

3500/40M Proximator® 位移监测器

技术规格和订货信息



个。通道1和通道2执行一个功能，通道3和通道4执行另一个功能或同一功能。

3500/40M监测器的主要功能为:

- 1) 通过连续不断地将机器振动当前值与组态中的报警值进行比较，并驱动报警系统，从而达到保护机器的目的
- 2) 为操作人员和维护人员提供关键设备的振动信息

通过组态，每一通道通常将输入信号处理成“静态值”。每一静态值都有组态好的警告报警值，每两个静态值都可组态一个危险报警值。

技术规格

输入

信号:

接收1到4个位移传感器信号

输入阻抗:

标准I/O (输入/输出模块):

10k Ω

TMR (三重模块冗余) I/O:

三个总线式TMR I/O并联到一个传感器的有效阻抗为50k Ω

功耗:

额定功耗为7W

灵敏度

径向振动:

3.94mV/ μ m (100mV/mil) 或



概述

3500/40M Proximator® 是4通道位移监测器，接收Bently Nevada位移传感器的输入，对信号进行处理后生成各种振动和位移测量量，并将处理后的信号与用户可编程的报警设置点进行比较。可以使用3500框架组态软件对3500/40M的每个通道进行组态，使其具有如下功能:

- 径向振动
- 轴向位移
- 差胀
- 轴偏心
- REBAM®

注:

该监测器通道成对组态，一次最多可执行上述功能中的2

轴向位移:	7.87mV/ μ m (200mV/mil) 3.94mV/ μ m (100mV/mil) 或 7.87mV/ μ m (200mV/mil)	径向振动 频率响应 通频滤波:	用户可编程带宽为4Hz到4000Hz或 1Hz到600Hz
偏心:	3.94mV/ μ m (100mV/mil) 或 7.87mV/ μ m (200mV/mil)	间隙滤波:	0.09Hz时为-3dB
差胀:	0.394mV/ μ m (10mV/mil) 或 0.787mV/ μ m (20mV/mil)	非1x滤波:	60CPM到15.8倍转速。带阻Q保持 常量, 最小阻频在34.9dB处 (参见 以下注释)
REBAM®:	40mV/ μ m (1000mV/mil) 或 80mV/ μ m (2000mV/mil)	Smax:	0.125到15.8倍转速 (参见以下注 释)
输出		1x及2x矢量滤波:	滤波Q保持常量, 最小阻频 在-57.7dB
前面板LED (发光二极管)			
OK LED:	指示3500/40M正常运行	注:	机械转速范围在60cpm~60,000cpm之间时, 1X和2X矢量、 非1X及Smax参数均有效
TX/RX LED:	指示3500/40M正与3500框架内其 它模块通讯	精度 通频和间隙:	满量程的 $\pm 0.33\%$, 最大为 $\pm 1\%$
Bypass LED:	指示3500/40M处于旁路模式	1X & 2X:	满量程的 $\pm 0.33\%$, 最大为 $\pm 1\%$
传感器 缓冲输出:	前面板对应每一通道均有同轴接 头, 每一同轴接头都有短路保护	Smax:	最大 $\pm 5\%$
输出阻抗:	550 Ω	非1X:	转速小于30,000CPM时为 $\pm 3\%$; 转速大于30,000CPM时为 $\pm 8.5\%$
传感器电源:	-24Vdc	轴向位移及差胀 频率响应 通频滤波:	1.2Hz时为-3dB
信号调节	在+25°C (+77°F)时设定		

间隙滤波: 0.41Hz时为-3dB

精度: 满量程的±0.33%，最大为±1%

偏心
频率响应
通频滤波: 15.6Hz时为-3dB

间隙滤波: 0.41Hz时为-3dB

精度: 满量程的±0.33%，最大为±1%

REBAM®
频率响应
尖峰值: 从0.152到8678Hz用户可编程

滚动单元: BPFO在0.139到3836Hz时用户可编程。高通角为0.8x BPFO。低通角为2.2x BPFO

转子: 从0.108到2221Hz用户可编程

通频: 从3.906到14.2Hz可编程。选择由尖峰和转子滤波决定

间隙: 从0.002到1.0Hz可编程。选择由转子滤波决定

1X 矢量滤波: 值有效的轴转速范围取决于通道组态的额定轴转速。下表总结了二者之间的关系:

额定轴转速 (Hz)	有效转速范围 (Hz)
10到<126	0.071到160
126到<252	0.133到330
252到<504	0.25到660
504到<584	0.50到750

注: 如果转速输入由多事件齿轮或转轮产生, 则输入信号的上限约为20KHz。

滤波特性
尖峰值高通: 6极椭圆 (每十进制最小155dB)。转角频率为-0.1dB

滚动单元带通: 8极巴特沃兹 (每十进制最小155dB)。转角频率为-3dB

转子低通: 6极椭圆 (每十进制最小155dB)。转角频率为-0.1dB

转子, 通频高通: 1极巴特沃兹 (每十进制最小18dB)。转角频率为-3dB

尖峰, 通频低通: 滤波角最大为 -0.3dB

间隙低通: 1极巴特沃兹 (每十进制最小18dB)。转角频率为-3dB

1X幅值: 常数Q16.67。阻带频率为转速的0.91和1.09倍。在阻带中, 最小衰减为-51dB

精度
幅值: 通常为满量程的±0.33%, 当输入信号在比例值通频带的之间频率时, 最大±1%

相位:

最大误差为3度

通道使能

在某一组态时，只允许通道对的一个通道处于使能状态。参见本说明书结尾部分的讨论和图表。

滤波器跟踪/调节

(需要一个有效的转速信号)

初始状态:

使用额定的滤波器设置

从额定状态转换到低端滤波器设置:

当前轴转速 $\leq 0.9 \times$ (额定轴转速)

从低端转换到额定滤波器设置:

当前轴转速 $\geq 0.95 \times$ (额定轴转速)

从额定状态转换到高端滤波器设置:

当前轴转速 $\geq 1.1 \times$ (额定轴转速)

从高端转换到额定滤波器设置:

当前轴转速 $\leq 1.05 \times$ (额定轴转速)

轴转速误差状态:

采用额定滤波器设置

报警

报警设置点:

可对监测器的每一测量值设置警告报警点。此外，可对监测器的任何两个测量值设置危险报警点。所有报警设置点均使用软件组态进行设置。报警点可以调整，在正常情况下，对于每一测量值，均可以在满量程的0到100%范围内设置。只有满量程超过传感器测量范围时除外，在这种情况下，报警设置点受到传感器测量范围的限制。报警的精度，是在所要求的报警值的0.13%之内。

报警时间延迟

径向振动, 轴位移, 差胀, 偏心

报警延迟可以用软件编程，并可按下面情况设置:

警告:

从1到60秒，间隔为1秒

危险:

0.1秒或从1到60秒，间隔为0.5秒

REBAM®

报警延迟可以用软件编程，并可按下面情况设置:

警告:

从(计算的最小值)到400秒，间隔为1秒

危险:

从(计算的最小值)到400秒，间隔为0.5秒

静态值

静态值是用于监测机器的振动测量值。Proximator® 位移监测器提供如下静态值:

径向振动:

通频, 间隙, 1X幅值, 1X相位滞后, 2X幅值, 2X相位滞后, 非1X幅值和Smax幅值

轴位移:

通频, 间隙.

差胀:

通频, 间隙

偏心:

峰-峰值, 间隙, 通频最小, 通频最大

REBAM®:

尖峰值,滚动单元, 转子, 通频,
间隙, 1X幅值, 1X相位滞后

EN50081-2:

放射辐射
EN 55011, A类
传导辐射
EN 55011, A类

安全栅参数

电路参数

Vmax (PWR) = 26.80V
(SIG) = 14.05V
Imax (PWR) = 112.8mA
(SIG) = 2.82mA
Rmin (PWR) = 237.6Ω
(SIG) = 4985Ω

EN50082-2:

静电放电
EN 61000-4-2, 标准 B
放射灵敏度
ENV 50140, 标准 A
传导灵敏度
ENV 50141, 标准 A
瞬间导电
EN 61000-4-4, 标准 B
电涌容量
EN 61000-4-5, 标准 B
磁场
EN 61000-4-8, Criteria A
电源偏差
EN 61000-4-11, 标准 B
无线电干扰
ENV 50204, 标准 B

通道参数 (实际使用)

Vmax = 28.0V
Imax = 115.62mA
Rmin (PWR) = 237.6Ω
(SIG) = 4985Ω

环境限制

运行温度:

当使用内部/外部端子I/O模块时:-
30°C 到 +65°C (-22°F 到 +150°F)

电磁兼容性低电压指标:

一致性认证:

134036

当使用带内部安全栅的I/O模块(内
部端子)时: 0°C 到 +65°C (32°F 到
+150°F)

EN 61010-1:

安全要求

储存温度:

-40°C 到 +85°C (-40°F 到 +185°F)

危险地区批准

湿度:

95%, 不冷凝

CSA/NRTL/C:

当使用内部/外部端子I/O模块时:
I类, 2区, 组A到D, T4 @ Ta=65°

电磁兼容性

EMC指标:

一致性认证:

136669

批准号:

BN26744C-18

当使用内部安全栅I/O模块时, 请
参照产品说明书141495-01查阅批
准信息。

物理特性

监测器模块(主板)

尺寸(高×宽×深):

241.3mm x 24.4mm x 241.8mm
(9.50in x 0.96in x 9.52in)

重量:

0.91kg (2.0lbs.)

I/O模块(无安全栅)

尺寸(高×宽×深):

241.3mm x 24.4mm x 99.1mm
(9.50in x 0.96in x 3.90in)

重量:

0.20kg (0.44lbs.)

I/O模块(带安全栅)

尺寸(高×宽×深):

241.3mm x 24.4mm x 163.1mm
(9.50in x 0.96in x 6.42in)

重量:

0.46kg (1.01lbs.)

当订购带外部端子I/O模块时，每个I/O的外部端子部件和电缆需分别订购

外部端子块不能与内部端子I/O模块一起使用

总线型的外部端子块只能与三重冗余(TMRI)I/O模块一起使用

内部安全栅I/O模块

如果选中内部安全栅选项，则应参考3500内部安全栅产品说明书(件号141495-01)

REBAM®

REBAM® 通道类型需要如下(或更高的)固件和软件版本:

3500/40M 模块固件 - 版本2.1

3500/01 软件 - 版本3.30

3500/02 软件 - 版本2.40

3500/03 软件 - 版本1.40

DM2000 软件 - 版本3.40

要求安装M版本的3500 Proximitor® 位移监测器

框架空间要求

监测器模块:

占用一个全高前面板槽位

I/O 模块:

占用一个全高后面板槽位

订货信息

Proximitor® 位移监测器

3500/40 -AXX -BXX

选项描述

A: I/O模块类型

- 0 1 带内部端子的位移 I/O 模块
- 0 2 带外部端子的位移 I/O 模块
- 0 3 带内部安全栅和内部端子的位移 I/O 模块
- 0 4 带外部端子的TMR 位移 I/O 模块

B: 批准机构选项

- 0 0 无
- 0 1 CSA/NRTL/C

订货注意事项

综述

3500/40M模块需要如下(或更高的)固件和软件版本:

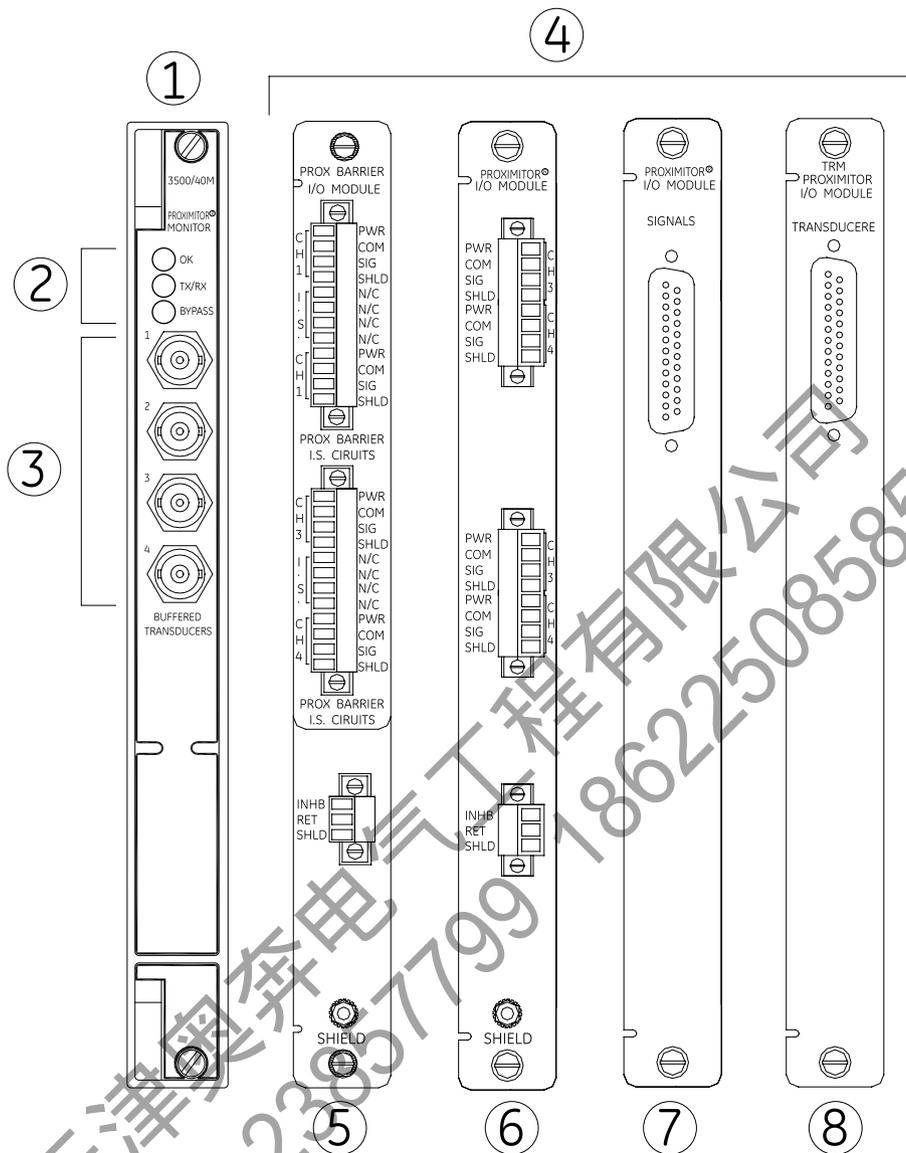
3500/01软件—版本2.50

3500/02软件—版本2.20

3500/03软件—版本1.21

外部端子块	备件
125808-01 Proximito [®] 外部端子块(欧式接头)	140734-01 3500/40M Proximito [®] 位移监测器
128015-01 Proximito [®] 外部端子块(端子带接头)	125680-01 Proximito [®] I/O 模块 带内部端子
132242-01 位移/速度加速度总线型三重冗余外部端子块(欧式接头)	126615-01 Proximito [®] I/O 模块, 带外部端子
132234-01 位移/速度加速度总线型三重冗余外部端子块(端子带接头)	135489-04 Proximito [®] I/O 模块, 带内部安全栅和内部端子
电缆	149716-01 TMR Proximito [®] I/O模块, 带外部端子
3500传感器 (XDCR) 信号到外部端子(ET)块电缆 129525 -AXXXX-BXX 选项说明	143488-01 3500/40M 监测器手册
A: 电缆长度	00580434
0005 5英尺(1.5米)	00502133 接头, 内部端子, 8位, 绿色
0007 7英尺(2.1米)	
0010 10英尺(3米)	
0025 25英尺(7.5米)	
0050 50英尺(15米)	
0100 100英尺(30.5米)	
B: 组装说明	
01 不组装	
02 组装	

图表

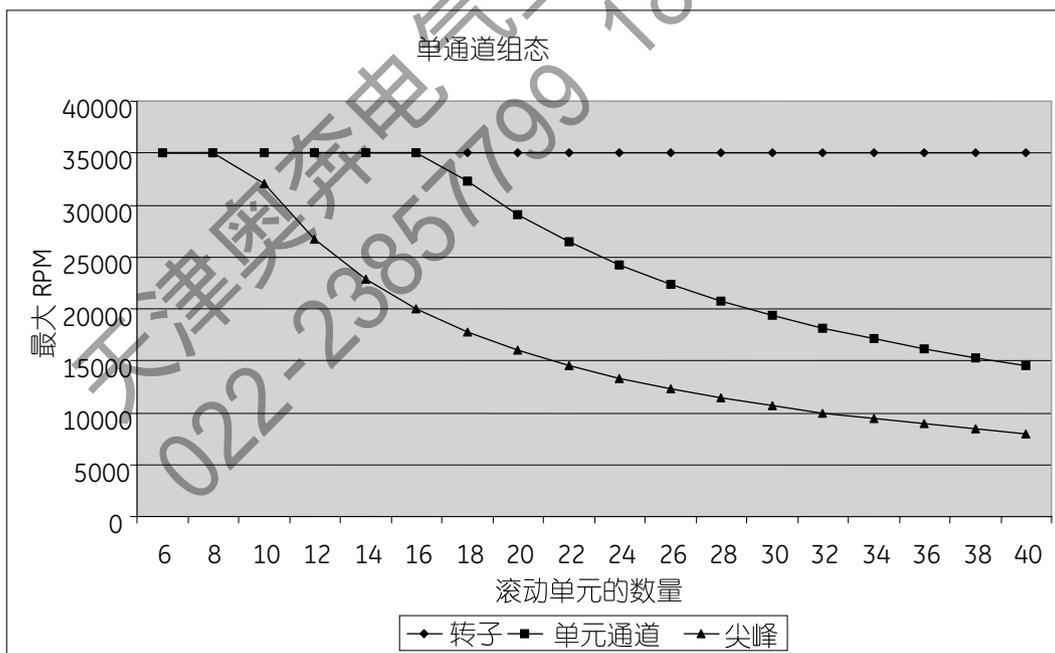
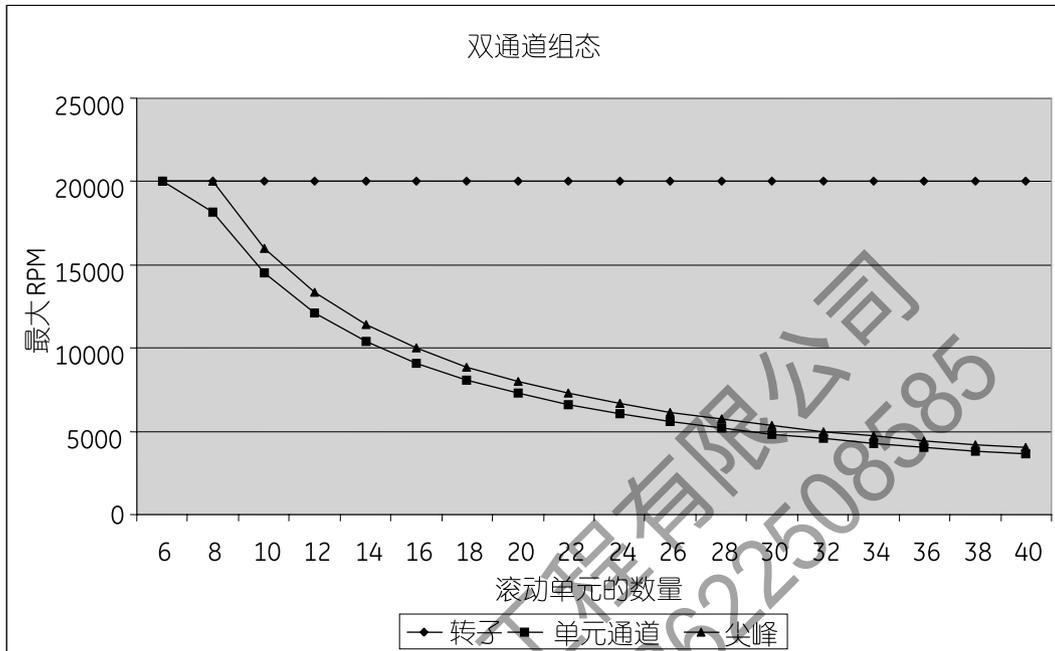


Proximitor® 位移监测器的前后视图

- 1) 主模块前视图
- 2) 状态发光二极管
- 3) 缓冲传感器输出
- 4) I/O 模块
- 5) 安全栅 I/O模块, 内部端子
- 6) I/O 模块, 内部端子
- 7) I/O 模块, 外部端子
- 8) I/O模块, 外部端子

REBAM® 通道:

下图曲线表示组态用于REBAM® 的监测器通道对所允许的最大机器转速。上图中通道对的两个通道都处于使能状态，下图中通道对的一个通道处于使能状态。最大转速取决于轴承中滚动单元的数量。图中设定转子低通滤波转角为轴转速的3.2倍，尖峰高通滤波转角为外滚道单元通过频率(BPFO)的4倍。



数据如有更改，恕不另行通知
 © 2002 Bently Nevada
 Bently Nevada 是通用电气的注册商标