命令忽略。

Type: 无符号的十六进制数值

Range: 0 or 1

Default: 0

4 - 卸载类型。

此参数指定要做的卸载类型。

0: VCM_BEMF_VELOCITY_CONTROL - VCM 反电动势控制将被使用。

1: UNLOAD_IMMEDIATE - 立即卸载将被使用。

2: HARDWARE_RETRACT - 硬件撤回将被使用。

该参数被加载命令忽略。

Type: 无符号的十六进制数值

Range: 0 or 支持卸载类型的最大数量。

Default: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，并且选择了详细输出模式，加载/卸载磁头的结果将显示如下。

```
"AAAA LOAD/UNLOAD TYPE"
"Elapsed Time bbb.bbb msec"
"cc Velocity in firmware"
"d Velocity Cmd"
```

\ 这些值是来自命令行的“回应”。

"	e	Enable Demod Sync Cmd"	
"	f	Enable Dwell Cmd"	
"	g	Unload Type Cmd"	/
"	hhhh	Load/Unload Time"	\ 这些剩余的值是由伺服返回的数据
"	iiii	Bemf Calibrated Gain"	加载或卸载命令完成后。
"	j	Calibrated Vcm Bemf Offset"	
"	kkk	Bemf Calibrated Residual Error"	
"	l	Bemf Cal Retries"	
"	mmmm	Load/Unload Peak Current"	
"	nn	Load/Unload Max Spin Dip Error"	
"	ooo	Load/Unload Peak Velocity"	
"	p	Load Heads Retries"	
"	qqqq	Load/Unload Status Code"	/

其中

AAAA	是伺服命令：0F00 用于加载操作，或者 0E00 用于卸载操作。
bbb.bbb	是以毫秒为单位的伺服指令的执行时间。
cc	是从伺服中读出的速度值，它将作为缺省值。
	对于加载操作，加载磁头目标速度值将被显示。
	对于卸载操作，卸载磁头目标速度值将被显示。
d	是通过命令行输入的所请求的速度。
e	通过命令行输入的启用解调同步值。
f	通过命令行输入的启用常驻值。
g	通过命令行输入的卸载类型值。
hhhh	为加载/卸载时间
iiii	是反电动势校准增益
j	是 Vcm 反电动势偏移的校准值
kkk	是反电动势校准残留误差值
l	是反电动势校准重试被使用的次数
mmmm	是加载/卸载峰值电流值
nn	是加载/卸载最大自旋倾角误差值 (Spin Dip Error)
ooo	是加载/卸载峰值速度值
p	是加载磁头重试次数
qqqq	是加载/卸载状态代码的数值

实例：

示例 #1：

以-85 的速度加载磁头。

F3 3>b0,-85

示例 #2：

以 317 的速度卸载磁头。

F3 3>b1,317

修订历史：

0001.0000 初始版本。

实时伺服跟踪 Real Time Servo Trace (Level 3 'f')

可用性：

Level 3 , 'f'

快速帮助：

Real Time Servo Trace, f[SubCmd],[SubPrm0],[SubPrm1],[SubPrm2]

描述：

实时伺服跟踪命令执行指定的实时伺服数据采集功能，在每一个伺服猝发时采集指定的数据，然后以二进制或 ASCII 数据格式向外发送结果。

3>f0 在当前磁道采集指定的转数 (revs) 的 PES (16 位) 数据 (或直到最大数据允许)。

3>f2 (读取寻道配置文件) 以及 3>f102 (写入寻道配置文件) 寻道指定长度，在目标磁道读/写一个扇区，并按以下顺序采集 3 个字：16 位伺服循环代码，16 位 (二进制模式) 或者 32 位 (二进制模式) 的 PES、以及 16 位伺服不安全状态。采集是从寻道的开始直到磁头“定居”后指定的额外转数 (revs)。(注意：以二进制模式、2 个额外的 0FFFFh 被添加到被采集的数据的结尾)。

注：此子命令 ID 的高字节用来确定这是否是一个读或写寻道。当高字节为 1 时，是一个写寻道。当高字节为 0 时，是一个读寻道。因此 3> F102 是一个写入寻道，而 3> f2 是一个读取寻道。

3>f3 在当前位置写整个磁道，并按以下顺序采集 4 个字：伺服循环代码、PES (16 位)、伺服猝发数、以及整个写作过程的伺服不安全代码。(注意：2 个额外的 0FFFFh 被添加到被采集的数据的结尾)。

输入参数:

0 - 子命令 ID。

该参数的低字节指定要执行的实时伺服跟踪命令的 ID，高字节用来确定在采集伺服数据之前将要执行的操作类型。

0 = PES 采集

2 = 寻道配置文件 (高字节值为 1 表示一个写寻道。高字节为 0 表示一个读寻道。因此 3> F102 是一个写入寻道，而 3> f2 是一个读取寻道)

3 = 写入并采集伺服数据

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: 0 如果参数 0 的低字节等于 0 (PES 采集)

1 - Revs to Collect。

此参数指定采集 PES 数据的转数 (revs)。如果此参数没有输入，默认值是 100 revs。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xffff

Default: 100 如果参数 0 的低字节等于 2 (寻道配置文件)

1 - 寻道长度

此参数指定寻道操作的寻道长度。

Type: 带符号 32-bit 值

Range: 0x80000000 至 0x7fffffff

Default: 0

2 - 磁头“定居”后要采集的额外转数 (revs)。

此参数指定磁头“定居”后要采集的额外转数 (revs)。当此参数未输入时，磁头“定居”后数据的 3 个额外的 revs extra 将被采集。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0x0000 至 0xffff

Default: 3

3 - 输出格式

此参数指定输出格式。如果该值为 0，则输出是二进制的。任何其他值表示 ASCII 格式。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误，并且寻道配置文件 ASCII 数据输出被请求，下面的数据将被显示。

```
"aaaa  bbbb cccccc"
```

其中

aaaa 是伺服循环代码。请点击 [这里](#) 了解伺服循环代码的文档。常用的值为是：

```
00 - track following    磁道跟随
43 - seek arrival       寻道抵达
47 - seek in progress   寻道进行中
```

bbbb 是伺服不安全标志

cccc 是带符号十进制 32 位解调位置误差。低 12 位是磁道的 PES，高 20 位磁道的偏移量。

按 4096 分隔该值以获得磁道偏移。用 0xFFF 屏蔽该值的显示以获得传统的 PES 值。

如果没有出现错误，并且寻道配置文件 ASCII 数据输出未被请求，下面的数据将被显示。

```
"[[[xxxxxxxx...]]]"
```

其中

xx 是二进制数据的连续流。该数据是由三重开闭括号分隔。

实例：

示例 #1：

收集 PES 数据 20h 转数：

```
F3 3>f0,20
```

示例 #2：

输出 ASCII 寻道配置文件数据为 20h 磁道读取寻道时间：

```
F3 3>f2,20,0,1
```

示例 #3：

输出 ASCII 寻道配置文件用于一个 30h 磁道写入寻道，并且也查看定居数据的两个转数：

```
F3 3>f102,30,2,1
```

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	修改了 3> F2 命令的输出从 2 个 word 字（伺服循环代码和 PES）为 3 个 word 字（伺服循环代码，PES 和伺服不安全状态）。
0013.0000	新增功能将数据输出为 ASCII 代替二进制文件。修正请求用于“0”转数定居数据。

转换物理扇区 Translate Physical Sector (Level 2 'h', Level 3 'p')

可用性：

```
Level 2    , 'h'
Level 3    , 'p'
```

快速帮助：

```
Translate Physical Sector, h[Sec],[NumSecs]
Translate Physical Sector, p[Sec],[NumSecs]
```

描述：

此命令将当前磁道上指定的物理扇区地址转换成以下的：

- LBA	(逻辑块地址)
- PBA	(物理块地址)
- LLL CHS	(逻辑柱面、逻辑磁头和逻辑扇区)
- Wedge Address	Wedge 地址
- Symbols From Index	从 index 开始的码元
- Zone Number	zone 段编号

输入参数：

0 - 物理扇区地址。

此参数指定将被转换的当前磁道上的物理扇区地址。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 to 当前磁道最大物理扇区地址
默认值： 0

1 - 物理扇区计数。

此值将指定将被转换的连续物理扇区的数量。

(注：所输入的值将被限制在磁道上的剩余的物理扇区数以内。)

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xffffffff
默认值： 1

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下：

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.000000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，其中物理柱面包括用户区柱面，系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
0.000000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"
"LBA PBA LogSec PhySec Wdg SFI"
"ccccccc dddddd eeee ffff gggg hhhhhhhh"
```

其中：

ccccccc	是用户或系统区域内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective, non-spare 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
ddddddd	是用户或系统区扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 或闲置备用的缺陷扇区。
ffff	是物理扇区地址，物理扇区包括所有的磁道 (包括那些被标记为有缺陷) 上的扇区。应当指出的是，物理扇区地址从索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟索引的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分离扇区的后半部分。

gggg 是包含该扇区的数据楔 (wedge) 前面的伺服脉冲串的数目。
 hhhhhhhh 是以 NRZ 码元为单位的从索引开始偏移量。

如果扇区被分裂, 将显示以下附加信息。

" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"

其中:

ppp 是分裂前的字节数。
 qqq 是分裂后的字节数。
 rrrrrr 是分裂扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0002.0000 加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换逻辑扇区 Translate Logical Sector (Level 2 'l', Level 3 'q')

可用性:

Level 2 , 'l'
 Level 3 , 'q'

快速帮助:

Translate Logical Sector, l[Sec],[NumSecs]
 Translate Logical Sector, q[Sec],[NumSecs]

描述:

此命令将当前磁道上的指定逻辑扇区地址转换成以下的:

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)
- PLP CHS (物理柱面、逻辑磁头、物理扇区)
- Wedge Address Wedge 地址
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

- 0 - 逻辑扇区地址。

此参数指定当前磁道上将要转换的逻辑扇区地址。

Type: 无符号 16-bit 值
 Range: 0 to 当前磁道上最大逻辑扇区地址
 Default: 0

- 1 - 逻辑扇区计数。

该值指定将要转换的连续逻辑扇区的数量。

(注: 所输入的值将被限制在磁道上的剩余的逻辑扇区数以内。)

Type: 无符号 32-bit 值
 Range: 0 至 0xffffffff
 Default: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.000000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，此逻辑柱面不包括在其他分区的柱面。
dddddddd	是物理柱面地址，其中物理柱面包括用户区柱面，系统区域柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	为包含该磁道的段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 to wedge 包括物理扇区 0 的 wedges 的漂移 (skew)
llll	是每帧的物理扇区数。
mmmm	是每帧的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去除 VBAR 比例因子。
o.oooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "
"cccccccc dddddddd eeee   ffff   gggg  hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区域内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective, non-spare 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
dddddddd	是用户或系统区扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 或闲置备用的缺陷扇区。
ffff	是物理扇区地址，物理扇区包括所有的磁道 (包括那些被标记为有缺陷) 上的扇区。应当指出的是，物理扇区地址从索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟索引的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分离扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据楔 (wedge) 前面的伺服脉冲串的数目。
hhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始偏移量。

如果扇区被分裂，将显示以下附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中：

ppp	是分裂前的字节数。
qqq	是分裂后的字节数。
rrrrrr	是分裂扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到物理柱面和磁头 **Seek to Physical Cylinder and Head (Levels 2, 3, F 's')**

可用性：

```
Level 2      , 's'
Level 3      , 's'
Level F      , 's'
```

快速帮助：

Seek to Physical Cylinder and Head,
s[Cyl],[Hd],[ValidKey],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的物理柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址，则此命令将寻道测试空间的下一个物理磁道。

输入参数:

0 - 物理柱面地址

如果被输入，该参数是即将执行寻道的物理柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: None

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 至 0xFF

Default: None

2 - 有效的命令关键字。

这个参数必须等于 22 Hex。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0x22

Default: None

3 - 磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 4 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 4 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 带符号 16-bit 值

Range: 0x8000 至 0x7FFF

Default: 0

4 - 磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 or 1

Default: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

5 - 寻道类型。

此参数指定是否了寻道应执行读，写或写标头磁道跟随定位(header track follow position)。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写报头磁道跟随定位

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 至 0xFF

Default: 寻道读磁道跟随定位

6 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 不使用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数标记位。

如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

并且

```
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

或

```
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: NA
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或  
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或  
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中:

m.m 是持续磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs" 或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中:

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

不论详细模式状态如何, 以下的输出会产生:

如果一个寻道模式被指定, 寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式, 根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志, 数据磁道宽度”被置位, 以下信息将显示:

```
"Data Track Width wwww"
```


其中

www 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用/禁用 RVFF Enable / Disable RVFF (Level 4 'B')

可用性:

Level 4 , 'B'

快速帮助:

Enable / Disable RVFF, B[NewRvffControlMode]

描述:

此命令用于启用/禁用伺服中的 RVFF 控制。

输入参数:

0 - 在伺服中将被使用的新的 RVFF 控制模式。

此参数指定在伺服中将被使用的新的 RVFF 控制模式。

以下是 RVFF 控制模式的每个比特的含义:

- Bit 0 = 0 则禁用 rv 电流注入
= 1 则启用 rv 电流注入
- Bit 1 = 0 则绕过 rv_ff 代码的速率控制部分
= 1 则执行 rv_ff 代码的速率控制部分
- Bit 2 = 0 则绕过 rv_ff 代码的磁道跟随控制部分
= 1 则执行 rv_ff 代码的磁道跟随控制部分
- Bit 3 = 0 则禁用磁道跟随部分的求平均值功能
= 1 则启用磁道跟随部分的求平均值功能
- Bit 4 = 0 则禁止 filtx 增益参数匹配
= 1 则启用 filtx 增益参数匹配
- Bit 5 = 0 则在旋转过程中禁用 rv 数据采集
= 1 则在旋转过程中启用 rv 数据采集
- Bit 6 保留
- Bit 7 = 0 则在速率/沉降 (velocity/settle) 模式中禁止 rv 电流注入
= 1 则在速率/沉降 (velocity/settle) 模式中启用 rv 电流注入
- Bit 8 = 0 则正常代码 (RVFF IIR 被调整以适应近线存储 (NearLine) 系列 RV 规范)
= 1 则启用第二套 RVFF IIR 调整以适应台式机系列 RV 规范
- Bit 9 = 0 正常代码
= 1 利用外部冲击传感器的 McKinley DT 冲击检测方法被启用
- Bits 10 -15 保留

当此参数未输入，此命令将仅显示当前 RVFF 控制模式而不改变它。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，RVFF 控制模式的信息将显示如下。

"RVFF control mode: xxxx"

其中

xxxx 是十六进制的 RVFF 控制模式。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

测量寻道访问时间 Measure Seek Access Time (Levels 3, 4, 'D')

可用性:

Level 3 , 'D'
Level 4 , 'D'

快速帮助:

Measure Seek Access Time, D[SkLength],[SkType],[NumSks]

描述:

在当前磁头执行寻道访问时间测试。此诊断支持两种模式:

1) 逻辑随机长度寻道, 2) 逻辑固定长度寻道。

输入参数:

0 - 寻道长度。

该参数设置寻道访问时间测试期间被使用的寻道长度。

如果设为零, 则该寻道将以随机长度被执行。如果输入的值超出了驱动器的最大磁道, 则寻道长度将被设置为最大磁道。

Type: 32 位无符号十进制值 (最多 8 位数)

Range: 0 to 最大磁道

Default: 0 (随机寻道)

1 - 寻道类型。

此参数设置寻道访问时间测试期间将要执行的寻道类型。以下是此命令接受的有效寻道类型:

0 - 读寻道: 指定寻道到读取磁道跟随定位。

1 - 写寻道: 指定寻道到写磁道跟随定位。

2 - 写报头寻道: 指定寻道到写报头磁道跟随定位。

(本类型定位写磁头到读磁道跟随定位, 也就是到负的读磁头/写磁头偏移。)

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 to 2

Default: 0 (Read Seeks)

2 - 寻道数量。

此参数设置寻道访问时间测试期间要执行的寻道数量。

Type: 32 位无符号十进制值 (最大 5 位数)

Range: 1 to 99,999

Default: 1000

输出数据:

如果没有发生错误, 并且寻道访问时间数据被返回, 将显示以下消息。

```
"Sk Length = _____"  
"SEEKTYPE"  
"Num Seeks = _____"  
"Avg Time usec = _____"  
"Min Time usec = _____"  
"Max time usec = _____"
```

示例:

执行 1000 次随机读取寻道:

F3 3>D0,0,1000

F3 3>D <--这个也正常工作，因为默认值是 1000 次随机读取寻道。

执行 10000 次全程写寻道：

F3 3>D99999999,1,10000

执行 10000 次随机 JIT3 读寻道：

F3 4>u1,3 <--设定寻道速度为 JIT3。

F3 3>D,,10000 <--无参数 0 和 1，因为默认是随机读取寻道。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/编辑日志 **Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T 'E')**

可用性:

Level 2 , 'E'
Level 3 , 'E'
Level 4 , 'E'
Level 7 , 'E'
Level A , 'E'
Level T , 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志数。

如果该参数未输入，活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。

如果该参数等于 0，则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。

如果该参数被输入并且不等于 0 时，它指定要显示的记录的数目。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件：

0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示当前活动的读/写统计信息日志。

0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID - 表示默认错误日志。

0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示默认读/写统计信息日志。

0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID - 此日志在内部用于复制操作。

0xFFFF: INVALID_LOG_ID - 表示一个无效的日志。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 显示活动错误日志 (Active Error Log)

1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。

如果参数 2 等于 4 时，将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。

0x0008 - 清除 ASCII 日志，并用输入的数据更新。

如果参数 2 等于 8，ASCII 日志将被清除，从串口输入的 ASCII 数据将被存储在

ASCII 日志。当输入回车符后，ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。

注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。

如果参数 2 等于十六进制 10，从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。

0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。

如果参数 2 等于十六进制 20，活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。

注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0040 - 启用快速日志转储。

如果参数 2 等于十六进制 40，快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用，未格式化处理的日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。

0x0080 - 显示日志地址

如果参数 2 等于十六进制 80，指定日志的地址将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss ttttttttt"
```

其中

c 是日志编号

d 是有效的日志条目数

eeee 是错误重复次数

fffffff 是诊断错误代码

hhhhhhhhh 是读/写子系统错误代码

iiiiiiiiii 是发生错误的 LBA

jjjjjjjjj 是发生错误的 PBA

kkkkkkkkk 是发生错误的来自索引的码元的数目

llll 是发生错误的伺服 wedge 编号

mmmmmmmm 是发生错误的逻辑柱面地址

n 是发生错误的逻辑磁头地址

pppp 是发生错误的逻辑扇区地址

qqqqqqqqq 是发生错误的物理柱面地址

r 是发生错误的逻辑磁头地址

ssss 是发生错误的物理扇区地址

ttttttttt 是表示分区的一个 ASCII 字符串，（"System" 或 "User"）

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
```

(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)

其中

c 是日志编号

d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生，显示读/写统计日志的内容，

TBD

如果没有发生错误，显示未使用的日志的字节数，
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误，显示日志地址

"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志) 或
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)

其中
e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA
gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加来自索引，伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

选择逻辑磁头 **Select Logical Head (Levels 2, 3, 4, 7 'H')**

可用性:

Level 2	, 'H'
Level 3	, 'H'
Level 4	, 'H'
Level 7	, 'H'

快速帮助:

Select Logical Head, H[Hd],[SkType],[Options]

描述:

此命令执行寻道操作到指定的逻辑磁头地址。如果没有指定地址，则寻道到测试空间的下一个逻辑磁头。

输入参数:

0 - 逻辑磁头地址。

如果已输入，此参数是被选择的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 没有输入，测试空间的下一个逻辑磁头将被选择。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

1 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

2 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 未用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: NA
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

不论详细模式状态是什么，下面的输出将显示：

"Hd h"

其中

h 是被选中的磁头

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设定跟踪偏移 Set Tracking Offset (Levels 2, 4 'K')

可用性:

Level 2 , 'K'
Level 4 , 'K'

快速帮助:

Set Tracking Offset, K[OffsetValue],[PersOrTempOpt],[UnitsOpt],[ChanReload]

描述:

此命令对伺服系统施加一个偏移量，然后执行寻道到当前磁道和磁头指定的偏移量。寻道类型 (读，写或写报头) 同最后一次被执行的寻道操作一样。 **(译注：即寻道类型保持上次状态)**

输入参数:

- 0 - 磁道跟随偏移的值。

该参数是一个带符号的 16-bit 数，表示伺服系统中的跟踪偏移的应用值。

参数 2 将指示偏移是以伺服或数据磁道宽度的 1/256th 为单位 (又名 Q8 格式)，还是以伺服或数据磁道宽度的 0.1% 为单位。参数 2 也将指示偏移是在伺服磁道还是在数据磁道。

类型: 带符号 16-bit 值
范围: 0x8000 至 0x7FFF
默认值: 0

- 1 - 临时或永久磁道跟随偏移选项。

此参数指定磁道跟随偏移值是永久的还是暂时的。如果该参数等于 0，偏移值是暂时的，仅在下一个寻道执行前保持有效。如果该参数等于 1，偏移量将是永久的，对所有后续寻道操作有效直至复位。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 or 1
默认值: 0 (偏移值是暂时的)

- 2 - 磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定磁道跟随偏移值的单位。

Bits 7-2: 不使用
Bit 1: 伺服或数据磁道宽度
如果该位等于 0, 在参数 0 指定的磁道跟随偏移值将以数据磁道宽度为单位。
如果该位等于 1, 在参数 0 指定的磁道跟随偏移值将以伺服磁道宽度为单位。
Bit 0: Unit Selection.
如果该位等于 0, 指定的偏移以伺服或数据磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果该位等于 1, 指定的偏移以伺服或数据磁道宽度的 0.1% 为单位。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0 (偏移以数据磁道宽度的 1/256th 为单位。)

3 - 设定磁道偏移选项之后新加载通道参数。

该参数启用或禁用磁道偏移设定后重新加载通道参数。如果该参数为 0, 则通道参数将不被重新加载到通道寄存器。如果该参数等于 1 时, 通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 or 1
默认值: 0 (禁用重新加载通道参数到通道寄存器)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
并且
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
ddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: NA
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中:

m.m 是持续磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量, 以磁道宽度的百分比为单位

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中:

a 表示分钟
b 表示秒钟

- c 表示毫秒
- d 表示微秒

示例:

示例 #1:

以数据磁道宽度的 256/256th 为单位在正方向上持久应用伺服跟踪偏移量

```
F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>K100,1
```

示例 #2:

以数据磁道宽度的 100%为单位在负方向上持久应用伺服跟踪偏移量

```
F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>KFC18,1,1
```

示例 #3:

以数据磁道宽度的 256/256th 为单位在负方向上持久应用伺服跟踪偏移量

```
F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>KFF00,1,2
```

示例 #4:

以数据磁道宽度的 100%为单位在正方向上持久应用伺服跟踪偏移量

```
F3 2>A0
F3 2>S1000
F3 2>K3E8,1,3
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加一个选项标志, 允许偏移量以伺服磁道为单位输入。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示微动逻辑柱面和磁头 Display Micro Jog for Logical Cylinder and Head (Level 4 'O')

可用性:

Level 4 , 'O'

快速帮助:

Display Micro Jog for Logical Cylinder and Head,
O[LogCyl],[Hd],[Opts],[SysAreaOpt]

描述:

显示逻辑 CHS 的微动 (Micro Jog) 值指令寻道到指定的逻辑磁道, 获得磁道的微动 (Micro Jog) 值并显示它。如果未指定地址, 此命令将寻道到测试空间的下一个逻辑磁道, 并显示其微动值。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址 Logical Cylinder Address。

如果参数 3 被输入, 参数 0 是所显示 Micro Jog 值的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 3 未输入, 参数 0 是所显示 Micro Jog 值的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 所显示 Micro Jog 值为测试空间下一个逻辑磁道的地址。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: None

1 - 逻辑磁头地址。

该参数是所显示 Micro Jog 值的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 所显示 Micro Jog 值为测试空间下一个逻辑磁道的地址。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 至 0xFF

Default: None

2 - 显示 Micro Jog 选项。

该参数是 bit 位有效值，指定各种选项用于显示 micro jog 值。位定义如下：

bit 0: 禁用 Micro Jog 显示
0 许可 Micro Jog 值显示
1 禁止 Micro Jog 值显示
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (Micro Jog 可以显示)

3 - 系统区标志系统区标记位。

如果输入任意值，则参数 0 指定了一个系统区逻辑柱面，否则指定一个用户区逻辑柱面。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则 Microjog 数据将显示如下。

```
"bbbbbb LBA cccccccc LLL CHS dddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"  
"MR Offset = jjjj"
```

其中

bbbbbb 或者是 "User" 或者是 "System"
ccccccc 是磁盘逻辑块地址
dddddd 是逻辑柱面地址
e 是逻辑磁头地址
ffff 是逻辑扇区地址
gggggg 是物理柱面地址
h 是逻辑磁头地址
iiii 是物理扇区地址
jjjj 是磁道 MR 偏移量值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到逻辑柱面和磁头 Seek to Logical Cylinder and Head (Levels 2, 3, 4, 7, 8, H 'S')

可用性:

Level 2	, 'S'
Level 3	, 'S'
Level 4	, 'S'
Level 7	, 'S'
Level 8	, 'S'
Level H	, 'S'

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址，则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入，该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入，该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 无

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 无

2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： Signed 16-bit value

范围： 0x8000 至 0x7FFF

默认值： 0

3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 or 1

默认值： 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。

如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。

如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数, 寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式, 当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: NA
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟

b 是秒钟

- c 是毫秒
- d 是微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位，以下信息将显示：

```
"Data Track Width wwww"
```

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例：

示例 #1：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1
```

示例 #2：

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,,1
```

示例 #3：

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,,2
```

示例 #4：

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,64
```

示例 #5：

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,FFF6,1
```

示例 #6：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,,,4
```

示例 #7：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁用以寻道操作重新加载通道参数

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,,,2
```

示例 #8：

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)

```
F3 2>S54,0,,,,1
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

伺服批处理测试子命令 **Servo Batch Test sub commands (Level 4 'U')**

可用性:

Level 4 , 'U'

快速帮助:

Servo Batch Test sub commands,
U[SubCmd],[SubCmdParm0],[SubCmdParm1],[SubCmdParm2]

描述:

伺服批处理测试子命令执行指定的伺服批处理测试功能。

输入参数:

0 - 子命令 ID。

此参数指定要执行的伺服批量测试命令的子命令 ID。

100D = 在屏蔽上标绘出 PES

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None 如果参数 0 等于 100D (在屏蔽上标绘出 PES 图表)

0 - 在屏蔽上标绘出 PES 子命令 ID (100D)

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 100D

Default: None

1 - 用于 RRO 计算的转数 (revs) 收集量。

此参数指定用于 RRO 计算的要收集 PES 数据的转数 (revs) 数。

如果此参数没有输入，默认值是 100 revs。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xffff

Default: 100

2 - 用于 NRRO 计算的转数 (revs) 收集量。

此参数指定用于 NRRO 计算的要收集 PES 数据的转数 (revs) 数。

如果此参数没有输入，默认值是 100 revs。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 100

输出数据:

如果参数 0 等于 100D (在屏蔽上标绘出 PES 图表)

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则 PES 信息将显示如下。

"aaaaa.b, WFT ccc (dddd %)"

"eee ffff gggg hhhh"
.

```

. (重复, 为每个伺服扇区)
.
"eee ffff gggg hhhh"

"3 sigma RRO = iiiiii % track"
"3 sigma NRRO = jjjjjj % track"
"***End"

```

其中

aaaaa	是当前磁道号。
b	是当前磁头号。
ccc	是以每磁道的伺服计数为单位的写入故障阈值。
dddd	在以百分比为单位的写故障阈值。
eee	是伺服 wedge 数目。
ffff	是以每磁道的伺服计数为单位测量伺服 wedge eeee 的最小 PES 值。
gggg	是以每磁道的伺服计数为单位测量伺服 wedge eeee 的平均 PES 值。
hhhh	是以每磁道的伺服计数为单位测量伺服 wedge eeee 的最大 PES 值。
iiiiii	是此磁道上以百分比为单位的测量到的 3 sigma RRO。
jjjjjj	是此磁道上以百分比为单位的测量到的 3 sigma NRRO。
xx..xx	是磁道中心, 最小 PES 值, 平均 PES 值, 和最大 PES 值的图形显示。这四样东西使用以下字符说明。
	- 代表最小 PES 值。
	* 代表平均 PES 值。
	+ 代表最大 PES 值。
	代表磁道的中心。
<, >	是写故障阈值的图解说明。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

查找最小或最大柱面 C[磁头] Find Min Or Max Cylinders c[Head]

可用性:

Level 4 , 'c'

快速帮助:

Find Min Or Max Cylinders
c[Head], [Mode], [RangeMultiplier], [RetryCountLimit], [FilterTimeConstant]

描述:

此命令执行查找最小或最大柱面操作。

查找最小 (或最大) 柱面算法:

该磁头将移向 OD (或 ID), 在寻找或者一个寻道故障或者突然变化 (雪崩式) 过程中, 以一个名为测试数据的测量参数为单位。测量参数可以是 Acff 幅值或偏置电流, 这取决于驱动器的测试类型。事实上雪崩式检测是复杂的, 即测试数据将有一些统计偏差 (量程) 内的平均值, 并且该平均值将在驱动器柱面行程上变化。

在追查雪崩柱面之前, 统计偏差和平均都必须明确。要做到这一点, 磁头移动到一个安全的起始位置, 该位置就远离可能的雪崩柱面, 并且测试数据的平均值和范围在一个柱面带内测得。为了估算平均值, 一个低通滤波器被使用, 以拒绝统计变化并且只掌握其平均值。量程通过在该柱面带内捕获测试数据的最小值和最大值来估算。用于雪崩检测的测试极限将被重新计算, 为每个被测试的柱面, 基于估算的平均值和按比例估算的统计偏差。

(n) 指定当前样本

(n-1) 指定上次的样本

Rang = Max (TestDataValue) - Min (TestDataValue) (通过柱面带测得)

K1 = (1 / FilterTimeConstant)

K2 = (1 - K1)

Average (n) = TestDataValue (n) * K1 + Average (n-1) * K2 (这是滤波器方程式)

$\text{TestLimit}(n) = \text{Average}(n) + \text{RANGE_GAIN} * \text{Range}(n)$

要查找雪崩柱面，磁头朝着 OD（或 ID）方向阶梯前进，并对测量到的测试数据与 Tst 极限进行比较。如果超出极限值，或者如果搜索失败，则测量重新执行。当重试的次数超过极限时，则当前的柱面被指定为最小值（或最大值）柱面。

在每次柱面被测试时，柱面号、测试数据、平均值，和极限数据被收集到一个循环缓冲区（由 *TestData 指出）。最小（或最大）柱面已被定位后，缓冲器被转动，以便最小（或最大）柱面是缓冲器中的最后一个条目。

输入参数:

0 - 测试磁头

如果被输入，这个参数被用于寻址被测试的磁头。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 所支持的最大磁头数。

默认值: 0

1 - 操作类型

如果被输入，该参数指定哪种操作模式将被执行。

0x00: FIND MIN CYLINDER - 指定将被定位的最小柱面。

0x01: FIND MAX CYLINDER - 指定将被定位的最大柱面。

类型: 无符号 8-bit 十六进制值

范围: 0 to 最大有效操作类型

默认值: 0x00

2 - 量程乘法器。

如果被输入，该参数指定量程乘法器，这将被用于测试极限的判定。

类型: 十进制浮点值

范围: 0.0 to 5.0

默认值: 0.5

3 - 重试计数极限

如果被输入，该参数指定在判定雪崩点的过程中使用的重试次数极限。

类型: 无符号 32-bit 十六进制值

范围: 0x00 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0x0A

4 - 滤波器的时间常数。

如果被输入，该参数指定在跟踪滤波器采样中的时间常数。

类型: 无符号 32-bit 十六进制值

范围: 0x01 to 0xFFFFFFFF （不能等于零）

默认值: 0x20

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则以下将被显示。

"Cylinder"	Value	Average	Limit"
" aaaaaa	bbb	ccc	ddd"

.

. （重复，直到显示完所有数据）

.

" aaaaaa	bbb	ccc	ddd"
----------	-----	-----	------

其中

aaaaa 是测试数据的柱面编号。

bbb 是测试数据的柱面 (Acff 幅度的平方或偏置电流)。

ccc 是测试数据的平均值。

ddd 是在该柱面中使用的测试极限。

注意：显示的最后一个柱面号是找到的最小（或最大）柱面。

实例：

示例 #1:

使用默认值，寻找最小柱面和最大柱面：

```
F3 4>c
```

示例 #2:

使用磁头 1，增量范围为 0.75，寻找最小柱面：

```
F3 2>c1,,0.75
```

修订历史：

0001.0000 初始版本。

显示伺服磁盘 Slip Display Servo Disc Slip

可用性：

Level 4 , 'd'

快速帮助：

Display Servo Disc Slip

描述：

此命令将显示伺服磁盘防滑系数。

此命令调用 RW，RW 将读取磁盘防滑系数 SIM 文件，然后将其返回给诊断。诊断便会显示这些系数。

输入参数：

None

输出数据：

Number Of Heads = a

Number Of Recals

Hd 0 : bb

Hd 1 : cc

Timing Mod FFT

Hd 0 Sin : dddd dddd dddd dddd dddd dddd

Hd 0 Cos : eeee eeee eeee eeee eeee eeee

Hd 1 Sin : dddd dddd dddd dddd dddd dddd

Hd 1 Cos : eeee eeee eeee eeee eeee eeee

Radial Timing Coeff

Hd 0 : ffff ffff ffff ffff ffff ffff

Hd 1 : ffff ffff ffff ffff ffff ffff

Hd Skew DC Error

Hd 1 with respect to head 0 : gggg gggg gggg gggg

Hd 0 with respect to head 1 : gggg gggg gggg gggg

其中

a 是磁头号

bb, cc 是每个磁头的 recals 的数量

dddd 是每个磁头的 Timing Mod FFT 系数的正弦分量
 eeee 是每个磁头的 Timing Mod FFT 系数的余弦分量
 ffff 是每个磁头的径向时间系数
 gggg 是每个磁头的 DC 磁头漂移 (skew) 错误

示例 #1:

显示伺服磁盘的防滑系数
 F3 4>d

修订历史:

1.0 初始版本

启用/禁用 PES 输出 Enable / Disable PES Output (Level 4 'e')

可用性:

Level 4 , 'e'

快速帮助:

Enable / Disable PES Output, e[PesLeftShiftCnt],[DisablePesOut]

描述:

此命令用于启用/禁止 PES 输出。当 PES 的输出被启用，实时 PES 信号将被输出到 AMUX 测试引脚。一个左移位数被用来控制信号的解析度。首先，16 位的 PES 值 (Bit 15: 符号位, Bit 14 -12: 完整的磁道数, Bit 11 -0: 几分之一的磁道。所以 1000h 意味着一个完整的磁道而 800h 是半个轨迹) 被由此命令指定的数字左移位，然后移位后的结果的高字节被发送到 AMUX。

输入参数:

0 -PES 输出左移位计数。

此参数指定 PES 值被输出之前被左移的比特位数。此参数在参数 1 未输入时才有效。如果参数 1 未输入并且此参数未输入，则当前的 PES 输出状态将被显示。

Type: 无符号 16-bit 值
 Range: 0 至 0x000E
 Default: None。

1 -禁用 PES 输出。

如果此参数被输入，PES 输出将被禁用。如果此参数未输入并且参数 0 被输入，PES 输出将被启用。如果此参数未输入并且参数 0 未输入，当前 PES 输出状态将被显示。

Type: 无符号 16-bit 值
 Range: 0 至 0xFFFF
 默认值: 无。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

当 PES 输出被启用时，将显示以下消息。

"DiagDac On with Resolution = 2^ xx"

其中

xx 是 PES 左移数 (十六进制格式)

当 PES 输出被禁用时，将显示以下消息。

"PES output Disabled"

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示伺服扇区错误日志 **Display Servo Sector Error Log**

可用性:

Level 4 , 'g'

快速帮助:

Display Servo Sector Error Log, g

描述:

此命令将显示伺服扇区错误日志。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

```
Cylinder Hd Sect Error Type
aaaaaaa b cccc dd error_description
.
.
.
aaaaaaa b cccc dd error_description
```

其中

aaaaaaaa 是出现错误的柱面。

b 是出现错误的磁头号。

cccc 是出现错误的伺服 wedge。

dd 是十六进制的错误类型值。

error_description 是与错误类型号码相关联的描述。

实例:

示例 #1:

显示伺服扇区错误计数数据:

F3 4>g

修订历史:

0001.0000 初始版本。

为伺服缺陷和 ZAP 扫描磁道 **Scan Track for Servo Defects and ZAP (Level 4 'l')**

可用性:

Level 4 , 'l'

快速帮助:

Scan Track for Servo Defects and ZAP, l[RdPositionOpt]

描述:

此命令为伺服缺陷和 ZAP 而扫描磁道。

输入参数:

0 - 在读取坐标位置扫描选项。

如果此参数被输入，扫描将在读取坐标位置执行，否则扫描将在写入坐标位置执行。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示伺服事件日志 **Display Servo Event Log**

可用性:

Level 4 , 'q'

快速帮助:

Display Servo Event Log, q

描述:

此命令将显示伺服事件日志数据。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

显示伺服事件日志数据信息将显示如下。

```
"Servo Event Log"
```

```
"cccc cccc cccc ... cccc" (重复进行，直到所有条目已被显示)
```

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

实例:

示例 #1:

显示伺服事件日志数据:

```
F3 4>q
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

显示伺服扇区错误计数 **Display Servo Sector Error Count**

可用性:

Level 4 , 's'

快速帮助:

Display Servo Sector Error Count, s

描述:

此命令将显示伺服扇区错误计数数据。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

```
"
Error Type  Hd0  Hd1  ...  HdX"
"      Agc BpFilter Trip Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Agc Delta Trip Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Agc Running Average Trip Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      False Predicted Offtrack  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Interrupt Overrun Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Lv Detected Shock  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Observer Sector Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Observer Sector Error Velocity  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Pes Detected Shock  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Predicted Offtrack  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Rro Parity Error  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Timing Mark Not Detected  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"Timing Mark Not Detected Velocity  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
"      Unsafe Error Ontrack  xxxx  xxxx  ...  xxxx"
```

其中

xxxx 表示指定磁头指定类型的错误数量。

注意： 如果伺服不支持一个被列出的错误计数类型，则“FFFF”值将被用来表示一个无效的计数。

实例:

示例 #1:

显示伺服扇区错误计数数据:

```
F3 4>s
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

显示/修改 ZAP 表 Display / Modify ZAP Table (Level 4 't')

可用性:

Level 4 , 't'

快速帮助:

Display / Modify ZAP Table, t[EntryNum],[EntryValue]

描述:

此命令显示或修改 RAM 的 ZAP 表。

输入参数:

0 -ZAP 表条目数量。

此参数指定被修改的 ZAP 表条目的数量。如果此参数及/或者参数 1 未输入，ZAP 表就会显示出来。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None

1 -ZAP 表条目数据。

此参数指定将被写入到指定 ZAP 表条目的值。此参数及/或参数 0 未输入，ZAP 表就会显示出来。

类型: Signed 16-bit value
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，整个 Zap Table 将显示如下。

```
"Row 000 xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx"
"Row 001 xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx xxxx"
.
.
.
```

其中

xxxx 是在 ZAP 表中指定索引位置的 ZAP 数据

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置寻道速度 Set Seek Speed (Level 4 'u')

可用性:

Level 4 , 'u'

快速帮助:

Set Seek Speed, u[Opts],[SkSpeed]

描述:

这条命令设置了 JIT 寻道速度，以用于即将执行的诊断寻道、读取和写入操作。

输入参数:

0 - 选项。

此参数指定用于修改诊断寻道速度的选项。

0 = 显示当前诊断寻道速度状态

选择此选项将显示当前的诊断寻道速度的状态。

1 = 启用参数 1 指定的诊断寻道速度

选择此选项将启用参数 1 指定的寻道速度，用于即将执行的诊断寻道、读取和写入操作。

2 = 禁用诊断寻道速度

选择此选项将禁用诊断寻道速度。这将允许读/写子系统挑选最佳寻道速度。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 to 2

Default: 0 (显示当前诊断寻道速度状态)

1 - 寻道速度。

如果参数 0 等于 1，此参数指定要用于将来的诊断寻道，读取和写入操作 JIT 的速度。JIT 的寻道速度会随着参数值的增大而降低，因此 0 值选择最快的 JIT 寻道速度。如果输入数值大于支持的最大值，最慢的支持 JIT 的寻道速度将被选中。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to FFh

默认值: 0 (Fastest JIT Seek Speed)

输出数据:

如果出现错误,将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误,设置寻道速度命令的结果将显示如下:

```
"Diag Seek Speed c enabled"    或  
"Diag Seek Speed disabled"
```

其中

c 是当前选择的诊断寻道速度。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

蝶形寻道测试 Butterfly Seek Test (Level 4 'v')

可用性:

Level 4 , 'v'

快速帮助:

Butterfly Seek Test,
v[StartPhyCyl0],[StartPhyCyl1],[NumSkPairs],[NumSeconds],[Hd]

描述:

蝶形寻道测试命令在指定的磁头执行以下寻道:

- 1) 寻道到指定的第一柱面(最小柱面地址, OD 值), 然后到指定的第二柱面(最大柱面地址, ID)。
- 2) 递增第一柱面, 递减第二柱面, 寻道到第一柱面, 然后第二柱面。
- 3) 重复步骤 2), 直到寻道再次达到原来的 OD 和 ID 柱面, 但与原来的寻道顺序相反。
- 4) 递减第一柱面, 增量第二柱面, 寻道到第一柱面, 然后第二柱面。
- 5) 重复 4), 直到寻道再次达到原来的 OD 和 ID 柱面。
- 6) 重复步骤 2) 到 5), 直到测试持续时间或所需寻道数量已完成。

输入参数:

- 0 - 寻道开始的第一个物理柱面

预期为 OD。-大部分绑定, 但无论 OD 或 ID 代码都正常发挥作用。

Type: 带符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 当前磁头的最小(OD)物理柱面

- 1 - 寻道开始的第二个物理柱面

预期为 ID。-大部分绑定, 但无论 OD 或 ID 代码都正常发挥作用。

Type: 带符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 当前磁头的最大(ID)物理柱面

- 2 - 如果参数 3 未输入, 为本测试所做寻道对(完成一次寻道到"第二"柱面, 然后到"第一"柱面)的数量。

ELSE 以秒为单位运行寻道测试

ELSE if == 0(本参数等于 0), 继续测试非常大的任意时间。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 5 (Seconds)

- 3 - 选择连续测试是时间方式还是寻道对数方式。如果未输入，执行参数 2 指定的寻道对数。如果输入，执行寻道参数 2 设定的秒数，或为“永远”，或为由参数 2 指定的秒数。
- Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (执行计数寻道，不是计时)
- 4 - 执行寻道测试的磁头
- 类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

伺服波特图绘制 Servo Bode Plot (Level 5, 'B')

可用性:

Level 5 , 'B'

快速帮助:

Servo Bode Plot,

B[BodeType],[InjAmp],[Fmin],[Fmax],[NumFreq],[NumSamples],[EnableTracing]

描述:

此命令实现伺服波特图绘制诊断程序。它通过一个注入了正弦波干扰的单频 DFT 来实现，它或者是电流干扰或者是定位干扰，这取决于所选择的测定。

它通过一个频率范围进行单一频率测量或循环来创建一个正弦扫频频率响应测量的能力。

测量将在当前伺服位置被执行。

一个特殊的“Trace Mode 追踪模式”被支持，该模式将返回 Signal1 和 Signal2 的原始时域数据。仅用于一个频率的数据将被返回。如果正弦扫频测量完成，则时域数据将仅对使用的最后一个频率进行返回。

输入参数:

- 0 - 选择波特图测量类型。

参数 0 用于指定将要做的伺服波特图测量的类型。

注：对于接下来的测量，Signal1 是'output'，Signal2 是'input'，传递函数是 output/input = Signal1/Signal2。为 Signal1、Signal2 指定的标签以及用于每个波特图类型的注入是从伺服固件采样的实际变量。

0x00: OPEN_LOOP_VCM_DISTURBANCE_CURRENT - 诊断程序将配置为开环波特测量 (open-loop bode)，使用 VCM 电流干扰。

```
Signal1: i16_Current2,
Signal2: i16_Current2Out,
Injection: i16_TrackingVcmDisturbanceCurrent
```

0x01: CLOSED_LOOP_VCM_DISTURBANCE_CURRENT - 诊断程序将配置为闭环波特测量 (closed-loop bode)，使用 VCM 电流干扰。

```
Signal1: i16_Current2,
Signal2: i16_TrackingVcmDisturbanceCurrent,
Injection: i16_TrackingVcmDisturbanceCurrent
```

0x02: STRUCTURAL_VCM_DISTURBANCE_CURRENT - 诊断程序将配置为结构性波特测量 (structural)，使用 VCM 电流干扰。

```
Signal1: i16_DemodPositionError,
```



```

Signal2:    il6_Current2Out,
Injection:  il6_TrackingVcmDisturbanceCurrent

0x03: OPEN_LOOP_POSITION_DISTURBANCE - 诊断程序将配置为开环波特测量 (open-loop
                                         bode)，使用定位干扰。

Signal1:    il6_DemodPositionMeasurementIn,
Signal2:    il6_DemodPositionMeasurementOut,
Injection:  il6_TrackingDemodDisturbancePosition

0x04: SENSITIVITY_POSITION_DISTURBANCE - 诊断程序将配置为灵敏度测量，使用定位干
                                         扰。

Signal1:    il6_DemodPositionError,
Signal2:    il6_TrackingDemodDisturbancePosition,
Injection:  il6_TrackingDemodDisturbancePosition
类型:      Hexadecimal value
范围:      0 .. Maximum Number of Bode Types
默认值:    0 (Open Loop - Vcm current distrubance)

```

1 - 指定注入幅度

参数 1 指定注入正弦波扰动的最大振幅。

若使用 VCM 电流干扰波特类型，单位为 DAC 计数。若使用 PES 干扰波特类型，单位为 PES 计数。

```

Type:      正十进制值
Range:
Default: 400

```

2 - 设置将被测量的最低频率。

参数 2 以赫兹为单位指定要用于伺服波特测量的最低频率。

```

Type:      正十进制值
Range:    10 赫兹到奈奎斯特 (Nyquist) 频率
Default: 10 Hz

```

3 - 设置要测量的最高频率。

参数 3 以赫兹为单位指定将用于伺服波特测量的最高频率，该频率必须大于参数 2。输入的任何高于奈奎斯特频率的值将默认为奈奎斯特频率。

```

Type:      正十进制值
Range:    10 赫兹到奈奎斯特 (Nyquist) 频率
Default: 奈奎斯特 (Nyquist) 频率

```

4 - 设定所用频率的数值。

参数 4 指定线性间隔频率数，在伺服波特测量的最小频率 (参数 2) 和最大频率 (参数 3) 之间。

```

Type:      正十进制值
Range:    1 .. 1024
Default: 200

```

5 - 设置收集采样数

参数 5 指定要收集的每个指定的频率的时域数据记录的长度。

```

Type:      正十进制值
Range:    1 .. 32768
Default: 4096

```

6 - 启用跟踪

参数 7 用于启用跟踪模式，该模式将返回要分析的最后一个频率的原始时域数据。如果参数 6 等于 0，那么跟踪模式被禁用。如果参数 6 等于 1，则该跟踪模式被启用。

```

类型:      Hexadecimal value
范围:      0 or 1
默认值:    0 (Trace disabled)

```

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，则伺服波特命令的结果将显示如下。

```
"ssssssssssssssssssssssss"

"Freq      Re1      Im1      Re2      Im2"
"aaaaaa    bbbbbb    cccccc    dddddd    eeeeeee"
.
. (repeated for all frequencies tested)
.
"aaaaaa    bbbbbb    cccccc    dddddd    eeeeeee"
```

其中

ss..ss 是一个字符串，用来表示正在进行的波特图的类型。它可能是下列中的一个。

OPEN LOOP - CURRENT DISTURBANCE
CLOSED LOOP - CURRENT DISTURBANCE
STRUCTURAL - CURRENT DISTURBANCE
OPEN LOOP - POSITION DISTURBANCE
SENSITIVITY - POSITION DISTURBANCE

aaaaaa 表示以赫兹为单位的测量频率。

bbbbbb 表示信号 1 的频率的实部

ccccc 表示信号 1 的频率的虚部

dddddd 表示信号 2 的频率的实部

eeeeee 表示信号 2 的频率的虚部

注意： 所有数据表示为浮点数。

实例：

示例 #1：

下面的命令将使用默认参数测量开环频率响应。

```
F3 5>B
```

示例 #2：

此命令将测量振幅为 100 的跟踪解调扰动位置(TrackingDemodDisturbancePosition)的开环频率响应，在 2000Hz 至 3000Hz 的范围内，以 20Hz = (3000-2000) / 50 为线性间隔，每个频率 5000 个样本的时间记录。

```
F3 5>B3,100,2000,3000,50,5000
```

示例 #3：

本例使用默认的波特类型和注入幅度，起始频率 5000，结束频率 5010，采用 1 个频率只做 5000Hz，收集 264 样品，并使用跟踪模式。跟踪模式将返回伺服扇区号、信号 1 和信号 1 的原始时间域数据。

```
F3 5>B,,5000,5010,1,264,1
```

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

通用伺服命令 Generic Servo Command (Level 5 'C')

可用性：

Level 5 , 'C'

快速帮助：

Generic Servo Command, C[CmdNum],[Parm1],...[Parm7]

描述:

通用伺服命令执行用户指定的伺服命令并显示伺服返回的所有结果数据，包括伺服命令状态、伺服诊断程序寄存器和伺服数据响应。请注意，用户必须负责输入正确的内部伺服指令号码以及与该伺服命令相关的参数。此命令本身不验证命令编号和参数。它简单地是接受用户输入，然后将它们传递给伺服代码。

注意: 有关伺服命令接口的更多信息，请参阅 Lotus Notes 数据库链接: [I/O To Servo Command Protocol](#)

输入参数:

- 0 - 内部伺服命令编号。
此参数指定要被运行的内部伺服命令。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 1 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 1 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 1 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 2 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 2 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 2 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 3 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 3 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 3 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 4 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 4 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 4 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 5 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 5 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 5 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 6 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 6 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 6 个参数。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0
- 7 - 跟在内部伺服指令编号之后的第 7 个参数。
此参数指定跟在内部伺服指令编号之后的第 7 个参数。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，伺服命令响应信息将显示如下。

```
"Status aaaa, Diagnostic bbbb, Response cccc1 ccc2 ... ccc15 ccc16"
```

其中

aaaa 是命令的状态

bbbb 是命令的诊断寄存器值

ccc1 ... ccc16 是命令的伺服数据响应值

注意： 有关此命令的如图所示的伺服响应信息的更多信息，请参阅 Lotus Notes 数据库链接：[I/O To Servo Command Protocol](#)

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取/解锁 DDR 缓冲区 Read / Unlock DDR Buffer (Level 5 'D')

可用性:

Level 5 , 'D'

快速帮助:

Read / Unlock DDR Buffer, B[OperateCode]

描述:

此命令用于或者从 DDR 缓冲区读取全部 DDR 数据，或者解锁 DDR 缓冲以恢复 DDR 数据采集。

输入参数:

0 - 操作代码，以确定这是一个读取还是解锁命令

当此参数被输入值为 0FFFFh，它是解锁 DDR 缓冲区命令，目的是在伺服中恢复 DDR 数据采集。

当此参数未输入或输值不是 0FFFFh，它是从 DDR 缓冲区读取全部 DDR 数据命令。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

默认值: 0.

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，并且读取整个 DDR 缓冲区选项被选择，则随后的信息将显示如下。

```
"DDR buffer locked: a"  
"Total Revs:            bbbbb"  
"Revs after Event:    ccccc"  
"Data per Servo:      ddddd"  
"Servos per Rev:      eeeee"  
"ffff ffff ffff ..."  
...  
"ffff ffff ffff ..."
```

其中

a 不是 0 就是 1，其中 1 或 0 是指 DDR 缓冲器被锁定或不锁定。
 bbbbbb 是在 DDR 缓冲区中的数据存储的总转数 (revs) (十进制格式)
 ccccc 是在 DDR 事件后数据的转数 (revs) (十进制格式)
 ddddd 是每个伺服 wedge 的 DDR 数据的数量 (以十进制格式)
 eeeee 是每个 rev 的伺服 wedge 的数量 (以十进制格式)
 ffff 是实际的 DDR 数据 (十六进制)。DDR 数据被显示，以便来自同一个伺服 wedge 的所有 DDR 数据是在同一行上。因此，实际 DDR 数据的总行数=Total Revs (bbbb) * Servos per Rev (eeee)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

测量磁盘离心率 Measure Disc Eccentricity (Level 5 'E')

可用性:

Level 5 , 'E'

快速帮助:

Measure Disc Eccentricity

描述:

此命令执行测量磁盘离心率操作。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么每个受支持的磁头将被显示如下：

```
Disc Eccentricity In Microinches
Head      Magnitude   Real      Imag
  a      b.bbbbbb   c.ccccc   d.dddddd
```

其中

a 用于测量的磁头
 b.bbbbbb 是指定的磁头的复合离心率的幅度，以微英寸为单位
 c.ccccc 是指定的磁头的复合离心率的实数分量，以微英寸为单位
 d.ddddd 是指定的磁头的复合离心率的虚数分量，以微英寸为单位

实例:

示例 #1:

测量磁盘上所有磁头的离心率:

```
F3 5>E
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

选择伺服控制器 Select Servo Controller (Level 5 'G')

可用性:

Level 5 , 'G'

快速帮助:

Select Servo Controller, G[Head],[Controller],[InputShift]

描述:

此命令允许几个不同的伺服控制器中的一种被选中。可用的伺服控制器已预先设定了已优化的特定运行条件的动态特性。

输入参数:

如果没有输入参数，则此命令将显示所有磁头的当前“controller”。然后当前的“InputShift”将被显示。

0 - 磁头

此参数指定磁头或磁头组以选择伺服控制器。

如果仅参数 0 被指定:

此命令将显示指定的磁头上的当前 “Controller” 的选择。

然后将 “InputShift” 将被显示。

如果参数 0 被指定,

并且参数 1 和参数 2 同时或分别被指定:

用于指定磁头的"controller"被修改为指定的值, 并且/或者"input shift"将被设置为指定的值。

然后此命令将显示用于指定磁头的当前的"controller"。

然后"input shift"将被显示。

如果参数 0 没有被指定

但是参数 1 和参数 2 同时或分别被指定:

所有的当前"controller"被修改为用于所有磁头的指定的值, 并且/或者"input shift"将被修改为指定的值。

然后此命令将显示用于所有磁头的当前的"controller"。

然后"input shift"将被显示。

其他组合是无效的。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 .. Max Head

默认值: 无

1 - 控制器 (Controller)

该参数指定要使用的伺服控制器。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: Defined by Servo

默认值: 无

2 - 控制器输入变换 (Controller Input Shift)

该参数指定控制器输入变换。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: Defined by Servo

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, servo controller 信息将显示如下。

```
"Head Controller"
"AA  BB"
.
.
.

"Input Shift: CC"
```

其中

AA 是磁头编号
BB 是为指定磁头选择的控制器的编号
CC 是输入变换值。

注意： 当诊断被运行时，由参数选择的控制器数据既用于单个磁头也用于所有磁头。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

伺服磁盘 Slip Servo Disc Slip

可用性:

Level 5 , 'K'

快速帮助:

Servo Disc Slip, K [OperationSelectId]

描述:

此命令执行伺服磁盘 Slip 诊断。

输入参数:

0 - 操作选择 ID。

此参数指定磁盘伺服 Slip 诊断将被执行的操作的类型 ID。

0x00: Issue Update Servo Disc Slip Parameters Request

发布更新伺服磁盘 Slip 参数请求

0x01: Issue Check Servo Disc Slip Recal Pending Status Request

发布检验伺服磁盘 Slip 重新校准挂起状态请求

0x02: Issue Force Recal And Update Servo Disc Slip Parameters Request

发布强制重新校准和更新伺服磁盘 Slip 参数请求

0x03: Issue Force Recal Update And Send Servo Disc Slip Parameters To Servo Request

发布强制重新校准更新并发送伺服磁盘 Slip 参数到伺服请求

0x04: Issue Send Saved Servo Disc Slip Parameters To Servo Request

发布发送已保存的伺服磁盘 Slip 参数到伺服请求

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

除了诊断错误，以下也将被显示：

```
R/W Status j, R/W Error kkkkkkkk
```

其中：

j 是由上一次操作的 R/W 子系统返回的传感器状态。
[RW STATUS CODES](#)
kkkkkkkk 是由上一次操作的 R/W 子系统返回的错误代码。
[RW SENSE ERROR CODES](#)

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

```
Recal Pending    = h
Recal Performed = i
```

其中：

h： 非零表明一个重新校准挂起。
i： 非零表示执行了重新校准。

修订历史：

0001.0000 初始版本。

读取指定地址的伺服 RAM Read Servo RAM at Address (Level 5 'R')

可用性：

Level 5 , 'R'

快速帮助：

Read Servo RAM at Address, R[Addr],[NumBytes]

描述：

读取指定地址的伺服 RAM 命令读取并显示包含在指定伺服 RAM 位置中的数据。

输入参数：

- 0 - 伺服 RAM 的地址。
此参数指定被读取的第一个伺服 RAM 字节的地址。
类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 无
- 1 - 字节数。
此参数指定要读取和显示的伺服 RAM 的字节数。
类型： 无符号 8-bit 值
范围： 1, 2 和 4 是允许的值
默认值： 2

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，伺服数据将以下面的三种方法之一被显示。

```
"Servo Data RAM Addr cccccccc RAM Data dd"      或  
"Servo Data RAM Addr cccccccc RAM Data eeee"      或  
"Servo Data RAM Addr cccccccc RAM Data ffffffff"
```

其中

cccccccc 是被读出的第一个伺服内存字节的地址
dd 是从伺服内存读取的一个 8-bit 数值
eeee 是从伺服内存读取的一个 16-bit 数值
ffffffff 是从伺服内存读取的一个 32-bit 数值

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

进入伺服 Matlab Shell Enter Servo Matlab Shell (Level 5 'S')

可用性:

Level 5 , 'S'

快速帮助:

Enter Servo Matlab Shell, S

描述:

此命令进入伺服 Matlab Shell 并且从不返回。进入伺服 Matlab Shell 之前此命令首先停转驱动器。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用/禁用伺服更新 Enable / Disable Servo Updates (Level 5 'U')

可用性:

Level 5 , 'U'

快速帮助:

Enable / Disable Servo Updates, U[VcmDacUpdateOpt],[AToDUdateOpt]

描述:

此命令启用或禁用伺服 VCM DAC 以及/或者 A 到 D 的更新。

输入参数:

0 - 禁用/启用 VCM DAC 更新。

如果该参数等于 0, VCM DAC 的伺服更新将被禁用, 否则 VCM DAC 的伺服更新将被启用。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 至 0xFF

Default: 1

1 - 禁用/启用 A to D 更新。

如果该参数等于 0, 伺服 A to D 更新将被禁用, 否则伺服 A to D 更新将被启用。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 伺服更新状态将显示如下。

```
"Servo VCM DAC Updates xxxxxxxx"
"Servo A to D Updates yyyyyyyy"
```

其中

xxxxxxx or yyyyyyy 可能值不是"enabled"就是"disabled"。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

按地址写入伺服 RAM Write Servo RAM at Address (Level 5 'W')

可用性:

Level 5 , 'W'

快速帮助:

Write Servo RAM at Address, W[Addr],[NumBytes],[Data]

描述:

按地址写入伺服 RAM 命令用指定的数据写入到指定伺服 RAM 位置中。

输入参数:

- 0 - 伺服 RAM 的地址。
此参数指定被写入的第一个伺服 RAM 字节的地址。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 无
- 1 - 字节数。
此参数指定要写入和显示的伺服 RAM 的字节数。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 1, 2 和 4 是允许的值
默认值: 2
- 2 - 伺服 RAM 数据。
此参数指定将被写入指定伺服 RAM 位置的数据。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

从磁盘读取 Zap 数据到 Zap 表 Read Zap from Disc to Table (Level 5 'Z')

可用性:

Level 5 , 'Z'

快速帮助:

Read Zap from Disc to Table, Z

描述:

从磁盘读取 Zap 到 Table 表命令将 ZAP 数据从磁盘读取到在伺服 Zap 表中的 Zap Table。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

**禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取 Disable / Enable Servo ZAP coefficients and ZAP read
(Level 5 'd')**

可用性:

Level 5 , 'd'

快速帮助:

Disable / Enable Servo ZAP coefficients and ZAP read, d[ZapControlMode]

描述:

此命令禁用/启用伺服使用 ZAP 表中的系数。

输入参数:

0 - ZAP 控制模式。

如果此参数未输入，则此命令将只显示当前 ZAP 控制模式，不作修改。

如果此参数已输入，ZAP 控制模式将被设置为此值，数值的含义如下：

- 0: 禁用 ZAP 系数
- 1: 仅启用从磁盘获取的 ZAP 数据写入 ZAP 系数
- 2: 启用从 ZAP 表获取的 ZAP 数据读取和写入 ZAP 系数
- 3: 保留供将来使用
- 4: 仅启用从磁盘获取的 ZAP 数据读取 ZAP 系数
- 5: 启用从磁盘获取的 ZAP 数据读取和写入 ZAP 系数

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 5

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，伺服 ZAP 控制状态将显示如下。

"ZAP control: ssssssssssssss"

其中

ss..ss 是下列字符串之一。

"No"

"Write ZAP from disc"

"Read/Write ZAP from table"

"Reserved"

"Read ZAP from disc"

"Read/Write ZAP from disc"

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用/禁用震动传感器 Enable / Disable Shock Sensor

可用性:

Level 5 , 'e'

快速帮助:

Enable / Disable Shock Sensor, e[Operation]

描述:

此命令将启用或禁用震动传感器，并获得其当前状态。

输入参数:

0 - 操作。

0x00: SHOCK_SENSOR_DISABLE

- 表示震动传感器将被禁用。

0x01: SHOCK_SENSOR_ENABLE

- 表示震动传感器将被启用。

0x02: GET_SHOCK_SENSOR_CURRENT_STATUS - 表示震动传感器的当前状态将被检索。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0..2

默认值: 2

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误和震动传感器被禁用，将显示以下消息:

"Shock Sensor Disabled"

如果没有出现错误和震动传感器被启用，将显示以下消息:

"Shock Sensor Enabled"

实例:

示例 #1:

显示震动传感器的当前状态:

F3 5>e

示例 #2:

禁用震动传感器:

F3 5>e0

修订历史:

0001.0000 初始版本。

以指定的 index 读取伺服码元表 Read Servo Symbol Table at Index (Level 5 'i')

可用性:

Level 5 , 'i'

快速帮助:

Read Servo Symbol Table at Index, i[Index]

描述:

以指定的 index 读取伺服码元表命令读取并显示指定索引的伺服码元 (Symbol) 表条目。

输入参数:

- 0 - 伺服码元 (Symbol) 表索引。
此参数指定要读取的伺服码元 (Symbol) 表条目的索引。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 以下伺服码元 (Symbol) 表信息将显示如下。

```
"Servo Symbol Table Index cccc Value dddddddd"
```

其中

cccc 是被读取的伺服码元 (Symbol) 表条目的索引

ddddddd 是从伺服码元 (Symbol) 表中读出的数据

修订历史:

- | | |
|-----------|---|
| 0001.0000 | 初始版本。 |
| 0011.0000 | 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。 |

以指定的 index 读取伺服 RAM Read Servo RAM at Index (Level 5 'r')

可用性:

Level 5 , 'r'

快速帮助:

Read Servo RAM at Index, r[Index],[NumBytes],[ByteOffset]

描述:

以指定的 index 读取伺服 RAM 命令读取伺服 RAM 中的数据。被读取的伺服 RAM 位置的基地址检索自指定索引的伺服码元 (Symbol) 表, 一个可选的字节偏移量被累加到基地址上。

输入参数:

- 0 - 伺服码元 (Symbol) 表索引。
此参数指定包含被读取的伺服 RAM 位置基地址的伺服码元 (Symbol) 表条目的索引。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 1 - 字节数。
此参数指定要读取和显示的伺服 RAM 的字节数。
Type: 无符号 8-bit 值
Range: 1, 2 和 4 是允许的值
Default: 2
- 2 - 从基地址开始的字节偏移量。
此参数是可选的字节偏移量, 将被累加到被读取的伺服 RAM 位置地址。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，伺服数据将被以下面的三种方法之一显示。

```
"Servo Symbol Table Index cccc RAM Data dd"           或  
"Servo Symbol Table Index cccc RAM Data eeee"         或  
"Servo Symbol Table Index cccc RAM Data ffffffff"
```

其中

cccc 是包含被读取的伺服 RAM 位置基地址的伺服码元表条目的索引。

dd 是从伺服内存读取的一个 8-bit 数值

eeee 是从伺服内存读取的一个 16-bit 数值

fffffff 是从伺服内存读取的一个 32-bit 数值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

以指定的 Index 写伺服 RAM Write Servo RAM at Index (Level 5 'w')

可用性:

Level 5 , 'w'

快速帮助:

Write Servo RAM at Index, w[Index],[NumBytes],[Data],[ByteOffset]

描述:

以指定的 Index 写伺服 RAM 命令将指定的数据写入伺服 RAM。被写入的伺服 RAM 位置的基地址被从 index 中的伺服符号表中取回并且一个可选的字节偏移量与它累加。

输入参数:

0 - 伺服码元 (Symbol) 表索引。

此参数指定包含被写入的伺服 RAM 位置基地址的伺服码元 (Symbol) 表项的索引。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: None

1 - 字节数。

此参数指定要写入的伺服 RAM 的字节数。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 1, 2 和 4 是允许的值

Default: 2

2 - 伺服 RAM 数据。

此参数指定要写入伺服 RAM 的数据。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 0

3 - 从基地址开始的字节偏移量。

此参数是可选的字节偏移量，将被累加到被写入的伺服 RAM 位置地址。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

运行批处理文件 **Run Batch File (Level 6 'B')**

可用性:

Level 6 , 'B'

快速帮助:

Run Batch File, B[BatchFileNum],[DisplayOpt]

描述:

此命令运行指定的诊断批处理文件。批处理文件是由用户通过串口接口输入的诊断命令序列。驱动器的固件在被创建时带有一些内置的批处理文件。这些内置批处理文件的描述可以在下列链接中找到：
[Predefined Batch Files](#)

输入参数:

0 - 批处理文件编号。

此参数指定要执行的批处理文件的编号。

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 至 0xFF

Default: 0

1 - 选项掩码。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

0x08 失败时继续预定义的批处理文件序列。

发生失败时继续执行预定义的批处理文件序列。

0x04 运行预定义的批处理文件序列。

从参数 0 指定的预定义批处理文件开始执行序列中的预定义批处理文件。如果参数 0 不输入, 从第一个预定义的批处理文件开始, 并执行序列中的所有预定义批处理文件。

0x02 单步执行。

在同一时间执行批处理文件中的一个命令, 暂停并等待在命令之间输入一个字符。

0x01 显示批处理文件命令。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0x01

默认值: 0x01 (Display batch file commands)

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示批处理文件 **Display Batch File (Level 6 'D')**

可用性:

Level 6 , 'D'

快速帮助:

Display Batch File, D[BatchFileNum]

描述:

此命令将显示指定的诊断批处理文件的内容。批处理文件是通过串口由用户输入的 ASCII 诊断命令序列。

驱动器的固件在被创建时带有一些内置的批处理文件。这些内置批处理文件的描述可以在下列链接中找到：
[Predefined Batch Files](#)

输入参数:

- 0 - 批处理文件编号。
此参数指定要显示的批处理文件的编号
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 to 0xFF
默认值: 0

输出数据:

显示包含在批处理文件中的 ASCII 串口命令序列。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

输入批处理文件 Enter Batch File (Level 6 'E')

可用性:

Level 6 , 'E'

快速帮助:

Enter Batch File, E[BatchFileNum]

描述:

此命令输入指定的诊断命令批处理文件。一个批处理文件是由用户通过串口接口输入的诊断命令的序列。用户通过输入'|'字符结束批处理文件。一个批处理文件可同时包含诊断模式和联机命令。

输入参数:

- 0 - 批处理文件编号。
此参数指定要输入的批处理文件的编号。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 to 2
默认值: 0

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区显示 Buffer Display (Levels 1, 2, 7, F, H 'B')

可用性:

Level 1 , 'B'
Level 2 , 'B'
Level 7 , 'B'
Level F , 'B'
Level H , 'B'

快速帮助:

Buffer Display, B[DisplayBlk],[RefBlk],[NumBlks],[Opts],[SymBits]

描述:

缓冲区显示命令读取并显示指定的缓冲块的内容。可选的, 所显示的缓冲区中的数据可以比较一个指定的缓冲块, 用高亮显示的文本显示不匹配的字节。

输入参数:

- 0 - 显示缓冲块。
该参数指定了第一缓冲块要被显示的编号。
Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入, 读取诊断缓冲区的第一个块将被显示出来。

1 - 基准缓冲块。

该参数指定了与所显示的块进行比较的第一缓冲块的编号。字节不匹配将显示为高亮显示的文本。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入, 并且显示缓冲块位于诊断读取缓冲区, 在诊断写缓冲区的相应块将被用作基准缓冲块。

2 - 块的数量。

该参数指定要显示的连续的缓冲块的数目。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 1 to 缓冲块的数目
Default: 1

3 - 选项。

该参数是 bit 位有效值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用
Bit 0: 禁用显示每个数据块后暂停。
如果该位被清除, 每个块显示后将暂停, 等待用户输入一个字符。
如果该位被设置, 所有要求的块将不停顿地显示出来。
Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 0 (显示每个数据块后, 启用暂停)

4 - 码元 (Symbol) 大小。

该参数指定了要显示的码元的大小, 以位为单位。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 1 to 32
默认值: 8

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 下面的标题将被显示。

```
"Buffer Block cccc (eee Bytes/Block)"  
"Buffer Block cccc compared to Buffer Block dddd (eee Bytes/Block)"
```

或

其中

cccc 是所显示的缓冲块的数量。
dddd 是与所显示的块正在比较的缓冲块的数量。
eee 每个块的字节数。

如果存储器中的数据以字节方式被显示, 下面的信息将随标题一块显示。

```
" Addr    0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F"  
"ffffffff gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg" (重复)
```

其中

ffffffff 该行中的第一字节的缓冲区的地址。

gg 缓冲区中的数据字节。

如果存储器中的数据以 non-8-bit symbols 的方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

```
"Symbol Size = hh bits"
"Sym  0  1  2  ...  "
"iii  jj  jj  jj  ...  "          (重复)
```

其中

hh 被显示的码元的大小，以 bits 为单位。

iii 是该行中的第一个码元的编号。

jj 是缓冲区码元。每个码元被显示字符的数量将取决于码元的大小。

如果所显示的数据已在与参考缓冲块比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区复制 Buffer Copy (Level 2, 7, F 'C')

可用性:

Level 2 , 'C'
Level 7 , 'C'
Level F , 'C'

快速帮助:

Buffer Copy, C[SrcBlk],[DestBlk],[NumBlks]

描述:

缓冲区复制命令。复制指定源缓冲 block(s) 的内容到指定的目标缓冲区 block(s)。

输入参数:

0 - 第一个源缓冲块编号。

如果该参数被输入，它指定包含将被复制的源数据的第一个缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

1 - 第一个目标缓冲区块编号。

如果该参数被输入，它指定存放将被复制的源数据的第一缓冲块编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个目标块。

2 - 要复制的缓冲块数。

该参数指定要复制的连续缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 1 to 缓冲块的最大数量

默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入，则整个诊断读缓冲区将被复制到的诊断写缓冲区。
如果参数 2 未输入，参数 0 或 1 的任意一个被输入，单个缓冲块将被复制。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示温度 Display Temperature (Levels 7 'D')

可用性:

Level 7 , 'D'

快速帮助:

Display Temperature, D,[DevSelect]

描述:

此命令显示指定设备 (前置放大器或热敏电阻) 的温度。

输入参数:

0 - 未用。

此参数目前未使用。对于传统 ST-10 代码, 输入此参数强制 cert 温度等于当前温度。

类型: None

范围: None

默认值: 无

1 - 设备选择。

该参数选择将要显示温度的对应设备。

如果该参数等于 2, 前置放大器的温度将被显示, 否则热敏电阻的温度将被显示。

如果此参数等于 3, 通道温度将被显示, 否则热敏电阻的温度将被显示。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 0 (显示热敏电阻温度)

2 - 未用。

此参数目前未使用。对于传统 ST-10 代码, 如果该参数等于 0x22, 温度值被自适应参数写入磁盘。

类型: None

范围: None

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误并且通道温度被返回时, 将显示以下消息。

```
"Channel temp cccc, CCd"
```

其中

cccc 是从通道获得的温度值 (十六进制)

CC 是从通道获得的温度值 (十进制)

如果没有错误发生并且前置放大器温度值返回时, 将显示以下消息。

```
"Preamp temp cccc, CCd"
```

其中

cccc 是从前置放大器获得的温度值 (十六进制)

CC 是从前置放大器获得的温度值 (十进制)

如果没有错误发生并且热敏电阻温度值返回时, 下面将被显示的消息。

"Ref voltage dddd Thermistor voltage eeee Thermistor temp in degrees C ffff, FFd"

其中

dddd 是 A 到 D 的参考电压

eeee 是热敏电阻电压

ffff 是热敏电阻温度, 单位为摄氏度 (十六进制)

FF 是热敏电阻温度, 单位为摄氏度 (十进制)

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000 新增以摄氏温标表示的温度 (十进制) 输出。

显示/编辑日志 Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T 'E')

可用性:

Level 2 , 'E'
Level 3 , 'E'
Level 4 , 'E'
Level 7 , 'E'
Level A , 'E'
Level T , 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志数。

如果该参数未输入, 活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。

如果该参数等于 0, 则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。

如果该参数被输入并且不等于 0 时, 它指定要显示的记录的数目。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示当前活动的读/写统计信息日志。
0xFFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID - 表示默认错误日志。
0xFFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFFE: TEMPORARY_LOG_ID - 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFFF: INVALID_LOG_ID - 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 显示活动错误日志 (Active Error Log)

1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。

如果参数 2 等于 4 时, 将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。

0x0008 - 清除 ASCII 日志, 并用输入的数据更新。

如果参数 2 等于 8, ASCII 日志将被清除, 从串口输入的 ASCII 数据将被存储在

ASCII 日志。当输入回车符后，ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。

注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。

如果参数 2 等于十六进制 10，从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。

0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。

如果参数 2 等于十六进制 20，活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。

注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。

0x0040 - 启用快速日志转储。

如果参数 2 等于十六进制 40，快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用，未格式化处理的日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。

0x0080 - 显示日志地址

如果参数 2 等于十六进制 80，指定日志的地址将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss tttttttt"
```

其中

c 是日志编号

d 是有效的日志条目数

eeee 是错误重复次数

fffffff 是诊断错误代码

hhhhhhhh 是读/写子系统错误代码

iiiiiii 是发生错误的 LBA

jjjjjjjj 是发生错误的 PBA

kkkkkkkk 是发生错误的来自索引的码元的数目

llll 是发生错误的伺服 wedge 编号

mmmmmmmm 是发生错误的逻辑柱面地址

n 是发生错误的逻辑磁头地址

pppp 是发生错误的逻辑扇区地址

qqqqqqqq 是发生错误的物理柱面地址

r 是发生错误的逻辑磁头地址

ssss 是发生错误的物理扇区地址

tttttttt 是表示分区的一个 ASCII 字符串，（"System" 或 "User"）

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
```

(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)

其中

c 是日志编号

d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生，显示读/写统计日志的内容，

TBD

如果没有发生错误，显示未使用的日志的字节数，
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误，显示日志地址

"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志) 或
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)

其中
e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA
gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加来自索引，伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

选择逻辑磁头 **Select Logical Head (Levels 2, 3, 4, 7 'H')**

可用性:

Level 2	, 'H'
Level 3	, 'H'
Level 4	, 'H'
Level 7	, 'H'

快速帮助:

Select Logical Head, H[Hd],[SkType],[Options]

描述:

此命令执行寻道操作到指定的逻辑磁头地址。如果没有指定地址，则寻道到测试空间的下一个逻辑磁头。

输入参数:

0 - 逻辑磁头地址。

如果已输入，此参数是被选择的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 没有输入，测试空间的下一个逻辑磁头将被选择。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

1 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

2 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 未用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: NA
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

不论详细模式状态是什么，下面的输出将显示：

"Hd h"

其中

h 是被选中的磁头

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/修改自适应参数 Display / Modify Adaptive Parameter (Level 2, 7 'I')

可用性:

- Level 2 , 'I'
- Level 7 , 'I'

快速帮助:

Display / Modify Adaptive Parameter, I, [GroupId]

描述:

此命令用来调用显示/修改自适应参数的子命令。

输入参数:

- 0 - 未用。
请参阅其他的显示/修改自适应参数命令有关使用此参数的详细信息。
类型: N/A
范围: N/A
默认值: 无

- 1 - 自适应参数 Group ID (P1)
此参数指定自适应参数 Group ID，其中包括要显示或修改的值。

- 01 = RAP (Read / Write Adaptive Parameters) 读/写自适应参数
- 02 = SAP (Servo Adaptive Parameters) 伺服自适应参数
- 03 = RW Working Parameters (Read / Write Working Parameters) 读/写工作参数
- FF = Table of Contents (All allowable Group IDs) 目录表 (所有允许组 ID)

- 类型: 无符号 32-bit 值
- 范围: 0 至 0xFFFFFFFF
- 默认值: 0

输出数据:

请参阅每个单独的显示/修改适配器参数子命令以了解有关其输出数据格式的详细信息。

示例:

下面将呈现显示/修改适配器所有指令表的内容：

F3 2>I,FF

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	纠正显示维护 heat 工作参数。
0002.0001	添加单独的命令和诊断文件来处理不同的自适应
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	增加支持对 SAP 的 Flex 补偿表和 SAP 补偿迟滞表的修改/读取
0011.0002	移动控制器自适应参数 (Controller Adaptive Parameter) 支持到 Level T 'J'
0011.0003	修正了用于 RAP 16 的 RAP 调制磁头区段参数 (RAP Tuned Head Zone Parameters)。RAP16 改变了这个表的布局方法, 它会影响表索引的计算方法。
0012.0000	修改了 CPIT 的显示, 以包括通道寄存器编号。

设定磁道格式 Set Track Format (Level 7 'K')

可用性:

Level 7 , 'K'

快速帮助:

Set Track Format, K[UserAreaTrkFormatType],[SysAreaTrkFormatType]

描述:

此命令用于配置基于指定的磁道格式类型的磁道布局。

输入参数:

0 - 用户分区磁道格式类型。

此参数指定要应用到用户介质分区的磁道格式类型。

0 = 正常的磁道格式 - 每个 wedge 多个扇区 w/ splits

1 = 无 Splits 格式 - 每个 wedge 多个扇区 w/o splits

2 = 每个 wedge 单个扇区

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0, 1, or 2

默认值: 0

1 - 系统分区磁道格式类型。

此参数指定要应用到系统分区介质的磁道格式类型。

0 = 正常的磁道格式 - 每个 wedge 多个扇区 w/ splits

1 = 无 Splits 格式 - 每个 wedge 多个扇区 w/o splits

2 = 每个 wedge 单个扇区

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0, 1, or 2

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 则设置的磁道格式输出将显示如下。

```
"User Media Partition Track Format Type: aaaaaaaaaaaaaa"
```

```
"System Media Partition Track Format Type: bbbbbbbbbbbbbbbb"
```

```
"Sectors per rev on current track: cccc"
```

其中

aa..aa 是代表磁道格式类型 (见下面) 的字符串。

bb..bb 是代表磁道格式类型 (见下面) 的字符串。

cccc 是在磁道上的扇区数。

以下是用来代表磁道格式类型的可能的字符串：

```
"Multiple Sectors Per Wedge with Splits (Default)."  
每个 Wedge 含多个扇区，带分割（默认）。  
"Multiple Sectors Per Wedge without Splits."  
每个 Wedge 含多个扇区，不带分割。  
"Single Sector Per Wedge."  
每个 Wedge 含单个扇区。
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置缓冲区模板 **Set Buffer Pattern (Levels 2, 7, F, H 'P')**

可用性:

```
Level 2      , 'P'  
Level 7      , 'P'  
Level F      , 'P'  
Level H      , 'P'
```

快速帮助:

```
Set Buffer Pattern,  
P[PatternSelOrPatternLow],[PatternHi],[PatternBits],[Opts],[BlkNum],[NumBlks]
```

描述:

此命令加载指定的数据缓冲区块与指定的数据模板。

此命令既支持旧版 ST-10 模式和新的模式，允许用户输入的多达 16 个字节 (128 位长) 的数据模板。旧版 ST-10 模式只允许用户输入 4 个字节 (32 位) 的数据模板。

在旧版 ST-10 模式参数 0 要么选择一个预先定义的模板 (例如，如果参数 0 等于 0x1212，随机数据将被选择)，要么它包含用户指定模板的低 16-bits。在这种模式下，参数 1 包含用户指定模板的高 16-bits，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为右对齐。例如，如果参数 0 等于 0x5678，参数 1 等于 0x1234，参数 2 等于 0x14，该缓冲区将被重复的 20-bit 模板 0100 0101 0110 0111 1000 填充，这是参数 1 的最低有效 4 比特和参数 0 的 16 比特 (45678)。

通过对参数 0 输入 0x1818 可以选择新的 16 字节的用户模板模式。在这种模式下，参数 1 包含要使用的 16 个字节的数据，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为左对齐。该模式应当输入为 1 至 32 个十六进制值字符，字节之间不能用空格或逗号分隔。例如，如果参数 0 等于 0x1818，参数 1 等于 0x123456789ABC，参数 2 等于 0x24，则缓冲区将被重复的 36 位模板 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 填充，这是参数 1 最高有效的 36 比特 (123456789)。

输入参数:

0 - 选择预先定义的数据模板或数据模板低位。

如果参数 3 位 1 被清除，参数 0 的值将首先进行检查，以确定它是否选择以下任何一种预定义的模板，并且只有当没有发现匹配的任何预定义的模板，参数 0 才会被解释为该数据模板的低位。

0x1111 = 递增方式。

每个缓冲块将填充一个 16 位的值，它包含了块相对于第一个被填充块的偏移量。

0x1212 = 随机方式。

缓冲区将被随机数据填充。

0x1313 = 交替模板。

被填充的缓冲块数将分成两半，第一组将填充 0x1313，第二组将填充随机数据。

0x1414 = 孤立脉冲方式。

该缓冲区将被填充了 64 位模式 0xffff0000。

0x1515 = 递增 2 个字节的方式。

每个缓冲块将被填充 16 位的递增模板，在每个块的开始复位归零。

0x1616 = 重复的 127 位模板。

如果有, 最开始的 11 个块将被如下的 127 位重复的二进制模板填充, 剩余的块, 如果有的话, 用零来填充。

```
00010011 00010111 01011011 00000110 (13 17 5B 06 hex)
01101010 01110011 11011010 00010101 (6A 73 DA 15 hex)
01111101 00101000 11011100 01111111 (7D 28 DC 7F hex)
00001110 11110010 11001001 00000001 (0E F2 C9 02 hex)
```

注意: 当使用重复的 127-bit 模板加载缓存, 每个字节将被末端到末端翻转。所以在显示时, 被填充的缓冲实际上将包含以下数据。

```
11001000 11101000 11011010 01100000 (C8 E8 DA 60 hex)
01010110 11001110 01011011 10101000 (56 CE 5B A8 hex)
10111110 00010100 00111011 11111110 (BE 14 3B FE hex)
01110000 01001111 10010011 01000000 (70 4F 93 40 hex)
```

0x1717 = 重复的 15 字节 6T 模板。

缓冲区被下面 15 个字节的重复模板填充。

```
F0 F3 F3 C3 03 03 03 0F 3F 3F 3F 3C 30 30 F0 hex
```

0x1818 = 重复的 1 到 128 位用户指定的模板。

该缓冲区将被输入参数 1 的 1 到 128 位的 (16 字节) 的模板填充。参数 1 中的比特被重复的次数由参数 2 指定。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不等于上面列出的任何值, 参数 0 将指定该缓冲区被加载的数据模板最低有效的 16 位。在这种情况下, 参数 1 指定数据模板的最高有效的 16 位, 模板最大长度为 32 比特, 指定的模板将被假定为右对齐。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff,

默认值: 0x1212 (随机数据)

1 - 数据模板高位或 16 字节的数据模板。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不选择预先定义的的数据模型 (0x1111, 0x1212, 等) 中的一个, 参数 1 指定该缓冲区是要加载的数据模板的最高有效的 16 位。在这种情况下, 参数 0 指定数据模板的最低有效 16 位, 模板最大长度为 32 比特, 指定模板将被假定为右对齐。

如果参数 3 的位 1 被清除, 参数 0 等于 0x1818, 参数 1 指定一个 1-bit 到 16 个字节的数据。参数 1 的 bits 被重复的次数由参数 2 指定。在这种情况下, 指定的模板被假定为左对齐。

类型: Unsigned 16-byte value

范围: 0 至 0xffffffffffffffffffffffffffffffff

默认值: 0

2 - 数据模板 Bits。

此参数指定参数 0 和 1 指定的填充模板的长度, 以位为单位。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0x80

默认值: 0x20 (32-bit pattern)

3 - 选项。

此参数是一个位有效的值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用

Bit 0: 禁用预定义的数据模板。

如果此位被置位, 参数 0 的值将不被用于选择预先定义的的数据模型, 将永远被解释为在数据模板低位。为示例, 该位置位, 允许用户指定的 1212 (十六进制) 的 16 位数据模板代替随机数据模式。

如果该位被清除, 参数 0 的值将首先进行检查, 以确定它是否选择了任意预先定义模板, 且仅当未发现匹配任何预定义模板, 参数 0 被解释为数据模板的低位。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0 (启用预定义数据模板)

4 - 最先被填充的缓冲块数量。

该参数指定了最先被填充缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项，因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 to 最后一个缓冲区块数量

默认值： 如果该参数没有输入，诊断写入缓冲区的第一块将是被填充的第一个缓冲块。

5 - 被填充连续的缓冲区块数

此参数指定被填充的连续缓冲区块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项，因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff

默认值： 如果该参数没有输入并且参数 4 没有输入，则整个诊断写缓冲区将被填充。如果该参数没有输入并且参数输入的值 4，只有 4 参数指定的缓冲区块将被填充。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa "

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

下面的命令将使用预先定义的模板加载诊断写缓冲区:

```
F3 2>P1111 (递增模板 -1st block 0x0000, 2nd block 0x0001, etc.)
F3 2>P1212 (随机模板)
F3 2>P1313 (交替模板 -0x1313 和随机数据)
F3 2>P1414 (孤立脉冲模板 -0xFFFF0000)
F3 2>P1515 (递增 2 个字节的方式 -0x0000000100020003...)
F3 2>P1616 (预定义的 127 位模板 -0x13175B06...)
F3 2>P1717 (预定义的 15 字节 6T 模板 -0xF0F3F3C303...)
```

下面的命令将使用用户自定义模板加载诊断写入缓冲区:

```
F3 2>P1818,01020304050607080910111213141516,80 (用户 128 位模板 0x010203...16)
F3 2>P0304,0102 (用户 32 位模板 0x01020304)
F3 2>P4,,3 (用户 3 位模板 100b)
F3 2>P1111,,10,1 (用户 16 位模板 0x1111)
```

下面的命令将使用用户定义的模板加载指定的缓冲块:

```
F3 2>P0304,0102,,,D5C,4 (缓冲块 D5C-D5F 使用用户 32 位模板 0x01020304)
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了对 6T 模板和用户指定的 16 字节模式的支持。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写、读、读 CHS Write, Read, Read CHS (Levels 2, 7 'Q')

可用性:

Level 2	, 'Q'
Level 7	, 'Q'

快速帮助:

Write, Read, Read CHS, Q[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]

描述:

此命令执行磁盘开始于目标磁道上的指定扇区的指定数量的扇区的写入，读取，读取操作。该扇区被写入包含在诊断写缓冲区中的数据，它们被读入诊断读取缓冲区。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 输入任意值，该参数包含要写入并读取的第一个扇区的物理扇区地址，否则此参数包含要写入并读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 到 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要写入并读取的连续的扇区数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入，则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择，包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

2 - 未用。

类型: None

范围: None

默认值: 无

3 - 物理扇区地址标志。

如果此参数被输入任意值，则参数 0 指定一个物理扇区地址，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。

Bit 4: 写入并读取所有测试空间的扇区。

如果该位被置位，所有的测试空间的扇区被写入并读取，否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被写入并读取。

Bit 3: 未用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板(这需要的时间量很大)，而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Target 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘(Dynamic Sparing)。

如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。

如果该位被置位，当发生错误时，写入并读操作将继续，并试图写入并读取所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (写入并读取请求的扇区，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"

"Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟

- c 是毫秒
- d 是微秒

示例:

示例 #1:

写入并读取单个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>Q23
```

示例 #2:

写入并读取多个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>Q23,4
```

示例 #3:

写入并读取一个磁道上的所有逻辑扇区

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>Q
```

示例 #4:

写入并读取多个磁道上的所有逻辑扇区

(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被写入并读取之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>Q
```

示例 #5:

写入并读取磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>Q,,,,1
```

示例 #6:

写入并读取测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>Q,,,,11
```

示例 #7:

写入并读取单个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>Q32,,,1
```

示例 #8:

写入并读取多个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
```


F3 2>Q32,4,,1

示例 #9:

写入并读取一个磁道上的所有物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>Q,,,1
```

示例 #10:

写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的扇区偏移的数据, 并将它读取到诊断读缓冲区指定的扇区偏移

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23, 将诊断写缓冲区的扇区偏移 5 的数据写入, 并读取到诊断读缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>Q23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1, 写入单个逻辑扇区, 使用诊断写缓冲区的指定的循环移位偏移扇区的数据, 然后将它读取到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 写入诊断写缓冲区的扇区偏移 6 的数据, 读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6)

```
F3 2>Q24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。
	参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取 CHS Read CHS (Levels 2, 7 'R')

可用性:

```
Level 2      , 'R'
Level 7      , 'R'
```

快速帮助:

```
Read CHS, R[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]
```

描述:

此命令执行从磁盘目标磁道上读取起始于指定扇区的指定扇区数的数据。数据被读入到诊断读缓冲区。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 输入任意值, 该参数包含要读取的第一个扇区的物理扇区地址, 否则此参数包含要读取的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要读取的连续扇区的数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入并且传输长度未输入, 则只有指定的扇区将被读取。

如果扇区地址和传输长度两个都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设置。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于磁道剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项未选择, 磁道的剩余扇区数将被读出。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。

2 - 未用。

类型: None
范围: None
默认值: 无

3 - 物理扇区地址标志。

如果此参数被输入任意值，则参数 0 指定一个物理扇区地址，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。
Bit 4: 读取所有测试空间的扇区。
如果该位被置位，所有的测试空间的扇区被读取，否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被读取。
Bit 3: 未用。
Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大)，而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。
要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。
Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。
Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位，当发生错误时，读操作将继续，并试图读取所有请求的扇区。
遇到的每个错误将被显示出来。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (读取请求的扇区，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)

g 是出错扇区的逻辑磁头地址
 hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
 iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
 j 是出错扇区的逻辑磁头地址
 kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
 11111111 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
 Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
 Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
 Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
 Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
 Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
 Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
 Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwwwww"
 或
 "Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)

wwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位，恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"
 或
 "Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
 BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
 C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
 EEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
 F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
 HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
 II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
  SRC Fault Reg 190 = aaaa
  SRC Fault Reg 191 = bbbb
  SID Reg 20B = cccc
  SID Reg 26C = dddd
  SID Reg 26F = eeee
  SID Reg 251 = fffff
  
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
 KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
 aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
 bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
 cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
 dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
 eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs"      或
"Elapsed Time c.d msecs"
  
```

其中

a 是分钟
 b 是秒钟
 c 是毫秒
 d 是微秒

示例:

示例 #1:

读取单个逻辑扇区
 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)
 F3 2>A0
 F3 2>S45,1
 F3 2>R23

示例 #2:

读取多个逻辑扇区
 (本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)
 F3 2>A0
 F3 2>S45,1
 F3 2>R23,4

示例 #3:

读取一个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>R

示例 #4:

读取多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 第一个扇区被读取之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>R

示例 #5:

读取一个磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>R,,,1

示例 #6:

读取测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续
注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。
F3 2>R,,,,11

示例 #7:

读取单个物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R32,,,1

示例 #8:

读取多个物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R32,4,,1

示例 #9:

读取一个磁道上的所有物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>R,,,1

示例 #10:

读取单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中一个指定的扇区偏移
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 到诊断读缓冲区的扇区偏移 5)
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>R23

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取一个单个逻辑扇区到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 # 10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)

F3 2>R24,,,,4

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002 启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。
参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到逻辑柱面和磁头 Seek to Logical Cylinder and Head (Levels 2, 3, 4, 7, 8, H 'S')

可用性:

Level 2 , 'S'
Level 3 , 'S'
Level 4 , 'S'
Level 7 , 'S'
Level 8 , 'S'
Level H , 'S'

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址, 则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入, 该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入, 该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的, 该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值, 表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0, 则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1, 则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: Signed 16-bit value

范围: 0x8000 至 0x7FFF

默认值: 0

3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0, 则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1, 则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 or 1

默认值: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。

如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。

如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

和

```
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

或者

```
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 是由 R / W 子系统返回的状态

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址

ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址

g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址

hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址

iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址

j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址

kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误

Bit 1: NA

Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)

Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)

Bit 4: NA

Bit 5: NA

Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)

Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位, 即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示, 数据将按上述所示格式显示。
如果 Bit 2 被置位, 磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"       或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟

b 是秒钟

c 是毫秒

d 是微秒

不论详细模式状态如何, 以下的输出会产生:

如果一个寻道模式被指定, 寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式, 根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志, 数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位, 以下信息将显示:

```
"Data Track Width wwww"
```

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度, 以伺服定位为单位, Q14 缩放, 所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例:

示例 #1:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1
```

示例 #2:

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,1
```

示例 #3:

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

```
F3 2>S45,1,,,2
```

示例 #4:

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头

(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,64

示例 #5:

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,FFF6,1

示例 #6:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,4

示例 #7:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁用由寻道操作重新加载通道参数
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,2

示例 #8:

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)

F3 2>S54,0,,,,1

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

通道温度调节 Channel Temperature Adjust (Level 7 'U')

可用性:

Level 7 , 'U'

快速帮助:

Channel Temperature Adjust,
U[TweakTemperature],[Partition],[Hd],[Zone],[Opts],[Preht],[WrtHt],[RdHt]

描述:

此命令根据所指定的温度值微调写入功率和飞檐高度值。

输入参数:

- 0 - 以摄氏温标为单位调整温度。
该参数指定写入功率和飞檐高度将被微调的温度 (以摄氏度为单位)。
类型: Signed 8 bit value
范围: 0 至 0xFF
默认值: 无. 如果此参数没有被输入，则当前的热敏电阻温度将被使用。

1 - 分区

该参数指定介质分区，在该分区写入功率和飞檐高度会随温度进行调整的。

0x00	= User Partition	用户分区
0x01	= System Partition	系统分区
0x10	= User Partition	用户分区
0x20	= System Partition	系统分区

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0, 1, 10 hex or 20 hex
默认值: 0

2 - 磁头

该参数指定要调整写入功率和飞檐高度的磁头或磁头组。如果参数 2 为 0xFF，则参数 3 指定的 zone 或 zones 中所有磁头的写入电流和飞檐高度将被微调。如果参数 2 未输入，则由参数 3 指定的 zone 或 zones 的当前磁头的写入电流和飞檐高度值将被微调。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： Defined by RAP.
默认值： 无

3 - Zone (段)

此参数指定一个或多个区段以微调写入功率和飞檐高度。

如果参数 3 是 0xFF，所有区段中的由参数 2 指定的一或多个磁头的写入电流和飞檐高度将被微调。

如果参数 3 未输入，当前区段中的由参数 2 指定的一或多个磁头的写入电流和飞檐高度值将被微调。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： Defined by RAP.
默认值： 无

4 - 通道温度调整选项。

该参数是一个 bit 位重要值，指定通道温度调节是如何被应用。该 bits 定义如下：

Bits 15-2： 未使用

Bit 1： 禁用加热器值微调。

如果该 bit 位等于 1，读取热量，写入热量和预热不会随温度被微调。

但是，在工作内存中的热量值将被来自该内存的 RAP 值更新。

如果该 bit 位等于 0，热量值将随着温度被微调。

Bit 0： 禁用写入功率调整。(Power Tweak)

如果该 bit 位等于 1，写电流，写电流阻尼和写电流阻尼持续时间将不随温度被微调。

在工作内存中的写入功耗将被来自该内存的 RAP 值更新。

如果该 bit 位等于 0，写入功率将随着温度将被微调。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 (Enable Write Power Tweak)

5 - 预热

此参数指定预热以应用于温度的微调。

此参数是唯一有效的，如果参数 4 的 bit 1 被输入时。

此参数是唯一有效的，如果参数 5、6、7 全部输入时。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： Defined by RAP.
默认值： 无

6 - 写加热

此参数指定写加热以应用于温度的微调。

此参数是唯一有效的，如果参数 4 的 bit 1 被输入时。

此参数是唯一有效的，如果参数 5、6、7 全部输入时。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： Defined by RAP.
默认值： 无

7 - 读加热

此参数指定读加热以应用于温度的微调。

此参数是唯一有效的，如果参数 4 的 bit 1 被输入时。

此参数是唯一有效的，如果参数 5、6、7 全部输入时。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： Defined by RAP.
默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，写入功率值将显示如下。

```
"Write Current = a"  
"Write Damping = b"  
"Write Damping Duration = c"
```

其中

a 是写入电流的十六进制值

b 是写阻尼的十六进制值

c 是写阻尼持续时间的十六进制值

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，以下将被显示

```
"WL = a.bbbbbbsEscc"  
"dCT = d.ffffffsEsgg"  
"Read Fly Height = h.iiiiisEsjj"  
"Write Fly Height = k.llllllsEsmm"  
"Preheat = hh, Write heat = hh, Read heat = hh"
```

其中

a.bbbbbbsEscc 是写损耗的浮点数值

d.ffffffsEsgg 是由于温度导致的 delta 增量容许值的浮点数值

h.iiiiisEsjj 是读飞檐高度浮点数值

k.llllllsEsmm 是写飞檐高度浮点数值

hh 是预热、写热和读热等热源的 DAC 浮点数值

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0001.0001 Added option bit 1 to directly use heat values from RAP without any tweaking.

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

0011.0001 Added cylinder and frequency display for single head/zone tweak.

0012.0000 If disable heater tweak desired, user must enter heat parameters.

写 CHS Write CHS (Levels 2, 7 'W')

可用性:

Level 2 , 'W'

Level 7 , 'W'

快速帮助:

Write CHS, W[Sec],[NumSecs],,[PhyOpt],[Opts]

描述:

此命令将指定数量的扇区数据写入到磁盘开始于目标磁道上的指定扇区。被写入的扇区数据包含在诊断写缓冲区中。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 3 被输入任意值, 该参数包含要写入的第一个扇区的物理扇区地址, 否则此参数包含要写入的第一个扇区的用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 到 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址

默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要写入的连续的扇区数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入, 则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

2 - 未用。

类型: None

范围: None

默认值: 无

3 - 物理扇区地址标志。

如果此参数被输入任意值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址, 否则参数 0 指定一个用户区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。

Bit 4: 写所有测试空间扇区。

如果此位被置位, 在测试空间所有的扇区将被写入, 否则只有通过参数 0 和 1 指定的扇区将被写入。

Bit 3: 未用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。

该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Target 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。

如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。

如果该位被置位并发生错误, 写操作将继续, 并尝试写入所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (写入请求的扇区, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
```

"Starting Transfer Length wwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟

c 是毫秒
d 是微秒

示例:

示例 #1:

写一个单个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W23
```

示例 #2:

写多个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W23,4
```

示例 #3:

写一个磁道上的所有逻辑扇区

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>W
```

示例 #4:

写多个磁道上的所有逻辑扇区

(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>W
```

示例 #5:

写一个磁道上的所有逻辑扇区并且出错时继续

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>W,,,1
```

示例 #6:

写入测试空间的所有逻辑扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level 'A' 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 2>W,,,,11
```

示例 #7:

写单个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>W32,,,1
```

示例 #8:

写多个物理扇区

(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)

```
F3 2>A0
```

```
F3 2>s54,0,22
F3 2>W32,4,,1
```

示例 #9:

写一个磁道上的所有物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 2>W,,1
```

示例 #10:

将诊断写缓冲区的指定扇区偏移的数据写入单个逻辑扇区
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23, 使用诊断写缓冲区扇区偏移 5 的数据)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1
F3 2>W23
```

示例 #11:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并将诊断读缓冲区中的循环移位扇区偏移的数据写入一个单个逻辑扇区。
(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #10, 本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 使用诊断读缓冲区扇区偏移 6 的数据)

```
F3 2>W24,,,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	启用动态备盘选项从参数 2 移动到参数 4 的 bit 1。 参数 4 的第 2 位增加了新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示前置放大器磁头电阻 Display Preamp Head Resistance (Level 7 'X')

可用性:

Level 7 , 'X'

快速帮助:

Display Preamp Head Resistance

描述:

此命令用于测量并显示所有磁头的电阻。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 每个磁头的磁头电阻信息将显示如下。

```
"Head cc Resistance dddd"
```

其中

cc 是逻辑磁头地址

dddd 是磁头的电阻值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
-----------	-------

设置重试 - DERP Set Retries - DERP (Level 2, 7, A, F 'Y')**可用性:**

```

Level 2      , 'Y'
Level 7      , 'Y'
Level A      , 'Y'
Level F      , 'Y'

```

快速帮助:

```

Set Retries - DERP,
Y[Mode],[MaxRdRetries],[MaxWrtRetries],[OtcTLevel],[Options]

```

描述:

此命令允许用户指定将用于随后的诊断命令的错误恢复参数。（只有驱动器支持 DERP 时该版本的设置重试命令才可用。想知道你的驱动器是否支持 DERP，发出 Online "**^L**"命令查看驱动器支持功能列表。）

输入参数:

0 - 错误恢复模式。

该参数指定了要使用的错误恢复模式。下面的故障恢复模式可供选择：

```

0 = Maximum Normal
1 = Maximum Full
2 = Default Normal
3 = Default Full
4 = Minimum Normal
5 = Minimum Full
6 = Simple Retries
7 = Mini-Cert / Data Scrub

```

最大错误恢复模式 (0 和 1) 通常用于系统信息的恢复。

默认的错误恢复模式 (2 和 3) 通常通过本机接口使用。

最小错误恢复模式 (4 和 5) 通常用于诊断和介质验证操作。

正常错误恢复模式 (0, 2 和 4) 应该用于多个扇区的传输。这些恢复数据模式的重试步骤很少采用极端调整。这增加了成功读取后续扇区，无需重新调整的机会。

完整错误恢复模式 (1, 3 和 5) 将被用于单个扇区传输。这些模式的重试步骤采用更加极端的调整来恢复数据。使用这些模式的微调将会使得很难读没有错误地取后续扇区。

简单错误恢复模式 (6) 是一种没有附加选项被启用的“正常”类型的错误恢复模式。从本质上讲，就是在 DERP 读取期间空闲重试被应用。

Mini-Cert/Data Scrub Recovery Mode (7) 在重新分配操作期间被使用，用来执行对象块的缺陷的验证，通常一个递减设置的读或写重试被执行。

错误恢复模式 2 (默认正常) 是本机接口使用的默认配置 (又名“接口级重试”)

提示：设定错误恢复模式时不放置任何其他参数将还原指定的错误恢复模式的默认设置。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 to 7

默认值： 如果此参数没有被输入，则当前的错误恢复模式将不会改变。

1 - 允许的最大读取重试计数。

如果已输入，此参数指定所允许的最大读取重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大读取重试次数不会改变。

2 - 允许的最大写入重试计数。

如果输入，此参数指定所允许的最大写入重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大写入重试次数不会改变。

3 - 磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level。

如果已输入，此参数指定在 ECC T-Level 级被用于磁头高速移动 (On-the-fly) 校正。尽管从 0x00 到 0xFF 的任何值可以被输入，诊断程序将自动从输入的数值不进位舍入最接近的可用值。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 如果此参数没有输入，用于指定的错误恢复模式的磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level 不会改变。

4 - 错误恢复选项。

如果已输入，此参数指定错误恢复系统允许被置位的选项。在下面指定的每个位的定义

Bit 0: 启用最大 OTF ECC 校正。

如果置位，最大磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 1: 仅应用最小 ECC 校正。

如果置位，仅最小磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 2: 启用不可纠正数据块的传输。

如果置位，不可纠正扇区将从校正缓冲区被转移到读缓冲区。

Bit 3: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-读取 (coast-read)。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在读操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

Bit 4: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-写入。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在写操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

Bit 5: 启用初期错误恢复退出。

如果置位，当重试的步骤等于提前退出重试步骤时错误恢复将终止。

Bit 6: 禁用正常重试的调整步骤。

如果置位，正常的错误恢复模式的所有重试的调整步骤将被禁用。

Bit 7: 禁用全面隐藏重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的隐藏重试步骤将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 8: 禁用完整重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的所有重试步骤将被禁用。

Bit 9: 禁用重试调整的撤消功能。

如果置位，重试完成后重试的调整将不会被撤消。

Bit 10: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 初始化访问。

如果置位，用于初始化尝试访问一个扇区的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。

Bit 11: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 正常重试的调整步骤。

如果置位，用于所有的正常错误恢复模式步骤重试的磁头高速移动 ECC 纠错将被禁用。

Bit 12: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 全面隐藏重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式所有隐藏的步骤重试的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 13: 禁用磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 纠错 - 全面重试的调整步骤。

如果置位，用于全面错误恢复模式的隐藏重试之后的所有重试步骤的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 14: Enable selected ER retry step.

如果该位被置位并且模式选项的 Bit 15 也被置位，一个指定的错误复原步骤将被用于初始化扇区访问。

Bit 15: 跳过初始读/写访问请求。

通常情况下，一个扇区的初始化访问被执行而不做错误恢复。如果此位被置位，初始化扇区访问将被采用错误恢复执行。如果模式选项的 Bit 14 也被置位，指定错误恢复步骤将被用于初始扇区访问。如果模式选项的 Bit 14 被清除，第一个错误恢复步骤将被用于初始化扇区访问。

- Bit 16: 启用 ECC 的选择设置 - 仅正常重试。
如果置位，仅在正常的重试期间指定的 ECC T-Level 将被用于磁头高速移动校正。
(如果位 23 被设置，此位是一个“无关”位。)
- Bit 17: 禁用重试当磁道完整性错误时。
如果置位，重试将在磁道完整性校验错误时禁用。
- Bit 19: 禁用 PFast。
如果置位，P-Fast 将在前置放大器快速调整期间被禁用。
- Bit 20: 允许使用选定的最大读取重试次数。
如果置位，当读取重试被请求时，仅指定次数的读取重试被允许。
- Bit 21: 允许使用选定的最大写入重试次数。
如果置位，当写入重试被请求时，仅指定次数的写入重试被允许。
- Bit 22: 启用选定的最大重试次数，在非用户介质分区。
如果置位，已经由 Bit 20 和 Bit 21 启用的最大读取和写入重试计数将被应用到非用户分区重试。
- Bit 23: 启用 ECC 的选择设置。
如果置位，一个指定的 ECC T-Level 将被用于所有重试模式的磁头高速移动校正。设置此位将导致 Bit 16 被认为是“无关”。
- Bit 25: 启用向主机报告已被恢复的伺服寻道错误。
如果置位，已被恢复的伺服寻道错误将被报告给主机。
- Bit 26: 启用读/写操作完成使用 RAW 模式的传输。
如果置位，并且该款磁盘的写入后读出功能已被启用，读/写固件被允许请求，一个 RAW 模式下的传输将被完成。
- Bit 24: 启用降级擦除校正。
如果置位，并且该款磁盘的降级擦除校正功能已被启用，在重试期间施加的擦除校正的级别将被降低。
- Bit 27: 启用在错误恢复期间终止。
如果置位，终止请求将在错误恢复期间兑现。
注意，此位仅适用于单个块错误恢复。对于非单个块错误恢复，终止错误恢复已经被允许。
- Bit 28: 未用
- Bit 29: 禁用伺服惯性滑行 (Servo Coast)
如果置位，错误恢复的伺服惯性滑行的功能被禁用。该位允许通过伺服惯性滑行应用绝对声明用于读取和写入、完全不允许惯性移动，不像选项 Bit 03 和 Bit 04。
- Bit 30: 启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction)
如果置位，并且对结果启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction) 功能被启用的产品，在重试期间所施加的擦除校正的电平会降低。
- Bit 31: 未用

禁用所有的重试:

Clear bit 18
Set bits 6, 7, and 8

禁用 OTF 校正:

Set bits 10, 11, 12, and 13

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果此参数没有输入，指定的错误恢复模式的错误恢复选项将不会改变。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Error Recovery Info:

" P0: Mode a (bbbbbb) "

" P4: Options = eeeeeee"

"      B26: (f) gggggg R/W allowed to use RAW"
"      B25: (f) gggggg Recovered Servo Sk Err Reporting"
"      B24: (f) gggggg Ext WUS Err Retries OR Reduced Erasure correction"

"      B23: (f) gggggg P3: Selected OTF ECC T-level = jj"
"      B22: (f) gggggg Max Retries In Non-User Partition"
"      B21: (f) gggggg P1: Max Write Retries = hh"
"      B20: (f) gggggg P2: Max Read Retries = ii"

"      B19: (f) gggggg P-Fast"
"      B18: (f) gggggg Single Retry"
"      B17: (f) gggggg Trk Integrity Err Retry"
"      B16: (f) gggggg Selected OTF ECC T-level (Normal Retries ONLY)"

"      B15: (f) gggggg Initial RW Access"
"      B14: (f) gggggg Selected Retry Step = kk"
"      B13: (f) gggggg OTF on Full Retry Steps"
"      B12: (f) gggggg OTF on Full-Hidden Retry Steps"

"      B11: (f) gggggg OTF on Normal Retry Steps"
"      B10: (f) gggggg OTF on Initial Access"
"      B09: (f) gggggg undo of Retry Tweaks"
"      B08: (f) gggggg Full Retries"

"      B07: (f) gggggg Full-Hidden Retries"
"      B06: (f) gggggg Normal Retries"
"      B05: (f) gggggg Early Err Recovery Exit"
"      B04: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Write"

"      B03: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Read"
"      B02: (f) gggggg xfer of Uncorrectable Sectors"
"      B01: (f) gggggg Min OTF ECC Correction"
"      B00: (f) gggggg Max OTF ECC Correction"
```

其中

a 是错误恢复模式编号

bbbbbb 是代表错误恢复模式的字符串

eeeeeee 是被选定为当前错误恢复模式的错误恢复选项

f 是选项位的状态

gggggg 是一个字符串，表示由选项位控制的功能是否被启用或禁用

hh 是当前错误恢复模式的允许写入重试最大次数

ii 是当前错误恢复模式的允许读取重试最大次数

jj 是当前错误恢复模式用于磁头高速移动（On-The-Fly）修正的 ECC T-Level

kk 是当前错误恢复模式中被选择的错误重试步骤

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	增加了对“选项”参数（非 DERP）的最近修改的支持。
0010.0000	增加了对 DERP 和简单的重试支持。（注：有几个版本已经被跳过，因为此命令共享相同的命令字母与“常规”设置重试命令，而旧的命令仍然必须得到支持。）
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码（PSGDEC）和外部诊断测试服务错误代码（DETSEC）成一套单一的诊断错误代码（DiagError）。

停转电机 Spin Down Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'Z')

可用性:

Level 2 , 'Z'
Level 3 , 'Z'
Level 7 , 'Z'
Level 8 , 'Z'
Level F , 'Z'

快速帮助:

Spin Down Drive, Z

描述:

此命令停转驱动器电机。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述旋转操作经过时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中:

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中:

c 由读/写子系统返回的状态
0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
2 = 读/写请求失败
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA
Bit 7: 启用伺服事件日志显示
Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

```
"Servo Event Log"  
"cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）
```

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

擦除磁道 **Erase Track (Level 7 'b')**

可用性:

Level 7 , 'b'

快速帮助:

Erase Track, b[AdjacentTrkCnt],[EraseCntPerTrk],[AcEraseOpt]

描述:

此命令擦除目标磁道和在目标磁道每一侧的指定数量的磁道。

输入参数:

0 - 相邻磁道擦除。

此参数指定将被擦除的在目标磁道每一侧的相邻磁道数。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0

1 - 每磁道擦除计数。

此参数指定每个磁道应被擦除的次数。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 1

2 - 交流 (AC) 擦除选项。

如果该参数有任何值被输入，交流 (AC) 擦除将被执行，否则直流 (DC) 擦除被执行。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

偏移磁道能力 Off Track Capability (Level 7 'c')

可用性:

Level 7 , 'c'

快速帮助:

Off Track Capability, c[Sec],[NumSecs],[SecIncrement],[Offset]

描述:

此命令是用来测试硬盘读取 offtrack (偏移磁道) 的能力。

输入参数:

0 - 起始扇区

此输入用来设置起始物理扇区号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

1 - 扇区计数

此输入用来设置要测试的扇区数。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

2 - 扇区增量

该输入指定在每次测试之间增加多少扇区数。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

3 - 到一侧的偏移量

该输入指定离 offtrack (偏移磁道) 多远的地方测试将开始和结束。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0x200

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, Offtrack (偏移磁道) 容量数据将被显示如下。

```
                "88889999AAABBBBCCCCDDDEEEFFFF000011112222333344445555666677778"
"wedge log (phy) 048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C048C0"
"aaa bbbb(cccc) xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx dddd ee ffff"
...           (重复)
"Average gggg hh iiii"
```

其中

8888...

048C... 这里使用两行十六进制数字来表示偏移信息。偏移量是从上往下读的, 在左侧所示的实例显示的结果是: 80, 84, 88, 和 8C。

aaa 是扇区开始处的数据 wedge

bbb 是逻辑扇区号

cccc 是物理扇区号

dddd 是 bathtub (浴盆) 的左边缘。

ee	是 bathtub (浴盆) 的左边缘和右边缘之间的中点。	
ffff	是 bathtub (浴盆) 的右边缘。	
xx..xx	代表了正在进行测试的每个扇区的结果。其结果用下面的字符代码显示。	
	. -> Read OK	读取正常
	* -> Read error	读取错误
	-> Read OK at track centerline	在磁道中心线上读取正常
	+ -> Read error at track centerline	在磁道中心线上读取错误
gggg	是 bathtub (浴盆) 所有左边缘的平均值。	
hh	是 bathtub (浴盆) 中点的平均值。	
iiii	是 bathtub (浴盆) 所有右边缘的平均值。	

示例:

示例 #1:

在当前磁道上测试偏称磁道性能, 从扇区 1B 开始, 测试 5 个扇区, 扇区增量为 1, 偏移范围-80 至 80。

```
F3 7>c1B,5,1,80
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

基于扇区的误码率 Sector Based BER

可用性:

Level 7 , 'g'

快速帮助:

Sector Based BER, g[sctr],[len],[option]

描述:

这个例程在规定的范围内对每个扇区测量比特误码率。

Rap 配合:

这个命令中有当在 RAP 中的 LBA INCREMENT ENABLE 比特位被复位时才能正常工作。

这个 bit 位最终会从 RAP 中被迁移去, 但如果驱动器在 RAP 中有这个 bit 位, 并且被置位了, 则必须手动复位该位。

要检查这个 bit 位:

```
7> I,1,4,2
```

查看 2D5 的第二个 bit 位

要复位该 bit 位 (例如: 寄存器内含的是 22)

```
7> I20,1,4,2,13
```

```
7> w2,,22 < 保存自适应参数 (adaptives) 到 flash >
```

输入参数:

0 - 开始扇区

该参数表示要读取的第一个物理扇区的编号

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to FFFFFFFF

默认值: 0

1 - 扇区计数

这个参数决定了有多少个扇区将被读取。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to FFFFFFFF

默认值: Whole track

2 - 循环计数

该参数指明了每个扇区被读取多少次。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 to FFFFFFFF
默认值: 200 decimal (gets Rbit around 6.0)

输出数据:

以下信息将被显示:

```
"Sector Raw      Rbit = rr.r"  
"ssss aa.a"
```

其中

rr.r 是读取的用户数据比特的数目的 log 日志
ssss 是物理扇区号
aa.a 是该扇区的数据 bits 的真正的误码率

示例 #1:

读取扇区 0 - 0x7F, 每一个 0x100 次:
7> g0,80,100

读取整个磁道 0xC0 次:
7> g,,C0

潜在错误条件:

"System can only handle 800 sectors" 可能出现, 如果用户请求的扇区超过了底层日志记录系统可处理的数目的话。在这种情况下, 所请求的扇区数将会被缩减。

"Suspicious LBA tag" 发生, 如果日志系统报告有一个 LBA 还未被读取的话。建议重试。

"Error code" 报告命令执行过程中遇到的任何错误。

修订历史:

1.0 初始版本

标记介质瑕疵 Mark Media Flaw (Level 7 'h')

可用性:

Level 7 , 'h'

快速帮助:

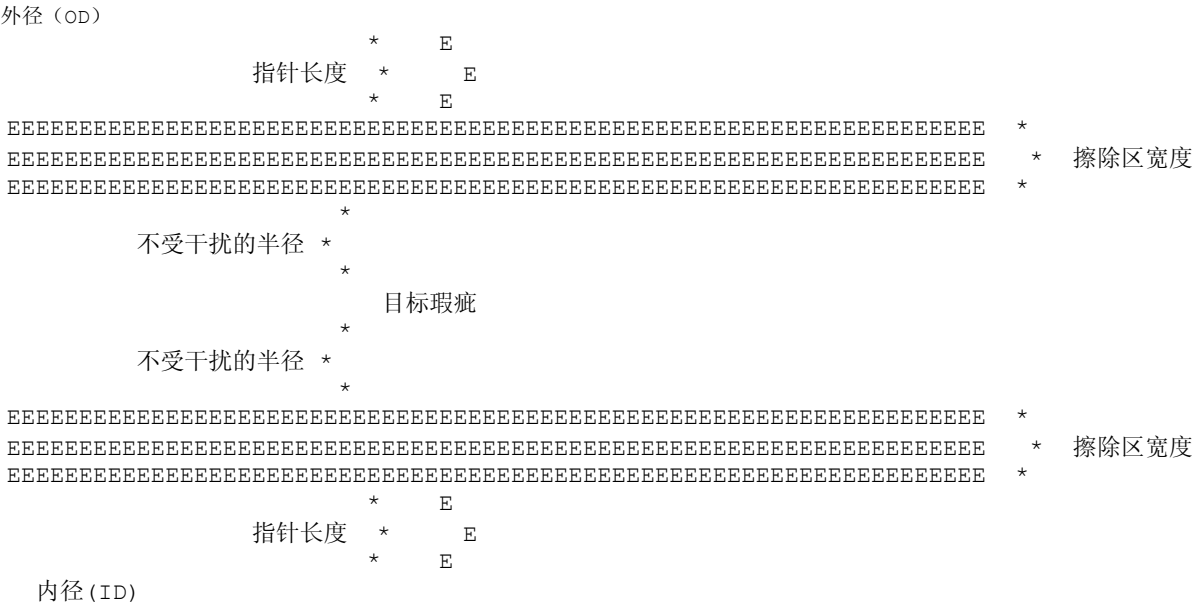
Mark Media Flaw,
h[PhyCyl],[Hd],[PhySec],[UndisturbedRadius],[EraseBandTrks],[PtrLen],[WgSpec],[Od/
Id]

描述:

此命令标记围绕一个目标区域的磁道, 以便在磁盘被开发之后该目标区域可以被发现。

请注意, 此命令可能需要 10's 秒。

下面的示意图显示被擦除的区域, 用“E”表示。



输入参数:

- 0 - 柱面
该输入指定将要标记的物理柱面。此柱面将不会被写入。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 无
- 1 - 磁头。
该输入项指定将要标记的磁道的磁头号。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 2 - 扇区或 SFI 或 Wedge
该输入项指定哪个 wedge 被标记。
如果参数 6 为 0 (默认值), 此值是将被标记的在 wedge 中的物理扇区号。
如果参数 6 为 1, 此值是将被标记的 wedge 的伺服 wedge 号。
如果参数 6 为 2, 此值是将被标记的在 wedge 中的来自索引的码元。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 无
- 3 - 不受干扰的半径
该输入项指定擦除磁道开始之前在缺陷的两侧有多少磁道被留下不受干扰。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0xF
- 4 - 擦除带宽度
该输入项指定完整磁道擦除将标记多少磁道作为宽度。此数值必须至少为 3, 因为擦除操作影响最少 3 个磁道。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 3 to 0xFFFFFFFF
默认值: 0x1E
- 5 - 指针长度
该输入项指定单个 wedge 擦除指针将标记多少磁道作为宽度。此指针既出现在内擦除带以内也出现在外擦除带以外。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0x3C

6 - Wedge 说明符类型

该输入项指定参数 2 的单位 (扇区或 SFI 或 wedge)。

如果此值是 0 (默认值)，参数 2 为物理扇区号。

如果此值为 1，参数 2 是伺服 wedge 号。

如果此值为 2，参数 2 是来自索引的码元。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0 (物理扇区)

7 - OD / ID 说明符

该输入项指示是否标记 OD，ID，或两者都是。

如果此值为 1，仅标记的 OD。

如果此值为 2，仅标记的 ID。

如果此值为既不是 1 也不是 2，同时标记 OD 和 ID。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0 (同时标记 OD 和 ID)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

示例 #1:

标记物理磁道 90，磁头 0 的 wedge 持有的扇区 17h:

```
F3 7>h90,0,17
```

或

```
F3 7>h90,0,17,,,,0
```

示例 #2:

标记物理磁道 90，磁头 0 的 wedge，含从索引来的 7300h 码元:

```
F3 7>h90,0,7300,,,,1
```

示例 #3:

标记物理磁道 90，磁头 0 的 wedge 8:

```
F3 7>h90,0,8,,,,2
```

示例 #4:

标记物理磁道 90，磁头 0 的 wedge5，在缺陷的两侧留下 0xc 磁道不受干扰，擦除 0x20 磁道的每一侧，并且设置指针 0x55 个磁道长:

```
F3 7>h90,0,5,C,20,55,2
```

示例 #5:

标记 wedge 控制的物理磁道 20h 磁头 1 扇区 5，只使用从缺陷向 ID (内径) 的磁道:

```
F3 7>h20,1,5,,,,,2
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	添加和物理扇区一样输入 wedge 或 SFI 的支持。
0001.0002	修复了阻止运行在极限 OD 的漏洞。新增只标记缺陷一面的能力。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	提高擦除磁道准确性

通用读/写请求 Generic Read/Write Request (Level 1 'G' and Level 7 'i')

可用性:

Level 1 , 'G'
Level 7 , 'i'

快速帮助:

Generic Read/Write Request, G[Parm0],[Parm1],[Parm2],...[Parm9]
Generic Read/Write Request, i[Parm0],[Parm1],[Parm2],...[Parm9]

描述:

通用读/写请求条命令为读/写子系统提供了一个通道。此命令的参数被传递给读/写子系统而不被解释。

输入参数:

- 0 - 通用读/写请求参数 0。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 1 - 通用读/写请求参数 1。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 2 - 通用读/写请求参数 2。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 3 - 通用读/写请求参数 3。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 4 - 通用读/写请求参数 4。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 5 - 通用读/写请求参数 5。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 6 - 通用读/写请求参数 6。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 7 - 通用读/写请求参数 7。
 - 类型: 无符号 32-bit 值
 - 范围: 0 至 0xffffffff
 - 默认值: 0

- 8 - 通用读/写请求参数 8。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0
- 9 - 通用读/写请求参数 9。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 至 0xffffffff
- 默认值： 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示单磁道定向离线扫描信息 Display Single Track Directed Offline Scan Information

可用性:

Level 7 , 'm'

快速帮助:

Display Single Track Directed Offline Scan Information, m[clr,min scn]

描述:

此命令用于显示单磁道定向离线扫描的信息。

如果 “7> M?” 显示了一个低于 8000.0000 的版本，请参阅 “显示和修改定向离线扫描信息” (Display And Modify Directed Offline Scan Information)。

输入参数:

- 0 - 清除计数器标记
- 此参数指示是否清除单磁道 DOS 写计数器。
- 如果这个值是 0x100 的，该表将被清除并写入磁盘，并且没有值将被显示。任何其他值将被忽略。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 - 0xFFFFFFFF
- 默认值： 0
- 1 - 最小扫描计数
- 此参数将指定将被显示的最低计数。
- 类型： 无符号 32-bit 值
- 范围： 0 - 0xFFFFFFFF
- 默认值： 1

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，将显示以下信息。可能会多行显示。

```
"                                last      area      area      left      left      right      right"
```

```

"          scan          scan  first  last  start  end  start  end"
"Idx Cylinder Hd count flags count count lba lba lba lba lba lba"
"aaa bbbbbbbb c ddddd eeeeeee ffffff gggggg xxxxxxxx yyyyyyyy hhhhhhhh iiiiii kkkkkkkk mmmmmmmmm"

```

其中

- aaa - 表的入口索引。该入口以最早（顶部）到最新（底部）的顺序显示。仅用于标识表的入口到磁道是如何重复使用时，索引才有用。
- bbbbbbbb - 入口的柱面编号
- c - 入口的磁头编号
- dddddd - 入口的扫描计数
- eeeeeeee - Flags 标志：
 - 0x01 DOS WRITE COUNTER ATI1 相邻磁道扫描，正对一侧
 - 0x02 DOS WRITE COUNTER ATI2 相邻磁道扫描，正对另一侧
 - 0x04 DOS WRITE COUNTER STE1 多个磁道扫描，正对一侧
 - 0x08 DOS WRITE COUNTER STE2 多个磁道扫描，正对另一侧
 - 0x10 DOS _ATI_OUGHT_TO_SCAN ATI Ought To 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x20 DOS _ATI_MUST_SCAN ATI Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x40 DOS _STE_OUGHT_TO_SCAN STE Ought To 扫描正在挂起或者正在运行（目前还不支持）
 - 0x80 DOS _STE_MUST_SCAN STE Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x200 DOS _WRITE_FAULT_OUGHT_ATI_SCAN Write Fault ATI Ought To 扫描被执行，正在挂起或正在运行
 - 0x400 DOS _WRITE_FAULT_OUGHT_ATI_SCAN Write Fault ATI Must 扫描被执行，正在挂起或正在运行
 - 0x01 DOS WRITE COUNTER RETAIN 保留这个入口
 - 0x02 DOS WRITE COUNTER RECALC_LBA 做过蛇形计算
 - 0x01 DOS WRITE COUNTER ATI1 相邻磁道扫描，正对一侧
 - 0x02 DOS WRITE COUNTER ATI2 相邻磁道扫描，正对另一侧
 - 0x04 DOS WRITE COUNTER STE1 多个磁道扫描，正对一侧
 - 0x08 DOS WRITE COUNTER STE2 多个磁道扫描，正对另一侧
 - 0x10 DOS _WRITE_FAULT_OUGHT_ATI_SCAN Write Fault ATI Ought To 扫描被执行，正在挂起或正在运行
 - 0x20 DOS _WRITE_FAULT_OUGHT_ATI_SCAN Write Fault ATI Must 扫描被执行，正在挂起或正在运行
 - 0x10 DOS _ATI_OUGHT_TO_SCAN ATI Ought To 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x20 DOS _ATI_MUST_SCAN ATI Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x10 DOS _ATI_OUGHT_TO_SCAN ATI Ought To 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x20 DOS _ATI_MUST_SCAN ATI Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x10 DOS _ATI_OUGHT_TO_SCAN ATI Ought To 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x20 DOS _ATI_MUST_SCAN ATI Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x10 DOS _ATI_OUGHT_TO_SCAN ATI Ought To 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x20 DOS _ATI_MUST_SCAN ATI Must 扫描正在挂起或者正在运行
 - 0x40 DOS _STE_OUGHT_TO_SCAN STE Ought To 扫描正在挂起或者正在运行（目前还不支持）
 - 0x80 DOS _STE_MUST_SCAN STE Must 扫描正在挂起或者正在运行
- ffffff - 入口计数
- gggggg - 入口最后扫描计数
- xxxxxxxx - 用于本写入计数和范围的被写入的最小 LBA。这个字段并非在所有的固件中出现。
- yyyyyyyy - 用于本写入计数和范围的被写入的最大 LBA。这个字段并非在所有的固件中出现。
- LBAs: 当蛇形即将被扫描时 LBAs 被设置，并且当扫描完成后被设置为 F's。用户在这些字段中除了 0（加电时还没有被扫描）或者 FFFF（扫描完成）外不太可能看到任何内容。
- hhhhhhhhh - 将被扫描的写入的一侧 region 区域的第一个 LBA
- iiiiiii - 将被扫描的写入的一侧 region 区域的最后一个 LBA
- kkkkkkkk - 将被扫描的写入的另一侧 region 区域的第一个 LBA
- mmmmmmmm - 将被扫描的写入的另一侧 region 区域的最后一个

示例:

示例 #1:
显示所有的非零计数器的值:
F3 7>m

示例 #2:
显示大于 8 的计数器的值:
F3 7>m,9

示例 #3:
清除 DOS 表, 并将其写入磁盘:
F3 7>m100

修订历史:

注意: 被设置的版本的高 bit 位表示这是单个磁道 DOS, 而不是原来的 DOS。

8001.0000	初始版本。
8002.0000	新增 'clear table' (清空表) 选项, 支持新的表格格式, 修改了参数的布局。
8003.0000	新增 'first lba' (第一个 LBA) 和 'last lba' (最后一个 LBA) 的显示。

读取非易失性自适应参数 Read Non-Volatile Adaptive Parameters (Level 7 'r' and Level T 'R')

可用性:

Level 7 , 'r'
Level T , 'R'

快速帮助:

Read Non-Volatile Adaptive Parameters, r[Opts]

描述:

此命令从非易失性存储器中读取指定的自适应参数。

输入参数:

0 - 读取自适应参数选项。
此参数是一个 bit 位有效值, 指定哪些自适应参数将从非易失性存储器中读出。
Bits 31-3: 未使用
Bit 2: 读取 SAP。
如果该位被置位伺服的自适应参数 (SAP) 将从非易失性存储器读出。
Bit 1: 读取 RAP。
如果该位被置位读/写自适应参数 (RAP) 将从非易失性存储器中读出。
Bit 0: 读取 CAP。
如果该位被置位控制器的自适应参数 (CAP) 将从非易失性存储器读出。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xffffffff,
默认值: 0x7 (Read the SAP, RAP and CAP)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写外设寄存器 -通道或前置放大器 Write Peripheral Register - channel or preamp (Level 7 's' and Level F 't')

可用性:

Level 7 , 's'
Level F , 't'

快速帮助:

Write Peripheral Register - channel or preamp,
s[OpType],[RegAddr],[RegValue],[RegMask],[RegPagAddr]

Write Peripheral Register - channel or preamp,
t[OpType],[RegAddr],[RegValue],[RegMask],[RegPagAddr]

描述:

此命令写指定的值到外围设备的指定寄存器中。

输入参数:

0 - 操作类型。

该参数选择要执行的外围设备操作的类型。

0 = Write Preamp Register	写前置放大器寄存器
1 = 写读通道寄存器	写读通道寄存器
2 = Lock Preamp Registers	锁定前置放大器寄存器
3 = Unlock Preamp Registers	解锁前置放大器寄存器
4 = Toggle Preamp Register Lock	切换前置放大器寄存器的锁定状态
5 = Lock Read Channel Registers	锁定读通道寄存器
6 = Unlock Read Channel Registers	解锁读通道寄存器
7 = Toggle Read Channel Register Lock	切换读通道寄存器的锁定状态

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 7

默认值: 1 (写读通道寄存器)

1 - 寄存器地址偏移量。

此参数指定将要写入的外设寄存器的偏移量的地址。如果外设寄存器已设为页面地址模式，该参数指定页内的地址偏移，该地址已被参数 1 指定，即寄存器页面地址模式。否则，它只指定整个寄存器地址的范围内的寄存器地址偏移。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

2 - 寄存器的值。

此参数指定一个值，该值将被写入指定的寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

3 - 寄存器掩码。

此参数指定位掩码，利用位掩码指定的值将被写入寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0xFFFF

4 - 寄存器页面地址。

此参数指定要写入外设寄存器的页面地址。如果外设寄存器没有页面地址的地址模式，此输入参数是没有必要的，其默认值不会影响外设寄存器的写操作。

类型: 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果读取通道被锁定，将显示以下消息。

"Channel Locked"

如果读取通道被解锁，将显示以下消息。

"Channel Unlocked"

如果没有发生错误，并且前置放大器被锁定，将显示以下信息。

"Preamp Locked"

如果没有发生错误，并且前置放大器被解锁，将显示以下信息。

"Preamp Unlocked"

如果一个前置放大器寄存器被写，将显示以下信息。

"Preamp Reg cc = dd"

其中

cc 是被写入的寄存器的地址

dd 是被写入到寄存器内的数据

如果读通道寄存器被写，将显示以下信息。

"Read Channel Reg cccc = dddd"

其中

cccc 是被写入的寄存器的地址

dddd 是被写入到寄存器内的数据

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取外设寄存器 -通道或前置放大器 Read Peripheral Register -channel or preamp (Level 7 't')

可用性:

Level 7 , 't'

快速帮助:

Read Peripheral Register - channel or preamp,
t[OpType],[RegAddr],[NumRegs],[RegMask],[RegPagAddr]

描述:

此命令读取并显示指定外围设备的指定寄存器(s)的内容。

输入参数:

0 - 操作类型。

该参数选择要执行的外围设备操作的类型。

0 = Read Preamp Register	读取前置放大器寄存器
1 = Read Read Channel Register	读取读通道寄存器

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 or 1

默认值: 1 (读取读通道寄存器)

1 - 寄存器地址偏移量。

此参数指定将要读取的外设寄存器的地址偏移量。如果外设寄存器具有页面地址模式，该参数指定页内的地址偏移，该地址已被参数 4 指定，即寄存器页面地址模式。否则，它只指定整个寄存器地址的范围内的寄存器地址偏移。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

2 - 要读取的寄存器的编号。

此参数指定要读取和显示的连续外设寄存器的编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 1

3 - 寄存器掩码。

当参数 2 (要读取的数量) 等于 1 时，此参数指定位掩码，利用它从寄存器读取寄存器值指定字段。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0xFFFF

4 - 寄存器页面地址。

此参数指定被读取的外设寄存器的页面地址。如果外设寄存器在其地址模式中不具有页面地址，此输入参数是没有必要的，其默认值不影响从外设寄存器进行读操作。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果单个前置放大器寄存器被读取时，将显示以下信息。

```
"Preamp Reg cc = dd"
```

其中

cc 是被读取的寄存器的地址

dd 是从寄存器读取的值

如果有多个前置放大器寄存器读出，将显示以下信息。

```
"Preamp"
"  0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F"
"cc: dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd"
```

其中

cc 是该行中的第一个寄存器的地址

dd 是从寄存器读取的值

如果单个读取通道寄存器被读取时，将显示以下信息。

```
"Read Channel Reg cccc = dddd"
```

其中

cccc 是被读取的寄存器的地址
dddd 是从寄存器读取的值

如果多个读取通道寄存器被读取时，将显示以下信息。

```
"Read Channel"  
"  0   1   2   3   4   5   6   7   8   A   B   C   D   E   F"  
"cccc: dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd"
```

其中

cccc 是该行中的第一个寄存器的地址
dddd 是从寄存器读取的值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	修正了文档和帮助字符串说“读”替代写。

启用/禁用写入故障 **Enable/Disable Write Fault**

可用性:

Level 7 , 'u'

快速帮助:

Enable/Disable Write Fault, u[Op]

描述:

此命令启用或禁用写入故障错误。

输入参数:

0 - 操作。
如果参数 0 未设定，切换当前的状态（目前不支持）
如果参数 0 被设置为 0，关闭写故障
如果参数 0 被设置为非 0 值，打开写故障
类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 to 1
默认值： 无（切换）

输出数据:

如果没有出现错误，且写故障被禁用，将显示以下消息。

```
"Write Faults Disabled"
```

如果没有出现错误，且写故障被启用，将显示以下消息。

```
"Write Faults Enabled"
```

如果用户试图使用被废弃的切换模式时，错误将被设置，还将显示以下信息。

```
"Write Fault Toggle Unsupported"
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

保存自适应参数 (Adaptives) 到闪存 Save Adaptives To Flash

可用性:

Level 7 , 'w'
Level T , 'W'

快速帮助:

Save Adaptives To Flash, w[Seg],,22

描述:

保存自适应参数 (Adaptives) 到闪存命令将当前内存中的自适应参数写入到 flash 中。
此命令需要大约 10 秒才能完成。

输入参数:

- 0 - 哪个自适应参数 (Adaptives) 集被保存
此参数指定哪个自适应参数 (Adaptives) 集被保存

注意: 如果你指定的自适应参数 (Adaptives) 集在驱动器的 flash 中不存在, 驱动器将 flash LED。

注意: 此命令在每个电源周期将只工作一次。

0	CAP	Controller adaptive parameters	控制器自适应参数
1	SAP	Servo adaptive parameters	伺服自适应参数
2	RAP	Read / write adaptive parameters	读/写自适应参数
3	IAP	Interface Adaptive parameters	接口自适应参数

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

- 1 - 未用。
2 - 有效的命令密钥 (Key)。
对于要执行的命令该值必须是 0x22。
范围: 0x22
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:
保存当前的 RAP 值到 flash:
F3 7>w2,,22
or F3 T>W2,,22

示例 #2:
保存当前的 CAP 值到 flash:
F3 7>w0,,22
or F3 T>W0,,22

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	添加有效的命令密钥保护。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 zone 区段信息 Display Zone Information (Levels 2, 7 'x')

可用性:

Level 2 , 'x'
Level 7 , 'x'

快速帮助:

Display Zone Information, x[Partition],[Hd],[Zone],[Options]

描述:

此命令显示有关介质分区 (系统和用户) 和数据区段的信息。

输入参数:

0 - 分区。

此参数指定哪个分区的区段信息将要被显示。

00 = 用户介质分区
01 = 系统介质分区
02 = OD SMART 介质分区 (如果启用 SMART)
03 = ID SMART 介质分区 (如果启用 SMART)

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型: 无符号 8-bit 十六进制值

范围: 0 或 0xFF

默认值: 如果该参数未输入, 针对用户和系统分区的信息将被显示

1 - 磁头。

此参数指定 zone 区段信息将被显示的磁头。

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型: 无符号 8-bit 十六进制值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 如果该参数未输入, 所有磁头的 zone 区段的信息将显示。

2 - Zone。

此参数指定 zone 区段信息将被显示的 zone 区段。

此参数仅当参数 3 的 Bit 1 或 0 被置位时使用。

类型: 无符号 8-bit 十六进制值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 如果该参数未输入, 所有 zone 的 zone 区段的信息将显示。

3 - 选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bits 31-4: 未使用

Bit 3: 显示 R/W Zone 信息。

如果该位等于 1, R/W Zone 信息将被显示。

Bit 2: 显示 R/W Zone Group 信息。

如果该位等于 1, R/W Zone Group 信息将被显示。

Bit 1: 显示 Zone Tables。

如果该位等于 1, 原始 Zone 表信息将被显示。

Bit 0: 用 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables。

如果该位等于 1, 将显示原始的 zone 区段表信息包括以下 wedge 操作的 NRZ 码元的数量: 无格式直接写入, 无格式直接读取, 有格式直接写入, 有格式直接读取。

类型: 无符号 32-bit 十六进制值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 00000002 Hex (显示 Zone Tables)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有出现错误，并且显示 Zone Tables 选项（参数 3bit 1）或者带 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables 选项（参数 3 bit 0）被选中，将显示以下信息。

```
"User Partition"
" LBAs CCCCCCCC-DDDDDDDD"
" PBAs EEEEEEEE-FFFFFFFF"
" HdSkew GGGG CylSkew HHHH"
" ZonesPerHd II"

"  Head J, PhyCyls KKKKKK-LLLLLL, LogCyls MMMMMM-NNNNNN"

"      Physical      Logical      Sec  Sym  Sym      Data"
"  Zn Cylinders      Cylinders      Track Wedge Track  Rate"
"  PP QQQQQQ-RRRRRR SSSSSS-TTTTTT UUUU  VVVV  WWWWWWWW XXXXXXXX"

"System Partition"
" LBAs cccccccc-dddddddd"
" PBAs eeeeeeee-ffffffff"
" HdSkew gggg CylSkew hhhh"
" ZonesPerHd ii"

"  Head j, PhyCyls kkkkkk-llllll, LogCyls mmmmmm-nnnnnn"

"      Physical      Logical      Sec  Sym  Sym      Data"
"  Zn Cylinders      Cylinders      Track Wedge Track  Rate"
"  pp qqqqqq-rrrrrr ssssss-tttttt uuuu  vvvv  wwwwwwww xxxxxxxx"
```

其中

CCCCCCCC 是用户分区的第一个逻辑块地址 (LBA)。
DDDDDDDD 是用户分区的最后一个逻辑块地址 (LBA)。
EEEEEEEE 是用户分区的第一个物理块地址 (PBA)。
FFFFFFFF 是用户分区的最后一个物理块地址 (PBA)。
GGGG 是用户分区以数据 wedges 为单位的磁头漂移 (skew)。
HHHH 是用户分区以数据 wedges 为单位的柱面漂移 (skew)。
II 是用户分区内的每磁头 zone 的数目。
J 是用户分区 zone 区段信息跟踪的逻辑磁头地址。
RRRRRR 是用户分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
SSSSSS 是用户分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
KKKKKK 是指定磁头上的用户分区的起始物理柱面地址。
LLLLLL 是指定磁头上的用户分区的结束物理柱面地址。
MMMMMM 是指定磁头上的用户分区的起始逻辑柱面地址。
NNNNNN 是指定磁头上的用户分区的结束逻辑柱面地址。
PP 是用户分区数据 zone 区段编号。
QQQQQQ 是用户分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
RRRRRR 是用户分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
SSSSSS 是用户分区数据 zone 区段的起始逻辑柱面地址。
TTTTTT 是用户分区数据 zone 区段的结束逻辑柱面地址。
UUUU 是用户分区数据 zone 区段的每磁道物理扇区数。
VVVV 是以 NRZ 码元为单位的用于用户分区数据 zone 区段的数据 wedge 的大小。
WWWWWWW 是以 NRZ 码元为单位的用于用户分区数据 zone 区段的一个磁道的大小。

对于 Agere Anaconda 读取通道，

XXXXXXX 是 NRZ 的频率，单位为 MHz，用于用户分区数据 zone 区段。

对于所有其它的读取通道，
XXXXXXXX 是通道的频率，单位为 MHz，用于用户分区数据 zone 区段。

cccccccc 是系统分区的第一个逻辑块地址 (LBA)。
dddddddd 是系统分区的最后一个逻辑块地址 (LBA)。
eeeeeeee 是系统分区的第一个物理块地址 (PBA)。
ffffffff 是系统分区的最后一个物理块地址 (PBA)。
gggg 是系统分区以数据 wedges 为单位的磁头漂移 (skew)。
hhhh 是系统分区以数据 wedges 为单位的柱面漂移 (skew)。
ii 是系统分区内的每磁头 zone 的数目。
j 是系统分区 zone 区段信息跟踪的逻辑磁头地址。
kkkkkkkk 是指定磁头上的系统分区的起始物理柱面地址。
llllllll 是指定磁头上的系统分区的结束物理柱面地址。
mmmmmmm 是指定磁头上的系统分区的起始逻辑柱面地址。
nnnnnnnn 是指定磁头上的系统分区的结束逻辑柱面地址。
pp 是系统分区数据 zone 区段编号。
qqqqqq 是系统分区数据 zone 区段的起始物理柱面地址。
rrrrrr 是系统分区数据 zone 区段的结束物理柱面地址。
ssssss 是系统分区数据 zone 区段的起始逻辑柱面地址。
tttttt 是系统分区数据 zone 区段的结束逻辑柱面地址。
uuuu 是系统分区数据 zone 区段的每磁道物理扇区数。
vvvv 是以 NRZ 码元为单位的用于系统分区数据 zone 区段的数据 wedge 的大小。
wwwwwww 是以 NRZ 码元为单位的用于系统分区数据 zone 区段的一个磁道的大小。

对于 Agere Anaconda 读取通道，
xxxxxxxx 是 NRZ 的频率，单位为 MHz，用于系统分区数据 zone 区段。

对于所有其它的读取通道，
xxxxxxxx 是通道的频率，单位为 MHz，用于系统分区数据 zone 区段。

如果显示带 Wedge Operation NRZ Symbols 显示 Zone Tables 选项 (参数 3 bit 0) 被选中，以下用于用户和系统分区的信息将被显示。

"Sym	Sym	Sym	Sym"
"UnFmtDirWr	UnFmtDirRd	FmtDirWr	FmtDirRd"
"YYYY	ZZZZ	%%%	\$\$\$\$"

其中

YYYY 是在 zone 区段中无格式直接 Wedge 写操作的 NRZ 码元的数量。
ZZZZ 是在 zone 区段中无格式直接 Wedge 读操作的 NRZ 码元的数量。
%%% 是在 zone 区段中有格式直接 Wedge 写操作的 NRZ 码元的数量。
\$\$\$\$ 是在 zone 区段中有格式直接 Wedge 读操作的 NRZ 码元的数量。

注意： 术语 zone group 和 minizone 在描述命令输出时使用。下面尝试定义这些术语。

一个 zone group 是 zones 的一个集合，zones 来自每个磁头。zone group 的边界被定义在一个点上，在那里一个或多个磁头遇到一个频繁的切换点 (zone 边界)。因此，根据定义，在一个 zone group 中的所有的 minizones 具有以 PBAs 为单位的相同的容量。

术语 minizone 和 serpent 是可互换使用的代码。“serpent”起源于我们的蛇形格式。如果你从 PBAs 的增长的方向上看，它看起来像一条蛇或“蛇形”。一个 minizone 是等价的，并且是一个 zone group 基本构建块。换句话说，一个 zone group 是由一个 minizones 的集合创建的。

如果没有出现错误，并且 Display R/W Zone Group Information 选项 (参数 3 bit 2) 被选中，将显示以下信息。

"Dependent User Zone Group Table:"

```

"Zone Start      Cum      Start      Sec Per Start      Head      Start"
"Grp  PBA        Slip      LBA        MiniZone MiniZone Zone      Track"
"CCCC DDDDDDDD EEEEEEEE FFFFFFFF GGGGGGGG HHHHHHHH IIII  JJJJ  ... KKKK LLLLLL MMMMMM ... NNNNNN"

```

(重复所有的用户分区 zone 组 (User Partition Zone Groups))

"Dependent System Zone Group Table:"

```

"Zone Start      Start  Cum      Spare      Num"
"Grp  LBA        Track  Slips     Sectors    Tracks"
"cccc dddddd eeeee ffffffff gggggggg hhhhhh"
(repeated for all System Partition Zone Groups)

```

```

"NumPBAs: jjjjjjjj"
"NumLBAs: kkkkkkkk"

```

其中

CCCC 是与用户分区相关的 zone group 表编号。同一行中跟在它后面的信息都是这个 zone group 的。屏幕将为用户分区中的每一个 zone group 包含在一行中显示。

DDDDDDDD 是在用户分区内的 zone group 的第一个 PBA。在 PBA-to-CHS 转换中，第一步是确定哪些 zone group 包含目标 PBA，所以这是用于搜索时发现大于或等于与用户分区相关的 zone group 表 (Dependent User Partition Zone Group Table) 条目的关键字段。

EEEEEEEE 是对应于用户分区内的 zone group 的第一个 LBA 的累计 slip。当它被请求时，用来确定 zone group 中的第一个 LBA (PBA= LBA+ CSLIP)。

FFFFFFF 不是用户分区相关的 zone group 表 (Dependent User Partition Zone Group Table) 的一部分，但为了方便在这里进行报告，因为我们通常希望 LBA 与 zone group 相关联。StLba 实质上就是 StPba 减去 CSLIP。

GGGGGGGG 是在 User Partition zone group 中的驱动器的所有磁头的每 minizone 每磁道跟踪次数的扇区的累加。为了计算该目标 minizone 的目标 PBA，我们首先从目标 PBA 中减去 zone 组开始 PBA (Zone Group Start PBA)，然后除以 SecPerMZ。注意，zone group 中的每个 minizone 具有完全相同的容量，因为 zone group 边界被定义为当一个或多个磁头改变 zones (频率) 时产生。这会导致不同的磁道容量 (每磁道的扇区数)，因此每个 minizone 的 PBA 编号是唯一的。

HHHHHHHH 是用户分区 zone group 中的第一个 minizone 索引。一旦我们找到包含目标 PBA 的 zone group，我们需要尝试将 PBA 与位置 (CHS) 进行关联。该过程的第一步是发现目标 minizone。

IIII 至 KKKK 是一个基于每个磁头的用户分区目标 zones 区段的数组。当我们在一个特定的 zone group 中转换一个 LBA，并且该 LBA 存在于一个特定的磁头，我们在这个数组中引用该目标磁头的偏移以便确定用于目标磁头的通道 zone 区段。这实际上告诉我们，当配置用于目标 LBA 的硬件时，哪一组通道和前置放大器参数被声明。请注意，当你往下看每个磁头的列时，该索引的范围将从零到每磁头的 zones 的数量变化。

LLLLLL 至 NNNNNN 是用户分区 zone group 的一个数组，基于每磁头上的读/写逻辑磁道数。对于按磁头 Zone 配置的可变 TPI，以及按磁头 Zone 配置的不可变 TPI，它都在有效的。对于按磁头 Zone 配置的不可变 TPI，这个字段不是 R/W 从属用户分区 zone 区段组表 (R/W Dependent User Zone Group Table) 结构的一部分，但是在这里给出是为了一致性和便利性。分，但是在这里，给出了一致性和便利性。在这种情况下，该值仅是用于 zone 组的 StartMZ 以及每个磁头的 TPI 比例因子 (每 minizone 逻辑磁道) 的产物。对于按磁头 Zone 配置的可变 TPI，该值是用于目标磁头的在前面的 zone 组中的所有逻辑磁道的累加。在这个配置中，它是在 R / W 从属用户区组表 (R/W Dependent User Zone Group Table) 的一部分，目的是计算效率和便利性。当执行 LBA 到 CHS 的转换时，目标磁道开始于该磁迹编号，加上用于这个 zone 的每 minizone 的跟踪次数 minizone 偏移，加上到目标 minizone 的磁道偏移。

cccc 是与系统分区的 zone group 表编号。同一行中跟在它后面的信息都是这个

zone group 的。屏幕将为系统分区中的每一个 zone group 包含在一行中显示。

ddddddddd 是系统分区的 zone group 的起始 LBA。

eeeeeee 是系统分区的 zone group 的起始磁道。

fffffffff 是系统分区的 zone group 中对应于第一个 LBA 的累加 slip (滑倒、差错)。

ggggggggg 是系统分区的 zone group 中的备用扇区数量。

hhhhhhh 是系统分区的 zone group 中柱面的数量。

jjjjjjjjj 是用户分区的 zone group 中 PBAs 的数量。

kkkkkkkkk 是用户分区的 zone group 中 LBAs 的数量。

如果没有出现错误, 并且 Display R/W Zone Information 选项 (参数 3 bit 3) 被选中, 将显示以下信息。

```
"Dependent User Zone Table:"

"Zone SecsPerTrk SymsPerWedge"
"CCCC DDDDDDDDD EEEEEEEEE"
(重复所有用户分区 Zones)
```

其中

CCCC 是用户分区的 zone 编号。

DDDDDDDD 是用户分区的 zone 内每磁道的扇区 (PBAs) 数目。

磁道容量 (SPT) 是基于 zone 区段频率和格式化预算开销来确定的。

EEEEEEEE 是出现在 wedge 内的码元 (symbols) (RCLK) 周期的数量。

此参数主要用于超级扇区的操作, 并且是 "direct mode" 取值。对于 "正常" 模式, 该值应被乘以通道编码率的倒数 (60/61) 来确定确定在在 wedge 中可用的 "gapped" (带间隔的) 码元的数量。在 wedge 中的码元 (symbols) 的数目通常是应用到 SGATE-to-SGATE 时间的 zone 频率, 减去对应于 SGATE 时间的特定符号 (symbols) 的数目, 减去间隔的总和 (SGATE 之后的格式化预算间隔加上 SGATE 之前的间隔)。

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0002.0000 修改了 VBAR 驱动器的每个磁头的逻辑柱面被显示范围。
- 0002.0001 修改为显示 VBAR 驱动器每个分区的每个扇区的 NRZ 码元中。修改为显示 VBAR 驱动器的未格式化的 Wedge 直接写入和读取和格式化直接 Wedge 写和读取操作人每个 Wedge 的 NRZ 码元。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
- 0012.0000 修改频率列标题, 从 MHz 到 Data Rate 数据传输速率, 后者更合适。
- 0012.0001 新增对 OD 外径和 ID 内径 SMART 分区的支持 (如果 SMART 处于启用状态)。
- 0013.0000 新增逻辑柱面信息到被显示的 zone 区段信息。
- 新增显示 Zone Group 信息的选项。

Set DERP Retry State

可用性:

```
Level 2      , 'Y'
Level 7      , 'Y'
Level A      , 'Y'
Level F      , 'Y'
```

快速帮助:

```
Set DERP Retry State,
y[Type],[PathState],[RetryStateCnt],[LoopCnt1],[LoopCnt2]
```

描述:

此命令允许用户指定访问磁盘期间后续诊断命令将要使用的读/写固件子系统的错误恢复系统 DERP 重试状态。(此命令只适用于支持 DERP 驱动器! 要知道你的驱动器是否支持 DERP, 发出 Online "^L" 命令来查看驱动器支持功能的列表。)

输入参数:

重要提示: 要么所有参数必须输入要么无参数必须输入。如果指定了所有参数, 则所选 DERP 重试状态将被启用, 并且状态值将被设置为指定的值。如果没有指定任何参数, 则所选 DERP 重试状态将被禁用。输入参数的任何其他方式将导致命令失败。

- 0 - DERP 错误类型。
此参数指定错误的 DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作的类型。此参数的有效值如下所示：
- | | |
|------------------|------------|
| 0 = UNDETERMINED | 待定 |
| 1 = DATA_ERROR | 数据错误 |
| 2 = SYNC | 同步 |
| 3 = TA | 最大时间提前量 |
| 4 = DATAORTA | 数据或最大时间提前量 |
| 5 = SYNCTA | 同步最大时间提前量 |
| 6 = SYNCORDATA | 同步或数据 |
- Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 to 最大 DERP 错误类型
Default: None
- 1 - DERP 路径状态
此参数指定从当前重试序列的路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。路径状态的含义依赖于错误类型 (参数 0)。
- Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None
- 2 - DERP 重试状态计数。
此参数指定从当前重试序列的重试路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。
- Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None
- 3 - DERP 重试循环计数 1。
此参数指定的第一个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。
- Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None
- 4 - DERP 重试循环计数 2。
此参数指定的第二个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。
- Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Selected DERP Retry State XXXXXXXX"
```

其中 XXXXXXXX 要么是“Enabled”要么是“Disabled”

如果所选 DERP 重试状态已启用，则以下也将显示：

```
" P0: Error Type:      aa"
" P1: Path State:      bb"
" P2: State Count:     cc"
" P3: Loop Counter 1:  dd"
" P4: Loop Counter 2:  ee"
```

其中：

aa 是错误的类型。

- bb 是从当前的重试序列起的路径计数。
- cc 从当前重试序列起的路径计数。
- dd 是第一个循环计数器。
- ee 是第二个循环计数器。

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

伺服诊断子命令 Servo Diag Sub Cmds

可用性:

Level 8 , 'C'

快速帮助:

Servo Diag Sub Cmds, C[SubCmd],[Parm0],[Parm1],[Parm2]

描述:

伺服诊断子命令执行下面的伺服诊断 (Servo Diagnostic Sub Commands) 子命令:

- 8>C05: 设置寻道延迟命令。此命令设置寻道延迟, 逻辑/物理寻道类型, 以及读/写寻道满足于其他的 8>C 寻道相关的命令 (如 8>C08 和 8>C0C)。
- 8>C08: 随机寻道命令。此命令执行穿越整个磁盘的随机寻道, 或者仅仅是切换一下磁头。
- 8>C0C: 在 2 个物理柱面之间寻道命令。此命令在 2 个物理柱面之间以相同的磁头执行寻道。
- 8>C15: 更改写入阈值命令。此命令可以更改写入阈值。

输入参数:

- 0 - 伺服诊断子命令的 ID。

此参数指定要执行的伺服诊断子命令的 ID

- 05h = Set Seek Delay 设置寻道延迟
- 08h = Random Seeks 随机寻道命令
- 0Ch = Seek Between 2 Physical Cylinders 在 2 个物理柱面之间寻道
- 15h = Change Write Threshold 更改写入阈值

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

设置寻道延迟命令 8>C05 (参数 0 等于 05h)

输入参数:

- 0 - Level 8 C 命令的设置寻道延迟子命令 ID (05h)

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 05h

默认值: 无

- 1 - 以伺服扇区格式为单位的寻道延迟

此参数指定新的寻道延迟。如果这个参数没有被输入, 则寻道延迟是不会被改变

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 无

- 2 - 寻道类型

此参数指定新的寻道类型。它的 Bit 0 控制着慢速/快速停留 (slow/fast settle) 设置, Bit 1 控制着逻辑/物理寻道 (logical/physical seek) 设置。

如果这个参数没有被输入, 则寻道类型是不会改变。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，Set Seek Delay results will be displayed as follows.

```
"Delay between xxxx settle seeks = yyyy servo sectors"  
"zzzz Seeks Enabled"
```

其中

xxxx 不是"slow"就是"fast"。

yyyy 是以伺服扇区为单位的寻道延迟数。

zzzz 不是"Logical"就是"Physical"。

随机寻道命令 8>C08 (参数 0 等于 08h)

输入参数:

- 1 - 随机磁头唯一指示器

该参数表示是否寻道的目标只是随机磁头。如果该参数没有输入或输入为 0，无论是磁道号还是磁头号都是随机生成的，否则，只有磁头号是随机变化的，而磁道号保持不变。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，寻道平均时间将按如下格式显示:

```
"-Average = xxx.yyy msecs-"
```

其中

xxx.yyy 是平均寻道时间（毫秒）。

注意: 开始和结束字符(-)是一直旋转着的，以反映此命令正在运行的事实。

在 2 个物理柱面之间寻道命令 8>C0C (参数 0 等于 0Ch)

输入参数:

- 1 - 要被寻道的第一个物理柱面。当这个参数没有输入时，在当前磁头上的最小物理柱面被使用。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 当前磁头上的最小物理柱面

- 2 - 要被寻道的第二个物理柱面。当这个参数没有输入时，在当前磁头上的最大物理柱面被使用。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 当前磁头上的最大物理柱面

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，寻道平均时间将按如下格式显示：

```
"-Average = xxx.yyy msecs-"
```

其中

xxx.yyy 是平均寻道时间（毫秒）。

注意： 开始和结束字符（-）是一直旋转着的，以反映此命令正在运行的事实。

更改写入阈值命令 8>C15 （参数 0 等于 15h）

输入参数：

1 - 定位阈值(Position Threshold)

此参数指定新的定位写入阈值。如果该参数没有输入，则定位写入阈值不会被改变

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff

默认值： 无

2 - 快速阈值（目前还不被伺服支持）

此参数指定新的快速写入阈值。如果该参数没有输入，则快速写入阈值不会改变

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff

默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，伺服写入故障阈值将显示如下。

```
"Head XThresh VThresh"
```

```
"00 XXXX VVVV"
```

.

.

.

其中

XXXX 是定位写入阈值

VVVV 是快速写入阈值

修订历史：

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取当前伺服目标地址 Read Current Servo Destination (Level 3,8 'R')

可用性：

Level 3 , 'R'

Level 8 , 'R'

快速帮助：

Read Current Servo Destination, R

描述:

此命令将显示当前伺服目的地信息。当前定位的固件组件构成也将显示。包括: 目标磁道 ID, 目的定位, Mr Jog 值, MrJog 偏移值。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 当前伺服目的地信息将显示如下。

```
"AAAAA DestinationTrackId Q0"  
"BBBBBBBB DestinationPosition Q12"  
"CCCCCCC MrJogValue Q8"  
"DDDDDDDD OffsetValueMrJog Q8"  
"EEEE.EEE Current Servo Destination"
```

其中

AAAAA 是一个 Q0 数(全部整数), 表示该伺服磁道编号。

BBBBBBBB 是一个 Q12 数(12 比特位相对坐标), 表示来自 DestinationTrackID 的偏移量。该偏移包括 read-to-write 偏移量(又名 microjog, 读取器/写磁头偏移量, MR jog 等)以及任何已命令的来自所有来原的诊断偏移量。它也可以跨越多个磁道(有 20 比特的所有磁道信息)。

CCCCCCC 是在伺服项中由伺服计算用以核算 read-to-write 偏移的偏移总贡献。它是一个 Q8 数(8 比特位相对坐标)。

DDDDDDDD 专用于自检执行 microjog 校准的诊断偏移量。它是一个 Q8 数(8-bit 相对坐标)。

EEEE.EEE 用于伺服参考的含分数位置的实际目标磁道信息。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Seek to Logical Cylinder and Head

可用性:

```
Level 2      , 'S'  
Level 3      , 'S'  
Level 4      , 'S'  
Level 7      , 'S'  
Level 8      , 'S'  
Level H      , 'S'
```

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址, 则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入, 该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入, 该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 无

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 无

2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： Signed 16-bit value
范围： 0x8000 至 0x7FFF
默认值： 0

3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 or 1
默认值： 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位
1 = 寻道写磁道跟随定位
2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。
如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。
如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。
如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或者

```
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa	是诊断错误代码
c	是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd	是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee	是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii	是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk	是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0:	允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1:	NA
Bit 2:	允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3:	允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4:	NA
Bit 5:	NA
Bit 6:	允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7:	NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"       或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a	是分钟
b	是秒钟
c	是毫秒
d	是微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位，以下信息将显示：

```
"Data Track Width wwww"
```

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例：

示例 #1：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1

示例 #2：

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,1

示例 #3：

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,2

示例 #4：

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,64

示例 #5：

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,FFF6,1

示例 #6：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,,4

示例 #7：

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁用由寻道操作重新加载通道参数
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,,2

示例 #8：

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)
F3 2>S54,0,,,,1

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0001.0001	变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Spin Up Drive

可用性：

Level 2 , 'U'

```
Level 3      , 'U'
Level 8      , 'U'
Level F      , 'U'
```

快速帮助:

Spin Up Drive, U[HoldState],[Hd],[Cyl]

描述:

此命令起转驱动器电机。可选地，起转电机操作可以暂停在几个中间状态。

输入参数:

0 - 起转电机保持状态

此参数指定了 Spin Up 操作将持有的状态。

- 0 = 电机起转，并尝试磁道跟随到默认柱面和磁头。
- 1 = 推进到下一个自旋保持状态。
- 2 = 解除自旋保持状态。如果选择此选项，驱动器会起转电机直到完成并尝试磁道跟随指定的柱面和磁头上。
- 3 = 电机起转，并保持执行器被锁存。
- 4 = 起转电机，解锁执行器并在保持之前尝试解调器同步为磁盘上的数据。
- 5 = 起转电机，解锁执行器，解调器同步为磁盘上的数据并在保持之前尝试磁道跟随。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 0

1 - 逻辑磁头地址。

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定逻辑磁头地址，在其上起转电机操作将尝试同步解调器并/或磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定逻辑磁头地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 第一个逻辑磁头

2 - 物理柱面地址

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定物理柱面地址，在其上起转电机操作将尝试磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定物理柱面地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 第一个用户区物理柱面

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述自旋操作经过的时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或

"Elapsed Time c.d msecs"

其中:

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错, 将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中:

- c 由读/写子系统返回的状态
 - 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
 - 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
 - 2 = 读/写请求失败
- dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误, 并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式, 详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA
Bit 7: 启用伺服事件日志才以便显示
Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位, 伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"

"cccc cccc cccc ... cccc" (重复进行, 直到所有条目已被显示)

其中

cccc 是一个 16-bit 伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

停转电机 Spin Down Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'Z')

可用性:

Level 2 , 'Z'
Level 3 , 'Z'
Level 7 , 'Z'
Level 8 , 'Z'
Level F , 'Z'

快速帮助:

Spin Down Drive, Z

描述:

此命令停转驱动器电机。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述旋转操作经过时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或
"Elapsed Time c.d msecs"	

其中：

a	表示分钟
b	表示秒钟
c	表示毫秒
d	表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中：

c	由读/写子系统返回的状态
	0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
	1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
	2 = 读/写请求失败
dddddddd	由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6:	NA
Bit 7:	启用伺服事件日志显示
Bits 31-8:	NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"
"cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

磁头“击打”测试 Head Smash Test (Level 8 'd')

可用性:

Level 8 , 'd'

快速帮助:

Head Smash Test,
d[HeadDirection],[AccelerationDuration],[DecelerationDuration],[AccelerationCurrent],[DecelerationCurrent]

描述:

此命令是以给定的加速和减速电流/持续时间，向外径 (OD) 或内径 (ID) 方向，执行磁头“击打”试验。

(译注：就是像打球一样，使磁头向一个运动)

输入参数:

0 - 磁头“击打”方向。

此参数指定磁头将被“击打”的方向。只有 0 或 1 的有效输入。未输入时默认值是 0。

0: Smash head towards OD 向外径方向“击打”磁头

1: Smash head towards ID 向内径方向“击打”磁头

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 1

默认值: 0

1 - 加速时间。

此参数指定磁头加速的持续时间(以 0.1ms 为单位)。未输入时默认值是 10 (=10*0.1ms=1ms)。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0Ah (10 Decimal)

2 - 减速时间。

此参数指定磁头减速的持续时间(以 0.1ms 为单位)。未输入时默认值是 10 (=10*0.1ms=1ms)。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0Ah (10 Decimal)

3 - 加速电流。

此参数指定将被用于磁头加速的电流(单位 mA)。未输入时默认值是 1000 (=1000mA=1A)。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 03E8h (1000 Decimal)

4 - 减速电流。

此参数指定将被用于磁头减速的电流(单位 mA)。未输入时默认值是 0。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:

朝着外径击打磁头，加速时间 8 毫秒(=50h*0.1ms)，减速时间 1.6 毫秒(=10h*0.1ms)，加速电流 32 mA(=20h*0.1mA)，减速电流 16 mA(=10H*1 毫安)

F3 8>d,50,10,20,10

示例 #2:

朝着外径击打磁头，加速时间 6.4 ms (= 40h * 0.1ms)，减速时间默认(= 1 ms)，加速电流 48 mA (= 30h * 1mA)，减速电流默认(= 0 mA)

F3 8>d0,40,,30

示例 #3:

朝着内径击打磁头，加速时间默认(= 1 ms)，减速时间 0.8 ms (= 8h * 0.1ms)，加速电流默认(= 1000 mA)，减速电流 32 mA (= 20h * 1mA)

F3 8>d1,,8,,20

示例 #4:
朝着内径击打磁头, 加速时间默认 (= 1 ms), 减速时间默认 (= 1 ms), 加速电流默认 (= 1000 mA), 减速电流默认 (= 0 mA)
F3 8>d1

修订历史:
0001.0000 初始版本。

QMON 统计 QMON Stats

可用性:
Secondary Online , '\$'

快速帮助:
QMON Stats

描述:
此命令将显示用于每个磁头和 zone 区段的迭代通道的统计数据。
Error 100C DETSEC 00008000
- 这个错误是由于错误统计日志没有被初始化造成的。
敲击 CTL-W 初始化错误日志。

相关命令:
任意级别下 Ctl-W - 启用 QMON 统计数据收集, 并置 0 错误计数器
level L i - L>iFFFA 将置 0 错误计数器
level L E - L>E,,0 将禁用 QMON 统计数据收集
- L>E,,1 将启用 QMON 统计数据收集
- L>E,,2 将置 0 错误计数器

输入参数:
None

输出数据:
"Hd Zn Rbit Hard Soft OTF BER Wbit Whrd Wrty CWds Bits BadB itrs LLR syn era non"
" h zz XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X XX.X"

其中 X.XX 是以 10 为底数的 log 函数值, 如下所示:

Rbit: SECTOR BASED	驱动器成功读出的 BITS 数。这个计数器在每次扇区被成功读取时通过 (每扇区字节数) * 8 来递增。 这个值是强制的。至少要等于原始误码率。这是为了防止在没有扇区被成功读取时产生算术溢出。 (译注: Log 对数函数的真数必须大于 0, 等于 0 是非法的)。
Hard: SECTOR BASED	成功读取的 Bits 除以不能读取的扇区。 每一组重试不能读取的扇区计数增加 1。
Soft: SECTOR BASED	成功读取的 Bits 除以需要一次或多次重试才能读取的出错扇区 (包括不能读取的)。每一组重试计数增加 1。
OTF: SECTOR BASED	成功读取的 Bits 除以那些导致硬盘时序停止的错误的数目。 每一次时序重试计数增加 1。
BER: BIT BASED	真正的误码率。等于 log10 (用户读取的 bits / 由硬盘报告的坏 bits) 计算不包括非收敛扇区。
Wbit: SECTOR BASED	驱动器成功写入的 BITS 数目。每一次成功写入, 本计数器增加 (每扇区字节数) * 8 这个值是强制的。至少要等于 Wrty 的值。这是为了防止在没有扇区被成功写入时产生算术溢出。 (译注: Log 对数函数的真数必须大于 0, 等于 0 是非法的)。
Whrd: SECTOR BASED	成功写入的 BITS 数目除以写入硬错误数目。每一次驱动器写扇区失败错误计数器增加 1, 并且它在每一组重试时只增加一次。

Wrtly: SECTOR BASED	成功写入的 Bits 除以需要一次或多次重试才能写入或者写入失败的错误次数。每一组重试错误计数器增加 1。
CWds: CODEWORD BASED	从介质中读取的码字 (codewords) 数目。需要注意的, 码字 (codewords) 不是扇区。一个码字是用户数据和纠错信息的集合单元。一个 4x1K 驱动器每个扇区可能含有四个码字。
Bits: BIT BASED	从介质中读取的 bits 的数目。
BadB: BIT BASED	从介质中读取的 bits 数目除以在错误纠正之前由通道报告的 bits 的数目。
itrs: BIT BASED	迭代 (Iterations): 从介质中读取的 bits 数目除以被通道使用的额外迭代数目 (每个码字 (codewords) 超出一个迭代)。
LLR: BIT BASED	从介质中读取的 bits 数目除以由通道报告的最低对数相似性概率 (Low Logarithmic Likelihood Ratio)。
syn: SECTOR BASED	同步错误 (Sync errors): 从介质中读取的扇区 (不是码字) 除以同步失败次数。
era: CODEWORD BASED	擦除 (Erasures): 从介质中读取的码字除以由通道报告的擦除次数。
non: CODEWORD BASED	非收敛码字 (Noncovergent codewords): 从介质中读取的码字除以非收敛码字数目。
BIT BASED	表示该值是基于已传输的 bits 数。
SECTOR BASED	表示该值是基于已传输的用户数据扇区数。
CODEWORD BASED	表示该值是基于已传输的码字 (codewords) 数。注意, 单个用户扇区可能含有多个码字 (codewords)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

QMON 计数器 QMON Counters

可用性:

Secondary Online , '``'

快速帮助:

QMON Counters

描述:

此命令将显示用于每个磁头和 zone 区段的迭代通道计数器。

Error 100C DETSEC 00008000

- 这个错误是由于错误统计日志还没有被初始化造成的。

敲击 CTL-W 初始化错误日志。

相关命令:

任意 level Ctl-W - 启用 RW 统计数据的采集, 并置 0 错误计数器

level L i - L>iFFFF 将置 0 错误计数器

level L E - L>E,,0 将禁用 QMON 统计数据收集

- L>E,,1 将启用 QMON 统计数据收集

- L>E,,2 将置 0 错误计数器

输入参数:

None

输出数据:

```
"Hd Zn Sectors Hard Er Firm Er Soft Er Itrs W Sectors WHard WSoft CodeWrds BadB LowLLR syn era non"
" h z z XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX XXX XXXXXXX XXX"
```

其中 XX..XX 是计数器的取值, 如下所示:

Sectors:	SECTOR BASED	记录在读取期间被传输的扇区的数目。注意, 这个数目不包括重试和读取故障数。
HardEr:	SECTOR BASED	记录不能被读取的错误。这个计数器每一组重试递增 1。

Firm Er:	SECTOR BASED	记录当系统配置为 full error recovery（完全错误恢复）时需要一次或多次重试才能成功的读取。这个计数器每一组重试递增 1。
Soft Er:	SECTOR BASED	记录当系统 没有 配置为 full error recovery（完全错误恢复）时需要一次或多次重试才能成功的读取。这个计数器每一组重试递增 1。
Iters:	CODEWORD BASED	迭代（Iterations）：通道用来寻找解决办法的迭代次数。每一个码字（codeword）至少需要一个迭代。
WSectors:	SECTOR BASED	记录在写入期间被传输的扇区的数目。注意，这个数目不包括重试和写故障。
WHard:	SECTOR BASED	写硬件错误。此计数器在每一次驱动器写入一个扇区发生失败时递增 1。这个计数器每组重试只递增一次。
WSoft:	SECTOR BASED	记录需要一次或多次重试才能成功的写入。
Codewords:	CODEWORD BASED	从媒体读取的码字（codewords）数目。需要注意的是，码字不是扇区。一个码字是由用户数据和纠错信息组成的单元。一个 4x1K 模式的驱动器在每个扇区可能有四个码字。
BadB:	BIT BASED	在校正之前已经报告的错误 bits 的数目。
LowLLR:	BIT BASED	由通道报告的具有低于阈值的对数似然比（Logarithmic Likelihood Ratio）的 bits 的数目。 （译注：对数似然比 LLR（likelihood Rate）在通信中通常用于软解码。不管发端发比特 1 还是比特 0，收端都可能误判。如果收到信号 r ，正确判为 0 的概率与正确判为 1 的概率的比值就是似然比，再取个自然对数就是对数似然比了。所以公式应该是 $LLR = \ln[p(r b=0)/p(r b=1)]$ ）
syn:	SECTOR BASED	同步错误（Sync errors）：发生同步失败的次数。
era:		擦除（Erasures）：由通道报告的擦除的数目。
non:	CODEWORD BASED	Noncovergent codewords：从介质读取的 noncovergent codewords 数目 （译注：noncovergent，具体没查到，应该是一种算法等）
BIT BASED	表示该值与传输的比特数有关。	
SECTOR BASED	表示该值与已传输的用户数据扇区数有关。	
CODEWORD BASED	表示该值与已传输的码字的数目有关。请注意，单个用户扇区可能有若干个码字。	

修订历史:

0001.0000 初始版本。

转换物理块地址 Translate PBA (Level A 'C')

可用性:

Level A , 'C'

快速帮助:

Translate PBA, C[PbaHi],[PbaLow],[NumPbas]

描述:

此命令将指定的物理块地址 (PBA) 转换如下:

- LBA (逻辑块地址)
- LLL CHS (逻辑柱面、逻辑磁头和逻辑扇区)
- PLP CHS (物理柱面、逻辑磁头、物理扇区)
- Wedge Address Wedge 地址
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

注意: PBA 转换目前仅在用户区扇区被支持。

输入参数:

- 0 - PBA 或者 PBA 的高位部分。
如果参数 1 未输入，则此参数包含了将被转换的 32 位物理块地址。
如果参数 1 被输入，则此参数包含了将被转换的物理块地址的高 16-bits。

类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 1 未被输入
 无符号 16-bit 值, 如果参数 1 被输入
 范围: 0 至 0xffffffff, 如果参数 1 未被输入
 0 至 0xffff, 如果参数 1 被输入
 默认值: 0

1 - PBA 的低位部分。

此参数包含了将被转换的物理块地址的低 16-bits。

类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xffff
 默认值: 无. 如果该参数未输入, 则参数 0 被假设指定将被转换的整个 32 位物理块地址。

2 - PBA 计数。

此值将指定将被转换的连续 PBA 的数量。

类型: 无符号 32-bit 值
 范围: 0 至 0xffffffff
 默认值: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnnn o.oooooEoo ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”, 以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址, 在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址, 此物理柱面包括用户区柱面, 系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址, 其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址, 其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.oooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下:

```
"Sector Info:"
"LBA PBA LogSec PhySec Wdg SFI"
"ccccccc dddddd eeee ffff gggg hhhhhhhh"
```

其中

ccccccc 是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷), non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA, 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。

dddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"

其中	
ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换起始于 Index 的码元 Translate Symbols From Index (Level A 'D')

可用性:

Level A , 'D'

快速帮助:

Translate Symbols From Index, D[PhyCyl],[Hd],[Sfi],[NumSfis]

描述:

该功能将指定的物理柱面、逻辑磁头、起始于 Index 的码元的偏移量以及码元长度转换成以下的：

- LBA	(逻辑块地址)
- PBA	(物理块地址)
- LLL CHS	(逻辑柱面、逻辑磁头和逻辑扇区)
- PLP CHS	(物理柱面、逻辑磁头、物理扇区)
- Sector Span	扇区跨度范围
- Wedge Address	Wedge 地址
- Wedge Span	Wedge 跨度范围
- Zone Number	zone 段编号

输入参数:

- 0 - 物理柱面地址
此参数指定将要转换的物理柱面地址。
类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0

- 1 - 逻辑磁头地址。
此参数指定将要转换的逻辑磁头地址。
类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 0

- 2 - 起始于 Index 的码元。

此参数指定将被转换的起始于 Index 的码元。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0

2 - 长度，以码元 (Symbols) 为单位

This parameter specifies the length in symbols to be translated.

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 1

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"  
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"  
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.00000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，此物理柱面包括用户区柱面，系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
0.00000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"  
"LBA PBA LogSec PhySec Wdg SFI SymLen SecLen WdgLen"  
"ccccccc dddddd eeee ffff gggg hhhhhhhh iiiiiiii jjjjjj kkkkkk"
```

其中

ccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷)，non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA，并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
ddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移

	(skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割（split）扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge（楔）前面的伺服脉冲串（Servo Burst）的数目。
hhhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。
iiiiiii	是以 NRZ 码元为单位长度
jjjjjj	是包含一个或多个指定的码元的连续物理扇区的数目。
kkkkkk	是包含一个或多个指定的码元的连续数据 wedges 的数目。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/编辑日志 **Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T'E')**

可用性:

Level 2	, 'E'
Level 3	, 'E'
Level 4	, 'E'
Level 7	, 'E'
Level A	, 'E'
Level T	, 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志数。

如果该参数未输入，活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。

如果该参数等于 0，则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。

如果该参数被输入并且不等于 0 时，它指定要显示的记录的数目。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件：

0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的读/写统计信息日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 显示活动错误日志 (Active Error Log)

1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

- 0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。
如果参数 2 等于 4 时，将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。
 - 0x0008 - 清除 ASCII 日志，并用输入的数据更新。
如果参数 2 等于 8，ASCII 日志将被清除，从串口输入的 ASCII 数据将被存储在 ASCII 日志。当输入回车符后，ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。
注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。
 - 0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。
如果参数 2 等于十六进制 10，从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。
 - 0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。
如果参数 2 等于十六进制 20，活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。
注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。
 - 0x0040 - 启用快速日志转储。
如果参数 2 等于十六进制 40，快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用，未格式化处理的日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。
 - 0x0080 - 显示日志地址
如果参数 2 等于十六进制 80，指定日志的地址将被显示出来。
- 类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss tttttttt"
```

其中

c	是日志编号
d	是有效的日志条目数
eeee	是错误重复次数
fffffff	是诊断错误代码
hhhhhhh	是读/写子系统错误代码
iiiiiii	是发生错误的 LBA
jjjjjjj	是发生错误的 PBA
kkkkkkk	是发生错误的来自索引的码元的数目
llll	是发生错误的伺服 wedge 编号
mmmmmm	是发生错误的逻辑柱面地址
n	是发生错误的逻辑磁头地址
pppp	是发生错误的逻辑扇区地址
qqqqqqq	是发生错误的物理柱面地址
r	是发生错误的逻辑磁头地址
ssss	是发生错误的物理扇区地址
ttttttt	是表示分区的一个 ASCII 字符串，（"System" 或 "User"）

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)
```

其中

c 是日志编号
d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生，显示读/写统计日志的内容，

TBD

如果没有发生错误，显示未使用的日志的字节数，

```
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误，显示日志地址

```
"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志) 或
```

```
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址
ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA
gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加来自索引，伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

转换 LBA Translate LBA (Level A 'F')

可用性:

Level A , 'F'

快速帮助:

Translate LBA, F[LbaHi],[LbaLo],[SysAreaOpt],[NumLbas]

描述:

此命令将指定的逻辑块地址 (LBA) 转换如下:

- PBA	(物理块地址)
- LLL CHS	(逻辑柱面，逻辑磁头和逻辑扇区)
- PLP CHS	(物理柱面，逻辑磁头和物理扇区)
- Wedge Address	Wedge 地址
- Symbols From Index	从 index 开始的码元
- Zone Number	zone 段编号

输入参数:

0 - LBA 或 LBA 高位。

如果参数 1 未输入，则此参数包含了将被转换的 32 位逻辑块地址。
 如果参数 1 被输入，则此参数包含了将被转换的逻辑块地址的高 16-bits。
 如果参数 2 被输入，则指定的 LBA 位于系统区，否则它位于用户区。

类型： 无符号 32-bit 值，如果参数 1 未被输入
 无符号 16-bit 值，如果参数 1 被输入
 范围： 0 至 0xffffffff，如果参数 1 未被输入
 0 至 0xffff，如果参数 1 被输入
 默认值： 0

1 - LBA 低位。

此参数包含了将被转换的逻辑块地址的低 16-bits。
 如果参数 2 被输入，则指定的 LBA 位于系统区，否则它位于用户区。
 类型： 无符号 16-bit 值
 范围： 0 至 0xffff
 默认值： 无。 如果该参数未输入，则参数 0 被假设指定将被转换的整个 32 位逻辑块地址。

2 - 系统区标志。

如果该参数被输入任意值，则逻辑块地址指定的参数 0 和 1 位于系统区，否则它位于用户区。
 类型： 无符号 16-bit 值
 范围： 0 至 0xffff
 默认值： 无

3 - LBA 总数。

此值将指定将被转换的连续 LBA 的数量。
 类型： 无符号 32-bit 值
 范围： 0 至 0xffffffff
 默认值： 1

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码
 磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl   LogCyl   NomCyl   Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb  cccccccc dddddd nnnnnnnn o.ooooooEoo ee  ff gggggggg hhhhhhhh iiii  jjjj  kkkk  llll  mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，此物理柱面包括用户区柱面，系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
ggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.ooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"  
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "  
"cccccccc dddddddd eeee   ffff   gggg hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷)，non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA，并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
dddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。
iiiiiii	是以 NRZ 码元为单位长度
jjjjjj	是包含一个或多个指定的码元的连续物理扇区的数目。
kkkkkk	是包含一个或多个指定的码元的连续数据 wedges 的数目。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置控制器测试端口 Set Controller Test Port (Level A 'M')

可用性:

Level A , 'M'

快速帮助:

Set Controller Test Port, M[Port],[Value]

描述:

此命令用于设置控制器测试端口多路复用器 (mux)。

输入参数:

- 0 - 测试端口。
该输入指定将要进行设置的测试端口。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 无
- 1 - 测试端口值

该输入指定测试端口的设置值。如果这个输入设置为 0xFF，则测试端口将被禁用。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

合并 Alt List 进 Slip List

Merge Alt List into Slip List

可用性:

Level A , 'P'

快速帮助:

Merge Alt List into Slip List, P

描述:

合并 Alt List 进 Slip List 命令将来自 G list 的所有缺陷合并到 P list 中，然后重新生成 ALT 和 slip 列表。这实际上是将已替换扇区改变成被剪取 (slipped) 扇区。

输入参数:

None

输出数据:

合并 Alt List 进 Slip List 命令的输出信息将显示如下。

对于所有错误情况，将显示以下消息。

```
"Command may take 10's of seconds, be patient..."
```

命令可能需要 10 几秒钟，耐心等待...

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误，以下信息也会显示。

```
"R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

其中

c 是由 R / W 子系统返回的状态

0 = R/W 请求带错误恢复成功完成

1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)

2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

如果没有发生错误，则以下消息将被显示。

```
"Command may take 10's of seconds, be patient...done."
```

命令可能需要 10 几秒钟，耐心等待...完成

请注意，一旦命令执行完成，"done"将被显示，这可能需要 10 几秒钟。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	新增如果命令失败报告 R/W 错误代码。

写、读、读 LBA Write, Read, Read LBA (Level A 'Q')

可用性:

Level A , 'Q'

快速帮助:

Write, Read, Read LBA, Q[Lba],[NumLbas],[Opts]

描述:

此命令执行从磁盘指定 LBA (逻辑块地址) 开始的指定数量的 LBAs 写入、读取操作。包含在诊断写缓冲区中的数据被写入到 LBAs，同时它们被读入到诊断读取缓冲区。

输入参数:

0 - LBA.

如果参数 2 第 5 位被置位，则该参数指定第一个系统区 LBA 地址被写入并读取，否则它指定第一个用户区 LBA 地址被写入并读取。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to 最大用户区 LBA, 如果参数 2 的 bit 5 被清除
0 to 最大系统区 LBA, 如果参数 2 的 bit 5 被置位

默认值: 当前的目标地址

1 - 传输长度。

此参数指定写入的连续 LBA 的数目。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果 LBA (参数 0) 被输入而传输长度 (参数 1) 未输入，则仅指定的 LBA 被写入并读取。
如果 LBA (参数 0) 和传输长度 (参数 1) 都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设定。
如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于测试空间剩余 LBA 数的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项未被选择，包含当前目标 LBA 的磁道上剩余数量 LBA 将被写入并读取。
如果传输长度被输入，输入值将被限制在测试空间剩余的 LBA 数之内。

2 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-6: 未用。

Bit 5: 写入并读取系统区的 LBA。

如果该位被置位，则参数 0 指定一个系统区的 LBA，否则参数 0 指定一个用户区的 LBA。

Bit 4: 写入并读取所有测试空间的 LBA。

如果该位被置位，测试空间所有的 LBA 将被写入并读取，否则仅参数 0 和 1 所指定的 LBA 将被写入并读取。

Bit 3: 未用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。

如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大)，而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。

如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 发生错误时继续执行。

如果该位被置位，发生错误时，读操作将继续，并试图写入并读取所有请求的 LBA。遇到的每个错误将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 （写入并读取用户区 LBA，写入并读取请求的扇区，禁用动态备盘，在出错时停止）

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移(Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移(Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址(Target Address)将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址(Physical Sector Address)

wwwwwwww 是起始传输长度(Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态(Recovery Status)将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址(Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志(Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数(Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态(Fault Status)将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态

KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值

bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值

cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值

dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值

eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间(Elapsed Time)将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

写入并读取单个 LBA
(本例中 LBA 51237)
F3 A>Q51237

示例 #2:

写入并读取多个 LBAs
(本例中 LBAs 51237 to 51247)
F3 A>Q51237,11

示例 #3:

写入并读取磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA
(本例中, 包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)
F3 A>S51237
F3 A>Q

示例 #4:

写入并读取磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA 并且出错时继续
(本例中, 包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)
注意: 每个出错的 LBA 将显示一条错误信息
F3 A>S51237
F3 A>Q,,1

示例 #5:

写入并读取测试空间中的所有 LBAs, 并且出错时继续
注意: 该测试空间被 all level 'A' 命令选择。每个出错的 LBA 将显示一条错误消息。
F3 A>Q,,11

示例 #6:

写入并读取单个系统 LBA
(本例中是系统 LBA 1237)
F3 A>Q1237,,20

示例 #7:

写入并读取多个系统 LBA
(本例中系统 LBAs 1237 到 1247)
F3 A>Q1237,11,20

示例 #8:

写入并读取包含目标系统 LBA 的磁道上的所有剩余的 LBA
(本例中, 包含 LBA 1237 的柱面上剩余的所有的 LBA)
F3 A>S1237,,,,,1
F3 A>Q,,20

示例 #9:

将诊断写缓冲区内的指定扇区偏移的数据写入到一个单独的 LBA，并读取到诊断读缓冲区的扇区偏移（本例中 LBA 51237，写入诊断写缓冲区内的扇区偏移 5 的数据，读取到诊断读缓冲区扇区偏移 5）

```
F3 A>AF,5
F3 A>Q51237
```

示例 #10:

缓冲区扇区偏移循环移位 1，诊断写缓冲区扇区偏移循环移位扇区偏移的数据写入到一个单独的 LBA，然后读取到诊断读缓冲区的扇区偏移

（本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #9，在这种情况下诊断写缓冲区扇区偏移 6 数据写入到 LBA 51238，读取到诊断读缓冲区扇区偏移 6）

```
F3 A>Q51238,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	修改为如果 LBA 和传输长度不是由用户输入，只读取含有目标 LBA 的磁道上剩余的 LBAs。
0001.0003	增加参数 3 的第 2 位用于新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取 LBA Read LBA (Level A 'R')

可用性:

Level A , 'R'

快速帮助:

Read LBA, R[Lba],[NumLbas],,[Opts]

描述:

此命令用于从磁盘指定 LBA (逻辑块地址) 开始指定数量的 LBA 数据被读取。数据被读入诊断读缓冲区。

输入参数:

0 - LBA.

如果参数 3 第 5 位被置位，则该参数指定第一个系统区 LBA 地址被读取，否则它指定第一个用户区 LBA 地址被读取。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 最大用户区的 LBA，如果参数 3 第 5 位被置位

0 to 最大系统区的 LBA，如果参数 3 第 5 位被清除

默认值: 当前的目标地址

1 - 传输长度。

此参数指定读取的连续 LBA 的数目。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果 LBA (参数 0) 被输入而传输长度 (参数 1) 未输入，则仅指定的 LBA 被读取。

如果 LBA (参数 0) 和传输长度 (参数 1) 都未输入，则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择，一个小于或等于测试空间剩余 LBA 数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择，包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余数量的 LBA 将被读取。

如果传输长度被输入，输入值将被限制在测试空间剩余的 LBA 数之内。

2 - 未用。

在传统 ST-10 码，输入此参数启用一个 512 字节的块用于读取，即使它被标记为替补或挂起。此功能被添加作为支持块大小大于 512 字节功能的一部分。此功能当前平台架构不支持。

类型: None

范围: None

默认值: 无

3 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-6: 未用。

Bit 5: 读取系统区的 LBA。
如果该位被置位，则参数 0 指定一个系统区的 LBA，否则参数 0 指定一个用户区的 LBA。

Bit 4: 读取所有测试空间的 LBA。
如果该位被置位，测试空间所有的 LBA 将被读取，否则仅参数 0 和 1 所指定的 LBA 将被读取。

Bit 3: 不使用。

Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位，目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间，方法是通过置位此选项，不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板（这需要的时间量很大），而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。
要查看或更改当前 Target 缓冲扇区偏移，请参阅 all Level 'A'，设置测试空间，详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位，包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 错误时继续。
如果该位被置位，发生错误时，读操作将继续，并试图读取所有请求的 LBA。遇到的每个错误将被显示出来。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (读取用户区 LBA，读取请求的扇区，禁用动态备盘，在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)

Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)

wwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa"


```

SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff

```

其中

```

JJJJ  是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK  是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa  为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb  为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc  为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd  为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee  为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

```

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```

"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"       或
"Elapsed Time c.d msecs"

```

其中

```

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

```

实例:

示例 #1:

```

读取单个 LBA
(本例中 LBA 51237)
F3 A>R51237

```

示例 #2:

```

读取多个 LBAs
(本例中 LBAs 51237 to 51247)
F3 A>R51237,11

```

示例 #3:

```

读取磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA
(本例中, 包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)
F3 A>S51237
F3 A>R

```

示例 #4:

```

读取磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA 并且出错时继续
(本例中, 包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)

```

注意: 每个出错的 LBA 将显示一条错误信息

```

F3 A>S51237
F3 A>R,,1

```

示例 #5:

```

读取测试空间中的所有 LBAs, 并且出错时继续

```

注意: 该测试空间被 all level 'A' 命令选择。每个出错的 LBA 将显示一条错误消息。

```

F3 A>R,,,11

```

示例 #6:

读取单个系统 LBA
(本例中是系统 LBA 1237)
F3 A>R1237,,,20

示例 #7:

读取多个系统 LBA
(本例中系统 LBAs 1237 到 1247)
F3 A>R1237,11,,,20

示例 #8:

读取包含目标系统 LBA 的磁道上的所有剩余的 LBA
(本例中, 包含 LBA 1237 的柱面上剩余的所有的 LBA)
F3 A>S1237,,,,,1
F3 A>R,,,20

示例 #9:

读取单个 LBA 到诊断读缓冲区的特定扇区偏移
(本例中 LBA 51237 到诊断读取缓冲区的扇区偏移 5)
F3 2>AF,5
F3 A>R51237,,,4

示例 #10:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取一个单个 LBA 到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。
(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #9, 在这种情况下 LBA 51238 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)
F3 A>R51238,,,4

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	修改为如果 LBA 和传输长度不是由用户输入, 只读取含有目标 LBA 的磁道上剩余的 LBAs。
0001.0003	增加参数 3 的第 2 位用于新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到 LBA **Seek to LBA (Level A 'S')**

可用性:

Level A , 'S'

快速帮助:

Seek to LBA, S[LbaHi],[LbaLo],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

此命令执行一个寻道到指定的用户或系统区域的 LBA (逻辑块地址) 的动作。如果没有指定地址, 则此命令将寻道下一个测试空间的 LBA。

输入参数:

0 - LBA 或 LBA 高位。

如果参数 1 未输入, 则此参数包含寻道将要执行的 32 位 LBA。

如果参数被输入, 则此参数包含寻道将要执行的高 16 位 LBA。

如果参数 4 被输入, 则指定的 LBA 位于系统区, 否则它位于用户区。

类型: 无符号 32-bit 值, 如果参数 1 未被输入
 无符号 16-bit 值, 如果参数 1 被输入

范围: 0 至 0xffffffff, 如果参数 1 未被输入
 0 至 0xffff, 如果参数 1 被输入

默认值: 无。 如果此参数未输入, 参数 1 被输入, 高 16 位 LBA 将被设置为 0, 低 16 位 LBA 将被设置为等于参数 1 的值。如果参数 0 和 1 都未输入, 则 LBA 将被设置为测试空间的下一个 LBA。

- 1 - LBA 低位。
该参数包含寻道要执行的低 16 位 LBA。
如果参数 4 被输入，则指定的 LBA 位于系统区，否则它位于用户区。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xffff
默认值： 无。 如果此参数未输入，参数 0 被输入，32 位 LBA 将被设置为等于参数 0 的值。如果参数 0 和 1 都未输入，则 LBA 将被设置为测试空间的下一个 LBA。
- 2 - 磁道跟随偏移值。
该参数是一个带符号的 16-bit 数据，表示应用在伺服系统内的跟踪偏移量的总数。如果参数 3 等于 0，指定的偏移量将是伺服磁道宽度的 1/256th 为一个单元。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。
类型： Signed 16-bit value
范围： 0x8000 至 0x7FFF
默认值： 0
- 3 - 磁道跟随偏移单位选项。
该参数指定磁道跟随偏移的值的单位。如果该参数等于 0，指定的偏移量将是伺服磁道宽度的 1/256th 为一个单元。如果该参数等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。
类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 or 1
默认值： 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)
- 4 - 寻道类型。
此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。
0 = 寻道读磁道跟随定位
1 = 寻道写磁道跟随定位
2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位
类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 寻道读磁道跟随定位
- 5 - 选项。
该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。
Bits 15-2: 未用。
Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。
如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。
Bit 0: 系统区标记位。
如果此位被置位，参数 0 指定一系统区的 LBA，否则参数 0 指定一用户区的 LBA。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
或者
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
其中
aaaaaaaa 是诊断错误代码
```

c	是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd	是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee	是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii	是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j	是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk	是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0:	允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1:	NA
Bit 2:	允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3:	允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4:	NA
Bit 5:	NA
Bit 6:	允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7:	NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"	或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"	或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"	

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或
"Elapsed Time c.d msecs"	

其中

a	是分钟
b	是秒钟
c	是毫秒
d	是微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度”被置位，以下信息将显示：

"Data Track Width wwww"

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写 LBA Write LBA (Level A 'W')

可用性:

Level A , 'W'

快速帮助:

Write LBA, W[Lba],[NumLbas],,[Opts]

描述:

此命令用于从磁盘指定 LBA (逻辑块地址) 开始写入指定数量的 LBA 数据。数据被写入到诊断写缓冲区。

输入参数:

0 - LBA.

如果参数 3 第 5 位被置位, 则该参数指定第一个系统区 LBA 地址被写入, 否则它指定第一个用户区 LBA 地址被写入。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to 最大用户区的 LBA, 如果参数 3 第 5 位被置位
0 to 最大系统区的 LBA, 如果参数 3 第 5 位被清除

默认值: 当前的目标地址

1 - 传输长度。

此参数指定写入的连续 LBA 的数目。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果 LBA (参数 0) 被输入而传输长度 (参数 1) 未输入, 则仅指定的 LBA 被写入。
如果 LBA (参数 0) 和传输长度 (参数 1) 都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。
如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余 LBA 数的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余数量的 LBA 将被写入。
如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的 LBA 数之内。

2 - 未用。

在 ST10 码, 输入此参数启用一个 512 字节的块用于写入, 即使它被标记为替补或挂起。此功能被添加作为支持块大小大于 512 字节功能的一部分。此功能当前平台架构不支持。

类型: None

范围: None

默认值: 无

3 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-6: 未用。

Bit 5: 写入系统区的 LBA。

如果该位被置位, 则参数 0 指定一个系统区的 LBA, 否则参数 0 指定一个用户区的 LBA。

Bit 4: 写入所有测试空间的 LBA。

如果该位被置位, 测试空间所有的 LBA 将被写入, 否则仅参数 0 和 1 所指定的 LBA 将被写入。

Bits 3-2: 未用。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。

如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 发生错误时继续执行。

如果该位被置位, 发生错误时, 写操作将继续, 并试图写入所有请求的 LBA。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (写用户区的 LBA, 写入请求的扇区, 禁用动态备盘, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败

ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode), 详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用, 当被置位时, 下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

或

```
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"  
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

实例：

示例 #1：

写入单个 LBA
(本例中 LBA 51237)
F3 A>W51237

示例 #2：

写入多个 LBA
(本例中 LBAs 51237 to 51247)
F3 A>W51237,11

示例 #3：

写入磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA
(本例中，包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)
F3 A>S51237
F3 A>W

示例 #4：

写入磁道上所有剩余的 LBA 包含目标 LBA 并且出错时继续
(本例中，包含 LBA 51237 的柱面上所有剩余的 LBA)
注意： 每个出错的 LBA 将显示一条错误信息
F3 A>S51237
F3 A>W,,,1

示例 #5：

写入测试空间中的所有 LBAs，并且出错时继续
注意： 该测试空间被 all level ‘A’ 命令选择。每个出错的 LBA 将显示一条错误消息。
F3 A>W,,,11

示例 #6：

写入单个系统 LBA
(本例中是系统 LBA 1237)
F3 A>W1237,,,20

示例 #7：

写入多个系统 LBA
(本例中系统 LBAs 1237 到 1247)
F3 A>W1237,11,,,20

示例 #8：

写入包含目标系统 LBA 的磁道上的所有剩余的 LBA
(本例中，包含 LBA 1237 的柱面上剩余的所有的 LBA)
F3 A>S1237,,,,,1
F3 A>W,,,20

修订历史：

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	修改为只写包含目标 LBA 的磁道上的剩余 LBAs，如果用户输入没有输入 LBA 和传输长度参数的话。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置重试 - DERP Set Retries - DERP (Level 2, 7, A, F 'Y')

可用性:

```
Level 2      , 'Y'
Level 7      , 'Y'
Level A      , 'Y'
Level F      , 'Y'
```

快速帮助:

```
Set Retries - DERP,
Y[Mode],[MaxRdRetries],[MaxWrtRetries],[OtcTLevel],[Options]
```

描述:

此命令允许用户指定将用于随后的诊断命令的错误恢复参数。（只有驱动器支持 DERP 时该版本的设置重试命令才可用。想知道你的驱动器是否支持 DERP，发出 Online "^L"命令查看驱动器支持功能列表。）

输入参数:

0 - 错误恢复模式。

该参数指定了要使用的错误恢复模式。下面的故障恢复模式可供选择：

```
0 = Maximum Normal
1 = Maximum Full
2 = Default Normal
3 = Default Full
4 = Minimum Normal
5 = Minimum Full
6 = Simple Retries
7 = Mini-Cert / Data Scrub
```

最大错误恢复模式 (0 和 1) 通常用于系统信息的恢复。

默认的错误恢复模式 (2 和 3) 通常通过本机接口使用。

最小错误恢复模式 (4 和 5) 通常用于诊断和介质验证操作。

正常错误恢复模式 (0, 2 和 4) 应该用于多个扇区的传输。这些恢复数据模式的重试步骤很少采用极端调整。这增加了成功读取后续扇区，无需重新调整的机会。

完整错误恢复模式 (1, 3 和 5) 将被用于单个扇区传输。这些模式的重试步骤采用更加极端的调整来恢复数据。使用这些模式的微调将会使得很难读没有错误地取后续扇区。

简单错误恢复模式 (6) 是一种没有附加选项被启用的“正常”类型的错误恢复模式。从本质上讲，就是在 DERP 读取期间空闲重试被应用。

Mini-Cert/Data Scrub Recovery Mode (7) 在重新分配操作期间被使用，用来执行对象块的缺陷的验证，通常一个递减设置的读或写重试被执行。

错误恢复模式 2 (默认正常) 是本机接口使用的默认配置 (又名“接口级重试”)

提示：设定错误恢复模式时不放置任何其他参数将还原指定的错误恢复模式的默认设置。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 to 7

默认值： 如果此参数没有被输入，则当前的错误恢复模式将不会改变。

1 - 允许的最大读取重试计数。

如果已输入，此参数指定所允许的最大读取重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大读取重试次数不会改变。

2 - 允许的最大写入重试计数。

如果输入，此参数指定所允许的最大写入重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大写入重试次数不会改变。

3 - 磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level。

如果已输入，此参数指定在 ECC T-Level 级被用于磁头高速移动(On-the-fly)校正。尽管从 0x00 到 0xFF 的任何值可以被输入，诊断程序将自动从输入的数值不进位舍入最接近的可用值。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 如果此参数没有输入，用于指定的错误恢复模式的磁头高速移动(On-the-fly)校正 ECC T-Level 不会改变。

4 - 错误恢复选项。

如果已输入，此参数指定错误恢复系统允许被置位的选项。在下面指定的每个位的定义

Bit 0: 启用最大 OTF ECC 校正。

如果置位，最大磁头高速移动(On-the-fly)ECC 校正将被应用。

Bit 1: 仅应用最小 ECC 校正。

如果置位，仅最小磁头高速移动(On-the-fly)ECC 校正将被应用。

Bit 2: 启用不可纠正数据块的传输。

如果置位，不可纠正扇区将从校正缓冲区被转移到读缓冲区。

Bit 3: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-读取(coast-read)。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在读操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行(coast)调整

Bit 4: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-写入。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在写操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行(coast)调整

Bit 5: 启用初期错误恢复退出。

如果置位，当重试的步骤等于提前退出重试步骤时错误恢复将终止。

Bit 6: 禁用正常重试的调整步骤。

如果置位，正常的错误恢复模式的所有重试的调整步骤将被禁用。

Bit 7: 禁用全面隐藏重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的隐藏重试步骤将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 8: 禁用完整重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式的所有重试步骤将被禁用。

Bit 9: 禁用重试调整的撤消功能。

如果置位，重试完成后重试的调整将不会被撤消。

Bit 10: 禁用磁头高速移动(On-the-fly)ECC 纠错 -初始化访问。

如果置位，用于初始化尝试访问一个扇区的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。

Bit 11: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 -正常重试的调整步骤。

如果置位，用于所有的正常错误恢复模式步骤重试的磁头高速移动 ECC 纠错将被禁用。

Bit 12: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 -全面隐藏重试的调整步骤。

如果置位，用于完整的错误恢复模式所有隐藏的步骤重试的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 13: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 -全面重试的调整步骤。

如果置位，用于全面错误恢复模式的隐藏重试之后的所有重试步骤的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。

Bit 14: Enable selected ER retry step.

如果该位被置位并且模式选项的 Bit 15 也被置位，一个指定的错误复原步骤将被用于初始化扇区访问。

Bit 15: 跳过初始读/写访问请求。

通常情况下，一个扇区的初始化访问被执行而不做错误恢复。如果此位被置位，初始化扇区访问将被采用错误恢复执行。如果模式选项的 Bit 14 也被置位，指定错误恢复步骤将被用于初始扇区访问。如果模式选项的 Bit 14 被清除，第一个错误恢复步骤将被用于初始化扇区访问。

- Bit 16: 启用 ECC 的选择设置 - 仅正常重试。
如果置位, 仅在正常的重试期间指定的 ECC T-Level 将被用于磁头高速移动校正。
(如果位 23 被设置, 此位是一个“无关”位。)
- Bit 17: 禁用重试当磁道完整性错误时。
如果置位, 重试将在磁道完整性校验错误时禁用。
- Bit 19: 禁用 PFast。
如果置位, P-Fast 将在前置放大器快速调整期间被禁用。
- Bit 20: 允许使用选定的最大读取重试次数。
如果置位, 当读取重试被请求时, 仅指定次数的读取重试被允许。
- Bit 21: 允许使用选定的最大写入重试次数。
如果置位, 当写入重试被请求时, 仅指定次数的写入重试被允许。
- Bit 22: 启用选定的最大重试次数, 在非用户介质分区。
如果置位, 已经由 Bit 20 和 Bit 21 启用的最大读取和写入重试计数将被应用到非用户分区重试。
- Bit 23: 启用 ECC 的选择设置。
如果置位, 一个指定的 ECC T-Level 将被用于所有重试模式的磁头高速移动校正。设置此位将导致 Bit 16 被认为是“无关”。
- Bit 25: 启用向主机报告已被恢复的伺服寻道错误。
如果置位, 已被恢复的伺服寻道错误将被报告给主机。
- Bit 26: 启用读/写操作完成使用 RAW 模式的传输。
如果置位, 并且该款磁盘的写入后读出功能已被启用, 读/写固件被允许请求, 一个 RAW 模式下的传输将被完成。
- Bit 24: 启用降级擦除校正。
如果置位, 并且该款磁盘的降级擦除校正功能已被启用, 在重试期间施加的擦除校正的级别将被降低。
- Bit 27: 启用在错误恢复期间终止。
如果置位, 终止请求将在错误恢复期间兑现。
注意, 此位仅适用于单个块错误恢复。对于非单个块错误恢复, 终止错误恢复已经被允许。
- Bit 28: 未用
- Bit 29: 禁用伺服惯性滑行 (Servo Coast)
如果置位, 错误恢复的伺服惯性滑行的功能被禁用。该位允许通过伺服惯性滑行应用绝对声明用于读取和写入、完全不允许惯性移动, 不像选项 Bit 03 和 Bit 04。
- Bit 30: 启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction)
如果置位, 并且对结果启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction) 功能被启用的产品, 在重试期间所施加的擦除校正的电平会降低。
- Bit 31: 未用

禁用所有的重试:

Clear bit 18

Set bits 6, 7, and 8

禁用 OTF 校正:

Set bits 10, 11, 12, and 13

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果此参数没有输入, 指定的错误恢复模式的错误恢复选项将不会改变。

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 当前的错误恢复配置将显示如下。

```

"Error Recovery Info:

" P0: Mode a (bbbbbb) "

" P4: Options = eeeeeee"

"      B26: (f) gggggg R/W allowed to use RAW"
"      B25: (f) gggggg Recovered Servo Sk Err Reporting"
"      B24: (f) gggggg Ext WUS Err Retries OR Reduced Erasure correction"

"      B23: (f) gggggg P3: Selected OTF ECC T-level = jj"
"      B22: (f) gggggg Max Retries In Non-User Partition"
"      B21: (f) gggggg P1: Max Write Retries = hh"
"      B20: (f) gggggg P2: Max Read Retries = ii"

"      B19: (f) gggggg P-Fast"
"      B18: (f) gggggg Single Retry"
"      B17: (f) gggggg Trk Integrity Err Retry"
"      B16: (f) gggggg Selected OTF ECC T-level (Normal Retries ONLY)"

"      B15: (f) gggggg Initial RW Access"
"      B14: (f) gggggg Selected Retry Step = kk"
"      B13: (f) gggggg OTF on Full Retry Steps"
"      B12: (f) gggggg OTF on Full-Hidden Retry Steps"

"      B11: (f) gggggg OTF on Normal Retry Steps"
"      B10: (f) gggggg OTF on Initial Access"
"      B09: (f) gggggg undo of Retry Tweaks"
"      B08: (f) gggggg Full Retries"

"      B07: (f) gggggg Full-Hidden Retries"
"      B06: (f) gggggg Normal Retries"
"      B05: (f) gggggg Early Err Recovery Exit"
"      B04: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Write"

"      B03: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Read"
"      B02: (f) gggggg xfer of Uncorrectable Sectors"
"      B01: (f) gggggg Min OTF ECC Correction"
"      B00: (f) gggggg Max OTF ECC Correction"

```

其中

a 是错误恢复模式编号
 bbbbbbb 是代表错误恢复模式的字符串
 eeeeeee 是被选定为当前错误恢复模式的错误恢复选项
 f 是选项位的状态
 gggggg 是一个字符串，表示由选项位控制的功能是否被启用或禁用
 hh 是当前错误恢复模式的允许写入重试最大次数
 ii 是当前错误恢复模式的允许读取重试最大次数
 jj 是当前错误恢复模式用于磁头高速移动（On-The-Fly）修正的 ECC T-Level
 kk 是当前错误恢复模式中被选择的错误重试步骤

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	增加了对“选项”参数（非 DERP）的最近修改的支持。
0010.0000	增加了对 DERP 和简单的重试支持。（注：有几个版本已经被跳过，因为此命令共享相同的命令字母与“常规”设置重试命令，而旧的命令仍然必须得到支持。）
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码（PSGDEC）和外部诊断测试服务错误代码（DETSEC）成一套单一的诊断错误代码（DiagError）。

转换 Translate Logical Cylinder, Logical Head and Logical Sector (Level A 'c')

可用性:

Level A , 'c'

快速帮助:

Translate Logical Cylinder, Logical Head and Logical Sector,
c[Cyl],[Hd],[Sec],[SysAreaOpt],[NumSecs]

描述:

此命令将指定的 LLL CHS (逻辑柱面、逻辑磁头、逻辑扇区) 地址转换成以下的:

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)
- PLP CHS (物理柱面, 逻辑磁头和物理扇区)
- Wedge Address Wedge 地址
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

- 0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 3 被输入, 此参数指定了一个系统区逻辑柱面地址。

如果参数 3 没有输入, 此参数指定一个将被转换的用户区逻辑柱面地址。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

- 1 - 逻辑磁头地址。

此参数指定将要转换的逻辑磁头地址。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0

- 2 - 逻辑扇区地址。

此参数指定将要转换的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 指定磁道上的最大逻辑扇区地址
默认值: 0

- 3 - 系统区标志位。

如果该参数被输入任意值, 则参数 0 指定系统区逻辑柱面地址, 否则指定用户区逻辑柱面地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

- 4 - 逻辑扇区计数。

该值指定将要转换的连续逻辑扇区的数量。

(注意: 所输入的值将被限制在磁道上的剩余的逻辑扇区数以内。)

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xffffffff
默认值: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"

```
"bbbbbb  cccccccc dddddddd nnnnnnnn o.ooooooEoo ee  ff gggggggg hhhhhhhh iiii  jjjj  kkkk  llll  mmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址，在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址，此物理柱面包括用户区柱面，系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
ggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)。
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.ooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "
"ccccccc dddddddd eeee  ffff  gggg hhhhhhhh"
```

其中

ccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷)，non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA，并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
ddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。
iiiiiii	是以 NRZ 码元为单位长度
jjjjj	是包含一个或多个指定的码元的连续物理扇区的数目。
kkkkk	是包含一个或多个指定的码元的连续数据 wedges 的数目。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换 Translate Physical Cylinder, Logical Head and Physical Sector (Level A 'd')

可用性:

Level A , 'd'

快速帮助:

Translate Physical Cylinder, Logical Head and Physical Sector,
d[Cyl],[Hd],[Sec],[NumSecs]

描述:

此命令将指定的 PLP CHS (物理柱面、逻辑磁头、物理扇区) 地址转换成以下的:

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)
- LLL CHS (逻辑柱面, 逻辑磁头和逻辑扇区)
- Wedge Address Wedge 地址
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

- 0 - 物理柱面地址

此参数指定将要转换的物理柱面地址。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

- 1 - 逻辑磁头地址。

此参数指定将要转换的逻辑磁头地址。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 0

- 2 - 物理扇区地址。

此参数指定将要转换的物理扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 指定磁道上的最大物理扇区地址

默认值: 0

- 3 - 物理扇区计数。

此值将指定将被转换的连续物理扇区的数量。

(注意: 所输入的值将被限制在磁道上的剩余的物理扇区数以内。)

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff

默认值: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"  
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"  
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnnn o.oooooEoo ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”，以表明是哪个分区。
cccccccc	是逻辑柱面地址，在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
dddddddd	是物理柱面地址，此物理柱面包括用户区柱面，系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.oooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "
"cccccccc dddddddd eeee   ffff   gggg hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷)，non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA，并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
dddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。
iiiiiii	是以 NRZ 码元为单位长度
jjjjjjj	是包含一个或多个指定的码元的连续物理扇区的数目。
kkkkkkk	是包含一个或多个指定的码元的连续数据 wedges 的数目。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

cccccccc	是逻辑柱面地址，在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
dddddddd	是物理柱面地址，此物理柱面包括用户区柱面，系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址，其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址，其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.ooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下：

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "
"cccccccc dddddddd eeee   ffff   gggg hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷)，non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA，并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
dddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址，其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址，其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是，物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说，紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0，可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。
iiiiiii	是以 NRZ 码元为单位长度
jjjjjj	是包含一个或多个指定的码元的连续物理扇区的数目。
kkkkkk	是包含一个或多个指定的码元的连续数据 wedges 的数目。

如果该扇区被分割，将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

转换物理柱面、逻辑磁头和物理 wedge **Translate Physical Cylinder**

可用性:

Level A , 'f'

快速帮助:

Translate Physical Cylinder, Logical Head and Physical Wedge,
f[Cyl],[Hd],[Wdg],[NumWdgs]

描述:

此命令将指定的 PLP CHW (物理柱面、逻辑磁头和物理 Wedge) 地址转换成以下的:

- LBA (逻辑块地址)
- PBA (物理块地址)
- LLL CHS (逻辑柱面, 逻辑磁头和逻辑扇区)
- PLP CHS (物理柱面, 逻辑磁头和物理扇区)
- Symbols From Index 从 index 开始的码元
- Zone Number zone 段编号

输入参数:

0 - 物理柱面地址

此参数指定将要转换的物理柱面地址。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

1 - 逻辑磁头地址。

此参数指定将要转换的逻辑磁头地址。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 0

2 - 物理 Wedge 地址。

此参数指定要被转换的物理 Wedge 地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 指定磁道上的最大物理 Wedge 地址。
默认值: 0

3 - Wedge 计数。

此参数指定要被转换的连续 Wedge 的数目。

(注意: 输入的值将被限制在磁道上剩余的 Wedge 范围内。)

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xffffffff
默认值: 1

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"  
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"  
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnnn o.oooooEoo ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb

要么是"User"或"System", 以表明是哪个分区。

cccccccc

是逻辑柱面地址, 在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。

ddddddd

是物理柱面地址, 此物理柱面包括用户区柱面, 系统区柱面和备用柱面。

ee

是逻辑磁头地址, 其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。

ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)
llll	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址, 其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
o.ooooooEoo	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

扇区信息将显示如下:

```
"Sector Info:"
"LBA      PBA      LogSec PhySec Wdg  SFI      "
"cccccccc dddddddd eeee   ffff   gggg hhhhhhhh"
```

其中

cccccccc	是用户或系统区内的扇区的逻辑块地址 (LBA)。所有的 non-defective (非缺陷), non-spare (非备用) 的用户区扇区被从零开始连续编号。缺陷扇区没有有效的 LBA, 并在访问连续 LBA 时将被跳过。系统区扇区同样被从 0 开始编号。
dddddddd	是用户或系统区内的扇区的物理块地址 (PBA)。所有的用户区扇区 (包括备用和缺陷扇区) 从零开始连续编号。系统区扇区同样从零开始连续编号。
eeee	是逻辑扇区地址, 其中逻辑扇区不包括已经被剪取 (slipped) 的缺陷扇区或未被使用的备用扇区。
ffff	是物理扇区地址, 其中物理扇区包括所有的磁道上的扇区 (包括那些被标记为缺陷的)。应当指出的是, 物理扇区地址从 index 索引开始被漂移 (skewed)。也就是说, 紧跟 index 索引后的第一个扇区不能保证是物理扇区 0, 可能是分割 (split) 扇区的后半部分。
gggg	是包含该扇区的数据 wedge (楔) 前面的伺服脉冲串 (Servo Burst) 的数目。
hhhhhhhh	是以 NRZ 码元为单位的从索引开始的偏移量。

如果该扇区被分割, 将显示下列附加信息。

```
" Split ppp:qqq bytes at Burst rrrrrr"
```

其中

ppp	是分割之前的字节数。
qqq	是分割之后的字节数。
rrrrrr	是分割该扇区的伺服脉冲串的数目。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	加入 Nominal (名义、象征性) 柱面和到磁道的半径等信息输出。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示磁道信息 Display Track Information

可用性:

Level A , '1'

快速帮助:

Display Track Information, l[LogCyl],[Hd],[SysAreaOpt],[Opts],[RowsPerPage]

描述:

此命令显示指定磁道的信息。如果没有指定磁道地址, 此命令将显示当前目标磁道的信息。

输入参数:

- 0 - 逻辑柱面地址。
如果参数 2 未输入, 此参数是将被显示的磁道的用户区逻辑柱面地址的信息。
如果参数 2 被输入, 此参数是将被显示的磁道的系统区逻辑柱面地址的信息。
类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 测试空间的下一个逻辑柱面地址
- 1 - 逻辑磁头地址。
此参数是将被显示信息的磁道的逻辑磁头地址。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 测试空间的下一个逻辑磁头地址
- 2 - 系统区标志。
如果此参数被输入任何值, 则参数 0 指定一个系统区逻辑柱面地址, 否则指定一个用户区逻辑柱面地址。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 3 - 显示扇区信息选项。
如果该参数等于 0, 则指定的磁道的扇区信息将不被显示, 否则指定的磁道的扇区信息将被显示。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 对于 Level 2 'X' 默认为 1 (显示磁道的扇区信息)
对于 Level A 'X' 默认为 0 (不显示磁道的扇区信息)
- 4 - 扇区信息每页的行数。
如果参数 3 被输入且本参数被输入, 扇区信息显示该参数指定行数后暂停, 等待用户输入一个字符。
如果本参数未输入, 所有的部门信息将不停地显示出来。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无 (不暂停扇区信息的显示)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

磁道信息将显示如下。

```
"Track Info:"
"Partition PhyCyl LogCyl NomCyl Radius_mils LogHd Zn FirstLba FirstPba LogSecs PhySecs WdgSkw SecPerFrm WdgPerFrm"
"bbbbbb ccccccc dddddd nnnnnnn 0.000000E00 ee ff gggggggg hhhhhhhh iiii jjjj kkkk llll mmmmm"
```

其中

bbbbbb	要么是“User”或“System”, 以表明是哪个分区。
ccccccc	是逻辑柱面地址, 在那里的逻辑柱面不包括在其他分区内的柱面。
ddddddd	是物理柱面地址, 此物理柱面包括用户区柱面, 系统区柱面和备用柱面。
ee	是逻辑磁头地址, 其中逻辑磁头不包括已砍掉的磁头。
ff	是包含该磁道的 zone 区段的数量。
gggggggg	是该磁道上的第一个逻辑块地址 (LBA)。
hhhhhhh	是该磁道上的第一个物理块地址 (PBA)。
iiii	是该磁道上的逻辑扇区数。
jjjj	是该磁道上的物理扇区数。
kkkk	是从 index 到 wedge 包含物理扇区 0 的以 wedges 为单位的漂移 (skew)

1111	是每帧 (frame) 的物理扇区数。
mmmm	是每帧 (frame) 的 wedges 数。
nnnnnnnn	是标称柱面地址, 其中标称柱面去掉了 VBAR 比例因子。
0.000000E00	是以百万分之一英寸为单位测量的距轴心的半径。

如果扇区信息显示已启用, 下列额外的信息将显示: :

```
"Sector Info:"
"PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      PhySec(LogSec) Wdg SFI      Split"
cccc  dddd  eee ffffffff  gggg  hhhh  iii jjjjjjjj  kkkk  llll  mmm nnnnnnnn  pppp  qqqq  rrr tttttttt  qqg:rrr
```

如上所示, 该扇区信息被显示在四个列。对于每一列, 每一行的物理扇区地址 (PhySec) 依次递增。给定行中所有扇区的偏移量是相同的, 都从帧起始位置开始, 并且各帧之间由一个空行分隔。所显示的信息定义如下: :

cccc, gggg, kkkk and pppp 是物理扇区地址。
 dddd, hhhh, llll and qqqq 是逻辑扇区地址。
 eee, iii, mmm and rrr 是领先于扇区的伺服脉冲串的数目。
 ffffffff, jjjjjjjj, nnnnnnnn, tttttttt 从索引到扇区的起始处的 NRZ 码元的数目。
 qqg 是伺服脉冲串之前的字节数, 它分割扇区, 用于行中的所有扇区。
 Rrr 是伺服脉冲串之后的字节数, 它分割扇区, 用于行中的所有扇区。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

Set DERP Retry State

可用性:

```
Level 2      , 'y'
Level 7      , 'y'
Level A      , 'y'
Level F      , 'y'
```

快速帮助:

```
Set DERP Retry State,
y[Type],[PathState],[RetryStateCnt],[LoopCnt1],[LoopCnt2]
```

描述:

此命令允许用户指定访问磁盘期间后续诊断命令将要使用的读/写固件子系统的错误恢复系统 DERP 重试状态。(此命令只适用于支持 DERP 驱动器! 要知道你的驱动器是否支持 DERP, 发出 Online "^L" 命令来查看驱动器支持功能的列表。)

输入参数:

重要提示: 要么所有参数必须输入要么无参数必须输入。如果指定了所有参数, 则所选 DERP 重试状态将被启用, 并且状态值将被设置为指定的值。如果没有指定任何参数, 则所选 DERP 重试状态将被禁用。输入参数的任何其他方式将导致命令失败。

0 - DERP 错误类型。

此参数指定错误的 DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作的类型。此参数的有效值如下所示:

0 = UNDETERMINED	待定
1 = DATA_ERROR	数据错误
2 = SYNC	同步
3 = TA	最大时间提前量
4 = DATAORTA	数据或最大时间提前量
5 = SYNCCTA	同步最大时间提前量
6 = SYNCORDATA	同步或数据

Type: 无符号 8-bit 值

Range: 0 to 最大 DERP 错误类型

Default: None

1 - DERP 路径状态

此参数指定从当前重试序列的路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。路径状态的含义依赖于错误类型 (参数 0)。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

2 - DERP 重试状态计数。

此参数指定从当前重试序列的重试路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

3 - DERP 重试循环计数 1。

此参数指定的第一个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

4 - DERP 重试循环计数 2。

此参数指定的第二个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Selected DERP Retry State XXXXXXXX"
```

其中 XXXXXXXX 要么是“Enabled”要么是“Disabled”

如果所选 DERP 重试状态已启用，则以下也将显示：

```
" P0: Error Type:      aa"  
" P1: Path State:      bb"  
" P2: State Count:     cc"  
" P3: Loop Counter 1:  dd"  
" P4: Loop Counter 2:  ee"
```

其中：

aa 是错误的类型。
bb 是从当前的重试序列起的路径计数。
cc 从当前重试序列起的重试路径计数。
dd 是第一个循环计数器。
ee 是第二个循环计数器。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示通道状态列表数据命令 **DisplayChannelStatusListDataCmd**

可用性:

Level C , 'B'

快速帮助:

DisplayChannelStatusListDataCmd

描述:

这个命令检索并显示通道状态列表条目。

输入参数:

None

输出数据:

```
"Iteratn Bad Bit Erasure Low LLR Sum LLR Stat Tag Entry count zz"
"   aaa      bbb      ccc      ddd      eee   ff   e"
```

其中

zz 是列表中条目的数
aaa 是用于条目的迭代次数
bbb 是该条目的坏比特位 (bad bit) 计数
ccc 是该条目的擦除计数
ddd 是该条目的低对数似然比 (Low Logrithmic Likelihood Ratio) 计数
eee 是该条目对数似然比软件求和 (Logrithmic Likelihood Ratio Soft Sum)
ff 是该条目的状态字段, 字段 bits 的定义如下:

SLE_FIFO_OVERFLOW	0x01
SLE_THERMAL_ASPERITY	0x02
SLE_FSB_EVENT	0x04
SLE_CODE_VIOLATION	0x08
SLE_LLI_STATUS_MASK	0xF0

e 是该条目的 LBA 标签和同步状态

LBA_TAG_MASK	0x3FFF
SYNC_MRG	0x4000
SYNC_MISS	0x8000

示例 #1:

显示所有状态列表中的条目:

```
F3 C>B
```

修订历史:

1.0 初始版本

显示 Bonanza 内存 Display Bonanza Memory

可用性:

Level C , 'D'

快速帮助:

Display Bonanza Memory,
D[MemorySelect],[StartAddress],[NumberOfSymbols],[BufferSelect]

描述:

此诊断命令将显示指定的 Bonanza 内置存储器中的内容。

输入参数:

0 - Memory 选择。

此参数指定要显示哪个 Bonanza's 的内置存储器。

支持的存储器:

0x00: SAMPLE_BUFFER - 指定采样缓冲器
0x01: SOFT_BUFFER_RD - 指定软件缓冲器读取数据
0x02: SOFT_BUFFER_WT - 指定软件缓冲器写入数据
0x03: SMALL_BUFFER - 指定小缓冲区

0x04: ERASURE_INPUT_BUFFER - 指定擦除输入缓冲器
 0x05: ERASURE_OUTPUT_BUFFER - 指定擦除输出缓冲器
 0x06: EXTRINSIC_BUFFER - 指定外部缓冲器
 0x07: DECODER_MICROCODE_MEMORY - 指定解码器微码存储器
 0x08: ENCODER_MICROCODE_MEMORY - 指定编码器微码存储器
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 至 0xFF
 默认值: 无

1 - 开始地址。

对于 SAMPLE_BUFFER, SOFT_BUFFER_RD, SOFT_BUFFER_WT, ERASURE_INPUT_BUFFER, 和 EXTRINSIC_BUFFER, 这个参数代表起始的码元 (symbol) 编号。

对于 ERASURE_INPUT_BUFFER and ERASURE_OUTPUT_BUFFER, 此参数是 16-bit 的 word 型数字。

对于 DECODER_MICROCODE_MEMORY 和 ENCODER_MICROCODE_MEMORY, 这个参数是起始的指令编号。

对于 SMALL_BUFFER_MEMORY, 该参数不会受芯片行为的影响。

类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 0

2 - 要显示的值的数目。

对于 SAMPLE_BUFFER, SOFT_BUFFER_RD, SOFT_BUFFER_WT, ERASURE_INPUT_BUFFER, SMALL_BUFFER 和 EXTRINSIC_BUFFER, 这个参数是要显示的数据的码元数。因为这里每个码元有 12 个项 (12 items/symbol), 所有将要显示的项的总数为本参数指定的值的 12 倍。

对于 ERASURE_INPUT_BUFFER 和 ERASURE_OUTPUT_BUFFER, 这个值是要显示的 16-bit 值的数目。

对于 DECODER_MICROCODE_MEMORY 和 ENCODER_MICROCODE_MEMORY, 这是要显示的指令的数目。

在所有情况下, 0 代表将要显示的是选定的存储器所支持的最大采样数目。

类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 0

3 - Buffer 选择。

此参数指定要显示的可用缓冲区。

注意: 该参数没有被以下类型的存储器使用:

Extrinsic Buffer	外部缓冲器
Decoder Microcode Memory	解码器微码存储器
Encoder Microcode Memory	编码器微码存储器

0x00: 指定 Buffer 0
 0x01: 指定 Buffer 1
 0x02: 指定 Buffer 2
 0x03: 指定 Buffer 3

任何其它取值代表"最后一次被使用的 buffer"。

类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 至 0xFF
 默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则根据所指定的存储器类型，此命令的输出将显示如下：

Encoded / Decoder Memory Data 编码/解码器的存储器数据

```
XXXXXXX MICROCODE MEMORY
Addr:   0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   A   B   C   D   E   F
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
.
.
.
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
```

其中：

XXXXXXX 不是 'ENCODER' 就是 'DECODER'，代表被显示的存储器来源。

aaaa 代表缓冲器中的数据的地址

bbbbbb 代表从缓冲器返回的数据

Erase Buffer Data 擦除缓冲器数据

```
ERASURE xxxxx BUFFER - Buffer c
Addr:   0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   A   B   C   D   E   F
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
.
.
.
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
```

其中：

xxxxxx 是 INPUT 或者 OUTPUT，代表哪个擦除缓冲器正在被显示

aaaa 代表缓冲器中的数据的地址

bbbbbb 代表从缓冲器返回的数据

c 代表缓冲器编号

Extrinsic Buffer Data 外部缓冲器数据

```
EXTRINSIC BUFFER
Addr:   0   1   2
aaaa bbbbbb bbbbbb bbbbbb
.
.
.
aaaa bbbbbb bbbbbb bbbbbb
```

其中：

aaaa 代表缓冲器中的数据的地址

bbbbbbb 代表从缓冲器返回的数据

Sample Buffer Data 采样缓冲器数据

```
SAMPLE BUFFER - Buffer c
Addr:   0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   A   B
aaaa bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb
.
.
.
```

aaaa bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb

- 其中：
- aaaa 代表缓冲器中的数据的地址
 - bbb 代表从缓冲器返回的数据
 - c 代表缓冲器编号

Small Buffer Data 小缓冲器数据

```
SMALL BUFFER - Buffer c
Addr:  0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    A    B    C    D    E    F
aaaa bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb
.
.
.
aaaa bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb bbb
```

- 其中：
- a 代表缓冲器中的数据的地址
 - b 代表从缓冲器返回的数据
 - c 代表缓冲器编号

Soft Buffer Read Data 软缓冲器读数据

```
SOFT BUFFER RD - Buffer c
Addr:  0    1    2
aaaa bbbbbb bbbbbb bbbbbb
.
.
.
aaaa bbbbbb bbbbbb bbbbbb
833
```

- 其中：
- a 代表缓冲器中的数据的地址
 - b 代表从缓冲器返回的数据
 - c 代表缓冲器编号

Soft Buffer Write Data 软缓冲器写数据

```
SOFT BUFFER WT - Buffer c
Addr:  0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    A    B    C    D    E    F
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
.
.
.
aaaa bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb bbbb
```

- 其中：
- a 代表缓冲器中的数据的地址
 - b 代表从缓冲器返回的数据
 - c 代表缓冲器编号

实例：

示例 #1：
显示采样缓冲器 2 中的全部内容：

F3 C>D5,,,2

示例 #2：
显示 Small 缓冲器的前 10 项的内容：

F3 C>D6,0,A

修订历史：

0001.0000 初始版本。

显示 Bonanza 内存大小 Display Bonanza Memory Size

可用性:

Level C , 'E'

快速帮助:

Display Bonanza Memory Size, E

显示 Bonanza 内存大小 Display Bonanza Memory Size (Level C 'E')

描述:

该诊断信息将显示所有的 Bonanza 内置存储器的大小。

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

```
Bonanza Memory Sizes:
```

```
  SAB: aaaa
```

```
  SOB(rd): bbbb
```

```
  SOB(wt): cccc
```

```
  SMB: dddd
```

```
  EIB: eeee
```

```
  EOB: ffff
```

```
  EXB: gggg
```

```
  ENC: hhhh
```

```
  DEC: iiii
```

```
  User Sector Size: jjjj
```

```
  Media Sector Size: kkkk
```

```
  User Codeword Size: llll
```

```
  Media Codeword Size: mmmm
```

其中：

aaaa 是采样缓冲区内的 ADC 采样数目

bbbb 是软读缓冲区 (Soft Read Buffer) 内 LLR 的数目

cccc 是软写缓冲区 (Soft Write Buffer) 内码元 (Symbols) 的数目

dddd 是 Small 缓冲区内码元 (Symbols) 的数目

eeee 是 Erasure Input Buffer (擦除输入缓冲区) 内字 (Words) 的数目

ffff 是 Erasure Output Buffer (擦除输出缓冲区) 内字 (Words) 的数目

gggg 是 Extrinsic Buffer (外部缓冲区) 内值 (Values) 的数目

hhhh 是解码器微码存储器内指令 (Instructions) 的数目

iiii 是编码器微码存储器内指令 (Instructions) 的数目

jjjj 是以码元为单位的用户扇区大小

kkkk 是以码元为单位的介质扇区大小

llll 是以码元为单位的用户码字 (codeword) 大小

mmmm 是以码元为单位的介质码字 (codeword) 大小

修订历史:

0001.0000 初始版本。

可用性:

Level C , 'H'

快速帮助:

SetChannelStatusListThresholdsCmd

描述:

此命令检索并显示通道状态列表的状态信息。

输入参数:

0 - 阈值编号, 或动作

此参数代表哪一个阈值要被置位, 或者它可能代表一个动作:

0 设置出现错误的阈值的 bits

Parm 1 = 要日志记录的出错 bits 的最小编号

1 设置迭代阈值 (iterations threshold)

Parm 1 = 要日志记录的条目的迭代的最小编号

2 设置擦除阈值 (erasures threshold)

Parm 1 = 要日志记录的条目的擦除的最小编号

3 设置最 low LLR 计数阈值

Parm 1 = 要日志记录的条目的最小 LLR 值

4 设置 LLR 软件求和阈值

Parm 1 = 要日志记录的条目的最小 LLR 软件求和

5 设置 LLI 状态阈值

Parm 1 = 要日志记录的条目的最小 LLI 状态。即使是超过该状态, 实际上也就是一个位掩码, 阈值函数把它当作一个值。

7 设置阈值模式:

Parm 1 = 0, 阈值模式 off

Parm 1 <> 0, 阈值模式 on

8 环绕换行 (Wrap) 模式:

Parm 1 = 0, 环绕换行被禁止

Parm 1 <> 0, 环绕换行被允许

9 设置阈值为最大值。

A Parm 1 = 0, BCI 日志记录处于脱机状态 (并准备好用于诊断应用)

Parm 1 <> 0, BCI 日志记录处于在线状态 (准备好读/写子系统使用, DIAGS 被锁定)

输出数据:

```
"Thresholds:  #0 Bits in Error BBBB   #1 Iterations   IIII   #2 Erasures   EEE"
"              #3      Low LLR   LLLL   #4 LLR soft sum SSSS   #5 LLI status TTT"
"              #6          Sync   YY
"              #7 Thresholds enabled  #8 Wrap mode   enabled  #A online      "
```

其中

BBBB 是允许一个日志条目的不良 bits 的最小数目。

IIII 是允许一个日志条目的迭代的最小数目。

EEE 是允许一个日志条目的擦除的最小数目。

LLLL 是允许一个日志条目的 low LLR 值的最小数目。

SSSS 是允许一个日志条目的 LLR 软件求和值的最小数目。
TTT 是允许一个日志条目的 LLI 状态（被视为一个整数，而不是掩码）。
YY 是最小同步阈值的取值。请注意，较低位是边际遗漏同步位(marginal missed sync bit)，较高位是遗漏同步位(missed sync bit)。
XABLED 不是 “enabled” 就是 “disabled”。

示例 #1:
通过设置所有阈值为最大禁用日志记录:
F3 C>H8

示例 #2:
设置迭代阈值等于 3:
F3 C>H1,3

示例 #3:
查看阈值设置:
F3 C>H

示例 #4:
采取 BCI 日志记录脱机状态（因此启用相关诊断程序）:
F3 C>HA,0

修订历史:

1.0 初始版本

设置通道状态列表触发器命令 SetChannelStatusListTriggersCmd

可用性:

Level C , 'I'

快速帮助:

SetChannelStatusListTriggersCmd

描述:

此命令检索并显示通道状态列表的状态信息。

输入参数:

0 - 触发器 (Trigger) 掩码。
该参数置位和清除触发器。触发掩码如下:
01 Thermal asperity 热量不均匀状态
02 Code violation 编码冲突
04 Flaw scanbus 瑕疵扫描总线
如果没有值被输入时，该掩码将不会被改变。注意，这些掩模如下所示的输出中列出。

输出数据:

```
"Triggers set:"  
"01 TA            MM"      /热量不均匀状态  
"02 Code violation MM"      /编码冲突  
"04 Flaw scan bus MM"      /瑕疵扫描总线
```

其中

MM 不是 "ON" 就是 "off"，指示触发器是否布防。
每一行开头的数字是提醒哪些输入参数曾经用于设置触发器。

示例 #1:
要显示当前触发器状态，但不改变他们:
F3 C>I

示例 #2:
要设置 TA 和编码冲突触发器和清除瑕疵扫描总线触发器:
F3 C>I3

修订历史:

1.0 初始版本

显示 ASCII 命令信息 **Display ASCII Command Information (Level C 'Q')**

可用性:

Level C , 'Q'

快速帮助:

Display ASCII Command Information, Q[CmdLevel],[Cmd]

描述:

此命令显示指定 ASCII 串口诊断指令的版本。

输入参数:

0 - 诊断命令级别。

此参数指定显示版本的 ASCII 串口诊断指令的诊断命令级别。

输入 '0' 选择所有级别的命令。输入 '^' 值选择在线命令。

类型: ASCII 码字符

范围: 任何可打印的 ASCII 码字符

默认值: 无。 如果此参数未输入，所有支持的命令级别的所有被支持的 ASCII 命令的版本将被显示。

1 - 诊断命令。

此参数指定要显示版本的 ASCII 诊断命令。

如果通过参数 0 输入 '^' 选择联机命令，且本参数输入一个大写或小写字母字符，它会被解释为控制字符。例如，如果参数 0 为 '^' 并且参数 1 输入的为 'C'，在线 Control-C 命令的版本将显示。

类型: ASCII 码字符

范围: 任何可打印的 ASCII 码字符

默认值: 无。 如果此参数未输入，参数 0 指定的命令级别的所有支持的 ASCII 命令将被显示。

输出数据:

对于每个指定的命令，ASCII 命令信息将显示如下。

"Level LL 'CC': Rev XXXX.YYYY, RRRRRR, SSSSSS"

或

"All Levels 'CC': Rev XXXX.YYYY, RRRRRR, SSSSSS"

或

"Online 'CC': Rev XXXX.YYYY, RRRRRR, SSSSSS"

其中

LL 是命令级别。

CC 是命令字符。

XXXX 是主版本号 (Major Revision Number)。

YYYY 是次版本号 (Minor Revision Number)。

RRRRRR 不是 "Overlay" 就是 "Flash"。

SSSSSS 是命令的帮助字符串。

实例:

示例 #1:

显示驱动器所支持的所有命令的 ASCII 码命令的信息。

F3 C>Q

示例 #2:
显示在 Level2 中的所有命令的 ASCII 命令的信息。
F3 C>Q2

示例 #3:
显示所有在线命令的 ASCII 命令的信息。
F3 C>Q^

示例 #4:
显示 Level 2 'S' (寻道到 CHS) 命令的 ASCII 码命令信息。
(这两个命令都将执行相同的动作。)
F3 2>S?
F3 C>Q2,S

示例 #5:
显示 Online ^A (显示固件版本) 命令的 ASCII 命令的信息。
F3 C>Q^,A

修订历史:
0001.0000 初始版本。

显示通道状态列表状态命令 DisplayChannelStatusListStatusCmd

可用性:
Level C , 'S'

快速帮助:
DisplayChannelStatusListStatusCmd

描述:
此命令检索并显示通道状态列表的状态信息。

输入参数:

0 - 清除日志记录
如果被输入, 则输入的日志将被清除。

输出数据:
"Wrap [on or off] [Log overflow] [FIFO overflow]"
"Wrap count = XX"
"Entry count = CC Current entry = EE"
"Codeword size = W Buffer bytes = BB"

其中

"Wrap on" 表示当状态列表已满时, 条目将从列表的顶部开始恢复充填。
"Wrap off" 表示一旦列表已满时, 新的条目将被丢弃。
XX 是换行环绕发生的次数。
CC 是列表中条目的数目。
EE 是以 0 为基数的要被写入列表中的下一个条目的编号。
W 是在一个磁盘扇区内的码字 (codewords) 的数目。
BB 是在状态列表条目日志中的字节数。

示例 #1:
显示通道状态列表状态:
F3 C>S

示例 #2:
清除通道状态列表:

修订历史:

1.0 初始版本

磁粘性测绘 Goop Plot (Level C 'T')

可用性:

Level C , 'T'

快速帮助:

Goop Plot, T[Hd],[StartTrk],[EndTrk],[ECCLvl],[NoFrcSync],[SkipCnt]

描述:

此功能运行一个磁粘性测绘。它读取指定磁道，根据读取扇区所需的 ECC 校正，将每个扇区归入以下分类：

perfect

完美

not perfect but equal to or less than user specified threshold

并不完美，但等于或小于用户指定的阈值

requires more correction than user specified threshold (includes sync errors and unreadable sectors)

需要比用户指定的阈值更大的校正 (包括同步错误和不可读扇区)

输入参数:

0 - 磁头。

如果输入 FF，测试所有磁头。

如果输入 FE，测试当前磁头。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 当前磁头

1 - 起始磁道

这个输入表示要进行测试的第一个逻辑磁道。0 表示驱动器的第一个磁道。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 当前磁道

2 - 结束磁道

该输入项指示将被测试的最后一个逻辑磁道。0 表示驱动器的第一个磁道。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 起始磁道

3 - 校正电平阈值

该输入项指示 T-level, 小于 T versus 大于 T split。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 to MaxECC

默认值： 2

4 - 禁用强制同步

如果有任何值被输入，强制同步将不会被使用。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 无

5 - 跳过计数

该输入指示在已被扫描的磁道之间有多少磁道被跳过。

类型： 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

```
F3 C>T0,20,40,,,8
Cyl Hd #Sec   T=0 0<T<=2   T>2
 20 0  1456d 1451d     4d    1d
 29 0  1456d 1452d     4d    0d
 32 0  1456d 1452d     3d    1d
 3B 0  1456d 1448d     8d    0d
```

请注意, 'd' 表示十进制值。

```
F3 C>
```

实例:

示例 #1:

扫描磁道 80 -84, 使用当前磁头、校正阈值为 6:

```
F3 C>T,80,84,6
```

示例 #2:

每隔 4 个磁道进行扫描(即跳过三个磁道)从 C0 到 D0, 磁头 0, 阈值 2(默认值):

```
F3 C>T0,c0,d0,,,3
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 Update code to properly handle tracks with no sectors.
0002.0000 Make columns even, output cylinder in hex, add ability
to skip tracks.
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码(PSGDEC)和外部诊断测试服务错误代码(DETSEC)成一套单一的诊断错误代码(DiagError)。

写入 Wedge Write Wedge (Level 2 'z' or Level E 'B')

可用性:

```
Level 2      , 'z'
Level E      , 'B'
```

快速帮助:

```
Write Wedge,
z[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opt],[RegAddr0],...,[RegAddr13],[TSpacing]
Write Wedge,
B[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opt],[RegAddr0],...,[RegAddr13],[TSpacing]
```

描述:

此命令从磁盘指定数据 wedga 开始写入指定数量的 data wedges 数据。要写入 wedges 的或者是包含在诊断写缓冲区中的数据, 或者是由通道模板样式发生器(Channel Pattern Generator)生成的数据, 如果通道硬件支持这个功能的话。如果寄存器地址被指定, 在写入期间通道寄存器将被抽样检查。

输入参数:

0 - Wedge 地址。

此参数指定将被写入的第一个 wedge 的地址。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0

1 - 传输长度。

此参数指定将被写入的 wedge 的数量。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 如果 Wedge 地址被输入以及传输长度未输入, 则只有指定的 Wedge 将被写入。

如果 Wedge 地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余 wedges 的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余的 wedges 将被写入。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的 wedges 之内。

2 - 跳过的 Wedges。

此参数指定每次 wedge 读操作后跳过的 wedges 的数量。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 至 0xFFFF

Default: 0 (禁用 wedge 跳过)

3 - Wedge 大小, 以 NRZ 码元为单位。

此参数指定将要为每个 wedge 传输的 NRZ 码元数量。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 0 (使用 native (max) wedge size)

4 - 选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bit 6 - 仅使用第一个缓冲区扇区。

如果该位被置位, 此诊断命令将仅使用第一个缓冲区扇区, 通过限制缓冲扇区数量等于 1。

这允许用户用期望的模板样式仅预先填充第一缓冲扇区, 并且诊断命令使用将该模板样式写入所有的 wedges 请求。

Bit 5 - 旋转缓冲区扇区偏移

如果该位被置位, 则目标缓冲区扇区偏移将会被按 1 向前旋转以执行此诊断命令。

这个 bit 位最初被加入目的是帮助写入随机数据模板样式, 通过不需要重新填充新的随机数据模板到诊断缓冲器中, 以减少执行时间, 这需要大量的时间, 但当本选项被置位时, 每次诊断命令执行时只需要旋转目标缓冲区扇区的偏移就行了。

要查看或更改当前目标缓冲区扇区偏移, 请参考诊断命令 all Level 'A', 设置试验空间, 获取详细的操作方法。

Bit 4 - 旁路读取通道编码速率寄存器的配置

如果该位等于 0, 配置通道寄存器为设置读取通道进入直接写入模式。

如果该位等于 1, 则旁路读取通道编码速率寄存器的配置

Bit 3 - 使用通道模板样式发生器

如果该位等于 0, 在诊断写缓冲区中的数据模板样式将被用于磁盘写入。如果该位等于 1, 参数 19 指定了由通道硬件所产生的固定色调的模板样式的 T 间隔值。

Bit 2 - 不允许 NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上互换

如果该位等于 0, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将被互换。

如果该位等于 1, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将不被互换。

Bit 1 - 保留

Bit 0 - 带格式的 Wedge 写入。

如果该位等于 1, 带格式的 Wedge 写入将被执行。如果该位等于 0, 不带格式的 Wedge 写入将被执行。一个带格式的 Wedge 写操作将在 Wedge 数据之前写入一个 PLO 字段和同步标记, 一个不带格式的 Wedge 写操作将不在 Wedge 数据之前写入一个 PLO 字段和同步标记。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0x00000001 (Formatted Wedge Write, Swap NRZ data)

5 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 1 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

6 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 2 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

7 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 3 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

8 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 4 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

9 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 5 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

10 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 6 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

11 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 7 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

12 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 8 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

13 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 9 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

14 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 10 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None

- 15 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 11 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 16 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 12 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 17 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 13 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: None
- 18 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 14 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 19 - 通道模板样式生成固定色调的 T 间隔。
此参数指定由通道模板样式发生器生成的固定色调模板样式的 T 间隔值。此参数仅当参数 4 bit3 被置位时有效。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 1 to 0x10
默认值: 无

输出数据:

如果没有发生错误，并且一个或多个读通道寄存器被指定数据采集，将显示以下信息。

```
" RegAddr      aaaa      aaaa      aaaa      ... aaaa"
" Min          bbbbbbbb bbbbbbbb bbbbbbbb ... bbbbbbbb"
" Max          cccccccc cccccccc cccccccc ... cccccccc"
" Mean         dddddddd dddddddd dddddddd ... dddddddd"
" StdDev       eeeeeeee.ee eeeeeeee.ee eeeeeeee.ee ... eeeeeeee.ee"
```

其中

aaaa 是被读取的通道寄存器的地址
bbbbbbbb 是从通道寄存器读出的最小值
cccccccc 是从通道寄存器读出的最大值
ddddddd 是从通道寄存器读出的平均值
eeeeeee.ee 是从通道寄存器读出值的标准偏差

如果没有发生错误，一个或多个读通道寄存器被指定为数据采集并且原始 ASCII 输出模式被选中，被采集数据的每个 wedge 和通道寄存器将显示以下附加信息。

```
"Wedge ffff RegAddr gggg RegData hhhhhhhh Error ii"
```

其中

ffff 是 wedge 地址
gggg 是被读取的通道寄存器的地址
hhhhhhh 是从通道寄存器中读取的值
ii 是被记录的 Wedge 错误类型

00 = 无错误
04 = 同步错误

如果没有错误发生，没有读通道寄存器指定为数据采集并且同步出错继续选项被选中，下面的附加信息将被显示。

```
"Wedges with Sync Errors: jjjj jjjj jjjj ... jjjj"
```

其中

jjjj 是同步出错的 wedge 的地址

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

和

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 是由 R / W 子系统返回的状态

0 = R/W 请求带错误恢复成功完成

1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）

2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)

ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)

g 是出错扇区的逻辑磁头地址

hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址

iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址

j 是出错扇区的逻辑磁头地址

kkkk 是出错扇区的物理扇区地址

llllllll 要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误

Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)

Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)

Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)

Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)

Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)

Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)

Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

或

```
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

或

"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移(Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移(Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址(Target Address)将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"

或

"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

qqqqqq 是起始逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

r 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

ssss 是起始逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

tttttt 是起始物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

u 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)

vvvv 是起始物理扇区地址(Physical Sector Address)

wwwwwwwww 是起始传输长度(Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态(Recovery Status)将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEEEE.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)

BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)

C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址(Logical Sector Address)

EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址(Physical Cylinder Address)

F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)

GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址(Physical Sector Address)

HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志(Recovery Flags)

II 是由读/写代码报告的恢复计数(Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态(Fault Status)将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态

KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值

bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值

cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值

dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值

eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

- a 是分钟
- b 是秒钟
- c 是毫秒
- d 是微秒

实例:

示例 #1:

写入单个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z23

示例 #2:

写入多个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23 到 26)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z23,4

示例 #3:

写入一个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的所有 wedges)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>z

示例 #4:

写入多个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 到 49 的磁头 0 上的所有 wedges)
注意: 第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>z

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了用于数据采集的通道寄存器的数量。
0002.0000	增加带格式的 wedge 读选项
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	新增通道模板样式发生器支持。

读取 Wedge Read Wedge (Level 2 'j' or Level E 'C')

可用性:

Level 2 , 'j'
Level E , 'C'

快速帮助:

Read Wedge,
j[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opts],[RegAddr0],...,[RegAddr13]
Read Wedge,
C[WedgeAddr],[NumWedges],[NumSkippedWedges],[TranSize],[Opts],[RegAddr0],...,[RegAddr13]

描述:

此命令从磁盘指定数据 wedge 开始读取指定数量的 data wedges 数据。数据读入诊断读缓冲区。如果寄存器地址被指定, 与此同时对通道寄存器进行抽样检查。

输入参数:

- 0 - Wedge 地址。

此参数指定将被读取的第一个 wedge 的地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 最大 wedge 地址。

默认值: 0

- 1 - 传输长度。

此参数指定将被读取的 wedge 的数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果 Wedge 地址被输入以及传输长度未输入, 则只有指定的 Wedge 将被读取。

如果 Wedge 地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余 wedges 的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标 LBA 的磁道上的剩余的 wedges 将被读取。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的 wedges 之内。

- 2 - 跳过的 Wedges。

此参数指定每次 wedge 读操作后跳过的 wedges 的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (禁用 wedge 跳过)

- 3 - Wedge 大小, 以 NRZ 码元为单位。

此参数指定将要每个 wedge 传输的 NRZ 码元数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0 (Use native (max) wedge size)

- 4 - 选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bit 4 - 旁路读取通道编码速率寄存器的配置

如果该位等于 0, 配置通道寄存器为设置读取通道进入直接写入模式。

如果该位等于 1, 则旁路读取通道编码速率寄存器的配置

Bit 3 - 保留

Bit 2 - 不允许 NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上互换

如果该位等于 0, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将被互换。

如果该位等于 1, NRZ 码元 (symbol) 数据在 NRZ 总线上将不被互换。

Bit 1 - 同步错误时继续。

如果该位等于 1, 当同步错误发生时 Wedge 读操作不会停止。

Bit 0 - 带格式的 Wedge 读取。

如果该位等于 1, 带格式的 Wedge 读取将被执行。如果该位等于 0, 不带格式的

Wedge 读取将被执行。一个带格式的 Wedge 读操作尝试检测 Wedge 数据之前的同

步标记。一个不带格式的 Wedge 读操作不尝试检测 Wedge 数据之前的同步标记。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0x00000001 (同步错误时停止, 带格式的 Wedge 读取, 互换 NRZ 数据)

- 5 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 1 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

- 6 - 通道寄存器地址。

此参数指定将要读取的第 2 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

- 默认值： 无
- 7 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 3 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 8 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 4 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 9 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 5 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 10 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 6 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 11 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 7 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 12 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 8 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 13 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 9 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 14 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 10 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 15 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 11 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 16 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 12 读通道寄存器的地址，用于数据采集。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无
- 17 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 13 读通道寄存器的地址，用于数据采集。

- 类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无
- 18 - 通道寄存器地址。
此参数指定将要读取的第 14 读通道寄存器的地址, 用于数据采集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果没有发生错误, 并且一个或多个读通道寄存器被指定数据采集, 将显示以下信息。

```
" RegAddr      aaaa      aaaa      aaaa      ... aaaa"
" Min          bbbbbbbb bbbbbbbb bbbbbbbb ... bbbbbbbb"
" Max          cccccccc cccccccc cccccccc ... cccccccc"
" Mean         dddddddd dddddddd dddddddd ... dddddddd"
" StdDev       eeeeeeee eeeeeeee eeeeeeee ... eeeeeeee"
```

其中:

aaaa 是被读取的通道寄存器的地址
bbbbbbbb 是从通道寄存器读出的最小值
cccccccc 是从通道寄存器读出的最大值
ddddddd 是从通道寄存器读出的平均值
eeeeeee.ee 是从通道寄存器读出值的标准偏差

如果没有发生错误, 一个或多个读通道寄存器被指定为数据采集并且原始 ASCII 输出模式被选中, 被采集数据的每个 wedge 和通道寄存器将显示以下附加信息。

```
"Wedge ffff RegAddr gggg RegData hhhhhhhh Error ii"
```

其中:

ffff 是 wedge 地址
gggg 是被读取的通道寄存器的地址
hhhhhhhhh 是从通道寄存器中读取的值
ii 是被记录的 Wedge 错误类型
00 = 无错误
04 = 同步错误

如果没有错误发生, 没有读通道寄存器指定为数据采集并且同步出错继续选项被选中, 下面的附加信息将被显示。

```
"Wedges with Sync Errors: jjjj jjjj jjjj ... jjjj"
```

其中:

jjjj 是同步出错的 wedge 的地址

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

并且

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
2 = 读/写请求失败
ddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 出错扇区的磁盘逻辑块地址
ffffff 出错扇区的逻辑柱面地址

g 出错扇区的逻辑磁头地址
 hhhh 出错扇区的逻辑扇区地址
 iiiiii 出错扇区的物理柱面地址
 j 出错扇区的逻辑磁头地址
 kkkk 出错扇区的物理扇区地址
 11111111 是剩下的要读取或写入的扇区数

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
 Bit 1: 允许下一个地址被显示
 Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
 Bit 3: 允许目标地址被显示
 Bit 4: 允许恢复状态被显示
 Bit 5: 允许故障状态被显示
 Bit 6: 允许占用时间被显示
 Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 1 被置位，即使未发生错误下一个地址也会显示。数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中：

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

如果第 3 位被置位，目标地址将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwww"

或

"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwww"

其中：

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址
 qqqqqq 是起始逻辑柱面地址
 r 是起始逻辑磁头地址
 ssss 是起始逻辑扇区地址
 tttttt 是起始物理柱面地址
 u 是起始逻辑磁头地址
 vvvv 是起始物理扇区地址
 wwwwww 是起始传输长度

如果 Bit 4 被置位，恢复状态将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"

或

"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"

其中：

AAAAAAA 是最终被恢复扇区的磁盘逻辑块地址
 BBBBBB 是最终被恢复扇区的逻辑柱面地址
 C 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
 DDDD 是最终被恢复扇区的逻辑扇区地址
 EEEEE 是最终被恢复扇区的物理柱面地址
 F 是最终被恢复扇区的逻辑磁头地址
 GGGG 是最终被恢复扇区的物理扇区地址
 HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志
 II 是由读/写代码报告的恢复计数

如果 Bit 5 被置位，故障状态将被显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"

```
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff
```

其中

```
JJJJ  是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK  是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa  为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb  为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc  为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd  为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee  为 SID 通道故障寄存器 251h 的值
```

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs"  或
"Elapsed Time b.c secs"        或
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

```
a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒
```

实例:

示例 #1:

```
读取单个的 wedge
(本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>j23
```

示例 #2:

```
读取多个的 wedge (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的 wedge 23 到 26)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>j23,4
```

示例 #3:

```
读取一个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 磁头 1 上的所有 wedges)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 2>j
```

示例 #4:

```
读取多个磁道上的所有 wedges (本例中为逻辑柱面 45 到 49 的磁头 0 上的所有 wedges)
注意: 第一个扇区被读取之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 2>j
```

示例 #5:

```
读取一个磁道上的所有 wedges 并且同步出出错时继续 (在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。
```

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0
F3 2>j,,,,,2
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了用于数据采集的通道寄存器的数量。
0002.0000	增加了同步出错时继续和带格式的 wedge 读选项
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

磁头降格 HeadDegradation

可用性:

Level E , 'G'

快速帮助:

HeadDegradation, G[OperationControlOptions],[MeasurementControlOptions]

描述:

这个命令执行与磁头降格 (Head Degradation) 功能相关联的所有操作的排序。这些操作包括正在运行的任意或者所有的当前磁头降格测量、日志记录结果, 并读取现有的日志。

输入参数:

0 - 操作控制选项。

此参数指定诊断要执行的操作。Bits 掩码的 NYI 目前还没有实现。

Bit 15-4: 保留

Bit 3, 0x0008: NYI 如果此位被置位, 输出日志结果到串行端口。

Bit 2, 0x0004: NYI 如果此位被置位, 输出测量结果到日志。

(Bit 0 必须被置位。)

Bit 1, 0x0002: 如此此位被置位, 输出测量结果到串行端口。

(Bit 0 必须被置位; 某些测量将会输出无关的结果)

Bit 0, 0x0001: 如此此位被置位, 执行已指明的测量。

类型: 无符号 16 位十六进制数字

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0 (什么也不做)

1 - 测量选项。

此参数指定调用本次诊断将要操作的测量。

Bits 掩码的 NYI 目前还没有实现: 他们可能执行一些操作, 但是执行的测试及其结果尚未最终确定

Bit 15, 0x8000: 初始化磁道用于要被执行的名义上的只读测试

Bits 14-9: 未使用

Bit 8, 0x0100: NYI 磁头稳定性测试, 只读

Bit 7, 0x0080: NYI 磁头稳定性测试, 写/读

Bit 6, 0x0040: 次谐波 (Harmonic) 探测器测试, 只读

Bit 5, 0x0020: 次谐波 (Harmonic) 探测器测试, 写/读

Bit 4, 0x0010: 通道统计数据测试 (MSE, VGAR, VGAS), 只读

Bit 3, 0x0008: 通道统计数据测试 (MSE, VGAR, VGAS), 写/读

Bit 2, 0x0004: ECC 使用率测试, 只读

Bit 1, 0x0002: ECC 使用率测试, 写/读

Bit 0, 0x0001: 磁头电阻测试

类型: 无符号 16 位十六进制数字

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0 (什么也不做)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果串行端口输出被请求时，对于每个测量点格式化输出如下。

```
"C cccccccc H hh"
```

其中

cccccccc 是用于此组测量的基本柱面。在此柱面上没有测量实际发生，而是在从基本柱面开始的固定偏移的柱面进行测量。

hh 是用于此组测量的磁头。

```
"Temp ttt C"
```

其中

ttt 是摄氏温度。如果在测试过程中出现了错误，这个值读取的等于-300。

如果"Initialize Tracks"（初始化磁道）bit 位被置位，以下信息将被显示：

```
"Read-only tests initialized"
```

如果"Head Resistance Measurement"（磁头电阻测试）位被置位，以下信息将被显示：

```
"Head resistance rrr ohm"
```

其中

rrr 是磁头的电阻，单位为欧姆。

如果"ECC usage, read-only"（ECC 使用率，只读）位被置位，以下信息将被显示：

```
"Read only ECC results"
"T xx Good yyyyy Total zzzzz" (five times)
```

其中

xx 是这个数据点的 ECC 纠错 T-level。

yyyyy 是测量到的（校正等于或低于给定的 T level）的好扇区数

zzzzz 是给定的 T level 测量到的好扇区总数

如果"ECC usage, write/read"（ECC 使用率，写/读）位被置位，以下信息将被显示：

```
"Write-read ECC results"
then as for "ECC usage, read-only" above
```

如果 "Channel statistics, read-only"（通道统计数据测试（MSE, VGAR, VGAS），写/读位被置位，以下信息将被显示：

```
"Read only channel statistics results"
"MSE Mean mmmmmmmm Stdev ss.sssEss"
"VGAR Mean mmmmmmmm Stdev ss.sssEss"
"VGAS Mean mmmmmmmm Stdev ss.sssEss"
```

其中

mmmmmmmm 是给定参数的配平平均测量。

ss.sssEss 是给定参数的配平标准方差，格式为(sign)#.###E(sign)#。

如果 "Channel statistics, write/read"位被置位，以下信息将被显示：

```
"Write-read channel statistics results"
然后是和上面的 "Channel statistics, read-only" 一样的内容
```

如果 "Harmonic detector, read-only"位被置位，以下信息将被显示：

```
"Read only harmonic detector results"
"Harmonic Detector mean xxxxxxxx"
```

其中

xxxxxxx 是谐波检测器的配平平均测量。

如果 "Harmonic detector, write/read"位被置位，以下信息将被显示：

```
"Write-read harmonic detector results"
然后是和上面的 "Harmonic detector, read-only" 一样的内容
```

磁头的稳定性还没有完全实现，因此如果这些位被置位，可能会产生不确定的输出。

实例：

示例 #1：

执行磁头电阻和只读次谐波探测器的测试。输出结果到串行端口。

```
F3 E>G3,41
```

示例 #2：

初始化只读次谐波探测器测试磁道。执行写/读和只读次谐波探测器的测试。输出结果到串行端口。

```
F3 E>G3,8060
```

示例 #3：

执行所有的测试，包括那些正在开发中的。输出结果到串行端口。

```
F3 E>G3,7fff
```

示例 #4：

执行所有的测试，包括那些正在开发中的。在运行之前初始化所有的只读测试。输出结果到串行端口。

```
F3 E>G3,ffff
```

修订历史：

0001.0000 初始版本。

快速 MSESER 测量 Fast MSESER Measurement (Level E 'm')

可用性：

Level E , 'm'

快速帮助：

Fast MSESER Measurement, m[]

描述：

此命令在从磁盘读取扇区数据时采集硬件数据。对被采集的硬件数据将进行统计分析，结果将被显示。

输入参数：

0 - 起始扇区。

此参数指定从哪个扇区开始执行读操作。

当此参数为 0xFFFF 时，这意味着零延迟读取。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 to 磁道的最大扇区数

默认值： 0

1 - 要读取的扇区数目。

此参数指定要读取的扇区数目。

当此参数为 0 时，意味着整个磁道。

类型： 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 每个磁道的扇区总数
默认值: 0

2 - 数据采集选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 它允许用户控制将要采集的数据。

Bit 15-3: 保留
Bit 1: 如果该位被置位, 将采集 MSE, VGAR 和控制器寄存器。
优先级高于 bit 0
Bit 0: 如果该位被置位, 将采集 MSE, VGAR 和通道寄存器。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (MSE, VGAR, 以及轮流采集所有的 FIR 节拍和 NLFR 寄存器)

3 - 寄存器地址

当位参数 2 的 bit 1 或 0 被置位, 此参数指定要读取的寄存器地址。

如果 bit 1 被置位, 则整个 32-bit 值被用来寻址控制器寄存器。

如果 bit 0 被置位, 低 16 位用于寻址一个读通道寄存器。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

4 - 寄存器位掩码 (Bit Mask)

此参数指定位掩码, 用以与参数 3 指定的寄存器中读取的数据进行位逻辑 “AND 与” 运算
(译注: 屏蔽不要的位)。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0xFFFF (所有位有效)

5 - 要忽略的扇区

此参数指定在统计计算期间要忽略的开头部分的扇区数量。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 要读取的扇区数
默认值: 0

6 - 要被剪掉的百分比。

此参数指定应用于数据低位和高位两端要被剪掉的百分比。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 to 32h
默认值: 0

7 - 显示控制选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 它允许用户控制输出信息的详细程度。

Bit 15-2: 保留
Bit 1: 如果该位被置位, 将以十进制格式显示测量值的统计结果。
Bit 0: 如果该位被置位, 将以十六进制格式显示测量值的原始数据。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0xFFFF (display everything)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误, 将显示以下信息。

```

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成（无错误恢复被执行）
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 是要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

```

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

```

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"

```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址(Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址(Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址(Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址(Physical Sector Address)
wwwwwww 是起始传输长度(Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态(Recovery Status)将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

或

```
"Recovered System LBA AAAAAAAAA LLL CHS BBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"  
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址(Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址(Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址(Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址(Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址(Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址(Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志(Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数(Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态(Fault Status)将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"  
"Read Channel Faults:  
SRC Fault Reg 190 = aaaa  
SRC Fault Reg 191 = bbbb  
SID Reg 20B = cccc  
SID Reg 26C = dddd  
SID Reg 26F = eeee  
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间(Elapsed Time)将被显示。

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒

d 是微秒

实例:

发出该诊断命令有几个先决条件。

首先，用户应发出一个 diag 命令来设置下一个快速 MSE 测量将发生的目标位置。简单的寻道命令就能完成这项工作。其次，用户应发出一套磁道格式 (Level 7 'K') 命令来设定磁道格式为每个 wedge 单个扇区 (single-sector-per-wedge) 格式。

常用的典型实例如下。

F3 T>A0	(选择用户区，不更新柱面和磁头)
F3 T>/7	(更改诊断命令级别为 level 7)
F3 7>S1000,0	(寻道到目标磁道)
F3 7>K2	(设置磁道格式为每个 wedge 单个扇区格式)
F3 7>W,,,1	(打开用物理扇区地址写磁道标志)
F3 7>/E	(更改诊断命令级别为 level E)
F3 E>m	(发出快速 MSE SER 测量命令)

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

双比特位提取 Dibit Extraction

可用性:

Level E , 'n'

快速帮助:

Dibit Extraction, n[sctr],[cnt],[dibit],[dibit],[dibit],[skip],[trim],[dsply]

描述:

此命令在单个磁盘旋转周期内采集双比特位数据 (QM mode 6)。用户可以最多指定三个双比特位索引 (indices) 进行采集，或者每一个双比特位只采集一个样本。

输入参数:

- 0 - 起始扇区。
此参数指定从哪个扇区开始执行读操作。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 磁道上的最大 Wedge 编号 (此命令用于每 Wedge 单个扇区模式)
默认值: 0
- 1 - 要读取的扇区数目。
此参数指定要读取的扇区数目。
当此参数为 0 时，意味着整个磁道。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 或者 2 to 每磁道 Wedges 总数。
 1 是不允许的。
默认值: 0
- 2 - 第一个双比特位索引 (Dibit Index)。
第一个双比特位索引表示哪一个 127 dibits 样本应被返回。
如果 FFFF 被输入，在每个 Wedge 时递增索引的种子 (seed)。
需要注意的是，如果 FFFF 被输入，统计结果将毫无意义的。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 - 127 or 0xFFFF
默认值: 无
- 3 - 第二个双比特位索引 (Dibit Index)。
双比特位索引表示哪一个 127 dibits 样本应被返回。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 - 127
默认值： FFFF (没有 Index 被请求)

4 - 第三个双比特索引 (Dibit Index)。

双比特索引表示哪一个 127 dibits 样本应被返回。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 - 127
默认值： FFFF (没有 Index 被请求)

5 - 要忽略的扇区

此参数指定扇区开头的多少外扇区在统计计算期间被忽略。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 to 要读取的扇区数
默认值： 0

6 - 要被剪掉的百分比。

此参数指定一个从平均值和标准方差的计算中排除的不容忽略的扇区的百分比。
高于指定的百分比的值将被抛弃，低于指定的百分比的值将被抛弃。

如果该百分比值过大，导致太少的未经修整的值被保存，会导致 "Invalid Parameter" (参数无效) 错误。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 to 32h
默认值： 0

7 - 显示控制选项。

这个参数是一个 bit 位有效值，它允许用户控制输出信息的详细程度。

Bit 15-2: 保留
Bit 1 (value 2): 如果该位被置位，以十进制格式显示测量值的统计结果。
Bit 0 (value 1): 如果该位被置位，以十六进制格式显示测量值的原始数据。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 如果参数 2 不是 FFFF，这个参数默认为 0x2
(显示统计结果)。
如果参数 2 等于 FFFF，这个参数默认为 0x1
(显示原始数据)。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，那么这个命令的输出将显示如下：

如果统计结果显示已被请求（输入了参数 7），以下信息将被显示：

"Register	Mean	Min	Max	StdDev"	
" a	bbbb	cccc	dddd	eeee"	(重复)

其中

a 是十六进制寄存器编号

bbbb 是以十进制表示的从这个寄存器读取的 dibit 数值的平均值。这个平均不包括被忽略的扇区（输入了参数 5）以及修整值（输入了参数 6）。

cccc 是以十进制表示的从这个寄存器读取的最低 dibit 数值。这个最小值不包括被忽略的扇区（输入了参数置 5）以及修整值（输入了参数 6）。

dddd 是以十进制表示的从这个寄存器读取的最大 dibit 数值。这个最大值不包括被忽略的扇区（输入了参数置 5）以及修整值（输入了参数 6）。

eeee 是以十进制表示的从这个寄存器读取的 dibit 数值的标准方差。用于方差计算的数值不包含被忽略的扇区（输入了参数置 5）以及修整值（输入了参数 6）。

如果原始数据（raw data）显示被请求（输入了参数置 7），下面的信息将被显示：

```
"Sec#  Error QMCNT"
"  q    rr    ssss"   (重复)
```

其中

q 是扇区编号。

rr 是错误代码。

ssss 是从通道读出的原始值。这是最原始的数值。没有标准化（normalization）或 DC 校正被应用。

需要注意的是，当 'incrementing seed index'（递增种子索引）在参数 2 被选择时，统计数据被被测量。

实例：

发出该诊断命令是有先决条件的。

首先，用户应该发出一条诊断命令，以来设置下一个目标的位置，这该位置双比特位值的读取操作应该发生。可以使用一个简单的寻道（seek）命令。

其次，用户应该发出一条设置磁道格式（Set Track Format (Level 7 'K')）命令，将磁道格式设置为每 Wedge 单个扇区（single-sector-per-wedge）格式。

最后，用户应该写入该磁道。

一个典型的推荐序列是：

```
F3 2> P1616      (Set repeating 127 bit pattern in write buffer)
                  (在写缓冲区设置重复的 127 位模板)
F3 2> /T          (Change diagnostic command level to T)
                  (将诊断命令级别切换为 T)
F3 T> A0          (Select User Area and do not update cylinder and head)
                  (选择用户区，且不更新柱面和磁头)
F3 T> /7          (Change diagnostic command level to 7)
                  (将诊断命令级别切换为 7)
F3 7> S1000,0     (Seek to the target track)
                  (寻道到目标磁道)
F3 7> K2          (Set track format to single sector per wedge format)
                  (设置磁道格式为每 Wedge 单个扇区格式)
F3 7> W,,,1       (Write the track with physical sector address flag on)
                  (写磁道，物理扇区地址标志位为 ON)
F3 7> /E          (Change diagnostic command level to E)
                  (将诊断命令级别切换为 E)
```

示例 #1：

获取当前磁道和磁头上的 index 7 位置的双比特位 (dibit) 数值：

```
E> n,,7
```

示例 #2：

获取当前磁道和磁头上的 index 7，22ht 35h 位置的双比特位 (dibit) 数值：

```
E> n,,7,22,35
```

示例 #3：

获取 index 52h 位置的双比特位 (dibit) 数值，排除低于 8% 以及高于 8% 的读数：

```
E> n,,52,,,,,8
```

示例 #4:

获取 index 14h 位置的双比特位 (dibit) 数值, 但不使用读出的前 20h 个数值:

```
E> n,,14,,,,,20
```

示例 #5:

获取 index 7Ah 位置的双比特位 (dibit) 数值, 并同时显示统计结果和计数器的计数值:

```
E> n,,7A,,,,,3
```

潜在错误发生的条件:

"Invalid Parameter" (无效的参数) 可能发生, 如果要读取的扇区数 (参数 1) 等于 1 (在统计例程中是不允许的)。

"Invalid Parameter" (无效的参数) 可能发生, 如果要读取的扇区数 (参数 1) 太小, 并且要剪掉的百分比 (参数 6) 太大的话。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

精确 RW 偏移测量 Fine RW Offset Measurement (Level E 'o')

可用性:

Level E , 'o'

快速帮助:

Fine RW Offset Measurement, o[NumAvgs],[TrkStepSize],[NumGuardTrks]

描述:

此命令在当前磁道测量精确读/写偏移。这里用于测量偏移的算法, 又名 micro-jog 或 MR 偏移, 基本上是从 ST-10 代码移植来的。请参阅 Pete Harlllee 关于它的更多的细节。

这里所使用的算法可以分为两个大的步骤。

第一步是找到一个合法的粗略的 MSE "浴盆" (tub)。

因为真正的偏移量是未知的, 寻找 "浴盆" (tub) 的传统方法是在一定范围用粗略偏移增量扫描。该范围必须足够宽以涵盖最坏 (最大) 即使过了头也无妨, 而增量必须足够窄不要错过 "浴盆" (tub)。

正因为如此两难, 找到粗略 RW 偏移量可能是非常耗时的过程。

然而, 这里所用的算法使用了不同的方法来发现粗略的 "浴盆" (tub)。

假设实际偏移量应该是相当接近目前默认位置, 它从当前默认位置向一个方向使用粗略偏移增量扫描。然后交换方向重复同样的过程, 直到一个有效的 "浴盆" 被找到。如果在测量超过一个磁道一半数目的 wedges 后三次发现好的同步标记, 它视为找到一个有效的 "浴盆" (tub)。这种方法是非常快的, 特别是如果真正的偏移量接近当前的默认, 因为甚至很少的几个测量后代码就会发现粗略 "浴盆"。

第二步是找到精确 RW 偏移量。

进行这么做的传统方法是扫描小范围, 例如, 一个磁道, 使用精确、在多种情况下, 最小的可能, 偏移量递增。这也是一个耗时的过程, 因为增量非常小, 即使范围是相当小的。

这里做这件工作所使用的算法不同于传统方法。

一旦粗略 "浴盆" 被发现, 该代码尝试平衡 "浴盆" 的两侧, 因为它假定 MSE "浴盆" 是碗状, 事实上它是。如果代码发现它在浴缸曲线的左侧, 它会向右移动, 反之亦然。当代码改变扫描方向, 它减少了增量。如果增量变为零或在 MSE 曲线两端很好地平衡, 代码将计算精确 RW 偏移量, 在两侧给出相同的偏离磁道边界 (读取能力)。

输入参数:

0 - 平均值数字。

此参数指定目标磁道数目以测量精确 RW 偏移，然后对测量结果求平均值以过滤掉任何可能人异常值。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 1 to 0xFFFF
默认值： 5

1 - 磁道步进大小。

此参数指定了测量发生的样本磁道之间的磁道数。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 4

2 - 防护（谨慎使用的）磁道数。

此参数指定在样本磁道的每一侧，内径和外径方向防护（谨慎使用的）磁道数。这些区域将被擦除。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 10

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，Fine R/W Offset 信息将显示如下。

```
"Cyl/Hd ccccc/d OffsetPerTrk: eeeee OffsetDelta: fffff(sh.iiiEsj)"
```

其中

cccccc	是精确 RW 偏移测量发生所在的物理柱面号
d	是精确 RW 偏移测量发生所在的逻辑磁头号
eeeeee	是在目标磁道上的数据磁道的 RW 偏移量合计值
ffffff	是从当前默认偏移测得的 RW 偏移差值 (delta)
sh.iiiEsj	是 RW 偏移 delta 增量值浮点数，以百分比为单位，数据磁道超过的偏移量合计值

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

慢写 CHS Slow Write CHS (Level E 'w')

可用性:

Level E , 'w'

快速帮助:

Slow Write CHS, w[Sec],[NumSecs],[ConSec],[Skip],[UnitOfSkip]

描述:

此命令将指定数量扇区数据写入到磁盘开始于目标磁道上的指定扇区。这些扇区被按顺序写入指定数量的扇区然后跳过指定数量的扇区，以冷却磁头。被写入的扇区数据包含在诊断写缓冲区中。

输入参数:

0 - 逻辑或物理扇区地址。

如果参数 5 中输入任何值，该参数包含写入的第一个扇区的物理扇区地址，否则此参数包含写入的第一个扇区的用户区逻辑扇区地址。

类型： 无符号 16-bit 值

范围: 0 到 目标磁道上最大的逻辑或物理扇区地址
默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要写入的总扇区数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果扇区地址被输入而传输长度未输入, 则仅指定的扇区被写入。

如果扇区地址和传输长度都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设定。

如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于测试空间剩余扇区数的随机值将被使用。

如果随机传输长度选项没有被选择, 包含当前目标扇区的磁道上的剩余数量的扇区将被写入。

如果传输长度被输入, 输入值将被限制在测试空间剩余的扇区数之内。

2 - 要写入的连续扇区。

此参数指定作为一个片段被写入的连续扇区的数量。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 1

3 - 被跳过的。

此参数指定在指定的连续扇区被写入后要跳过的部分。其单位由参数 4。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 1

4 - 以什么度量单位跳过。

此参数指定以什么度量单位跳过。

如果参数 4 等于 0, 则跳过被指定以 wedges 为单位。

如果等于 1, 则跳过被指定以扇区为单位。

否则, 跳过被指定以微秒为单位。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (跳过被指定以 wedges 为单位)

5 - 物理扇区地址标志符。

如果此参数被输入任何值, 则参数 0 指定一个物理扇区地址, 否则参数 0 指定一个用户区逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

和

```
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

或

```
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS ffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

```
"Remaining Transfer Length llllllll"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

c 是由 R / W 子系统返回的状态

0 = R/W 请求带错误恢复成功完成

1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)

2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
 eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
 fffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
 g 是出错扇区的逻辑磁头地址
 hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
 iiii 是出错扇区的物理柱面地址
 j 是出错扇区的逻辑磁头地址
 kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
 llllllll 是要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode)，详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用，当被置位时，下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
 Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
 Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
 Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
 Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
 Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
 Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
 Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位，R / W 状态和 R/W 错误将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位，下一个地址 (Next Address) 将被显示，即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位，磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
 "Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
 n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位，目标地址 (Target Address) 将显示如下。

"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwwwww"
 或
 "Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
 "Starting Transfer Length wwwwwwww"

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
 qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
 r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
 tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
 u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
 vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
 wwwwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位，恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"
 "Recovery Flags HHHH Count II"
 或
 "Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.F.GGGG"

"Recovery Flags HHHH Count II"

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = ffffff"

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态
aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

写单个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23)

F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 E>w23

示例 #2:

写多个逻辑扇区

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 至 26)

F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 E>w23,4

示例 #3:

写一个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)
F3 2>A0
F3 2>S45,1
F3 E>w

示例 #4:

写多个磁道上的所有逻辑扇区
(在本例中逻辑柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)
注意: 在第一个扇区被写入之前, 你必须寻道到该磁道。
F3 2>A3
F3 2>S44,0
F3 2>L,5
F3 E>w

示例 #5:

写单个物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 E>w32,,,,,1

示例 #6:

写多个物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的物理扇区 32 到 35)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 E>w32,4,,,,,1

示例 #7:

写一个磁道上的所有物理扇区
(在本例中, 物理柱面 54 磁头 0 的所有物理扇区)
F3 2>A0
F3 2>s54,0,22
F3 E>w,,,,,1

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	添加物理扇区地址标志, 以 PLP CHS 寻址方式写。

缓冲区显示 Buffer Display (Levels 1, 2, 7, F, H 'B')

可用性:

Level 1	, 'B'
Level 2	, 'B'
Level 7	, 'B'
Level F	, 'B'
Level H	, 'B'

快速帮助:

Buffer Display, B[DisplayBlk],[RefBlk],[NumBlks],[Opts],[SymBits]

描述:

缓冲区显示命令读取并显示指定的缓冲块的内容。可选的, 所显示的缓冲区中的数据可以比较一个指定的缓冲块, 用高亮显示的文本显示不匹配的字节。

输入参数:

- 0 - 显示缓冲块。
该参数指定了第一缓冲块要被显示的编号。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入, 读取诊断缓冲区的第一个块将被显示出来。

1 - 基准缓冲块。

该参数指定了与所显示的块进行比较的第一缓冲块的编号。字节不匹配将显示为高亮显示的文本。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号
Default: 如果该参数未输入, 并且显示缓冲块位于诊断读取缓冲区, 在诊断写缓冲区的相应块将被用作基准缓冲块。

2 - 块的数量。

该参数指定要显示的连续的缓冲块的数目。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 1 to 缓冲块的数目
Default: 1

3 - 选项。

该参数是 bit 位有效值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用
Bit 0: 禁用显示每个数据块后暂停。
如果该位被清除, 每个块显示后将暂停, 等待用户输入一个字符。
如果该位被设置, 所有要求的块将不停顿地显示出来。
Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: 0 (显示每个数据块后, 启用暂停)

4 - 码元 (Symbol) 大小。

该参数指定了要显示的码元的大小, 以位为单位。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 1 to 32
默认值: 8

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 下面的标题将被显示。

```
"Buffer Block cccc (eee Bytes/Block)"  
"Buffer Block cccc compared to Buffer Block dddd (eee Bytes/Block)"
```

或

其中

cccc 是所显示的缓冲块的数量。
dddd 是与所显示的块正在比较的缓冲块的数量。
eee 每个块的字节数。

如果存储器中的数据以字节方式被显示, 下面的信息将随标题一块显示。

```
" Addr    0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F"  
"ffffffff gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg" (重复)
```

其中

ffffffff 该行中的第一字节的缓冲区的地址。

gg 缓冲区中的数据字节。

如果存储器中的数据以 non-8-bit symbols 的方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

```
"Symbol Size = hh bits"
"Sym  0  1  2  ... "
"iii  jj  jj  jj  ... "                   (重复)
```

其中

hh 被显示的码元的大小，以 bits 为单位。

iii 是该行中的第一个码元的编号。

jj 是缓冲区码元。每个码元被显示字符的数量将取决于码元的大小。

如果所显示的数据已在与参考缓冲块比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区复制 Buffer Copy (Level 2, 7, F 'C')

可用性:

Level 2	, 'C'
Level 7	, 'C'
Level F	, 'C'

快速帮助:

Buffer Copy, C[SrcBlk],[DestBlk],[NumBlks]

描述:

缓冲区复制命令。复制指定源缓冲 block(s) 的内容到指定的目标缓冲区 block(s)。

输入参数:

0 - 第一个源缓冲块编号。

如果该参数被输入，它指定包含将被复制的源数据的第一个缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

1 - 第一个目标缓冲块编号。

如果该参数被输入，它指定存放将被复制的源数据的第一缓冲块编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1

默认值: 如果该参数未输入，则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个目标块。

2 - 要复制的缓冲块数。

该参数指定要复制的连续缓冲块的数量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 1 to 缓冲块的最大数量

默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入，则整个诊断读缓冲区将被复制到的诊断写缓冲区。
如果参数 2 未输入，参数 0 或 1 的任意一个被输入，单个缓冲块将被复制。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

内存块显示 Memory Block Display (Level 1, F 'D')

可用性:

Level 1 , 'D'
Level F , 'D'

快速帮助:

Memory Block Display,
D[AddrHi],[AddrLo],[CompVal],[NumBytes],[Opts],[SizeInBytes]

描述:

该内存块显示命令读取并显示从指定地址开始的内存中的内容。可选地，正被显示的存储器中的数据可以与指定值比较，对于不匹配的字节显示为高亮文本。此命令还支持可选的指定被编址的存储单元的大小。它可以支持读取和显示 8 位，16 位，32 位和 64 位大小的内存单元。

***** NOTE *****

此命令允许尝试无验证读取地址。但是读取无效地址可能会挂起驱动器。如果覆写地址验证选项被启用，此命令要十分小心使用。

输入参数:

- 0 - 内存地址或者内存地址高位。

如果参数 1 未输入，该参数包含要被读出并显示的第一个存储单元的 32 位地址。如果参数 1 被输入，该参数包含高 16 位被读出并显示的第一个存储单元的地址。

类型: 无符号 32-bit 值，如果参数 1 未输入。
无符号 16-bit 值，如果参数 1 被输入。

范围: 0 至 0xffff，如果参数 1 未输入。
0 至 0xffffffff，如果参数 1 被输入。

默认值: 0

- 1 - 内存地址低位。

如果输入，该参数包含被读出并显示的第一个存储单元的低 16 位地址。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 无. 如果未输入，参数 0 假设指定要读出并显示的第一个存储单元的整个 32 位地址。

- 2 - 数据比较值。

如果输入，该参数指定将与指定存储单元的内容进行比较的数值。如果存储单元中的内容与指定的值不同，它们将以高亮方式显示，如果存储单元中的内容与指定的值相同，它们将以低亮方式显示。此参数传输的数值不得大于参数 5 中指定的字节数。

类型: 无符号 8 位，16 位，32 位或 64 位值

范围: 如果参数 5 是 1: 0 至 0xFF
如果参数 5 是 2: 0 至 0xFFFF
如果参数 5 是 4: 0 至 0xFFFFFFFF
如果参数 5 是 8: 0 至 0xFFFFFFFFFFFFFFFF

默认值: 无

- 3 - 要显示的字节数。

该参数指定要显示的内存字节数。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 1 to 0xFFFFFFFF

默认值: 0x200

- 4 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，选择下列选项。

Bits 31-2: 未用

Bit 1: 未用。

以前该位是用来禁用内存地址的验证。

地址验证不再通过这个命令执行，所以不再需要禁用它。

Bit 0: 禁用暂停，在显示每个数据块之后。

如果该位被清除，每个 512 字节块显示后将暂停，等待用户输入一个字符。

如果该位被置位，所有的请求的字节将不停顿地显示出来。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0x00000001

默认值: 0

5 - 每个内存访问的字节次数。

该参数表示诊断命令读取内存块时使用何种内存单元大小 (字节为单位)。此参数的唯一有效值是 8, 4, 2 和 1。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 有效值是 8, 4, 2, and 1

默认值: 1

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa "

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，下面的标题会显示出来。

"Processor Memory at Addr cccccccc"

或

"Processor Memory at Addr cccccccc compared to dd hex"

其中:

cccccccc 被显示的第一个处理器存储器字节的地址

dd 是与被显示的数据进行比较的字节

如果存储器中的数据以字节为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"

"eeeeeeee ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff ff" (重复的)

如果存储器中的数据以半字 (2 字节) 为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 2 4 6 8 A C E"

"eeeeeeee ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff ffff" (重复的)

如果存储器中的数据以字 (4 字节) 为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 4 8 C"

"eeeeeeee ffffffff ffffffff ffffffff ffffffff" (重复的)

如果存储器中的数据以双字 (8 字节) 为单位正在显示，下列信息将以如下的标题头显示。

" Addr 0 8"

"eeeeeeee ffffffffffffffff ffffffffffffffff" (重复的)

其中: eeeeeeee 是该行中的第一个字节的地址。

ff..ff 是在存储器中的数据字节。

如果所显示的数据被与参考字节比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

示例:

示例 #1:

以 8 位数据块显示内存起始地址为 0 的 512 字节

F3 1>D

F3 1>D0,,,200

F3 1>D0,0,,200

示例 #2:

以 16 位数据块显示内存起始地址为 04000000 的 1024 字节

```
F3 1>D04000000,,,400,,2
```

```
F3 1>D0400,0000,,,400,,2
```

示例 #3:

以 64 位数据块显示内存起始地址为 0 的 512 字节并与 0xE580C000E12CC38E 比较每个元素

```
F3 1>D,,,E580C000E12CC38E,,,8
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	淘汰禁用内存地址验证选项 (参数 4 Bit 1)。 内存地址验证已经被淘汰, 就不再需要禁用它。

码元错误映射 Symbol Error Map

可用性:

Level F , 'E'

快速帮助:

Symbol Error Map, E[trk],[hd],[srt sctr],[sctr cnt],[action],[mx err]

描述:

这个命令确定一个磁道上的哪些码元是有错误的。

相关命令:

level L i	L> iFFFB 将清除码元错误映射 (Symbol Error Map) log 日志
level L D	L> DFFFB 将显示码元错误映射 log 日志
level L I	L> IFFFB 将显示关于码元错误映射 log 日志的相关信息, 包括最大条目计数。

输入参数:

0 - 逻辑柱面

如果 Log 日志控制 (参数 4) 不等于 3, 这个参数是码元错误被要映射到的逻辑柱面。

如果 Log 日志控制 (参数 4) 等于 3, 这个参数是一个阈值。

错误计数大于或等于该阈值时, 会被认为是缺陷, 每个位置被算作一个缺陷, 而不理会错误的次数。

错误计数小于或等于该阈值时, 被认为是随机错误, 并且每次计数被认为是一个单独的错误。

类型: 无符号 32 位十六进制值。

范围: 0 - maximum track

默认值: 柱面时为当前磁道

阈值时为 0xFFFF

1 - 磁头

被操作磁道上的磁头编号

类型: 无符号 16 位十六进制值。

范围: 0 - MAX HEAD

默认值: 当前磁头

2 - 逻辑开始扇区

被操作的范围内的第一个扇区。如果高 bit 位被置位, 此命令将运行在物理模式下。见示例 #9。

类型: 无符号 16 位十六进制值。

范围: 0 - maximum sector

默认值: 0

3 - 扇区计数

被操作的扇区的数目。

类型: 无符号 16 位十六进制值。

范围: 0 - maximum sector

默认值: 0xFFFF (到磁道的结尾)

4 - Log 日志控制

0: Gather symbol error map data	采集码元错误映射数据
1: Display log (no new data gathered)	显示日志 (没有新的数据采集)
2: Clear Log (no new data gathered)	清除日志 (没有新的数据采集)
This command turns defect merging ON.	此命令将开启缺陷合并
3: Show error and defect count	显示错误及缺陷数量
4: Turn on defect merging	开启缺陷合并
5: Turn off defect merging	关闭缺陷合并
6: Display error length histogram	显示错误长度柱状图
7: Copy write buffer data for compare	复制写入缓冲区的数据进行比较
8: Gather symbol error map data and display symbol error count per sector histogram.	采集码元错误映射数据并显示 每个扇区柱状图码元错误计数。
类型: 无符号 32 位十六进制值。	
范围: 0 - 8	
默认值: 0 (没有日志活动)	

5 - 出错误的最大扇区

这是中止命令之前检测到的错误扇区的最大数量。

类型: 无符号 32 位十六进制值。

范围: 0 - 0xFFFF FFFF

默认值: 0xFFFF FFFF (读取所有被请求的扇区)

输出数据:

需要注意的是, 如果缺陷合并为 ON 时, 则错误彼此之间有 4 个以内的码元的话, 这些码元将被记录进错误中。 (译注: 意思非常绕口, 没有按原文直译, 而是根据后面的示例, 以个人理解翻译。错误之外大家谅解。)

例如, 如果码元 1 和 5 是错误的, 则一个单位错误将被日志记录: 从码元 1 开始, 5 个码元长, 命中计数为 2。如果码元 7 也有错误, 日志条目会显示为: 从码元 1 开始, 7 个码元长, 命中计数为 3 (start symbol 1, 7 symbols long, hit count 3)。

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 并且日志控制参数等于 0, 则此命令的输出将是如下:

```
Sectors m Symbols p
```

其中:

m 是已经出错误的扇区的数目。

p 是检测出人不正确的码元数目。

如果没有发生错误, 并且日志控制参数等于 1, 则此命令的输出将是如下:

```
Cyl aaaa Hd b
Sctr ccc sym ddd len e cnt ff
Sctr ccc sym ddd len e cnt ff
...
Sctr ccc sym ddd len e cnt ff
gg valid entries
hh overflow Merging JJJ
```

其中:

aaaa 是检测到错误的柱面号。
 b 是检测到错误的磁头号。
 ccc 是检测到错误的扇区号。
 ddd 是检测到错误的扇区的码元范围内的第一个码元。
 e 是检测到错误的码元范围内的以码元为单位的长度。
 ff 是检测到错误的码元范围内的已发现的错误数目。 (译注：也就是上面说的命中次数)
 gg 是在码元错误映射列表中条目（不是错误）的数目。
 hh 是未能被添加到列表的错误的数量，因为该列表已充满了。
 JJJ 将是 ON 或者 OFF，表示是否邻近码元错误合并已被启用。

如果没有发生错误，并且日志控制参数等于 3，则此命令的输出将是如下：

```
Threshold = rr Cyl sssss Hd t
Random Errors: uuu Defects: wwww Overflow: xxx
```

其中：

rr 是被视为一个缺陷的命中的最小次数。每个缺陷位置被算作一个缺陷，而不理会错误的次数。

ssss 是所测试的柱面号。
 t 是所测试的磁头号。
 uuu 是已发现的低于指定阈值的错误数量。在单个位置的多次命中将被增加到随机错误计数，只要在该位置的命中计数低于指定的阈值计数就行。 (译注：即，高于是不可行的，会出错)
 wwww 是达到或超过指定阈值时已发现的缺陷的数量。每个缺陷位置被算作一个缺陷，而不理会错误的次数。
 xxx 是溢出计数。此值不会递增任何一个随机误差计数或者缺陷计数。

如果没有发生错误，并且日志控制参数等于 6，则此命令的输出将是如下：

```
Cyl ccccc Hd d
Length: lll Hits: hhh
...
Length: lll Hits: hhh
```

其中：

cccccc 是所测试的柱面号
 d 是所测试的磁头号
 lll 是缺陷的码元的长度
 hhh 是与列表长度一起显示的缺陷在码元错误映射日志中出现的次数。

如果没有发生错误，并且日志控制参数等于 8，则此命令的输出将是如下：

```
Sctrs Sym
aaa bbb
...
aaa bbb
Sectors m Symbols p
```

其中：

aaa 是已经确定有 bbb 个码元出错的扇区编号。
 m 是有错误的扇区的数量
 p 是已检测到的不正确的码元数。

实例：

示例 #1：
 扫描磁道 8017h 磁头 0 上的所有扇区：
 F> E8017,0

示例 #2：

扫描磁道 100h 磁头 1 上的 0 到 36h 的扇区：

```
F> E100,1,0,37
```

示例 #3：

清除码元错误映射日志（如果要移动到一个新的磁道这个操作是必须的）：

```
F> E,,,,,2      ( 4 个逗号 )
```

示例 #4：

查看码元错误映射日志：

```
F> E,,,,,1      ( 4 个逗号 )
```

示例 #5：

扫描磁道 2000h 磁头 0 上的所有扇区，并且在发现 48h 个扇区有错误之后停止：

```
F> E2000,0,,,,,48
```

示例 #6：

扫描磁道上的所有扇区，而不允许合并：

```
F> E,,,,,2      ( 清除输出日志 )
```

```
F> E,,,,,5      ( 关闭码元错误合并 )
```

```
F> E              ( 运行测试 )
```

```
F> E,,,,,1      ( 查看结果 )
```

示例 #7：

查看 7 次或更多次命中为错误的所有位置：

```
F> E7,,,,,3
```

示例 #8：

查看码元错误长度直方图：

```
F> E,,,,,6
```

```
7> K2              ( 进入每磁道单个扇区模式 )
```

```
7> /FE,,8000      ( 在物理模式下运行 )
```

示例 #9：

在物理模式下运行命令：

```
2> S200
```

```
2> A0              ( 进入一个磁道并呆在那里 )
```

```
2> /7K2            ( 切换到每 wedge 单个扇区模式 )
```

```
7> /2W,,,1         ( 在新的模式下写该磁道 )
```

```
2> /FE,,8000
```

示例 #10：

生成每扇区出错码元的直方图：

```
F> E,,,,,8
```

潜在错误发生的条件：

（译注：为了清晰明了，修改了原文描述，增加了可读性）

DiagErr 00010000 Symbol Compare Buffer Not Allocated

（码元比较缓冲区未分配）

错误原因：驱动器遇到了太多的错误的扇区以至于它需要与一个写缓冲区的副本进行比较，但是写缓冲区副本并不存在。

解决方法：设置写模板样式，并运行 F> E,,,,,7。

DiagErr 0000000A Invalid Diagnostic Parameter

（无效的诊断参数）

解决方法：在尝试运行 7> K2 使驱动器进入每 Wedge 单个扇区模式之前，运行 F> E

DiagErr 00003000 Invalid Target Address

（无效的目标地址）

错误原因：在码元错误地图日志中有来自不同磁道的数据。

解决方法：运行 F> E,,,,,2 以清除日志。

DiagErr 00008003 Log Not Empty

(日志是非空的)

错误原因: 如果日志中有项存在的话, 合并设置是不能被更改的。

解决方法: 在运行运行 E,,,,,4 或者 E,,,,,5 之前, 先运行 F> E,,,,,2 以清除日志。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

设置缓冲区模板 Set Buffer Pattern (Levels 2, 7, F, H 'P')

可用性:

```
Level 2      , 'P'
Level 7      , 'P'
Level F      , 'P'
Level H      , 'P'
```

快速帮助:

```
Set Buffer Pattern,
P[PatternSelOrPatternLow],[PatternHi],[PatternBits],[Opts],[BlkNum],[NumBlks]
```

描述:

此命令加载指定的数据缓冲区块与指定的数据模板。

此命令既支持旧版 ST-10 模式和新的模式, 允许用户输入的多达 16 个字节 (128 位长) 的数据模板。旧版 ST-10 模式只允许用户输入 4 个字节 (32 位) 的数据模板。

在旧版 ST-10 模式参数 0 要么选择一个预先定义的模板 (例如, 如果参数 0 等于 0x1212, 随机数据将被选择), 要么它包含用户指定模板的低 16-bits。在这种模式下, 参数 1 包含用户指定模板的高 16-bits, 参数 2 指定的模板的长度, 以比特位为单位, 并且模板被假定为右对齐。例如, 如果参数 0 等于 0x5678, 参数 1 等于 0x1234, 参数 2 等于 0x14, 该缓冲区将被重复的 20-bit 模板 0100 0101 0110 0111 1000 填充, 这是参数 1 的最低有效 4 比特和参数 0 的 16 比特 (45678)。

通过对参数 0 输入 0x1818 可以选择新的 16 字节的用户模板模式。在这种模式下, 参数 1 包含要使用的 16 个字节的数据, 参数 2 指定的模板的长度, 以比特位为单位, 并且模板被假定为左对齐。该模式应当输入为 1 至 32 个十六进制值字符, 字节之间不能用空格或逗号分隔。例如, 如果参数 0 等于 0x1818, 参数 1 等于 0x123456789ABC, 参数 2 等于 0x24, 则缓冲区将被重复的 36 位模板 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 填充, 这是参数 1 最高有效的 36 比特 (123456789)。

输入参数:

0 - 选择预先定义的数据模板或数据模板低位。

如果参数 3 位 1 被清除, 参数 0 的值将首先进行检查, 以确定它是否选择以下任何一种预定义的模板, 并且只有当没有发现匹配的任何预定义的模板, 参数 0 才会被解释为该数据模板的低位。

0x1111 = 递增方式。

每个缓冲块将填充一个 16 位的值, 它包含了块相对于第一个被填充块的偏移量。

0x1212 = 随机方式。

缓冲区将被随机数据填充。

0x1313 = 交替模板。

被填充的缓冲块数将分成两半, 第一组将填充 0x1313, 第二组将填充随机数据。

0x1414 = 孤立脉冲方式。

该缓冲区将被填充了 64 位模式 0xffff0000。

0x1515 = 递增 2 个字节的方式。

每个缓冲块将被填充 16 位的递增模板, 在每个块的开始复位归零。

0x1616 = 重复的 127 位模板。

如果有, 最开始的 11 个块将被如下的 127 位重复的二进制模板填充, 剩余的块, 如果有的话, 用零来填充。

```
00010011 00010111 01011011 00000110 (13 17 5B 06 hex)
01101010 01110011 11011010 00010101 (6A 73 DA 15 hex)
01111101 00101000 11011100 01111111 (7D 28 DC 7F hex)
```

00001110 11110010 11001001 0000001 (0E F2 C9 02 hex)
 注意：当使用重复的 127-bit 模板加载缓存，每个字节将被末端到末端翻转。所以在显示时，被填充的缓冲实际上将包含以下数据。

11001000 11101000 11011010 01100000 (C8 E8 DA 60 hex)
 01010110 11001110 01011011 10101000 (56 CE 5B A8 hex)
 10111110 00010100 00111011 11111110 (BE 14 3B FE hex)
 01110000 01001111 10010011 01000000 (70 4F 93 40 hex)

0x1717 = 重复的 15 字节 6T 模板。

缓冲区被下面 15 个字节的重复模板填充。

F0 F3 F3 C3 03 03 03 0F 3F 3F 3F 3C 30 30 F0 hex

0x1818 = 重复的 1 到 128 位用户指定的模板。

该缓冲区将被输入参数 1 的 1 到 128 位的 (16 字节) 的模板填充。参数 1 中的比特被重复的次数由参数 2 指定。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不等于上面列出的任何值，参数 0 将指定该缓冲区被加载的数据模板最低有效的 16 位。在这种情况下，参数 1 指定数据模板的最高有效的 16 位，模板最大长度为 32 比特，指定的模板将被假定为右对齐。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff,

默认值： 0x1212 (随机数据)

1 - 数据模板高位或 16 字节的数据模板。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不选择预先定义的的数据模型 (0x1111, 0x1212, 等) 中的一个，参数 1 指定该缓冲区是要加载的数据模板的最高有效的 16 位。在这种情况下，参数 0 指定数据模板的最低有效 16 位，模板最大长度为 32 比特，指定模板将被假定为右对齐。

如果参数 3 的位 1 被清除，参数 0 等于 0x1818，参数 1 指定一个 1-bit 到 16 个字节的数据。参数 1 的 bits 被重复的次数由参数 2 指定。在这种情况下，指定的模板被假定为左对齐。

类型： Unsigned 16-byte value

范围： 0 至 0xffffffffffffffffffffffffffffffff

默认值： 0

2 - 数据模板 Bits。

此参数指定参数 0 和 1 指定的填充模板的长度，以位为单位。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0x80

默认值： 0x20 (32-bit pattern)

3 - 选项。

此参数是一个位有效的值，选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用

Bit 0: 禁用预定义的数据模板。

如果此位被置位，参数 0 的值将不被用于选择预先定义的的数据模型，将永远被解释为在数据模板低位。为示例，该位置位，允许用户指定的 1212 (十六进制) 的 16 位数据模板代替随机数据模式。

如果该位被清除，参数 0 的值将首先进行检查，以确定它是否选择了任意预先定义模板，且仅当未发现匹配任何预定义模板，参数 0 被解释为数据模板的低位。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 0 (启用预定义数据模板)

4 - 最先被填充的缓冲块数量。

该参数指定了最先被填充缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项，因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 to 最后一个缓冲区块数量

默认值： 如果该参数没有输入，诊断写入缓冲区的第一块将是被填充的第一个缓冲块。

5 - 被填充连续的缓冲区块数

此参数指定被填充的连续缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项，因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xffff

默认值： 如果该参数没有输入并且参数 4 没有输入，则整个诊断写缓冲区将被填充。如果该参数没有输入并且参数输入的值不为 4，只有 4 参数指定的缓冲区块将被填充。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa "
```

其中:

aaaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

下面的命令将使用预先定义的模板加载诊断写缓冲区:

```
F3 2>P1111 (递增模板 -1st block 0x0000, 2nd block 0x0001, etc.)
F3 2>P1212 (随机模板)
F3 2>P1313 (交替模板 -0x1313 和随机数据)
F3 2>P1414 (孤立脉冲模板 -0xFFFF0000)
F3 2>P1515 (递增 2 个字节的方式 -0x0000000100020003...)
F3 2>P1616 (预定义的 127 位模板 -0x13175B06...)
F3 2>P1717 (预定义的 15 字节 6T 模板 -0xF0F3F3C303...)
```

下面的命令将使用用户自定义模板加载诊断写入缓冲区:

```
F3 2>P1818,01020304050607080910111213141516,80 (用户 128 位模板 0x010203...16)
F3 2>P0304,0102 (用户 32 位模板 0x01020304)
F3 2>P4,,3 (用户 3 位模板 100b)
F3 2>P1111,,10,1 (用户 16 位模板 0x1111)
```

下面的命令将使用用户定义的模板加载指定的缓冲块:

```
F3 2>P0304,0102,,,D5C,4 (缓冲块 D5C-D5F 使用用户 32 位模板 0x01020304)
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了对 6T 模板和用户指定的 16 字节模式的支持。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

起转电机 Spin Up Drive (Levels 2, 3, 8, F 'U')

可用性:

Level 2	, 'U'
Level 3	, 'U'
Level 8	, 'U'
Level F	, 'U'

快速帮助:

Spin Up Drive, U[HoldState],[Hd],[Cyl]

描述:

此命令起转驱动器电机。可选地，起转电机操作可以暂停在几个中间状态。

输入参数:

0 - 起转电机保持状态

此参数指定了 Spin Up 操作将持有的状态。

- 0 = 电机起转，并尝试磁道跟随到默认柱面和磁头。
- 1 = 推进到下一个自旋保持状态。
- 2 = 解除自旋保持状态。如果选择此选项，驱动器会起转电机直到完成并尝试磁道跟随指定的柱面和磁头上。
- 3 = 电机起转，并保持执行器被锁存。
- 4 = 起转电机，解锁执行器并在保持之前尝试解调器同步为磁盘上的数据。
- 5 = 起转电机，解锁执行器，解调器同步为磁盘上的数据并在保持之前尝试磁道跟随。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 0

1 - 逻辑磁头地址。

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定逻辑磁头地址，在其上起转电机操作将尝试同步解调器并/或磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定逻辑磁头地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 第一个逻辑磁头

2 - 物理柱面地址

如果自旋保持状态正被使用 (参数 0 不等于 0)，则该参数指定物理柱面地址，在其上起转电机操作将尝试磁道跟随。

如果自旋保持状态不被使用 (参数 0 未输入或等于 0)，该参数指定物理柱面地址，在其上驱动器起转电机完成后将执行一个寻道操作。

类型： 无符号 32-bit 值

范围： 0 至 0xFFFFFFFF

默认值： 第一个用户区物理柱面

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

"Spin Down Complete"	或
"Spin Up held prior to Unlatch"	或
"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述自旋操作经过的时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或
"Elapsed Time c.d msecs"	

其中：

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中：

c 由读/写子系统返回的状态
 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
 2 = 读/写请求失败
 dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6: NA
 Bit 7: 启用伺服事件日志才以便显示
 Bits 31-8: NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"
 "cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）

其中
 cccc 是一个 16-bit 伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区比较 **Buffer Compare (Level 1, 2 'c', Level F 'V')**

可用性:

Level 1 , 'c'
 Level 2 , 'c'
 Level F , 'V'

快速帮助:

Buffer Compare, c[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]
 Buffer Compare, V[SrcBlk],[RefBlk],[NumBlks],[ContOnErr]

描述:

缓冲区比较命令比较指定的源缓冲区一个或多个块的内容与指定的参考缓冲块，如果检测到不匹配返回一个错误。

输入参数:

- 0 - 第一个源缓冲区块编号。
 如果该参数被输入，它指定包含进行比较的源数据的第一缓冲块编号。
 类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1
 默认值: 如果该参数未输入，则诊断读缓冲区的第一个块将是第一个源块。

- 1 - 第一个基准缓冲区块编号。
 如果该参数被输入，它指定将要同源数据做比较的缓冲区第一个块的编号。
 类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 to 缓冲区大小 (以块为单位) 减去 1
 默认值: 如果该参数未输入，则诊断写缓冲区的第一个块将是第一个基准块。

- 2 - 进行比较的缓冲块的数目。
 该参数指定要比较的连续缓冲块的数目
 类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 1 to 缓冲块的最大数量
 默认值: 如果参数为 0, 1 和 2 未输入，则整个诊断读缓冲区与诊断写缓冲区进行比较。
 如果参数 2 未输入，参数 0 或 1 的任意一个被输入，则单个缓冲块进行比较。

- 3 - 出错继续选项。

如果该参数被输入，比较操作将比较所有指定的字节并对检测到的每个不匹配显示错误信息。

如果该参数未输入，当检测到第一个不匹配时，比较操作将停止。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa "
```

其中:

aaaaaaa 为诊断错误代码

如果错误是一个缓冲区不匹配时，将显示以下附加信息。

```
"at SrcBlk = cccc Addr = dddddddd Data = ee, RefBlk = ffff Addr = gggggggg Data = hh"
```

其中:

cccc 是出现不匹配的源缓冲块的数目。

ddddddd 是出现不匹配的源缓冲区字节的地址。

ee 是出现不匹配的源缓冲区字节的值。

ffff 是出现不匹配基准缓冲块的数目。

gggggggg 是出现不匹配的基准缓冲区字节的地址。

hh 是出现不匹配的基准缓冲区字节的值。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置重试 - DERP Set Retries - DERP (Level 2, 7, A, F 'Y')

可用性:

Level 2 , 'Y'

Level 7 , 'Y'

Level A , 'Y'

Level F , 'Y'

快速帮助:

Set Retries - DERP,

Y[Mode],[MaxRdRetries],[MaxWrtRetries],[OtcTLevel],[Options]

描述:

此命令允许用户指定将用于随后的诊断命令的错误恢复参数。（只有驱动器支持 DERP 时该版本的设置重试命令才可用。想知道你的驱动器是否支持 DERP，发出 Online " ^L"命令查看驱动器支持功能列表。）

输入参数:

0 - 错误恢复模式。

该参数指定了要使用的错误恢复模式。下面的故障恢复模式可供选择：

0 = Maximum Normal

1 = Maximum Full

2 = Default Normal

3 = Default Full

4 = Minimum Normal

5 = Minimum Full

6 = Simple Retries

7 = Mini-Cert / Data Scrub

最大错误恢复模式 (0 和 1) 通常用于系统信息的恢复。

默认的错误恢复模式 (2 和 3) 通常通过本机接口使用。

最小错误恢复模式 (4 和 5) 通常用于诊断和介质验证操作。

正常错误恢复模式 (0, 2 和 4) 应该用于多个扇区的传输。这些恢复数据模式的重试步骤很少采用极端

调整。这增加了成功读取后续扇区，无需重新调整的机会。

完整错误恢复模式 (1, 3 和 5) 将被用于单个扇区传输。这些模式的重试步骤采用更加极端的调整来恢复数据。使用这些模式的微调将会使得很难读没有错误地取后续扇区。

简单错误恢复模式 (6) 是一种没有附加选项被启用的“正常”类型的错误恢复模式。从本质上讲，就是在 DERP 读取期间空闲重试被应用。

Mini-Cert/Data Scrub Recovery Mode (7) 在重新分配操作期间被使用，用来执行对象块的缺陷的验证，通常一个递减设置的读或写重试被执行。

错误恢复模式 2 (默认正常) 是本地接口使用的默认配置 (又名“接口级重试”)

提示：设定错误恢复模式时不放置任何其他参数将还原指定的错误恢复模式的默认设置。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 to 7

默认值： 如果此参数没有被输入，则当前的错误恢复模式将不会改变。

1 - 允许的最大读取重试计数。

如果已输入，此参数指定所允许的最大读取重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大读取重试次数不会改变。

2 - 允许的最大写入重试计数。

如果输入，此参数指定所允许的最大写入重试次数。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 如果该参数没有输入，指定的错误恢复模式的允许的最大写入重试次数不会改变。

3 - 磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level。

如果已输入，此参数指定在 ECC T-Level 级被用于磁头高速移动 (On-the-fly) 校正。尽管从 0x00 到 0xFF 的任何值可以被输入，诊断程序将自动从输入的数值不进位舍入最接近的可用值。

注意： 指定此参数将导致对应的错误恢复选项比特位被置位，以启用对该值的使用。

类型： 无符号 8-bit 值

范围： 0 至 0xFF

默认值： 如果此参数没有输入，用于指定的错误恢复模式的磁头高速移动 (On-the-fly) 校正 ECC T-Level 不会改变。

4 - 错误恢复选项。

如果已输入，此参数指定错误恢复系统允许被置位的选项。在下面指定的每个位的定义

Bit 0: 启用最大 OTF ECC 校正。

如果置位，最大磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 1: 仅应用最小 ECC 校正。

如果置位，仅最小磁头高速移动 (On-the-fly) ECC 校正将被应用。

Bit 2: 启用不可纠正数据块的传输。

如果置位，不可纠正扇区将从校正缓冲区被转移到读缓冲区。

Bit 3: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-读取 (coast-read)。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在读操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

Bit 4: 启用有限的沿伺服瑕疵边缘惯性滑行-写入。

如果该位被置位，只要以下条件之一应用，在写操作时限制伺服瑕疵惯性滑行：

- 1) 发生故障块没有与已知的生长伺服瑕疵相关联
- 2) 在目标磁道上检测出新的伺服瑕疵
- 3) 强制伺服惯性滑行 (coast) 调整

- Bit 5: 启用初期错误恢复退出。
如果置位, 当重试的步骤等于提前退出重试步骤时错误恢复将终止。
- Bit 6: 禁用正常重试的调整步骤。
如果置位, 正常的错误恢复模式的所有重试的调整步骤将被禁用。
- Bit 7: 禁用全面隐藏重试的调整步骤。
如果置位, 用于完整的错误恢复模式的隐藏重试步骤将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。
- Bit 8: 禁用完整重试的调整步骤。
如果置位, 用于完整的错误恢复模式的所有重试步骤将被禁用。
- Bit 9: 禁用重试调整的撤消功能。
如果置位, 重试完成后重试的调整将不会被撤消。
- Bit 10: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 - 初始化访问。
如果置位, 用于初始化尝试访问一个扇区的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。
- Bit 11: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 - 正常重试的调整步骤。
如果置位, 用于所有的正常错误恢复模式步骤重试的磁头高速移动 ECC 纠错将被禁用。
- Bit 12: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 - 全面隐藏重试的调整步骤。
如果置位, 用于完整的错误恢复模式所有隐藏的的步骤重试的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。
- Bit 13: 禁用磁头高速移动(On-the-fly) ECC 纠错 - 全面重试的调整步骤。
如果置位, 用于全面错误恢复模式的隐藏重试之后的所有重试步骤的磁头高速移动 ECC 校正将被禁用。完整的错误恢复模式的最前面的 9 个步骤被定义为隐藏重试。
- Bit 14: Enable selected ER retry step。
如果该位被置位并且模式选项的 Bit 15 也被置位, 一个指定的错误复原步骤将被用于初始化扇区访问。
- Bit 15: 跳过初始读/写访问请求。
通常情况下, 一个扇区的初始化访问被执行而不做错误恢复。如果此位被置位, 初始化扇区访问将被采用错误恢复执行。如果模式选项的 Bit 14 也被置位, 指定错误恢复步骤将被用于初始扇区访问。如果模式选项的 Bit 14 被清除, 第一个错误恢复步骤将被用于初始化扇区访问。
- Bit 16: 启用 ECC 的选择设置 - 仅正常重试。
如果置位, 仅在正常的重试期间指定的 ECC T-Level 将被用于磁头高速移动校正。
(如果位 23 被设置, 此位是一个“无关”位。)
- Bit 17: 禁用重试当磁道完整性错误时。
如果置位, 重试将在磁道完整性校验错误时禁用。
- Bit 19: 禁用 PFast。
如果置位, P-Fast 将在前置放大器快速调整期间被禁用。
- Bit 20: 允许使用选定的最大读取重试次数。
如果置位, 当读取重试被请求时, 仅指定次数的读取重试被允许。
- Bit 21: 允许使用选定的最大写入重试次数。
如果置位, 当写入重试被请求时, 仅指定次数的写入重试被允许。
- Bit 22: 启用选定的最大重试次数, 在非用户介质分区。
如果置位, 已经由 Bit 20 和 Bit 21 启用的最大读取和写入重试计数将被应用到非用户分区重试。
- Bit 23: 启用 ECC 的选择设置。
如果置位, 一个指定的 ECC T-Level 将被用于所有重试模式的磁头高速移动校正。设置此位将导致 Bit 16 被认为是“无关”。
- Bit 25: 启用向主机报告已被恢复的伺服寻道错误。
如果置位, 已被恢复的伺服寻道错误将被报告给主机。
- Bit 26: 启用读/写操作完成使用 RAW 模式的传输。
如果置位, 并且该款磁盘的写入后读出功能已被启用, 读/写固件被允许请求, 一个 RAW 模式下的传输将被完成。
- Bit 24: 启用降级擦除校正。
如果置位, 并且该款磁盘的降级擦除校正功能已被启用, 在重试期间施加的擦除校正的级别将被降低。
- Bit 27: 启用在错误恢复期间终止。

如果置位，终止请求将在错误恢复期间兑现。

注意，此位仅适用于单个块错误恢复。对于非单个块错误恢复，终止错误恢复已经被允许。

Bit 28: 未用

Bit 29: 禁用伺服惯性滑行 (Servo Coast)

如果置位，错误恢复的伺服惯性滑行的功能被禁用。该位允许通过伺服惯性滑行应用绝对声明用于读取和写入、完全不允许惯性移动，不像选项 Bit 03 和 Bit 04。

Bit 30: 启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction)

如果置位，并且对结果启用降低擦除校正 (Reduced Erasure Correction) 功能被启用的产品，在重试期间所施加的擦除校正的电平会降低。

Bit 31: 未用

禁用所有的重试:

Clear bit 18

Set bits 6, 7, and 8

禁用 OTF 校正:

Set bits 10, 11, 12, and 13

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 如果此参数没有输入，指定的错误恢复模式的错误恢复选项将不会改变。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

```
"Error Recovery Info:
```

```
" P0: Mode a (bbbbbb) "
```

```
" P4: Options = eeeeeee "
```

```
" B26: (f) gggggg R/W allowed to use RAW"
```

```
" B25: (f) gggggg Recovered Servo Sk Err Reporting"
```

```
" B24: (f) gggggg Ext WUS Err Retries OR Reduced Erasure correction"
```

```
" B23: (f) gggggg P3: Selected OTF ECC T-level = jj "
```

```
" B22: (f) gggggg Max Retries In Non-User Partition"
```

```
" B21: (f) gggggg P1: Max Write Retries = hh "
```

```
" B20: (f) gggggg P2: Max Read Retries = ii "
```

```
" B19: (f) gggggg P-Fast "
```

```
" B18: (f) gggggg Single Retry "
```

```
" B17: (f) gggggg Trk Integrity Err Retry "
```

```
" B16: (f) gggggg Selected OTF ECC T-level (Normal Retries ONLY) "
```

```
" B15: (f) gggggg Initial RW Access "
```

```
" B14: (f) gggggg Selected Retry Step = kk "
```

```
" B13: (f) gggggg OTF on Full Retry Steps "
```

```
" B12: (f) gggggg OTF on Full-Hidden Retry Steps "
```

```
" B11: (f) gggggg OTF on Normal Retry Steps "
```

```
" B10: (f) gggggg OTF on Initial Access "
```

```
" B09: (f) gggggg undo of Retry Tweaks "
```

```
" B08: (f) gggggg Full Retries "
```

```

"      B07: (f) gggggg Full-Hidden Retries"
"      B06: (f) gggggg Normal Retries"
"      B05: (f) gggggg Early Err Recovery Exit"
"      B04: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Write"

"      B03: (f) gggggg Restricted Servo Flaw Coasting during Read"
"      B02: (f) gggggg xfer of Uncorrectable Sectors"
"      B01: (f) gggggg Min OTF ECC Correction"
"      B00: (f) gggggg Max OTF ECC Correction"

```

其中

a 是错误恢复模式编号
 bbbbbbb 是代表错误恢复模式的字符串
 eeeeeee 是被选定为当前错误恢复模式的错误恢复选项
 f 是选项位的状态
 ggggggg 是一个字符串，表示由选项位控制的功能是否被启用或禁用
 hh 是当前错误恢复模式的允许写入重试最大次数
 ii 是当前错误恢复模式的允许读取重试最大次数
 jj 是当前错误恢复模式用于磁头高速移动（On-The-Fly）修正的 ECC T-Level
 kk 是当前错误恢复模式中被选择的错误重试步骤

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0002.0000 增加了对“选项”参数(非 DERP)的最近修改的支持。
 0010.0000 增加了对 DERP 和简单的重试支持。(注：有几个版本已经被跳过，因为此命令共享相同的命令字母与“常规”设置重试命令，而旧的命令仍然必须得到支持。)
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码(PSGDEC)和外部诊断测试服务错误代码(DETSEC)成一套单一的诊断错误代码(DiagError)。

停转电机 Spin Down Drive (Levels 2, 3, 7, 8, F 'Z')

可用性:

```

Level 2      , 'Z'
Level 3      , 'Z'
Level 7      , 'Z'
Level 8      , 'Z'
Level F      , 'Z'

```

快速帮助:

Spin Down Drive, Z

描述:

此命令停转驱动器电机。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

此外，下列字符串之一将被输出以指示当前电机旋转状态。

```
"Spin Down Complete"
```

或

```
"Spin Up held prior to Unlatch"
```

或

"Spin Up held prior to Demod Sync"	或
"Spin Up held prior to Track Follow"	或
"Spin Up Complete"	或
"Spin Error"	或
"Invalid Spin State"	

上述旋转操作经过时间将显示如下。

"Elapsed Time a mins b secs"	或
"Elapsed Time b.c secs"	或
"Elapsed Time c.d msecs"	

其中：

- a 表示分钟
- b 表示秒钟
- c 表示毫秒
- d 表示微秒

如果发生了旋转出错，将显示以下附加信息。

"R/W Status c R/W Error dddddddd"

其中：

- c 由读/写子系统返回的状态
 - 0 = 使用错误校正的读/写请求成功完成
 - 1 = 读/写请求成功完成 (无错误校正)
 - 2 = 读/写请求失败
- dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码

如果发生了旋转错误，并选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，详细模式选项位被置位时将启用下列数据输出。

Bit 0-6:	NA
Bit 7:	启用伺服事件日志显示
Bits 31-8:	NA

如果 bit 7 置位，伺服事件日志的内容将被显示如下。

"Servo Event Log"
 "cccc cccc cccc ... cccc" （重复进行，直到所有条目已被显示）

其中

cccc 是一个 16-bit 的伺服事件日志条目

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置波特率 Set Baud Rate (Level T 'B', Level F 'b')

可用性:

Level F	, 'b'
Level T	, 'B'

快速帮助:

Set Baud Rate, b[BaudRate], [MsecDelay]

描述:

设置波特率命令用于设置串口波特率为指定的值。

输入参数:

0 - 所需的波特率。

此参数指定所需的串口波特率。如果该参数没有输入或输入 0 值，波特率将被设置为默认值。如果不支持的波特率值被输入，则显示有效的波特率列表。

类型: Decimal value
范围: 0 to 9999999
默认值: 38400

1 - 延迟时间 (毫秒)。

此参数指定在新的波特率数中该驱动器将等待主机发送一个回车符的毫秒数。如果在指定的时间量内没有接收到回车符, 波特率将被重新设置回接收到此命令之前的值。如果该参数没有输入或被输入 0 值时, 驱动器在选择指定的波特率后将不会等待返回一个回车符。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0

输出数据:

如果一个不支持的波特率值被输入, 此命令将显示所支持的波特率的列表。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取系统 CHS Read System CHS (Level F 'r')

可用性:

Level F , 'r'

快速帮助:

Read System CHS, r[LogSec],[NumSecs],[Opts]

描述:

此命令执行从磁盘的系统区目标磁道上读取起始于指定扇区的指定扇区数的数据。数据将被读入诊断读取缓冲区。

输入参数:

0 - 系统区逻辑扇区地址

该参数包含将要读取的第一个扇区的系统区的逻辑扇区地址。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 to 目标磁道上的最大逻辑扇区地址
默认值: 0

1 - 传输长度。

此参数指定要读取的连续扇区的数量。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 如果扇区地址被输入并且传输长度未输入, 则只有指定的扇区将被读取。
如果扇区地址和传输长度两个都未输入, 则传输长度将根据所选的测试空间设置。
如果随机传输长度选项被选择, 一个小于或等于磁道剩余扇区数的随机值将被使用。
如果随机传输长度选项未选择, 磁道的剩余扇区数将被读出。
如果传输长度被输入, 输入值将被限制在磁道剩余的扇区数之内。

2 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 允许用户选择以下选项。

Bits 15-5: 未用。
Bit 4: 读取所有测试空间的扇区。
如果该位被置位, 所有的测试空间的扇区被读取, 否则仅参数 0 和 1 指定的扇区被读取。
Bit 3: 未用。
Bit 2: 循环移位缓冲区扇区偏移。
如果该位被置位, 目标缓冲区扇区偏移量将在诊断命令执行之前循环移位 1 位。
该位最初被加入是协助写入随机数据模板减少执行时间, 方法是通过置位此选项, 不必为诊断缓冲区重新填充新的随机数据模板 (这需要的时间量很大), 而只是在该诊断命令每次执行前循环移位目标缓冲区扇区偏移量。

要查看或更改当前 Targer 缓冲扇区偏移, 请参阅 all Level 'A', 设置测试空间, 详细的操作方法的诊断命令。

Bit 1: 启用动态备盘 (Dynamic Sparing)。
如果该位被置位, 包含符合故障标准的介质缺陷的扇区将被备用。

Bit 0: 发生错误时继续执行。
如果该位被置位, 当发生错误时, 读操作将继续, 并试图读取所有请求的扇区。遇到的每个错误将被显示出来。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0 (读取请求的扇区, 禁用动态备盘, 在出错时停止)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Next User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"
或
"Next System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
"Remaining Transfer Length llllllll"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
0 = R/W 请求带错误恢复成功完成
1 = R/W 请求成功完成 (无错误恢复被执行)
2 = R/W 请求失败

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是出错扇区的磁盘逻辑块地址 (DLBA)
ffffff 是出错扇区的逻辑柱面地址 (LCA)
g 是出错扇区的逻辑磁头地址
hhhh 是出错扇区的逻辑扇区地址
iiiiii 是出错扇区的物理柱面地址
j 是出错扇区的逻辑磁头地址
kkkk 是出错扇区的物理扇区地址
llllllll 要要被读取或写入的剩余扇区数

如果选择了详细格式化 ASCII 数据输出模式 (Verbose Formatted ASCII Data Output Mode), 详细模式 (Verbose Mode) 选择位将启用, 当被置位时, 下列数据被输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: 允许显示下一个地址 (Next Address)
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: 允许显示恢复状态 (Recovery Status)
Bit 5: 允许显示故障状态 (Fault Status)
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果第 0 位被置位, R / W 状态和 R/W 错误将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 1 位被置位, 下一个地址 (Next Address) 将被显示, 即使没有出现错误。显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果第 2 位被置位, 磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset) 将被显示如下。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"      或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)
n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)

如果第 3 位被置位, 目标地址 (Target Address) 将显示如下。

```
"Target User LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
或
"Target System LBA pppppppp LLL CHS qqqqqq.r.ssss PLP CHS tttttt.u.vvvv"
"Starting Transfer Length wwwwww"
```

其中

pppppppp 是起始磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
qqqqqq 是起始逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
r 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
ssss 是起始逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
tttttt 是起始物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
u 是起始逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
vvvv 是起始物理扇区地址 (Physical Sector Address)
wwwwww 是起始传输长度 (Transfer Length)

如果第 4 位被置位, 恢复状态 (Recovery Status) 将显示如下。

```
"Recovered User LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
或
"Recovered System LBA AAAAAAAA LLL CHSBBBBB.C.DDDD PLP CHS EEEEE.E.F.GGGG"
"Recovery Flags HHHH Count II"
```

其中

AAAAAAA 是最后一个被恢复的扇区的磁盘逻辑块地址 (Disk Logical Block Address)
BBBBBB 是最后一个被恢复的扇区的逻辑柱面地址 (Logical Cylinder Address)
C 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
DDDD 是最后一个被恢复的扇区的逻辑扇区地址 (Logical Sector Address)
EEEEEE 是最后一个被恢复的扇区的物理柱面地址 (Physical Cylinder Address)
F 是最后一个被恢复的扇区的逻辑磁头地址 (Logical Head Address)
GGGG 是最后一个被恢复的扇区的物理扇区地址 (Physical Sector Address)
HHHH 是由读/写代码报告的恢复标志 (Recovery Flags)
II 是由读/写代码报告的恢复计数 (Recovery Count)

如果第 5 位被置位, 故障状态 (Fault Status) 将显示如下。

```
"Drive Fault Status JJJJ Preamp Fault Status KKKK"
"Read Channel Faults:
SRC Fault Reg 190 = aaaa
SRC Fault Reg 191 = bbbb
SID Reg 20B = cccc
SID Reg 26C = dddd
SID Reg 26F = eeee
SID Reg 251 = fffff"
```

其中

JJJJ 是由读/写代码报告的驱动器故障状态
KKKK 是由读/写代码报告的前置放大器故障状态

aaaa 为 SRC 通道故障寄存器 190h 的值
bbbb 为 SRC 通道故障寄存器 191h 的值
cccc 为 SID 通道故障寄存器 20bh 的值
dddd 为 SID 通道故障寄存器 26ch 的值
eeee 为 SID 通道故障寄存器 251h 的值

如果 Bit 6 被置位, 读/写操作的执行时间 (Elapsed Time) 将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

实例:

示例 #1:

读取单个逻辑系统扇区

(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>/F
F3 F>r23
```

示例 #2:

读取多个逻辑系统扇区

(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 上的逻辑扇区 23 到 26)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>/F
F3 F>r23,4
```

示例 #3:

读取一个磁道上的所有逻辑系统扇区

(在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的所有逻辑扇区)

```
F3 2>A0
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>/F
F3 F>r
```

示例 #4:

读取多个磁道上的所有逻辑系统扇区

(在本例中逻辑系统柱面 45 到 49 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 在第一个扇区被读取之前, 你必须寻道到该磁道。

```
F3 2>A3
F3 2>S44,0,,,,1
F3 2>/F
F3 F>L,5
F3 F>r
```

示例 #5:

读取一个磁道上的所有逻辑系统扇区并且出错时继续

(在本例中逻辑柱面 45 磁头 0 的所有逻辑扇区)

注意: 每个扇区出错时将显示错误信息。

```
F3 2>A0
F3 2>S45,0,,,,1
```

```
F3 2>/F
F3 F>r,,1
```

示例 #6:

读取测试空间的所有逻辑系统扇区并且出错时继续

注意: 该测试空间由 all level ‘A’ 命令选择。每个出错扇区将显示一条错误信息。

```
F3 F>r,,11
```

示例 #7:

读取单个逻辑系统扇区到诊断读缓冲区中一个指定的扇区偏移

(在本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 23 到诊断读取缓冲区的扇区偏移 5)

```
F3 2>A0
F3 2>AF,5
F3 2>S45,1,,,,1
F3 2>/F
F3 F>r23
```

示例 #8:

缓冲区扇区偏移循环移位 1 并读取一个单个逻辑系统扇区到诊断读缓冲区中的循环移位偏移扇区。

(本示例假定用户在本示例之前正确运行上面的示例 #7, 本例中逻辑系统柱面 45 磁头 1 的逻辑扇区 24, 到诊断读缓冲区, 偏移 6 个扇区)

```
F3 F>r24,,4
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	淘汰启用 ZAP 更新和启用磁道跳过选项。
0001.0002	参数 2 的第 2 位增加为新的循环移位缓冲区扇区偏移选项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到物理柱面和磁头 **Seek to Physical Cylinder and Head (Levels 2, 3, F 's')**

可用性:

```
Level 2      , 's'
Level 3      , 's'
Level F      , 's'
```

快速帮助:

Seek to Physical Cylinder and Head,

s[Cyl],[Hd],[ValidKey],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的物理柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址, 则此命令将寻道测试空间的下一个物理磁道。

输入参数:

0 - 物理柱面地址

如果被输入, 该参数是即将执行寻道的物理柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 32-bit 值
Range: 0 至 0xFFFFFFFF
Default: None

1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的, 该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入, 寻道将在执行到测试空间的下一个物理磁道。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

2 - 有效的命令关键字。

这个参数必须等于 22 Hex。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0x22
Default: None

3 - 磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。
如果参数 4 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。
如果参数 4 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 带符号 16-bit 值
Range: 0x8000 至 0x7FFF
Default: 0

4 - 磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 or 1
Default: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

5 - 寻道类型。

此参数指定是否了寻道应执行读，写或写标头磁道跟随定位(header track follow position)。

0 = 寻道读磁道跟随定位
1 = 寻道写磁道跟随定位
2 = 寻道写报头磁道跟随定位

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: 寻道读磁道跟随定位

6 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-1: 不使用。

Bit 0: 禁用寻道时重新加载通道参数标记位。
如果此位被置位，寻道操作不会重新加载通道参数到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Type: 无符号 16-bit 值
Range: 0 至 0xFFFF
Default: 0 (重新加载通道参数)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"

并且

"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

或

"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 由读/写子系统返回的状态
dddddddd 由读/写子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许读/写状态和读/写错误显示
Bit 1: NA
Bit 2: 允许磁道定位和磁道跟随偏移量被显示
Bit 3: 允许目标地址被显示
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许占用时间被显示
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"

其中：

m.m 是持续磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位
n.n 是总的磁道跟随偏移量，以磁道宽度的百分比为单位

如果 Bit 3 被置位，即使没有发生错误目标地址也将显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位，寻道操作占用时间将被显示。

"Elapsed Time a mins b secs" 或
"Elapsed Time b.c secs" 或
"Elapsed Time c.d msecs"

其中：

a 表示分钟
b 表示秒钟
c 表示毫秒
d 表示微秒

不论详细模式状态如何，以下的输出会产生：

如果一个寻道模式被指定，寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式，根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志，数据磁道宽度”被置位，以下信息将显示：

"Data Track Width wwww"

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度，以伺服定位为单位，Q14 缩放，所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

写外设寄存器 - 通道或前置放大器 Write Peripheral Register - channel or preamp (Level 7 's' and Level F 't')

可用性:

Level 7 , 's'
Level F , 't'

快速帮助:

Write Peripheral Register - channel or preamp,
s[OpType],[RegAddr],[RegValue],[RegMask],[RegPagAddr]
Write Peripheral Register - channel or preamp,
t[OpType],[RegAddr],[RegValue],[RegMask],[RegPagAddr]

描述:

此命令写指定的值到外围设备的指定寄存器中。

输入参数:

0 - 操作类型。

该参数选择要执行的外围设备操作的类型。

0 = Write Preamplifier Register	写前置放大器寄存器
1 = Write Read Channel Register	写读通道寄存器
2 = Lock Preamplifier Registers	锁定前置放大器寄存器
3 = Unlock Preamplifier Registers	解锁前置放大器寄存器
4 = Toggle Preamplifier Register Lock	切换前置放大器寄存器的锁定状态
5 = Lock Read Channel Registers	锁定读通道寄存器
6 = Unlock Read Channel Registers	解锁读通道寄存器
7 = Toggle Read Channel Register Lock	切换读通道寄存器的锁定状态

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 to 7

默认值: 1 (写读通道寄存器)

1 - 寄存器地址偏移量。

此参数指定将要写入的外设寄存器的偏移量的地址。如果外设寄存器已设为页面地址模式，该参数指定页内的地址偏移，该地址已被参数 1 指定，即寄存器页面地址模式。否则，它只指定整个寄存器地址的范围内的寄存器地址偏移。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

2 - 寄存器的值。

此参数指定一个值，该值将被写入指定的寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

3 - 寄存器掩码。

此参数指定位掩码，利用位掩码指定的值将被写入寄存器。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0xFFFF

4 - 寄存器页面地址。

此参数指定要写入外设寄存器的页面地址。如果外设寄存器没有页面地址的地址模式，此输入参数是没有必要的，其默认值不会影响外设寄存器的写操作。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果读取通道被锁定，将显示以下消息。

"Channel Locked"

如果读取通道被解锁，将显示以下消息。

```
"Channel Unlocked"
```

如果没有发生错误，并且前置放大器被锁定，将显示以下信息。

```
"Preamp Locked"
```

如果没有发生错误，并且前置放大器被解锁，将显示以下信息。

```
"Preamp Unlocked"
```

如果一个前置放大器寄存器被写，将显示以下信息。

```
"Preamp Reg cc = dd"
```

其中

cc 是被写入的寄存器的地址

dd 是被写入到寄存器内的数据

如果读通道寄存器被写，将显示以下信息。

```
"Read Channel Reg cccc = dddd"
```

其中

cccc 是被写入的寄存器的地址

dddd 是被写入到寄存器内的数据

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置 DERP 重试状态 Set DERP Retry State (Level 2, 7, A, F 'y')

可用性:

```
Level 2      , 'y'  
Level 7      , 'y'  
Level A      , 'y'  
Level F      , 'y'
```

快速帮助:

```
Set DERP Retry State,  
y[Type],[PathState],[RetryStateCnt],[LoopCnt1],[LoopCnt2]
```

描述:

此命令允许用户指定访问磁盘期间后续诊断命令将要使用的读/写固件子系统的错误恢复系统 DERP 重试状态。(此命令只适用于支持 DERP 驱动器！要知道你的驱动器是否支持 DERP，发出 Online "^L" 命令来查看驱动器支持功能的列表。)

输入参数:

重要提示：要么所有参数必须输入要么无参数必须输入。如果指定了所有参数，则所选 DERP 重试状态将被启用，并且状态值将被设置为指定的值。如果没有指定任何参数，则所选 DERP 重试状态将被禁用。输入参数的任何其他方式将导致命令失败。

0 - DERP 错误类型。

此参数指定错误的 DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作的类型。此参数的有效值如下所示：

0 = UNDETERMINED	待定
1 = DATA_ERROR	数据错误
2 = SYNC	同步
3 = TA	最大时间提前量
4 = DATAORTA	数据或最大时间提前量

5 = SYNCTA 同步最大时间提前量
6 = SYNCORDATA 同步或数据
Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 to 最大 DERP 错误类型
Default: None

1 - DERP 路径状态

此参数指定从当前重试序列的路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。路径状态的含义依赖于错误类型 (参数 0)。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

2 - DERP 重试状态计数。

此参数指定从当前重试序列的重试路径计数，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

3 - DERP 重试循环计数 1。

此参数指定的第一个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

4 - DERP 重试循环计数 2。

此参数指定的第二个循环计数器，DERP 错误恢复系统将承担后续诊断操作。

Type: 无符号 8-bit 值
Range: 0 至 0xFF
Default: None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaaa"

其中

aaaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，当前的错误恢复配置将显示如下。

"Selected DERP Retry State XXXXXXXX"

其中 XXXXXXXX 要么是"Enabled"要么是"Disabled"

如果所选 DERP 重试状态已启用，则以下也将显示：

" P0: Error Type: aa"
" P1: Path State: bb"
" P2: State Count: cc"
" P3: Loop Counter 1: dd"
" P4: Loop Counter 2: ee"

其中：

aa 是错误的类型。

bb 是从当前的重试序列起的路径计数。

cc 从当前重试序列起的路径计数。

dd 是第一个循环计数器。

ee 是第二个循环计数器。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

填充校正缓冲区 Fill Correction Buffer (Level G 'B')

可用性:

Level G , 'B'

快速帮助:

Fill Correction Buffer, B[StartAddr],[EndAddr],[Pattern],[Opts]

描述:

此命令用指定的数据模板填充校正缓冲区指定片段。如果填充验证被启用，此命令重新读取数据，并与被写入的数据模板进行比较。

输入参数:

- 0 - 校正缓冲区的起始地址偏移量。

此参数指定校正缓冲区的起始地址偏移量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff,

默认值: 0

- 1 - 校正缓冲区的结束地址偏移量

此参数指定校正缓冲区的结束地址偏移量。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xffff

默认值: 0

- 2 - 数据模板。

此参数指定被指定的填充模板。指定的模板被假定是右对齐。如果模板值大于 0x03FF，则此命令取地址的低 10 位作为它的模板写入到校正缓冲区，取代输入的模板。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0x03ff

默认值: 0

- 3 - 选项。

此参数是一个 bit 位有效值，选择下列选项。

Bits 15-1: 未使用

Bit 0: 验证被写入到校正缓冲的模板。

如果该位被清除，模板被写入到校正缓冲区无需执行回读并与写入模板比较验证。

如果该位被置位，模板被写入到校正缓冲区随后执行回读并与写入模板比较验证。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xff

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

复制校正缓冲区 Copy Correction Buffer (Level G 'C')

可用性:

Level G , 'C'

快速帮助:

Copy Correction Buffer, C[SrcAddr],[DestAddr],[NumSyms]

描述:

此命令复制校正缓冲的指定的片段到同一缓冲区另一个地方。

输入参数:

- 0 - 校正缓冲区的源地址偏移量
该参数指定校正缓冲区源地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff,
默认值: 0
- 1 - 校正缓冲区的目的址偏移量
该参数指定校正缓冲区目标地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0
- 2 - 被复制的校正缓冲单元码元 (Symbol) 计数
该参数指定将被复制校正缓冲单元的码元计数值
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示校正缓冲区 Display Correction Buffer (Level G 'D')

可用性:

Level G , 'D'

快速帮助:

Display Correction Buffer, D[StartAddr],[EndAddr],[CompareData]

描述:

此命令将用预期的数据模板样式显示校正缓冲区的指定的片段。

输入参数:

- 0 - 校正缓冲区的起始地址偏移量。
此参数指定校正缓冲区的起始地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff,
默认值: 0

- 1 - 校正缓冲区的结束地址偏移量。
此参数指定校正缓冲区的结束地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0
- 2 - 预期数据模板。
此参数指定所期望的模板样式。指定的模板样式被假定为右对齐。如果模板的值大于 0x03FF, 该命令将取地址低 10 位作为其模板与从校正缓冲区中读取的数据进行比较的。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0x03ff
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

填充 Super 奇偶校验内存 Fill Super Parity RAM (Level G 'F')

可用性:

Level G , 'F'

快速帮助:

Fill Super Parity RAM, F[StartAddr],[EndAddr],[Pattern]

描述:

此命令使用指定的数据模板填充 Super 奇偶校验内存的指定片段。

输入参数:

- 0 - Super 奇偶校验内存起始地址的偏移量。
此参数指定 Super 奇偶校验内存起始地址的偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff,
默认值: 0
- 1 - Super 奇偶校验内存结束地址的偏移量。
此参数指定 Super 奇偶校验内存结束地址的偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0
- 2 - 数据模板。
此参数指定填充模板。指定的模板被假定为是右对齐。如果输入的模板的值是 0x0FFF, 写 Super 奇偶校验内存诊断程序将设置模板为 0 以启动写入操作。每次写入到偶数地址位置之后, 该模板的值将被增加用于下一个偶数地址位置。如果该模板达到 0x0FFF 的值, 该模板将被回绕到 0 用于下一次写入。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0x0fff
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 Super 奇偶校验内存 **Display Super Parity RAM (Level G 'G')**

可用性:

Level G , 'G'

快速帮助:

Display Super Parity RAM, G[StartAddr],[EndAddr]

描述:

此命令显示 Super 奇偶校验内存的指定片段。

输入参数:

- 0 - Super 奇偶校验内存的起始地址偏移量。
此参数指定 Super 奇偶校验内存的起始地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff,
默认值: 0
- 1 - Super 奇偶校验内存的结束地址偏移量。
此参数指定 Super 奇偶校验内存的结束地址偏移量。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

缓冲区显示 **Buffer Display (Levels 1, 2, 7, F, H 'B')**

可用性:

Level 1 , 'B'
Level 2 , 'B'
Level 7 , 'B'
Level F , 'B'
Level H , 'B'

快速帮助:

Buffer Display, B[DisplayBlk],[RefBlk],[NumBlks],[Opts],[SymBits]

描述:

缓冲区显示命令读取并显示指定的缓冲块的内容。可选的，所显示的缓冲区中的数据可以比较一个指定的缓冲块，用高亮显示的文本显示不匹配的字节。

输入参数:

0 - 显示缓冲块。

该参数指定了第一缓冲块要被显示的编号。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号

Default: 如果该参数未输入, 读取诊断缓冲区的第一个块将被显示出来。

1 - 基准缓冲块。

该参数指定了与所显示的块进行比较的第一缓冲块的编号。字节不匹配将显示为高亮显示的文本。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 0 to 最后一个缓冲区块编号

Default: 如果该参数未输入, 并且显示缓冲块位于诊断读取缓冲区, 在诊断写缓冲区的相应块将被用作基准缓冲块。

2 - 块的数量。

该参数指定要显示的连续的缓冲块的数目。

Type: 无符号 16-bit 值

Range: 1 to 缓冲块的数目

Default: 1

3 - 选项。

该参数是 bit 位有效值, 选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用

Bit 0: 禁用显示每个数据块后暂停。

如果该位被清除, 每个块显示后将暂停, 等待用户输入一个字符。

如果该位被设置, 所有要求的块将不停顿地显示出来。

Type: 无符号 32-bit 值

Range: 0 至 0xFFFFFFFF

Default: 0 (显示每个数据块后, 启用暂停)

4 - 码元 (Symbol) 大小。

该参数指定了要显示的码元的大小, 以位为单位。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 1 to 32

默认值: 8

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 下面的标题将被显示。

"Buffer Block cccc (eee Bytes/Block)"

"Buffer Block cccc compared to Buffer Block dddd (eee Bytes/Block)"

或

其中

cccc 是所显示的缓冲块的数量。

dddd 是与所显示的块正在比较的缓冲块的数量。

eee 每个块的字节数。

如果存储器中的数据以字节方式被显示, 下面的信息将随标题一块显示。

" Addr 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F"

```
"ffffffff gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg gg" (重复)
```

其中

ffffffff 该行中的第一字节的缓冲区的地址。

gg 缓冲区中的数据字节。

如果存储器中的数据以 non-8-bit symbols 的方式被显示，下面的信息将随标题一块显示。

```
"Symbol Size = hh bits"
"Sym 0 1 2 ... "
"iii jj jj jj ... " (重复)
```

其中

hh 被显示的码元的大小，以 bits 为单位。

iii 是该行中的第一个码元的编号。

jj 是缓冲区码元。每个码元被显示字符的数量将取决于码元的大小。

如果所显示的数据已在与参考缓冲块比较，那些不等于基准的字节或码元将被显示为高亮文本。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

设置缓冲区模板 Set Buffer Pattern (Levels 2, 7, F, H 'P')

可用性:

```
Level 2 , 'P'
Level 7 , 'P'
Level F , 'P'
Level H , 'P'
```

快速帮助:

```
Set Buffer Pattern,
P[PatternSelOrPatternLow],[PatternHi],[PatternBits],[Opts],[BlkNum],[NumBlks]
```

描述:

此命令加载指定的数据缓冲区块与指定的数据模板。

此命令既支持旧版 ST-10 模式和新的模式，允许用户输入的多达 16 个字节 (128 位长) 的数据模板。旧版 ST-10 模式只允许用户输入 4 个字节 (32 位) 的数据模板。

在旧版 ST-10 模式参数 0 要么选择一个预先定义的模板 (例如，如果参数 0 等于 0x1212，随机数据将被选择)，要么它包含用户指定模板的低 16-bits。在这种模式下，参数 1 包含用户指定模板的高 16-bits，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为右对齐。例如，如果参数 0 等于 0x5678，参数 1 等于 0x1234，参数 2 等于 0x14，该缓冲区将被重复的 20-bit 模板 0100 0101 0110 0111 1000 填充，这是参数 1 的最低有效 4 比特和参数 0 的 16 比特 (45678)。

通过对参数 0 输入 0x1818 可以选择新的 16 字节的用户模板模式。在这种模式下，参数 1 包含要使用的 16 个字节的数据，参数 2 指定的模板的长度，以比特位为单位，并且模板被假定为左对齐。该模式应当输入为 1 至 32 个十六进制值字符，字节之间不能用空格或逗号分隔。例如，如果参数 0 等于 0x1818，参数 1 等于 0x123456789ABC，参数 2 等于 0x24，则缓冲区将被重复的 36 位模板 0001 0010 0011 0100 0101 0110 0111 1000 1001 填充，这是参数 1 最高有效的 36 比特 (123456789)。

输入参数:

0 - 选择预先定义的数据模板或数据模板低位。

如果参数 3 位 1 被清除，参数 0 的值将首先进行检查，以确定它是否选择以下任何一种预定义的模板，并且只有当没有发现匹配的任何预定义的模板，参数 0 才会被解释为该数据模板的低位。

0x1111 = 递增方式。

每个缓冲块将填充一个 16 位的值，它包含了块相对于第一个被填充块的偏移量。

0x1212 = 随机方式。

缓冲区将被随机数据填充。

0x1313 = 交替模板。
 被填充的缓冲块数将分成两半，第一组将填充 0x1313，第二组将填充随机数据。

0x1414 = 孤立脉冲方式。
 该缓冲区将被填充了 64 位模式 0xffff0000。

0x1515 = 递增 2 个字节的方式。
 每个缓冲块将被填充 16 位的递增模板，在每个块的开始复位归零。

0x1616 = 重复的 127 位模板。
 如果有，最开始的 11 个块将被如下的 127 位重复的二进制模板填充，剩余的块，如果有的话，用零来填充。

```

00010011 00010111 01011011 00000110 (13 17 5B 06 hex)
01101010 01110011 11011010 00010101 (6A 73 DA 15 hex)
01111101 00101000 11011100 01111111 (7D 28 DC 7F hex)
00001110 11110010 11001001 00000001 (0E F2 C9 02 hex)
  
```

注意：当使用重复的 127-bit 模板加载缓存，每个字节将被末端到末端翻转。所以在显示时，被填充的缓冲实际上将包含以下数据。

```

11001000 11101000 11011010 01100000 (C8 E8 DA 60 hex)
01010110 11001110 01011011 10101000 (56 CE 5B A8 hex)
10111110 00010100 00111011 11111110 (BE 14 3B FE hex)
01110000 01001111 10010011 01000000 (70 4F 93 40 hex)
  
```

0x1717 = 重复的 15 字节 6T 模板。
 缓冲区被下面 15 个字节的重复模板填充。

```

F0 F3 F3 C3 03 03 03 0F 3F 3F 3C 30 30 F0 hex
  
```

0x1818 = 重复的 1 到 128 位用户指定的模板。
 该缓冲区将被输入参数 1 的 1 到 128 位的 (16 字节) 的模板填充。参数 1 中的比特被重复的次数由参数 2 指定。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不等于上面列出的任何值，参数 0 将指定该缓冲区被加载的数据模板最低有效的 16 位。在这种情况下，参数 1 指定数据模板的最高有效的 16 位，模板最大长度为 32 比特，指定的模板将被假定为右对齐。

类型： 无符号 16-bit 值
 范围： 0 至 0xffff,
 默认值： 0x1212 (随机数据)

1 - 数据模板高位或 16 字节的数据模板。

如果参数 3 的 bit 1 被置位或参数 0 不选择预先定义的的数据模型 (0x1111, 0x1212, 等) 中的一个，参数 1 指定该缓冲区是要加载的数据模板的最高有效的 16 位。在这种情况下，参数 0 指定数据模板的最低有效 16 位，模板最大长度为 32 比特，指定模板将被假定为右对齐。

如果参数 3 的位 1 被清除，参数 0 等于 0x1818，参数 1 指定一个 1-bit 到 16 个字节的数据。参数 1 的 bits 被重复的次数由参数 2 指定。在这种情况下，指定的模板被假定为左对齐。

类型： Unsigned 16-byte value
 范围： 0 至 0xffffffffffffffffffffffffffffffff
 默认值： 0

2 - 数据模板 Bits。

此参数指定参数 0 和 1 指定的填充模板的长度，以位为单位。

类型： 无符号 16-bit 值
 范围： 0 至 0x80
 默认值： 0x20 (32-bit pattern)

3 - 选项。

此参数是一个位有效的值，选择下列选项。

Bits 31-1: 未使用
 Bit 0: 禁用预定义的数据模板。

如果此位被置位，参数 0 的值将不被用于选择预先定义的的数据模型，将永远被解释为在数据模板低位。为示例，该位置位，允许用户指定的 1212 (十六进制) 的 16 位数据模板代替随机数据模式。

如果该位被清除，参数 0 的值将首先进行检查，以确定它是否选择了任意预先定义模板，且仅当未发现匹配任何预定义模板，参数 0 被解释为数据模板的低位。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0 (启用预定义数据模板)

4 - 最先被填充的缓冲块数量。

该参数指定了最先被填充缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项,因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 到 最后一个缓冲区块数量
默认值: 如果该参数没有输入,诊断写入缓冲区的第一块将是被填充的第一个缓冲块。

5 - 被填充连续的缓冲区块数

此参数指定被填充的连续缓冲块的数量。

***** NOTE *****

要十分小心使用此选项,因为它有可能使存储在数据缓冲区中的关键数据损坏。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xffff
默认值: 如果该参数没有输入并且参数 4 没有输入,则整个诊断写缓冲区将被填充。如果该参数没有输入并且参数输入的值 4,只有 4 参数指定的缓冲区块将被填充。

输出数据:

如果出现错误,将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中:

aaaaaaa 是诊断错误代码

示例:

下面的命令将使用预先定义的模板加载诊断写缓冲区:

F3 2>P1111 (递增模板 -1st block 0x0000, 2nd block 0x0001, etc.)
F3 2>P1212 (随机模板)
F3 2>P1313 (交替模板 -0x1313 和随机数据)
F3 2>P1414 (孤立脉冲模板 -0xFFFF0000)
F3 2>P1515 (递增 2 个字节的方式 -0x0000000100020003...)
F3 2>P1616 (预定义的 127 位模板 -0x13175B06...)
F3 2>P1717 (预定义的 15 字节 6T 模板 -0xF0F3F3C303...)

下面的命令将使用用户自定义模板加载诊断写入缓冲区:

F3 2>P1818,01020304050607080910111213141516,80 (用户 128 位模板 0x010203...16)
F3 2>P0304,0102 (用户 32 位模板 0x01020304)
F3 2>P4,,3 (用户 3 位模板 100b)
F3 2>P1111,,10,1 (用户 16 位模板 0x1111)

下面的命令将使用用户定义的模板加载指定的缓冲块:

F3 2>P0304,0102,,,D5C,4 (缓冲块 D5C-D5F 使用用户 32 位模板 0x01020304)

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 增加了对 6T 模板和用户指定的 16 字节模式的支持。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

寻道到逻辑柱面和磁头 `Seek to Logical Cylinder and Head (Levels 2, 3, 4, 7, 8, H 'S')`

可用性:

```
Level 2      , 'S'  
Level 3      , 'S'  
Level 4      , 'S'  
Level 7      , 'S'  
Level 8      , 'S'  
Level H      , 'S'
```

快速帮助:

Seek to Logical Cylinder and Head,
`S[Cyl],[Hd],[Offset],[OffsetUnitsOpt],[SkType],[Options]`

描述:

这条命令完成寻道操作到指定的用户或系统区逻辑柱面和逻辑磁头起始地址。如果没有指定地址，则此命令将寻道测试空间的下一个逻辑磁道。

输入参数:

- 0 - 逻辑柱面地址。

如果参数 4 未输入，该参数是即将执行寻道的的用户区逻辑柱面的地址。

如果参数 4 被输入，该参数是即将执行寻道的的系统区逻辑柱面的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

- 1 - 逻辑磁头地址。

如果输入的，该参数包含执行寻道操作的逻辑磁头的地址。

如果参数 0 和 1 都未输入，寻道将在执行到测试空间的下一个逻辑磁道。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

- 2 - 磁道跟随偏移量磁道跟随偏移的值。

此参数是一个带符号 16-bit 值，表示跟踪偏移量在伺服系统中的应用。

如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。

如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: Signed 16-bit value

范围: 0x8000 至 0x7FFF

默认值: 0

- 3 - 磁道跟随偏移量选项磁道跟随偏移单位选项。

此参数指定了磁道跟随偏移量的单位。如果参数 3 等于 0，则指定的偏移量将以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位。如果参数 3 等于 1，则指定的偏移量将以数据磁道宽度的 0.1% 为单位。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 or 1

默认值: 0 (偏移量以伺服磁道宽度的 1/256th 为单位)

- 4 - 寻道类型。

此参数指定是否该寻道应该执行读磁道跟随定位，写磁道跟随定位或写标头磁道跟随定位。

0 = 寻道读磁道跟随定位

1 = 寻道写磁道跟随定位

2 = 寻道写 Header 磁道跟随定位

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 寻道读磁道跟随定位

5 - 选项。

该参数是一个 bit 位有效值，允许用户选择以下选项。

Bits 15-3: 未用。

Bit 2: 显示数据磁道宽度。

如果此位被置位，在 Q14 伺服项中的目标磁道的宽度将显示。

Bit 1: 禁用寻道时重新加载通道参数 Flag 标志位。

如果此位被置位，寻道操作时通道参数不会被重新加载到通道寄存器，否则通道参数将被重新加载到通道寄存器。

Bit 0: 系统区标记位。

如果此位被置位，参数 0 指定了一个系统区的逻辑柱面，否则参数 0 指定一个用户区的逻辑柱面。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0 (重新加载通道参数，寻道到用户区)

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
和
"Target User LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

或者

```
"Target System LBA eeeeeeee LLL CHS fffffff.g.hhhh PLP CHS iiiiii.j.kkkk"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码
eeeeeeee 是该寻道被执行的磁道上的一个磁盘逻辑块地址
ffffff 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑柱面地址
g 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
hhhh 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑扇区地址
iiiiii 是该寻道被执行的磁道上的一个物理柱面地址
j 是该寻道被执行的磁道上的一个逻辑磁头地址
kkkk 是该寻道被执行的磁道上的一个物理扇区地址

如果选择了冗长的已格式化的 ASCII 数据输出模式，当置位详细模式选项位时将启用下列数据输出。

Bit 0: 允许显示 R/W 状态和 R/W 错误
Bit 1: NA
Bit 2: 允许显示磁道定位 (Track Position) 和磁道跟踪偏移 (Track Follow Offset)
Bit 3: 允许显示目标地址 (Target Address)
Bit 4: NA
Bit 5: NA
Bit 6: 允许显示剩余时间 (Elapsed Time)
Bits 31-7: NA

如果 Bit 0 被置位，即使未发生错误 R/W 状态和 R/W 错误也会显示，数据将按上述所示格式显示。

如果 Bit 2 被置位，磁道定位和磁道跟随偏移量将按如下所示格式显示。

```
"Read Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%" 或
"Write Header Position, Persistent Offset m.m% Total Offset n.n%"
```

其中

m.m 是以磁道宽度百分比为单位的持续磁道跟随偏移 (Persistent Track Follow Offset)

n.n 是以磁道宽度百分比为单位的合计磁道跟随偏移 (Total Track Follow Offset)
如果 Bit 3 被置位, 即使没有发生错误目标地址也将显示。
显示的数据将被格式化为如上所示的格式。

如果 bit 6 置位, 寻道操作占用时间将被显示

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或  
"Elapsed Time b.c secs"      或  
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟
b 是秒钟
c 是毫秒
d 是微秒

不论详细模式状态如何, 以下的输出会产生:

如果一个寻道模式被指定, 寻道操作占用时间将被显示。

显示的数据将被格式化为如上所示的格式, 根据详细模式的 Bit 6 位。

某些命令使用输出控制比特标志位 (在上述输入参数中指定)。

如果“输出控制标志, 数据磁道宽度 (Output Control Flag- Data Track Width)”被置位, 以下信息将显示:

```
"Data Track Width wwww"
```

其中

wwww 是一个十六进制的数据磁道的宽度, 以伺服定位为单位, Q14 缩放, 所以在标称 TPI 中 0x4000 是数据磁道的宽度 (before VTPI and warping)。

示例:

示例 #1:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1

示例 #2:

在写磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,1

示例 #3:

在写报头磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,,,2

示例 #4:

在读磁道跟随定位以伺服项中指定的附加偏移量寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中加上伺服磁道宽度的 100/256ths 的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,64

示例 #5:

在读磁道跟随定位以数据磁道宽度的百分比为单位指定的一个额外偏移寻道到逻辑柱面和磁头
(本例中在数据磁道宽度的-10%的偏移的逻辑柱面 45 磁头 1)
F3 2>S45,1,FFF6,1

示例 #6:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并显示 Q14 伺服项的数据磁道宽度 (本例逻辑柱面 45 磁头 1)
(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,4

示例 #7:

在读磁道跟随定位寻道到逻辑柱面和磁头并禁任由寻道操作重新加载通道参数

(本例中逻辑柱面 45 磁头 1)

F3 2>S45,1,,,,2

示例 #8:

在读磁道跟随定位寻道系统逻辑柱面和磁头

(本例中逻辑系统柱面 45 磁头 0)

F3 2>S54,0,,,,1

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	变更参数允许一些细微的输出控制。增加了一个新参数以允许目标磁道的数据磁道宽度的输出，在 Q14 伺服项。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

接触检测 Contact Detect (Level H 'b')

(译注: 应该是与“击打”测试配套的, 执行“击打”, 由此命令检测“击打”结果)

可用性:

Level H , 'b'

快速帮助:

Contact Detect,

b[Flags],[Revs],[BaselineRevs],[StartWedge],[A],[B],[C],[D],[E],[StartHt],[HtInc],
[FixedPESThresh],[FilterDelta],[RangeStart],[RangePts],[AdjThreshSigmaLimit],[VarC
ontactThreshBackup]

描述:

此命令运行一个位置偏差信号增量检测接触 (Delta PES contact detection) 的简单程序。该方法很大程度上来自于 Self Test FW Test 35。

输入参数:

0 - 标志位。

Bit 0 - 搜索模式。

0 = 仅热源 (Heater Only)

1 = 写+加热 (Write+Heat)

Bit 1 - 调整后的 Fixed 阈值 (Adjusted Fixed Threshold)。

0 = 禁用

1 = 启用

Bit 2 - 变量接触阈值 (Variable Contact Threshold)。

0 = 禁用

1 = 启用

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0x6 表示仅热源搜索, 调整 Fixed 阈值,
 变量接触阈值

1 - 迭代次数 (Number of iterations)。

如果被输入, 此参数包含测量接触检测测量点的 Fast IO 的重复次数 (几乎类似于转数)。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 50

2 - 迭代基准值 (Baseline iterations)。

如果被输入, 则此参数包含测量接触基线测量的 Fast IO 的重复次数 (几乎类似于转数)。

- 类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 至 0xFF
默认值: 50
- 3 - 起始 wedge (Starting wedge)。
该数值是从 Index 开始的起始 wedge。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFF
默认值: 0
- 4 - Fast IO "A" wedges。
此参数指定 Fast IO 的"A" 预读/写 (pre write/read) wedge 的数量。
注意! 此值存在一个内存限制, # wedges 值直接冲击 (影响) 为 Fast IO 预留的内存集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFE
默认值: 与伺服 wedges/track 的数量保持适应比例。
- 5 - Fast IO "B" wedges。
此参数指定 Fast IO 的"B"读/写 (write/read) wedge 的数量。
注意! 此值存在一个内存限制, # wedges 值直接冲击 (影响) 为 Fast IO 预留的内存集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFE
默认值: 与伺服 wedges/track 的数量保持适应比例。
- 6 - Fast IO "C" wedges。
此参数指定 Fast IO 的 "C" 快速进行读/写 (post write/read) wedge 的数量。
注意! 此值存在一个内存限制, # wedges 值直接冲击 (影响) 为 Fast IO 预留的内存集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFE
默认值: 与伺服 wedges/track 的数量保持适应比例。
- 7 - Fast IO "D" wedges。
此参数指定 Fast IO 的 "D" 二次读/写 (secondary write/read) wedge 的数量。
注意! 此值存在一个内存限制, # wedges 值直接冲击 (影响) 为 Fast IO 预留的内存集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFE
默认值: 0
- 8 - Fast IO "E" wedges。
此参数指定 Fast IO 的 "E" 快速进行的二次级读/写 (post secondary write/read) wedge 的数量。
注意! 此值存在一个内存限制, # wedges 值直接冲击 (影响) 为 Fast IO 预留的内存集。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFE
默认值: 0
- 9 - 起始热源 (heater) DAC。
该数字是起始热源 (heater) DAC。
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0x00 至 0xFF
默认值: 0
- 10 - 热源 (heater) DAC 粗调递增
该数字是粗调热源 (heater) DAC 递量
类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0x00 至 0xFF
默认值: 1

- 11 - 固定不变的位置偏差信号 (Fixed PES) 阈值
该数字是固定不变的位置偏差信号 (Fixed PES) 阈值。
类型: Decimal float
范围: 14 character entry
默认值: 0.05
- 12 - 过滤器 δ 增量 (Delta)。
该数字是过滤器 δ 增量 (filter delta)。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x00 至 0xFFFF
默认值: 70
- 13 - 射程起始点 (Range Start Point)。
这个数字是用于 dPES 变量计算的射程起始点。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFF
默认值: 与伺服 wedges/track 成比例。
- 14 - Points 点的射程数目 (Range Number of Points)。
这个数字是用于 dPES 变量计算的 Points 点的射程数目。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFF
默认值: 与伺服 wedges/track 成比例。
- 15 - 被调整的阈值西格玛限制 (Adjusted Threshold Sigma Limit)。
这个数字是被调整的 Fixed 阈值的均方差的最低限制。
类型: Decimal float
范围: 14 character entry
默认值: 0.01
- 16 - 变量接触阈值备份 (Variable Contact Threshold Backup)。
这个数字是变量接触阈值备份备份 DAC 值。
类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0x0000 至 0xFFFF
默认值: 6

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa R/W Status c R/W Error dddddddd"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码
c 是由 R / W 子系统返回的状态
ddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

如果冗长格式 (Verbose Formatted) 的 ASCII 数据输出模式被选择, 以下将被显示。

```
Bit 0: Displays a lengthy list of parameter initialization.
显示参数初始化的冗长列表。
Bits 31-1: NA
```

Standard display:

Parameter setup

参数设置

Flags oo

标志位

Heater Only Search	仅热源搜索
Adjusted Fixed Threshold enabled	被调整的 Fixed 阈值被启用
Variable Contact Threshold enabled	变量接触阈值被启用
Revs aa	转速
BaselineRevs bb	基准转速
APreWrNumSvoWedges cccc	“A” 预读写伺服 wedges 数
BWrNumSvoWedges dddd	“B” 读写伺服 wedges 数
CPostWrNumSvoWedges eeee	“C” 后读写伺服 wedges 数
DRdNumSvoWedges ffff	“D” 次读写伺服 wedges 数
ETrailingNumSvoWedges gggg	“E” 后次读写伺服 wedges 数
HeaterStart hh	起始热源 (heater)
HeaterIncr ii	热源 (heater) 增量
PesThreshold +j.jjjjjjE+j	Fixed 位置偏差信号 (PES) 阈值
FilterDelta kk	过滤器 δ 增量
StartPt ll	
NumPt mm	
DpesVarStddevMinLimitfloat +n.nnnnnnE+n	
VarthreshbackupDACstep pppp	

其中

oo	Flags 标志位设置。
aa, bb	Fast IO 测量的迭代次数。
cccc	Fast IO "A" 参数。
dddd	Fast IO "B" 参数。
eeee	Fast IO "C" 参数。
ffff	Fast IO "D" 参数。
gggg	Fast IO "E" 参数。
hh	起始热源 (heater) 参数。
ii	热源 (heater) 增量参数。
+j.jjjjjjE+j	Fixed PES 阈值参数。
kk	filter delta window 参数。
ll	点参数的开始范围。
mm	点参数的数量范围
+n.nnnnnnE+n	调整后的 Fixed 阈值最低极限参数。
pppp	可变接触阈值 (Variable Contact Threshold) 备份 DAC 数值。

以下也将被显示。

```

Contact Detect loop

State DAC dPESSigma
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c
a,      bb, c

```

其中

a	接触探测循环状态, 定义为:
S	正在搜索 searching
DC	探测到接触 contact detected
DV	接触被验证 contact verified
bb	当前发热器 DAC (Current heater DAC)。
c	dPES 变化幅度, 显示为科学记数的浮点值。

以下也将被显示。

Test Summary kkkk

AdjFixedThresh +1.11111E-1
VarContactThresh +m.mmmmmmmE-m
Contact Heat nn

L,
Zone aa
Cyl bbbbbbbbbb
Hd cc
Freq dddd
IW ee
Ovs ee
Dur ee
ContactVar f
ContactThresh g
Clearance h
Temp ii

M,
IW ee
OVS ee
OSD ee
Read Heat jj
Preheat jj
Write Heat jj

其中

kkkk 测试摘要，定义如下

已共享的测试 API 错误代码

11D7: DAC 最大输出错误 (DAC Maxed Out Error)
2855: 已错失的 Fast IO 样本错误 (Missed Fast IO Samples Error)
293F: 不安全的极限错误 (Unsafe Limit Error)
2BA9: 百分比差异越界错误 (Percent difference Exceeded Error)
2B7D: 增量 PES 越界错误 (Delta PES Exceeded Error)

诊断错误代码

A000: Fast IO 初始化错误
A001: 基线 (Baseline) PES 采集错误
A002: 增量 (Delta) PES 采集错误

+1.11111E-1 调整后的 Fixed 阈值
+m.mmmmmmmE-m 可变接触阈值 (Variable Contact Threshold)
nn 接触 DAC (Contact DAC), 潜在的不同于搜索接触的验证
aa 目标 zone。
bbbbbbbbb 目标柱面。
cc 目标磁头。
dddd 频率, 单位为 MHz。
ee 写入功率。
F 接触时的变化幅度。
g 接触阈值。
h 以接触 DAC 计算出的间隙。
ii 当前驱动器温度。
jj 热源数值。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0001.0001 增加新参数:

Starting Heat	起始热
Coarse Heater Increment	粗调热源增量
Fixed PES Threshold	固定不变的位置偏差信号 (PES) 阈值
Filter Delta	过滤器 δ 增量

0002.0000 增加新参数 Baseline Iterations (迭代基准)。
此次新增 Iterations 参数前移, 其他所有参数下移。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

0012.0000 增加新参数:

Flags: 调整后的 Fixed 阈值、可变的接触阈值。
用于求平均值的开始范围以及点的数量。
调整后的 Fixed 阈值西格码 (Sigma) 极限。
可变接触阈值备份 DAC 数值。

改良了 "Test Summary" (测试摘要) 和参数的显示信息。

0013.0000 增加新参数默认用于测试时间的减少以及测试精度:

```

A_PRE_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT      ( 0 )
B_WR_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT      ( NUM_SERVO_FRAMES_PER_TRK + NUM_SERVO_FRAMES_PER_TRK / 8 )
C_POST_WR_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT  ( NUM_SERVO_FRAMES_PER_TRK / 4 )
FILTER_DELTA_DEFAULT              NUM_SERVO_FRAMES_PER_TRK
RANGE_START_POINT_DEFAULT         A_PRE_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT
RANGE_NUM_POINTS_DEFAULT          ( B_WR_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT + C_POST_WR_NUM_SVO_WEDGES_DEFAULT )

```

参数 12 (过滤器增量 (Filter Delta)) 从 8 位无符号整型增加为 16 位无符号整型

复制日志文件 Copy Log File (Level L 'c')

可用性:

Level L , 'C'

快速帮助:

Copy Log File, C[SrcLog],[DestLog],[AppendOpt]

描述:

该指令复制指定的源日志文件到指定的目标日志文件。

输入参数:

0 - 源日志编号。

该参数指定作为源数据被复制的日志编号。

以下是由诊断支持的默认或特殊的日志文件:

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的读/写统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

1 - 目标日志编号。

该参数指定作为复制的目标数据的日志编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

2 - 追加源日志到目标日志。

如果此参数被输入任意值, 则指定的源日志将被追加到指定的目标日志的末尾。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示日志文件 Display Log File (Level L 'D')

可用性:

Level L , 'D'

快速帮助:

Display Log File, D[Log],[ErrCode]

描述:

此命令显示指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志编号。如果未输入日志编号，活动错误日志将被显示。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件：

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: Active Error Log

1 - 显示错误代码。

此参数指定要显示的诊断错误代码。仅包含此错误代码的日志条目被显示出来。只有显示错误日志文件时，此参数才有效。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiijjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss ttttttttt"
```

其中

c	是日志编号
d	是有效的日志条目数
eeee	是错误重复次数
ffffffff	是诊断错误代码
hhhhhhhh	是读/写子系统错误代码
iiiiiiii	是发生错误的 LBA
jjjjjjjj	是发生错误的 PBA
kkkkkkkk	是发生错误的来自索引的码元的数目
llll	是发生错误的伺服 wedge 编号
mmmmmmmm	是发生错误的逻辑柱面地址
n	是发生错误的逻辑磁头地址
pppp	是发生错误的逻辑扇区地址
qqqqqqqq	是发生错误的物理柱面地址
r	是发生错误的逻辑磁头地址
ssss	是发生错误的物理扇区地址
tttttttt	是表示分区的一个 ASCII 字符串, ("System" 或 "User"), 在那里有错误发生

如果没有错误发生, 被选定的 ASCII 日志的内容会显示,

```
"Log c Entries d"
```

(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)

其中

c	是日志编号
d	包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10, 显示关于它的信息, 启用它作为活动错误日志, 并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加来自索引, 伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

启用/禁用日志登记 **Enable / Disable Logging (Level L 'E')**

可用性:

Level L , 'E'

快速帮助:

Enable / Disable Logging,
E[ErrLoggingOpt],[AsciiLoggingOpt],[RwStatsLoggingOpt]

描述:

此命令启用/禁用出错登记、ASCII 码登记和/或 R/W 统计登记。它也允许选择用户创建的日志文件。以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。

0xFFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

输入参数:

- 0 - 启用或禁用出错登记。
此参数启用出错登记并选择 Active Error 日志或禁用出错登记。如果此参数未输入，当前错误记录模式不会改变。如果此参数设置为 1，则出错登记将被启用，并且默认的错误日志文件将被选择为 Active Error 日志文件。如果此参数设置为 2 或更大，则出错登记将被启用且此参数将指定被选中的日志文件 ID 为 Active Error 日志文件。
 0 = 禁用出错登记
 1 = 启用出错登记并选择默认的错误日志文件
 2 to 0xFFFF = 启用出错登记并选择指定的日志文件
 类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 无

- 1 - 启用或禁用 ASCII 登记。
此参数启用或禁用的 ASCII 登记。如果此参数未输入，当前的 ASCII 登记模式不会改变。
 0 = Disable ASCII Logging 禁用 ASCII 登记
 1 = Enable ASCII Logging 启用 ASCII 登记
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 or 1
 默认值: 无

- 2 - 启用或禁用读/写统计登记。
此参数启用或禁用读/写统计登记。如果此参数未输入，当前读/写统计登记模式不会改变。
 0 = Disable Read / Write Statistics Logging 禁用读/写统计登记
 1 = Enable Read / Write Statistics Logging 启用读/写统计登记
 2 = Zero Read / Write Statistics Log 置零读/写统计日志
 类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 to 2
 默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

```
0001.0000  初始版本。
0011.0000  合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001  Added support for selecting a user-created error log.
```

显示日志文件信息 **Display Log FileInfo**

可用性:

Level L , 'I'

快速帮助:

Display Log FileInfo, I[Log]

描述:

此命令显示指定的日志文件的信息。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示信息的日志的编号。

如果没有输入日志编号，当前活动的错误日志将被显示。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件：

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 当前活动的错误日志

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，将显示以下信息。

```
"Log c d"
```

```
"e Log"
```

```
"Starting System Area LBA = ffffffff" (对于一个 Disc Log 或者)
```

```
"Starting Buffer Addr = gggggggg" (对于一个 Buffer Log)
```

```
"Log Bytes = h, Log Entry Bytes = i, Max Entries = j, Valid Entries = k"
```

其中

c 是日志编号

d 是指定日志名称的 ASCII 字符串

e 是指定的日志记录位置和类型的 ASCII 字符串

ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA

gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

h 是以字节为单位的日志文件的总大小（包括未使用的条目）

i 是一个日志文件条目的大小，以字节为单位

j 是日志条目的最大编号

k 是当前有效的日志条目的数量

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容：

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。
 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

创建日志文件 Create Log File (Level L 'c')**可用性:**

Level L , 'c'

快速帮助:

Create Log File, c[Log],[LogType],[BufferOrDiskOpt],[NumBytes]

描述:

此命令创建指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定与被创建的日志相关联的编号。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFF
 默认值: 无

1 - 日志类型。

此参数指定要创建的日志文件的类型。

0 = Error Log	错误日志
1 = ASCII Log	ASCII 日志
2 = Read/Write Statistics Log	读/写统计日志

类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 to 2
 默认值: 无

2 - 缓冲器或者磁盘日志 (Buffer or Disc Log)

此参数指定日志文件是否被存储在数据缓冲区或在磁盘上。

0 = Buffer Log	缓冲日志
1 = Disc Log	磁盘日志

类型: 无符号 8-bit 值
 范围: 0 to 1
 默认值: 无

3 - 日志大小, 以字节为单位。

此参数指定要创建的日志文件的大小, 以字节为单位。

类型: 无符号 32-bit 值
 范围: 0 至 0xFFFFFFFF
 默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000    <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10              <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10              <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10              <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10              <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI                <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

删除日志文件 Delete Log File (Level L 'd')

可用性:

Level L , 'd'

快速帮助:

Delete Log File, d[Log]

描述:

此命令删除指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要删除的记录编号。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值
范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

初始化日志文件 Initialize Log File (Level L 'i')

可用性:

Level L , 'i'

快速帮助:

Initialize Log File, i[Log]

描述:

此命令初始化指定的日志文件为空文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要被初始化的日志编号。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件:

0x0000: ACTIVE_ERROR_LOG_ID	- 表示当前活动的错误日志。
0x0001: ACTIVE_ASCII_LOG_ID	- 表示当前活动的 ASCII 日志。
0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示当前活动的 R/W 统计信息日志。
0xFFFA: QMON_STATISTICS_LOG_ID	- 表示 QMON 错误映射日志。
0xFFFB: SYMBOL_ERROR_MAP_LOG_ID	- 表示码元 (symbol) 错误映射日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID	- 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID	- 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID	- 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID	- 表示一个无效的日志。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

串行端口测试结果 Serial Port Test Results

可用性:

Level M , 's'

快速帮助:

Serial Port Test Results, s[Sub-command],[SptIndex],[ValidKey]

描述:

该诊断命令允许用户访问 SPT (串行端口测试) 结果文件。

输入参数:

0 - 子命令 (Sub-command)

该参数表示子命令, 子命令告诉命令什么样的动作被请求。

0 - 读取由参数 1 索引的子文件。

1 - 写一个由参数 1 索引的子文件。目前还不支持。

2 - 显示 header 报头记录。

- 4 - 初始化 header 报头记录。目前还不支持。
 - 5 - 为参数 1 索引的子文件分配空间。目前还不支持。
- 类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 2 (显示 header 报头记录)

1 - 串行端口测试结果 Index 索引

此参数表示到要被访问的串行端口测试 (SPT) 结果文件的 Index 索引。

- | | |
|---|----------------------|
| 0 Header record | Header 记录 |
| 1 Self test results file | Self test 结果文件 |
| 2 AFH File | AFH 文件 |
| 3 VBAR BPI format number file | VBAR BPI 格式化编号文件 |
| 4 Test 175 delay head 0 | Test 175 延迟 head 0 |
| 5 Test 175 delay head 1 | Test 175 延迟 head 1 |
| 6 Test 175 delay head 2 | Test 175 延迟 head 2 |
| 7 Test 175 delay head 3 | Test 175 延迟 head 3 |
| 8 Test 175 delay head 4 | Test 175 延迟 head 4 |
| 9 Test 175 delay head 5 | Test 175 延迟 head 5 |
| 10 Test 175 delay head 6 | Test 175 延迟 head 6 |
| 11 Test 175 delay head 7 | Test 175 延迟 head 7 |
| 12 MR Resistance file | MR 电阻文件 |
| 13 BPI File | BPI 文件 |
| 14 DBlog data (GOTF grade-able data, TPE-0002835) | |
| 15 Adapted flawscan parameters (Test 109) | 自适应瑕疵扫描参数 (Test 109) |
- 类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 14 (DBlog data)

2 - 有效的命令密钥 (Key)。

好像参数必须等于十六进制数 22h。

- 类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0x22
默认值： 无

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则此命令的输出将被显示如下。

如果用户请求显示串行端口测试结果文件的 header 记录，则以下将被显示。

```
"header Vers: bbbb Key: cccc Entries: ddddd numSectors eeeee"
"Starting Sector   Size In Sectors   Length In Bytes   Status"
"fffffffffff      ggggggggggg      hhhhhhhhhh      iiii"
```

其中

- bbbb 是串行端口测试结果文件的版本。
- cccc 是验证密钥，应该以十六进制面貌出现。
- dddd 是串行端口测试结果文件内的条目编号，也称为索引。
- eeee 是串行端口测试结果文件中的可用总扇区数。
- fffffffffff 是 SPT 结果文件中的 SPT 索引的起始扇区号。

ggggggggggg 是 SPT 索引的已分配大小，以扇区为单位。
hhhhhhhhhhh 是 SPT 索引的大小，以字节为单位。
iiii 是 SPT 索引的状态。

如果用户请求读取并显示串行端口测试结果 index 索引，则以下将被显示。

```
"SPT Index Size 11111111"
+- 每行开头的字节偏移量
|
Offset  00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 0123456789ABCDEF <- 行内偏移量
00000000 FF FF FF FF 39 53 5A 30 31 4E 4D 51 30 30 30 30 ....9SZ01NMQ0000 <- 文件数据的第一行
00000010 43 38 33 33 34 47 31 50 FF FF FF FF FF FF FF FF C8334G1P.....
00000020 FF FF 02 01 50 00 C5 00 02 90 5C 94 2D 07 FF FF ....P.....\.-...
.
. 重复的多个行，以显示整个数据
.
nnnnnnnn FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 51 .....Q <- 文件数据的最后一行
```

其中

11111111 表示十六进制格式的索引的字节大小。
nnnnnnnn 表示每一行起始点的偏移。

实例:

示例 #1:

显示串行端口测试结果文件的 header 记录
F3 M>s2,,22

示例 #2:

读取并显示串行端口测试结果 index 2 (AFH File)
F3 M>s0,2,22

示例 #2:

读取并显示串行端口测试结果 index 14 (DBlog data)
F3 M>s0,e,22

修订历史:

0001.0000 初始版本。

设置波特率 Set Baud Rate (Level T 'B', Level F 'b')

可用性:

Level F , 'b'
Level T , 'B'

快速帮助:

Set Baud Rate, b[BaudRate],[MsecDelay]

描述:

设置波特率命令用于设置串口波特率为指定的值。

输入参数:

0 - 所需的波特率。

此参数指定所需的串口波特率。如果该参数没有输入或输入 0 值，波特率将被设置为默认值。如果不支持的波特率值被输入，则显示有效的波特率列表。

类型: Decimal value

范围: 0 to 9999999

默认值: 38400

1 - 延迟时间(毫秒)。

此参数指定在新的波特率数中该驱动器将等待主机发送一个回车符的毫秒数。如果在指定的时间量内没有接收到回车符，波特率将被重新设置回接收到此命令之前的值。如果该参数没有输入或被输入 0 值时，驱动器在选择指定的波特率后将不会等待返回一个回车符。

类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xffff
默认值： 0

输出数据:

如果一个不支持的波特率值被输入，此命令将显示所支持的波特率的列表。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/编辑日志 **Display / Edit Log (Levels 2,3,4,7,A,T 'E')**

可用性:

Level 2 , 'E'
Level 3 , 'E'
Level 4 , 'E'
Level 7 , 'E'
Level A , 'E'
Level T , 'E'

快速帮助:

Display / Edit Log, E[LogNum],[ErrCodeOrSpecialFuncKey],[SpecialFunc]

描述:

此命令显示或修改指定的日志文件。

输入参数:

0 - 日志编号。

此参数指定要显示的日志数。

如果该参数未输入，活动错误日志 (Active Error Log) 将被显示。

如果该参数等于 0，则活动错误日志 (Active Error Log) 将被清除。

如果该参数被输入并且不等于 0 时，它指定要显示的记录的数目。

以下是由诊断功能支持的默认或特殊的日志文件：

0x0002: ACTIVE_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示当前活动的读/写统计信息日志。
0xFFFC: DEFAULT_ERROR_LOG_ID - 表示默认错误日志。
0xFFFD: DEFAULT_RW_STATISTICS_LOG_ID - 表示默认读/写统计信息日志。
0xFFFE: TEMPORARY_LOG_ID - 此日志在内部用于复制操作。
0xFFFF: INVALID_LOG_ID - 表示一个无效的日志。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 显示活动错误日志 (Active Error Log)

1 - 特殊日志功能关键字或显示错误代码。

如果参数 2 等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 本参数必须等于 AA (十六进制) 以启用由参数 2 指定的专用错误日志操作。如果参数 2 不等于 8, 20 hex, 100 hex, 200 hex 或 400 hex, 只有此参数指定的错误代码的日志条目将被显示出来。

类型： 无符号 16-bit 值

范围： 0 至 0xFFFF

默认值： 无

2 - 选择特殊日志功能。

该参数选择下列特殊的日志功能。

0x0004 - 显示未使用的日志字节的数量。

如果参数 2 等于 4 时，将显示由参数 0 指定的日志中未使用字节的数目。

0x0008 - 清除 ASCII 日志，并用输入的数据更新。

如果参数 2 等于 8，ASCII 日志将被清除，从串口输入的 ASCII 数据将被存储在 ASCII 日志。当输入回车符后，ASCII 日志将被保存到由参数 0 指定的日志编号。

注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。

- 0x0010 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。
如果参数 2 等于十六进制 10，从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入回车符将终止追加 ASCII 数据。
 - 0x0020 - 将活动错误日志写入到指定的日志。
如果参数 2 等于十六进制 20，活动错误日志将被写入到参数 0 指定的日志编号。
注意：当选择此功能，参数 1 必须等于十六进制 AA。
 - 0x0040 - 启用快速日志转储。
如果参数 2 等于十六进制 40，快速日志转储将被启用。当快速日志转储已启用，未格式化处理的日志数据将被输出并且日志转储之间的延迟将被禁用。
 - 0x0080 - 显示日志地址
如果参数 2 等于十六进制 80，指定日志的地址将被显示出来。
- 类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 无

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

Error Log 错误日志的内容将显示如下。

```
"Log c Entries d"
"Count DIAGERR RWERR LBA PBA SFI WDG LLL CHS PLP CHS Partition"
"-----"
"eeee ffffffff hhhhhhhh iiiiiiiii jjjjjjjj kkkkkkkk llll mmmmmmmmm.n.pppp qqqqqqqq.r.ssss tttttttt"
```

其中

c	是日志编号
d	是有效的日志条目数
eeee	是错误重复次数
fffffff	是诊断错误代码
hhhhhhh	是读/写子系统错误代码
iiiiiii	是发生错误的 LBA
jjjjjjj	是发生错误的 PBA
kkkkkkk	是发生错误的来自索引的码元的数目
llll	是发生错误的伺服 wedge 编号
mmmmmmm	是发生错误的逻辑柱面地址
n	是发生错误的逻辑磁头地址
pppp	是发生错误的逻辑扇区地址
qqqqqqq	是发生错误的物理柱面地址
r	是发生错误的逻辑磁头地址
ssss	是发生错误的物理扇区地址
ttttttt	是表示分区的一个 ASCII 字符串，（"System" 或 "User"）

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)
```

其中

c	是日志编号
d	包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

如果没有错误发生，显示读/写统计日志的内容，

TBD

如果没有发生错误，显示未使用的日志的字节数，

```
"Log e Number of Unused Bytes = ffffffff"
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址

ffffffff 是当前未使用的日志字节数

如果没有发生错误，显示日志地址

```
"Log e Starting System Area LBA = ffffffff" (用于磁盘日志) 或
```

```
"Log e Starting Buffer Addr = gggggggg" (用于缓冲区日志)
```

其中

e 是显示的日志编号的起始地址

ffffffff 是磁盘日志的起始系统区 LBA

gggggggg 是一个缓冲区日志的起始缓冲区地址

实例:

示例 #1:

创建一个分配 64KB 内存容量的新的用户定义的错误日志 log 10，显示关于它的信息，启用它作为活动错误日志，并显示该日志的实际内容:

```
F3 L>/Lc10,0,0,10000 <-- 创建一个分配 64KB 内存容量的新的错误日志 log 10。
F3 L>/LI10 <-- 显示错误日志 log 10 的信息
F3 L>/LD10 <-- 使用 Level L 'D' 显示新的错误日志
F3 L>/2E10 <-- 使用 Level 2 'E' 显示新的错误日志
F3 2>/LE10 <-- 选定并启用 log 10
F3 L>/LI <-- 显示当前激活的错误日志信息
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加来自索引，伺服 wedge 和 PBA 的码元到错误日志的输出。

显示/修改 Congen Display / Modify Congen

可用性:

Level T , 'F'

快速帮助:

Display / Modify Congen, F[ValueRef],[Data],[ResetEnable]

描述:

此命令允许用户或者通过使用对 Congen 参数的关系型引用，或者通过使用 Congen 参数的字节偏移引用来显示和/或修改 Congen 参数。关系型引用是通过输入使用双引号分隔的字符串参数名来提供的。

某些已知的 Some known quirkiness:

- 1) 使用箭头键和下箭头上下键时，YASPP 在双引号附近是变化无常的。有时候，在阅读命令历史记录的过程中，它会神秘地移除引号字符、单个字符命令，或是两者兼而有之。
- 2) 对偶数的要求已得到修复。当指定一个字节偏移量是地，你现在可以使用一个奇数字符数来指定偏移量。

警告! 使用字节偏移引用来修改 Congen 参数必须精心完成。此命令的这种用法提供了非常宽松的访问 Congen，并以交互的方式使用诊断时提供了方便。此选项的使用需要对 Congen 数据的布局成竹在胸，并且这种布局不保证从一个代码到下一个代码保持是相同的。如果 Congen 更改是由程序或脚本完成的话，使用关系型引用来更改 Congen 是首选的并且是必需的。

输入参数:

0 - Congen 取值引用。

此参数使用一个引号分隔的字符串（双引号），或一个十六进制值来引用要更改的 Congen 值。

类型: 引号分隔的字符串或十六进制值

范围: 1 到 63 个字符的字符串，或者 0000 到 FFFF（如果是十六进制值的话）

默认值： 如果该参数没有被输入，整个当前的 Congen 数据将被显示出来。

1 - Congen 数据。

该参数指定要被写入到由参数 0 指定的 Congen 值的数据，这个数据可以被输入为任何以引号分隔的字符串（双引号），或者是可变长度的十六进制值序列。

类型： 引号分隔的字符串或十六进制值序列

范围： 1 到 63 字符的字符串，或 1 到 64 个字节的十六进制序列

默认值： 如果该参数没有被输入，然后与参数 0 相关的 Congen 值将被显示出来。

2 - 复位 Congen 信息启用 (Reset Congen Info Enable)。

如果参数 0，和参数 1 没有被输入，并且此参数被设置为值“0x22”（十六进制），则这将导致驱动器将 Congen 重置为其编译时的默认值。

类型： 十六进制数

范围： 0x22 是唯一有效的值。

默认值： 无。

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，Congen 数据将被显示为以下形式的重复条目：

```
"          AAAAAAAAAAAAAAAAA Mode Page"
"          BBBBBBBBBBBBBBBB Group"
"Byte:CCCC:          DDDDDDDDDDDDDDD = EE ... EE"

或

"Byte:CCCC:          Bit:F, DDDDDDDDDDDDDDD = H"

或

"Byte:CCCC:          DDDDDDDDDDDDDDD = EE ... EE"
"          'IIIIIIIIIIIIII'"

或

"Byte:CCCC:          DDDDDDDDDDDDDDD ="
"          EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE"
"          .
"          .
"          .
"          EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE EE"
```

其中

AA..AA = 字符串，它表示 Mode Page（模式页）的名称。

BB..BB = 字符串，它表示一个 Group 的名称。

CCCC = 一个 Congen 参数的字节偏移

DD..DD = 字符串，它表示一个 Congen 参数的名称

EE = 一个或多个 ASCII 的十六进制数据值

F = 一个基于 bit 位的 Congen 参数的 bit 位偏移

H = 0 或者 1，表示一个基于 bit 位的 Congen 参数的状态

II..II = 一个基于字符串的 Congen 参数的字符串表示形式

如果没有发生错误，参数 0 被输入，并且参数 1 没有被输入，则指定的 Congen 参数的当前值将被显示。

如果没有发生错误，参数 0，参数 1 都被输入，指定的 Congen 参数的新值将被显示。

实例:

示例 #1:

以人性化方式显示全部 Congen:

```
F3 T>F
```

示例 #2:

以人性化方式显示一个 Congen:

(Congen 参数的字节偏移, SerialDebugLevel 的字节偏移可能与本例所示有所不同。当指定字节偏移时, 使用此命令要谨慎!)

```
F3 T>F421
```

```
F3 T>F0421
```

```
F3 T>F"SerialDebugLevel"
```

示例 #3:

修改一个 Congen 参数:

(虽然这些都是有效的语法用法, 它们是无意义的; 然而, 他们都做同样的事情, 正如上面提到的, 在下面的示例中显示的 Congen 参数的字节偏移可能与你的驱动器有所不同, 当指定字节偏移时, 使用此命令要小心!)

```
F3 T>F421,41
```

```
F3 T>F421,"A"
```

```
F3 T>F0421,41
```

```
F3 T>F0421,"A"
```

```
F3 T>F"SerialDebugLevel",41
```

```
F3 T>F"SerialDebugLevel","A"
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示/修改 CAP Display / Modify CAP

可用性:

Level T , 'J'

快速帮助:

Display / Modify CAP,

J[ParmValue],[ParmId],[ParmArrayBytes],[ParmByteArrayOffset]

描述:

此命令修改及显示控制器自适应参数 (CAP)。

Controller Adaptive Parameters (CAP).

输入参数:

0 - 新 CAP 参数值。

如果此参数被输入, 由参数 1 指定的 CAP 自适应参数将被设定为等于此参数的值。

如果此参数没有被输入, 由参数 1 指定的 CAP 参数的当前值将被显示。

如果此参数被输入, 它将被解释为基于下面的为参数 1 所输入的值。

如果参数 1 等于 0, 参数 0 包含一个新的 CAP 验证密钥 (CAP Validation Key) 值。

类型: 无符号 4-byte 十六进制值

范围: 0 to FFFFFFFF hex

默认值: 无

如果参数 1 等于 1, 参数 0 包含一个新的 HDA 序列号 (HDA Serial Number) 值。

类型: 引号分隔的 8 个字符的 ASCII 字符串

范围: 任意 8 个可打印的 ASCII 字符

默认值: 无

如果参数 1 等于 2, 参数 0 包含一个新的 PCBA 序列号 (PCBA Serial Number) 值。

类型: 引号分隔的 12 个字符的 ASCII 字符串
范围: 任意 12 个可打印的 ASCII 字符
默认值: 无

如果参数 1 等于 3, 参数 0 包含一个新的 PCBA 零件编号 (PCBA Part Number) 值。

类型: 引号分隔的 10 个字符的 ASCII 字符串
范围: 任意 10 个可打印的 ASCII 字符
默认值: 无

如果参数 1 等于 4, 参数 0 包含一个新的磁头数 (Head Count) 值。

类型: 无符号 1-byte 十六进制值
范围: 0 to FF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 5, 参数 0 包含一个新的节点名称验证密钥 (Node Name Validation Key) 值。

类型: 无符号 1-byte 十六进制值
范围: 0 to FF hex

默认值: 无

如果参数 1 等于 6, 参数 0 包含一个新的节点名称 (Node Name) 值。

类型: 无符号 8-byte 十六进制值
范围: 0000000000000000 to FFFFFFFF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 7, 参数 0 包含一个新的产品家族 ID (Product Family ID) 值。

类型: 无符号 1-byte 十六进制值
范围: 0 to FF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 8, 参数 0 包含一个新的产品家族成员 ID (Product Family Member ID) 值。

类型: 无符号 1-byte 十六进制值
范围: 0 to FF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 9, 参数 0 包含一个新的 PCBA 构建代码 (PCBA Build Code) 值。

类型: 引号分隔的 6 个字符的 ASCII 字符串
范围: 任意 6 个可打印的 ASCII 字符
默认值: 无

如果参数 1 等于 A(hex), 参数 0 包含一个新的 ASIC 信息 (ASIC Information) 值。

类型: 无符号 140-byte 十六进制值
范围: 最小 140-byte 十六进制值到最大 140-byte 十六进制值
默认值: 无

如果参数 1 等于 B(hex), 参数 0 包含一个新的固件关键字 (Firmware Key) 值。

类型: 无符号 14-byte 十六进制值
范围: 最小 14-byte 十六进制值到最大 14-byte 十六进制值
默认值: 无

如果参数 1 等于 C(hex), 参数 0 包含一个新的固件关键字检验和 (Firmware Key Checksum) 值。

类型: 无符号 2-byte 十六进制值
范围: 0000 to FFFF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 D(hex), 参数 0 包含一个新的生产日期 (Date of Manufacture) 值。

类型： 引号分隔的 6 个字符的 ASCII 字符串
范围： 任意 6 个可打印的 ASCII 字符
默认值： 无

如果参数 1 等于 E(hex)，参数 0 包含一个新的 Destroyed 缓冲区大小索引 (Destroyed Buf Size Index) 值。

类型： 无符号 1-byte 十六进制值
范围： 00 to FF hex
默认值： 无

如果参数 1 等于 F(hex)，参数 0 包含一个新的最终厂家批号操作 (Final Manufacturing Operation) 值。

类型： 引号分隔的 4 个字符的 ASCII 字符串
范围： 任意 4 个可打印的 ASCII 字符
默认值： 无

如果参数 1 等于 10(hex)，参数 0 包含一个新的最终厂家批号操作错误代码 (Final Manufacturing Error Code) 值。

类型： 无符号十进制值
范围： 0 to 999999999 十进制
默认值： 无

如果参数 1 等于 11(hex)，参数 0 包含一个新的系统区准备状态 (System Area Prep State) 值。

类型： 无符号 1-byte 十六进制值
范围： 00 to FF hex
默认值： 无

如果参数 1 等于 12(hex)，参数 0 包含一个新的 SPT 自动运行延时 (SPT Auto Run Delay) 值。

类型： 无符号 1-byte 十六进制值
范围： 00 to FF hex
默认值： 无

如果参数 1 等于 13(hex)，参数 0 包含一个新的值用于 ReservedBytesOrZGSByteForMBCfg CAP 字节。

类型： 无符号 1 byte 十六进制值
范围： 对于每一个字节 0 to FF hex.
默认值： 无

如果参数 1 等于 13(hex)，参数 0 包含一个新的值用于保留的 CAP 字节。

类型： 27 个无符号十六进制字节值构成的数组，用于 256 字节的 CAP
1 个无符号十六进制字节值构成的数组，用于 512 字节的 CAP
范围： 对于每一个字节 0 to FF hex.
默认值： 无

如果参数 1 等于 14(hex)，参数 0 包含一个新的 CAP 校验和 (CAP Checksum) 值。

类型： 无符号 2-byte 十六进制值
范围： 0 to FFFF hex
默认值： 无

如果参数 1 等于 15(hex)，参数 0 包含一个新的外部产品编号 (External Model Number) 值。内部产品编号仅对于 512 个字节的 CAP 有效。

类型： 引号分隔的 40 个字符的 ASCII 字符串
范围： 任意 40 个可打印的 ASCII 字符
默认值： 无

如果参数 1 等于 16(hex)，参数 0 包含一个新的内部产品编号 (Internal Model Number) 值。内部产品编号仅对于 512 个字节的 CAP 有效。

类型: 引号分隔的 40 个字符的 ASCII 字符串
范围: 任意 40 个可打印的 ASCII 字符
默认值: 无

如果参数 1 等于 17(hex)，参数 0 包含一个新的 CAP 可用容量 (CAP IDEMA Capacity) 值。CAP 可用容量仅对于 512 个字节的 CAP 有效。

类型: 无符号 4-byte 十六进制值
范围: 0 to FFFFFFFF hex
默认值: 无

如果参数 1 等于 18(hex)，参数 0 包含一个新的值用于保留的 CAP 字节。

类型: 27 个无符号十六进制字节值构成的数组，用于 256 字节的 CAP
1 个无符号十六进制字节值构成的数组，用于 512 字节的 CAP
取决于 CAP 的类型，即 512 字节或 256 字节，在 CAP 数据结构中的
CAP_RESERVED_BYTES 值的更改是在 cap.h - 上面提及的两种尺寸
Range: 对于每个字节 0 to FF hex.
默认值: 无

1 - CAP 参数 ID (P1)。

此参数指定要被显示和/或修改的 CAP 参数的 ID 的值。如果该参数没有输入，所有 CAP 参数的当前值将被显示出来。如果该参数被输入，且参数 0 没有输入，则仅由此参数指定的 CAP 参数值将被显示。如果此参数和参数 0 两者被输入，该参数指定的 CAP 参数将被设置为等于由参数 0 指定的值。

00 = Validation Key	验证密钥
01 = HDA Serial Number	HDA 序列号
02 = PCBA Serial Number	PCBA 序列号
03 = PCBA Part Number	PCBA 产品型号
04 = Head Count	磁头数
05 = Node Name Validation Key	节点名称验证密钥
06 = Node Name	节点名称
07 = Product Family ID	产品家族 ID
08 = Product Family Member ID	产品家族成员 ID
09 = PCBA Build Code	PCBA 构建代码
0A = ASIC Information	ASIC 信息
0B = Firmware Key	固件密钥
0C = Firmware Key Checksum	固件密钥校验和
0D = Date of Manufacture	生产日期
0E = Destroyed Buf Size Index	Destroyed BUF 大小索引
0F = Final Mfg Op	最终厂家批号操作
10 = Final Mfg Error Code	最终厂家批号错误代码
11 = System Area Prep State	系统区准备状态
12 = SPT Auto Run Delay	SPT 自动运行延时
13 = Reserved Bytes	保留字节
14 = Checksum	校验和
15 = External Model Number	外部产品编号
16 = Internal Model Number	内部产品编号
17 = IDEMA Capacity	IDEMA 容量
18 = Reserved Bytes 1	保留字节 1
15 = Reserved Bytes 1	保留字节 1

(译注: 下面几行是上面的重复内部, 但部分又不一致, 应该是原文有误吧。)

15 = External Model Number
16 = Internal Model Number
17 = IDEMA Capacity
18 = Reserved Bytes 1
类型: 无符号 1-byte value

范围: 0 至 0xFF
默认值: 无

2 - 参数数组 Bytes。

此参数指定由参数 0 指定的有效字节的数量。

它仅当正在修改的 CAP 参数是一个字节数组时才使用。

如果参数 2 和 3 同时都等于 0，则假设被指定的字节数组参数中的所有字节都要被修改。

如果参数 2 等于 0 而参数 3 是不等于 0，则假设在指定的字节数组参数中剩余的字节将被修改。

类型: 无符号 4-byte value

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

3 - 参数字节数组偏移量。

这个参数是从 CAP 内参数起始位置到要被修改的第一个字节的偏移量。它仅当正在修改的 CAP 参数是一个字节数组时才使用。

类型: 无符号 4-byte value

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，以下是将要显示的 CAP 数据的一个例子。

对于 256-byte CAP 下列信息将被显示。

CAP:

```
(P1=00) Validation Key: FFFFFFFF
(P1=01) HDA Serial Number: 6SY0099N
(P1=02) PCBA Serial Number: 00008831DMU1
(P1=03) PCBA Part Number: Invalid
(P1=04) Head Count: 01
(P1=05) Node Name Validation Key: FF
(P1=06) Node Name: FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=07) Product Family ID: 2D
(P1=08) Product Family Member ID: 09
(P1=09) PCBA Build Code: Invalid
(P1=0A) ASIC Info:
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=0B) Firmware Key: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=0C) Firmware Key Checksum: FFFF
(P1=0D) Date of Manufacture: 10122007
(P1=0E) Destroyed Buffer Size: FF
(P1=0F) Final Mfg Op: Invalid
(P1=10) Final Mfg Erc: Undefined
(P1=11) System Area Prep State: FF
(P1=12) SPT Auto Run Delay: 00
```

```

(P1=13) Reserved:
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=14) Checksum: FFFF

```

对于 512-byte CAP 下列信息将被显示。

CAP:

```

(P1=00) Validation Key: FFFFFFFF
(P1=01) HDA Serial Number: 6SY0099N
(P1=02) PCBA Serial Number: 00008831DMU1
(P1=03) PCBA Part Number: Invalid
(P1=04) Head Count: 01
(P1=05) Node Name Validation Key: FF
(P1=06) Node Name: FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=07) Product Family ID: 2D
(P1=08) Product Family Member ID: 09
(P1=09) PCBA Build Code: Invalid
(P1=0A) ASIC Info:
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=0B) Firmware Key: FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
(P1=0C) Firmware Key Checksum: FFFF
(P1=0D) Date of Manufacture: 10122007
(P1=0E) Destroyed Buffer Size: FF
(P1=0F) Final Mfg Op: Invalid
(P1=10) Final Mfg Erc: Undefined
(P1=11) System Area Prep State: FF
(P1=12) SPT Auto Run Delay: 00
(P1=13) Reserved:
      FF
(P1=14) Checksum: FFFF
(P1=15) External Model Number: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
(P1=16) Internal Model Number: FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF
(P1=17) IDEMA Capacity: FFFFFFFF
(P1=18) Reserved1:
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
      FF FF FF FF FF FF

```

实例:

示例 #1:

显示所有 CAP 参数的值

F3 T>J

示例 #2:

显示 CAP 参数 1 的值 (HDA 序列号)

```
F3 T>J,1
```

示例 #3:

设置 CAP 验证密钥 (CAP Validation Key) 等于 0

```
F3 T>J0,0
```

示例 #4:

设置 CAP HDA 序列号为 ABCDEFGH

```
F3 T>J"ABCDEFGH",1
```

示例 #5:

设置 CAP PCBA 序列号为 abcdefghijkl

```
F3 T>J"abcdefghijkl",2
```

示例 #6:

设置 CAP PCBA 部件编号为 MNOPQRSTUVWXYZ

```
F3 T>J"MNOPQRSTUVWXYZ",3
```

示例 #7:

设置 CAP 磁头数为 2

```
F3 T>J2,4
```

示例 #8:

设置 CAP 节点名称验证密钥为 5A

```
F3 T>J5A,5
```

示例 #9:

设置 CAP 节点名称为 00 11 22 33 44 55 66 77

```
F3 T>J0011223344556677,6
```

示例 #10:

设置 CAP 产品家族 ID 为 C8

```
F3 T>JC8,7
```

示例 #11:

设置 CAP 产品家族成员 ID 为 23

```
F3 T>J23,8
```

示例 #12:

设置 CAP PCBA 构建代码为 23

```
F3 T>J"mnopqr",9
```

示例 #13:

设置 CAP ASIC 信息为 00 01 02 ... 8B

```
F3 T>J000102...8B,A
```

示例 #14:

设置 CAP 固件密钥 (Firmware Key) 为 00 01 02 ... 0D

```
F3 T>J000102...0D,B
```

示例 #15:

设置 CAP 固件密钥校验和 (Firmware Key Checksum) 为 F0E1

```
F3 T>JF0E1,C
```

示例 #16:

设置 CAP 生产日期为 AaBbCc

```
F3 T>J"AaBbCc",D
```

示例 #17:
设置 CAP Destroked Buf Size Index 为 87
F3 T>J87,E

示例 #18:
设置 CAP 最终厂家批号操作为 "Done"
F3 T>J"Done",F

示例 #19:
设置 CAP 最终厂家批号错误代码为 9876
F3 T>J9876,10

示例 #20:
设置 CAP 系统区准备状态为 54
F3 T>J54,11

示例 #21:
设置 CAP SPT 自动运行延时为 62
F3 T>J62,12

示例 #22:
设置 CAP 保留字节为 00 11 22 ... 1A
F3 T>J000102...1A,13

示例 #23:
设置 CAP 校验和为 9ABC
F3 T>J9ABC,14

示例 #24:
设置 CAP ASIC 信息的 10 到 13 字节为 00 11 22 33
F3 T>J00112233,A,4,10

修订历史:

0011.0000	初始版本。 此命令以前是 Level 2 和 7 'I' (显示/修改 Adaptives) 命令的一个子命令。
0011.0001	修改以同时支持 256 个字节的 CAP 和 512 个字节的 CAP。512 个字节 CAP 包含外部产品编号, 内部产品编号和 IDEMA 容量。

选择数据输出模式 **Select Data Output Mode (Level T 'O')**

可用性:

Level T , 'O'

快速帮助:

Select Data Output Mode, O[Mode],[VerboseOpts]

描述:

此命令选择指定的数据输出模式。

输入参数:

0 - 数据输出模式。

该参数指定将被选择的数据输出模式。

- | | |
|---------------------------|--|
| 0 = Quiet Mode. | 无讯息模式。此模式禁用所有的诊断状态的输出。 |
| 1 = Raw Binary Mode. | 原始二进制模式。此模式以原始二进制数据格式输出诊断功能返回的状态数据包。 |
| 2 = Raw ASCII Mode. | 原始 ASCII 模式。此功能输出诊断功能返回的状态数据包中的原始数据的 ASCII 描述。 |
| 3 = Formatted ASCII Mode. | 格式的 ASCII 模式。该功能设定诊断功能返回的状态数据包的数据格式, 并以 ASCII 码输出。 |

4 = Verbose Formatted ASCII Mode. 详细格式的 ASCII 模式。该功能设定诊断功能返回的状态数据包的数据格式，并以 ASCII 码输出。该模式将输出标准格式 ASCII 模式的典型输出之外的附加信息。

5 = Simplified Formatted ASCII Mode. 简单格式 ASCII 模式。该功能设定诊断功能返回的状态数据包的数据格式，并以 ASCII 码输出。此模式将简化标准格式 ASCII 模式正常输出的信息。

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 to 5
默认值: 3 (格式的 ASCII 模式)

1 - 详细格式 ASCII 模式 (Verbose Formatted ASCII Mode) 选项。

此参数是 bit 位有效值，用于启用/禁用各种详细模式数据的输出。置位一个比特位启用与该位相关的详细模式数据的输出。清除一个比特位禁用与该位相关的详细模式数据的输出。被每个比特位启用或禁用的数据特定于每个命令，并在命令的数据输出部分进行说明。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xffffffff
默认值: 0xffffffff (输出所有详细数据)

输出数据:

显示选定的数据输出模式。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

下载通用文件 Download Generic File (Level T 'P')

可用性:

Level T , 'P'

快速帮助:

Download Generic File, P[FileBytes]

描述:

此命令下载一个通用的文件到驱动器。

输入参数:

0 - 文件字节数。

此参数指定要下载的文件字节数。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 无

输出数据:

None.

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

读取非易失性自适应参数 Read Non-Volatile Adaptive Parameters (Level 7 'r' and Level T 'R')

可用性:

Level 7 , 'r'
Level T , 'R'

快速帮助:

Read Non-Volatile Adaptive Parameters, r[Opts]

描述:

此命令从非易失性存储器中读取指定的自适应参数。

输入参数:

0 - 读取自适应参数选项。

此参数是一个 bit 位有效值, 指定哪些自适应参数将从非易失性存储器中读出。

Bits 31-3: 未使用

Bit 2: 读取 SAP。

如果该位被置位伺服的自适应参数 (SAP) 将从非易失性存储器读出。

Bit 1: 读取 RAP。

如果该位被置位读/写自适应参数 (RAP) 将从非易失性存储器中读出。

Bit 0: 读取 CAP。

如果该位被置位控制器的自适应参数 (CAP) 将从非易失性存储器读出。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xffffffff,

默认值: 0x7 (Read the SAP, RAP and CAP)

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

奇数偶数侵占测试 Odd Even Encroachment Test (Level T 'T')

可用性:

Level T , 'T'

快速帮助:

Odd Even Encroachment Test, T[strt tk],[end tk],[hd],[rtry thrshld][ECC thrshld]

描述:

此命令将读取磁道的指定范围。这将决定有多少扇区重试计数落入的不同范围。

输入参数:

0 - 起始逻辑柱面

此参数指定将被测试的第一个逻辑柱面。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

1 - 结束逻辑柱面

此参数指定将被测试的最后一个逻辑柱面。一次命令最多可以对 100 (十进制) 磁道进行测试。尝试测试更多的磁道会导致错误。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无

2 - 磁头

此参数指定将被测试的逻辑磁头。

类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0 至 0xFF
默认值： 无

3 - 重试阈值

此参数指定了两个重试储存区之间的分界线。重试小于或等于该值进入一个储存区，重试大于这个值去到另一个储存区。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 4

4 - Ecc Level 级别阈值

此参数指定在飞行中多大的 ECC 校正被执行。这 ECC 级别定义了“不重试但校正”重试储存区。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0xA

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

列表的标题会显示逻辑磁头编号和 ECC 阈值。column 列标题表示阈值数值。列表的主体依次显示：

Cyl	逻辑柱面
perfect	没有请求重试并且没有请求 ECC 校正的扇区的数目
OTF	没有请求重试但请求了 ECC 校正的扇区的数目
<=3	至少请求一次重试但低于或等于阈值重试次数的扇区的数目
>3	可读，但请求重试的次数超过了阈值次数的扇区的数目
Unreadable	无法读取的扇区的数目

(译注：前面的英文原文没有，俺为了明了，自己加的，这下清晰明了了吧!)

实例:

```
F3 T>T20,23,0,3,4
Head 0  ECC threshold 4
L Cyl  perfect OTF    <=3    >3    Unreadable
   20    789      7      0      0      0
   21    789      7      0      0      0
   22    78C      4      0      0      0
   23    78C      4      0      0      0
```

```
F3 T>
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	增添 Ecc 级别阈值
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示缺陷列表 Display Defect Lists (Level T 'V')

可用性:

Level T , 'V'

快速帮助:

Display Defect Lists,
V[ListMask],[Hd],[StartCyl],[NumCyls],[Summary],[FlagsMask]

描述:

此命令将显示用户 slip 列表、系统 slip 列表、伺服瑕疵列表 (flaws list)、及重新分配的扇区表等的任意组合。

相关命令:

有些缺陷列表的支持正在初始化或被擦除。如果列表被支持，它可以使用 **Level T 'i'** 命令来初始化。

[Initialize Defect List \(Level T 'i'\)](#)

数据擦洗功能可以被启用或者禁用，或者它的状态可以使用 **Level T F"ENABLE_MICKEY_CERT"** 命令来查看。

[Display / Modify Congen Parameter \(Level T 'F'\)](#)

输入参数:

0 - Bit 选择。

此输入将指定 bit 位的选择，用于显示（点击链接可以获得每个列表的输出说明）：

如果 bit 0 (0x0001) 被置位，用户区的 Slip 列表将被显示出来。

如果 bit 15 也被置位 (0x8001)，条目将按 index 索引而不是柱面/磁头被显示。

[User Area Slip List](#)

如果 bit 1 (0x0002) 被置位，系统区 Slip 列表 (System Area Slip List) 会显示出来。

如果 bit 15 也被置位 (0x8002)，条目将按 index 索引而不是柱面/磁头被显示。

[System Area Slip List](#)

如果 bit 2 (0x0004) 被置位，重新分配的扇区列表 (Reassigned Sectors List) (或 Alt 列表) 将被显示。

这是一个 LBAs 的列表，该列表要么被重新分配给一个新的 PBA，要么已被标记为重新分配，或标记为坏块。

[Reassigned Sectors List \(Alt List\)](#)

如果 bit 3 (0x0008) 被置位，伺服缺陷列表 (Servo Flaws List) 将被显示。

[Servo Flaws List](#)

如果 bit 4 (0x0010) 被置位，主缺陷表 (PLIST) 将被显示。这个列表保存驱动器处理过程中获取的原始的缺陷位置信息。

[Primary Defect List \(PLIST\)](#)

如果 bit 5 (0x0020) 被置位，主伺服缺陷列表 (Primary Servo Flaws List) 将被显示。

[Primary Servo Flaws List](#)

如果 bit 6 (0x0040) 被置位，非常驻 G List (Nonresident G List) 将被显示。这个基于 PBA 的列表 (PBA-based list) 结合了以前的非常驻 G List 和最后一次格式化时产生的常驻 G List。

[Nonresident G List](#)

如果 bit 7 (0x0080) 被置位，常驻 G List (Resident G List) 将被显示。这个基于 PBA 的列表 (PBA-based list) 保存最后一次格式化时产生的不良的备用扇区 (bad spares) 和缺陷扇区。这个列表包括自从格式化以来所有的不良 PBAs。例如，列表中一个已重新分配的重新分配扇区将会有超过一个以上的条目。

[Resident G List](#)

如果 bit 8 (0x0100) 被置位，主 DST 列表 (Primary DST List) 将被显示。这个列表保存来自 PLIST (上面的) 的表示为扇区位置而不是 SFI 的缺陷的位置信息。

[Primary DST List](#)

如果 bit 9 (0x0200) 被置位并且此功能被支持，数据擦除列表 (Data Scrub List) (又名 "Mickey Cert List") 将被显示。数据擦除列表 (Data Scrub List) 是由 LBA 组成的，这些 LBA 是在重新分配过程中已经成功地完成 mini-cert (因此没有被重新分配) 以及一个记录该操作发生次数的计数 ("擦洗计数" Scrub Count)。这个命令返回一个 LBA 及其计数的列表，以及这些 LBA 有多少种方式可以由诊断固件来描述。此列表的请求操作可以指定一个起始 index 索引 (参见参数 2) 和元素计数 (参见参数 3)。

Data Scrub List

如果 bit 10 (0x0400)被置位, TA List 将被显示。这是一个磁道以及, 如果支持的话, 磁头是在哪一个 TAs (Thermal Asperities-热粗糙度) 上已经被检测到的列表。

此列表的请求操作可以指定一个起始 index 索引 (参见参数 2) 和元素计数 (参见参数 3)。

TA List

如果 bit 11 (0x0800)被置位, 缺陷磁道列表 (Defective Tracks List) 将被显示。这是一个磁道列表, 列表中的磁道是因为或者 TAs, 或者太多的伺服缺陷而被确定为缺陷磁道的。

此列表的请求操作可以指定一个起始 index 索引 (参见参数 2) 和元素计数 (参见参数 3)。

Defective Tracks List

如果 bit 15 (0x8000)被置位, 用户磁道 slip 列表和系统磁道 slip 列表将被按 index 索引和条目数而不是不是柱面范围来显示。

注意: bits 位可以被组合, 以显示多个列表。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0001

1 - 挑选的磁头。

如果这个输入参数被输入, 则仅指定磁头的缺陷将被显示。如果这个输入参数没有被输入, 则所有磁头的缺陷将被显示。

注意: 这个参数被忽略, 如果参数 0 (Bit Select) 的 bit 15 被置位, 或者此命令正被用于请求显示重新分配扇区列表 (Reassigned Sectors List) (V4)、非居民 G List (Nonresident G List) (V40)、常驻 G List (Resident G List) (V80)、主 DST 列表 (Primary DST List) (V100)、或者数据擦除列表 (Data Scrub List) (V200) 时。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 无 (显示所有磁头的)

2 - 起始元素。

以下信息描述了如何为每个列表使用此参数。在任何情况下, 如果此参数被指定, 则元素 Count 参数 (见下文) 也还必须被指定。

对于用户磁道 slip 列表和储备磁道 slip 列表:

如果参数 0 (上面的) 的 bit 15 被置位, 起始元素是要被显示的第一个元素的 index 索引。

如果参数 0 (上面的) 的 bit 15 被清除, 起始元素是要被显示的条目的第一个柱面。

对于伺服缺陷列表 (Servo Flaws List) 和主伺服缺陷列表 (Primary Servo Flaws List), 开始元素是要被显示的条目的第一个柱面。

对于 P List, 起始元素是要被显示的条目的第一个柱面。

对于常驻 G List 和非常驻 G List, 起始元素是要被显示的条目的最小的 PBA。

对于数据擦除列表 (Data Scrub List)、热粗糙度列表 (TA List)、缺陷磁道列表 (Defective Tracks List) 和已重新分配扇区列表 (Reassigned Sectors List), 开始元素的起始 index 索引。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF 这个值不执行范围检查, 用户必须慎重选择它的输入值。

默认值: 0

3 - 元素计数。

以下信息描述了如何用每个列表使用此参数。

对于用户磁道 slip 列表和储备磁道 slip 列表:

如果参数 0 (上面的) 的 bit 15 被置位, 元素计数是指要被显示列表条目的数目。

如果参数 0 (上面的) 的 bit 15 被清除, 元素计数是指要被显示列表条目的数目。

对于伺服缺陷列表 (Servo Flaws List) 和主伺服缺陷列表 (Primary Servo Flaws List), 元素计数是要被显示条目的柱面的数目。

对于 P List, 元素计数是要被显示条目的柱面的数目。

对于常驻 G List 和非常驻 G List, 元素计数是要被显示条目的 PBA 的数目。

对于数据擦除列表 (Data Scrub List)、热粗糙度列表 (TA List)、缺陷磁道列表 (Defective Tracks List) 和已重新分配扇区列表 (Reassigned Sectors List), 元素计数的被请求的元素的数目。如果此参数等于 0, 或者未指定, 则整个列表将被返回。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

4 - 显示摘要 (Summary)。

如果这个参数被设置为 99, 只有信息摘要 (Summary) 将被显示。

此选项仅适用于已重新分配扇区列表 (V4)。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

5 - 标志位掩码 (Flags Mask)。

此参数用于过滤 PLIST (V10) 的内容。除非特定的 PLIST 条目类型的 bit 位被置位, 它会获得被过滤掉的返回数据。注意: 仅能与 V10 一同时工作。

Bit 0 [0x01]: Servo flaw.

伺服缺陷。

Bit 1 [0x02]: Asperity flaw.

粗糙缺陷。

Bit 2 [0x04]: GList to PList flaw.

GList 转 PList 缺陷。

Bit 3 [0x08]: GList to PList data defect pad fill.

GList 转 PList 数据缺陷清理填充。

Bit 4 [0x10]: GList to PList servo defect pad fill.

GList 转 PList 伺服缺陷清理填充。

Bit 5 unused

未使用。

Bit 6 [0x40]: Scratch fill flaw visited.

已访问过的划痕填充瑕疵。

Bit 7 [0x80]: Scratch fill flaw.

划痕填充瑕疵。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0xFFFF

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果 **User Area Slip List** (用户区 slip 列表) 被请求时, 将显示以下信息。

```
" User Slip Defect List" (这三个标题行每隔 31 个条目重复一次。)
"          log log      log      phys      phys"
"      LBA  span  cumm   cyl  hd  sctr  zn   cyl  sctr   SFI   PBA"
"      aaaaa      b      c ddddd e   fff  g  hhhhh   iii  jjjjj  kkkkk" ( 重复 )
" "
"Head m: entries      nnn          slips      pppp" ( 为每个磁头重复 )
```

```
" Total Entries      qqq Total Slips      rrrr"
```

其中

aaaaa 是被剪取 (slipped) 部分之后的第一个好扇区的 LBA。后面显示的所有地址信息都应用于这个 LBA。

b 是被剪取 (slipped) 区域的长度, 单位为扇区

c 是所有的被剪取 (slipped) 区域并包括这一个的长度的总和。

dddd 是此 LBA 的逻辑柱面号。

e 是此 LBA 的逻辑磁头。

fff 是此 LBA 的逻辑扇区号。

g 是此 LBA 的 zone 号。

hhhhh 是此 LBA 的物理柱面号。

iii 是此 LBA 的物理扇区号。

jjjjj ("Symbols From Index" 距离 index 的码元数) 是此 LBA 的扇区开头到 index 索引的距离, 单位为码元。这个值不支持系统区, 并且对于系统区 slip 列表, 此值将永远为 "F" 。

kkkkk 是此 LBA 的 PBA 值。

m 是这一行中的值的磁头号。

nnn 是在这个磁头上的条目数。

pppp 是在这个磁头上的被剪取 (slipped) 扇区的总数。

qqq 是所有磁头上的条目总数。

rrrr 是所有磁头上的 slips 的总数。

如果 **System Area Slip List** (系统区 slip 列表) 被请求, 以下信息将被显示。

```
"System Slip Defect List"
" "
"      log log      log      phys      phys"
"      LBA  span  cumm   cyl  hd  sctr zn   cyl  sctr      SFI"
"      aaaaa      b      c dddd  e   fff  g  hhhh  iii   jjjjj" ( 重复 )
" "
"Head m: entries      nnn      slips      pppp" ( 为每个磁头重复 )
" Total Entries      qqq Total Slips      rrrr"
```

其中

aaaaa 是被剪取 (slipped) 部分之后的第一个好扇区的 LBA。后面显示的所有地址信息都应用于这个 LBA。

b 是被剪取 (slipped) 区域的长度, 单位为扇区

c 是所有扇区包括这一个的长度的总和。

dddd 是此 LBA 的逻辑柱面号。

e 是此 LBA 的逻辑磁头。

fff 是此 LBA 的逻辑扇区号。

g 是此 LBA 的 zone 号。

hhhhh 是此 LBA 的物理柱面号。

iii 是此 LBA 的物理扇区号。

jjjjj ("Symbols From Index" 距离 index 的码元数) 是此 LBA 的扇区开头到 index 索引的距离, 单位为码元。这个值不支持系统区, 并且对于系统区 slip 列表, 此值将永远为 "FFFFFF" 。

m 是这一行中的值的磁头号。

nnn 是在这个磁头上的条目数。

pppp 是在这个磁头上的被剪取 (slipped) 扇区的总数。

qqq 是所有磁头上的条目总数。

rrrr 是所有磁头上的 slips 的总数。

如果 **Reassigned Sectors List** (常驻扇区列表) 被请求, 以下信息将被显示。

注意: 如果 "summary option" (摘要选项) 被请求, 则只有 header 标题信息 (前两行) 将被显示。

```
"Reassigned Sectors List"
"Entries: EEEE, Alts: AAAA, Removed: VVVV, Pending: GGGG"
```

```

""
"Idx  LBA      PBA      LLLCHS of LBA PLPCHS of PBA SFI    Hours Msecs  Status  BBM Mask"
"NNNN LLLLLLLL PPPPPPPP ccccc.h.ssss CCCCCC.H.SSSS YYYYYY HHHHH MMMMMM TTTTTTTT KKKKKKKK"
.
. (repeated for all requested Reassigned Sectors List entries)
.
"NNNN LLLLLLLL PPPPPPPP ccccc.h.ssss CCCCCC.H.SSSS YYYYYY HHHHH MMMMMM TTTTTTTT KKKKKKKK"

```

其中

EEEE 是列表内的条目总的数量。

AAAA 是已经被执行的实际重新分配的总数。(注意：可能存在的重新分配分比列表中的多很多，这是因为某些 alts (替补) 可能也被重新分配。)

VVVV 是从列表中删除的条目的总数。

GGGG 是悬而未决的重新分配的总数。

NNNN 在列表中的一个条目的 index 索引。

LLLLLLLL 在列表中一个条目的原始 LBA。

PPPPPPPP 是此 LBA 被分配给 (无论重新分配与否) 的 PBA。

cccccc 是与 LBA 相关联的逻辑柱面。只有当 LBA 还没有被重新分配时这个值才有效，在这种情况下，“-----”将被显示。

h 是与 LBA 相关联的逻辑磁头。只有当 LBA 还没有被重新分配时这个值才有效，在这种情况下，“-”将被显示。

ssss 是与 LBA 相关联的逻辑扇区。只有当 LBA 还没有被重新分配时这个值才有效，在这种情况下，“----”将被显示。

CCCCCC 是与 LBA 相关联的物理柱面。

H 是与 LBA 相关联的物理磁头。

SSSS 是与 LBA 相关联的物理扇区。

YYYYYY 是从 index 索引到以码元为单位的 PBA 的距离，不论 LBA 被分配与否。

HHHHH 是当条目被标记进此列表时的上电小时数。如果不支持此时间戳功能，那么这个字段将是零。

MMMMMM 是当条目被标记进此列表时已经过的毫秒数。如果不支持此时间戳功能，那么这个字段将是零。

TTTTTTTT 是一个 8-bit 位的位有效二进制值，它们表示列表中的条目的状态。Bits 位的含义如下：

- Bit 0 [0x01]：条目已被标记为坏块。
- Bit 1 [0x02]：条目已被 altd (替换) 且已被标记为坏块。
- Bit 2 [0x04]：条目已被标记为不写。
- Bit 3 [0x08]：条目已被标记为不读。
- Bit 4 [0x10]：条目已被标记为不报告到 host 主机。
- Bit 5 [0x20]：条目已被标记为已被 SMART 记录。

KKKKKKKK 是一个 8-bit 位的位有效二进制值，它们表示哪一个 512-byte 的 host 块以 1K/4K 磁盘扇区为单位被 ALTS (替换)，这可以通过一个被置位的 bit 位表示)，以及哪些是即将发生重新分配 (BBMS)，这可以通过一个被清除的 bit 位表示。如果不支持此功能，那么“-----”将被显示。

如果 **Servo Flaws List** 被请求，以下信息将被显示。

```

" Servo Flaws List"                ( 这三个标题行很隔 31 个条目被重复 )
"  log log  phy"
" head cyl  cyl  wedge  status"
"  a  bbbb  cccc  dd  eeeeeee"    ( 对每个缺陷重复 )
"Log head f: entries    ggg"      ( 对每个磁头重复 )
"      Total Entries    h"

```

其中

a 是伺服缺陷的逻辑磁头。

bbbb 是伺服缺陷的逻辑柱面。

cccc 是伺服缺陷的物理柱面。

dd 是伺服缺陷的 wedge 编号。

eeeeeeee 是以下标志位的一个或者多个：

"primary"	这是一个主要（不是增长）伺服缺陷。
"grown"	这是一个增长伺服缺陷。
" + deallocd"	与此缺陷相关联的已被释放的扇区。
" + in PFT"	这个扇区是一个已经被添加到主缺陷表中的增长缺陷。
f	是这一列的磁头号。
gggg	是这个磁头上的条目数量。
h	是所有磁头上的条目数量。

如果 **P-List** 被请求，以下信息将被显示。

```
" P List"                                     ( 这三个标题行很隔 31 个条目被重复 )
" phy  phy      log length"
" head  cyl      cyl in symb  SFI  flags
"   a   bbbb    cccc dddd    eeeee ff  gggg"      ( 对每个缺陷重复 )
"Head f Entries: ii"                          ( 对每个磁头重复 )
" Total Entries: jj"
```

其中

a	是此条目的物理磁头	
bbbb	是此条目的物理柱面。	
cccc	是此条目的逻辑柱面。无效的柱面被报告为"FFFFF"。	
dddd	是缺陷的长度，单位为码元(symbols)。	
eeee	是缺陷开头到 index 索引的距离，单位为码元(symbols)。	
ff	是 flags 标志位字段：	
Bit 0 [0x01]:	Servo flaw.	伺服缺陷。
Bit 1 [0x02]:	Asperity flaw.	粗糙缺陷。
Bit 2 [0x04]:	GList to PList flaw.	
		GList 转 PList 缺陷。
Bit 3 [0x08]:	GList to PList data defect pad fill.	
		GList 转 PList 数据缺陷清理填充。
Bit 4 [0x10]:	GList to PList servo defect pad fill.	
		GList 转 PList 伺服缺陷清理填充。
Bit 5 unused		未使用。
Bit 6 [0x40]:	Scratch fill flaw visited.	已访问过的划痕填充瑕疵。
Bit 7 [0x80]:	Scratch fill flaw.	划痕填充瑕疵。
gggg	是一个可选的 flags 标志字段的特征描写：	
"scr fill"	是划痕填充缺陷。	
"G to P"	是一个通过合并 G List 到 P List 生成的条目。	
"TA"	是热粗糙(thermal asperity)缺陷。	
"servo"	是一个伺服缺陷。	

如果 **Primary Servo Flaws List** 被请求，以下信息将被显示。

```
" Primary Servo Flaws List"      ( These three header lines are )
" log log  phy"                  (   repeated every 31 entries. )
" head  cyl      cyl  wedge"
"   a   bbbbbb  ccccc  dd"      ( repeated for each entry )
"Head e Entries: ff"            ( repeated for each head )
" Total Entries: ggg"
```

其中

a	是伺服缺陷的逻辑磁头。
bbbb	是伺服缺陷的逻辑柱面。
cccc	是伺服缺陷的物理柱面。
dd	是伺服缺陷的 wedge 编号。
e	是这一列的磁头号。
ff	是此磁头上的条目数量。
ggg	是所有磁头上的条目数量。

如果 **Resident/Nonresident G List or Primary DST List** (常驻/非常驻 G List 或主 DST 列表) 被请求, 以下信息将被显示。

```
"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA          aaa entries returned"
"Total entries available: bbb"
"   PBA   Len  Flags  Phy Cyl Hd  PhySctr   SFI"
"  ccccc  dd    ee    fffff  g    hhh    iiii"
```

其中

AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA 是下列字符串之一:

```
"Nonresident GList"    非常驻 G List
"Resident GList"       常驻 G List
"Primary DST List"     主 DST 列表
```

```
aaa      是条目在下面出现的次数。
bbb      是驱动器上的可用条目数。
cccccc   是此条目的 PBA。
dd       是此条目的长度, 单位为扇区。
ee       是下列标志之一:
          Bit 0 [0x1]: RESERVED -          仅供内部使用。
          Bit 1 [0x2]: POST_FORMAT_DEFECT - 1=Post Format defect, 0=Not
          Bit 2 [0x4]: DEFECTIVE_SPARE -    1=Def spare, 0=Not
          Bit 3 [0x8]: GROWN_TO_PRIMARY_LIST - 1=G->P, 0=Not
fffff    是此条目的物理柱面。
g        是此条目的磁头。
hhh      是此条目的物理扇区。
iiii     是这个缺陷开头到 index 索引的距离, 单位为码元 (symbols)。
```

如果 **Data Scrub List** 被请求, 以下信息将被显示。

如果发生了错误, 除了一般的诊断误差信息外, 以下将被显示。

```
"R/W Error Code XXXXXXXX"
```

其中

XXXXXXXX 是 R/W 检测错误代码 (R/W Sense Error Code)。

如果没有错误发生, 以下将被显示。

```
"Data Scrub List (ss..ss)"
"Rev: aaaa, Max scrubs allowed: bbbb, Total entries: cccc"

"LBA      PBA      Cnt  Logical CHS  Physical CHS  SFI"
"ddddddd eeeeeeee ffff gggggg.h.iiii jjjjjj.k.llll mmmmmmmmm"
.
. (repeated for all requested Data Scrub List entries)
.
"ddddddd eeee ffffffff gggggg.h.iiii jjjjjj.k.llll mmmmmmmmm"
```

其中

```
ss..ss   是一个字符串, 不是 "enabled" 就是 "disabled"。 (数据清理 (Data
scrubbing) 可以通过设置称为 "ENABLE_MICKEY_CERT" 的功能部件 bit 位对
放大器状态进行启用或禁用。)
aaaa     是数据清理列表 (Data Scrub List) 的格式版本。
bbbb     是被允许的 LBA 被重新分配前擦洗尝试的最大次数。
cccc     是在列表中的数据清理条目的总数。
Dddddddd 是在数据清理列表 (Data Scrub List) 中的这个条目的逻辑块地址 (LBA)。
eeeeeeee 是物理块地址 (PBA)。
ffff     是用于此条目的成功擦洗尝试次数。
gggggg   是逻辑磁道。
```

h	是逻辑磁头。
iiii	是逻辑扇区。
jjjjjj	是物理磁道。
k	是物理磁头。
llll	是物理扇区。
mmmmmmmm	是到 index 索引的码元数。（如果 SFI 是无效的，FFFFFFFF 将被显示。）

如果 **TA List** information 被请求，以下信息将被显示。

```
"TA List"
"Total Entries: LLLL, Entries Retrieved: RRRR"

"Idx Track  Hd"
"NNN TTTTTT HH"
.
. (重复所有被请求的 TA List (热粗糙列表) 条目)
.
"NNN TTTTTT HH"
```

其中

LLLL	是驱动器上的条目的总数。
RRRR	是由此命令检索到的条目的数目。
NNN	是对 TA List 条目的 index 索引。
TTTTTT	是 TA 被发现时所在的物理磁道。
HH	是 TA 被发现时所在的磁头。（如果 TA List 不支持记录磁头的信息，则在此字段将显示 FF。）

如果 **Defective Tracks List** (缺陷磁道列表) 信息被请求时，将显示以下信息。

```
"Defective Tracks List"
"Total Entries: LLLL, Entries Retrieved: RRRR"

"Idx Track  Hd Type"
"NNN TTTTTT HH YY"
.
. (重复所有被请求的缺陷磁道列表条目)
.
"NNN TTTTTT HH YY"
```

其中

LLLL	是驱动器上的条目的总数。
RRRR	是由此命令检索到的条目的数目。
NNN	是缺陷磁道列表 (Defective Tracks List) 条目的 index 索引。
TTTTTT	是有缺陷的物理磁道。
HH	是磁头。
YY	是缺陷磁道的类型。它可能是以列中的一个。 0x00: 条目是从伺服缺陷列表导出的。 0x01: 条目是从 TA list 列表导出的。

实例:

示例 #1:

读取数据清理列表 (Data Scrub List)，禁用它，并重新读取它，以确保固件正在遵守 AMPS 位。然后恢复 Congen 为默认值。

```
F3 T>V200                                <-- 注意是否擦洗功能被 "Enabled" 或 "Disabled"
F3 T>F"ENABLE_MICKEY_CERT",0
F3 T>V200                                <-- 擦洗功能将被 "Disabled"
F3 T>F,,22
```

示例 #2:

读取数据清理列表 (Data Scrub List)，暂时初始化它，并重新读取它，以确保固件已经正确初始化列表。（加电周期将恢复此列表。）

```
F3 T>V200
```

```
F3 T>i200,,22
F3 T>V200
```

示例 #3:

同时显示 TA List 以及源于磁盘文件的前 512 个字节。

```
F3 T>V400
F3 T>r1D,,,,,200,300
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	纠正了伺服缺陷列表和初级伺服缺陷列表的标题。
0003.0000	提升 G List 的输出间距。
0004.0000	将 GLists (V40, V80) 和主 DST 列表 (V100) 改为默认显示整个列表。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	添加磁头列显示到重新分配扇区表串行口输出。没有改变桥接路由器接口。
0013.0000	更改 P List 显示为物理磁头, 物理柱面, 日志柱面 (phys head, phys cyl, log cyl)。纠正了被显示的柱面数。 纠正了在伺服缺陷列表被显示的柱面数。
0014.0000	更改 V40, V80 和 V100 列表, 以使整个列表被默认显示。
0014.0001	新增显示数据清理列表 (Data Scrub List) 的能力。
0014.0002	新增显示热粗糙列表 (TA List) 的能力。
0014.0003	新增显示缺陷磁道列表 (Defective Tracks List) 的能力。
0015.0000	修复 RLST 报告引发的重新分配扇区列表问题。重新构建了此命令, 以便它与“正确”的 SDBP 界面进行交互。

保存自适应参数到 Flash Save Adaptives To Flash (Level 7 'w' or Level T 'W')

可用性:

```
Level 7      , 'w'
Level T      , 'W'
```

快速帮助:

Save Adaptives To Flash, w[Seg],,22

描述:

保存自适应参数到 Flash 命令将当前内存中的自适应参数写入 flash。此命令完成大约用时 10 秒钟。

输入参数:

0 - 保存哪些自适应参数集

此参数指定哪些自适应参数集被保存。

注意: 如果你指定了一个驱动器 flash 中没有的自适应参数集, 驱动器将闪烁 LED。

注意: 每个上电周期此命令只工作一次。

0 CAP	Controller adaptive parameters	控制器自适应参数
1 SAP	Servo adaptive parameters	伺服自适应参数
2 RAP	Read / write adaptive parameters	读/写自适应参数
3 IAP	Interface Adaptive parameters	接口自适应参数

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 至 0xFFFFFFFF

默认值: 0

1 - 未用。

2 - 有效的命令密钥 (Key)。

对于要执行的命令该值必须是 0x22。

范围: 0x22

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:

保存当前的 RAP 值到 flash:

```
F3 7>w2,,22
or F3 T>W2,,22
```

示例 #2:

保存当前的 CAP 值到 flash:

```
F3 7>w0,,22
or F3 T>W0,,22
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	添加有效的命令密钥保护。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

ASCII 日志控制 ASCII Log Control (Level T '[')

可用性:

Level T , '['

快速帮助:

ASCII Log Control, [[LogFunction],[Log]

描述:

此命令执行与 ASCII Log 日志相关的各种功能。ASCII Log 日志是用来捕获通过串口转移到主机的 ASCII 数据。

输入参数:

0 - 选择 ASCII 日志功能。

此参数选择下列 ASCII 日志功能。

0x09 - 将数据追加到 ASCII 日志末尾。

如果参数 0 等于 9, 从串口输入的 ASCII 数据将被追加到 ASCII 日志的结尾。输入一个回车符结束要追加的 ASCII 数据。

0x0A - 启用 ASCII 日志记录。

如果参数 0 等于 0xA, ASCII 码记录将被启用。当启用时, ASCII 码记录将捕获通过串口转移到主机的 ASCII Log 日志的所有数据。

0x0B - 启用 ASCII 日志记录。

如果参数 0 等于 0xB, ASCII 登记将被禁用。

0x0C - 保存 ASCII 日志。

如果参数 0 等于 0xC, ASCII Log 日志将被复制到参数 1 指定的日志。

0x0D - 显示 ASCII 日志。

如果参数 0 等于 0xD, ASCII Log 日志将被显示。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0 至 0xFF

默认值: 无

1 - 日志编号。

如果参数 0 等于 0xC, 此参数指定要复制到 ASCII Log 日志中的日志数目。

如果参数 0 不等于 0xC, 该参数将不被使用。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，被选定的 ASCII 日志的内容会显示，

```
"Log c Entries d"
```

(紧随的是日志中的 ASCII 数据内容)

其中

c 是日志编号
d 包含在日志中的有效的 ASCII 字符数

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

初始化缺陷列表 Initialize Defect List (Level T 'i')

可用性:

Level T , 'i'

快速帮助:

Initialize Defect List, i[DefectListSelect],[SaveListOpt],[ValidKey]

描述:

此命令初始化指定的缺陷列表为不包含任何缺陷。 (译注: 清除缺陷列表)

相关命令:

缺陷列表可以通过使用 **Level T 'V'** 命令来查看。

[Display Defect Lists \(Level T 'V'\)](#)

数据擦洗功能可以被启用或禁用，或它的状态可以通过使用 **Level T F"ENABLE_MICKY_CERT"** 命令来查看。

[Display / Modify Congen Parameter \(Level T 'F'\)](#)

输入参数:

0 - 列表选择。

此参数是 bit 位有效值，指定哪些缺陷列表被初始化。置位某 bit 位表示相应的缺陷列表被初始化。

Bit 0 (0x0001) 用户区 slip 列表 (User Area Slip List)

Bit 2 (0x0004) 常驻扇区列表 (或 Alt 列表)

Bit 3 (0x0008) 伺服瑕疵列表 (Servo Flaws List)

Bit 9 (0x0200) 数据清理列表 (Data Scrub List) (又名 "Mickey Cert List")

Bits 1, 4-8, 10-31 为附加列表保留

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0x0 - 0xFFFFFFFF

默认值: 无

1 - 动作。

此参数选择一个可以对每个被选定的缺陷列表进行操作的动作。当此参数被输入时，以下数值选取所描述的动作。(注意: 不是所有的缺陷列表都支持这些动作。)

0 - 缺陷列表在内存中被清除但不写入到非易失性内存中。(临时)

1 - 缺陷列表在内存中被清除并被写入到非易失性内存中。(永久)

2 - 缺陷列表将从非易失性内存中被恢复。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 to 2

默认值: 0

2 - 有效的命令密钥 (Key)。

此参数必须等于 22h。如果此参数不等于 22h，此命令将不被执行。

类型: 无符号 8-bit 值

范围: 0x22

默认值: 无

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:

只在易失性存储器中初始化用户区 slip 列表 (User Area Slip List) (临时):

```
T> i1,,22
```

示例 #2:

初始化常驻扇区列表 (Reassigned Sectors List) (Alt List) 并保存到非易失性存储器中 (永久):

```
T> i4,1,22
```

示例 #3:

从磁盘重新读取常驻扇区列表 (Reassigned Sectors List) (Alt List):

```
T> i4,2,22
```

示例 #4:

仅在易失性内存中初始化数据清理列表 (Data Scrub List) (临时):

```
T> i200,,22
```

示例 #5:

初始化数据清理列表 (Data Scrub List), 并保存到非易失性存储器 (永久):

```
T> i200,1,22
```

示例 #6:

重新加载由 RW 使用的所有缺陷列表

```
T> id,2,22
```

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0001.0001	增加了重新加载 alt list 的能力。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	增加了列表选择的 bit 3 下面的清除缺陷列表的支持。
0011.0002	增加了用于初始化数据清理列表 (Data Scrub List) 的支持。

格式化分区 **Format Partition (Level T 'm')**

可用性:

Level T , 'm'

快速帮助:

Format Partition,
m[Partition],[FormatOpts],[DefectListOpts],[MaxWrRetryCnt],[MaxRdRetryCnt],[MaxEcc
TLevel],[MaxCertifyTrkRewrites],[ValidKey],[DataPattern]

描述:

此命令格式化指定的分区。

输入参数:

0 - 分区编号。

此参数指定进行格式化的介质分区。

0 = User Partition 用户区

1 = System Partition 系统区

99 = Set format corrupt state 设置格式化破坏状态

类型: 无符号 8-bit 值
范围: 0 or 1
默认值: 0

1 - 格式化选项。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bits 31-5: 未使用

Bit 6: 禁用数据同步超时错误时的磁道重写。

如果此位等于 1, 则对于一个未恢复人数据同步超时错误, 格式化分区命令将不会执行磁道重写操作。

注意: 此功能可以在编译的时候被启用或禁用。使用快速帮助从确定你的代码是否支持此功能。

(译注: 这个建议很有用, 其它每接一个盘, 都应该先列出该支持的命令版本, 这样有助于更好地处理它。)

Bit 5: 启用 SeaCOS XF 空间格式化。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 格式化分区命令将只格式化 SeaCOS 扩展文件 (XF) 的空间。

注意: 此功能可以在编译期间启用或禁用。使用快速帮助以确定你的代码是否支持此功能。

此功能可以在编译期间启用或禁用。使用快速帮助以确定你的代码是否支持此功能。

Bit 4: 启用 zone 区段重新格式化跳过。

如果此位等于 1, 格式化分区命令在格式化操作过程中将启用 zone 区段重格式化跳过模式。当启用此模式时, 如果在 zone 区段中发现成长缺陷, 格式化操作不会重新格式化该 zone 区段。

注意: 此功能可以在编译期间启用或禁用。使用快速帮助以确定你的代码是否支持此功能。

Bit 3: 启用基于事件 (Event-based) 的格式化日志登记。

如果此位等于 1, 格式化分区命令将显示格式化操作过程中发生的错误事件的相关信息。这些事件发生时, 此信息将以临时状态显示。

注意: 此功能可以在编译期间启用或禁用。使用快速帮助以确定你的代码是否支持此功能。

Bit 2: 禁用用户分区认证 (Certify)。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 介质认证和缺陷重新分配将被禁用。

Bit 1: 禁用用户分区格式化。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 用户分区扇区将不会被写入一个常量数据模板。

Bit 0: 破坏用户分区主 (Primary) 缺陷。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 主要的缺陷扇区将被破坏。

类型: 无符号 32-bit 值

范围: 0 或 0xFFFFFFFF

默认值: 0 (Enable User partition Certify, 启用用户分区认证
Enable User Partition Format, 启用用户分区格式化
Don't Corrupt Primary Defects) 不破坏主缺陷

2 - 缺陷列表选项 (Defect List Options)。

此参数是 bit 位有效值, 选择下列选项:

Bits 31-3: 未使用

Bit 2: 处理 Active 错误日志。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 格式化客户端缺陷列表 (Client Defect List) 将被写入 Active 错误日志的内容, 同时处理客户缺陷列表 (Client Defect List) 选项将被启用。如果不存在活动错误日志 (Active Error Log) 或者在 Active 错误日志中不存在与 R/W 相关联的条目, 那么该位将被忽略。

Bit 1: 处理主缺陷列表 (Primary Defect Lists)。

该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1, 当创建用于格式化操作的缺陷列表时, 主缺陷列表 (Primary Defect Lists) 将被使用。

Bit 0: 处理成长缺陷列表 (Grown Defect Lists)。

- 该位仅当选择用户分区时有效。如果该位等于 1，当创建用于格式化操作的缺陷列表时，成长缺陷列表 (Grown Defect Lists) 将被使用。
- 类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 或 0xFFFFFFFF
默认值： 0x00000003 (Process Grown Defect Lists,
处理成长缺陷列表 (Grown Defect Lists),
Process Primary Defect Lists,
处理主缺陷列表 (Primary Defect Lists),
Do not process the Active Error Log)
不处理 Active 错误日志)
- 3 - 最大写入重试次数。
如果该参数被输入，最大写入重试计数将被设置为指定值。此参数仅当用户分区被格式化 (参数 0 等于 0) 时有效。如果此参数没有被输入，最大写入重试计数不会被改变。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。
- 4 - 最大读取重试次数。
如果该参数被输入，最大读取重试计数将被设置为指定值。此参数仅当用户分区正在被格式化 (参数 0 等于 0) 时有效。如果此参数没有被输入，最大读取重试计数不会被改变。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。
- 5 - 最大迭代计数 (Max iteration count)
如果此参数被输入，迭代计数 (iteration count) 将被设置为指定的值。此参数仅当用户分区正被格式化时有效 (参数 0 等于 0)。如果此参数是没有被输入，迭代计数 (iteration count) 不会被改变。
- 5 - 最大 ECC T-Level。
如果该参数被输入，最大 ECC T-Level 将被设置为指定值。此参数仅当用户分区正在被格式化 (参数 0 等于 0) 时有效。如果此参数没有被输入，最大 ECC T-Level 不会被改变。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。
- 6 - 在认证 (Certify) 期间的磁道重写重试阈值。
如果此参数被输入，它指定在用户分区认证通过期间被执行的重写最大重试次数。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。 如果此参数未输入，由 R/W 固件推荐的默认值将被使用。
- 7 - 有效的命令密钥 (Key)。
对于用户分区格式化命令，此参数必须等于 22 (HEX)。如果该参数不等于 22 (HEX)，命令不执行。
对于系统分区格式化命令，此参数必须等于 DD (HEX)。如果该参数不等于 DD (HEX)，命令不执行。
类型： 无符号 8-bit 值
范围： 0x22 或 0xDD
默认值： 无
- 8 - 用于格式化的数据模板 (Data Pattern)。
此参数指定在格式化指定分区时所使用的数据模板。如果此参数未输入，则指定的分区将使用 0x00000000 数据模板进行格式化。
类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 或 0xFFFFFFFF
默认值： 0x00000000。

- 9 - 辅助最大写入重试计数(Secondary Maximum Write Retry Count)。
如果此参数被输入，辅助最大写入重试计数将被设置等于指定的值。此参数仅在所有的辅助 ER 模式参数（参数 9、10 和 11）同时被输入时才有效。如果这 3 个参数中的任何一个没有被输入的话，辅助 ER 模式功能被禁用。
注意： 这种用法仅在 RW_FORMAT_APPLY_SECONDARY_ER_MODE 模式被启用时才可用。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。
- 10 - 辅助最大读取重试计数(Secondary Maximum Read Retry Count)。
如果此参数被输入，辅助最大读取重试计数将被设置等于指定的值。此参数仅在所有的辅助 ER 模式参数（参数 9、10 和 11）同时被输入时才有效。如果这 3 个参数中的任何一个没有被输入的话，辅助 ER 模式功能被禁用。
注意： 这种用法仅在 RW_FORMAT_APPLY_SECONDARY_ER_MODE 模式被启用时才可用。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。
- 11 - 辅助最大 ECC T-Level(Secondary Maximum ECC T-Level)。
如果此参数被输入，辅助最大 ECC T-Level 将被设置等于指定的值。此参数仅在所有的辅助 ER 模式参数（参数 9、10 和 11）同时被输入时才有效。如果这 3 个参数中的任何一个没有被输入的话，辅助 ER 模式功能被禁用。
注意： 这种用法仅在 RW_FORMAT_APPLY_SECONDARY_ER_MODE 模式被启用时才可用。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 或 0xFFFF
默认值： 无。

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果在处理缺陷列表时发生错误，以下附加信息将被显示。

```
"Process Defect List Error"  
"R/W Sense cccccccc, R/W Error dddddddd, List Offset eeeeeeee, List Index ffffffff File Error gggggggg"
```

其中

cccccccc 是由 R/W 子系统返回的传感器状态

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的错误代码

eeeeeeee 是错误发生地点的缺陷列表条目的字节偏移量

ffffffff 是错误发生地点的缺陷列表条目的 index 索引

gggggggg 是由系统信息管理器(SIM - system information manager)返回的错误码

如果在格式化操作时发生错误，以下附加信息将被显示。

```
"User Partition Format Failed - Elapsed Time c"  
"R/W Sense dddddddd, R/W Error eeeeeeee, File Error ffffffff"  
"LBA gggggggg, Cyl iiiiii Hd jj, Phy Sec kkk, Wedge llll"
```

其中

c 是格式化操作启动以来已用去的时间合计

dddddddd 是由 R/W 子系统返回的传感器状态

eeeeeeee 是由 R/W 子系统返回的错误代码

ffffffff 是由系统信息管理器(SIM - system information manager)返回的错误码

gggggggg 是错误发生地点的 R/W 块地址
 iiiiiiiii 是错误发生地点的 R/W 柱面地址
 jj 是错误发生地点的 R/W 磁头地址
 kkk 是错误发生地点的物理扇区
 llll 是错误发生地点的 wedge

如果没有错误发生，并且格式化操作仍在进行中，以下信息将被显示。

```
"Max Wr Retries = cc, Max Rd Retries = dd, Max ECC T-Level = ee, Max Certify Rewrite Retries = ffff"
"User Partition Format gg% complete, Zone hh, Pass ii, LBA jjjjjjjj, ErrCode kkkkkkkk, Elapsed Time l"
```

其中

cc 是已用到的最大写入重试计数
 dd 是已用到的最大读取重试计数
 ee 是已用到的最大 ECC T-Level
 ffff 是认证重写重试阈值
 gg 是格式化操作已完成的百分比
 hh 是当前被格式化的数据区段
 ii 是当前已通过的数据区段的数量
 jjjjjjjj 是已被格式化的最后一个 LBA
 kkkkkkkk 是由 R/W 子系统报告的错误代码
 l 是格式化操作启动以来已用去的时间合计

如果没有错误发生，格式化操作仍在进行中，并且辅助 ER 模式功能已被启用，以下信息将被显示。

```
"Secondary ER mode Enabled: 2nd Max Wr Retries = cc, 2nd Max Rd Retries = dd, 2nd Max ECC T-Level = ee"
```

其中

cc 是已用到的辅助最大写入重试计数 (secondary maximum write retry count)
 dd 是已用到的辅助最大读取重试计数 (secondary maximum read retry count)
 ee 是已用到的辅助最大 ECC T-Level (secondary maximum ECC T-Level)

如果没有发生错误，格式化操作仍在进行中，一个格式化事件发生，并且格式化事件报告被启用，以下信息将被显示。

```
"Event: Media Write Start, aaa Format, Zone bb, Start Blk cccccccc, Num Sectors dddddddd"
```

或者

```
"Event: Write Xfer, Start Blk cccccccc, Len eeeeeeee, Next Blk ffffffff, Erc gggggggg, Stat hh"
```

或者

```
"Event: Media Certify Start, New Format, Zone bb, Start Blk cccccccc, Num Sectors dddddddd"
```

或者

```
"Event: Certify Xfer, Start Blk cccccccc, Len eeeeeeee, Next Blk ffffffff, Erc gggggggg, Stat hh"
```

或者

```

Zn qq, DOS: rr/ss/tt"
"Event: Unrec Err, LBA iiiiiiiii, PBA jjjjjjjj, Erc gggggggg, Trk llll, Hd mm, Sctr nn, Wdg oo, ZnGrp pp,
rr/ss/tt"
"Event: Unrec Err, LBA iiiiiiiii, PBA jjjjjjjj, Erc gggggggg, Trk llll, Hd mm, Sctr nn, Wdg oo, ZnGrp pp,
Zn qq"

```

注释: ZnGrp 信息仅适用于支持 VBAR 的驱动器
 DOS 信息仅适用于支持直接离线扫描的驱动器

或者

```
"Event: Cert Trk Rewrite, Retry Blk kkkkkkkk, Len eeeeeeee, Next Blk ffffffff, Erc gggggggg, Stat hh"
```

或者

```
"Event: Cert Trk Rewrite Cntr Update, Cnt 0001"
```

其中

aaa	指出这是一个“新的格式化”还是一个“重新格式化”
bb	是 zone 区段 (译注: 应该是正在格式化的段)
cccccccc	是起始块
dddddddd	是要被格式化的块的数量
eeeeeeee	是传输长度
ffffffff	是下一个起始块
gggggggg	是由 R/W 子系统报告的错误代码
hh	是读/写状态
iiiiiiii	是逻辑块地址 (LBA)
jjjjjjjj	是物理块地址 (PBA)
kkkkkkkk	是发生重写重试的块
llll	是错误发生地点的磁道
mm	是错误发生地点的磁头
nn	是错误发生地点的扇区
oo	是错误发生地点的 wedge
pp	是错误发生地点的区段组 (zone group)
qq	是错误发生地点的 zone 区段
rr	是在与错误相关联的 DOS 扫描单元
ss	是与错误相关联的扫描单元中的 DOS 相对柱面
tt	是与错误相关联的 DOS 表层柱面单元

如果没有发生错误, 格式化操作仍在进行中, 一个格式化事件发生, 并且简要 (brief) 格式化事件报告被启用, 以下信息将被显示。

```
"Ev LBA/Soft XferLen  Zn Trk      Hd Sct  Wdg  PBA      ErrCode"
```

注释: 这是用于下面表格输出的标题。

```
"ZW iiii iiiii eeeeeeee qq"
```

注释: 这是 zone 写开始消息。

```
"ZR iiii iiiii eeeeeeee qq"
```

注释: 这是 zone 读开始消息。

```
"WX iiii iiiii eeeeeeee"
```

注释: 这是写传输消息。

```
"RX iiii iiiii eeeeeeee"
```

注释: 这是读传输消息。

```
"ER iiii iiiii eeeeeeee qq llll      mm nn  oo  jjjjjjjj gggggggg"
```

注释: 这是错误的细节信息。

```
"SE uuuuuuuu"
```

注释: 这是一个软错误消息, 当一次读取是通过磁道重写被恢复的时候。

```
"HE"
```

注释: 这是一个硬错误消息, 当一个扇区被释放时。

其中

iiiiiiii 是逻辑块地址 (LBA)

eeeeeeee 是传输长度
 qq 是 zone 编号
 gggggggg 是由 R/W 子系统报告的错误代码
 jjjjjjjj 是物理块地址 (PBA)
 llll 是错误发生地点的磁道
 mm 是错误发生地点的磁头
 nn 是错误发生地点的扇区
 oo 是错误发生地点的 wedge
 uuuuuuuu 是通过磁道重写恢复的软错误的总数

如果没有错误发生, 并且格式化操作已成功完成, 以下信息将被显示。

```
" User Partition Format Successful - Elapsed Time m"
```

其中

m 是格式化操作启动以来已用去的时间合计

如果至少有一个 zone 区段重新格式化被跳过, 则成功完成格式化后下面的信息也将被显示:

```
"Zone re-format was skipped."
```

实例:

示例 #1:

执行“快速格式化”(处理缺陷列表, 清除格式化损坏, 不写或认证驱动器)

```
F3 T>m0,6,,,,,22
```

示例 #2:

执行“快速格式化”(不处理缺陷列表, 例如 unslip 和 unalt, 不写或认证驱动器)

```
F3 T>m0,6,0,,,,,22
```

示例 #3:

使用默认的数据形式 0x00000000 进行格式化并且认证, 启用事件报告:

```
F3 T>m0,8,,,,,22
```

示例 #4:

执行格式化并且认证, 事件报告启用, 设置最大写入重试次数为 16, 设置最大读取重试次数为 8, 最大的 ECC T-Level 为 0, 并且认证期间磁道重写重试阈值为 20:

```
F3 T>m0,8,,10,8,0,14,22
```

示例 #5:

执行格式化, 使用用户输入的数据模板 0xffffffff, 并验证事件报告功能被启用:

```
F3 T>m0,8,,,,,22,ffffffff
```

示例 #6:

执行格式化, 使用辅助 ER 模式功能。输入两组 ER 模式参数。第一组在第一次格式化/验证通过 (pass) 时使用, 设置最大写重试=15, 最大读重试=5, 最大 ECC T-Level=6。第二组在静止通过 (rest passes) 时使用, 设置最大写重试=17, 最大读重试=7, 最大 ECC T-Level=14。
 注意: 这种用法仅适用于 RW_FORMAT_APPLY_SECONDARY_ER_MODE 被启用时。

```
F3 T>m0,1,2,15,5,6,,22,,17,7,14
```

示例 #7:

查明当前的格式化状态和格式化破坏设置 (set format corrupt) :

F3 T>m99

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.000X 增加了功能启用和显示基于事件的输出。
0011.000X 整合 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和诊断外部测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.000X 整合 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和诊断外部测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.000X 增加了额外的参数 8 为用户进行格式化输入数据形式。
默认的数据形式为 0x00000000, 而不是 0x77777777 用于用户分区, 并且 0xFFFFFFFF 用于系统分区。
0012.001X 增加了处理活动错误日志的选项。
0012.01XX 增加了简要 (brief) 事件报告 (见下面的次要版本历史的 bit 4 位)。
0012.02XX 增加了报告缺陷列表条目的索引的支持, 在那里缺陷列表错误处理曾经发生。
0012.03XX 增加了数据同步操作超时错误时跳过磁道重写的支持。
0012.04XX 增加了显示错误位置支持, 用于失败的 LBA (Wedge 编号和物理扇区编号)
0012.05XX 修正了用于迭代通道输出

注意次要版本 (Minor Rev):

----.ZZXX ZZ 代表次要版本的基本值。

XX 代表由此命令支持的功能设置情况。

- 如果 x 的 bit 0 被置位, 则基于事件 (event-based) 输出的启用和禁用能力被支持。
- 如果 x 的 bit 1 被置位, 则启用 zone 重新格式化跳过, 以及如果至少有一个 zone 重新格式化被跳过就输出命令结果信息的能力被支持。
- 如果 x 的 bit 2 被置位, 则仅格式化 SeaCOS Extended File (XF) 空间的能力被支持。
- 如果 x 的 bit 3 被置位, 则使用辅助 ER 模式来格式化/验证 (format/certify) 的能力被支持。
- 如果 x 的 bit 4 被置位, 则此命令支持简要事件 (brief event) 报告。
- 如果 x 的 bit 5 被置位, 则此命令支持数据同步操作超时错误时跳过磁道重写。

读取文件 Read File

可用性:

Level T , 'r'

快速帮助:

Read File, r[FileId],[VolumeNum],[CopyNum],[ByteOffset],[Length],[OutputFmt]

描述:

此命令读取指定的文件, 并通过串行接口利用 YMODEM 传输协议将其发送到 host 主机。这个协议被大多数终端程序支持, 如 Windows 终端。文件 Volume 编号, 文件 ID 编号以及副本编号被输入以选择文件。此外, 用户可以选择 ASCII-HEX 或者 ASCII 格式来输出数据。

输入参数:

0 - File ID 编号。

此参数包含指定文件的文件 ID 号。

请参考以下的文件 ID 列表以选择此参数的取值。

[File IDs](#)

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

1 - 文件卷标 (File Volume) 编号。

此参数指定文件卷标 (File Volume), 文件从那里被读取。

请参考以下的文件卷标 (File Volume) 编号以选择此参数的取值。

[File Volume numbers](#)

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 3 (System Disc Volume)

系统磁盘卷

2 - 副本编号 (Copy Number)。

此参数指定要读取的文件的副本编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 0

3 - 文件偏移量 (File Offset)。

此参数指定文件内的字节偏移量，从该位置开始进行读取。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0

4 - 传输长度。

此参数指定要被传输的数据的连续字节数。

类型： 无符号 32-bit 值
范围： 0 至 0xFFFFFFFF
默认值： 0xFFFFFFFF (整个文件)

5 - 输出模式。

此参数指定输出数据的格式。

Bit [3:0] - 这个 bit 字段选择二进制文件的传输协议。
1 - YMODEM protocol
Bit [7:4] - 保留供将来使用。
Bit [8] - 当置位时，这个 bit 位选择 ASCII-HEX 输出格式。
Bit [9] - 当置位时，这个 bit 位选择 ASCII 输出格式。
Bit [15:10] - 保留供将来使用。
类型： 无符号 16-bit 值
范围： 0 至 0xFFFF
默认值： 1 (利用 YMODEM 协议传输文件)

输出数据：

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则此命令的输出将显示如下。

```
"File Volume b"  
"File ID ccc"  
"File Copy Number d"  
"File Descriptor eeeeeeee"  
"File Size ffffffff"  
"Byte Offset gggggggg"  
"Bytes to read hhhhhhhh"
```

其中

b 是文件卷标 (File Volume)
ccc 是文件 ID (File ID)
d 是文件副本编号 (File Copy Number)
eeeeeeee 是文件描述符 (File Descriptor)
fffffff 是字节为单位的文件大小
gggggggg 是数据在文件内被定位的字节偏移量
hhhhhhh 是要读取的数据的字节数

如果二进制输出格式通过在输入参数 5 的 bit 0-2 中指定所需的文件传输协议被选择，当驱动器准备好发送文件到主机时，以下信息将被显示。

```
"Drive is ready to send FILE_b_ccc_d file."
```

其中

b 是文件卷标 (File Volume)
ccc 是文件 ID (File ID)
d 是文件副本编号 (File Copy Number)

如果输入参数 5 的 bit 8 被置位, 则文件数据将以 ASCII-HEX 格式显示如下。
在这里 Offset 偏移数 0x00000000 被使用。

```
+-- 每一行的起始字节偏移
|
Offset  00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F    <-- 行内的字节偏移
00000000 FF FF FF FF 39 53 5A 30 31 4E 4D 51 30 30 30 30    <-- 文件数据的第一行
00000010 43 38 33 33 34 47 31 50 FF FF FF FF FF FF FF FF
00000020 FF FF 02 01 50 00 C5 00 02 90 5C 94 2D 07 FF FF
.
. 重复很多行以显示整个数据
.
nnnnnnnn FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 51    <-- 文件数据的最后一行
```

其中

nnnnnnnn 表示每一行的起始偏移。

如果输入参数 5 的 bit 9 被置位, 则文件数据将以 ASCII 格式显示如下。
这种模式用于显示文本文件时特别有用。

```
+-- 每一行的起始字节偏移
|
Offset  0123456789ABCDEF    <-- 行内的字节偏移
00000000 ....9SZ01NMQ0000    <-- 文件数据的第一行
00000010 C8334G1P.....
00000020 ....P.....\.-...
.
. 重复很多行以显示整个数据
.
nnnnnnnn .....Q    <-- 文件数据的最后一行
```

其中

nnnnnnnn 表示每一行的起始偏移。

如果输入参数 5 的 bit 9 和 bit 8 同时被置位, 则文件数据将同时以 ASCII-HEX 格式和 ASCII 格式一起显示如下。

```
+-- 每一行的起始字节偏移
|
Offset  00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F 0123456789ABCDEF    <-- 行内的字节偏移
00000000 FF FF FF FF 39 53 5A 30 31 4E 4D 51 30 30 30 30 ....9SZ01NMQ0000    <-- 文件数据的第一行
00000010 43 38 33 33 34 47 31 50 FF FF FF FF FF FF FF FF C8334G1P.....
00000020 FF FF 02 01 50 00 C5 00 02 90 5C 94 2D 07 FF FF ....P.....\.-...
.
. 重复很多行以显示整个数据
.
nnnnnnnn FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 00 51 .....Q    <--文件数据的最后一行
```

其中

nnnnnnnn 表示每一行的起始偏移。

实例:

示例 #1:

从系统盘卷 (System Disc volume) 读取主要缺陷 (rimary Defects) 超级文件, 并使用 YMODEM 协议将其发送到主机

F3 T>r1b

示例 #2:

从系统盘卷 (System Disc volume) 读取主要缺陷 (rimary Defects) 超级文件，并使用 YMODEM 协议以 115200 波特率将其发送到主机。

```
F3 T>B115200
```

(此命令后，用户应该将终端程序的波特率真设置为 115200 bps。)

(译注：否后面的因速率不同而无法工作)

```
F3 T>r1b
```

示例 #3:

从 Flash 卷读取 CAP 文件，并使用 YMODEM 协议将其发送到主机

```
F3 T>r208,9
```

示例 #4:

从系统盘卷 (System Disc volume) 读取 CAP 文件，并以 ASCII-HEX 输出格式显示它。

```
F3 T>r208,,,,,100
```

示例 #5:

从系统盘卷 (System Disc volume) 读取 CAP 文件，并以 ASCII 输出格式显示它。

```
F3 T>r208,,,,,200
```

示例 #6:

从系统盘卷 (System Disc volume) 读取 CAP 文件，并以 ASCII-HEX 和 ASCII 输出格式共同显示它。

```
F3 T>r208,,,,,300
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

写入文件 Write File

可用性:

Level T , 'w'

快速帮助:

Write File, w[FileId],[VolumeNum],[CopyNum],[ByteOffset]

描述:

此命令通过串行端口利用 YMODEM 传输协议从主机接收文件，然后将接收到的数据写入到用户指定的文件中。这个协议被大多数终端程序支持，如 Windows 终端。文件 Volume 编号，文件 ID 编号以及副本编号被输入以选择文件。

输入参数:

0 - File ID 编号。

此参数指定被写入文件的 File ID 编号。

请参考以下的文件 ID 列表以选择此参数的取值。File ID Number.

[File IDs](#)

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 无

1 - 文件卷标 (File Volume) 编号。

此参数指定被写入文件的文件卷标 (File Volume)。

请参考以下的文件卷标 (File Volume) 编号以选择此参数的取值。

[File Volume numbers](#)

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF

默认值: 3 (System Disc Volume) 系统磁盘卷

2 - 副本编号 (Copy Number)。

此参数指定要写入文件的副本编号。

类型: 无符号 16-bit 值

范围: 0 至 0xFFFF
默认值: 0

3 - 文件偏移量 (File Offset)。

此参数指定文件内的字节偏移量, 在该位置接收到的数据将被写入。

类型: 无符号 32-bit 值
范围: 0 至 0xFFFFFFFF
默认值: 0

输出数据:

当驱动器准备好可以从 host 主机接收数据时, 将显示以下信息。

```
"Start file transfer protocol in aa seconds."
```

其中

aa 是超时时限, 在这段时间内驱动器等待主机启动文件传输协议

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 则此命令的输出将显示如下。

```
"File Volume b"  
"File ID ccc"  
"File Copy Number d"  
"File Descriptor eeeeeeee"  
"File Size ffffffff"  
"Byte Offset gggggggg"  
"Bytes to write hhhhhhhh"
```

其中

b 是文件卷标 (File Volume)
ccc 是文件 ID (File ID)
d 是文件副本编号 (File Copy Number)
eeeeeeee 是文件描述符 (File Descriptor)
fffffff 是字节为单位的文件大小
gggggggg 是数据在文件内被定位的字节偏移量
hhhhhhh 是要被写入的数据的字节数 (译注: 原文这里是读取, 应该是笔误)
iiiiiii 是诊断错误代码

实例:

示例 #1:

使用 YMODEM 协议从主机接收数据, 然后将接收到的数据写入到系统盘卷 (System Disc volume) 内的主要缺陷 (Primary Defects) 超级文件中。

```
F3 T>w1b
```

示例 #2:

使用 YMODEM 协议以 11520 波特率从主机接收数据, 然后将接收到的数据写入到系统盘卷 (System Disc volume) 内的主要缺陷 (Primary Defects) 超级文件中。

```
F3 T>B115200
```

(此命令后, 用户应该将终端程序的波特率真设置为 115200 bps。)

(译注: 否后面的因速率不同而无法工作)

```
F3 T>w1b
```

示例 #3:
使用 YMODEM 协议从主机接收数据,然后将接收到的数据写入到系统盘卷(System Disc volume)内的 SPT1 磁盘文件(SPT 1 disc file)文件中。
F3 T>q319

修订历史:
0001.0000 初始版本。

列出 SIM 文件 **List SIM files**

可用性:
Level T , 'y'
快速帮助:
List SIM files, y[Volume], [FileDescriptor]

描述:
此命令在以下列中列出每个 SIM 文件的卷(volume)、文件描述符(file descriptor)、位置(location)、大小(size)、以及 CHS (如果有的话)信息:
FAT_DROOT_VOLUME
FAT_DBROOT_VOLUME
FAT_IBROOT_VOLUME
FAT_SYS_DISC_VOLUME
FAT_DACCESS_BUF_VOLUME
FAT_IACCESS_BUF_VOLUME
FAT_FLASH_VOLUME

输入参数:
0 - 卷(volume)
 此参数表示哪个 volume 卷从 SIM 中被输出(print)。
 请参考以下的文件卷标(File Volume)编号以选择此参数的取值。
 [File Volume numbers](#)
 Type: 无符号 32-bit 值
 Range: 0 至 0xF. 此时仅 volumes 0-5 和 9 被支持。在这个范围内的任何其他值将输出全部 volumes。
 默认值: 0xF. 如果没有参数被输入,全部 volumes 将被打印输出。

1 - 文件描述符(File Descriptor)
 此参数表示一个指定的文件描述符要被打印输出。
 Type: 无符号 32-bit 值
 Range: 有效的文件描述符被返回输出内容。
 默认值: 0. 如果一个非 0 值被输入,所有的 volumes 被索引以匹配文件描述符。如果一个匹配被发现,仅 SIM 文件信息被打印输出,否则,不会输出任何内容。

输出数据:

File	Vol	FD	Location	Size	Cylinder	Hd	Sector
----	----	-----	-----	-----	-----	--	-----
0000	000	0xfc000000	0000000000	0x00000004	0x03d0e7	00	000000
0001	000	0xfc001203	0x000055ef	0x00000008	0x03d0ff	00	0x006f
0002	000	0xfc002204	0x0000563f	0x00000003	0x03d0ff	00	0x00bf
0003	000	0xfc003205	0x00005617	0x00000002	0x03d0ff	00	0x0097
0004	000	0xfc004206	0x00005667	0x00000002	0x03d0ff	00	0x00e7
0005	000	0xfc00520c	0x0000ba21	0x0000181	0x03d11b	00	0x00e1
0006	000	0xfc00620d	0x0000b319	0x0000708	0x03d119	00	0x00f9
0007	000	0xfc00720e	0x0000bba2	0x0000708	0x03d11b	00	0x0262
0008	000	0xfc000000	0x00025a10	0x00000004	0x03b4bb	01	000000
0009	000	0xfc001203	0x0002afff	0x00000008	0x03b4d3	01	0x006f
0010	000	0xfc002204	0x0002b04f	0x00000003	0x03b4d3	01	0x00bf

实例:

```
F3_T>y0
F3_T>y3
F3_T>y,fc30a044
```

修订历史:
1.0 初始版本

显示固件版本 **Display Firmware Revision (Online Control A)**

可用性:
Online , CTRL-A
快速帮助:
Display Firmware Revision
描述:
此命令将显示该驱动器的固件版本。

输入参数:
None
输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中
aaaaaaaaa 是诊断错误代码
固件包信息将显示如下。

```
"Package Version: CCCCCC.CCCC.CCCCCC.CCCCCCCC, Package P/N: DDDDDDDDD, Package Builder ID: EE,..."  
"Package Build Date: MM-DD-YYYY, Package Build Time: HH:MM:SS, Package CFW Version: GGGG.GGGG.GGGGGG.GGGG,..."  
"Package SFW1 Version: IIII, Package SFW2 Version: JJJJ, Package SFW3 Version: KKKK, Package SFW4 Version: LLLL"
```

- 其中
- | | |
|------------|-------------------|
| CC...CC | 是软件包版本字段。 |
| DDDDDDDDDD | 是软件包分包号字段。 |
| EE | 是程序包生成 ID 字段。 |
| MM/DD/YYYY | 是封装生成日期字段。 |
| HH:MM:SS | 是封装生成时间字段。 |
| GG....GG | 是封装 CFW 组件版本字段。 |
| IIII | 封装 SFW 组件 1 版本字段。 |
| JJJJ | 封装 SFW 组件 2 版本字段。 |
| KKKK | 封装 SFW 组件 3 版本字段。 |
| LLLL | 封装 SFW 组件 4 版本字段。 |

示例输出:

```
"Package Version: MS1240.STD1.AA0502.STD10013, Package P/N: 100421943, Package Builder ID: C4,"  
"Package Build Date: 03/08/2007, Package Build Time: 151452, Package CFW Version: MS12.STD1.123456.B600,"  
"Package SFW 1 Version: B413, Package SFW 2 Version: C415, Package SFW 3 Version: ---, Package SFW 4 Version: ----"
```

可能会输出一条警告消息来表明某些固件包的信息已被截掉了。
引起此警告的最可能的原因是：程序包的信息是无效的，或者本诊断命令不支持驱动器返回的固件包格式。

示例输出:

```
"Warning: Package Info truncation occurred."
```

控制器固件版本信息将显示如下。

```
"Controller FwRev CCCCCCCC, CustomerRel DDDDDD, Changelist EEEE, ProdType FFFF, Date GG/GG/GGGG, Time HHHHHH, UserId IIIIIIII";
```

其中

CCCCCCCC	是控制器固件版本。
DDDD	是客户版本号。
EEEEEEEE	是必要的修改列表编号。
FFFF	是产品类型。
GG/GG/GGGG	是代码的创建日期。
HHHHHH	是代码的创建时间。
IIIIIIII	是编译该代码的人员的全域 ID。

伺服固件版本信息将显示如下。

```
"Servo FwRev CCCC
```

其中

CCCC 是伺服固件版本。

RAP 固件执行密钥 (implementation key) 将显示如下。

```
"RAP FW Implementation Key: CC, RAP FormatRev DD, ContentsRev EE";
```

其中

CC	是 RAP FW 执行密钥 (implementation key)。
DD	是 RAP 的格式修订版本。
EE	是 RAP 的内容修订版本。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	增加 DSB 固件封装信息。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	增加 RAP FW 执行密钥 (implementation key)。

获取热敏电阻温度 Get Thermistor Temperature (Online Control B)

可用性:

Online , CTRL-B

快速帮助:

Get Thermistor Temperature

描述:

此命令获取驱动器的热敏电阻温度。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生并且 Channel 温度值被返回，将显示以下消息。

```
"Channel temp cccc, CCd"
```

其中

cccc 是从通道获得的温度值 (十六进制)

CC 是从通道获得的温度值（十进制）

如果没有错误发生并且前置放大器温度值返回时，将显示以下消息。

```
"Preamp temp cccc, CCd"
```

其中

cccc 是从前置放大器获得的温度值（十六进制）

CC 是从前置放大器获得的温度值（十进制）

如果没有错误发生并且热敏电阻温度值返回时，下面将被显示的消息。

```
"Ref voltage dddd Thermistor voltage eeee Thermistor temp in degrees C  
ffff, FFd"
```

其中

dddd 是 A 到 D 的参考电压

eeee 是热敏电阻电压

ffff 是热敏电阻温度，单位为摄氏度（十六进制）

FF 是热敏电阻温度，单位为摄氏度（十进制）

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	新增以摄氏温标表示的温度（十进制）输出。

固件重置 Firmware Reset (Online Control C)

可用性:

Online , CTRL-C

快速帮助:

Firmware Reset

描述:

此命令停转驱动器电机，延迟 5 秒后跳转到上电复位功能。完成复位后需要紧随一个 Control Z 命令以启用诊断模式命令。

输入参数:

None

输出数据:

下面的字符串将被输出以表示驱动器正处于停转进程。

```
"Spinning Down"
```

当停止主轴旋转完成后，以下信息将被显示。

```
"Spin Down Complete"
```

```
"Elapsed Time a mins b secs" 或
```

```
"Elapsed Time b.c secs"      或
```

```
"Elapsed Time c.d msecs"
```

其中

a 是分钟

b 是秒钟

c 是毫秒

d 是微秒

当停转后紧跟着进行了延时，下面的字符串将被显示。

```
"Delaying eeee msec"
```

其中
eeee 是以毫秒为单位的延时长度

延时完成后，下面的字符串将被输出，以表明正在执行复位。

"Jumping to Power On Reset"

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

切换 R/W 跟踪 Toggle R/W Tracing (Online Control D or Control N)

可用性:

Online , CTRL-D
Online , CTRL-N

快速帮助:

Toggle R/W Tracing

描述:

此命令逐步切换为以下三个 R/W 跟踪功能的启用/禁用状态的所有可能组合：

Retry Tracing 重试跟踪
Command Tracing 命令跟踪
Error Tracing 错误跟踪

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中
aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，R/W 跟踪状态将显示如下。

"e c r = a b c"

其中
"e c r" 是 "error", "command", "retry" （错误、命令、重试）跟踪的缩写
a 等于 1，如果错误跟踪被启用；等于 0，如果错误跟踪被禁用
b 等于 1，如果命令跟踪被启用；等于 0，如果命令跟踪被禁用
c 等于 1，如果重试跟踪被启用；等于 0，如果重试跟踪被禁用

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示本地接口配置 Display Native Interface Configuration (Online Control E)

可用性:

Online , CTRL-E

快速帮助:

Display Native Interface Configuration

描述:

该命令将显示本地接口配置信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误并且本机接口是 AT 或 SATA 接口, 将显示以下信息。

```
"CurrentCHS=cccc/dd/ee MltSiz=fgg DMAMod=hi"
```

其中

cccc 是当前逻辑柱面的数目

dd 是当前逻辑磁头的数目

ee 是当前逻辑扇区的数目

f 是 AT 接口多个块的有效性, 0=禁用 1=启用

gg 是 AT 接口多个块的大小

此值仅在上面的 f- AT 接口多个块的有效性等于 1 时才有效

h 是在当前接口的 DMA 模式。2 = Multiword DMA 4 = Ultra DMA

i 当前接口的 DMA 模式级别。

此值仅在上面的 h -当前 AT 接口 DMA 模式状态为有效时才有效

如果本机接口 (Native Interface) 类型不被支持, 以下消息将被显示。

```
"Unsupported Native Interface Type"
```

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示本地接口读 cache 信息 Display Native Interface Read Cache Information (Online Control F)

可用性:

Online , CTRL-F

快速帮助:

Display Native Interface Read Cache Information

描述:

此命令将显示本机接口的读 cache 信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, Read Cache 信息将显示如下。

```
"VBM Cache SRAM
```

```
VBM Remap Table"
```

```
"Ix LBA          Scnt Dlta Stat | LBA          Scnt Atch Strt End  Next Prev AC FL"
"cc dddddddddddd eeee ffff gggg   dddddddddddd eeee hhhh iiii jjjj kkkk llll mm nn"

"Cache Search Hardware Info"
"Target LBA oooooooooooooo Count pppp"
"Config qqqq Status rrrr"
"Start Entry ss End Entry tt"
"Total Hits uuu Best Hit vvv"
"Active Entry ww Delta xxxxxxxxxxxx"
"First Hit Entry yy Last Hit Entry zz"

"Cache Segments MV-LV Linked List Info"
"MV Index Aa LV Index Bb Number of Valuable Segments Cc"
"Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->Dd->"

"Free Cache Segments Linked List Info"
"Free Head Ee Free Tail Ff Number of Free Segments Gg"
"Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->Hh->"

"Sector Size: User(VBM) Iiii(Jjjj) System Kkkk"
"HBACI Llll HMAci Mmmmm FBuFI Nnnn FBACI Oooo"
```

** 见下面的备注

***见下面的备注

- 备注:
- * - 该行被重复次数为已执行的 cache 片段条目数
 - ** - 此行被重复直到由上面 Cc 指出的所有有价值的 cache 条目被显示。每行显示 16 条目
 - *** - 此行被重复直到由上面 Gg 指出的所有不受约束的 cache 条目被显示。每行显示 16 条目

修订历史:
0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示控制器的寄存器 Display Controller Registers (Online Control I)

可用性:
Online , CTRL-I
快速帮助:
Display Controller Registers
描述:
此命令显示串行端口的控制寄存器。

输入参数:
None
输出数据:
该控制器的寄存器将输出为 16-bit 值。每个寄存器块共有八列。例如:
SATA Vis Mux Registers
400a0600: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
400a0610: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

目前，该寄存器块的输出如下所示:
SATA Core Registers
SATA Vis Mux Registers
SATA Test Mux Registers
SATA SSIP / Phy Registers
AT Registers
Traverser Regs
Host Data Manager Regs
Disc Data Manager Registers
PBM Memory Controller Registers

修订历史:
0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 DST 状态 Display DST Status (Online Control K and Online Control Y)

可用性:
Online , CTRL-K
Online , CTRL-Y
快速帮助:
Display DST Status
描述:
该命令将显示所有当前驱动器自检 (DST) 活动的状态 (完成百分比等)。

输入参数:
None
输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则驱动器自检（DST - Drive Self Test）状态将显示如下。

```
"Total process aa% complete"
"bb% of current test complete"      <== 注意：此行仅在 non-AT 驱动器时出现。
"c out of d steps complete in current test" <== 注意：此行仅在 non-AT 驱动器时出现。
"Current operation is eeeeeeeeeeeeeee."
"Current status ff"
```

其中

aa 是整个自检测试（self test）进程的完成百分比。
bb 是当前自检测试（self test）进程的完成百分比。
c 是当前自检测试（self test）有多少个步骤被完成。
d 是当前自检测试（self test）还有多少个步骤。
eeeeeeeeeeeeee 不是"aborted"就是"NOT aborted"（被中止或未被中止）。

ff 是自检测试（self test）状态：

对于 SCSCI 驱动器：

0x0000: NO_SELF_TEST_ERROR - 表示没有错误。
0x0001: SELF_TEST_ABORTED_BY_HOST - SELF TEST 被主机中止
0x0002: SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET - SELF TEST 被 RESET 打断
0x0003: SELF_TEST_IMPOSSIBLE - SELF TEST 不可能
0x0004: UNKNOWN_SELF_TEST_FAILURE - 未知的 SELF TEST 失败
0x0005: ELECTRICAL_SELF_TEST_FAILURE - "cannot generate write current"（不能产生写电流），等等。
0x0006: SERVO_SELF_TEST_FAILURE - servo, seek, vibration,（伺服、寻道、振动）等。
0x0007: READ_SELF_TEST_FAILURE - 对任何数据的读取操作失败(user data, servo bursts, ECC, etc.)-这里的这个 bucket（桶、容器）目的是放置成长缺陷(grown defects）。
0x0008-0x0013: 保留
0x000E: READ_VERIFY_IN_PROGRESS - 为 AT 保留。
0x000F: SELF_TEST_IN_PROGRESS - 如果主机使用一条命令而不是一个 SMARTOfflineImmediate（子命令=127）来中断一次 self-test 自检，则 self-test 自检只是被暂停，而不会被中断，并且 SMARTReadAttributeValues 将表明这一点。如果主机发出 reset 复位而导致中断一次 self-test 自检，再适当的状态是 SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET，并且 self-test 将不会重新启动。

对于 ATA 驱动器：

0x0000: NO_SELF_TEST_ERROR - 表示没有错误。
0x0010: SELF_TEST_ABORTED_BY_HOST - SELF TEST 被主机中止
0x0020: SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET - SELF TEST 被 RESET 打断
0x0030: SELF_TEST_IMPOSSIBLE - SELF TEST 不可能
0x0040: UNKNOWN_SELF_TEST_FAILURE - 未知的 SELF TEST 失败
0x0050: ELECTRICAL_SELF_TEST_FAILURE - "cannot generate write current"（不能产生写电流），等等。

- 0x0060: SERVO_SELF_TEST_FAILURE - servo, seek, vibration, (伺服、寻道、振动) 等。
- 0x0070: READ_SELF_TEST_FAILURE - 对任何数据的读取操作失败 (user data, servo bursts, ECC, etc.)-这里的这个 bucket (桶、容器) 目的是放置成长缺陷 (grown defects)。
- 保留 (8-14)
- 0x000F: SELF_TEST_IN_PROGRESS - 如果主机使用一条命令而不是一个 SMARTOfflineImmediate (子命令 =127) 来中断一次 self-test 自检, 则 self-test 自检只是被暂停, 而不会被中断, 并且 SMARTReadAttributeValues 将表明这一点。如果主机发出 reset 复位而导致中断一次 self-test 自检, 再适当的状态是 SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET, 并且 self-test 将不会重新启动。

修订历史:

- 0001.0000 初始版本。
- 0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示登录信息 Display Sign On Message (Online Control L)

可用性:

Online , CTRL-L

快速帮助:

Display Sign On Message

描述:

此命令将显示磁盘登录 (sign on) 消息, 其中包括产品配置, HDA 配置, PCBA 配置, 固件版本和功能配置信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 将显示以下信息。

```
"aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa"
"Product FamilyId: cc, MemberId: dd"
"HDA SN: eeeeeeee, RPM: ffff, Wedges: gggg, Heads: h, OrigHeads: t, Lbas: jjjjjjjj, PreampType: kk kk"
"PCBA SN: 11111111, Controller: mmmmm, Channel: pppp, PowerAsic: qqqq Rev rr, BufferBytes: ssssssss"
```

其中

- aa...aa 是该产品的说明。
- cc 是产品家族 ID。
- dd 是产品家族成员 ID。
- eeeeeeee 是 HDA 序列号。
- ffff 是转速, 单位为每分钟转数。
- gggg 是每个磁道的伺服 wedges 数, 以十六进制表示。
- h 是磁头数

t	是在编译时来自伺服码元表 (servo symbol table) 的磁头数。在 rev13 及以后版本激活。
jjjjjjjj	是用户 LBAs 数目, 以十六进制表示。
kk kk	是前置放大器类型 (Preamp Type) (Preamp Registers 0 和 1)。
lllllllll	是 PCBA 序列号 (PCBA Serial Number)。
mmmm	是指定控制器类型的 ASCII 字符串。
nnnn	是微机控制的时钟速度, 以 MHz 为单位
pppp	是用于指定读通道类型的 ASCII 字符串
qqqq	是指定 Power ASIC 类型的 ASCII 字符串
rr	是指定 Power ASIC 类型的版本
ssssssss	是数据缓冲区的大小, 以字节为单位

固件包信息将显示如下。

```
"Package Version: CCCCCC.CCCC.CCCCCC.CCCCCCCC, Package P/N: DDDDDDDDD, Package Builder ID: EE,..."
"Package Build Date: MM-DD-YYYY, Package Build Time: HH:MM:SS, Package CFW Version: GGGG.GGGG.GGGGGG.GGGG,..."
"Package SFW1 Version: IIII, Package SFW2 Version: JJJJ, Package SFW3 Version: KKKK, Package SFW4 Version: LLLL"
```

其中

CC...CC	是软件包版本字段 (Package Version Field)。
DDDDDDDDDD	是软件包分包号字段 (Package Part Number Field)。
EE	是程序包生成 ID 字段。is the Package Builder ID Field)。
MM/DD/YYYY	是封装生成日期字段。is the Package Build Date Field)。
HH:MM:SS	是封装生成时间字段。is the Package Build Time Field)。
GG...GG	是封装 CFW 组件版本字段 (Package CFW Component Version Field)。
IIII	程序包 SFW 组件 1 版本字段。
JJJJ	程序包 SFW 组件 2 版本字段。
KKKK	程序包 SFW 组件 3 版本字段。
LLLL	程序包 SFW 组件 4 版本字段。

示例输出:

```
"Package Version: MS1240.STD1.AA0502.STD10013, Package P/N: 100421943, Package Builder ID: C4,"
"Package Build Date: 03/08/2007, Package Build Time: 151452, Package CFW Version: MS12.STD1.123456.B600,"
"Package SFW 1 Version: B413, Package SFW 2 Version: C415, Package SFW 3 Version: ----, Package SFW 4 Version: ----"
```

可能会输出一条警告消息来表明某些固件包的信息已被截掉了。
引起此警告的最可能的原因是: 程序包的信息是无效的, 或者本诊断命令不支持驱动器返回的固件包格式。

示例输出:

```
"Warning: Package Info truncation occurred."
```

控制器固件版本信息将显示如下。

```
"Controller FwRev CCCCCCCC, CustomerRel DDDDDD, Changelist EEEE, ProdType FFFF, Date GG/GG/GGGG, Time HHHHHH, UserId IIIIIIII";
```

其中

CCCCCCCC	是控制器固件版本。
DDDD	是客户版本号。
EEEEEEEE	是必要的修改列表编号。
FFFF	是产品类型。
GG/GG/GGGG	是代码的创建日期。
HHHHHH	是代码的创建时间。
IIIIIIIII	是编译该代码的人员的全域 ID。

伺服固件版本信息将显示如下。

```
"Servo FwRev CCCC
```

其中
CCCC 是伺服固件版本。

RAP 固件执行密钥 (implementation key) 将显示如下。

```
"RAP FW Implementation Key: CC, RAP FormatRev DD, ContentsRev EE";
```

其中
CC 是 RAP FW 执行密钥 (implementation key)。
DD 是 RAP 的格式修订版本。
EE 是 RAP 的内容修订版本。

功能信息将显示如下。

```
"Features:"  
"- AFH tttttttt"  
"- VBAR tttttttt" or "- VBAR with adjustable zone boundaries tttttttt"  
"- Volume Based Sparing tttttttt"  
"- IOEDC tttttttt"  
"- IOECC tttttttt"  
"- DERP Read Retries tttttttt"  
"- LTTC-UDR2 uuuuuuuu"
```

其中
tttttttt = "enabled" 或者 "disabled"
uuuuuuuu = "enabled" 或者 "disabled" 或者 "compiled off" (编译关闭)

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0002.0000	新增 IOEDC 和 IOECC 启用状态。
0003.0000	新增固件软件包信息的输出数据。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	新增 LTTC-UDR2 禁用, 启用或关闭编译指示
0013.0000	新增 RAP FW 实施过程的关键字。
0014.0000	显示编译时来自伺服码元表 (servo symbol table) 的磁头原有的数量。

Abort

可用性:

All Level , 回车
Online , 回车

快速帮助:

Abort

描述:

此命令终止正在进行中的任何诊断命令, 以及禁用循环。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

切换 R/W 跟踪 Toggle R/W Tracing (Online Control D or Control N)

可用性:

Online , CTRL-D
Online , CTRL-N

快速帮助:

Toggle R/W Tracing

描述:

此命令逐步切换为以下三个 R/W 跟踪功能的启用/禁用状态的所有可能组合:

Retry Tracing	重试跟踪
Command Tracing	命令跟踪
Error Tracing	错误跟踪

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, R/W 跟踪状态将显示如下。

```
"e c r = a b c"
```

其中

"e c r"	是"error", "command", "retry" (错误、命令、重试) 跟踪的缩写
a	等于 1, 如果错误跟踪被启用; 等于 0, 如果错误跟踪被禁用
b	等于 1, 如果命令跟踪被启用; 等于 0, 如果命令跟踪被禁用
c	等于 1, 如果重试跟踪被启用; 等于 0, 如果重试跟踪被禁用

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

高级伺服跟踪状态 Advance Servo Tracing State

可用性:

Online , CTRL-O

快速帮助:

Advance Servo Tracing State

描述:

此命令逐步切换为以下伺服跟踪 (Servo Tracing) 状态的启用/禁用状态的所有可能组合:

Servo Command Tracing	伺服命令跟踪
Servo Response Tracing	伺服响应跟踪
Servo Error Tracing (not currently supported)	伺服错误跟踪 (目前不支持)

输入参数:

None.

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 高级伺服跟踪状态输出信息将显示如下。

```
"E R C = a b c"
```

其中

- "E R C" 是"Error"错误、"Response"响应、"Command"命令跟踪的缩写
- a 等于 1，如果伺服错误跟踪被启用；等于 0，如果没有被启用。(目前不支持>
- b 等于 1，如果伺服响应跟踪被启用；等于 0，如果没有被启用。(目前不支持>
- c 等于 1，如果伺服命令跟踪被启用；等于 0，如果没有被启用。

修订历史:

0001.0000 初始版本。

切换 Diag(诊断)空闲模式 Toggle Diag Idle Mode (Online Control P)

可用性:

Online , CTRL-P

快速帮助:

Toggle Diag Idle Mode

描述:

此命令切换所选的空闲模式功能。如果启用所选的功能，该命令将禁用它们。如果所选的功能被禁用，此命令将启用它们。

此功能可以通过利用已被启用的 level 2 M 指令被选中[并启用]。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则以下将被显示:

```
"                Dithering xxx  ctl-P yyyyyyyyyyyy"
"                TCC xxx      ctl-P yyyyyyyyyyyy"
"Continuous heat to writer xxx  ctl-P yyyyyyyyyyyy"
"MR chop / cnt. preamp pwr xxx  ctl-P yyyyyyyyyyyy"
"                PFast xxx     ctl-P yyyyyyyyyyyy"
" Continuous channel power xxx  ctl-P yyyyyyyyyyyy"
```

其中

xxx 不是"On" 就是"Off"

yy..yy 不是"toggles" 就是"won't toggle"

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

恢复接口任务 Resume Interface Task (Online Control Q)

可用性:

Online , CTRL-Q

快速帮助:

Resume Interface Task

描述:

如果接口任务在这之前通过 Online Control S 命令被暂停，此命令将恢复该接口任务的执行。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用 ASCII Online 串行端口模式 Enable ASCII Online Serial Port Mode (Online Control R)

可用性:

Online , CTRL-R

快速帮助:

Enable ASCII Online Serial Port Mode

描述:

此命令启用 ASCII Online 串行端口模式。在这种模式下，non-packet 串行端口模式被选择，ASCII ONLINE 串行端口命令被启用，同时诊断模式命令被禁用。

输入参数:

None

输出数据:

下面的字符串将显示：
"ASCII Online mode"

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

暂停接口任务 Pause Interface Task (Online Control S)

可用性:

Online , CTRL-S

快速帮助:

Pause Interface Task

描述:

如果诊断模式 (Diagnostic Mode) 当前未被启用，此命令暂停接口任务并启用诊断模式。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用 ESLIP 串行端口模式 Enable ESLIP Serial Port Mode (Online Control T)

可用性:

Online , CTRL-T

快速帮助:

Enable ESLIP Serial Port Mode

描述:

此命令启用 ESLIP 串行端口模式。此模式下，ASCII ONLINE 和诊断模式命令被禁用，分组 (packet) 串口模式被选中。

输入参数:

None

输出数据:

如果驱动器曾经在 ASCII Online 模式或者 ASCII Diag (诊断) 模式, 则下面的字符串将被显示:
"ESLIP Mode"

如果对口已经在 ESLIP Mode, 则没有内容将被显示。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 Congen Display Congen (Online Control U)

可用性:

Online , CTRL-U

快速帮助:

Display Congen

描述:

此命令显示 Congen 信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, Congen 数据将被显示如下:

```
"          00 01 02 03 04 05 06 07 08 09 0A 0B 0C 0D 0E 0F"
" 0000: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX"
      .
      .
      .
" YYYY: XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX XX"

"          DriveNativeInfo Mode Page"
"          DriveNativeInfo Group"
"Byte:ZZZZ:          sssssssssssssssssssssssssssssssss"
      .
      .
      .
"Byte:WWWW:          sssssssssssssssssssssssssssssssss"
```

其中:

XX = ASCII 十六进制数据
YYYY = 数据结尾的最后一行的字节偏移量
ZZZZ = 驱动器本机信息开头的字节偏移量
WWWW = 驱动器本机信息结尾的字节偏移量
ss...ss = 代表 CONGEN 信息的字符串

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

切换接口命令回显(Echo) Toggle Interface Command Echo (Online Control V)

可用性:

Online , CTRL-V

快速帮助:

Toggle Interface Command Echo

描述:

此命令切换接口命令的回显状态

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 则切换接口命令回显状态将被显示如下。

```
"EchoInterfaceCmds: XXX"
```

其中

XXX 不是"On"就是"Off"。

如果切换接口命令回显被启用, 当新的命令在本机接口上被接收到时, 接口命令状态将被显示。
有关接口命令状态格式的详情, 请参考 Online '~' 命令。

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用和初始化 RW 统计 Enable and Init RW Statistics (Online Control W)

可用性:

Online , CTRL-W

快速帮助:

Enable and Init RW Statistics

描述:

此命令打开并且采集读/写统计数据采集、置零错误计数器。

相关命令:

```
any level ` - 显示错误计数器。  
level L i - L>iFFFD 置 0 错误计数器  
level L E - L>E,,0 禁用 QMON 统计数据收集  
- L>E,,1 启用 QMON 统计数据收集  
- L>E,,2 置 0 错误计数器
```

输入参数:

none

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码
如果没有错误发生, R/W 统计控制信息将显示如下。

"Rd/Wr stats XXX"

其中

XXX 不是字符串 "On" 就是 "OFF".

(对于 Ctl-W, 总是显示 "Rd/Wr Stats On")

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示本地接口和读/写命令历史记录 Display Native Interface and Read/Write Command History (Online Control X)

可用性:

Online , CTRL-X

快速帮助:

Display Native Interface and Read/Write Command History

描述:

此命令将显示本机接口和读/写子系统命令的历史记录。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaa 是诊断错误代码
如果没有错误发生, 本机接口历史命令将被显示如下如下:

"ATA ccc Cmds"
"Ts (ms) dT (ms) Op Cnt LBA"
"dddddddddd eeeeeeee ff gggg hhhhhhhhhhhh"

* 见下面备注

其中

ccc 是显示的 ATA 命令的编号。最早的最先被显示
dddddddddd 是 ATA 命令被记录时的时间戳 (毫秒)
eeeeeeee 与前一个 ATA 命令的时间差 (毫秒)
ff 是 ATA 操作码。例如, EC 是识别设备人命令
gggg 是在 ATA 任务文件中指定的块数
hhhhhhhhhhh 是 ATA 任务文件中指定的 LBA 数

R/W 请求历史将会显示如下。

"RW iii Cmds"
"Ts (ms) dT (ms) xT (ms) Type Option Mode St EC Info"
"jjjjjjjjjj kkkkkkkk llllllll oo pppppp qqqqqq r sssssss"

** 见下面备注

其中

iii	是要显示的读/写命令的编号。最早的最先被显示	
jjjjjjjjjj	是读/写命令被记录时时间戳(毫秒)	
kkkkkkkkkk	与前一个读/写命令的时间差(毫秒)	
	如果该值是 99999999, 则表示该时间差是不确定	
llllllllll	是持续读/写运行请求的执行时间。	
	如果该值是 99999999, 则表示该完成时间不确定	
oo	是读/写命令请求类型。(详细说明见附表)	
	0x00	SEEK 寻道请求
	0x01	XFR_ALT 读/写传输替补(alternate)扇区请求
	0x02	XFR 读/写传输请求
	0x03	RD_CHNL 访问读取通道请求
	0x04	SRV_MEM 访问伺服内存请求
	0x05	SRV_FLW 添加主伺服缺陷请求
	0x06	DITH 抖动处理(Dithering)请求
	0x07	DITH_WR 抖动处理(Dithering)写入增强请求
	0x08	CAL 驱动器校准(Calibration)请求
	0x09	ERA_TRK 擦除磁道请求
	0x0A	FDB 执行 FDB 马达磁漏检测(FDB Motor Leakage Detection)测试请求
	0x0B	FMT_TRK 格式化磁道请求
	0x0C	FMT_SYS 格式化系统分区请求
	0x0D	FMT_UNT 格式化单元(Unit)请求
	0x0E	HD_RES 获取磁头电阻请求
	0x0F	HTR_RES 获取 Heater 电阻请求
	0x10	GET_RVFF 获取伺服 RVFF 传感器状态
	0x11	ACFF_RECAL ACFF 重新校准状态
	0x12	TEMP 获取温度请求
	0x13	TWK_FH 调整飞檐高度(Tweak fly height)值请求
	0x14	VOLT 获取电压等级(Voltage Levels)请求
	0x15	HD_DIAG 磁头诊断测试请求
	0x16	HD_SPK 磁头尖峰信号屏蔽(Spike Screen)请求
	0x17	REALLOC 即时重新分配(Immediate Reallocation)请求
	0x18	MRK_PND 标记块(Mark Block)用于待处理的重新分配(Pending Reallocation)请求
	0x19	HD_FH 测量磁头飞檐高度(Fly Heights)请求
	0x1A	VCM_TEMP 测量 VCM 温度和电阻请求
	0x1B	MEM_DBG 内存映射侦错捕获请求(Memory mapped debug capture request)
	0x1C	PROC_DL 工艺缺陷列表请求
	0x1D	SCRB_DL 擦写(Scrub)缺陷列表请求
	0x1E	PROC_GDL 进程增长缺陷表请求
	0x1F	REF_SRV_MEM 刷新伺服内存请求
	0x20	RELD_RAP 重新载入 RAP 参数请求
	0x21	ERR_RATE 测量误差率
	0x22	DL 检索缺陷列表请求
	0x23	SRV_EC 检索伺服错误代码 FIFO 的请求
	0x24	SCN_DFCT 扫描缺陷相邻(adjacen)扇区请求
	0x25	SELF_SK Self 寻道请求
	0x26	SK_TUNE 寻道配置文件微调(Seek profile tuning)请求
	0x27	SND_SRV 发送伺服请求
	0x28	FIX_RAP 修正 RAP 以消除爆音请求
	0x29	DEPOP 发送伺服电子消除爆音请求
	0x2A	INIT_DITH 初始化抖动处理(Dithering)参数
	0x2B	PES 伺服 PES FIFO 访问请求
	0x2C	PREAMP 设置前置放大器(Preamp)模式请求

0x2D	SET_VOLT	配置电压容限级别 (voltage margin level) 请求
0x2E	ZAP	配置 ZAP 修正模式请求
0x2F	SPN_UP	起转请求
0x30	SPN_DN	停转请求
0x31	ZLR	磁道 ZLR 请求
0x32	UNKNOWN	不支持的请求
0x33	UNMRK	取消标记 Block 块等待重新分配请求
0x34	TCC	更新 TCC 管理器请求
0x35	ALT_TONE	写入 SMART 交替音调 (Alternating Tones) 请求
0x36	XFR_TRK	读/写传输磁道请求
0x37	XFR_WDG	读/写传输 wedge 请求
0x38	PWR	设置 R/W 功率管理 (Power Management) 请求
0x39	CLR_ALT	清除 R/W 用户 Alt List 请求
0x3A	LATCH	放置磁头到门锁 (latch) 位置上的请求
0x3B	SV_ALT	保存 R/W User Alt List 到介质请求
0x3C	MATLAB	进入 Servo Matlab Shell 请求
0x3D	SWEEP	执行介质吹扫以清除微粒请求
0x3E	CLR_SLIP	清除 R/W Slip List 请求
0x3F	FA_AFH	字段调整 AFH 请求
0x40	TWK_WR_PWR	调整写入功率请求
0x41	SEC2RLL	扇区数据转换成 RLL 数据
0x42	SWD	SWD (跳过写检测) 启用/禁用请求
0x43	CLR_ALT_ENT	清除 User Alt List Entry (条目) 请求
0x44	ADJ_CLR	调整目标间隙 (Target Clearance) 请求
0x45	FALL	控制驱动器自由跌落 (free-fall) 防护请求
0x46	XFR_SEC	读/写传输扇区请求
0x47	DISC_SLIP	更新伺服磁盘 slip 参数
0x48	RE_ALT	从介质恢复 R/W User Alt List 请求
0x49	RST_RVFF	重置伺服 RVFF 传感器状态请求
0x4A	HST	磁头稳定性 (Stability) 测试
0x4B	PREP_DL	准备伺服用于下载请求
0x4C	CLR_SD	清除 R/W 伺服缺陷列表 (Servo Defect List) 请求
0x4D	HD_ASYM	测量磁头非对称性 (Head Asymmetry) 请求
0x4E	SET_FAST_IO	设置 Fast IO 请求
0x4F	PZT_CAL	PZT 校准 (Calibration) 请求
0x50	CHANNEL_FREQUENCY_REDUCE	通道频率降低要求
0x51	UPDATE_DATA_SCRUB_LIST	更新数据清理列表 (Data Scrub List) 请求
0x52	EBMS_CAL	EBMS 校准 (Calibration) 请求
0x53	HTR_CTRL	加热器 (Heater) 控制要求
0x54	CHNL_MEM	访问通道内存请求
0x55	EFD	EFD (EBMS Fault Detect - EBMS 故障检测) 启用/禁用请求
0x55	EFD	保留, 用于 EFD (EBMS Fault Detect - EBMS 故障检测) 启用/禁用请求

qqqqqq

是读/写命令请求模式

传输/寻道请求模式 (Transfer/Seek Request Modes):

0x00000001	跳过掩码模式 (Skip mask mode) 被启用
0x00000002	EDC/ECC 数据传输被启用 (R/W Long)
0x00000004	禁用即时 ECC 纠错 (on-the-fly ECC correction)
0x00000008	连续读取 (Read-continuous) 模式被启用
0x00000010	应用指定的寻道速度 (仅用于寻道请求)
0x00000020	应用寻道磁道偏移
0x00000040	禁用磁盘 IOEDC 错误检测

0x00000080	报告覆盖(override)数据完整性转义种子(escape seed)到数据管理器
0x00000100	禁用块寻址预置(prepending)
0x00000200	禁用块寻址预置错误探测(prepend error detection)
0x00000400	应用覆盖(override)块寻址预置和 IOEDC 种子(IOEDC seed)
0x00000800	介质格式化(Media format)模式被启用
0x00001000	传输期间强制打开读门限(Force Read Gate On)
0x00002000	传输期间禁用寻道(不允许磁道穿越)
0x00004000	屏蔽前置放大器故障(Mask out pre-amp faults)
0x00008000	启用主要寻道(Prime seek)模式(仅寻道请求)
0x00010000	启用读取强制同步(forced sync on read)(仅传输请求)
0x00020000	寻道无需目标柱面验证(仅寻道请求)
0x00040000	磁道 ZLR 模式(Track ZLR mode)
0x00080000	下次寻道时不重新加载通道
0x00100000	零延迟启动单磁道传输并且回绕逻辑结尾
0x00200000	带回绕逻辑结尾的单磁道传输
0x00400000	修正后停止,以允许错误率统计数据采集
0x00800000	启用用户扇区磁盘读/写传输的缓冲区奇偶校验,不包括 long 传输

pppppp

是读/写请求选项。

如果 R/W 请求选项被按 bits 位定义,则以下定义应该被用于解码 R/W 选项。

传输/寻道请求选项:

0x00000001	LBA	LBA 格式寻址类型
0x00000002	PBA	PBA 格式寻址类型
0x00000004	TRK	磁道格式寻址类型
0x00000008	SEC	扇区格式寻址类型
0x00000010	WDG	Wedge 格式寻址类型
0x00000020	USR	用户分区区域
0x00000040	SYS	系统分区区域
0x00000080	SID	SMART ID 参数区
0x00000100	SOD	SMART OD 参数区
0x000000F0		无效分区所在区域
0x00000200	RD	正常读取传输类型
0x00000400	CMP	比较读取传输类型
0x00000800	CRT	Cert(认证)读取传输类型
0x00001000	WR	正常写入传输类型
0x00002000		读寻道类型
0x00004000		写寻道类型
0x00008000		写磁头寻道类型
0x00010000		物理寻道类型
0x00200000		寻道完成后应用长延时
0x00400000		日志记录寻道相关统计
0x00800000		在读寻道时禁用加热器(heater)

仅当 ALTITUDE_FLY_HEIGHT_MODULATION_WORKAROUND 编译开关为 true 时才有效。

0x01000000		跟踪唯一随机数发生器播种(seeding)。 仅当 TRACK_UNIQUE_RANDOMIZER_SEED 编译开关为 true 时有效。
0x02000000		BIPS 奇偶校验扇区的 LBA 编号
0x04000000		表示磁道漂移(skew) 应被计算
0x08000000		使用最坏情况下的 delta-L(Δ -L) 值

下面的 R/W 请求选项是否被定义为 bits 比特或 fields 字段的定义是独立的。

提速 (Spinup) 请求选项:

0x00000000	NORMAL	正常提速
0x00000001	ONLY	仅自旋提速 (Spin-only Spinup)
0x00000001	ONLY	仅自旋提速 (Spin-only Spinup)
0x00000002	BYPASS	旁路提速 (Bypass Spinup)

降速 (Spindown) 请求选项:

0x00000000	NORMAL	正常降速 (Normal Spindown)
0x00000001	QCK	快速降速 (Quick Spindown)
0x00000002		快速低功耗降速 (Quick Low-power Spindown)
0x00000003		推迟进入降速 (Late Entry Spindown)

读磁道请求选项:

0x00000001	使用 LBA 访问磁道
0x00000002	声明用于整个磁道的读门限, 不管出现何种错误

写磁道请求选项:

0x00000001	使用 LBA 访问磁道
0x00000002	禁用 IOEDC 奇偶检查

重新分配块请求选项:

0x00000001	L1	执行在块原来的位置的数据清理 (scrub) 尝试 (即, write-verify 写验证)。 如果失败, 执行一个硬重新分配。
0x00000002	L2	执行在块原来的位置的数据清理 (scrub) 尝试 (即, write-verify 写验证)。 如果失败, 不执行一个硬重新分配。(除非它成为一个不可恢复的错误)。
0x00000004	HARD	不执行在块原来的位置的数据清理 (scrub) 尝试 (即, write-verify 写验证)。
0x00000008	MRK	所输入的 LBA 添加到等待重新分配列表 (pending reallocation list)。
0x00000010	UNMRK	从等待重新分配列表 (pending reallocation list) 中删除所输入 LBA。
0x00000020	RGD	如果重新分配, 缺陷被归类为保留生长缺陷。
0x00000040	APR	添加主机块数据到局部重新分配, 输入 LBA。
0x00000080	LOG	标记在 RST 内的输入的 LBA 的条目作为日志记录。

配置电压容限等级 (voltage margin level) 请求选项:

0x00000000	不改变电压容限 (voltage margin)
0x00000001	配置低电压容限 (low voltage margin)
0x00000002	配置标称电压容限 (nominal voltage margin)
0x00000003	配置高电压容限 (high voltage margin)

配置 ZAP 校正模式 (ZAP correction mode) 请求选项:

0x00000000	禁用所有 ZAP 校正 (ZAP correction)
0x00000001	仅启用写 ZAP (Enable Write ZAP only)
0x00000002	仅启用读 ZAP (Enable Read ZAP only)
0x00000003	允许读取和写入 ZAP
0x00000004	应用来自伺服 RAM 的 ZAP

清除 Alt List 请求选项:

0x00000000	禁用保存列表到介质
------------	-----------

0x10000000	启用保存列表到介质
清除 Servo List 请求选项:	
0x00000000	禁用保存列表到介质
0x10000000	启用保存列表到介质
清除 Slip List 请求选项:	
0x00000000	禁用保存列表到介质
0x10000000	启用保存列表到介质
清除 Alt List Entry 条目请求选项:	
0x00000000	禁用保存列表到介质
0x10000000	启用保存列表到介质
更新伺服磁盘 Slip 参数 (Servo Disc Slip Parms) 请求选项:	
0x80000000	仅请求伺服重新校准挂起状态。
0x40000000	强制伺服重新校准和磁盘 slip 参数更新。
0x20000000	发送已更新的 (如果进行校准) 磁盘 slip 参数到伺服。
0x10000000	发送已保存的磁盘 slip 参数 (来自介质文件) 到伺服。
r	是 R/W 传感器状态。
0x0 RW_REQUEST_SATISFIED_WITH_RECOVERY	- 请求被满足, 错误恢复被执行。
0x1 RW_REQUEST_SATISFIED	- 请求被满足, (无错误恢复被执行)
0x2 RW_REQUEST_FAILED	- 请求被拒绝
ssssssss	是 R/W 传感器错误代码。

还有一些附加信息可被显示在 “Info” 字段。

它们包括请求类型 (request types)、选项 (options)、模式 (modes)、输入/输出 (信息/响应) 帧 (input/output (information/response) frames)、以及缓冲区配置 (buffer configuration) 等。

读/写请求信息及响应帧 (Read/Write request information and response frames):

```
"B Aaaaaaaa"
"L Bbbbbbbb"
"CH Ccccc.D"
"CHS Ccccc.D.Eeee"
```

其中

Aaaaaaaa 是 LBA 或 PBA 编号
 Bbbbbbbb 是传输长度
 Ccccc 是柱面, D 是磁头号
 Ccccc 是柱面, D 是磁头号, Eeee 是扇区号

Read/Write request buffer configuration:

```
"BO Ffffff"
"VL Gggg.Hhhh"
"BES Iiiiiiii.Jjjjjjjj.Kkkkkkkk"
```

其中

Ffffff 是缓冲区配置选项
 Gggg 是起始 VBM 索引 Hhhh 是 VBM 缓冲片段在各扇区的长度
 Iiiiiiii 是基址 (base address)

Jjjjjjjj 是首地址 (top address)
Kkkkkkkk 是 non-VBM 缓冲片段起始地址

Remarks

- * - 此行是被重复的 ATA 命令的数量，通过上述的 ccc 指定
- ** - 此行是被重复的读/写命令的数量，通过上述的 ccc 指定

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSB 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示 DST 状态 **Display DST Status (Online Control K and Online Control Y)**

可用性:

Online , CTRL-K
Online , CTRL-Y

快速帮助:

Display DST Status

描述:

该命令将显示所有当前驱动器自检 (DST) 活动的状态 (完成百分比等)。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，则驱动器自检 (DST - Drive Self Test) 状态将显示如下。

```
"Total process aa% complete"  
"bb% of current test complete"            <== 注意：此行仅在 non-AT 驱动器时出现。  
"c out of d steps complete in current test" <== 注意：此行仅在 non-AT 驱动器时出现。  
"Current operation is eeeeeeeeeeeeeee."  
"Current status    ff"
```

其中

aa 是整个自检测试 (self test) 进程的完成百分比。
bb 是当前自检测试 (self test) 进程的完成百分比。
c 是当前自检测试 (self test) 有多少个步骤被完成。
d 是当前自检测试 (self test) 还有多少个步骤。
eeeeeeeeeeeeee 不是 "aborted" 就是 "NOT aborted" (被中止或未被中止)。

ff 是自检测试 (self test) 状态:

对于 SCSCI 驱动器:

0x0000: NO_SELF_TEST_ERROR	- 表示没有错误。
0x0001: SELF_TEST_ABORTED_BY_HOST	- SELF TEST 被主机中止
0x0002: SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET	- SELF TEST 被 RESET 打断
0x0003: SELF_TEST_IMPOSSIBLE	- SELF TEST 不可能
0x0004: UNKNOWN_SELF_TEST_FAILURE	- 未知的 SELF TEST 失败
0x0005: ELECTRICAL_SELF_TEST_FAILURE	- "cannot generate write current" (不能产生写电流), 等等。

0x0006: SERVO_SELF_TEST_FAILURE	- servo, seek, vibration, (伺服、寻道、振动) 等。
0x0007: READ_SELF_TEST_FAILURE	- 对任何数据的读取操作失败 (user data, servo bursts, ECC, etc.)-这里的这个 bucket (桶、容器) 目的是放置成长缺陷 (grown defects)。
0x0008-0x0013: 保留	
0x000E: READ_VERIFY_IN_PROGRESS	- 为 AT 保留。
0x000F: SELF_TEST_IN_PROGRESS	- 如果主机使用一条命令而不是一个 SMARTOfflineImmediate (子命令 =127) 来中断一次 self-test 自检, 则 self-test 自检只是被暂停, 而不会被中断, 并且 SMARTReadAttributeValues 将表明这一点。如果主机发出 reset 复位而导致中断一次 self-test 自检, 再适当的状态是 SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET, 并且 self-test 将不会重新启动。
对于 ATA 驱动器:	
0x0000: NO_SELF_TEST_ERROR	- 表示没有错误。
0x0010: SELF_TEST_ABORTED_BY_HOST	- SELF TEST 被主机中止
0x0020: SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET	- SELF TEST 被 RESET 打断
0x0030: SELF_TEST_IMPOSSIBLE	- SELF TEST 不可能
0x0040: UNKNOWN_SELF_TEST_FAILURE	- 未知的 SELF TEST 失败
0x0050: ELECTRICAL_SELF_TEST_FAILURE	- "cannot generate write current" (不能产生写电流), 等等。
0x0060: SERVO_SELF_TEST_FAILURE	- servo, seek, vibration, (伺服、寻道、振动) 等。
0x0070: READ_SELF_TEST_FAILURE	- 对任何数据的读取操作失败 (user data, servo bursts, ECC, etc.)-这里的这个 bucket (桶、容器) 目的是放置成长缺陷 (grown defects)。
保留 (8-14)	
0x000F: SELF_TEST_IN_PROGRESS	- 如果主机使用一条命令而不是一个 SMARTOfflineImmediate (子命令 =127) 来中断一次 self-test 自检, 则 self-test 自检只是被暂停, 而不会被中断, 并且 SMARTReadAttributeValues 将表明这一点。如果主机发出 reset 复位而导致中断一次 self-test 自检, 再适当的状态是 SELF_TEST_INTERRUPTED_BY_RESET, 并且 self-test 将不会重新启动。

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

启用 ASCII 诊断串行端口模式 Enable ASCII Diagnostic Serial Port Mode (Online Control Z)

可用性:

Online , CTRL-Z

快速帮助:

Enable ASCII Diagnostic Serial Port Mode

描述:

此命令启用 ASCII 诊断串行端口模式。在这种模式下, non-packet 的串行端口模式被选中, 并且 online 联机 and ASCII 串口诊断模式命令被启用。

输入参数:

None

输出数据:

以下字符串将被显示:

"ASCII Diag mode"

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

中止循环命令或批处理文件 Abort Looping Command or Batch File (Online ESCAPE)

可用性:

Online , ESC

快速帮助:

Abort Looping Command or Batch File

描述:

此命令中止诊断命令的循环或批处理文件的执行。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

切换 Debug 显示 Toggle Debug Display Enable (Online Control \)

可用性:

Online , CTRL-\

快速帮助:

Toggle Debug Display Enable

描述:

此命令可切换 Debug 调试程序显示启用状态。

输入参数:

None

输出数据:

如果 Debug 显示被启用, 以下消息将被显示。

"Debug Display enabled"

如果 Debug 显示被禁用, 以下消息将被显示。

"Debug Display disabled"

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

暂停输出 Pause Output (Online Space)

可用性:

Online , ' '

快速帮助:

Pause Output

描述:

该命令暂停正在进行中的诊断命令的输出。输入任何字符将导致该命令的输出继续。

输入参数:

None

输出数据:

None

修订历史:

0001.0000 初始版本。

显示当前读取通道设置 Display Current Read Channel Settings (Online '!!')

可用性:

Online , '!!'

快速帮助:

Display Current Read Channel Settings

描述:

该命令将显示读取通道、前置放大器 (Preamp) 和电源专用集成电路 (Power ASIC) 寄存器的当前值。

输入参数:

None

输出数据:

如果单个读取通道寄存器被读取时，将显示以下信息。

```
"Read Channel Reg cccc = dddd"
```

其中

cccc 是被读取的寄存器的地址

dddd 是从寄存器读取的值

如果多个读取通道寄存器被读取时，将显示以下信息。

```
"Read Channel"
"   0   1   2   3   4   5   6   7   8   A   B   C   D   E   F"
"cccc: dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd"
```

其中

cccc 是该行中的第一个寄存器的地址

dddd 是从寄存器读取的值

如果单个前置放大器 (Preamp) 寄存器被读取，以下信息将被显示。

```
"Preamp Reg cc = dd"
```

其中

cc 是被读取的寄存器的地址

dd 是从寄存器读取的值

如果有多个前置放大器寄存器读出，将显示以下信息。

```
"Preamp"
"    0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  A  B  C  D  E  F"
"cc: dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd dd"
```

其中

cc 是该行中的第一个寄存器的地址
dd 是从寄存器读取的值

如果单个 Power ASIC 寄存器被读取，以下信息将被显示。

```
"Power ASIC Reg cc = dddd"
```

其中

cc 是被读取的寄存器的地址
dddd 是从寄存器读取的值

如果多个 Power ASIC 寄存器被读取，以下信息将被显示。

```
"Power ASIC"
"    0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    A    B    C    D    E    F"
"cc: dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd dddd"
```

其中

cc 是该行中的第一个寄存器的地址
dddd 是从寄存器读取的值

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

按 zone 区段显示读/写统计 Display Read/Write Statistics By Zone (Online '\$')

可用性:

Online , '\$'

快速帮助:

Display Read/Write Statistics By Zone

描述:

该命令显示每一个磁头和 zone 区段的读和写错误计数器。

Error 100C DETSEC 00008000

- 这个错误是由错误状态记录被未初始化造成的。

通过点击 CTL-W 可以初始化错误日志

相关命令:

any level Ctl-W - 启用 RW 统计数据的采集，并置 0 错误计数器

level L i - L>iFFFD 将置 0 错误计数器

level L E - L>E,,0 将禁用 QMON 统计数据收集

- L>E,,1 将启用 QMON 统计数据收集

- L>E,,2 将置 0 错误计数器

输入参数:

None

输出数据:

Rbit	Hard	Soft	OTF	Raw	Rsym	Sym	Wbit	Whrd	Wrtty
X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X
X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X

其中 x.x 是以 10 为底的 log 对数函数值如下：

Rbit: 驱动器成功读取的 BITS 数目。每次扇区被成功读取, 此计数器增量=每扇区字节数*8
 此值将被强制为至少等于原始误码率。以防止当没有扇区被成功读取时产生数学溢出。

Hard: 无法读取的错误记录。每组重试时此计数器递增 1。

Soft: 需要一次或多次重试的错误记录, 包括不能被读取的错误。每组重试此计数器递增 1。

OTF: 导致磁盘定序器停止的任何错误记录。此计数器每次需要修正 ECC'd 数据字段时递增 1。
 需要注意的是 4×1K 扇区驱动器, 因此可能得到这个计数器每次磁盘扇区读取时递增 4。每一个单独的重试时计数器递增一次。

Raw: 统计磁盘遇到的所有的有错误的扇区的记录, 包括那些磁盘能够纠正的扇区。一个给定的扇区不管有多少码元有错误, 此计数器只增加 1。(这种统计很像 ST-10 代码。)

Rsym: 驱动器尝试读取的码元的数量。包括用户数据, IOECD 和 ECC 字段。每一次扇区读取被重试, 码元读取数将按该扇区中码元的总数值进行递增。

Sym: 基于码元的错误率。这里是 $-1 * \text{LOG}_{10}$ (由硬件/码元读取报告的 bad 码元)

Wbit: 驱动器成功写入的 BITS 数目。每次扇区成功写入, 此计数器增量=每扇区字节数*8
 此值将被强制为至少等于 wrty 的值。以防止当没有扇区被成功写入时产生数学溢出。

Whrd: 写硬错误。驱动器每次写扇区失败时, 此计数器递增 1。每组重试时该计数器只递增一次。

Wrtty: 需要一次或多次重试, 但不需要完整错误恢复配置写的错误记录。每组重试此计数器递增 1。

示例:

```
10 512 byte sectors read ( 10*512*8 bits )
18 OTF corrections
4 soft errors
2 hard errors
---
rbit = log10 (8*512*8)
hard = log10 ( 2 / (8*512*8) )
soft = log10 ( (2+4) / (8*512*8) )
OTF = log10 ( (2+4+18) / (8*512*8) )
```

实例:

示例 #1:

```
F3 2> $
Hd Zn Rbit Hard Soft OTF Raw Rsym Sym Wbit Whrd Wrtty
0 0 8.1 8.1 8.1 7.4 5.7 7.2 4.6 0.0 0.0 0.0
0 1 7.8 7.8 7.8 7.0 5.9 6.9 4.6 0.0 0.0 0.0
0 2 7.9 7.9 7.9 7.3 5.7 6.9 4.3 0.0 0.0 0.0
0 3 8.0 8.0 8.0 7.1 6.1 7.0 4.6 0.0 0.0 0.0
0 4 7.9 7.9 7.9 7.1 5.7 7.0 4.5 0.0 0.0 0.0
0 5 8.0 8.0 8.0 7.1 5.5 7.1 4.4 0.0 0.0 0.0
0 6 8.1 8.1 8.1 7.2 5.7 7.1 4.4 0.0 0.0 0.0
0 7 7.9 7.9 7.9 7.2 5.7 7.0 4.5 0.0 0.0 0.0
0 8 7.5 7.5 7.5 7.5 5.3 6.6 4.0 0.0 0.0 0.0
0 9 7.9 7.9 7.9 7.0 5.6 6.9 4.3 0.0 0.0 0.0
0 A 7.8 7.8 7.8 6.9 5.5 6.9 4.3 0.0 0.0 0.0
0 B 7.9 7.9 7.9 7.0 5.0 6.9 3.8 0.0 0.0 0.0
0 C 7.5 7.5 7.5 7.0 5.3 6.6 4.2 0.0 0.0 0.0
0 D 7.9 7.9 7.9 6.9 5.5 6.9 4.2 0.0 0.0 0.0
0 E 7.5 7.5 7.5 7.0 5.6 6.6 4.4 0.0 0.0 0.0
0 F 7.5 7.5 7.5 6.9 5.4 6.5 4.1 0.0 0.0 0.0
Sumry: 9.1 9.1 9.1 7.1 5.5 8.1 4.2 0.0 0.0 0.0
Hd Zn Rbit Hard Soft OTF Raw Rsym Sym Wbit Whrd Wrtty
1 0 7.9 7.9 7.9 7.2 6.0 6.9 4.6 0.0 0.0 0.0
1 1 7.8 7.8 7.8 7.0 5.8 6.9 4.5 0.0 0.0 0.0
1 2 7.9 7.9 7.9 7.2 5.8 6.9 4.5 0.0 0.0 0.0
1 3 7.9 7.9 7.9 7.3 5.8 7.0 4.6 0.0 0.0 0.0
1 4 8.1 8.1 8.1 7.2 6.0 7.2 4.6 0.0 0.0 0.0
1 5 8.1 8.1 8.1 7.2 5.8 7.2 4.5 0.0 0.0 0.0
1 6 8.1 8.1 8.1 7.1 6.0 7.1 4.5 0.0 0.0 0.0
1 7 8.0 8.0 8.0 7.1 5.7 7.1 4.4 0.0 0.0 0.0
1 8 8.0 8.0 8.0 7.1 5.9 7.0 4.6 0.0 0.0 0.0
1 9 8.0 8.0 8.0 7.1 5.8 7.0 4.4 0.0 0.0 0.0
1 A 7.6 7.6 7.6 7.3 5.7 6.6 4.4 0.0 0.0 0.0
```

1	B	7.5	7.5	7.5	7.5	5.8	6.6	4.7	0.0	0.0	0.0
1	C	7.8	7.8	7.8	6.9	5.7	6.9	4.5	0.0	0.0	0.0
1	D	7.5	7.5	7.5	7.2	5.6	6.6	4.4	0.0	0.0	0.0
1	E	8.0	8.0	8.0	7.1	5.6	7.0	4.3	0.0	0.0	0.0
1	F	7.7	7.7	7.7	7.0	5.8	6.7	4.3	0.0	0.0	0.0
Sumry:		9.1	9.1	9.1	7.2	5.8	8.1	4.5	0.0	0.0	0.0

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001	提高对数的数学精度。
0012.0000	增加了基于码元错误率的支持
0012.0001	增加了对超过 512 个字节的扇区的支持。
0012.0002	修正迭代通道 (iterative channel) OTF 计算。

显示活动状态 **Display Active Status (Online '.')**

可用性:

Online , '.'

快速帮助:

Display Active Status

描述:

显示活动状态命令将显示驱动器的工作状态信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，且当前的读/写扇区地址在用户区，将显示以下信息。以下信息将被显示。

```
"Current User LBA cccccccc LLL CHS dddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"
"R/W Status j R/W Error kkkkkkkk lll...l"
```

如果没有发生错误，且当前的读/写扇区地址在系统区，以下信息将被显示。

(译注: 原文这里还是用户区, 而看下文, 应该是笔误, 正确的是系统区)

```
"Current System LBA cccccccc LLL CHS dddddd.e.ffff PLP CHS gggggg.h.iiii"
"R/W Status j R/W Error kkkkkkkk lll...l"
```

其中

cccccccc 是当前读/写磁盘逻辑块地址
 dddddd 是当前读/写逻辑柱面地址
 e 是当前读/写逻辑磁头地址
 ffff 是当前读/写逻辑扇区地址
 gggggg 是当前读/写物理柱面地址
 h 是当前读/写逻辑磁头地址
 iiii 是当前读/写物理扇区地址
 j 是读/写子系统最后一次操作返回的检测状态,
 kkkkkkkk 是读/写子系统最后一次操作返回的错误代码
 lll...l 是一个字符串, 表示驱动器是否为当前准备

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

预置辅助联机命令 PrepSecondaryOnlineCmd

可用性:

Online , ':'

快速帮助:

PrepSecondaryOnlineCmd

转移到辅助联机模式命令 Move to Secondary Online Mode Cmd (All Levels ':')

描述:

此命令转移驱动器到辅助联机模式命令。

输入参数:

None

输出数据:

":2:"

该提示符表示下一个字符将被解释为辅助联机命令 (second level online command)。

修订历史:

1.0 初始版本

递减读/写范围同步 Decrement Read/Write Scope Sync (Online '<')

可用性:

Online , '<'

快速帮助:

Decrement Read/Write Scope Sync

描述:

此命令递减伺服 wedge 数量, 以此产生范围同步脉冲 (Scope Sync Pulse)。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 将显示以下信息。

" Burst cccc"

其中

cccc 是当前范围同步 wedge (Scope Sync Wedge) 数值

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

递增读/写范围同步 Increment Read/Write Scope Sync (Online '>')

可用性:

Online , '>'

快速帮助:

Increment Read/Write Scope Sync

描述:

此命令递增伺服 Wedge 数量，以此产生范围同步脉冲（Scope Sync Pulse）。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误，将显示以下信息。

" Burst cccc"

其中

cccc 是当前范围同步 wedge（Scope Sync Wedge）数值

修订历史:

0001.0000 初始版本。

0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示诊断缓冲区信息 Display Diagnostic Buffer Information (Online '?')

可用性:

Online , '?'

快速帮助:

Display Diagnostic Buffer Information

描述:

诊断缓冲区信息显示命令显示有关用于处理诊断请求的缓冲区内内存的信息。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误，将显示以下信息。

"DiagError aaaaaaaa"

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生，每个诊断缓冲区（Diagnostic Buffer）的诊断缓冲区文件信息将被显示如下。

"Blks cccccc-dddddd (eeeeee), BufAddr ffffffff-gggggggg, DBA hhhhhhhh, BytesPerBlk iii jjj...j";

其中

ccccc 是该文件的第一个缓冲块的编号

dddddd 是该文件的最后一个缓冲块的编号

eeeeee 是缓冲块的数目

fffffff 是该文件的第一个字节的缓冲区地址

gggggggg 是该文件的最后一个字节的缓冲区地址

hhhhhhhh 是该文件的第一个字节的 DBA 地址

iii 是每块的字节数
jjj...j 是 ASCII 字符串，是该文件的名称

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示读/写统计信息 Display Read/Write Statistics (Online '')

可用性:

Online , ''

快速帮助:

Display Read/Write Statistics

描述:

该命令显示每一个磁头的读和写错误计数器。
使用 online '\$' 命令获取按 zone 错误率。
Error 100C DETSEC 00008000
- 这个错误是由错误状态记录被未初始化造成的。
通过点击 CTL-W 可以初始化错误日志。

相关命令:

any level Ctl-W - 启用 RW 统计数据的采集，并置 0 错误计数器
level L i - L>iFFFD 将置 0 错误计数器
level L E - L>E,,0 将禁用 QMON 统计数据收集
 - L>E,,1 将启用 QMON 统计数据收集
 - L>E,,2 将置 0 错误计数器

输入参数:

None

输出数据:

Rbit	Hard	Soft	OTF	Raw	Rsym	Sym	Wbit	Whrd	Wrtv
X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X
X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X	X.X

其中 X.X 是以 10 为底的 log 对数函数值如下:

Rbit: 驱动器成功读取的 BITS 数目。每次扇区被成功读取，此计数器增量=每扇区字节数*8
此值将被强制为至少等于原始误码率。为了防止当没有扇区被成功读取时产生数学溢出。
Hard: 无法读取的错误记录。每组重试时此计数器递增 1。
Soft: 需要一次或多次重试的错误记录，包括不能被读取的错误。每组重试此计数器递增 1。
OTF: 导致磁盘定序器停止的任何错误记录。此计数器每次需要修正 ECC'd 数据字段时递增 1。
需要注意的是 4×1K 扇区驱动器，因此可能得到这个计数器每次磁盘扇区读取时递增 4。每一个单独的重试时计数器递增一次。
Raw: 统计磁盘遇到的所有的有错误的扇区的记录，包括那些磁盘能够纠正的扇区。一个给定的扇区不管有多少码元有错误，此计数器只增加 1。(这种统计很像 ST-10 代码。)
Rsym: 驱动器尝试读取的码元的数量。包括用户数据，IOECD 和 ECC 字段。每一次扇区读取被重试，码元读取数将按该扇区中码元的总数值进行递增。
Sym: 基于码元的错误率。这里是 -1* LOG10 (由硬件/码元读取报告的 bad 码元)
Wbit: 驱动器成功写入的 BITS 数目。每次扇区成功写入，此计数器增量=每扇区字节数*8
此值将被强制为至少等于 Wrtv 的值。为了防止当没有扇区被成功写入时产生数学溢出。
Whrd: 写硬错误。驱动器每次写扇区失败时，此计数器递增 1。每组重试时该计数器只递增一次。
Wrtv: 需要一次或多次重试，但不需要完整错误恢复配置写的错误记录。每组重试此计数器递增 1。

示例:

```
10 512 byte sectors read ( 10*512*8 bits )
18 OTF corrections
4 soft errors
```

```

2 hard errors
-----
rbit = log10 (8*512*8)
hard = log10 (      2      / (8*512*8) )
soft = log10 ( (2+4)      / (8*512*8) )
OTF  = log10 ( (2+4+18) / (8*512*8) )

```

实例:

示例 #1:

F3 2> \

		Rbit	Hard	Soft	OTF	Raw	Rsym	Sym	Wbit	Whrd	Wrtty
Hd 0		9.4	9.4	9.4	9.4	5.9	8.5	4.9	0.0	0.0	0.0
Hd 1		9.3	9.3	9.3	9.3	5.9	8.4	4.9	0.0	0.0	0.0

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0001.0001 修改了如果没有成功的转移已经发生时如何统计计算。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0011.0001 提高对数的数学精度。
0012.0000 增加了基于码元错误率的支持
0012.0001 增加了对超过 512 个字节的扇区的支持。

切换 EIB 专用读/写跟踪 Toggle EIB-Specific R/W Tracing (Online { })

可用性:

Online , '{'

快速帮助:

Toggle EIB-Specific R/W Tracing

描述:

此命令利用串口来控制读/写重试跟踪字符的显示, 为错误注入委员会 (EIB- Error Injection Board) 使用的专门格式。

通过设定 bits 位 S T R, 几种模式可供选择:

```

S   T   R   |   显示模式
*****
0   X   X   |   在系统扇区的读取/写入启用 Vismux 信号
1   X   X   |   在系统扇区的读取/写入禁用 Vismux 信号
X   0   1   |   显示重试次数。(见以下示例)
X   1   0   |   标记或分隔显示重试次数。(见以下示例)
示例: 显示重试次数 -每次重试, 输出该模式(R/ W)和重试次数。
      R0001R0002R0003 or W0001W0002W0003
示例: 标记重试次数 -同显示重试次数, 但纳入了一个独特的字符'~', 用来分隔每个重试。
      ~R0001~R0002~R0003 or ~W0001~W0002~W0003

```

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有发生错误, 将显示以下信息。

```
"S T R = a b c"
```

其中

- "S T R" 是 "Suppress Vismux" (抑制 Vismux)、"Tagged Retry number" (带标记重试次数)、"Retry number" (重试次数) 的缩写 s an acronym for "", ,
- a 等于 1, 如果在系统扇区期间 Vismux 输出被抑制
 - b 等于 1, 如果额外的标记字符添加到该重试次数
 - c 等于 1, 如果重试次数是将被输出

修订历史:

0001.0000 初始版本。
0011.0000 合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。

显示本地接口命令状态 **Display Native Interface Command State (Online '~')**

可用性:

Online , '~'

快速帮助:

Display Native Interface Command State

描述:

此命令显示本机接口命令的状态。

输入参数:

None

输出数据:

如果出现错误, 将显示以下信息。

```
"DiagError aaaaaaaa"
```

其中

aaaaaaaa 是诊断错误代码

如果没有错误发生, 本机接口命令状态 (Native Interface Command State) 将被显示如下。

```
"ATA St cc Er dd Op ee f gggggggggggg, hhhh iiii jjjj"
"Ts(ms)      dT(ms)    xT(ms)  Type Option Mode  St EC      Info"
"kkkkkkkkkk 11111111 00000000 pp  qqqqqq rrrrrr s tttttttt"
```

其中

cc	AT 状态寄存器
dd	AT 错误寄存器
ee	AT 命令寄存器
f	AT 设备/磁头寄存器的高 4 位
ggggggggggg	AT LBA 寄存器组, 是多个寄存器的级联
hhhh	AT 起始扇区计数寄存器
iiii	AT (当前) 扇区计数寄存器
jjjj	AT 功能寄存器
kkkkkkkkkk	读/写命令被记录时的时间戳 (毫秒)
11111111	与先前读/写命令的时间差 (毫秒)。
	如果等于 99999999, 则表示该时间差是不确定
00000000	是持续读/写运行请求的执行时间。
	如果该值是 99999999, 则表示该完成时间不确定
pp	是读/写命令请求类型
qqqqqq	是读/写命令请求类型
rrrrrr	是读/写命令请求模式
s	是读/写传感器状态
tttttttt	是 R/W 传感器错误代码。

更详细的读写命令状态说明请参阅 Online Control-X, 本地接口和读/写命令历史信息, 命令

修订历史:

0001.0000	初始版本。
0011.0000	合并 PSG 诊断错误代码 (PSGDEC) 和外部诊断测试服务错误代码 (DETSEC) 成一套单一的诊断错误代码 (DiagError)。
0012.0000	增加了本机接口 API 以显示一些缓存的统计数据。
0013.0000	显示在编译时来自伺服码元表 (servo symbol table) 的原有的磁头数量。

Error Codes/Tracing/File Information

DiagError - Diagnostic Error Codes 诊断错误代码中英文对照

0x0000 - 0x0FFF: Diagnostic Infrastructure Errors	诊断基础结构错误

0x0000: No Error	没有错误
0x0001: Unsupported Diagnostic Feature	不支持的诊断功能
0x0002: Online Extrinsic Requests are disabled	在线非本征请求被禁用
0x0003: Diagnostic Mode Extrinsic Requests are disabled	诊断模式非本征请求被禁用
0x0004: Diagnostic External Test Service Busy	诊断外部测试服务忙
0x0005: Invalid Diagnostic External Test Service Request	无效的诊断外部测试服务请求
0x0006: Extrinsic Diagnostic Aborted	非本征诊断中止
0x0007: File Creation Error	文件创建错误
0x0008: Memory Allocation Error	内存分配错误
0x0009: Unsupported Diagnostic Parameter Revision	不支持的诊断参数版本
0x000A: Invalid Diagnostic Parameter	无效的诊断参数
0x000B: Singular Matrix Error	奇异矩阵错误
0x000C: Congen Read Error (Drive Has Probably Never Been "Congened")	读取错误 (驱动器有可能从来没有被“Congened”)
0x000D: Congen Write Error: Error Occurred Saving Mode Packet Header	写入错误: 保存 Mode 数据包头时发生错误
0x000E: File Copy Error	文件复制错误
0x000F: Unable to load Diagnostic Overlay	无法加载诊断覆盖(Diagnostic Overlay)
0x0010: Congen Write Error: Mode Page Length Does Not Match Specified Length	Congen 写错误: Mode 页面长度不匹配指定长度
0x0011: Congen Write Error: Mode Page Check Member Function Returned Failure	Congen 写入错误: Mode 页面检查成员函数返回失败
0x0012: Congen Write Error: Attempt To Change Unchangeable Parameter	Congen 写入错误: 试图修改不可变更参数
0x0013: Incoming SDBP is too small for DSB	传入的 SDBP 太小, 就 DSB 而言
0x0014: Congen Write Error: Writing Mode Data To Disc Failed	Congen 写入错误: 写入 Mode 数据到磁盘失败
0x0015: Congen Write Error: Writing Partial Mode Data To Disc Failed	Congen 写入错误: 写作部分 Mode 数据到磁盘失败
0x0016: Congen Write Error: Writing Complete Mode Data To Disc Failed	Congen 写入错误: 编写完整的 Mode 数据到磁盘失败
0x0017: Congen Write Error: Unknown Congen Write Error	Congen 写错误: 未知 Congen 写入错误
0x0018: Congen Reset Error: Reset Congen Failed	Congen 复位错误: 复位 Congen 失败
0x0019: Drive must be power cycled	驱动器必须重新加电
0x001A: Divide by zero detected, filter time constant must be non-zero	检测到除数为零, 滤波器的时间常数必须是非零
0x0020: Invalid ASCII Diag Command	无效的 ASCII diag 命令
0x0021: Unable to Load Diag Command Processor Overlay	无法加载 diag 命令处理器 Overlay
0x0022: Data Received from Unsupported Test Service	数据被从不受支持的测试服务接收
0x0023: Unsupported Diag Data Type	不支持的 Diag (诊断) 数据类型
0x0024: File Search Error: Specified file does not exist	文件搜索错误: 指定的文件不存在
0x0025: Specified File Volume number is Unknown	指定的文件卷(File Volume)编号是未知的

0x1000 - 0x1FFF: Memory Errors**内存错误**

0x1000: Invalid Memory Address	无效的内存地址
0x1001: Bad Servo RAM Read	坏的伺服 RAM 读
0x1002: Memory Miscompare Error	内存不可比较错误
0x1003: Buffer Miscompare Error	缓冲区不可比较错误

0x2000 - 0x2FFF: Hardware Errors**硬件错误**

0x2000: Unsupported Hardware Feature	不支持的硬件特性
0x2001: Unable to Lock Read Channel	无法锁定读取通道
0x2002: Unable to Unlock Read Channel	无法解锁读取通道
0x2003: Invalid Read Channel Register Address	无效的读取通道寄存器地址
0x2004: Read Channel Register Access Error	读取通道寄存器访问错误
0x2005: Unable to Lock Preamp	无法锁定前置放大器
0x2006: Unable to Unlock Preamp	无法解锁前置放大器
0x2007: Invalid Preamp Register Address	无效的前置放大器寄存器地址
0x2008: Invalid Read or Write Power ASIC Register Request	无效的读或写 Power ASIC 专用寄存器申请
0x2009: Invalid Controller Register Address	无效的控制寄存器地址
0x200A: Unable to set Preamp Mode	无法设置前置放大器模式
0x200B: Unable to get Preamp Head Resistance	无法获取前置放大器头部阻力
0x200C: Controller Register Target Value Out Of Range	控制器寄存器目标值超出范围
0x200D: Unsupported Controller Register Group	不支持的控制器寄存器组
0x200E: Read Channel Null Reg Mask Error	读取通道 Null 寄存器掩码错误
0x200F: Channel Pattern Generator T Spacing Out of Range	通道模板发生器 T 间距超出范围

0x3000 - 0x3FFF: Drive Geometry Errors

0x3000: Invalid Target Address	无效的目标地址
0x3001: Invalid Read/Write Address	无效的读/写地址
0x3002: Invalid User LBA	无效的用户 LBA
0x3003: Invalid User Logical Cylinder, Logical Head and Logical Sector	无效的用户逻辑柱面, 逻辑磁头和逻辑扇区
0x3004: Invalid User Logical Cylinder, Logical Head and Physical Wedge	无效的用户逻辑柱面, 逻辑磁头和物理 Wedge
0x3005: Invalid User Logical Cylinder	无效的用户逻辑柱面
0x3006: Invalid System LBA	无效的系统 LBA
0x3007: Invalid System Logical Cylinder, Logical Head and Logical Sector	无效的系统逻辑柱面, 逻辑磁头和逻辑扇区
0x3008: Invalid System Logical Cylinder, Logical Head and Physical Wedge	无效的系统逻辑柱面, 逻辑磁头和物理 Wedge
0x3009: Invalid System Logical Cylinder	无效的系统逻辑柱面
0x300A: Invalid Physical Cylinder, Logical Head and Physical Sector	无效的物理柱面, 逻辑磁头和物理扇区
0x300B: Invalid Physical Cylinder, Logical Head and Physical Wedge	无效的物理柱面, 逻辑磁头和物理 Wedge
0x300C: Invalid Drive Geometry Information	无效驱动器几何图形信息
0x300D: Invalid NRZ Symbol Extent Address	无效 NRZ 码元盘区地址
0x300E: Invalid PBA	无效的 PBA
0x300F: Unsupported Media Partition	不支持的介质分区
0x3010: No Valid Sectors on Target Track (all sectors are slipped or alted from this track)	在目标磁道上没有有效扇区 (所有扇区被剪取 (滑) 或从该磁道被替换)
0x3011: Invalid Head	无效的磁头
0x3012: Invalid Logical Mode Access	无效的逻辑 Mode 访问
0x3013: Invalid Logical Cylinder entered for Particle Sweep	

无效的逻辑进入柱面的微粒扫描

0x3014: Diagnostic Drive Geometry File Creation Error	诊断驱动器几何文件创建错误
0x3015: Invalid R/W Track Attributes	无效的 R/W 磁道属性
0x3016: Invalid Physical Track LBA Range	无效的物理磁道 LBA 范围
0x3017: Invalid First LBA on Physical Track	无效的物理磁道的第一个 LBA
0x3018: Invalid Last Physical Sector on Physical Track	无效的物理磁道最后一个物理扇区
0x3019: Invalid Physical Track Partition ID	无效的物理磁道分区 ID
0x301A: Invalid Physical Track Single Head Zone	无效的物理磁道单磁头 zone 区
0x301B: Invalid Physical Track Wedge Size in NRZ Symbols	无效的物理磁道 Wedge 大小, 单位为 NRZ 码元
0x301C: Invalid Logical Track LBA Range	无效的逻辑磁道 LBA 范围
0x301D: Invalid First LBA on Logical Track	无效的逻辑磁道第一个 LBA
0x301E: Invalid Last Logical Sector on Logical Track	无效的逻辑磁道最后一个逻辑扇区

0x4000 - 0x40FF: Native Interface Errors **本地接口错误**

0x4000: Unsupported Native Interface Feature	不支持本机接口功能
0x4001: Invalid Read Cache Segment Information	无效的读 cache 片段信息
0x4002: Invalid Read Cache Search Engine Information	无效的读 cache 搜索引擎信息
0x4003: Invalid Read Cache Most/Least Valuable Indices/Linked List Information	无效的读 cache 最好/最差价值的指数/链表信息
0x4004: Invalid Read Cache Free Segments Information	无效的读 cache 空闲片段信息
0x4005: Invalid Read Cache Miscellaneous Information	无效的读 cache 杂项信息

0x4100 - 0x41FF: Serial Transmission Errors **串行传输错误**

0x4100: Transmission Time-out Error	传输超时错误
0x4101: Transmission Abort Error	传输异常中止错误
0x4102: Transmission Unrecoverd Retry Error	传输未回收 (Unrecoverd) 重试错误
0x4103: Transmission Invalid Packet Size Error	传输无效的数据包大小错误
0x4104: Transmission Invalid Packet Number Error	传输无效的数据包编号错误
0x4105: Transmission Bad CRC Error	传输 Bad CRC 错误

0x5000 - 0x5FFF: Read/Write Errors **读/写错误**

0x5000: Unsupported Read/Write Feature	不支持读/写功能
0x5001: Invalid Read/Write Sequence	无效的读/写时序
0x5002: Read/Write Request Failed	读/写请求失败
0x5003: Read Failed	读取失败
0x5004: Write Failed	写失败
0x5005: Wedge Read Failed	Wedge 读取失败
0x5006: Wedge Write Failed	Wedge 写入失败
0x5007: Track Erase Failed	磁道擦除失败
0x5008: Read Miscompare	读不可比较
0x5009: Pending Block Error	挂起块错误
0x500A: Erase Failed	擦除失败
0x500B: Diagnostic R/W Buffer too small	诊断程序读/写缓冲区太小
0x500C: Invalid Error Recovery Mode	无效的错误恢复 Mode
0x500D: Format Failed	格式化失败
0x500E: Process Defect Lists Error	工厂缺陷列表错误
0x500F: I/F User Table Save Error	I/F 的用户表保存错误
0x5010: R/W Subsystem not Ready to Accept Commands	读/写子系统没有准备好接受命令
0x5011: No Valid Error Recovery Configuration Given	Commanded Mode

无有效的错误恢复配置给出用于已下命令的 Mode

0x5012: Drive Free Fall Protection Failed	驱动器自由跌落防护失败
0x5013: Particle Sweep Request Failed	微粒扫描请求失败
0x5014: R/W is not ready to accept requests	R/W 尚未准备好用于接受请求
0x5015: Channel hardware doesn't support pattern generator	通道硬件不支持模板发生器
0x5016: DOS 'Enhanced Write Count' feature not supported	不支持 DOS “增强型写入计数” 功能

0x6000 - 0x6FFF: Servo Errors 伺服错误

0x6000: Unsupported Servo Feature	不支持的伺服特性
0x6001: Servo Failure	伺服故障
0x6002: Servo Command Error	伺服命令错误
0x6003: Read past the end of the Servo Symbol Table	读取超出了伺服码元 (Symbol) 表的结尾
0x6004: Invalid Servo Symbol Table Entry	无效的伺服码元 (Symbol) 表记录
0x6005: Missed Fast I/O Sample	错过快速 I / O 的采样
0x6006: No Fast I/O Response	无快速的 I / O 响应
0x6007: Spin Up request received when spun up	电机已经起转时收到起转请求,
0x6008: Spin Up Failed	电机起转失败
0x6009: Spin Down request received when spun down	电机已经停转时收到降速请求
0x600A: Spin Down Failed	电机停转失败
0x600B: Seek Failed	寻道失败
0x600D: Micro Jog Table error	微量慢进表错误
0x600E: Invalid Head requested for Servo Sector Error Count	为伺服扇区错误计数请求的磁头无效
0x600F: Servo Command File Creation Error	伺服命令文件创建错误
0x6010: Servo Response File Creation Error	伺服响应文件创建错误
0x6011: Invalid seek mode requested.	无效的搜索请求的模式。
0x6012: Undefined servo command	未定义的伺服命令
0x6013: Specified Servo Disc Slip operation is invalid	指定伺服滑盘操作无效
0x6014: Servo Disc Slip R/W request failed.	伺服磁盘 Slip R/W 请求失败。

0x7000 - 0x7FFF: Adaptive Parameter Errors 自适应参数错误

0x7000: Unsupported Adaptive Feature	不支持自适应功能
0x7001: Unable to open RAP file (this error code has been replaced by 0xE000)	无法打开 RAP 文件 (此错误代码已替换为 0xE000)
0x7002: CAP Invalid	无效的 CAP
0x7003: Invalid CAP Parameter ID	无效的 CAP 参数 ID
0x7004: Invalid CAP Parameter Byte Offset	无效的 CAP 参数字节偏移量
0x7010: Unable to find left side of VGAR vs Track Follow Offset bathtub curve	找不到 VGAR 左侧相对照的磁道跟随偏移浴盆曲线
0x7011: Unable to find right side of VGAR vs Track Follow Offset bathtub curve	找不到 VGAR 右侧相对照的磁道跟随偏移浴盆曲线

0x8000 - 0x8FFF: Logging Errors 记录错误

0x8000: Invalid Log File	无效的日志文件
0x8001: Log Full	日志满了
0x8002: Log File Read or Write Failed	日志文件读或写失败
0x8003: Log File Not Empty	日志文件不是空白的。
0x8004: Log File Initialization Failed	日志文件初始化失败

0x9000 - 0x9FFF: Defect Management Errors 缺陷管理错误

0x9000: Primary Defect List System Disc File Write Error
--

	主缺陷列表系统磁盘文件写入错误
0x9001: TA PSFT Defect List System Disc File Write Error	
	TA PSFT 缺陷列表系统磁盘文件写入错误
0x9002: Could not open Format Client Defect List	无法打开格式化客户机缺陷列表
0x9003: Error accessing the Data Scrub List (See R/W error for more details)	错误地存取数据擦除列表 (详细信息请参见 R/W 错误)
0x9004: Error accessing the Data Scrub List (R/W subsystem not ready to accept requests)	错误地存取数据擦除列表 (R/W 子系统未准备好以接受请求)
0x9005: Error updating the Data Scrub List (See R/W error for more details)	错误地更新数据擦除列表 (详细信息请参见 R/W 错误)
0x9006: Error creating Diagnostic Buffer File to contain TA List	错误地创建诊断缓冲区文件以包含 TA List
0x9007: R/W firmware is not ready for the request to retrieve the TA List	R/W 固件未准备好用于请求检索的 TA List
0x9008: Error allocating memory for TA List	错误的为 TA List 分配内存
0x9009: Error accessing the Defective Tracks List (R/W subsystem not ready to accept requests)	错误地存取有缺陷的磁道列表 (R/W 子系统未准备好以接受请求)
0x900A: Error accessing the Reassigned Sectors List (R/W subsystem not ready to accept requests)	错误地存取的再分配扇区列表 (R/W 子系统未准备好以接受请求)
0x900B: Error allocating memory while accessing the Reassigned Sectors List.	在存取再分配扇区列表时错误地分配了内存。

0xA000 - 0xAFFF: Shared Test API Errors	已共享的测试 API 错误

0xA000: Fast IO Initialization Error	快速 IO 初始化错误
0xA001: Baseline PES 采集 Error	基准 PES 采集错误
0xA002: Delta PES 采集 Error	对冲值 PES 采集错误
0xA100: Harmonic Sensor Circuit Measurement Opti Error	谐波传感器电路测量操作错误
0xA101: Harmonic Sensor Circuit Measurement Error	谐波传感器电路测量误差
0xA102: Linear Regression Error	线性老化错误
0xA102: Undefined	未定义
0xA103: Invalid Clearance Error	无效的间隙误差
0xA104: Halt Channel Calibration Processor Error	停止通道校准处理器错误
0xA105: Insufficient Regression Data Error	没有足够的老化数据错误
0xA106: Disable Shock Sensor Failure	禁用震动传感器失败
0xA107: LUP (Lower and Upper triangular with partial Pivot) Matrix Decomposition Error.	LUP (享有部分数据透视上(下)三角)矩阵的 LU 分解错误。
0xA108: Error In HIRP (Heat Induced Reader Protrusion) / HIWP (Heat Induced Writer Protrusion) Calculation	错误在 HIRP (热感应读卡器前伸) / HIWP (热致作家前伸) 的计算
0xA109: Failed To Restore Original System State Upon Diag Completion.	未能恢复原始系统状态一旦 Diag (诊断) 完成。
0xA10A: HIRP (Heat Induced Reader Protrusion) / HIWP (Heat Induced Writer Protrusion) X-Axis Regression Data Memory Allocation Error.	HIRP (热感应读卡器前伸) / HIWP (热致作家前伸) X 轴回归分析数据内存分配错误。
0xA10B: HIRP (Heat Induced Reader Protrusion) / HIWP (Heat Induced Writer Protrusion) Y-Axis Regression Data Memory Allocation Error.	HIRP (热感应读卡器前伸) / HIWP (热致作家前伸) Y 轴回归分析数据内存分配错误。
0xA10C: HIRP (Heat Induced Reader Protrusion) Channel Sample Data Memory Allocation Error.	HIRP (热感应读卡器前伸) 通道采样数据内存分配错误。
0xA10D: MD Contract Detect Channel Sample Data Memory Allocation Error.	MD 合同检测通道采样数据内存分配错误。
0xA10E: MD Contract Detect Processed Data Memory Allocation Error.	MD 合同检测处理后的数据内存分配错误。
0xA10F: High Frequency Harmonic Sensor Circuit Measurement Opti Error	高频谐波传感器电路测量操作错误

0xB000 - 0xBFFF: Nand Flash Errors	Nand Flash 错误

```

0xB000: Nand Flash Data Compare Error          Nand Flash 数据比较错误

*****
0xC000 - 0xCFFF: Address Translation Errors    地址转换错误
*****
0xC000: Unable to translate Partition Logical Cylinder to Physical
                                           无法转换分区逻辑柱面为物理柱面
0xC001: Unable to translate Physical Cylinder to Partition Logical
                                           无法转换物理柱面为分区逻辑柱面
0xC002: R/W Calculate Track Position Request Failed    R/W 计算磁道位置请求失败

*****
0xD000 - 0xDFFF: Flash Errors                 Flash 错误
*****
0xD000: Unload flash segment feature not supported    卸载 Flash 段功能不支持
0xD001: Unknown flash type                          未知的 Flash 类型

*****
0xE000 - 0xEFFF: RAP Errors                   RAP 错误
*****
0xE000: Unable to open RAP file          无法打开 RAP 文件
0xE001: Get RAP Zone M Div value not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持获取 RAP zone M Div 值
0xE002: Get RAP Zone N Div value not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持获取 RAP zone N Div 值
0xE003: Get RAP Zone F Div value not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持获取 RAP zone F Div 值
0xE004: Search RAP Zone Tuned Channel Parameters for Register Address not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持搜索 RAP zone 调谐通道参数的寄存器地址
0xE005: Get RAP Zone Tuned Channel Parameter Register Address not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持获取 RAP zone 调谐信道参数的寄存器地址
0xE006: Get RAP Zone Tuned Channel Parameter Register Data not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持获取 RAP zone 调谐信道参数寄存器数据
0xE007: Invalid RAP Zone Tuned Channel Parameter Media Partition
                                           无效的 RAP zone 调谐信道参数介质分区
0xE008: Initialize Diagnostic RAP File Descriptor not supported by RAP revision
                                           RAP 版本不支持的初始化诊断 RAP 文件描述符
0xE009: Get Volatile RAP Error          获取不稳定性 RAP 错误
0xE00A: Set Volatile RAP Error          设定不稳定性 RAP 错误

*****
0xF000 - 0xFFFF: Track Follow Offset Errors    磁道跟随偏移错误
*****
0xF000: R/W firmware is not ready to accept a request to enable write with offset mode
                                           R/W 固件尚未准备好以接受请求来启用带偏移的写模式
0xF001: R/W firmware is not ready to accept a request to disable write with offset mode
                                           R/W 固件尚未准备好以接受请求来禁用带偏移的写模式

*****
0x10000 - 0x10FFF: Symbol Error Map Errors     码元错误的映射错误
*****
0x10000: Write pattern has not been saved off for compare 用于比较的写模板尚未保存过

*****
0x11000 - 0x11FFF: Get Servo Flaws Errors      获取伺服瑕疵错误
*****
0x11000: Error occurred converting physical cylinder of defect returned by R/W to
logical cylinder number.
                                           在转换由 R/W 返回的缺损物理柱面为逻辑柱面号时错误发生。

*****

```

```

0x12000 - 0x12FFF: SMART Errors SMART 错误
*****
0x12000: An invalid test number was specified.
          无效的测试编号被指定。
0x12001: Initialize SMART failed.
          SMART 初始化失败。
0x12002: No SMART attribute sector was found.
          没有 SMART 属性扇区被发现。
0x12003: Code does not support SMART attributes.
          代码不支持 SMART 属性。
0x12004: SMART Serial Number Sector write error (number of bytes written is incorrect).
          SMART 序列号扇区写入错误 (写入的字节数不正确)。
0x12005: SMART Serial Number Sector memory allocation error (returned memory pointer is null).
          SMART 序号扇区内存分配错误 (返回的内存指针为 null)。

*****
0x13000 - 0x13FFF: Bonanza Buffer Access Errors 富矿缓存存取错误
*****
0x13000: An invalid Bonanza buffer number was requested.
          无效的 Bonanza 缓存区编号被请求。
0x13001: An invalid Bonanza buffer address was requested.
          无效的 Bonanza 缓冲区地址被请求。
0x13002: An invalid Bonanza memory type was requested.
          无效的 Bonanza 内存类型被请求。
0x13003: Too many elements of the specified Bonanza memory were requested.
          指定的 Bonanza 内存太多的元素被请求。
0x13004: Unknown memory type received by formatter
          通过格式化接收到未知的内存类型。

*****
0x14000 - 0x14FFF: Parameter Errors 参数错误
*****
0x14000: Invalid LDPC local iterations control specified.
          无效的 LDPC 迭代局部控件被指定。
0x14001: Invalid LDPC global iterations control specified.
          无效的 LDPC 迭代全局控件被指定。
0x14002: Display counters summary not supported.
          不支持显示计数器摘要。

*****
0x15000 - 0x15FFF: SFT Interface Errors SFT 接口错误
*****
0x15000: Specified SFT Test is not supported as a diagnostic.
          指定的 SFT 测试不被支持作为一个诊断。
0x15001: Unable to malloc space for the SFT Test parameters.
          无法为 SFT 测试参数分配内存空间。
0x15003: Get default SFT Test parameter, no test selected.
          获取默认的 SFT 测试参数, 没有测试被选择。
0x15004: Get default SFT Test parameter, invalid Parameter ID.
          获取默认的 SFT 测试参数, 无效的参数 ID。
0x15005: Get default SFT Test parameter, invalid Array Entry.
          获取默认的 SFT 测试参数, 无效的数组项。
0x15006: Initialize default SFT Test parameters, no test active.
          初始化默认 SFT 测试参数, 没有测试被激活。
0x15007: Set SFT Test parameter, no test selected.
          SFT 设定测试参数, 没有测试选择。
0x15008: Set SFT Test parameter, invalid Parameter ID.
          SFT 设定测试参数, 无效的参数 ID。
0x15009: Set SFT Test parameter, invalid Array Entry.
          SFT 设定测试参数, 无效的数组项。
0x1500A: Get SFT Test parameter, no test selected.
          获取 SFT 测试参数, 没有测试选择。

```

0x1500B: Get SFT Test parameter, invalid Parameter ID.
获取 SFT 测试参数, 无效的参数 ID。

0x1500C: Get SFT Test parameter, invalid Array Entry.
获取 SFT 测试参数, 无效的数组项。

0x1500D: Run SFT Test, parameters not initialized.
运行 SFT 测试, 参数未被初始化。

0x1500E: Get Active SFT Test Number, no test selected.
获取活动 SFT 测试编号, 没有测试被选择。

0x1500F: Get Number of SFT Test Parameter IDs, no test selected.
获取 SFT 测试参数 IDs 数目, 没有测试被选择。

0x15010: Get Number of SFT Test Parameter Array Entries, no test selected.
获取 SFT 测试参数数组项数目, 没有测试被选择。

0x15011: Get Number of SFT Test Parameter Array Entries, invalid Parameter ID.
获取 SFT 测试参数数组项数目, 无效的参数 ID。

0x15012: Get SFT Test Parameter Name, no test selected.
获取 SFT 测试参数名称, 没有测试被选择。

0x15013: Get SFT Test Parameter Name, invalid Parameter ID.
获取 SFT 测试参数名称, 无效的参数 ID。

0x15014: Get SFT Test Parameter Type, no test selected.
获取 SFT 测试参数类型, 没有测试被选择。

0x15015: Get SFT Test Parameter Type, invalid Parameter ID.
获取 SFT 测试参数类型, 无效的参数 ID。

0x15016: Get Number of SFT Test Parameter Bytes, no test selected.
获取 SFT 测试参数的字节数, 没有测试被选择。

0x15017: Get Number of SFT Test Parameter Bytes, invalid Parameter ID.
获取 SFT 测试参数的字节数, 无效的参数 ID。

0x15018: Unable to initialize SFT Test Parameters.
无法初始化 SFT 测试参数。

0x15019: Unable to load SF3 Overlay. 无法加载 SF3 Overlay。

0x16000 - 0x15FFF: Security Errors 安全错误

0x16000: DPS (Drive Pairing Security) - 擦除 DPS 信息失败。

0x16001: DPS (Drive Pairing Security) - Invalid DPS sub-command. 无效的 DPS 子命令。

0x16002: DPS (Drive Pairing Security) - Invalid validation key. 无效的验证密钥 key。

0x17000 - 0x17FFF: Block Channel Reload Errors 块通道重新加载错误

0x17000: Range number invalid in block channel reload setup command.
块通道重新加载设置命令中的量程数无效。

0x18000 - 0x18FFF: Analog Flaw Scan 模拟瑕疵扫描

0x18000: Invalid Analog Flaw Scan Parm ID specified.
无效的模拟瑕疵扫描参数 ID 被指定。

0x18001: Analog Flaw Scan Read Channel Parms not supported for this channel type.
模拟瑕疵扫描读取通道参数不支持此通道类型。

0x18002: Enable Read Channel Analog Flaw Scan not supported for this channel type.
启用读取通道模拟瑕疵扫描不支持此通道类型。

0x18003: Disable Read Channel Analog Flaw Scan not supported for this channel type.
禁止读取通道模拟瑕疵扫描不支持此通道类型。

0x18004: Unable to create buffer file for Cert Read Defect List.
无法为证书读取缺陷列表创建缓冲文件。

0x18005: Cert Wedge Read failed. 证书楔形读取失败。

0x18006: Too many defects for Cert Read Defect List.
证书读取缺陷列表的缺陷太多。

0x18007: Too many defects for Analog Flaw Scan List.
模拟瑕疵扫描列表的缺陷太多。

0x18008: Invalid Target Address Mode selected for Analog Flaw Scan.

模拟瑕疵扫描选择了无效的目标地址模式。

0x18009: The Diagnostic Write Buffer is too small for an Unformatted Wedge Write operation.

对于一个未格式化的 Wedge 写入操作, 诊断写缓冲区太小。

0x1800A: The specified Maximum Defect Count has been exceeded.

已超出指定的最大缺陷计数。

0x1800B: Unable to create buffer file for cert write data.

无法为证书写入数据创建缓存文件。

0x1800C: The specified Maximum Defect Count is too big.

指定的最大缺陷计数太大了。

0x19000 - 19XXX: Sector Bit Error Rate 扇区误码率

0x19000: Too many sectors per track 每磁道扇区数多。

Read/Write Request(Command) Type Codes		读/写请求(命令)类型代码	
0x00	SEEK	Seek request	寻道请求
0x01	XFR_ALT	Read/Write transfer alternate sector request	读/写传输替代扇区请求
0x02	XFR	Read/Write transfer request	读/写传输请求
0x03	RD_CHNL	Access Read Channel request	访问读通道请求
0x04	SRV_MEM	Access Servo Memory request	访问伺服内存请求
0x05	SRV_FLW	Add Primary Servo Flaw request	添加主伺服缺陷请求
0x06	DITH	Dithering request	抖动处理请求
0x07	DITH_WR	Dithering write enhance request	抖动处理写入增强申请
0x08	CAL	Drive Calibration request	驱动器校准请求
0x09	ERA_TRK	Erase Track request	擦除磁道请求
0x0A	FDB	Execute FDB Motor Leakage Detection test request	执行 FDB 马达泄漏检测测试请求
0x0B	FMT_TRK	Format Track request	格式化磁道请求
0x0C	FMT_SYS	Format System Partition request	格式化系统分区请求
0x0D	FMT_UNT	Format Unit request	格式化单元请求
0x0E	HD_RES	Get Head Resistance request	获取磁头电阻请求
0x0F	HTR_RES	Get Heater Resistance request	获取 Heater 电阻请求
0x10	GET_RVFF	Get Servo RVFF sensor status	获取伺服 RVFF 传感器状态
0x11	ACFF_RECAL	ACFF Recalibrate status	重新校准 ACFF 状态
0x12	TEMP	Get Temperature request	获取温度请求
0x13	TWK_FH	Tweak fly height values request	调整飞檐高度值请求
0x14	VOLT	Get Voltage Levels request	获取电压等级请求
0x15	HD_DIAG	Head diagnostics test request	磁头诊断测试请求
0x16	HD_SPK	Head Spike Screen request	磁头尖峰信号屏蔽请求
0x17	REALLOC	Immediate Reallocation request	即时重新分配请求
0x18	MRK_PND	Mark Block for Pending Reallocation request	待处理的重新分配请求标记块
0x19	HD_FH	Measure Head Fly Heights request	测量磁头飞檐高度请求
0x1A	VCM_TEMP	Measure VCM Temperature and Resistance request	测量 VCM 温度和电阻请求
0x1B	MEM_DBG	Memory mapped debug capture request	内存映射侦错捕获请求
0x1C	PROC_DL	Process defect lists request	工厂缺陷列表请求
0x1D	SCRB_DL	Scrub the defect lists request	擦写缺陷列表请求
0x1E	PROC_GDL	Process growth defect lists request	进程增长缺陷表请求
0x1F	REF_SRV_MEM	Refresh servo memory request	刷新伺服内存请求
0x20	RELD_RAP	Reload RAP parameters request	重新载入 RAP 参数请求
0x21	ERR_RATE	Measure error rate	测量误差率
0x22	DL	Retrieve defect list request	检索缺陷列表请求
0x23	SRV_EC	Retrieve the servo error code FIFO request	

			检索伺服错误代码 FIFO 的请求
0x24	SCN_DFCT	Scan defect adjacent sectors request	扫描缺陷相邻扇区请求
0x25	SELF_SK	Self seek request	寻道请求
0x26	SK_TUNE	寻道配置文件 tuning request	寻道轮廓调谐请求
0x27	SND_SRV	Send servo request	发送伺服请求
0x28	FIX_RAP	Fixup RAP for depop request	修正 RAP 消除爆音请求
0x29	DEPOP	Send Servo Electrical Depop request	发送伺服电子消音请求
0x2A	INIT_DITH	Initialize Dithering parameters	初始化抖动处理参数
0x2B	PES	Servo PES FIFO access request	伺服 PESFIFO 访问请求
0x2C	PREAMP	Set Preamp mode request	设置前置放大器模式请求
0x2D	SET_VOLT	Configure voltage margin level request	配置电压容限水平请求
0x2E	ZAP	Configure the ZAP correction mode request	配置 ZAP 修正模式请求
0x2F	SPN_UP	Spinup request	起转请求
0x30	SPN_DN	Spindown request	停转请求
0x31	ZLR	Track ZLR request	磁道 ZLR 请求
0x32	UNKNOWN	Unsupported request	不支持的请求
0x33	UNMRK	Unmark Block for Pending Reallocation request	取消标记块等待重新分配请求
0x34	TCC	Update TCC Manager request	更新 TCC 管理器请求
0x35	ALT_TONE	Write SMART Alternating Tones Request	写入 SMART 交替音请求
0x36	XFR_TRK	Read/Write transfer track request	读/写传输磁道请求
0x37	XFR_WDG	Read/Write transfer wedge request	
0x38	PWR	Set R/W Power Management request	设置读/写功率管理请求
0x39	CLR_ALT	Clear R/W User Alt List request	清除 R/W 用户 Alt 列表请求
0x3A	LATCH	Put heads on the latch request	磁头锁定请求
0x3B	SV_ALT	Save R/W User Alt List to Media request	保存 R/W 用户 Alt 列表到介质请求
0x3C	MATLAB	Enter Servo Matlab Shell request	
0x3D	SWEEP	Perform sweep of media to knock off particles request	执行介质吹扫清除微粒请求
0x3E	CLR_SLIP	Clear R/W Slip List request	清除读/写 Slip 列表请求
0x3F	FA_AFH	Field Adjust AFH request	字段调整 AFH 请求
0x40	TWK_WR_PWR	Tweak write power request	调整写入功率请求
0x41	SEC2RLL	Convert sector data to RLL data	扇区数据转换成 RLL 数据
0x42	SWD	SWD(跳过写检测) Enable/Disable request	SWD(跳过写检测) 启用/禁用请求
0x43	CLR_ALT_ENT	Clear User Alt List Entry request	清除用户 Alt 列表入口请求
0x44	ADJ_CLR	Adjust Target Clearance request	调整目标间隙请求
0x45	FALL	Control drive free-fall protection request	控制驱动器自由跌落防护请求
0x46	XFR_SEC	Read/Write transfer sector request	读/写传输扇区请求
0x47	DISC_SLIP	Update servo disc slip parameters request	更新伺服盘 slip 参数请求
0x48	RE_ALT	Restore R/W User Alt List from Media request	从介质恢复 R/W 用户 Alt 列表请求
0x49	RST_RVFF	Reset Servo RVFF sensor status request	复位伺服 RVFF 传感器状态请求
0x4A	HST	Head Stability Test	磁头稳定性测试
0x4B	PREP_DL	Prepare servo for download request	准备伺服用于下载请求
0x4C	CLR_SD	Clear R/W Servo Defect List request	清除 R/W 伺服缺陷列表请求
0x4D	HD_ASYM	Measure Head Asymmetry request	测量磁头非对称性请求
0x4E	SET_FAST_IO	Setup Fast IO request	设置快速 IO 请求
0x4F	PZT_CAL	PZT Calibration request	PZT 校准请求
0x50	CHANNEL_FREQUENCY_REDUCE	Channel Frequency Reduce request	通道频率降低请求
0x51	UPDATE_DATA_SCRUB_LIST	Update Data Scrub List request	更新数据清理列表请求
0x52	EBMS_CAL	EBMS Calibration request	EBMS 校准请求

0x53	HTR_CTRL	Heater Control request	加热器控制请求
0x54	CHNL_MEM	Access Channel Memory request	存取通道内存请求
0x55	EFD	EFD(EBMS Fault Detect) Enable/Disable request	
		EFD (EBMS Fault Detect - EBMS 故障检测) 启用/禁用请求	
0x55	EFD	Reserved for EFD(EBMS Fault Detect) Enable/Disable request	
		为 EFD (EBMS Fault Detect - EBMS 故障检测) 启用/禁用请求保留	

Read/Write Status Codes 读/写状态代码

0x0	RW_REQUEST_SATISFIED_WITH_RECOVERY	- 请求被满足, 错误恢复被执行
0x1	RW_REQUEST_SATISFIED	- 请求被满足, (错误恢复不执行)
0x2	RW_REQUEST_FAILED	- 请求被拒绝

Read/Write Sense Error Codes 读/写传感器错误代码

读/写传感器错误代码是读/写向它的客户报告的错误码。虽然它们非常类似于传统意义上的 SCSI 代码, 但与传统的 SCSI 检测代码没有一一对应。这些读/写传感器错误代码应被及时处理, 并从中进行独立的解释。SCSI 传感器代码的定义可以在以下链接中找到。

["FRU, Sense key code descriptions" in F1 Documentation](#)

读/写传感器错误代码可以报告用其最为有效的半字节组的一个或多个位。这些位被描述如下:

Bit 31: 移动 FRU 标志。

如果该位被设置, 则表明传感器代码的最低有效字节应该被复制到附加检测代码限定符当它被翻译成 SCSI 检测代码。

Bit 30: 读/写重试的错误类型。

如果该位被设置, 它表明, 造成读/写报告的 R/W 传感器错误代码的条件是可重试的。这使读/写客户端有机会进行更高级别的重试。重要! 请注意, 该位被设置时, 诊断环境 (如串口调试语句) 中报告的读/写传感器错误代码不应该被认为是硬件错误。

内部 x0/00 错误。

0x00000080: RW_NO_ERRORS	- 无读/写错误被遇到。
0x00000081: RW_REQUEST_ABORTED	- 请求失败, 由中止请求引起。
0x00000082: RW_REQUEST_SOFT_ABORTED	- 请求失败, 由软件中止请求引起。
0x00000083: RW_DATA_SCRUB_SUCCESSFUL	- 重新分配块 - 原扇区的数据擦写成功。
0x00000084: RW_FILE_ERROR	- 读/写文件时遇到错误。
0x00000085: RW_XFR_PARTITION_OVERFLOWED	- Disc Xfr - 分区溢出。
0x40000087: RW_BLOCK_REALLOCATED_01	- Disc Xfr - 遇到重新分配的块
0x40000088: RW_BLOCK_REALLOCATED_02	- Disc Xfr - 遇到重新分配的块
0x40000089: RW_BLOCK_REALLOCATED_03	- Disc Xfr - 遇到重新分配的块
0x0000008A: RW_FBA_OBTAINED	- 这不是错误类型。用于 HW_ZERO_LATENCY_RW。
0x0000008B: RW_REQUEST_ABORTED_DUE_TO_INVALID_INPUT	- FDB 检漏试验的输入值无效
0x0000008C: RW_SERVO_OP_ABORTED	- 伺服操作被中止。
0x0000008D: RW_SUPER_SECTOR_EARLY_DISC_HALT	- 超级扇区 - 磁盘提前停止。

0x0000008E: RW_POWER_SAVE_INVALID_REQUEST_01	- 省电模式 -无效的请求。
0x0000008F: RW_READ_AFTER_WRITE_REQ	- 先写后读模式被请求
0x00000090: RW_SWD_DVGAS_FAULT_RAW_REQ	- 先写后读模式被请求, 由 SWD Dvgas 故障引起
0x00000091: RW_SWD_RVGAS_FAULT_RAW_REQ	- 先写后读模式被请求, 由 SWD Rvgas 故障引起
0x00000092: RW_SWD_FVGAS_FAULT_RAW_REQ	- 先写后读模式被请求, 由 SWD Fvgas 故障引起
0x00000093: RW_SWD_DVGAS_SUM_FAULT_RAW_REQ	- RAW 模式被请求, 由 SWD 总和故障引起, 最后 SWD 故障是 Dvgas 故障
0x00000094: RW_SWD_RVGAS_SUM_FAULT_RAW_REQ	- RAW 模式被请求, 由 SWD 总和故障引起, 最后 SWD 故障是 Rvgas 故障
0x00000095: RW_SWD_FVGAS_SUM_FAULT_RAW_REQ	- RAW 模式被请求, 由 SWD 总和故障引起, 最后 SWD 故障是 Fvgas 故障
0x00000096: RW_SERVICE_DRIVE_FREE_FALL_CONDITION_ABORTED	- 自由跌落状态服务被中止。
0x00000097: RW_FORMAT_MAX_NUM_SW_D_ERRORS_PER_TRACK_EXCEEDED	- 格式化 -超过每磁道 SWD 数错误。
0x00000098: RW_SERVO_DISC_SLIP_RECAL_NOT_ALLOWED	- 伺服磁盘 Slip 校准不被允许。
0x00000099: RW_EFD_WRITE_CONTACT_FAULT_RAW_REQ	- RAW 模式, 由于写期间 EBMS 接触(contact)失败。
0x0000009A: RW_EFD_SWOT_FAULT_RAW_REQ	- RAW 模式, 由于 EBMS SWOT 分析失败。
0x000000A0: RW_UNKNOWN_CHANNEL_NON_CONVERGED_ERROR	- 读取通道 LDPC 检波器非收敛, 由于未知错误
0x000000A1: RW_THERMAL_ASPERITY	- 读取通道 LDPC 检波器非收敛, 由于热精度错误
0x000000A2: RW_CODE_VIOLATION	- 读取通道 LDPC 检波器非收敛, 由于代码冲突错误
0x000000A3: RW_FLAWSCAN_BUS	- 读取通道 LDPC 检波器非收敛, 由于瑕疵扫描总线错误

内部 x1/40 错误。

0x81400280: RW_SERVO_SPINUP_RECOVERED_01	- 提速错误使用 buzz 重试被恢复。
0x81400281: RW_SERVO_SPINUP_RECOVERED_02	- 提速错误未使用 buzz 重试被恢复。

内部 x2/04 错误。

0x02040080: RW_NOT_READY	- 初始化 - R/W 系统没有为客户请求准备好。
--------------------------	---------------------------

内部 x3/0C 错误。

0x430C0080: RW_UPDATE_BVD_FAILED	- Disc Xfr - BVD 更新错误。
0x430C0081: RW_WRITE_HALT_CORRECTABLE_IOECC_ERR	- Disc Xfr - IOECC 错误(可纠正)

内部 x3/11 错误。

0x43110080: RW_READ_PREAMP_UNSAFE_FAULT	- Disc Xfr - 在前置放大器不安全故障期间读取。
0x43110081: RW_EDAC_HW_UNCORR_ERR	- Disc Xfr - HW 不可纠正的介质错误。
0x43110082: RW_EDAC_OVERRUN_ERR	- Disc Xfr - EDAC 溢出错误。
0x031100A0: RW_READ_PREAMP_HTR_OPEN_SHORT_FAULT	
0x03110480: RW_WRITE_ALTERNATE_FAILED_NO_SERVO_DEFECTS	- 重新分配块 - 写备用块失败, 没有伺服缺陷。
0x03110481: RW_ALTERNATE_BLK_COMPARE_TEST_FAILED	- 重新分配块 - 备用块比较测试失败。
0x03110482: RW_ALTERNATE_BLK_SYNC_MARK_ERR	- 重新分配块 - 备用块同步标记错误。
0x03110483: RW_ALTERNATE_BLOCK_SELECTION_EXHAUSTED	- 重新分配块 - 最大允许的备用块选择耗尽。
0x03110484: RW_REPETITIVE_REALLOCATION_NOT_ALLOWED	- 重新分配块 - 资源不能获取因为重复的重新分配。

内部 x3/14 错误。

0x83140180: RW_SEARCH_EXHAUSTED	- Disc Xfr - 搜索耗尽错误。
0x83140181: RW_REALLOCATED_LBA_WRITE_DISALLOWED -Disc Xfr	- 重新分配的 LBA 不允许写访问。
0x83140182: RW_REALLOCATED_LBA_READ_DISALLOWED -Disc Xfr	- 重新分配的 LBA 不允许读访问。
0x03140183: RW_RESERVE_ZONE_LOGPAGE_READ_WRITE_FAILURE	- Disc Xfr - 保留区读/写日志页数据失败。

内部 x3/16 错误。

0xC3160080: RW_DATA_SYNC_TIMEOUT	- Disc Xfr - 数据同步超时错误。
0xC3160081: RW_PBM_DETECTED_FORM_FIFO_PARITY_ERR	- Disc Xfr - PBM 检测到格式化程序 FIFO 奇偶校验错误。
0xC3160082: RW_FORMATTER_DETECTED_FORM_FIFO_PARITY_ERR	- Disc Xfr - Formatted detected Formatter FIFO parity error. 格式化检测到格式化程序 FIFO 奇偶校验错误。
0xC3160083: RW_SUPER_SECTOR_DATA_SYNC_TIMEOUT	- Super Sector - 数据同步超时错误。
0xC3160084: RW_DATA_SPLIT_SYNC_TIMEOUT	- Disc Xfr - 在扇区 splits 上数据同步超时错误。

0xC3160100: RW_DATA_MISSED_SYNC - Disc Xfr - 数据错过同步标记错误。FRU 代码是 bits 位掩码，表示哪个片段 (S) 有错过同步错误。
Bit n 代表片段 N。

内部 x3/32/01 错误。

0x83320180: RW_SAVE_DEFECT_FILES_FAILED - 重新分配块 - 无法保存缺陷文件。

内部 x4/01 错误。

0x84010080: RW_MEDIA_MGR_SPINUP_ERR	- 电机起转 - 介质管理器遇到的错误。
0xC4010081: RW_SEQ_DATA_FIELD_TIMEOUT	- Disc Xfr - 数据字段超时错误。
0xC4010082: RW_MM_TDT_FIFO_CTR_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的 TDT FIFO 计数器错误。
0xC4010083: RW_MM_SERVO_CTR_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的伺服计数器错误。
0xC4010084: RW_MM_LATENCY_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的延迟错误。
0xC4010085: RW_MM_INDEX_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的索引错误。
0xC4010086: RW_MM_SERVO_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的伺服错误。
0x84010087: RW_CLEAR_MM_ERRORS_FAILED	- Disc Xfr - 介质管理器的错误不能被成功清除。
0x84010088: RW_CLEAR_SERVO_INDUCED_MM_ERRORS_FAILED	- Disc Xfr - 因伺服错误引起的 MM 错误清除失败。
0x84010089: RW_SECTOR_WORD_COUNT_ENABLED_ON_SERVO	- Disc Xfr - SWCE/SGate 重叠错误。
0x8401008A: RW_SEQ_SERVO_GATE_TIMEOUT_01	- Disc Xfr - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x8401008B: RW_SEQ_SERVO_GATE_TIMEOUT_02	- Disc Xfr - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x8401008C: RW_SEQ_SERVO_GATE_TIMEOUT_03	- Disc Xfr - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x8401008D: RW_SEQ_SERVO_GATE_TIMEOUT_04	- Disc Xfr - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x8401008E: RW_SEQ_SERVO_GATE_TIMEOUT_05	- Disc Xfr - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x8401008F: RW_SMART_HANDSHAKE_ERR	- 超级扇区 - 握手错误。
0x84010090: RW_SMART_SEQ_SGATE_TIMEOUT_01	- 超级扇区 - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x84010091: RW_SMART_SEQ_SGATE_TIMEOUT_02	- 超级扇区 - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x84010092: RW_SMART_SEQ_SGATE_TIMEOUT_03	- 超级扇区 - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x84010093: RW_SMART_SEQ_SGATE_TIMEOUT_04	- 超级扇区 - 伺服字段寻找信号超时错误。
0x84010094: RW_SMART_SEQ_SGATE_TIMEOUT_05	- 超级扇区 - 伺服门限超时错误。
0x84010095: RW_ASEEK_REQ_PULSE_SGATE_TIMEOUT	- Disc Xfr - 生成 Aseek 请求期间伺服字段寻找信号超时错误。
0x84010096: RW_SEQ_BVD_CHECK_TIMEOUT	- Disc Xfr - BVD 检查超时错误。
0x84010097: RW_SEQ_NRZ_XFR_DONE_TIMEOUT	- Disc Xfr - NRZ 时序发生器完成超时错误。
0xC4010098: RW_SEQ_MEDIA_MGR_TIMEOUT	- Disc Xfr - 时序发生器超时，介质管理器事件。
0xC4010099: RW_NRZ_XFR_MEDIA_MGR_ERR	- Disc Xfr - NRZ xfr 错误，介质管理器事件。
0x8401009A: RW_DISC_SEQ_HANDSHAKE_ERR	- Disc Xfr - 握手错误。
0x8401009B: RW_MEDIUM_LATENCY_SYNC_ERR	- Disc Xfr - 中等延时同步错误。
0x8401009C: RW_SERVO_FAST_IO_MISSED_SAMPLE_ERR	- Fast IO - 丢失了伺服样本。
0xC401009D: RW_MM_ASEEK_SYNC_ERR	- Disc Xfr - 介质管理器的预期性自动寻道错误。
0x8401009E: RW_WAIT_FOR_NRZ_SEQUENCER_TIMEOUT	- 当遇到重新分配扇区时，等待直到 NRZ 完成上一扇区。
0x8401009F: RW_SEQUENCER_FAST_IO_SYNC_ERR	- Fast IO 数据采集超出音序器同步
0x840100A0: RW_CHANNEL_NOT_READY_REV_COUNT_EXHAUSTED	- Disc Xfr - 通道没有准备就绪转速数耗尽。应用到 LDPC LLI 通道。

内部 x4/03 错误。

0x84030080: RW_DETECT_NEW_SERVO_FLAWS_FAILED	- 检测新的伺服瑕疵失败。
0xC4030081: RW_PSG_FAULT	- Disc Xfr - PSG 环境故障。
0xC4030082: RW_SHOCK_DETECT_FAULT	- Disc Xfr - 冲击事件发生。
0xC4030083: RW_UEWG_FAULT	- Disc Xfr - 意外的扩展 WGATE 故障。
0x84030084: RW_GATED_CHANNEL_FAULT	- Disc Xfr - 在写期间通道检测到故障。
0x84030085: RW_DISC_LOCKED_CLOCK_FAULT	- Disc Xfr - 磁盘锁定时钟故障检测出。
0xC4030086: RW_SWD_DVGAS_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Dvgas 故障。
0xC4030087: RW_SWD_RVGAS_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Rvgas 故障。
0xC4030088: RW_SWD_FVGAS_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Fvgas 故障。

下面的表示 Sum 阈值超出范围，该名称指示最后一个 SWD 故障发生了什么……

0xC4030089: RW_SWD_DVGAS_SUM_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Dvgas 故障。
0xC403008A: RW_SWD_RVGAS_SUM_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Rvgas 故障。
0xC403008B: RW_SWD_FVGAS_SUM_FAULT	- Disc Xfr - 跳过写检测 Fvgas 故障。
0xC403008C: RW_DRIVE_FREE_FALL_EVENT_FAULT	- Disc Xfr - 驱动器自由跌落事件发生。
0xC403008D: RW_LARGE_SHOCK_EVENT_FAULT	- Disc Xfer - 大的冲击事件发生。
0xC4030090: RW_WRITE_NRZ_PARITY_FAULT	- Disc Xfr - NRZ 写入奇偶校验错误。

0xC4030091: RW_TBG_UNLOCK_FAULT - Disc Xfr - Marvell 8830 TBG 解锁失败。
0xC4030092: RW_WCLK_LOSS_FAULT - Disc Xfr - Marvell 8830 Wclk 时钟丢失失败。
0xC4030093: RW_EFD_WRITE_CONTACT_FAULT - Disc Xfr - 写时 EBMS Fault Detect (EFD) 接触 (contact) 失败
0xC4030094: RW_EFD_READ_CONTACT_FAULT - Disc Xfr - 读时 EBMS Fault Detect (EFD) 接触 (contact) 失败
0xC4030095: RW_EFD_SWOT_FAULT - Disc Xfr - EBMS Fault Detect (EFD) SWOT 失败。

内部 x4/09 错误。

0xC4090080: RW_SERVO_FAULT - 伺服故障。
0xC4090081: RW_WRITE_SERVO_UNSAFE_FAULT - Disc Xfr - 写期间伺服不安全故障。
0xC4090082: RW_EDAC_BLK_ADDR_ERR - Disc Xfr - EDAC 块地址错误。
0xC4090083: RW_SERVO_MDW_INFO_MISSING - Disc Xfr - 缺失由伺服报告的 MDW 信息被检测到。
0xC4090084: RW_SERVO_CMD_TIMED_OUT - 伺服命令超时。
0xC4090085: RW_SEEK_TIMED_OUT - 寻道操作超时。
0xC4090086: RW_SEEK_EXCEED_TIME_LIMIT - 寻道操作已经超过了恢复时间限制
0xC4090087: RW_SERVICE_DRIVE_FREE_FALL_CONDITION_TIMED_OUT - 自由跌落状态维护超时。

内部 x4/11 错误。

0xC4110080: RW_INTERNAL_DATA_PATH_ERR - Disc Xfr - 读数据有 EDAC 错误, 但 LDPC 收敛, 比如 LDPC 错误校正。

内部 x4/15 错误。

0x84150180: RW_SERVO_SPINUP_FAILED - 电机起转 - 在硬盘启动时遇到伺服异常。
0x84150181: RW_SERVO_SPINDOWN_FAILED - 电机停转 - 在硬盘启动时遇到伺服异常。

0x84150182: RW_SPINDLE_FAILED - 主轴状态不允许可靠性执行器操作。这种情况通常在不可恢复的伺服操作之后会发生。
0x84150183: RW_UNRECOVERED_SEEK - 遇到不可恢复的寻道错误 (错误不可重试 unretryable)。
0xC4150183: RW_UNRECOVERED_SEEK - 遇到不可恢复的寻道错误 (错误可以重试 retryable)。
0x84150184: RW_SERVO_CMD_FAILED - 伺服命令失败。
0xC4150185: RW_HEATER_CONTROL_FAILED - 伺服加热器定时失败。
0x84150186: RW_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_CMD_FAILED - 伺服自由跌落保护命令失败。
0x84150187: RW_SERVO_DISC_SLIP_FULL_TMFF_RECAL_FAILED - 伺服磁盘 Slip Full TMFF 校准失败。
0x84150188: RW_SERVO_DISC_SLIP_HDSWITCH_TIMING_RECAL_FAILED - 伺服磁盘 Slip 磁头切换时间校准失败。
0x84150189: RW_SERVO_DISC_SLIP_HDSWITCH_TRACK_RECAL_FAILED - 伺服 Slip 磁盘磁头切换磁道重新校准失败。
0x8415018A: RW_SERVO_READ_HEAT_FAST_IO_FAILED - 伺服读取 heat fast I/O 命令失败。
0x8415018B: RW_G2P_MERGE_SPINUP_FAILED - 在 G2P 合并过程中主轴提速尝试失败。
0x8415018C: RW_PROCESS_USER_PLIST_SPINDOWN_FAILED - Plist 处理过程中主轴降速尝试失败。
0x8415018D: RW_PROCESS_USER_PLIST_SPINUP_FAILED - Plist 处理过程中主轴提速尝试失败。

内部 x4/19 错误。

0x84190080: RW_FORMAT_RECOVER_SAVED_GROWN_DST_FAILED - 格式化 - 恢复已保存成长 DST 文件失败。
0x84190081: RW_DEFECT_SCAN_INT_DEFECT_LISTS_FAILED - 扫描缺陷 - 恢复已保存非常驻 DST 的失败。
0x84190082: RW_CLEAR_SLIP_LIST_SAVE_RW_OPERATING_PARMS_FILE_FAILED - 清除读/写 Slip List 列表 - 保存读/写操作配置参数文件失败。
0x84190083: RW_RESTORE_ALT_LIST_FILE_FROM_MEDIA_FAILED - 从介质上恢复 Alt 列表文件 - 无法恢复的介质文件。
0x84190084: RW_SERVO_DISC_SLIP_PARMS_MEDIA_UPDATE_FAILED - 保存伺服磁盘 Slip 配置参数到介质失败。
0x84190085: RW_SERVO_DISC_SLIP_PARMS_MEDIA_READ_FAILED_01 - 从介质读取伺服磁盘 Slip 配置参数失败。
0x84190086: RW_SERVO_DISC_SLIP_PARMS_MEDIA_READ_FAILED_02 - 从介质读取伺服磁盘 Slip 配置参数失败。
0x84190087: RW_SERVO_DISC_SLIP_FILE_INVALID_FORMAT_REVISION - 伺服磁盘 Slip 文件 - 无效的格式版本。
0x84190088: RW_GLIST_TO_PLIST_RECOVER_SAVED_GROWN_DST_FAILED - GList 转 PList - 恢复保存的增长 DST 文件的失败。

内部 x4/1C 错误。

0 0x841C0081: RW_READ_PRIMARY_DEFECT_LISTS_SUPER_FILE_FOR_REPORTING - 格式化 - 未能读取主缺陷列表超级文件用于报告。
0x841C0082: RW_PLIST_FILE_INVALID_ENTRY_CNT_01 - 格式化 - 无效的条目计数, 在 Plist 文件中。
0x841C0083: RW_PLIST_ENTRY_INVALID_SYMBOL_EXTENT - 格式化 - 无效的码元的范围值, 在 Plist 条目中。
0x841C0084: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_INVALID_OFFSET_SORT - 处理缺陷列表 - 排序错误, 由无效的偏移量引起。

0x841C0085: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_INVALID_HEAD_SORT - 处理缺陷列表 - 因无效磁头引起的排序错误
 0x841C0086: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_INVALID_CYL_SORT - 处理缺陷列表 - 因无效柱面引起的排序错误
 0x841C0087: RW_PRIMARY_DEFECT_FILES_UNRECOVERABLE - 处理缺陷列表 - 恢复主缺陷文件失败。
 0x841C0088: RW_REASSIGN_SEEK_TO_DEFECT_FILES_FAILED - 重新分配块 - 寻道到缺陷文件以重新分配失败。
 0x841C0089: RW_UNDO_REASSIGN_SEEK_TO_DEFECT_FILES_FAILED - 重新分配块 - 寻道到缺陷文件以撤消重新分配失败。
 0x841C008A: RW_WRITE_SAVED_DEFECTS_REPORT_LISTS_FILE_FAILED - 格式化 - 写入缺陷报告列表文件到介质失败。
 0x841C008B: RW_READ_SAVED_DEFECTS_REPORT_LISTS_FILE_FAILED - 检索缺陷报告列表 - 从介质读取缺陷报告文件失败。
 0x841C008C: RW_SAVED_DEFECTS_REPORT_LISTS_DISC_FILE_INVALID_01 - 检索缺陷报告列表 - 遇到无效的缺陷报告文件。
 0x841C008D: RW_SAVED_DEFECTS_REPORT_LISTS_DISC_FILE_INVALID_02 - 检索缺陷报告列表 - 遇到无效的缺陷报告文件。
 0x841C008E: RW_FORMAT_RESTORE_RW_OPERATING_PARMS_FILE_FAILED - 格式化 - 恢复 R/W 用户操作参数文件失败。
 0x841C008F: RW_FORMAT_INVALID_PRIMARY_SERVO_FLAWS_DATA - 格式化 - 遇到无效的主伺服瑕疵数据。
 0x841C0090: RW_SAVE_DEFECT_FILES_FAILED_DUE_TO_DATA_MISCOMPARE_ERR - 重新分配块 - 保存缺陷文件失败，因不匹配错误引起。
 0x841C0092: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_FILE_OVERFLOW_01 - 格式化 - PList 溢出错误，当合并 PSFT 和 PList 用于报告时。
 0x841C0093: RW_FORMAT_MAX_ZONE_RECERTIFY_PASSES_EXCEEDED - 格式化 - 超过区段的最大验证通行证值。
 0x841C0094: RW_FORMAT_MAX_ZONE_REWRITE_PASSES_EXCEEDED - 格式化 - 超过区段的最大写通行证值。
 0x841C0095: RW_PRIMARY_SERVO_FLAWS_LIST_UNRECOVERABLE - 主伺服瑕疵数据检索 - 无法读取磁盘上的文件。
 0x841C0096: RW_PRIMARY_FLAWS_FILE_INVALID_ENTRY_CNT - 主伺服瑕疵数据检索 - 文件内的无效条目计数。
 0x841C0097: RW_DEFECTIVE_SECTORS_LIST_UNRECOVERABLE - 有缺陷扇区列表数据检索 - 无法读取磁盘上的文件。
 0x841C0098: RW_DEFECTIVE_SECTORS_LIST_INVALID_FILE_HEADER - 有缺陷扇区列表数据检索 - 无效的文件头数据。
 0x841C0099: RW_PLIST_FILE_INVALID_ENTRY_CNT_02 - PList 数据检索 - 无效的条目计数，在 PList 文件中。
 0x841C009A: RW_PRIMARY_DEFECTS_LIST_UNRECOVERABLE - PList 数据检索 - 无法读取磁盘上的 Plist 文件。
 0x841C009B: RW_SYSTEM_FORMAT_CLIENT_LIST_INVALID_ENTRY_CNT - 系统格式 - 无效的条目计数。
 0x841C009C: RW_PRIMARY_TA_LIST_UNRECOVERABLE - Primary TA 数据检索 - 无法读取磁盘上的文件。
 0x841C009D: RW_PRIMARY_TA_LIST_INVALID_COUNT - Primary TA 数据检索 - 无效计数(count)。
 0x841C009E: RW_PRIMARY_TA_LIST_INVALID_SORT - Primary TA 数据检索 - 无效排序(sort)。
 0x841C009F: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_ENTRY_NOT_IN_AUDIT_SPACE - 处理缺陷列表 - 缺陷在审核空间并不存在。

内部 x4/32/00 错误。

0x84320080: RW_PROCESS_FORMAT_PENDING_REALLOCATION_FAILED - 格式化 - 挂起重新分配处理失败。
 0x84320081: RW_INSERT_DST_FAILED - 格式化 - 插入缺陷到 DST 失败。
 0x84320082: RW_DST_INSERT_PLIST_DEFECTS_FAILED - 格式化 - 插入 PList 缺陷到 DST 失败。
 0x84320083: RW_GROWN_DST_FULL_01 - 格式化 - 成长 DST 文件已满。
 0x84320084: RW_GROWN_DST_FULL_02 - 格式化 - 成长 DST 文件已满。
 0x84320085: RW_RESIDENT_DST_FULL - 格式化 - 常驻 DST 文件已满。
 0x84320086: RW_INSERT_FORMAT_GROWN_FLAW_DEFECTS_FAILED - 格式化 - 插入有缺陷的扇区相关联的 w/grown 伺服瑕疵失败。
 0x84320088: RW_INSERT_SYSTEM_FLAW_DEFECTS_FAILED - 格式化系统分区 - 插入有缺陷的系统扇区相关联 w/grown 伺服瑕疵失败。
 0x8432008A: RW_SYSTEM_DEFECTS_FILE_FULL - 格式化系统分区 - 系统缺陷文件已满。
 0x8432008B: RW_CLIENT_DEFECT_INSERT_IN_DEFECT_LIST_ERR - 处理缺陷列表 - 插入客户端指定的缺陷到缺陷文件失败。
 0x8432008C: RW_ASFT_MAX_FLAWS_PER_TRK_EXCEEDED_01 - ASFT - 最大#每磁道伺服缺陷超标(路径#1)。
 0x8432008D: RW_ASFT_MAX_FLAWS_PER_TRK_EXCEEDED_02 - ASFT - 最大#每磁道伺服缺陷超标(路径#2)。
 0x8432008E: RW_ASFT_FULL_01 - 缺陷管理 - ASFT 已满(路径#1)。
 0x8432008F: RW_ASFT_FULL_02 - 缺陷管理 - ASFT 已满(路径#2)。
 0x84320090: RW_ADD_PENDING_REAS_LBA_FAILED - 缺陷管理 - 补充重新分配挂起列表失败。
 0x84320091: RW_INITIAL_REALLOCATION_NOT_ALLOWED - 重新分配块 - 资源不可用于新的重新分配。
 0x84320092: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE - 重新分配块 - 没有可用的替补。
 0x84320093: RW_INSERT_POST_FORMAT_GROWN_FLAW_DEFECTS_FAILED - 重新分配块 - 插入有缺陷的扇区相关联的 w/grown 伺服瑕疵失败。
 0x84320094: RW_INSERT_COMPROMISED_DEFECTS_FAILED - 格式化 - 释放受到影响的缺陷失败。
 0x84320095: RW_INSERT_SYSTEM_COMPROMISED_DEFECTS_FAILED - 格式化系统分区 - 释放受到影响的失败。
 0x84320096: RW_DDT_INSERT_ENTRY_FAILED - 缺陷管理 - DDT 条目插入失败。
 0x84320097: RW_CDDT_FILE_FULL - 压缩的 DDT 文件已满。
 0x84320098: RW_INSERT_FORMAT_PRIMARY_FLAW_DEFECTS_FAILED - 格式化 - 插入有缺陷扇区相关联的 w/primary 伺服瑕疵失败。
 0x84320099: RW_DEFECTIVE_TRACKS_INSERT_GROWN_DEFECTS_FAILED - 有缺陷的磁道列表 - 插入成长缺陷扇区相关联 w/defective 磁道失败。
 0x8432009A: RW_DEFECTIVE_TRACKS_INSERT_PRIMARY_DEFECTS_FAILED - 有缺陷的磁道列表 - 插入主缺陷扇区相关联 w/defective 磁道失败。
 0x8432009B: RW_DEFECTIVE_TRACKS_LIST_FULL - 有缺陷的磁道列表 - 添加新条目到列表失败。
 0x8432009D: RW_PARTIAL_REALLOCATION_NOT_ALLOWED - 重新分配块 - 资源是不可用于部分重新分配。
 0x8432009E: RW_BIPS_ALLOCATION_NOT_ALLOWED - BIPS - 没有足够的无缺陷扇区分配给 BIPS 奇偶校验扇区。
 0x8432009F: RW_BIPS_DDT_OPERATION_FAILED_01 - BIPS - BIPS 缺陷 DDT 表操作失败。
 0x843200A0: RW_BIPS_DDT_OPERATION_FAILED_02 - BIPS - BIPS 缺陷 DDT 表操作失败。
 0x843200A0: RW_BIPS_DDT_OPERATION_FAILED_02 - BIPS - BIPS 缺陷 DDT 表操作失败。
 0x843200A1: RW_DEALLOCATE_TRACK_INSERT_DST_FAILED - Format - 添加缺陷磁道到 DST 失败。
 0x843200A2: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE_02 - Format - 分配备用扇区失败。
 0x843200A3: RW_DEFECTS_PAD_FILL_MAX_NUM_SKIPPED_TRACKS_EXCEEDED - Pad/Fill Defects - # 被跳过的磁道超过最大允许。
 0x843200A4: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE_03 - Format - 分配备用扇区失败。
 0x843200A5: RW_INSUFFICIENT_PBAS_FOR_REQUIRED_LBAS - Format - LBAS 超过了 PBAs。

0x843200A6: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE_04
0x843200A7: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE_05
0x843200A8: RW_ALTERNATE_NOT_AVAILABLE_06

- Format - 分配备用扇区失败。
- Format - 分配备用扇区失败。
- Format - 分配备用扇区失败。

内部 x4/32/01 错误。

0x04320180: RW_SAVE_DEFECT_FILES_FAILED
0x04320181: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_FILE_OVERFLOW_02
0x84320182: RW_PRIMARY_SERVO_FLAW_TABLE_OVERFLOW
0x84320183: RW_PRIMARY_DEFECT_FILES_UNWRITABLE
0x84320184: RW_OPERATING_PARAMETERS_FILE_UPDATE_ERROR
0x04320185: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_FILE_OVERFLOW_03
0x04320186: RW_PRIMARY_DEFECT_LIST_FILE_OVERFLOW_04

- 重新分配块 - 保存缺陷文件失败。
- 处理成长缺陷列表 - PList 文件溢出错误。
- 处理缺陷列表 - PSFT 文件溢出错误。
- 处理缺陷列表 - 无法写缺陷文件。
- 处理缺陷列表 - 无法更新操作配置参数文件。
- Pad/Fill Defects - PList 文件溢出错误。
- Pad/Fill Defects - PList 文件溢出错误。

内部 x4/40 错误。

0x84400080: RW_MAX_TRK_REWRITE_DURING_CERT_RETRIES_EXCEEDED - Format - 在验证重试期间超过最大磁道重写次数。

内部 x4/44 错误。

0xC4440080: RW_WRITE_PREAMP_UNSAFE_FAULT
0x84440081: RW_READ_WRITE_CHANNEL_FAULT
0x84440082: RW_SFF_FAULT
0xC4440083: RW_WRITE_SERVO_FIELD_FAULT
0xC4440084: RW_MM_TPBA_FIFO_CTR_ERR
0xC4440085: RW_MM_TPBA_FIFO_UNDRN_ERR
0xC4440086: RW_MM_DDT_FIFO_CTR_ERR
0x84440087: RW_MM_DDT_FIFO_UNDRN_ERR
0x84440088: RW_MM_PARITY_ERR
0x84440089: RW_MM_TDT_FIFO_UNDRN_ERR
0xC444008A: RW_MM_SKIP_MASK_UNDRN_ERR
0x8444008B: RW_TEMPERATURE_INVALID
0x8444008C: RW_VOLTAGE_MARGIN_HW_NOT_SUPPORTED
0x8444008E: RW_SMART_SEQ_INIT_BUFFER_NOT_READY
0x8444008F: RW_EDAC_CORR_MEM_PARITY_ERR
0x84440090: RW_NX_RLL_ERR
0x84440091: RW_DISC_BUFR_PARITY_ERR
0x84440092: RW_SEQ_EXE_SGATE_OVERLAP_ERR
0x84440093: RW_CR_UNDERRUN_ERR
0x84440094: RW_CR_OVERRUN_ERR
0x844400B5: RW_FORMATTER_NRZ_INTF_ERR
0x84440096: RW_MM_MX_OVERRUN_ERR
0x84440097: RW_MM_NX_OVERRUN_ERR
0x84440098: RW_MM_TDT_REQUEST_ERR
0x84440099: RW_MM_SST_OVERRUN_ERR
0x8444009A: RW_PZT_CALIBRATION_FAILED
0x8444009B: RW_SERVO_FAST_IO_DATA_UPDATE_TIMEOUT
0x8444009C: RW_SERVO_FAST_IO_FIRST_WEDGE_DATA_AVAILABLE_TIMEOUT
0x844400A0: RW_WRITE_PREAMP_HTR_OPEN_SHORT_FAULT
0x844400A1: RW_CHANNEL_WRITE_BUFFER_ERROR
0x844400A2: RW_CHANNEL_READ_BUFFER_ERROR
0x844400A3: RW_CHANNEL_PFAULT_ERR
0x844400A4: RW_CHANNEL_WRT_OVERLAP_ERR
0x844400A5: RW_CHANNEL_SPLIT_ERR
0x844400A6: RW_CHANNEL_NO_CLOCK_ERR
0x844400A7: RW_CHANNEL_CALBLK_FAULT
0x844400A8: RW_CHANNEL_RWBI_OUT_FAULT
0x844400A9: RW_CHANNEL_MOLP
0x844400AA: RW_CHANNEL_RPLO_FAULT
0x844400AB: RW_CHANNEL_PREA_FLT
0x844400AC: RW_CHANNEL_BITCNTLATE
0x844400B0: RW_PES_THRESHOLD_TOO_LARGE
0x844400B1: RW_NOT_ENOUGH_VALID_WEDGES_FOR_HR
0x844400B2: RW_HR_SAMPLE_SIGMA_TOO_LARGE
0x844400B3: RW_EBMS_NO_CONTACT_FOUND_AT_MIN_TREHSOLD

- Disc Xfr - 在前置放大器不安全故障期间执行写操作。
- Disc Xfr - 读取通道故障。
- Disc Xfr - 小型 (Small form factor) 故障。
- Disc Xfr - 在伺服字段故障期间执行写操作。
- Disc Xfr - 介质管理器的 TPBA FIFO 计数器错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 TPBA FIFO 欠载错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 DDT FIFO 计数器错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 DDT FIFO 欠载错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的奇偶校验错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 TDT FIFO 欠载错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的跳过掩码欠载错误。
- 获取温度请求导致无效的温度。
- 在设置电压容限请求中检测到不支持的 H/W。
- 超级扇区 - 初始缓冲准备好超时错误。
- Disc Xfr - 格式化程序 EDAC 纠错内存奇偶校验错误。
- Disc Xfr - NX - RLL 错误。
- Disc Xfr - 磁盘缓冲区奇偶校验错误。
- Disc Xfr - 序列发生器遇到一个 EXE/ SGATE 重合错误。
- Disc Xfr - 格式化程序校正缓冲区欠载错误。
- Disc Xfr - 格式化程序校正缓冲区溢出错误。
- 格式化检测出 NRZ 接口协议错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 MX 溢出错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 NX 溢出错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 TDT 请求错误。
- Disc Xfr - 介质管理器的 SST 溢出错误。
- 伺服 PZT 校准失败。
- Fast I/O - 伺服数据更新超时错误。
- Fast I/O - 第一 wedge 伺服数据超时错误。
- 写入过程中内存缓冲区溢出或下溢，或奇偶校验错误。
- 在传统 NRZ 模式下内存缓冲区溢出或读取数据路径 FIFO 下溢。
- 在或者读或者写期间 PFAULT 输入声明。
- SGATE, RGATE, 或者 WGATE 重合。
- 不匹配, 在 split 扇区控制或扇区大小控制中。
- WRT_CLK or NRZ_CLK 没有运行。
- SGATE, RGATE, 或者 WGATE 在校准过程中被声明。
- 在读或写入事件期间 RWBI 被改变。
- 模式重合 (Mode overlap) 标志。
- 不恰当的 WPLO 或 RPLO 行为。
- 写操作被中止。
- Bit 计数太迟了。
- 字段中的 PES 阈值与在工厂中计算出的相同的值相差太大。
- 没有足够的谐波比 (Harmonic Ratio) 样本被采集
- 谐波比的 sigma 采样后全部废弃, 超出极限。
- 无 EBMS 接触 (contact) 故障, 即使是在最低阈值取值时

```

0x844400B4: RW_EBMS_CONTACT_FOUND_AT_MAX_TREHSOLD - EBMS 故障在最高阈值取值时仍然被检测到
0x844400B5: RW_FORMATTER_DETECTED_BFI_ERR - 格式化程序检测到 BFI 错误, 例如在一个扇区数据传输内部的
PBM_FF_XFR_EN 下跌。
0x844400B6: RW_FORM_FIFO_INTF_ERROR - 通用格式化程序 FIFO 接口错误。
0x844400B7: RW_NRZ_LATENCY_COUNT_ERR - Disc Xfr - MX-DX 数据传输大小不匹配。
0x844400B8: RW_CORB_XFR_ERR - Disc Xfr - DX 超时错误时校正缓冲区处于活动状态, 这个错
误代码是用来修复硬件跳过掩码读取 XFR 问题

```

内部 x4/41/87 错误。

```

*****
0x04418780: RW_IOEDC_ERROR_WITHOUT_IOECC_ERROR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOEDC 奇偶校验错误, 写操作时。
0x04418701: RW_IOEDC_ERROR_ON_WRITE_FDE -04/8087, FRU 01 - 写操作时 FDE IOEDC 错误被 FDE 逻辑检测到。
0x04418781: RW_IOEDC_IOECC_PARITY_ERR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOExC 奇偶校验错误, 写操作时。
0x04418782: RW_IOECC_PARITY_ERROR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOECC 奇偶校验错误, 写操作时。

```

内部 x4/41/89 错误。

```

*****
0x84418980: RW_IOEDC_PARITY_ERR_ON_READ - Disc Xfr - IOEDC 奇偶校验错误, 读操作时。

```

内部 x4/80/87 错误。

```

*****
0x04808780: RW_IOEDC_ERROR_WITHOUT_IOECC_ERROR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOEDC 奇偶校验错误, 写操作时。
0x04808701: RW_IOEDC_ERROR_ON_WRITE_FDE -04/8087, FRU 01 - 写操作时 FDE IOEDC 错误被 FDE 逻辑检测到。
0x04808781: RW_IOEDC_IOECC_PARITY_ERR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOExC 奇偶校验错误, 写操作时。
0x04808782: RW_IOECC_PARITY_ERROR_ON_WRITE - Disc Xfr - IOECC 奇偶校验错误, 写操作时。

```

内部 x4/80/89 错误。

```

*****
0x84808980: RW_IOEDC_PARITY_ERR_ON_READ - Disc Xfr - IOEDC 奇偶校验错误, 读操作时。

```

内部 x4/9y/nnnn Errors

- 注意: 这些错误是 self test 自检特有的
其中 nnnn = 伺服循环代码 (servo loop code), y = 0 - f

```

*****
0x0490nnnn: RW_SERVO_CMD_TIMED_OUT_WLOOPCODE - Servo command timed out with servo loop code appended.
伺服命令超时, 带附加伺服循环代码。
0x0491nnnn: RW_SEEK_TIMED_OUT_WLOOPCODE - Seek operation timed out with servo loop code appended.
伺服操作超时, 带附加伺服循环代码。
0x0492nnnn: RW_UNRECOVERED_SEEK_WLOOPCODE - Unrecovered seek error encountered with servo loop
code appended.
遇到未恢复的寻道错误, 带附加伺服循环代码。
0x0493nnnn: RW_SERVO_CMD_FAILED_WLOOPCODE - Servo command failed with servo loop code appended.
伺服命令失败, 带附加伺服循环代码。

```

内部 x5/24 错误。

```

*****
0x0524F380: RW_G_TO_P_WHILE_FORMATTED_WITHOUT_PLIST - G->P 操作被请求, 当驱动器正格式化 w/o PLIST 时。
0x0524F381: RW_SERVO_FLAW_ALREADY_EXISTS - 添加主伺服瑕疵 - 伺服瑕疵已经存在于 ASFT 或 PSFT。
0x0524F382: RW_G_TO_P_PLIST_OVERLAP - G->P 操作遇到一个 G-list 条目与现有的 P-List 条目重合。
0x0524F383: RW_G_TO_P_SERVO_FLAW_OVERLAP - G->P 操作遇到一个成长伺服瑕疵 (Growth Servo Flaw) 与现
有主缺陷伺服瑕疵 (Primary defect Servo Flaw) 重合。
0x0524F384: RW_DEFECTS_REPORT_LISTS_NOT_AVAILABLE - 缺陷报告列表 (Defects report lists) 不能被检索。

```

内部 x5/26 错误。

```

*****
0x05260080: RW_INVALID_CYLINDER_ERR - 验证扇区位置 - 输入的柱面无效。
0x05260081: RW_INVALID_HEAD_ERR - 验证扇区位置 - 输入的磁头无效。
0x05260082: RW_INVALID_SECTOR_ERR - 验证扇区位置 - 输入的扇区无效。
0x05260083: RW_INVALID_USER_LBA_01 - 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。

```

0x05260084: RW_INVALID_USER_LBA_02	- 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。
0x05260085: RW_INVALID_USER_LBA_03	- 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。
0x05260086: RW_INVALID_SYSTEM_LBA	- 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。
0x05260087: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_INVALID_SIZE	- 格式化 - 客户端缺陷列表的大小无效。
0x05260088: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_INVALID_OFFSET_SORT	- 处理缺陷列表 - 因无效引起的排序错误 offset。
0x05260089: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_INVALID_HEAD_SORT	- 处理缺陷列表 - 因无效磁头引起的排序错误
0x0526008A: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_INVALID_CYL_SORT	- 处理缺陷列表 - 因无效柱面引起的排序错误
0x0526008B: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_SYMBOL_EXTENT_INFO_ERR	- 处理缺陷列表 - 无法验证客户端指定的码元范围信息。
0x0526008C: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_SEC_EXTENT_INFO_ERR	- 处理缺陷列表 - 无法验证客户端指定的扇区范围信息。
0x0526008D: RW_CLIENT_DEFECT_LIST_INVALID_TRACK	- 处理缺陷列表 - 在客户端缺陷列表项的磁道无效。
0x0526008E: RW_FTRK_INVALID_TRACK	- 磁道格式 - 输入的磁道的第一个 LBA 无效。
0x0526008F: RW_FTRK_INVALID_LBA	- 磁道格式 - 输入的磁道的第一个 LBA 无效。
0x05260090: RW_INVALID_READ_SERVO_DATA_BLOCK_COUNT	- 读出伺服数据块存储器 - 长度无效。
0x05260091: RW_INVALID_READ_SERVO_PROGRAM_BLOCK_COUNT	- 读出伺服程序块存储器 - 长度无效。
0x05260092: RW_INVALID_USER_PBA_01	- 执行地址转换 - 输入的 PBA 无效。
0x05260093: RW_INVALID_SYMBOL_EXTENT_INFO	- 执行地址转换 - 输入的码元范围无效。
0x05260094: RW_SUPER_SECTOR_INVALID_WEDGE_XFR_SIZE	- 超级扇区传输 - 无效的 wedge 传输大小。
0x05260095: RW_TRACK_ZLR_INVALID_PARTITION	- 磁道 ZLR 传输 - 无效的分区。
0x05260096: RW_TRACK_ZLR_INVALID_LBA_RANGE	- 磁道 ZLR 传输 - 目标磁道的 LBA 范围无效。
0x05260097: RW_TRACK_ZLR_REALLOCATED_LBA_FOUND	- 磁道 ZLR 传输 - 目标磁道上发现重新分配的 LBA。
0x05260098: RW_INVALID_USER_LBA_04	- 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。
0x05260099: RW_INVALID_USER_LBA_05	- 执行地址转换 - 输入的 LBA 无效。
0x0526009A: RW_CONVERT_SECTOR_TO_RLL_UNSUPPORTED_SECTOR_SIZE	- 转换扇区为 RLL 数据 - 不支持的扇区大小。
0x0526009B: RW_ADD_SERVO_FLAW_INVALID_INPUT_ENTRY	- 添加伺服瑕疵 - 指定了无效的输入。
0x0526009C: RW_ENABLE_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_FAILED_DRIVE_NOT_SPINNING	- 无效条件, 启用伺服自由跌落防护 (驱动器不旋转)。
0x0526009D: RW_DISABLE_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_FAILED_DRIVE_NOT_SPINNING	- 无效条件, 禁用伺服自由跌落防护 (驱动器不旋转)。
0x0526009E: RW_DISABLE_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_FAILED_PROTECTION_ALREADY_DISABLED	- 无效条件, 禁止伺服自由跌落保护 (保护已被禁用)。
0x0526009F: RW_DISABLE_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_FAILED_PROTECTION_DEACTIVATED	- 无效条件, 禁止伺服自由跌落保护 (保护已经取消激活)。
0x052600A0: RW_DISABLE_SERVO_FREE_FALL_PROTECTION_FAILED_FREE_FALL_ACTIVE	- 无效条件, 禁止伺服自由跌落保护 (自由跌落条件目前有效)。
0x052600A1: RW_INVALID_DRIVE_FREE_FALL_CONTROL_OPTION	- 指定了无效的驱动器自由跌落控制选项。
0x052600A2: RW_CHECK_FREE_FALL_EVENT_FAILED_PROTECTION_NOT_FUNCTIONAL	- 检查自由跌落事件失败 - 保护不能正常运作。
0x052600A3: RW_SECTOR_XFR_INVALID_SECTOR_RANGE	- 指定了无效的扇区范围。

内部 x9/80 错误。

0x89800082: RW_UNSUPPORTED_FAULT	- 不支持故障。
0x89800083: RW_TRACK_ADDR_FAULT	- 轨道地址故障。
0x89800084: RW_SERVO_DISC_SYNC_ERR	- Disc Xfr - 伺服- 磁盘同步误差。
0x89800085: RW_UNKNOWN_ENDING_BLK_ADDR	- Disc Xfr - 传输结尾提前到达。
0x89800086: RW_UNKNOWN_SEQ_TIMEOUT_ERR	- Disc Xfr - 意外的时序发生器超时错误。
0x89800087: RW_UNKNOWN_NRZ_XFR_ERR	- Disc Xfr - 在 NRZ 传输逻辑中的未知错误。
0x89800088: RW_UNKNOWN_EDAC_ERR	- Disc Xfr - 未知 EDAC 错误。
0x89800089: RW_UNKNOWN_MM_ERR	- Disc Xfr - 未知介质管理器错误。
0x8980008A: RW_INVALID_DISC_HALT	- Disc Xfr - 无效的磁盘停止。
0x8980008B: RW_UNEXPECTED_SEQ_HALT	- Disc Xfr - 意外的时序发生器停止条件。
0x8980008C: RW_UNEXPECTED_SMART_SEQ_HALT	- 超级扇区 - 意外的时序发生器停止。
0x8980008D: RW_UNKNOWN_SMART_SEQ_TIMEOUT_ERR	- 超级扇区 - 未知时序发生器超时错误。
0x8980008E: RW_UNKNOWN_NRZ_INTF_ERR	- Disc Xfr - 未知的 NRZ 接口错误。
0x8980008F: RW_XFR_SOFT_HALTED	- Disc Xfr - 磁盘被软停止。
0x89800090: RW_XFR_FAULT	- Disc Xfr - 故障条件错误。
0x89800091: RW_CORR_BFR_COMPLETION_TIMEOUT	- Disc Xfr - 正确的缓冲区完成超时错误。
0x89800094: RW_RECOVERED_SEEK	- 寻道 - 寻道恢复时遇到错误。
0xC9800095: RW_FORCED_ER_BEFORE_ERROR_ENCOUNTERED	- 被强制进入错误恢复, 在遇到错误之前。
0x89800096: RW_RECOVERED_SERVO_CMD	- 恢复伺服命令错误。
0x89800097: RW_PARTIAL_REALLOCATION_PERFORMED	- 重新分配块 - 局部重新分配被执行。
0x89800098: RW_XFR_TRUNCATED	- Disc Xfr - 传输被截断。
0x89800099: RW_XFR_SATISFIED	- Disc Xfr - 传送完成。
0x8980009A: RW_XFR_TRACK_SATISFIED	- Disc Xfr - Track 传送完成。
0x8980009B: RW_SCAN_DEFECT_ADJ_SECTORS_TIME_EXCEEDED	- 扫描缺陷 - 超出分配的扫描时间。
0x8980009C: RW_IOEDC_IOECC_PARITY_ERR_ON_WRITE	- Disc Xfr - 不可能的- IOECC 奇偶校验错误, 写操作时。
0x8980009D: RW_IOECC_PARITY_ERROR_ON_WRITE	- Disc Xfr - 不可能的- IOECC 奇偶校验错误, 写操作时。

0x8980009E: RW_WRITE_HALT_CORRECTABLE_IOECC_ERR	- Disc Xfr - 不可能的- IOECC 错误(可纠正)
0x8980009F: RW_EDAC_HALTED_FOR_FW_ERASURE	
0x898000A0: RW_INVALID_BLOCK_FOR_UNMARK_PENDING_REALLOCATION	- 重新分配块 - 输入没有被标记为挂起的重新分配。
0x898000A1: RW_INPUT_LBA_NOT_FOUND_IN_RST	- RST Mgr - 输入的 LBA 未在 RST 找到。
0x898000A2: RW_RESIDENT_DST_DOES_NOT_CONTAIN_TARGET_PBA_01	-DST Mgr-输入的 PBA 没有在常驻 DST.RST 中找到。
0x898000A3: RW_RESIDENT_DST_DOES_NOT_CONTAIN_TARGET_PBA_02	-DST Mgr-输入的 PBA 没有在常驻 DST.RST 中找到。
0x898000A4: RW_DST_SKOOTCH_FAILED_01	- DST Mgr - Skootch 失败。
0x898000A5: RW_DST_SKOOTCH_FAILED_02	- DST Mgr - Skootch 失败。
0x898000A6: RW_DST_INSERT_FAILED	- DST Mgr - 插入失败。
0x898000A7: RW_CORRECTION_BUFFER_ERR	- 校正缓冲区超限运行, 缓存欠载运行, 或 EDC 错误。
0x898000A8: RW_FORM_FIFO_ERROR	- 表单 FIFO 过/欠载运行错误, 因为要解决 LSI 问题 2822。
0x898000A9: RW_ACTIVE_POWER_TRANSITION_FAILED	- 转换为有效功率失败。
0x898000AA: RW_MARK_BLOCK_LOGGED_PERFORMED	- 输入的 LBA 已经被标记为已登记。
0x098000AB: RW_SERVO_FLAW_COAST_MAX_FLAWS_PER_TRK_EXCEEDED	- Format - 每磁道伺服缺陷超出了伺服惯性滑行 (coast) 允许的最大数。
0x098000AC: RW_FORMAT_WRITE_SERVO_UNSAFE_MULTIPLE_FLAWS_PER_TRK	- Format -写伺服不安全错误, 当磁道已有多多个缺陷时。

内部 xE/1D 错误。

0x8E1D0080: RW_DATA_MISCOMPARE_01	- Disc Xfr - 日期不匹配的错误。
0x8E1D0081: RW_DATA_MISCOMPARE_02	- Disc Xfr - 数据的不匹配错误, 擦除校正时。

End of Error Codes

读/写重试字符 Read/Write Retry Characters

'*': PATH_ERROR_CHAR	- DERP 非法路径
'#': RESET_FIR_RECOV_CHAR	- 复位 FIR 的调整恢复字符
'~': SM_TOLERANCE_RECOV_CHAR	- 同步脉冲公差恢复字符
')': POST_ACQUIRE_RECOV_CHAR	- Post 获取恢复字符
('': TRACKING_PLO_RECOV_CHAR	- 跟踪 PLO 的调整恢复字符
'\$': TRACKING_PLO_SLIP_RECOV_CHAR	- 跟踪 PLO SLIP 的调整恢复字符
(';': DERP_READ_RECOV_CHAR	- 数据恢复字符
'": ZGS_VGA_RECOV_CHAR	
'&': ID_SPLASH_RETRY_CHAR	- 飞溅重试字符
.'.': DATA_RECOV_CHAR	- 数据恢复字符
'%': DATA_SCRUB_FIRST_WRITE_1	
'2': DATA_SCRUB_FIRST_WRITE_2	
'1': DATA_SCRUB_SECOND_WRITE	
'1': DATA_SCRUB_READ	
'@': DATA_SCRUB_ATTEMPTS_EXCEEDED	
'A': ZGS_TRIP_CHAR	- ZGS 行程字符(trip character)
'a': ACQUIRE_PLO_RECOV_CHAR	- 获取 PLO 恢复字符
'B': BURNISH_RETRY_CHAR	
'b': FILTER_RECOV_CHAR	- 筛选调整恢复字符
'C': CHANNEL_RELOAD_CHAR	- 通道重新加载恢复
'c': ECC_OTF_RECOV_CHAR	- ECC 磁头高速移动(On-the-fly)校正被执行字符
'D': RG_DELAY_CHAR - RG 延时	
'D': SWD_DVGAS_RECOV_CHAR	
'd': CLEARANCE_RETRY_CHAR	- 在恢复过程中间隙值被调整
'E': EP0_RETRY_CHAR	
'e': EP3_RETRY_CHAR	
'F': CLEARANCE_RETRY_CHAR	- 在恢复过程中间隙值被调整
'F': AGC_RECOV_CHAR	- AGC 的调整恢复字符
'f': RESET_FIR_RECOV_CHAR	- 复位 FIR 的调整恢复字符

'G':	FORCED_NLFR_RECOV_CHAR	- 强制 NLFR 的调整恢复字符
'g':	TRACKING_PLO_RECOV_CHAR	- 跟踪 PLO 的调整恢复字符
'H':	FILTER_RECOV_CHAR	- 筛选调整恢复字符
'h':	AGC_RECOV_CHAR	- AGC 的调整恢复字符
'h':	LOW_SYNC_MARK_TOL_RECOV_CHAR	- 低同步脉冲公差的调整恢复字符
'i':	IOEDC_RECOV_CHAR	- IOEDC 恢复字符
'I':	NPFIR_BIAS_RETRY_CHAR	- NPFIR 和偏差增益(Bias gain)更新增益重试字符
'j':	EP2_RETRY_CHAR	
'J':	EXIT_FF_QUIET_WINDOW	- 伺服退出自由落体静音窗口以使用原来的自由落体阈值
'k':	HEATER_CONTROL_FAULT_RECOV_CHAR	
'L':	SERVO_FORCE_COAST_RETRY_CHAR	
'M':	MR_BIAS_RETRY_CHAR	- MR 偏置的调整重试字符
'm':	SM_TOLERANCE_RECOV_CHAR	- 同步标记公差恢复字符
'N':	SECOND_SYNC_RETRY_CHAR	
'P':	POST_ACQUIRE_RECOV_CHAR	- Post 获取恢复字符
'n':	FORCED_NLFR_RECOV_CHAR	- 强制 NLFR 的调整恢复字符
'N':	DERP_NEW_SEQ_CHAR	- 演示开始新的 DERP 序列
'N':	FORCED_NEG_SYNC_RETRY_CHAR	- 强制负极性同步重试字符
'O':	OFFSET_ISSUED_CHAR	
'o':	OFFSET_RETRY_CHAR	
'P':	FORCED_POS_SYNC_RETRY_CHAR	- 强制正极性同步重试字符
'p':	ACQUIRE_PLO_RECOV_CHAR	- 获取 PLO 恢复字符
'p':	PFast_RETRY_CHAR	- Power chop/pfast 重试字符
'Q':	EP1_RETRY_CHAR	
'q':	WRITE_SERVO_UNSAFE_RECOV_CHAR	- 伺服不安全错误恢复字符
'R':	SERVO_FLAWS_CHARACTERIZE_FLAWS_FOUND_CHAR	- 伺服缺陷特征符 - 瑕疵被发现。
'r':	SERVO_FLAWS_CHARACTERIZE_FLAWS_NOT_FOUND_CHAR	- 伺服缺陷特征符 - 瑕疵未发现。
'S':	SEEK_AWAY_RETRY_CHAR	
's':	LARGE_SHOCK_EVENT_RETRY_CHAR	- 重试做，以从一个较大的冲击事件中恢复。
'T':	SOFT_EP_RETRY_CHAR	
't':	SETUP_TA_MODE_RECOV_CHAR	- 安装 TA 模式字符
'u':	DERP_CHAN_UNTWEAK_CHAR	-Channel Untweak
'V':	REV_POL_RETRY_CHAR	- 反极性重试字符
'v':	RW_PRINT_RETRY_VIBRATION_DETECTION_WRITE	
'V':	RW_PRINT_RETRY_VIBRATION_WRITE	
'U':	SWD_FVGAS_RECOV_CHAR	- 跳过写检测恢复字符
'V':	SWD_RVGAS_RECOV_CHAR	
'W':	SLIDING_WINDOW_RETRY_CHAR	
'w':	WRITE_RECOV_CHAR	- 写恢复字符
'x':	SERVO_FLAWS_COAST_CHAR	- 表示伺服瑕疵惯性滑行被调用。
'X':	START_FF_QUIET_WINDOW	- 伺服进入自由落体静音窗口以使用不太敏感的自由落体阈值
'Y':	PREAMP_UNSAFE_RECOV_CHAR	- 前置放大器(Preamp)不安全恢复字符
'y':	INIT_DERP_SFLAWS_ASSOCIATION_RETRY_CHAR	- 在 DERP 初始化期间伺服瑕疵关联被发现。
'Z':	TRACK_OFFSET_RETRY_CHAR	
'z':	ZAP_ENABLE_DISABLE_CHAR	-表示 ZAP 被启用/被禁用
' ':	PZT_RECAL_RETRY_CHAR	
'?':	UNRECOVERED_SEEK_RETRY_CHAR	- 重试被执行用于一个未恢复寻道错误。
'+':	SPINUP_ON_UNRECOVERED_SEEK_RETRY_CHAR	- 主轴提速(Spin-up)被执行用于未恢复寻道错误。
'^':	SHOCK_DETECTED_FAULT_RETRY_CHAR	-冲击检测失败重试字符。
':':	FREE_FALL_FAULT_RETRY_CHAR	- 自由落体(Free-fall)失败重试字符。
'->':	NEW_RETRY_SEQUENCE_CHAR_1/2	- 表示有一个新的重试序列已经在新的扇区上启动。
'=':	FREE_FALL_FALSE_TRIP_COUNT	- 这个字符将总是被 2 位十六进制数值跟随，该数值代表了 false 行程计数。 自由落体 false 行程计数表示在自由落体静音窗口下，自由落体事件因为原来的自由落体阈值而被触发的次数。

Flash LED Codes

标记(++)的代码被复制在 sys.i 汇编语言基本类型包装器。

标记(**)的代码被转换为检测数据报告的 FRU 代码。

0x00	INVALID_FLASH_LED_CODE	00000000	(**) 无效的 flash 代码
0x07	WRITE_PROTECT_FENCE_FLASH_CODE	00000111	(++) 试图写一个受保护的区域 (IDBA)
0x08	MICRO_FAIL	00001000	(++) ARM 故障, 意外的 FIQ 中断
0x0B	BUFFER_FAIL	00001011	(++) DRAM 上电失败或 WRAM 失败。
0x0C	SCC_FAIL	00001100	(**) 控制器上电诊断失败
0x0D	CTLR_VERSION_FAIL	00001101	控制器固件不兼容
0x0E	UNOPCODE_OCCUR	00001110	(**) 未实施的操作码中断
0x10	XOR_FAIL	00010000	(**) 异或加电测试失败 (甚至以非异或代码进行测试)
0x12	PROG_ERR_EVEN	00010010	EEPROM 校验错误, 偶字节边界对齐
0x13	ERASE_ERR_EVEN	00010011	EEPROM 的擦除错误, 偶字节边界对齐
0x14	DL_TPM_FAIL_0	00010100	TPM 无法编程 EEPROM
0x15	DL_TPM_FAIL_1	00010101	TPM 无法编程 EEPROM
0x16	DL_TPM_FAIL_2	00010110	TPM 无法编程 EEPROM
0x17	DL_TPM_FAIL_3	00010111	TPM 无法编程 EEPROM
0x18	DL_TPM_FAIL_4	00011000	TPM 无法编程 EEPROM
0x19	DL_TPM_FAIL_5	00011001	TPM 无法编程 EEPROM
0x1A	DL_TPM_FAIL_6	00011010	TPM 无法编程 EEPROM
0x1B	DL_TPM_FAIL_7	00011011	TPM 无法编程 EEPROM
0x1C	DL_TPM_FAIL_8	00011100	TPM 无法编程 EEPROM
0x1D	DWNLD_VFLT	00011101	下载电压故障
0x40	ALU_BUFPE_FAIL	01000000	ALU 缓冲区奇偶校验错误
0x42	ERROR_INJECTION_ASSERT_CODE	01000010	声明代码被报告, 一个声明事件被触发, 通过错误的注入并且没有声明代码已被给出。
0x44	BUF_CFG_FAIL	01000100	DRAM 配置过程失败
0x45	FDE_BUSPARITY_ERR	01000101	
0x47	PREFETCH_VEC	01000111	(++) (**) 预读取中止异常(intvect.a)
0x47	SP_FAIL	01000111	(**) 堆栈指针超出范围
0x4C	READ_CHIP_ERR	01001100	(**) 以书面形式读取芯片错误
0x4D	IER_STACK_OVFL	01001101	(**) IER 堆栈溢出
0x4E	IER_STACK_UNFL	01001110	(**) IER 堆栈下溢
0x4F	IER_STACK_ERR	01001111	(**) 进入睡眠时堆栈不为空
0x55	IRAW_HAD_IOEDC_ERROR	01010101	
0x5f	IRAW_HAD_MISCOMPARE	01011111	
0x67	UNDEFINED_INSTRUCTION	01100111,	(++) 未定义的操作码异常(intvect.a)
0x77	LOG_SAVE_FAIL	01110111,	(**) 日志保存数据已经超过最大允许大小
0x80	PORT_FAIL	10000000,	(**) 端口 A 和 B 上电诊断失败
0x81	NO_BACKPLANE_DATA_RATE	10000001,	(**) 无法找到背板的数据速率
0x81	CATA_RATE_NOT_FOUND	10000001,	无法找到背板的数据速率
0x90	CITCM_UNRECOVERABLE_ERROR	10010000,	控制器 I-TCM 不可恢复错误
0x91	CDTCM_UNRECOVERABLE_ERROR	10010001,	控制器 D-TCM 不可恢复错误
0x92	SITCM_UNRECOVERABLE_ERROR	10010010,	伺服 I-TCM 不可恢复错误
0x93	SDTCM_UNRECOVERABLE_ERROR	10010011,	伺服 D-TCM 不可恢复错误
0x9D	TCM_CRC_FAIL	10011101,	(**) TCM CRC 结果为非零
0xC4	DRAM_INTEGRITY_FAILURE	11000100,	(**) DRAM 检测到已损坏在写操作时
0xC5	CLOCK_FAILURE	11000101,	(**) PLL 锁定时钟失败
0xCC	ASSERT_FLASH_CODE	11001100,	(++) 声明失败
0xCD	ENSURE_FLASH_CODE	11001101,	(++) 确保失败
0xCE	REQUIRE_FLASH_CODE	11001110,	(++) 请求失败
0xD1	SCSI_UNEXP_INT	11010001,	(**) 意外的 SCSI 中断
0xD2	SCSI_TIMEOUT_FLASH_CODE	11010010,	(++) SCSI 超时
0xD3	ILLEGAL_STATUS_CODE_FLASH_CODE	11010011,	(++) 非法状态代码
0xD4	SCSI_UNDER_OVER_RUN_OCCURED	11010100,	SCSI 硬件已溢出或主机欠载
0xD5	UNEXPECTED_STATUS_CODE	11010101,	来自时序发生器的意外状态代码
0xDD	DIVBY0_FAIL	11011101,	(++) (**) 由零中断划分, SWI 范围错误
0xEE	ABORT_FAIL	11101110,	(**) 数据中止异常(intvect.a)
0xF1	CTLR_NUKED_BY_FDE	11110001,	FDE Nuke 的芯片位被置位, 不允许数据传输
0xF4	FLASH_IOEDC_PARITY_ERROR	11110100,	(**) IOEDC_PARITY_ERROR 临时闪烁

文件 ID File IDs

R/W File IDs		

0x0000	System Defects file	系统缺陷文件
0x0001	RAP (Read/write Adaptive Parameters) super file	RAP 读写自适应参数超级文件
0x0002	Drive Configuration file (RAP 超级文件子文件)	驱动器配置文件
0x0003	Temperature Sensor Configuration file (RAP 超级文件子文件)	温度传感器的配置文件
0x0004	Zone Group Configuration file (RAP 超级文件子文件)	- VBAR only Zone Group 配置文件
0x0005	Zone Group Configuration Header file (RAP 超级文件子文件)	- VBAR only Zone Group 配置 Header 文件
0x0006	User Zone Group Configuration file (RAP 超级文件子文件)	- VBAR only 用户 Zone Group 配置文件
0x000B	Depop Fixup file (RAP 超级文件子文件)	消除爆音修正文件
0x000C	Tuned Channel Prameters file header (RAP 超级文件子文件)	调整通道参数文件 Header
0x0010	Format Budget Parameters file (RAP 超级文件子文件)	格式化预算参数文件
0x0011	Temperature Controlled Configuration file (RAP 超级文件子文件)	温度控制配置文件
0x0013	Adaptive Fly Height file (RAP 超级文件子文件)	自适应飞檐高度文件
0x0014	Adaptive Fly Height Adjustments file (RAP 超级文件子文件)	自适应飞檐高度调节文件
0x0015	Tuned Preamp Parms file (RAP 超级文件子文件)	调整前置放大器参数文件
0x0016	Other Parameters file (RAP 超级文件子文件)	其它参数文件
0x0017	VBAR Configuration file (RAP 超级文件子文件)	VBAR 配置文件 - VBAR only
0x0018	Default Extended Seek Profiles file	默认的扩展寻道 Profiles 文件
0x0019	Performance Parameters super file	性能参数超文件
0x001A	ETF Log Drive Information file	ETF 日志驱动器信息文件
0x001B	Primary Defects super file	主缺陷超级文件
0x001C	TA List / PFT super file	TA 列表/ PFT 超文件
0x001D	TA List file (TA 列表/PFT 超文件子文件)	
0x001E	PFT file (TA 列表/PFT 超文件子文件)	
0x001F	PFT / PLIST super file	
0x0020	PLIST file (PFT/PLIST 超文件子文件)	
0x0021	R/W Media Partition Format file	R/W 介质分区格式文件
0x0022	R/W Media Partition Range file	R/W 介质分区范围文件
0x0023	R/W Smart Media Partitions Range file	R/W SMATR 介质分区范围文件
0x0024	R/W ASFT Count Info file	R/W ASFT 计数信息文件
0x0025	R/W Defectie Tracks List - Count Info file	R/W 缺陷磁道列表 - 计数信息文件
0x0026	R/W Defectie Tracks List - Cyl Info file	R/W 缺陷磁道列表 - 柱面信息文件
0x0027	R/W Owned Smart Post-Format Raw Data file	R/W 拥用的 Smart 后期格式原始数据文件
0x0028	R/W Operating Parameters Super file	R/W 操作参数超级文件
0x0029	R/W Post-Format Defects Info file	R/W 后期格式化缺陷信息文件
0x002A	R/W Post-Format Defects Info Backup file	R/W 后期格式化缺陷信息的备份文件
0x002B	R/W User Media Partition Info file (Op 参数超文件子文件)	R/W 用户介质分区格式文件
0x002C	R/W System Media Partition Info file	R/W 系统介质分区格式文件
0x002D	R/W Reassigned Sectors Table file (Op 参数超文件子文件)	R/W 重新分配扇区表文件
0x002E	R/W Data Scrub List file (Op 参数超文件子文件)	R/ W 数据擦洗列表文件
0x002F	R/W Spares Count Table file (Op 参数超文件子文件)	R/W 备用空间计数表文件
0x0030	R/W Active Servo Flaws Table file (Op 参数超文件子文件)	R/W 活动的伺服瑕疵表文件
0x0031	User DDT file (Op 参数超文件子文件)	用户 DDT 文件
0x0032	BIPS DDT file (Op 参数超文件子文件)	BIPS DDT 文件
0x0033	R/W Resident DST file (Op 参数超文件子文件)	R/W 常驻 DST 文件
0x0034	I/F Format - Initialization Pattern file	I/F 格式 - 初始化蒙板文件
0x0035	R/W Format - Non-Resident Grown DST file	R/W 格式 - 非常驻成长 DST 文件
0x0036	R/W Format - Non-Resident Primary DST file	R/W 格式 - 非常驻主要 DST 文件
0x0037	R/W Format - Non-resident DSTs super file	R/W 格式 - 非常驻 DSTs 超级的文件
0x0038	User Base DDT file	用户基本 DDT 文件
0x0039	System DDT file	系统 DDT 文件
0x003A	System Base DDT file	系统基本 DDT 文件
0x003B	Base RST file	基本 RST 文件
0x003C	User TDT file	用户 TDT 文件
0x003D	System TDT file	系统 TDT 文件
0x003E	Servo Firmware file	伺服固件文件
0x003F	SAP(Servo Adaptive Parameters) file	SAP (伺服自适应参数) 文件
0x0042	Head instability correction scratch head 0	磁头不稳定性校正划伤磁头 0
0x0043	Head instability correction scratch head 1	磁头不稳定性校正划伤磁头 1

0x0044	Head instability correction scratch head 2	磁头不稳定性校正划伤磁头 2
0x0045	Head instability correction scratch head 3	磁头不稳定性校正划伤磁头 3
0x0046	Head instability correction scratch head 4	磁头不稳定性校正划伤磁头 4
0x0047	Head instability correction scratch head 5	磁头不稳定性校正划伤磁头 5
0x0048	Head instability correction scratch head 6	磁头不稳定性校正划伤磁头 6
0x0049	Head instability correction scratch head 7	磁头不稳定性校正划伤磁头 7
0x004A	R/W tracking information	R/W 跟踪信息
0x004B	R/W Servo VPD Pages Super file	R/W 伺服 VPD 页面超级文件
0x004C	R/W Servo VPD Page 0 file	R/W 伺服 VPD 页面 0 文件
0x004D	R/W Servo VPD Page 1 file	R/W 伺服 VPD 页面 1 文件
0x004E	R/W Servo VPD Page 2 file	R/W 伺服 VPD 页面 2 文件
0x004F	R/W Format Client Defects list file	R/W 格式化客户端缺陷列表文件
0x0050	R/W Format Primary Defect Lists Super file	R/W 格式化主缺陷列表超级文件
0x0051	R/W Defects Report Lists super file	R/W 缺陷报告列表超级文件
0x0052	R/W Saved Defects Report Lists file	R/W 已保存的缺陷报告列表文件
0x0053	R/W Saved Defects Report Lists Info file (Op 参数超级文件子文件)	R/W 已保存的缺陷报告列表信息文件
0x0054	R/W GList-to-PList Super file	R/W GList-to-PList 超级文件
0x0055	R/W GList-to-PList Primary Servo flaws file	R/W GList-to-PList 主伺服瑕疵文件
0x0056	R/W GList-to-PList Primary Defect List file	R/W GList-to-PList 主缺陷列表文件
0x0057	R/W GList-to-PList PSFT/Primary Defect List file	R/W G 转 P PSFT/主缺陷列表文件
0x0058	R/W GList-to-PList Growth defects file	R/W GList-to-PList 生长缺陷文件
0x0059	R/W Primary Defect Lists Super input file for defects reporting	用于缺陷报告的主缺陷列表超级输入文件
0x005A	Downloaded Firmware Image in the Buffer	下载固件映像进缓冲区
0x005B	RW Command History Log file	RW 命令历史记录文件
0x005C	RW working user table ID	RW 正在工作的用户表 ID
0x005D	RW working system table ID	RW 正在工作的系统表 ID
0x005E	BIPS Parity Sector Validation Table file	BIPS 奇偶扇区校验表文件
0x005F	File uses as buffer for BIPS parity sector computations	文件充作缓冲使用用于 BIPS 奇偶扇区计算
0x0060	Read channel register tracing buffer file	读取通道寄存器磁道缓冲区文件
0x0061	RW Servo Disc Slip Parameters file	RW 磁盘伺服 Slip 参数文件
0x0062	RW Post-Servo Disc Slip Update file	RW 后光盘伺服滑更新文件
0x0063	RW file used for UDR-2 support	用于 UDR-2 支持的 RW 文件
0x0064	RW Bonanza Channel BCI Logging	RW 富矿 (Bonanza) 通道 BCI 日志记录
0x0065	RW Bonanza Erasure Mask table for the Bonanza read/write long command support	RW 富矿 (Bonanza) 擦除掩码表, 用于富矿 (Bonanza) 读/写 long 命令支持
0x0066	RW Bonanza Erasure Mask table entries for the Bonanza read/write long command support	RW 富矿 (Bonanza) 擦除掩码表的条目, 用于富矿 (Bonanza) 读/写 long 命令支持
0x0067	RW Bonanza Erasure Mask table buffer entries for the Bonanza read/write long command support	RW 富矿 (Bonanza) 擦除掩码表缓冲区域条目, 用于富矿 (Bonanza) 读/写 long 命令支持
0x0068	Head instability correction scratch head 8	磁头不稳定性校正划伤磁头 8
0x0069	Head instability correction scratch head 9	磁头不稳定性校正划伤磁头 9

Interface File IDs 接口文件 ID

0x0080	User cache file	用户 cache 文件
0x0081	Dummy cache file	虚拟 cache 文件
0x0082	IRAM cache file	IRAMcache 文件
0x0083	Background task node file	后台任务节点文件
0x0084	Entire buffer (indirect access) file	整个缓冲区 (间接存取) 文件
0x0085	Response Buffer file	响应缓冲区文件
0x0086	Other Buffer file	其它缓冲区文件
0x0087	Interface command buffer	接口命令缓冲区
0x0088	Interface command fifo buffer	接口命令 FIFO 缓冲区
0x0089	Skip mask table entry	跳过掩码表条目
0x008A	Skip mask table queue	跳过掩码表队列
0x008B	General purpose transfer buffer #1 file	通用传输缓冲区 #1 文件
0x008C	General purpose transfer buffer #2 file	通用传输缓冲区 #2 文件
0x008D	General purpose transfer buffer #3 file	通用传输缓冲区 #3 文件
0x008E	Super Sector Error Recovery User Buffer file	超级扇区错误恢复用户缓冲区文件
0x008F	Media Scan Buf file	介质扫描缓冲区文件
0x0090	Echo Buffer file	回显缓冲区文件
0x0091	Enclosure services buffer file	附件服务缓存文件
0x0092	Write Map Entry file	写映射条目文件
0x0093	Saved Mode Global Data file	已保存的模式全局数据文件
0x0094	Current Mode Global Data file	当前模式全局数据文件
0x0095	Default Mode Data file	默认模式下数据文件
0x0096	Changeable Mode Data file	可修改模式数据文件
0x0097	Standard Inquiry file	标准查询文件

0x0098	VPD Page 00h file	VPD 页面 00h 文件
0x0099	VPD Page 03h file	VPD 页面 03h 文件
0x009A	VPD Page 80h file	VPD 页面 80h 文件
0x009B	VPD Page 82h file	VPD 页面 82h 文件
0x009C	VPD Page 83h file	VPD 页面 83h 文件
0x009D	VPD Page 86h file	VPD 页面 86h 文件
0x009E	VPD Page 87h file	VPD 页面 87h 文件
0x009F	VPD Page 88h file	VPD 页面 88h 文件
0x00A0	VPD Page C0h file	VPD 页面 C0h 文件
0x00A1	VPD Page C1h file	VPD 页面 C1h 文件
0x00A2	VPD Page C2h file	VPD 页面 C2h 文件
0x00A3	VPD Page C3h file	VPD 页面 C3h 文件
0x00A4	VPD Page C4h file	VPD 页面 C4h 文件
0x00A5	VPD Page C7h file	VPD 页面 C7h 文件
0x00A6	VPD Page C8h file	VPD 页面 C8h 文件
0x00A7	VPD Page C9h file	VPD 页面 C9h 文件
0x00A8	VPD Page CAh file	VPD 页面 CAh 文件
0x00A9	VPD Page D0h file	VPD 页面 D0h 文件
0x00AA	VPD Page D1h file	VPD 页面 D1h 文件
0x00AB	VPD Page D2h file	VPD 页面 D2h 文件
0x00AC	VPD Page D3h file	VPD 页面 D3h 文件
0x00AD	VPD Page D4h file	VPD 页面 D4h 文件
0x00AE	VPD Page D5h file	VPD 页面 D5h 文件
0x00AF	VPD Page D6h file	VPD 页面 D6h 文件
0x00B0	VPD Page DCh file	VPD 页面 DCh 文件
0x00B1	VPD Page F0h file	VPD 页面 F0h 文件
0x00B2	VPD Page F1h file	VPD 页面 F1h 文件
0x00B3	VPD Page F2h file	VPD 页面 F2h 文件
0x00B4	VPD Page F3h file	VPD 页面 F3h 文件
0x00B5	VPD Page F4h file	VPD 页面 F4h 文件
0x00B6	Inquiry Pages file	查询页面文件
0x00B7	Persistent Reserve Super file	永久保留的超级文件
0x00B8	Persistent Reserve Header file	永久保留的 Header 头文件
0x00B9	Persistent Reserve Key Table file	永久保留的密钥表 (Key Table) 文件
0x00BA	Persistent Reservation Information file	永久保留的信息文件
0x00BB	OSD operating data buffer file	操作数据缓冲区文件
0x00BC	OSD super directory buffer/disc file	超级目录缓存/磁盘文件
0x00BD	SMART working data file	作业数据文件
0x00BE	Download Image buffer file	下载映像缓冲区文件
0x00BF	Saved vendor specific information file	已保存的供应商特定信息的文件
0x00C0	Saved Device Configuration Overlay file	已保存的设备配置 Overlay 文件
0x00C1	SLT DBA area	SLT DBA 区域
0x00C2	Host commands tag hash table	主机命令标签 hash 表
0x00C3	Host commands extent hash table	主机命令范围 hash 表
0x00C4	VPD Page 8Ah file	VPD 页面 8Ah 文件
0x00C5	Media ScratchPad Preamble file	介质便笺式存储器前同步信号文件
0x00C6	Media ScratchPad Postamble file	介质便笺式存储器后同步信号文件

内核 #1 文件 IDs

Core #1 File IDs

0x0100	Physical overlay area 0 file	物理 overlay 区 0 文件
0x0101	Physical overlay area 1 file	物理 overlay 区 1 文件
0x0102	Physical overlay area 2 file	物理 overlay 区 2 文件
0x0103	Physical overlay area 3 file	物理 overlay 区 3 文件
0x0104	Physical overlay area 4 file	物理 overlay 区 4 文件
0x0105	Physical overlay area 5 file	物理 overlay 区 5 文件
0x0106	Physical overlay area 6 file	物理 overlay 区 6 文件
0x0107	Physical overlay area 7 file	物理 overlay 区 7 文件
0x0108	Physical overlay area 8 file	物理 overlay 区 8 文件
0x0109	Physical overlay area 9 file	物理 overlay 区 9 文件
0x010A	Physical overlay area 10 file	物理 overlay 区 10 文件
0x010B	Physical overlay area 11 file	物理 overlay 区 11 文件
0x010C	Physical overlay area 12 file	物理 overlay 区 12 文件
0x010D	Physical overlay area 13 file	物理 overlay 区 13 文件
0x010E	Physical overlay area 14 file	物理 overlay 区 14 文件
0x010F	Physical overlay area 15 file	物理 overlay 区 15 文件
0x0110	Available overlay area file	可用的 overlay 区文件
0x0111	UDS placeholder file	UDS 占位符文件
0x0112	Inquiry Data buffer file	查询数据缓冲区文件

0x0113	Download workspace file	下载工作区文件
0x0114	Saved options log file	选项已保存的日志文件
0x0115	Logging data file	日志记录数据文件
0x0116	Saved Events Log Data file	已保存的事件日志数据文件
0x0117	Factory log file	工厂日志文件
0x0118	Write log file	写日志文件
0x0119	Read log file	读取日志文件
0x011A	Format log file	格式化日志文件
0x011B	Temperature log file	温度日志文件
0x011C	Deferred Write Failures on Reset log file	在上电复位时延迟写入失败日志文件
0x011D	Remembered ports state log file	已记忆的端口状态日志文件
0x011E	Temperature log page36 file	温度日志页面 36 文件
0x011F	Work Load Management Log File	工作负载管理日志文件
0x0120	Verify log file	验证日志文件
0x0121	Nonmedium log file	非介质日志文件
0x0122	Voltage log file	电压日志文件
0x0123	Read After Write log file	写后读日志文件
0x0124	SAS Protocol Specific log file	SAS 协议特定日志文件
0x0125	Statistics log file	统计日志文件
0x0126	Cache log file	Cache 日志文件
0x0127	Start stop cycle log file	启动停止周期日志文件
0x0128	Event log file	事件日志文件
0x0129	DST(Drive Self Test) log file	DST (硬盘自检) 日志文件
0x012A	SMART status log file	SMART 状态日志文件
0x012B	SMART attribute log file	SMART 属性日志文件
0x012C	SMART FUJITSU log file	SMART FUJITSU 日志文件
0x012D	Generic List log file	通用列表日志文件
0x012E	Supported pages log file	受支持的页面日志文件
0x012F	Event log to disc log file	事件日志到磁盘日志文件
0x0130	Host scratch page log file	主机从头开始页面日志文件
0x0131	Application Client file	应用程序客户端文件
0x0132	Enhanced Work Load Management Log File ID(Disc)	增强的工作负载管理日志文件 ID (磁盘)
0x0133	Smart configuration file	Smart 配置文件
0x0134	Smart frame file	Smart 帧文件
0x0135	Smart attribute log data file	Smart 属性日志文件
0x0136	Field Tools Tattoo log data file	字段工具纹身日志数据文件
0x0137	Saved ATA Attribute file	已保存的 ATA 属性文件
0x0138	Saved ATA Warranty file	已保存的 ATA 保修期文件
0x0139	Saved Extended Error Log file	已保存的扩展错误日志文件
0x013A	Saved Extended Self Test Log file	已保存的扩展自检日志文件
0x013B	Saved Selective Self Test Log file	已保存的选择性自检日志文件
0x013C	Saved EMC Self Test file	已保存的 EMC 自检文件
0x013D	Saved Write Stream Error Log file	已保存的写入流错误日志文件
0x013E	Saved Read Stream Error Log file	已保存的读取流错误日志文件
0x013F	Saved Vendor Specific Error Log file	已保存的供应商特定错误日志文件
0x0140	Saved Critical Event Log file	已保存的关键事件日志文件
0x0141	Saved Health Log file	已保存的健康日志文件
0x0142	Saved AVScan Self Test Log file	已保存的 AVScan 自检日志文件
0x0143	SCT Temperature Log file	SCT 温度日志文件
0x0144	ATA Command History Log file	ATA 命令历史记录文件
0x0145	UDS super file	UDS 超级文件
0x0146	UDS trace frame (Do not wrap) file	UDS 磁道帧 (不环绕) 文件
0x0147	UDS trace frame (Slow wrap) file	UDS 磁道帧 (慢环绕) 文件
0x0148	UDS trace frame (Fast wrap) file	UDS 磁道帧 (快速环绕) 文件
0x0149	UDS trace frame (Log Page 3A) file	UDS 磁道帧 (日志页面 3A) 文件
0x014A	UDS trace frame (Trigger capture) file	UDS 磁道帧 (触发信号捕获) 文件
0x014B	UDS preserved volatile info file	UDS 保留波动信息文件
0x014C	UDS save-on-update: scratch pad file	UDS 更新时保存: 暂存文件
0x014D	UDS Servo Error FIFO storage file	UDS 伺服错误 FIFO 存储文件
0x014E	UDS do-not-save-on-update finished frame index file	UDS 更新时不保存完成帧的索引文件
0x014F	UDS do-not-save-on-update do-not-wrap area 0 file	UDS 更新时不保存不环绕区域 0 文件
0x0150	UDS do-not-save-on-update do-not-wrap area 1 file	UDS 更新时不保存不环绕区域 1 文件
0x0151	UDS do-not-save-on-update do-not-wrap area 2 file	UDS 更新时不保存不环绕区域 2 文件
0x0152	UDS do-not-save-on-update slow-wrap area 0 file	UDS 更新时不保存慢环绕区域 0 文件
0x0153	UDS do-not-save-on-update slow-wrap area 1 file	UDS 更新时不保存慢环绕区域 1 文件
0x0154	UDS do-not-save-on-update slow-wrap area 2 file	UDS 更新时不保存慢环绕区域 2 文件
0x0155	UDS do-not-save-on-update fast-wrap area 0 file	UDS 更新时不保存快环绕区域 0 文件
0x0156	UDS do-not-save-on-update fast-wrap area 1 file	UDS 更新时不保存快环绕区域 1 文件
0x0157	UDS do-not-save-on-update fast-wrap area 2 file	UDS 更新时不保存快环绕区域 2 文件

0x0158	UDS do-not-save-on-update log page 3a area 0 fileUDS	更新时不保存日志页面区域 0 文件
0x0159	UDS do-not-save-on-update log page 3a area 1 fileUDS	更新时不保存日志页面区域 1 文件
0x015A	UDS do-not-save-on-update log page 3a area 2 fileUDS	更新时不保存日志页面区域 2 文件
0x015B	UDS do-not-save-on-update firmware error capture area 0 fileUDS 更新时不保存固件错误捕获区域 0 文件	
0x015C	UDS do-not-save-on-update firmware error capture area 1 fileUDS 更新时不保存固件错误捕获区域 1 文件	
0x015D	UDS do-not-save-on-update firmware error capture area 2 fileUDS 更新时不保存固件错误捕获区域 2 文件	
0x015E	UDS do-not-save-on-update mechanical media error capture area 0 file UDS 更新时不保存机械介质错误捕获区域 0 文件	
0x015F	UDS do-not-save-on-update mechanical media error capture area 1 file UDS 更新时不保存机械介质错误捕获区域 1 文件	
0x0160	UDS do-not-save-on-update mechanical media error capture area 2 file UDS 更新时不保存机械介质错误捕获区域 2 文件	
0x0161	UDS do-not-save-on-update reported controller error capture area 0 file UDS 更新时不保存报告控制器错误捕获区域 0 文件	
0x0162	UDS do-not-save-on-update reported controller error capture area 1 file UDS 更新时不保存报告控制器错误捕获区域 1 文件	
0x0163	UDS do-not-save-on-update reported controller error capture area 2 file UDS 更新时不保存报告控制器错误捕获区域 2 文件	
0x0164	UDS do-not-save-on-update potentially frequent host interface error capture area 0 file UDS 更新时不保存潜在频繁主机接口错误捕获区域 0 文件	
0x0165	UDS do-not-save-on-update potentially frequent host interface error capture area 1 file UDS 更新时不保存潜在频繁主机接口错误捕获区域 1 文件	
0x0166	UDS do-not-save-on-update potentially frequent host interface error capture area 2 file UDS 更新时不保存潜在频繁主机接口错误捕获区域 2 文件	
0x0167	UDS do-not-save-on-update auto dump error capture area 0 file UDS 更新时不保存自动转储错误捕获区域 0 文件	
0x0168	UDS do-not-save-on-update auto dump error capture area 1 file UDS 更新时不保存自动转储错误捕获区域 1 文件	
0x0169	UDS do-not-save-on-update auto dump error capture area 2 file UDS 更新时不保存自动转储错误捕获区域 2 文件	
0x016A	UDS do-not-save-on-update overflow mechanical media error capture area 0 file UDS 更新时不保存溢出机械错误介质捕获区域 0 文件	
0x016B	UDS do-not-save-on-update overflow mechanical media error capture area 1 file UDS 更新时不保存溢出机械错误介质捕获区域 1 文件	
0x016C	UDS do-not-save-on-update overflow mechanical media error capture area 2 file UDS 更新时不保存溢出机械错误介质捕获区域 2 文件	
0x016D	UDS save-on-update lifetime trace file	UDS 更新时保存寿命时间磁道文件
0x016E	UDS save-on-update config activity file	UDS 更新时保存活动配置文件
0x016F	UDS Fast Trace Buffer 0 file This file id is deleted and no longer supported.	UDS 快速磁道缓冲区 0 文件 此文件 ID 被删除且不再支持。
0x0170	UDS Fast Trace Buffer 1 file This file id is deleted and no longer supported.	UDS 快速磁道缓冲区 0 文件 此文件 ID 被删除且不再支持。
0x0171	Serial number log 0xC0	序列号日志 0xC0
0x0172	UDS trace frame (Security Trace) file	UDS 磁道帧 (安全磁道) 文件
0x0173	UDS do-not-save-on-update security trace area 0 file	UDS 更新时不保存安全磁道区域 0 文件
0x0174	UDS do-not-save-on-update security trace area 1 file	UDS 更新时不保存安全磁道区域 1 文件
0x0175	UDS do-not-save-on-update security trace area 2 file	UDS 更新时不保存安全磁道区域 2 文件
0x0176	UDS Fast Trace Buffer	UDS 快速磁道缓冲器
0x0177	GP_RMW_DETAILS_LOG 0xAC	
0x0178	SMART Super File	SMART 超级档案
0x0180	Dell DST feature file	Dell DST (磁盘自检) 功能文件
0x0181	DST Write/Read test Head 0 file	DST 写/读测试磁头 0 文件
0x0182	DST Write/Read test Head 1 file	DST 写/读测试磁头 1 文件
0x0183	DST Write/Read test Head 2 file	DST 写/读测试磁头 2 文件
0x0184	DST Write/Read test Head 3 file	DST 写/读测试磁头 3 文件
0x0185	DST Write/Read test Head 4 file	DST 写/读测试磁头 4 文件
0x0186	DST Write/Read test Head 5 file	DST 写/读测试磁头 5 文件
0x0187	DST Write/Read test Head 6 file	DST 写/读测试磁头 6 文件
0x0188	DST Write/Read test Head 7 file	DST 写/读测试磁头 7 文件
0x0189	Reserved file	保留文件
0x018A	Reserved file	保留文件
0x018B	Reserved file	保留文件
0x018C	Reserved file	保留文件
0x018D	Reserved file	保留文件
0x018E	Reserved file	保留文件
0x018F	Reserved file	保留文件
0x0190	Reserved file	保留文件
0x0191	Parity buffer file	奇偶缓冲区文件
0x0192	Table recovery level 1 file	表恢复 Level 1 文件

0x0193	Table recovery level 2 file	表恢复 Level 2 文件
0x0194	Default mode global data file	默认模式下的全局数据文件
0x0195	DOS(Directed Off-line Scan) image file	DOS (定向脱机扫描) 映像文件
0x0196	DST Write/Read test Head 8 file	DST 写/读测试磁头 8 文件
0x0197	DST Write/Read test Head 9 file	DST 写/读测试磁头 9 文件

混合型 NVC 文件 ID Hybrid NVC File IDs

0x01A0	Hybrid NVC overlay code/data file	混合型 NVC 覆盖的代码/数据文件
0x01A5	Hybrid NVC list file	混合型 NVC 列表文件
0x01A7	Hybrid NVC Flash list data block file	混合型 NVC Flash 列表数据块文件
0x01A8	Hybrid NVC Flash list data block file	混合型 NVC Flash 列表数据块文件

受信任驱动器文件 ID Trusted Drive File IDs

0x01D0	Trusted Drive - Volume file	受信任驱动器 - 容量文件
0x01D1	Trusted Drive - Media cache file	受信任驱动器- 介质 cache 文件
0x01D2	Trusted Drive - Locking parameters file	受信任驱动器 - 锁紧参数文件
0x01D3	IEEE 1667 Drive File IDs.	IEEE 1667 驱动器文件 ID。
0x01D4	IEEE 1667 Silos File ID	IEEE 1667 筒仓文件 ID

AFH (自适应飞檐高度) 文件 ID AFH(Adaptive Fly Height) File IDs

0x01E0	Field Adjustable Adaptive Fly Height Log Super disc file	字段可调自适应飞檐高度日志超级磁盘文件
0x01E1	Field Adjustable Adaptive Fly Height Log Header and 1st Interval disc file	字段可调自适应飞檐高度日志头和 1st 区间磁盘文件
0x01E2	Field Adjustable Adaptive Fly Height Log Header and 1st Interval buffer file	字段可调自适应飞檐高度日志头和 1st 区间缓冲区文件
0x01E3	AFH Heater Log Disc file	AFH 加热器日志文件磁盘
0x01E4	AFH Heater Log Buffer file	AFH 加热器日志缓冲区文件
0x01E5	AFH Heater Log Non-reserved Buffer file	AFH 加热器日志非保留缓冲区文件
0x01E6	Field Adjustable Adaptive Fly Height Parameter disc file	字段可调自适应飞檐高度参数磁盘文件
0x01E7	Field Adjustable Adaptive Fly Height Parameter buffer file	字段可调自适应飞檐高度参数缓冲区文件

SIM 文件 ID SIM File IDs

0x0200	System FAT super file	系统 FAT 超级文件
0x0201	Root Buffer FAT file	Root 缓冲区 FAT 文件
0x0202	Root Disc FAT file	Root 磁盘 FAT 文件
0x0203	System Volume Disc FAT file	系统卷磁盘 FAT 文件
0x0204	System Volume Buffer FAT file	系统卷缓冲区 FAT 文件
0x0205	Public Volume Disc FAT file	公共卷磁盘 FAT 文件
0x0206	System FAT tags file	系统 FAT 标签文件
0x0207	SIM write test block	SIM 写测试块
0x0208	CAP(Controller Adaptive Parameters) file	CAP (控制器自适应参数) 文件
0x0209	Public name translation tables file	公用名称译码表文件
0x020A	Flash FAT file	Flash FAT 文件
0x020B	Device Identifier Table file	设备识别符表文件
0x020C	Boot Firmware file	Boot 固件文件
0x020D	Customer Firmware 1st file	客户固件 1st 文件
0x020E	Customer Firmware 2nd file	客户固件 2nd 文件
0x020F	SIM write test area 0 file	SIM 写测试区域 0 文件
0x0210	SIM write test area 1 file	SIM 写测试区域 1 文件
0x0211	SIM write test area 2 file	SIM 写测试区域 2 文件
0x0212	SIM write test area 3 file	SIM 写测试区域 3 文件
0x0213	SIM write test area 4 file	SIM 写测试区域 4 文件
0x0214	SIM write test area 5 file	SIM 写测试区域 5 文件
0x0215	SIM write test area 6 file	SIM 写测试区域 6 文件
0x0216	SIM write test area 7 file	SIM 写测试区域 7 文件
0x0217	SIM write test area 7 file	SIM 写测试区域 7 文件
0x0218	SIM write test area 7 file	SIM 写测试区域 7 文件
0x0217	EBMS Fault Detect (EFD) Log Disc File	EBMS 故障检测器 (EFD) 日志磁盘文件
0x0218	EBMS Fault Detect (EFD) Log Buffer File	EBMS 故障检测器 (EFD) 日志缓冲区文件

诊断文件 ID Diag File IDs

0x0300	Manufacturing information super file	制造信息超级文件
0x0301	Manufacturing histogram data file	制造直方图数据文件

0x0302	Diagnostic bridge serial interface file	诊断桥接串行接口文件
0x0303	Diagnostic bridge interface file	诊断桥接接口文件
0x0304	Diagnostic file	诊断文件
0x0305	NIBS buffer/disc file	NIBS 缓冲区/磁盘文件
0x0306	BGMS buffer/disc file	BGMS 缓冲区/磁盘文件
0x0307	IRAW buffer/disc file	IRAW 缓冲区/磁盘文件
0x0308	ORM buffer/disc file	ORM 缓冲区/磁盘文件
0x0309	Extended Format log file	扩展格式化日志文件
0x030A	Disc registry buffer/disc file	磁盘注册表缓冲区/磁盘文件
0x030B	Hitachi manufacturing buffer/disc file	Hitachi 制造缓冲区/磁盘文件
0x030C	Super certify buffer/disc file	超级的 Certify 缓冲区/磁盘文件
0x030D	Net app dst buffer/disc file	Net app dst 缓冲区/磁盘文件
0x030E	DIC dummy buffer/disc file	DIC 虚拟缓冲区/磁盘文件
0x030F	DIC disc file for Head 0	DIC 磁盘文件, 用于磁头 0
0x0310	Dic disc file for Head 1	DIC 磁盘文件, 用于磁头 1
0x0311	Dic disc file for Head 2	DIC 磁盘文件, 用于磁头 2
0x0312	Dic disc file for Head 3	DIC 磁盘文件, 用于磁头 3
0x0313	Dic disc file for Head 4	DIC 磁盘文件, 用于磁头 4
0x0314	Dic disc file for Head 5	DIC 磁盘文件, 用于磁头 5
0x0315	Dic disc file for Head 6	DIC 磁盘文件, 用于磁头 6
0x0316	Dic disc file for Head 7	DIC 磁盘文件, 用于磁头 7
0x0317	B2D buffer/disc file	B2D 缓冲区/磁盘文件
0x0318	SPT buffer/disc file	SPT 缓冲区/磁盘文件
0x0319	SPT 1 buffer/disc file	SPT 1 缓冲区/磁盘文件
0x031A	B2D reserved buffer/disc file	B2D 保留缓冲区/磁盘文件
0x031B	DBI buffer/disc file	DBI 缓冲区/磁盘文件
0x031C	DASC ASIC registers access file overlay	DASC ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x031D	Common Processor ASIC registers access file overlay	通用处理器 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x031E	Host Interface (P-SCSI, SAS, FC, etc) Controller ASIC registers access file overlay	主机接口 (P-SCSI, SAS, FC 等), 控制器 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x031F	Common Buffer ASIC register access file overlay	公共缓冲区 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0320	VBM Cache ASIC register access file overlay	VBM Cache ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0321	Common Formatter Block 1 ASIC registers access file overlay	公共格式化块 1 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0322	Common Formatter Block 2 ASIC registers access file overlay	公共格式化块 2 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0323	VBM MAP ASIC register access file overlay	VBM 映射 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0324	ARM System Controller ASIC register access file overlay	ARM 系统控制器 ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x0325	Dependent User Zone Table file	从属于用户 Zone 区段表文件
0x0326	Dependent System Zone Table file	从属于系统 Zone 区段表文件
0x0327	Dependent System Zone Table file	从属于系统 Zone 区段表文件
0x0328	Dependent System Zone Table file	从属于系统 Zone 区段表文件
0x0329	Dual Port RAM ASIC registers access file overlay	双端口 RAM ASIC 寄存器存取文件 overlay
0x032A	Entire contents of serial flash	串行 flash 的全部内容
0x032B	SPT - Offline commands run storage file	SPT - 脱机运行的命令存储文件
0x032C	Congen XML file	Congen XML 文件
0x032D	Congen XML 1 file	Congen XML 1 文件
0x032E	Diag Utilities small file 0 file	诊断实用程序小型文件 0 文件
0x032F	Diag Utilities small file 1 file	诊断实用程序小型文件 1 文件
0x0330	Diag Utilities small file 2 file	诊断实用程序小型文件 2 文件
0x0331	Diag Utilities small file 3 file	诊断实用程序小型文件 3 文件
0x0332	Diag Utilities small file 4 file	诊断实用程序小型文件 4 文件
0x0333	Diag Utilities small file 5 file	诊断实用程序小型文件 5 文件
0x0334	Diag Utilities small file 6 file	诊断实用程序小型文件 6 文件
0x0335	Diag Utilities medium file 0 file	诊断实用程序中型文件 0 文件
0x0336	Diag Utilities medium file 1 file	诊断实用程序中型文件 1 文件
0x0337	Diag Utilities medium file 2 file	诊断实用程序中型文件 2 文件
0x0338	Diag Utilities medium file 3 file	诊断实用程序中型文件 3 文件
0x0339	Diag Utilities large file 0 file	诊断实用程序大型文件 0 文件
0x033A	Diag Utilities large file 1 file	诊断实用程序大型文件 1 文件
0x033B	Diag Utilities large file 2 file	诊断实用程序大型文件 2 文件
0x033C	Diag Utilities large file 3 file	诊断实用程序大型文件 3 文件
0x033D	Diag Utilities large file 4 file	诊断实用程序大型文件 4 文件
0x033E	Diag Utilities extra large file 0 file	诊断实用程序超大型文件 0 文件
0x033F	Diag Utilities extra large file 1 file	诊断实用程序超大型文件 1 文件
0x0340	Dic disc file for Head 8	DIC 磁盘文件, 用于磁头 8
0x0341	Dic disc file for Head 9	DIC 磁盘文件, 用于磁头 9
0x0342	Selftest FW Code file	自测 FW 代码文件
0x0343	Selftest Overlay Code file	自测 Overlay 代码文件
0x0344	Selftest Reserved space file	自测保留空间的文件

0x0345	Selftest Overall Reserved space file	自测 Overall 保留空间的文件
0x0342	Media Cache Table Primary Copy system file.	介质 Cache 表中的主副本系统文件。
0x0343	Media Cache Table Secondary Copy system file.	介质 Cache 表次要副本系统文件。
0x0344	Media Cache Table buffer file.	介质缓存表缓冲区文件。
0x0345	Media Cache Write Segment preamble buffer file.	介质 Cache 写入前同步码分段缓冲区文件。
0x0346	Media Cache Write Segment footer buffer file.	介质 Cache 写入分段脚注缓冲区文件。
0x0347	Media Cache Read Segment preamble buffer file.	介质 Cache 读取分段前同步码缓冲区文件。
0x0348	Media Cache Read Segment footer buffer file.	介质 Cache 读取分段脚注缓冲区文件。
0x0342	Media Cache Table Primary Copy system file.	介质 Cache 表中的主副本系统文件。
0x0343	Media Cache Table buffer file.	介质缓存表缓冲区文件。
0x0344	Media Cache Write Segment preamble buffer file.	介质 Cache 写入前同步码分段缓冲区文件。
0x0345	Media Cache Write Segment footer buffer file.	介质 Cache 写入分段脚注缓冲区文件。
0x0346	Media Cache Read Segment preamble buffer file.	介质 Cache 读取分段前同步码缓冲区文件。
0x0347	Media Cache Read Segment footer buffer file.	介质 Cache 读取分段脚注缓冲区文件。

0x00	Disc root volume	磁盘 root 卷
0x01	Direct access buffer root volume	直接存取缓冲区 root 卷
0x02	Indirect access buffer root volume	间接存取缓冲区 root 卷
0x03	System disc volume	系统磁盘容量
0x04	Direct access buffer volume (DBA)	直接存取缓冲区容量 (DBA)
0x05	Indirect access buffer volume	间接存取缓冲区容量
0x06	Public disc volume	公共磁盘卷
0x07	SRAM volume	SRAM 卷
0x08	ROM volume	ROM 卷
0x09	Flash volume	Flash 卷
0x0A	Serial Flash Volume	串行 Flash 卷

Batch File 0x10 - 在线测试命令 Test Online Commands

```

-/LE1          Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC       Level L 'i' 命令：初始化日志文件（缺省错误日志）

```

测试 Online 命令。本节中的代码将被执行两次，第一次使用 Online 串行端口模式被启用，第二次使用诊断串行端口模式启用。

```

-@1            '@' 命令：批处理文件标签 - Label 1
-CR            回车命令：Abort 中止
-!            '!' 命令：显示当前的读通道设置
-^W           Control W 命令：启用并初始化 RW 统计
-$            '$' 命令：按 Zone 显示读/写统计
-`            ``' 命令：显示读/写统计
-.'           '.' 命令：显示当前的激活状态
-<            '<' 命令：递减读/写同步范围
->            '>' 命令：递增读/写同步范围
-?            '?' 命令：显示诊断缓冲区信息
-*7,8,1       '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置循环计数 1 为 8
-@2            '@' 命令：批处理文件标签 - Label 2
-{            '{' 命令：切换 EIB 专用 R/ W 跟踪
-*8,2,1       '*' 命令：特殊批处理文件功能（递减循环计数 1，如果不等于 0，
                跳转到标签 Label 2）
-~            '~' 命令：显示本机接口命令状态
-^A           Control A 命令：显示固件版本
-^B           Control B 命令：获取热敏电阻温度
-*7,8,1       '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置循环计数 1 为 8
-@3            '@' 命令：批处理文件标签 - Label 3
-^D           Control D 命令：切换 R/W 跟踪
*8,3,1        '*' 命令：特殊批处理文件功能（递减循环计数 1，如果不等于 0，
                跳转到标签 Label 3）
-^E           Control E 命令：显示本机接口配置
-^F           Control F 命令：显示本地接口读 Cache 信息
-^I           Control I 命令：显示控制器的寄存器
-^K           Control K 命令：显示 DST 状态
-^L           Control L 命令：显示 Sign On 消息
-*7,8,1       '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置循环计数 1 为 8
-@4            '@' 命令：批处理文件标签 - Label 4
-^N           Control N 命令：切换 R/W 跟踪
-*8,4,1       '*' 命令：特殊批处理文件功能（递减循环计数 1，如果不等于 0，
                跳转到标签 Label 4）
-^P           Control P 命令：切换 Diag（诊断）空闲模式
-^P           Control P 命令：切换 Diag（诊断）空闲模式
-^S           Control S 命令：暂停任务界面
-^Q           Control Q 命令：恢复任务界面
-^U           Control U 命令：显示 Congen
-^V           Control V 命令：切换界面命令 Echo 回显
-^V           Control V 命令：切换界面命令 Echo 回显
-^X           Control X 命令：显示本机接口以及读/写命令历史记录
-^Y           Control Y 命令：显示 DST 状态
-^\\          Control \ 命令：切换调试显示启用
-^\\          Control \ 命令：切换调试显示启用
-*8,0,0       '*' 命令：特殊批处理文件功能（递减循环计数 0，如果不等于 0，
                跳转到标签 Label 0）

```

显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。

```

*****
-*B                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                      '|' 命令：批处理文件终止符

```

Batch File 0x11 - 测试所有级别命令 Test All Level Commands

描述：

这个批处理文件尝试验证所有诊断级别常见的串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。

```

```

*****
-*9                      '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误

```

```

*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。

```

```

*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                 Level L 'i' 命令：初始化日志文件

```

```

*****
显示所有级别命令的帮助信息。

```

```

*****
-/CQ0                    Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息

```

```

*****
测试 Abort 中止命令。因为不可能在一个批处理文件内部发出 Abort 命令，并验证其执行来全面测试
Abort 中止命令。

```

```

*****
-CR                      回车命令：Abort 中止

```

```

*****
通过切换为默认级别（T）来测试更改诊断命令级别命令。

```

```

*****
-/                      '/' 命令：更改诊断命令级别

```

```

*****
通过在处理器内存地址读取和写入一个缓冲区内存的位置，来测试处理器的内存访问指令。所使用的位置是
在由该诊断程序所拥有的缓冲区 SIM 文件。

```

```

*****
-=61E2A00,,FF           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A01,,EE           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A02,,DD           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A03,,CC           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
+=61E2A00               '+' 命令：Peek (窥视) 内存字节
+=61E2A01               '+' 命令：Peek (窥视) 内存字节
--61E2A00               '-' 命令：Peek (窥视) 内存字 (Word)
-=61E2A00,,00           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A01,,11           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A02,,22           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
-=61E2A03,,33           '=' 命令：Poke (戳) 内存字节
+=61E2A00               '+' 命令：Peek (窥视) 内存字节
+=61E2A01               '+' 命令：Peek (窥视) 内存字节
--61E2A00               '-' 命令：Peek (窥视) 内存字 (Word)

```

```

*****
通过显示当前选择的测试空间，来测试设定测试空间的命令。

```

```

*****
-A                      'A' 命令：设定试验空间

```

```

*****

```

通过带错误时继续 (Continue On Error) 选项被启用循环 Peek(窥视) 内存字 (Word) 命令 3 次, 测试启用循环命令。

```
*****
-L1,3                      'L' 命令: 启用循环
--61E2000                  '-' 命令: Peek(窥视) 内存字 (Word)

*****
显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。
*****
-*B                        '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                          '|' 命令: 批处理文件终止符
```

Batch File 0x12 - 测试级别 1 命令 Test Level 1 Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level 1 的串行端口诊断命令是否可以被执行。

```
*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9                        All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。
*****
-/LE1                      Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                  Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

*****
显示 Level 1 命令的帮助信息。
*****
-/CQ1                      Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 1.
*****
-/1                          All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别

*****
```

通过在处理器内存地址读取和写入一个缓冲区内内存的位置, 来测试处理器和缓冲区的内存访问指令。处理器内存命令利用它们在处理器的内存空间中的地址来访问缓冲区单元。缓冲区内内存命令使用该缓冲区地址。所使用的位置是在一个由诊断程序所拥有的缓冲区 SIM 文件。

```
*****
-S61E2A04,,77665544,4      Level 1 'S' 命令: 编辑处理器内存字节
-m61E2A08,,BBAA9988,4      Level 1 'm' 命令: 编辑处理器内存字 (Word)
-U01E2A0C,,FFEDDDCC,4      Level 1 'U' 命令: 编辑缓存区内内存字节
-D61E2A00,,00,40,,1        Level 1 'D' 命令: 内存块显示
-D61E2A00,,1100,40,,2      Level 1 'D' 命令: 内存块显示
-D61E2A00,,33221100,40,,4   Level 1 'D' 命令: 内存块显示
-D61E2A00,,7766554433221100,40,,8 Level 1 'D' 命令: 内存块显示
-BF15                      Level 2 'B' 命令: 缓冲区显示

*****
```

通过比较诊断读缓冲区和诊断写缓冲区来测试缓冲器比较命令。

注意: 在此时诊断读和写缓冲区可能处于未初始化状态, 所以这个命令可能会产生错误 (DiagError1003 - 缓冲区不匹配)。

```
*****
-*A,1003,0,1              All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-c                          'c' 命令: 缓冲区比较

*****
```

测试 SMART 控制命令。显示 SMART 属性, SMART 阈值和关键事件日志。

```

*****
-N5          'N' 命令: SMART 控制 - 显示 SMART 属性
-N6          'N' 命令: SMART 控制 - 显示 SMART 阈值
-N8          'N' 命令: SMART 控制 - 显示关键事件日志

```

```

*****
显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。
*****

```

```

-*B          All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|          '|' 命令: 批处理文件终止符

```

Batch File 0x13 - 测试 Level 2 命令 Test Level 2 Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level 2 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****

```

```

-*9          All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。
*****

```

```

-/LE1        Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC     Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

```

```

*****
Display the help information for the Level 2 commands.
*****

```

```

-/CQ2        Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
更改命令级别为 Level 2.
*****

```

```

-/2          All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别

```

```

*****
显示激活的错误日志。
*****

```

```

-E          'E' 命令: 显示/编辑日志

```

```

*****
通过使用各个预定义的缓冲区模板样式来加载诊断写缓冲器, 然后显示写缓冲器的第一个块, 来测试缓冲内存访问命令。
*****

```

```

-P1111       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 递增模板样式
-B250F,,2,1  'B' 命令: 缓冲区显示
-P1212       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 随机模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示
-P1313       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 交替模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示
-P1414       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 孤立脉冲模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示
-P1515       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 递增 2 个字节模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示
-P1616       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 重复 127-bit 模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示
-P1717       'P' 命令: 设置缓冲区模板样式 - 重复 15 个字节 6T 模板样式
-B250F       'B' 命令: 缓冲区显示

```

```

*****

```

通过使用一个用户指定的 128-bit 模板样式来加载诊断写缓冲器，然后显示写缓冲器的第一个块，来测试缓冲内存访问命令。

```
*****
-P1818,FFFEFDFCFBFAF9F8F7F6F5F4F3F2F1F0,80      'P' 命令：设置缓冲区模板样式 - 重复 1
                                                    到 128bit 用户指定的模板样式
-B250F                                              'B' 命令：缓冲区显示
*****
```

通过使用一个用户指定的 3 bit 模板样式来加载诊断写缓冲器，然后以 8 bit 和 3 bit 两种码元显示写缓冲器的第一个块，来测试缓冲内存访问命令。

```
*****
-P4,,3      'P' 命令：设置缓冲区模板样式 - 492492...
-B250F      'B' 命令：缓冲区显示 - 8 bit 码元 (symbols)
-B250F,,,,3 'B' 命令：缓冲区显示 - 3 bit 码元 (symbols)
*****
```

测试缓冲内存访问命令。复制诊断写缓冲器的第一个块到诊断读缓冲器，修改诊断读缓冲器的 2 个字节然后比较诊断读缓冲器的第一个块和诊断写缓冲器的第一个块。

注意： 这应该产生两个缓冲器不匹配错误 (DiagError 1003)。

```
*****
-C250F,1DBD      'C' 命令：缓冲区复制
-/1U3B7A00,,FF   Level 1 'U' 命令：编辑缓冲器内存 Byte
-/1U3B7A04,,FF   Level 1 'U' 命令：编辑缓冲器内存 Byte
-/2B             'B' 命令：缓冲区显示
-*A,1003,2,2     All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-C,,1,1         'c' 命令：缓冲区比较
-C              'C' 命令：缓冲区复制
-B             'B' 命令：缓冲区显示
-C,,1,1         'c' 命令：缓冲区比较
*****
```

测试电机起旋，保持执行器门锁，然后推进到完成起旋。

```
*****
-Z              'Z' 命令：Spin Down 驱动器
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U3            'U' 命令：旋转加速驱动器 - 保持执行器被门锁
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U1            'U' 命令：旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U1            'U' 命令：旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U1            'U' 命令：旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U3            'U' 命令：旋转加速驱动器 - 保持执行器被门锁
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U2            'U' 命令：旋转加速驱动器 - 松开保持状态
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
```

测试电机起旋，保持到解调器同步之前，然后推进到完成起旋。

```
*****
-Z              'Z' 命令：Spin Down 驱动器
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-U4            'U' 命令：旋转加速驱动器 - 保持到解调器同步之前
-.             Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
```

```

-U1      'U' 命令: 旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U1      'U' 命令: 旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-Z      'Z' 命令: Spin Down 驱动器
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U4      'U' 命令: 旋转加速驱动器 - 保持到解调器同步之前
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U2      'U' 命令: 旋转加速驱动器 - 松开保持状态
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

```

 测试电机起旋，保持到磁道跟随之前，然后推进到完成起旋。

```

-Z      'Z' 命令: Spin Down 驱动器
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U5      'U' 命令: 旋转加速驱动器 - 保持到磁道跟随之前
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U1      'U' 命令: 旋转加速驱动器 -推进到下一个保持状态
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-Z      'Z' 命令: Spin Down 驱动器
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U5      'U' 命令: 旋转加速驱动器 - 保持到磁道跟随之前
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U2      'U' 命令: 旋转加速驱动器 - 松开保持状态
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

```

 降速旋转与旋转回升，而无需使用任何保持状态。这将重新同步的诊断和读/写的代码。尝试在柱面 200 磁头 0 上执行磁道跟随。

```

-Z      'Z' 命令: Spin Down 驱动器
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-U,0,200 'U' 命令: 旋转加速驱动器，并寻道到磁头 0，磁道 200h
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

```

 测试寻道命令。执行多重寻道的命令被第一个测试，然后将试验空间设定为单磁道模式，单个寻道命令被测试。这将初始化当前和目标诊断地址，以便进一步的命令使用它们。

```

-O,,5,1 'O' 命令: 在物理柱面之间反复寻道
-A0      All Level 'A' 命令: 设定试验空间
-s200,0,22 's' 命令: 寻道到物理柱面和磁头
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-S200,0 'S' 命令: 寻道到逻辑柱面和磁头
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-H0      'H' 命令: 选择逻辑磁头
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-K      'K' 命令: 设置跟踪残留偏移
-      Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

```

 测试地址翻译命令。寻道命令被测试之前，这些命令初始化诊断当前和目标地址。

```

-x      'x' 命令: 显示 Zone 区段信息
-X      'X' 命令: 显示磁道信息
-h      'h' 命令: 翻译物理扇区
-l      'l' 命令: 翻译逻辑扇区

```



```
-t          't' 命令：翻译 wedge
-v          'v' 命令：将数据磁道百分比转换为伺服偏移计数
```

通过显示当前的重试配置来测试重试命令。

```
-Y          'Y' 命令：设置重试
-y          'y' 命令：设置 DERP 重试状态
-u          'u' 命令：启用/禁用通道/前置放大器寄存器寄存器的显示
```

测试读取和写入命令。

写操作在读取之前被执行，以保证该磁道已经被以所希望的格式进行写入。Wedge 读取和写入在扇区的读取和写入之前被执行，以保证扇区和缓冲器配置将在退出之前被恢复到标准模式。

注意： 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的，读取 wedge 命令可能会产生 wedge 读取失败的错误 (DiagError 5005)，并且读取命令可能会产生读取失败的错误 (DiagError5003)。

```
*****
-z          'z' 命令：写 wedge
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5005,0,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-j          'j' 命令：读 wedge
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-/2S200,0   Level 2 'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W          'W' 命令：写 CHS
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R          'R' 命令：读 CHS
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-B          'B' 命令：缓冲区显示
-*A,5003,0,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-r0,1       'r' 命令：长读 CHS 或读取系统 CHS
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-B          'B' 命令：缓冲区显示
-w0,1       'w' 命令：长写 CHS 或写入系统 CHS
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-Q          'Q' 命令：写、读、读 CHS
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
```

破坏一个 LBA，读取它以验证它会产生一个错误 (5003 - 读取失败)，然后通过重写将它清理干净。

```
-PCCCC,CCCC 'P' 命令：设置缓冲器模式样板
-/AW9000000,1 Level A 'W' 命令：写 LBA
-/2o9000000,1,64,0 'o' 命令：破坏 LBA
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,1,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-/AR9000000,1 Level A 'R' 指令：读取 LBA
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-/AW9000000,1 Level A 'W' 命令：写 LBA
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-/2         All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
*****
```

测试缺陷管理命令。修改磁道缺陷列表命令是通过将 LBA 3000 添加到备用扇区列表，然后从备用扇区列表中删除它进行测试的。

```
*****
-F3000,A1          'F' 命令：修改磁道缺陷列表
-                  Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-F3000,C1          'F' 命令：修改磁道缺陷列表
-                  Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
```

通过显示 CAP, RAP, SAP 和读/写工作参数，来测试显示/修改自适应参数 (Adaptives) 命令。

```
*****
-I,0               'I,0' 命令：显示/修改 CAP
-I,1               'I,1' 命令：显示/修改 RAP
-*A,6004,0,1      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-I,2               'I,2' 命令：显示/修改 SAP - 人性化
-I,3               'I,3' 命令：显示/修改 RW 工作参数
*****
```

测量吞吐量。

```
*****
-T                'T' 命令：测量吞吐量
*****
```

显示当前诊断空闲 (Idle) 模式的配置。

```
*****
-M                'M' 命令：设置 Diag Idle (诊断空闲) 模式
*****
```

显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。

```
*****
-*B               All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                '|' 命令：批处理文件终止符
*****
```

Batch File 0x14 - 测试 Level 3 命令 Test Level 3 Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level 3 串行端口诊断命令是否可以被执行。

清除预期批处理文件的错误。

```
*****
-*9               All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
```

```

-/LE1             Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC          Level L 'i' 命令：初始化日志文件
*****
```

显示 Level 3 命令的帮助信息。

```
*****
-/CQ3             Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 3.
*****
```

```

-/3               All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
*****
```

显示激活的错误日志。

```
*****
-E                'E' 命令：显示/编辑日志
*****
```

测试硬件访问命令。

-V 'V' 命令: 读取, 写入 Power ASIC 寄存器

测试 Spin (旋转) 命令。

-Z 'Z' 命令: Spin Down 驱动器
-U 'U' 命令: Spin Up 驱动器

测试加载/卸载命令。

注意: 对于驱动器不执行此命令, 将生成一个错误 (DiagError 6004 - 无效的伺服码元 (Symbol) 表项)。

-*A, 6004, 0, 1 All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-b1 'b' 命令: 加载/卸载头 - 卸载
-b0 'b' 命令: 加载/卸载头 - 加载

测量门锁力度。

-C 'C' 命令: 测量门锁力度。

测试寻道命令。执行多重寻道的命令将被第一个测试, 然后将试验空间设定为单磁道模式, 进行寻道命令测试。

这将初始化当前和目标诊断地址, 以便进一步的命令使用它们。

-D 'D' 命令: 测量寻道存取时间
-O, , 5, 1 'O' 命令: 在物理柱面之间重复寻道
-A0 All Level 'A' 命令: 设定试验空间
-s200, 0, 22 's' 命令: 寻道到物理柱面和磁头
-. Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-S200, 0 'S' 命令: 寻道到逻辑柱面和磁头
-. Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-H0 'H' 命令: 选择逻辑磁头
-. Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-R 'R' 指令: 读取当前伺服目标地点

测试地址翻译命令。寻道命令在初始化诊断当前和目标地址命令之前被测试。

-p 'p' 命令: 翻译物理扇区
-q 'q' 命令: 翻译逻辑扇区

测试读取和写入命令。

注意: 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的, 读取命令可能会产生错误 (DiagError 5005), 并且读取命令可能会产生读取失败的错误 (DiagError xxxx)。

-Q 'Q' 命令: 写, 读, 写, 读 CHS
-. Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

测试实时伺服跟踪命令。因为此命令输出原始二进制数据到串行端口，原始 ASCII 输出（Raw ASCII Output）模式在发出此命令之前被选中。

在这种模式下，原始二进制数据的 ASCII 表示将被输出到串行端口。

```
*****
-/TO2                      Level T 'O' 命令：选择数据输出模式
-/3                        All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
-f0                        'f' 命令：实时伺服跟踪 - PES
-f2                        'f' 命令：实时伺服跟踪 - 寻道配置文件
-/TO                      Level T 'O' 命令：选择数据输出模式
/3                         All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B                        All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                         '|' 命令：批处理文件终止符
*****
```

Batch File 0x15 - 测试 Level 4 命令 Test Level 4 Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level 4 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```
*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9                        All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                     Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                  Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****
显示 Level 4 命令的帮助信息。
*****
-/CQ4                     Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 4.
*****
-/4                       All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
显示激活的错误日志。
*****
-E                         'E' 命令：显示/编辑日志

*****
测试设置寻道速度和测量寻道存取时间命令，通过测量每一个寻道速度下的存取时间。
*****
-u1,0                     'u' 命令：设置寻道速度 - 启用 Diag（诊断）寻道速度 0
-D                        'D' 命令：测量寻道存取时间
-u1,1                     'u' 命令：设置寻道速度 - 启用 Diag（诊断）寻道速度 1
-D                        'D' 命令：测量寻道存取时间
-u1,2                     'u' 命令：设置寻道速度 - 启用 Diag（诊断）寻道速度 2
-D                        'D' 命令：测量寻道存取时间
-u1,3                     'u' 命令：设置寻道速度 - 启用 Diag（诊断）寻道速度 3
-D                        'D' 命令：测量寻道存取时间
-u2                       'u' 命令：设置寻道速度 1 - 禁用 Diag（诊断）寻道速度
*****
```

测试寻道命令。执行多重寻道的命令将被第一个测试，然后将试验空间设定为单磁道模式，进行寻道命令测试。

这将初始化当前和目标诊断地址，以便进一步的命令使用它们。

```
*****
-v          'v' 命令：蝴蝶形寻道测试
-A0         All Level 'A' 命令：设定试验空间
-S200,0     'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-H0         'H' 命令：选择逻辑磁头
-          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-K         'K' 命令：设置跟踪残留偏移
-          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-O         'O' 命令：显示用于逻辑柱面和磁头的 Micro Jog
*****
```

显示当前 RVFF 控制模式。

如果驱动器不支持该功能，无效的伺服码元（Symbol）表项（DiagError6004）将被报告。

```
*****
-*A,6004,0,1 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-B          'B' 命令：启用/禁用 RVFF
*****
```

显示当前的 PES 输出状态，用于当前磁道的 PLOT PES。

```
*****
-e          'e' 命令：启用/禁用 PES 输出
*****
```

为了伺服缺陷和 ZAP 扫描当前磁道，然后显示 ZAP 表。

```
*****
-l          'l' 命令：为了伺服缺陷和 ZAP 扫描当前磁道
-t          't' 命令：显示/修改 ZAP 表
*****
```

显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。

```
*****
-*B         All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|          '|' 命令：批处理文件终止符
*****
```

Batch File 0x16 - 测试 Level 5 命令 Test Level 5 Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level 5 串行端口诊断命令是否可以被执行。

清除预期批处理文件的错误。

```
*****
-*9         All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
```

```

-/LE1      Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC   Level L 'i' 命令：初始化日志文件
*****
```

显示 Level 5 命令的帮助信息。

```
*****
-/CQ5      Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
```

更改命令级别为 Level 5。

```
*****
```

测试伺服 RAM 命令。

使用在指定的 INDEX 读取伺服码元表 (Read Servo Symbol Table at Index) 命令来读取和显示伺服 Wedges 的数目。

使用在指定的 INDEX 读取伺服 RAM (Read Servo RAM at Index) 命令来读取和显示 SAP MR Bias Table 表中的第一个和第二个条目。

使用在指定地址读取伺服 RAM (Read Servo RAM at Address) 命令来读取和显示伺服 RAM 的前四个字节。

-i8C	'i' Command: Read Servo Symbol Table at Index
-r20,2	'r' Command: Read Servo RAM at Index (MR Bias Table entry 0)
-r20,2,2	'r' Command: Read Servo RAM at Index (MR Bias Table entry 1)
-R0,4	'R' Command: Read Servo RAM at Address

发出一个通用伺服的命令用于以 Index 索引读取伺服码元表，并检索伺服 Wedges 的数目。

-C501,8C 'C' 命令：通用伺服命令

读取并显示 DDR 缓冲器。

注意： 此功能可能无法在所有驱动器得到支持。如果不支持该功能，DiagError 6000（不支持的伺服功能）将被报告。

-*A, 6000, 0, 1	All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能	- 设置预期的错误
-D	'D' 命令: 读取/解锁 DDR 缓冲器	

显示被选择的用于磁头 0 的伺服控制器。

-G0 'G' 命令：选择伺服控制器

禁用和启用伺服 VCM DAC 和 A 到 D 的更新。

-U0,0	'U' 命令: 启用/禁用伺服更新 (禁用)
-U1,1	'U' 命令: 启用/禁用伺服更新 (启用)

测试波特图 (Bode Plot) 命令。

执行波特图命令之前，设置试验空间为单磁道模式，并寻道到一个已知的磁道。这将初始化诊断当前和目标地址，以便进一步的集合使用它们。

-A0	All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0	'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.	Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-/5B,200	'B' 命令：伺服波特图 (Bode Plot)。

测试禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取命令。

- 0: 禁用 ZAP 系数
- 1: 启用写 ZAP 系数, 仅来自磁盘的 ZAP 数据
- 2: 同时启用读和写 ZAP 系数, 使用来自 ZAP 表的 ZAP 数据
- 3: 保留供将来使用 (未测试)
- 4: 启用读 ZAP 系数, 仅来自磁盘的 ZAP 数据
- 5: 同时启用读和写 ZAP 系数, 使用来自磁盘的 ZAP 数据

```

*****
-d0          'd' 命令：禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取
-d1          'd' 命令：禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取
-d2          'd' 命令：禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取
-d4          'd' 命令：禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取
-d5          'd' 命令：禁用/启用伺服 ZAP 系数和 ZAP 读取

```

```

*****
从磁盘读取 ZAP 的数据到表中。
*****
-Z          'Z' 命令：从磁盘读取 ZAP 到表中。

```

```

*****
显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B        All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|         '|' 命令：批处理文件终止符

```

Batch File 0x17 - 测试 Level 6 命令 Test Level 6 Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level 6 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9        All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1      Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC   Level L 'i' 命令：初始化日志文件

```

```

*****
显示 Level 6 命令的帮助信息。
*****
-/CQ6      Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 6.
*****
-/6        All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

```

```

*****
通过显示这个批处理文件，来测试显示批处理文件命令。
*****
-D16       'D' 命令：显示批处理文件
*****
显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B        All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|         '|' 命令：批处理文件终止符

```

Batch File 0x18 - 测试 Level 7 命令 Test Level 7 Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level 7 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****

```

```

-*9                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                 Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****
显示 Level 7 命令的帮助信息。
*****
-/CQ7                    Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 7.
*****
-/7                      All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
显示激活的错误日志。
*****
-E                        'E' 命令：显示/编辑日志

*****
测试缓冲器内存存取指令。
*****
-P                        'P' 命令：设置缓冲器模式样板
-B                        'B' 命令：缓冲区显示
-C                        'C' 命令：缓冲区复制

*****
测试硬件访问命令。

显示前置放大器磁头阻抗。
显示前置放大器寄存器 0。
显示通道寄存器 0。
显示热敏电阻温度。
显示前置放大器温度。
*****
-X                        'X' 命令：显示前置放大器磁头阻抗
-t0,0                    't' 命令：读取外围寄存器 - 前置放大器寄存器 0
-t1,0                    't' 命令：读取外围寄存器 - 通道寄存器 0
-D                        'D' 命令：显示温度 - 热敏电阻
-D,2                     'D' 命令：显示温度 - 前置放大器

*****
测试 Spin（旋转）命令。
*****
-Z                        'Z' 命令：Spin Down 驱动器
-/2U                     Level 2 'U' 命令：Spin Up 驱动器
-/7                       All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
测试寻道命令。进行寻道命令测试之前将试验空间设定为单磁道模式。这将初始化当前和目标诊断地址，以
便进一步的命令使用它们。
*****
-A0                      All Level 'A' 命令：设定试验空间
-S200,0                  'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                        Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-H0                       'H' 命令：选择逻辑磁头
-.                        Online '.' 命令：显示当前的激活状态

```



```

*****
测试地址翻译命令。
*****

-x                               'x' 命令：显示 Zone 区段信息

*****

通过显示当前的重试配置，来测试重试命令。
*****

-Y                               'Y' 命令：设置重试
-y                               'y' 命令：设置 DERP 重试状态

*****
Disable and enable Write Faults.
*****

-u0                              'u' 命令：启用/禁用写入故障 - 禁用
-u1                              'u' 命令：启用/禁用写入故障 - 启用

*****

测试读取和写入命令。
擦除磁道操作在写入操作之前被执行，以保证扇区和缓冲器配置在退出之前将被恢复到标准模式。擦除磁道
之后尝试读取它，并验证发生了一个读取错误。
写操作在读取之前被执行，以保证该磁道已经被以所需要的格式写入。

注意： 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的，读取命令可能会产生错误（DiagError
5005）。
*****

-b                               'b' 命令：擦除磁道
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-A0                              All Level 'A' 命令：设定试验空间
-S200,0                          'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,1,1                    All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R                               'R' 命令：读 CHS
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W                               'W' 命令：写 CHS
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1                    All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R                               'R' 命令：读 CHS
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1                    All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-Q                               'Q' 命令：写、读、读 CHS
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态

*****
测试设置磁道格式命令。

```

- 选择每 Wedge 单个扇区 (Single Sector per Wedge) 模式，并在测试的磁道上执行一个读操作和写操作。（**注意：** 在该模式下只有物理 CHS 的写入和读取被支持。）
- S 选择无分割 (No Split Mode) 模式，并在测试的磁道上执行一个读操作和写操作。（**注意：** 在该模式下只有物理 CHS 的写入和读取被支持。）
- 选择正常磁道格式，并在测试的磁道上执行一个读操作和写操作。这将恢复测试磁道到其原始状态。

注意： 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的，读取命令可能会产生错误（DiagError 5005）。

```

*****

-K2                              'K' 命令：设置磁道格式 - 每个 Wedge 单个扇区
-W,,,1                          'W' 命令：写 CHS - 物理
-.                               Online '.' 命令：显示当前的激活状态

```

```

-*A,5003,0,1      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R,,,1           'R' 命令：读 CHS - 物理
-               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-K1              'K' 命令：设置磁道格式 - 无分割 (No Splits)
-W,,,1           'W' 命令：写 CHS - 物理
-               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R,,,1           'R' 命令：读 CHS - 物理
-               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-K0              'K' 命令：设置磁道格式 - 正常磁道格式
-W              'W' 命令：写 CHS
-               Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-R              'R' 命令：读 CHS
-               Online '.' 命令：显示当前的激活状态

```

测试偏移磁道能力，在当前磁道和扇区 1Bh 处开始的 5 个扇区，对每个盘面以 80h 的最大偏移计数。

```

-c1B,5,1,80      'c' 命令：偏移磁道能力

```

在柱面 300，磁头 0，扇区 25 处标记一个介质瑕疵 (flaw)。

- 写测试磁道和 0x69 (0x3C 指针磁道(Pointer Tracks) + 0x1e 擦除带磁道(Erase Band Tracks)+ 0x0F 未受干扰磁道(Undisturbed Tracks)) 磁道，在测试磁道的两侧。

- 在柱面 300，磁头 0，扇区 25 处标记一个介质瑕疵 (flaw)。

- 读测试磁道和 0x69 (0x3C 指针磁道(Pointer Tracks) + 0x1e 擦除带磁道(Erase Band Tracks)+ 0x0F 未受干扰磁道(Undisturbed Tracks)) 磁道，在测试磁道的两侧。(注意：这将产生读取错误 (DiagError5003) 。)

最小计数 = 0xB4 (2*(0x3c Pointer Tracks + 0x1e Erase Band Tracks))

最大计数 = 0xD3 (1+(2*(0x3c Pointer Tracks + 0x1e Erase Band Tracks + 0x0F Undisturbed Tracks)))

- 写测试磁道和 0x69 (0x3C 指针磁道(Pointer Tracks) + 0x1e 擦除带磁道(Erase Band Tracks)+ 0x0F 未受干扰磁道(Undisturbed Tracks)) 磁道，在测试磁道的两侧，以将磁道清理干净。

```

-PCCCC,CCCC      'P' 命令：设置缓冲器模式样板
-A2              All Level 'A' 命令：设定试验空间 - 连续柱面
-S296,0          'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-L1,D3           'L' 命令：启用循环 ( 循环计数 = ( 2 * 69 hex ) + 1 )
-W              'W' 命令：写 CHS
-h300,0,25       'h' 命令：标记介质瑕疵 (Flaw)
-S296,0          'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-*A,5003,B4,D3    All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-L1,D3           'L' 命令：启用循环 ( 循环计数 = ( 2 * 69 hex ) + 1 )
-R              'R' 命令：读 CHS
-S296,0          'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-L1,D3           'L' 命令：启用循环 ( 循环计数 = ( 2 * 69 hex ) + 1 )
-W              'W' 命令：写 CHS
-A0              All Level 'A' 命令：设定试验空间 - 单个柱面
-S200,0          'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头

```

为当前温度微调 (Tweak) 加热器和写入功率，然后将它们还原回 RAP 值。

```

*****
-U                               'U' 命令: 通道温度调整 - 微调 (Tweak)
-U,,,,3                         'U' 命令: 通道温度调整 - 恢复

*****
通过显示 CAP, RAP, SAP 和 R/W 工作参数, 来测试显示/修改自适应参数 (Adaptives) 命令。
*****
-I,0                             'I,0' 命令: 显示/修改 CAP
-I,1                             'I,1' 命令: 显示/修改 RAP
-I,2,1                           'I,2' 命令: 显示/修改 SAP - 人性化
-I,3                             'I,3' 命令: 显示/修改 RW 工作参数
-*A,6004,0,1                    All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误

*****
从非易失性存储器中读取 SAP, RAP 和 CAP。

注意: 目前, 尝试从非易失性存储器中读取 SAP 和 CAP 将导致一个不受支持的自适应功能误差
(DiagError 7000)。
*****
-*A,7000,0,2                    All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-r4                             'r' 命令: 读取非易失性自适应参数 - SAP
-r2                             'r' 命令: 读取非易失性自适应参数 - RAP
-r1                             'r' 命令: 读取非易失性自适应参数 - CAP

*****
修改 RAP 参数。显示 RAP 参数, 以确认它已被修改。
读取 RAP 的非易失性副本, 以将修改后的参数恢复至其原始值。显示 RAP 参数, 以确认它已经被恢复。
*****
-I,1,4                          'I,1' 命令: 显示/修改 RAP
-I5555,1,4,0,0                 'I,1' 命令: 显示/修改 RAP
-I,1,4                          'I,1' 命令: 显示/修改 RAP
-r2                             'r' 命令: 读取非易失性自适应参数 - RAP
-I,1,4                          'I,1' 命令: 显示/修改 RAP

*****
显示以下定向离线扫描 (Directed Offline Scan) 信息。

Counter Values                  计数器的取值
Counter Group Descriptors      计数器组描述符
Miscellaneous DOS Data         杂项 DOS 数据
Cylinder and Head Data         柱面和磁头的的数据
Number of ought to and need to scans due 应该要和需要适当扫描的编号

*****
-m1F                            'm' 命令: 显示定向离线扫描信息

*****
显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。
*****
-*B                             All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                              '| ' 命令: 批处理文件终止符

```

Batch File 0x19 - 测试 Level 8 命令 Test Level 8 Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level 8 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****

```

```

-*9                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                 Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****
显示 Level 8 命令的帮助信息。
*****
-/CQ8                    Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level 8.
*****
-/8                      All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
测试 Spin（旋转）命令。
*****
-Z                      'Z' 命令：Spin Down 驱动器
-U                      'U' 命令：Spin Up 驱动器

*****
测试寻道命令。在测试寻道命令之前设置测试空间为单一磁道模式。这将初始化当前和目标诊断地址，以便
进一步的命令使用它们。
*****
-A0                      All Level 'A' 命令：设定试验空间
-S200,0                  'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                        Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-R                        'R' 指令：读取当前伺服目标地点

*****
测试伺服诊断子命令。
*****
-C5                      'C' 命令：伺服诊断子命令 - 设置寻道延迟
-C15                     'C' 命令：伺服诊断子命令 - 更改写操作阈值

*****
显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                        '|' 命令：批处理文件终止符

```

Batch File 0x1A - 测试 Level A 命令 Test Level A Commands

描述：

这个批处理文件将尝试验证 level A 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                 Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****
显示 Level A 命令的帮助信息。
*****

```

```

-/CQA                                Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level A.
*****
-/A                                All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
*****
显示激活的错误日志。
*****
-E                                'E' 命令：显示/编辑日志
*****
测试硬件访问命令。
*****
-M                                'M' 命令：设置控制器测试端口
*****
测试寻道命令。
*****
-S9000000                        'S' 命令：寻道到 LBA
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
测试地址翻译命令。
*****
-l                                'l' 命令：显示磁道信息
-C                                'C' 命令：翻译 PBA
-D                                'D' 命令：翻译来自 Index 索引的码元 (Symbols)
-F                                'F' 命令：翻译 LBA
-c                                'c' 命令：翻译逻辑柱面，逻辑磁头和逻辑扇区
-d                                'd' 命令：翻译物理柱面，逻辑磁头和物理扇区
-e                                'e' 命令：翻译标称柱面和逻辑磁头
-f                                'f' 命令：翻译物理柱面，逻辑磁头和物理 Wedge
*****
通过显示当前的重试配置，来测试重试命令。
*****
-Y                                'Y' 命令：设置重试
-y                                'y' 命令：设置 DERP 重试状态
*****
测试读取和写入命令。
写操作在读取之前被执行，以保证该磁道已经被以所希望的格式写入。
注意： 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的，读取命令可能会产生错误 (DiagError
5005)，并且读取命令可能会产生读取失败的错误 (DiagError xxxx)。
*****
-W9000000,1                      'W' 命令：写 LBA
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-R9000000,1                      'R' 指令：读取 LBA
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-Q9000000,1                      'Q' 命令：写，读，读 LBA
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****
显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B                              All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                              '|' 命令：批处理文件终止符

```

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level C 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9                      All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误

"*9\n"

*****
启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。
*****
-/LEl                      Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                  Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

*****
显示 Level C 命令的帮助信息。
*****
-/CQC                      Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level C.
*****
-/C                          All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别

*****
显示所有命令的帮助信息。
*****
-Q                          'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
在磁头 0 柱面 200 至 210 上测试磁粘性测绘 (Goop Plot) 命令
*****
-T0,200,210                'T' 命令: 磁粘性测绘 (Goop Plot)

*****
显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。
*****
-*B                      All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                        '|' 命令: 批处理文件终止符

```

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level E 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。
*****
-/LEl                      Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                  Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

*****
显示 Level E 命令的帮助信息。
*****

```

```

-/CQE                                Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level E.
*****
-/E                                All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别
*****
测试读取和写入命令。
在执行读取和写入命令之前, 设置试验空间为单一磁道模式, 并寻道到一个已知的磁道。这将初始化当前和
目标诊断地址, 以便进一步的命令使用它们。
写操作在读取之前被执行, 以保证该磁道已经被以所希望的格式写入。Wedge 的读取和写入操作之后紧接着
执行扇区读取和写入操作, 以以保证扇区和缓冲器配置在退出之前将被恢复到标准模式。

注意: 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的, 读取 Wedge 命令可能会产生一个 Wedge 读取
失败错误 (DiagError 5005), 并且读取命令可能会产生一个读取失败错误 (DiagError 5003)。
*****
-A0                                All Level 'A' 命令: 设定试验空间
-/2S200,0                          Level 2 'S' 命令: 寻道到逻辑柱面和磁头
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-/E                                All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别
-B                                'B' 命令: 写 Wedge
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-*A,5005,0,1                      All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-C                                'C' 命令: 读 Wedge
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-/2S200,0                          Level 2 'S' 命令: 寻道到逻辑柱面和磁头
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-/2W                                Level 2 'W' 命令: 写 CHS
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1                      All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-/2R                                Level 2 'R' 命令: 读 CHS
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-/Ew                              'w' Command: Slow Write CHS
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1                      All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
-/2R                                Level 2 'R' 命令: 读 CHS
-.                                Online '.' 命令: 显示当前的激活状态
*****
显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。
*****
-*B                                All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                                '|' 命令: 批处理文件终止符

```

Batch File 0x1D - 测试 Level F 命令 Test Level F Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level F 串行端口诊断命令是否可以被执行。

```

*****
清除预期批处理文件的错误。
*****
All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。
*****
-/LE1                            Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                        Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

```

```

*****
显示 Level F 命令的帮助信息。
*****
-/CQF                      Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level F.
*****
-/F                      All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
*****

测试处理器和缓冲器内存存取指令。
*****
-D                      'D' 命令：内存块显示
-P                      'P' 命令：设置缓冲器模式样板
-B                      'B' 命令：缓冲区显示
-C                      'C' 命令：缓冲区复制
-V                      'V' 命令：缓冲区比较
*****

显示所支持的波特率。
*****
-b1                      'b' 命令：设置波特率
*****

测试的 SATA Debug 命令，通过使用它显示的 SATA 寄存器来测试。

(注意：此命令是由几个子命令构成，其中只有一个在这里被测试。此命令是由 Tony Priborsky 拥有，
他负责维护它。)
*****
-z1                      'z' 命令：SATA Debug - 转储 (dump) SATA 寄存器
*****

测试 Spin (旋转) 命令。
*****
-Z                      'Z' 命令：Spin Down 驱动器
-U                      'U' 命令：Spin Up 驱动器
*****

测试寻道命令。设置试验空间为单一磁道模式并执行寻道。这将初始化当前和目标诊断地址，以便进一步的
命令使用它们。
*****
-A0                      All Level 'A' 命令：设定试验空间
-s200,0,22              's' 命令：寻道到物理柱面和磁头
-.                      Online '.' 命令：显示当前的激活状态
*****

通过显示当前的重试配置，来测试重试命令。
*****
-Y                      'Y' 命令：设置重试
-y                      'y' 命令：设置 DERP 重试状态
*****

测试读取系统 CHS 命令。首先使用 Level 2 'S' 命令，以寻道到第一个系统区逻辑磁道。

注意： 因为我们读取和写入的磁道上的缺陷状态是未知的，读取命令可能会产生错误一个读取失败错误
(DiagError 5003)。
*****
-/2S0,0,,,1            Level 2 'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                      Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-*A,5003,0,1           All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误

```


-/Fr0,l 'r' 命令: 读取系统 CHS
- Online '.' 命令: 显示当前的激活状态

显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。

-*B All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-| '|' 命令: 批处理文件终止符

Batch File 0x1E - 测试 Level G 命令 Test Level G Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level G 串行端口诊断命令是否可以被执行。

清除预期批处理文件的错误。

-*9 All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误

启用错误日志记录操作, 并清除错误日志。

-/LE1 Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC Level L 'i' 命令: 初始化日志文件

显示 Level G 命令的帮助信息。

-/CQG Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息

更改命令级别为 Level G.

-/G All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别

测试存取校正 (Correction) 缓冲器的命令。

-B,f 'B' 命令: 填充校正 (Correction) 缓冲器
-C,4,4 'C' 命令: 复制校正 (Correction) 缓冲器
-D,8 'D' 命令: 显示校正 (Correction) 缓冲器

测试存取超级奇偶校验 (Super Parity) RAM 的命令。

-F0,f,0123 'F' 命令: 填充超级奇偶校验 (Super Parity) RAM
-G0,f 'G' 命令: 显示超级奇偶校验 (Super Parity) RAM

显示当前错误日志, 并且检查, 如果批处理文件失败。

-*B All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-| '|' 命令: 批处理文件终止符

Batch File 0x1F - 测试 Level H 命令 Test Level H Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level H 串行端口诊断命令是否可以被执行。

清除预期批处理文件的错误。

```

*****
-*9                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
    启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****
    显示 Level H 命令的帮助信息。
*****
-/CQH                    Level C 'Q' 命令：显示 ASCII 码命令信息
*****
    更改命令级别为 Level H。
*****
-/H                      All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
    测试存取缓冲器内存的命令。
*****
-P                        'P' 命令：设置缓冲器模式样板
-B                        'B' 命令：缓冲区显示

*****
    测试寻道命令。设置试验空间为单一磁道模式并执行寻道。这将初始化当前和目标诊断地址，以便进一步的
    命令使用它们。
*****
-A0                      All Level 'A' 命令：设定试验空间
-S200,0                  'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                        Online '.' 命令：显示当前的激活状态

*****
    测试接触检测（Contact Detect）命令在当前磁道。此命令将在 Wedge 模式下写磁道，所以执行一个
    扇区的写入命令，以将磁道恢复到标准的磁道格式。
*****
-/2W                     'W' 命令：写 CHS
-.                        Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-/H                      All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

*****
    显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。
*****
-*B                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                        '|' 命令：批处理文件终止符

```

Batch File 0x20 - 测试 Level L 命令 Test Level L Commands

描述：

这个批处理文件尝试验证 level L 串行端口诊断命令可以被执行。

```

*****
    清除预期批处理文件的错误。
*****
-*9                      All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
    启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                    Level L 'E' 命令：启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                Level L 'i' 命令：初始化日志文件

*****

```

显示 Level L 命令的帮助信息。

```
*****
-/CQL                               Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level L.
*****
-/L                                 All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别
*****
```

通过创建错误日志文件 4，初始化它为空，显示它的信息，显示其内容，拷贝日志文件 0 到日志文件 4，删除日志文件 4，来测试日志文件命令。

```
*****
-?                                 Online '?' 命令: 显示诊断缓冲区信息
-c4,0,0,200                       'c' 命令: 创建日志文件 4
-?                                 Online '?' 命令: 显示诊断缓冲区信息
-i4                                'i' 命令: 初始化日志文件 4
-I4                                'I' 命令: 显示日志文件 4 的信息
-D4                                'D' 命令: 显示日志文件 4
-C0,4                             'C' 命令: 拷贝日志文件
-d4                                'd' 命令: 删除日志文件 4
-?                                 Online '?' 命令: 显示诊断缓冲区信息
*****
```

显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。

```
*****
-*B                               All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
-|                                '|' 命令: 批处理文件终止符
*****
```

Batch File 0x21 - 测试 Level T 命令 Test Level T Commands

描述:

这个批处理文件将尝试验证 level T 串行端口诊断命令是否可以被执行。

清除预期批处理文件的错误。

```
*****
-*9                               All Level '*' 命令: 特殊批处理文件功能 - 清除预期的错误
*****
启用错误日志记录操作，并清除错误日志。
*****
-/LE1                             Level L 'E' 命令: 启用/禁用日志记录操作
-/LiFFFC                          Level L 'i' 命令: 初始化日志文件
*****
```

显示 Level T 命令的帮助信息。

```
*****
-/CQT                             Level C 'Q' 命令: 显示 ASCII 码命令信息
*****
更改命令级别为 Level T.
*****
-/                                 All Level '/' 命令: 更改诊断命令级别
*****
```

显示激活的错误日志。

```
*****
-E                                 'E' 命令: 显示/编辑日志
*****
```

显示所支持的波特率。

```
*****
```

```

-B1                                'B' 命令：设置波特率

*****
显示所有缺陷列表和替补列表的汇总信息。
*****
-V1DF                              'V' 命令：显示缺陷列表
-V4,,,99                          'V' 命令：显示缺陷列表

*****
清除替补列表中的易失性副本。显示该列表以验证它已被清除。使用非易失性副本恢复列表中的易失性副本。显示该列表以验证它已经恢复。
*****
-V4                                'V' 命令：显示缺陷列表 - Alt List
-i4,0,22                          'i' 命令：初始化缺陷列表 - 清除 Alt List
-V4                                'V' 命令：显示缺陷列表 - Alt List
-i4,2,22                          'i' 命令：初始化缺陷列表- 恢复 Alt List
-V4                                'V' 命令：显示缺陷列表 - User Alt List

*****
显示人性化的 Congen 信息。
*****
-F                                'F' 命令：设置 Congen 参数

*****
测试 ASCII 码日志控制命令。

Enable ASCII logging.              启用 ASCII 码日志记录动作。
Display Active Status (twice).     显示当前的激活状态（两次）。
Display the ASCII Log.             显示 ASCII 码日志。
Disable ASCII logging.             禁用 ASCII 码日志记录动作。
Display Active Status (once).      显示当前的激活状态（一次）。
Display the ASCII Log.             显示 ASCII 码日志。
*****
-[A                                '[' 命令：ASCII 日志管理 - 启用
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-[D                                '[' 命令：ASCII 日志管理 - 显示
-[B                                '[' 命令：ASCII 日志管理 - 禁用
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-[D                                '[' 命令：ASCII 日志管理 - 显示

*****
测试选择数据输出模式命令。

0 = Quiet Mode                    无讯息模式
1 = Raw Binary Mode (Not Tested)  原始二进制模式（未测试）
2 = Raw ASCII Mode                原始 ASCII 码模式
3 = Formatted ASCII Mode          已格式化的 ASCII 码模式
4 = Verbose Formatted ASCII Mode  冗长的已格式化的 ASCII 码模式
5 = Simplified Formatted ASCII Mode 简化的已格式化的 ASCII 码模式

此命令是通过发出一系列的命令，用每个被选择的数据输出模式来进行测试的。
*****
-O0                                'O' 命令：选择数据输出模式 - 无讯息模式
-A0                                All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0                         'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.                                Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W                                'W' 命令：写 CHS
-/TO2                             'O' 命令：选择数据输出模式 - 原始 ASCII 码模式

```

```

-A0          All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0    'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W          'W' 命令：写 CHS
-/TO4        'O' 命令：选择数据输出模式 - 冗长的已格式化的 ASCII 码模式
-A0          All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0    'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W          'W' 命令：写 CHS
-/TO5        'O' 命令：选择数据输出模式 - 简化的已格式化的 ASCII 码模式
-A0          All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0    'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W          'W' 命令：写 CHS
-/TO3        'O' 命令：选择数据输出模式 - 已格式化的 ASCII 码模式
-A0          All Level 'A' 命令：设定试验空间
-/2S200,0    'S' 命令：寻道到逻辑柱面和磁头
-.          Online '.' 命令：显示当前的激活状态
-W          'W' 命令：写 CHS
-/          All Level '/' 命令：更改诊断命令级别

```

 从非易失性存储器中读取 SAP, RAP 和 CAP。

注意： 目前，尝试从非易失性存储器中读取 SAP 和 CAP 将导致一个不受支持的自适应功能误差 (DiagError 7000)。

 -*A,7000,0,2 All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 设置预期的错误
 -R4 'R' 命令：读取非易失性自适应参数 - SAP
 -R2 'R' 命令：读取非易失性自适应参数 - RAP
 -R1 'R' 命令：读取非易失性自适应参数 - CAP

 显示当前错误日志，并且检查，如果批处理文件失败。

 -*B All Level '*' 命令：特殊批处理文件功能 - 显示 Log 日志
 -| '|' 命令：批处理文件终止符

Batch File 0x22 - 显示未被测试的命令 Display Untested Commands

描述：

这个批处理文件将显示当前没有被预定义批处理文件序列进行测试的串口诊断命令的帮助信息。

 下面的 online 在线串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

ESCAPE 命令：中止命令或批处理文件的循环动作
 此命令将终止批处理文件的执行。

Control C 命令：固件重置
 此命令没有被测试，因为它将重置驱动器，这会导致中止批处理文件的执行。

Control T 命令：启用 ESLIP 串行端口模式
 此命令没有被测试，因为它将选择 ESLIP 串行端口模式，这将中止批处理文件的执行。

 -/C All Level '/' 命令：更改诊断命令级别
 -Q^,C Control C 命令：固件重置
 -Q^,T Control T 命令：启用 ESLIP 串行端口模式

```

*****
    以下的 all level 串口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    None.
*****

*****
    以下的 Level 1 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    'G' 命令：通用读/写请求
        此命令没有被测试，因为它未被公开，并且是被废弃的进程。使用此命令的人将自行承担风险。

    'e' 命令：Spin Down 并复位驱动器
        此命令没有被测试，因为它将重置驱动器，这会导致中止批处理文件的执行。
*****

-Q1,G                                'G' 命令：通用读/写请求
-Q1,e                                'e' 命令：Spin Down 并复位驱动器
*****

    以下的 Level 2 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    'N' 命令：设置直接写入模式
        此命令没有被测试，因为它还没有完全实现。

    'V' 命令：读取验证 CHS
    '7' 命令：写入验证 CHS

    目前，这些命令会产生意外的读取不匹配错误（DiagError 5008）。
*****

-Q2,N                                'N' 命令：设置直接写入模式
-Q2,V                                'V' 命令：读取验证 CHS
-Q2,7                                '7' 命令：写入验证 CHS
*****

    以下的 Level 3 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    'f3' 命令：实时跟踪伺服 - 写入期间的伺服数据
        目前，此命令会导致驱动器复位。
*****

-Q3,f                                'f' 命令：实时跟踪伺服 - 写入期间的伺服数据
*****

    以下的 Level 4 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    'U100D' 命令：伺服批处理测试子命令：绘制 PES

    目前，此命令会导致一些硬盘挂起，因此它已经从预定义的批处理文件删除，直到问题可以被调查。
*****

-Q4,U                                'U' 命令：伺服批处理测试子命令
*****

    以下的 Level 5 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

    'F' 命令：驱动器自由坠落防护
        目前关于此参数的文档记录太少，以至于不允许对它进行测试。

```

'S' 命令: 进入伺服 Matlab Shell

此命令启用伺服 Matlab Shell。因为伺服 Matlab Shell 不会被返回, 这会中止热处理文件执行。

'W' 命令: 按地址写伺服 RAM

'w' 命令: 按 Index 索引写伺服 RAM

这些命令会对伺服 RAM 进行写入操作, 有可能破坏关键伺服信息。

```
*****
-Q5,F          'F' 命令: 驱动器自由坠落防护
-Q5,S          'S' 命令: 进入伺服 Matlab Shell
-Q5,W          'W' 命令: 按地址写伺服 RAM
-Q5,w          'w' 命令: 按 Index 索引写伺服 RAM
*****
```

以下的 Level 6 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试:

'E' 命令: 输入批处理文件

这是一个交互式命令, 需要用户输入批处理文件。

```
*****
-Q6,E          'E' 命令: 输入批处理文件
*****
```

以下的 Level 7 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试:

'i' 命令: 通用读/写请求

此命令没有被测试, 因为它未被公开, 并且是被废弃的进程。使用此命令的人将自行承担风险。

's' 命令: 写外设寄存器 - 通道或者前置放大器

此命令没有被测试, 因为它将破坏通道或前置放大器寄存器, 并且目前还没有办法将其还原为原始值。

'w' 命令: 保存自适应参数 (Adaptives) 到 Flash

此命令没有被测试, 因为它有可能破坏自适应参数, 这样就会使硬盘无法使用。

```
*****
-Q7,i          'i' 命令: 通用读/写请求
-Q7,s          's' 命令: 写外设寄存器 - 通道或者前置放大器
-Q7,w          'w' 命令: 保存自适应参数 (Adaptives) 到 Flash
*****
```

以下的 Level 8 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试:

'C8' 命令: 伺服诊断子命令 - 随机寻道

'CC' 命令: 伺服诊断子命令 - 在 2 个物理柱面之间寻道

这些命令会造成死循环。

```
*****
-Q8,C          'C' 命令: 伺服诊断子命令
*****
```

以下的 Level A 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试:

'P' 命令: 合并 Alt List 到 Slip List 中

目前, 此命令在某些驱动器上会导致 flash led 错误, 因此它已经从预定义的批处理文件删除, 直到问题可以进行调查。

```
*****
-QA,P          'P' 命令: 合并 Alt List 到 Slip List 中
*****
```

以下的 Level C 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试:

None.

```

*****
*****
以下的 Level E 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

'm' 命令：快速 MSESER 测量
    目前，此命令会产生一个读取错误（5003）或者挂起驱动器。

'o' 命令：精确 RW 偏移测量
    目前，此命令会挂起驱动器。

*****
-QE,m          'm' 命令：快速 MSESER 测量
-QE,o          'o' 命令：精确 RW 偏移测量
*****
以下的 Level F 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

't' 命令：写外设寄存器 - 通道或者前置放大器

    此命令没有被测试，因为它将破坏通道或前置放大器寄存器，并且目前还没有办法将其还原为原始值。
*****
-QF,t          't' 命令：写外设寄存器 - 通道或者前置放大器
*****
以下的 Level G 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

None.
*****
*****
以下的 Level H 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

'b' 命令：接触检测（Contact Detect）
    目前，此命令会使驱动器挂起或一个 flash led 。

*****
-QH,b          'b' 命令：接触检测（Contact Detect）
*****
*****
以下的 Level L 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

None.
*****
*****
*****
以下的 Level T 串行端口诊断命令当前未被预定义批处理文件序列进行测试：

'P' 命令：下载通用文件
    这个命令等待一个文件被通过串行端口接口发送到驱动器。

'T' 命令：奇数偶数侵占测试
    目前，此命令会挂起驱动器。

'W' 命令：保存自适应参数（Adaptives）到 Flash
    此命令没有被测试，因为它有可能破坏自适应参数，这将使得硬盘无法使用。

'Z' 命令：擦除 Seacos 数据和代码
    此命令擦除与 Seacos 相关的信息这可能会使驱动器无法使用。

```


'm' 命令：格式化分区

此命令需要很长时间来执行。

-QT, P

'P' 命令：下载通用文件

-QT, T

'T' 命令：奇数偶数侵占测试

-QT, W

'W' 命令：保存自适应参数 (Adaptives) 到 Flash

-QT, Z

'Z' 命令：擦除 Seacos 数据和代码

-QT, m

'm' 命令：格式化分区

-|

'|' 命令：批处理文件终止符