

# 振动存储短节 (VMS™)

振动存储短节 (VMS) 是井下的一个独立的监测短节，用于测量、计算和存储井下钻具的轴向、横向和扭转的振动，以供客户起钻后在地面分析数据。VMS可帮助客户评估井下的振动程度，包括粘滑运动及涡动，并将这些振动数据与井下的振动事件、设备运行情况及故障原因结合分析。同时，客户还可将带有日期和时间的VMS数据与其它同时间段的数据关联起来。VMS所呈现出的井下环境特征，可用于未来的BHA计划，起钻后的设备故障分析，或为保修索赔问题提供依据。

VMS提供的数据格式为 ASCII 文本文档格式，可使用APS的 Vibration Data Viewer (振动数据查看器) 打开分析或使用客户自有的分析软件。

VMS内置的32MB内存能连续存储长达1200小时的井下数据。

VMS短节两端为标准扣型，可与6.75”或4.75”外径的钻铤连接使用。由于该仪器采用的是探管式结构，所以能很容易地增大或减小钻铤尺寸。如需特殊尺寸，请咨询当地的APS供应商。

## 操作

VMS入井前的准备工作：

- > 确保电池寿命足够这一趟钻使用。
- > 通过安装于标准Windows系统 (2000或XP) 中的VMM/VMS Interface 操作软件对其进行编程，设置所需记录的参数。
- > 清空内存，确保此趟钻VMS有足够的内存空间存储数据。
- > 安装好所有的舱盖。

电池的更换简单易操作，仅需在车间内用简单的手持工具便可完成。

## 数据采集

振动数据是由两只 ± 250g 的加速计和一只磁通门磁力仪旋转传感器共同测得。振动数据和转盘转速每4秒钟采集并存储一次。工具会在每20秒自动存储记录一次最高振动的原始数据。

## 轴向和横向高振动事件的光谱密度图

## 数据处理

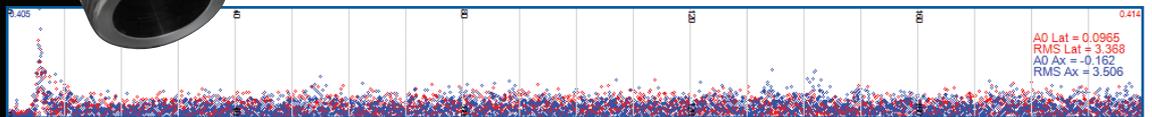
VMS内的微处理器每隔4秒钟就会计算和存储一次以下数据：

- > 最大横向加速度 —— X、Y轴的加速度矢量合
- > 横向加速度的均方值
- > 最大轴向振动 —— 来自Z轴加速计
- > 轴向加速度的均方值
- > 最大和最小角速度 (RPM)
- > 日期和时间

 振动预测、测量及控制

 优化钻井

轴向/横  
向振动  
vs. 时间





振动预测、测量及控制



优化钻井



总部 · Wallingford · USA  
7 Laser Lane  
Wallingford, CT 06492 USA  
电话: +1 860.613.4450  
传真: +1 203.284.7428  
contact@aps-tech.com

成都 · 中国  
中国四川省广汉市福州路二段,  
邮编618300  
电话: +86.838.5103.658  
传真: +86.838.5517.099

新疆库尔勒 · 中国  
新疆库尔勒市新城辖区石化路南端  
电话: +86.996.8792.358

Rev. 140828-vB.02

产品规格说明如有变更, 恕不另行通知  
© APS Technology, Inc. 2014

# 振动存储短节 (VMS™)

## 原始数据记录

除上述数据外, 工具还会在每20秒自动存储记录一次最高振动的原始数据。该记录模式可调: 用户可调整开始记录原始数据的“振动阈值”。

- > 用户可选择4种不同的振动触发条件, 当振动幅度达到该阈值时, 工具便会自动采集并存储原始数据。
- > 用户可选择3种不同的旋转触发条件, 当转盘转速达到该阈值时, 工具便会自动采集并存储原始数据。

## 数据下载

VMS上的数据转储端口通过VMS通讯箱与电脑连接, 可以很容易地在PC端下载内存数据。基于LabWindows™ 平台开发的PC端软件, 能通过电脑将内存数据转换为含有实时振动加速度的文本文档。当数据下载完后, 可根据需要选择保留或者删除内存数据。

## 产品规格

机械参数			
工具尺寸	4.75 in. (121 mm) 外径 2.687 in. (68 mm) 内径	6.75 in. (172 mm) 外径 3.25 in. (85 mm) 内径	8.00 in. (203 mm) 外径 3.50 in. (89 mm) 内径
API扣型	NC 38 公/母扣	NC 50 公/母扣	6 5/8 常规扣
材质	无磁		
长度	66" (167.6cm)		
质量	270 lb (122.5 kg)	470 lb (213.2 kg)	825 lb (374.2 kg)
环境参数			
最大承压	20,000 psi (137.9 MPa)		
温度范围	-40° 到 302°F (-40° 到 150°C)		
狗腿度	和连接扣型有关		
数据采集与处理			
内存大小	32 MB		
使用时间	301版本能使用310小时 (4秒记录一次)		
加速计	± 250 g 地面值		
磁力加速计	双轴磁通门		
加速度数据范围	± 250 g		
转速范围	± 1,500 RPM (± 157 rad/s)		

