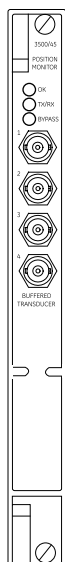


3500/45 差胀/轴向位置监测器

技术规格和订货信息



- 标准单斜面差胀
- 非标准单斜面差胀
- 双斜面差胀
- 补偿式差胀
- 壳胀
- 阀门位置

注:

监测器通道成对编程，每次最多能完成上述的两个功能。通道1和2能完成一个功能，而通道3和4能实现另外一个(或同一个功能)。但是，只有通道3和4能实现壳胀监测。

3500/45监测器的主要功能是:

- 1) 通过将所监测参数与设定的报警点进行连续比较并驱动报警，以提供机械保护功能
- 2) 为运行人员和维护人员提供基本的机器信息。

根据组态，每一通道可将输入信号处理为称作“比例值”的多种参数。每一个有效比例值可组态为报警设置点，而任意两个有效比例值可组态为危险设置点。

传感器类型和测量量参见表1。



概述

3500/45差胀/轴向位置监测器是一个可接收趋近式涡流传感器、旋转位置传感器(RPT)、DC线性可变微分变换器(DCLVDT)、AC线性可变微分变换器(AC LVDT)和旋转电位计输入信号的4通道监测器。

注:

测量类型和相关的传感器输入将决定需要哪种输入/输出(I/O)模块。参见表1、图1和图2。

它对输入信号进行处理，并将处理后的信号和用户可编程的报警设置进行比较。应用3500框架组态软件，3500/45可被编程去完成如下功能:

- 轴向(侧向)位置
- 差胀

技术规格

输入

信号:

接收1至4个信号输入

输入阻抗:

1M Ω (DC LVDT 输入);
10K Ω (电涡流传感器或RPT 输入);
137K Ω (AC LVDT 输入);
200K Ω (旋转电位计输入)

功耗:	典型值7.7W, 使用位置I/O; 典型值8.5W, 使用AC LVDT I/O; 典型值5.6W, 使用旋转电位计I/O	旋转电位计阀门位置: 41 mV/旋转一度
传感器灵敏度轴向位置:	3.937mV/mm (100mV/mil) 或 7.874mV/mm (200mV/mil)	旋转位置传感器 (RPT) 阀门位置: 140 mV/旋转一度 70 mV/旋转一度 50 mV/旋转一度
差胀:	0.394V/mm (10mV/mil) 或 0.787V/mm (20mV/mil)	输出
斜面式差胀:	0.394V/mm (10mV/mil) 或 0.787V/mm (20mV/mil) 或 3.937V/mm (100mV/mil) 或 7.874V/mm (200mV/mil)	前面板LED (发光二极管) : OK LED 指示3500/45运行正常 TX/RX LED 指示3500/45正在与3500框架内其它模块通讯
补偿输入式差胀:	0.394V/mm (10mV/mil) 或 0.787V/mm (20mV/mil) 或 3.937V/mm (100mV/mil)	旁路LED 指示3500/45正处于旁路关态 传感器缓冲输出
DC LVDT 壳胀:	0.05V/mm (1.25V/in) 或 0.08V/mm (1.90V/in) 或 0.10V/mm (2.50V/in) 或 0.18V/mm (4.50V/in) 或 0.20V/mm (5.00V/in) 或 0.22V/mm (5.70V/in)	在监测器前面板上每个通道对应有一个同轴接头。各同轴接头带有短路保护。当使用DC LVDT时, 通道3和通道4是-10Vdc的电平转换。当使用AC LVDT时, 所有通道均为由LVDT返回的交流信号的直流显示。
AC LVDT 壳胀:	28.74mV/V/mm (0.73mV/V/mil) 或 15.35mV/V/mm (0.39mV/V/mil) 或 9.45mV/V/mm (0.24mV/V/mil)	输出阻抗 550 Ω
AC LVDT 阀门位置:	28.74mV/V/mm (0.73mV/V/mil) 或 15.35mV/V/mm (0.39mV/V/mil) 或 9.45mV/V/mm (0.24mV/V/mil) 或 10.24mV/V/mm (0.26mV/V/mil) 或 7.48mV/V/mm (0.19mV/V/mil) 或 5.51mV/V/mm (0.14mV/V/mil) 或 3.94mV/V/mm (0.10mV/V/mil) 或 3.15mV/V/mm (0.08mV/V/mil)	传感器供电电源: 电涡流传感器或RPT -24Vdc DC LVDT +15Vdc AC LVDT 2.3V有效值, 3400Hz正弦波 旋转电位计 -12.38Vdc

记录仪

+4至+20mA。数值与监测器满量程成正比。除斜坡式和补偿输入式差胀测量外, 对应每一个通道可提供一个独立的记录仪输出值。监测器的运行不受记录仪输出短路的影响

间隙值滤波:

-3dB(0.41Hz时)

精度:

标准值在满量程的 $\pm 0.33\%$ 之内, 最大值为 $\pm 1\%$

恒压(电流输出)

0~+12Vdc整个负载范围, 负载阻抗0到600 Ω

壳胀频率响应

通频值滤波:

-3dB(1.2Hz时)

分辨率

每比特为0.3662微A, 室温条件下误差 $\pm 0.25\%$, 整个温度范围内误差 $\pm 0.7\%$, 更新速率应不大于100ms

位置值滤波:

-3dB(0.41Hz时)

精度:

标准值在满量程的 $\pm 0.33\%$ 之内, 最大值为 $\pm 1\%$

信号调节

定义在25°C (+77°F)

轴向位置和差胀 频率响应

通频值滤波:

-3dB(1.2Hz时)

阀门位置频率响应

通频值滤波:

-3dB(1.2Hz时)

间隙值滤波:

-3dB(0.41Hz时)

位置值滤波:

-3dB(0.41Hz时)

精度

标准值在满量程的 $\pm 0.33\%$ 之内, 最大值为 $\pm 1\%$

精度:

标准值在满量程的 $\pm 0.33\%$ 之内, 最大值为 $\pm 1\%$

斜面式差胀 频率响应

通频值滤波:

-3dB(1.2Hz时)

报警

报警点设定:

监测器测量的值均可作为报警点, 所测得的任意两个值可作为危险点。所有报警设置点均通过软件组态方式设定。报警值可调节, 且通常可在各自测量值满量程的0~100%范围内任意设定。但基于传感器类型, 对设置点也有限制。在某些情况下, 满量程范围和零点位置电压的合成可能引起满量程的上下顶点量程电压超出设置点上限。在此情况下, 设置点范围受到限制且不能包括整个测量范围。报警的精度应在预定值的0.13%之内

间隙值滤波:

-3dB(0.41Hz时)

精度:

表2显示了通道组态功能所定义的合成比例值的精度

补偿式输入差胀(CIDE)频率响应

通频值滤波:

-3dB(1.2Hz时)

报警时间延迟:

报警延迟可用软件编程, 并可按如下设定:

警告:

从1秒到60秒, 间隔为1秒

危险:

0.1秒或1秒到60秒, 间隔为1秒

比例值

比例值是用于监测机械的位置或差胀的测量值。差胀/轴向位置监测器根据组态返回以下比例值:

轴向位置:

通频值, 间隙值

差胀:

通频值, 间隙值

斜面式差胀:

合成值, 通频值, 间隙值

CIDE:

合成值, 通频值, 间隙值

壳胀:

合成值, 通频值, 位置值

阀门位置:

通频值, 位置值

环境限制

运行温度:

-30°C 至 +65°C (-22°F至+150°F)

贮藏温度:

-40°C至+85°C (-40°F至+185°F)

湿度:

95%,无凝结

电磁兼容性

EMC 指标:

EN50081-2

辐射:

EN 55011, A类

传导:

EN 55011, A类

EN50082-2

静电放电:

EN 61000-4-2, 标准B

放射敏感性:

ENV 50140, 标准A

导电敏感性:

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, 标准A

电源偏差:

EN 61000-4-11, 标准B

无线电干扰:

ENV 50204, 标准B

低压指标:

安全要求:

EN 61010-1

危险地区批准

CSA/NRTL/C:

1类, 2区, 组A到D

物理特性

监测器模块:

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:

尺寸(高×宽×深)

241.2mm x 24.4mm x 99.1mm
(9.50in x 0.96in x 3.90in)

重量

0.45kg (1.0lbs.)

框架空间要求

监测器模块:

1个全高前面插槽

I/O 模块:

1个全高后面插槽

订货信息

差胀/轴向位置监测器

3500/45-AXX-BXX

选项描述

A: I/O 模块

- 0 1 位置I/O模块, 带有内部端子(电涡流传感器, RPT, DC LVDT)
- 0 2 位置I/O模块, 带有外部端子(电涡流传感器, RPT, DC LVDT)
- 0 3 分散式TMR位置I/O模块, 带有外部端子(电涡流传感器或DC LVDT)
- 0 4 母线连接TMR位置I/O模块,

带外部端子(电涡流传感器)

0 5 AC LVDT位置I/O模块, 带内部端子

0 6 AC LVDT位置I/O模块, 带外部端子

0 7 旋转电位计位置I/O模块, 带内部端子

0 8 旋转电位计位置I/O模块, 带外部端子

注:

1. 如果订购带外部端子的I/O模块, 端子块和电缆必须分别订购。
2. 当在3500/45中应用TMR时, 不能进行阀门位置测量, 而壳胀测量也只有在使用分离TMR的情况下才能进行。

B: 批准机构选项

0 0 无

0 1 CSA/NRTL/C

注:

如果是在现有的3500系统上增加3500/45, 要求以下版本(或以上) 韧件和软件:

3500/20 RIM (框架接口模块) 韧件, 版本G

3500组态软件2.41

3500数据采集软件2.20

3500操作者显示软件1.20

3500/93显示接口模块135799-01韧件版本G

对于使用RPT测量阀门位置, 必须采用3500组态软件3.00或以上

外部端子块

132242-01

位移/速度加速度传感器TMR I/O母线式外部端子块(欧式接头), 接收电涡流传感器信号输入。

132234-01

I/O母线式外部端子块(端子带接头)

125808-06	电涡流传感器、RPT和DC LVDT位置外部端子块(欧式接头)	0 0 5 0 50英尺(15米) 0 1 0 0 100英尺(30.5米)
		<i>B: 组装说明</i>
128015-06	电涡流传感器、RPT和DC LVDT位置外部端子块(端子带接头)	0 1 未组装 0 2 组装
125808-07	旋转电位计输入外部端子块(欧式接头)	3500记录仪输出至外部端子(ET)块电缆 129529-AXXXX-BXX 选项描述
128015-07	旋转电位计输入外部端子块(端子带接头)	<i>A: 电缆长度</i> 0 0 0 5 5英尺(1.5米) 0 0 0 7 7英尺(2.1米) 0 0 1 0 10英尺(3米) 0 0 2 5 25英尺(7.5米) 0 0 5 0 50英尺(15米) 0 1 0 0 100英尺(30.5米)
141208-01	AC LVDT外部端子块(欧式接头)	
141216-01	AC LVDT外部端子块(端子带接头)	<i>B: 组装说明</i>
128702-01	记录仪外部端子块(欧式接头)	0 1 未组装 0 2 组装
128710-01	记录仪外部端子块(端子带接头)	备件
		140072-04 3500/45差胀/轴向位置监测器
电缆		135137-01 用于电涡流传感器、RPT或DC LVDT的带内部端子的位置I/O模块
3500传感器(XDCR)信号至外部端子(ET)块电缆 129525-AXXXX-BXX 选项描述		135145-01 用于电涡流传感器、RPT或DC LVDT的带外部端子的位置I/O模块
<i>A: 电缆长度</i>	0 0 0 5 5英尺(1.5米) 0 0 0 7 7英尺(2.1米) 0 0 1 0 10英尺(3米) 0 0 2 5 25英尺(7.5米)	135145-01 用于电涡流传感器、RPT或DC LVDT的带外部端子的TMR I/O 模块

126632-01	只用于电涡流传感器的母线式带外部端子的TMR I/O 模块	135545-01	差胀/轴向位置监测器手册
139554-01	AC LVDT位置 I/O 模块, 带内部端子	00530843	I/O 模块四针接头分支器
139567-01	AC LVDT位置 I/O 模块, 带外部端子	00580434	接头, 内部端子I/O, 8位, 绿色
139978-01	旋转电位计位置 I/O模块, 带内部端子	00580432	接头, 内部端子I/O, 10位, 绿色
139991-01	旋转电位计位置 I/O模块, 带外部端子	00580443	接头, 内部端子I/O, 12位, 绿色

天津奥奔电气工程有限公司
022-23857799 18622508585

表1: 根据测量种类所决定的传感器类型

测 量	传感器类型	
轴向位置	电涡流传感器:	
	3300XL 8mm 3300 8mm 3300 5mm 3300 16mm HTPS 7200 5mm 7200 8mm	7200 11mm 3300XL 11mm 7200 14mm 3000 (-18V) 3000 (-24V) 3300 RAM
差胀	电涡流传感器:	
	25mm 大范围传感器 35mm 大范围传感器 50mm 大范围传感器	
斜面差胀	电涡流传感器(对于斜面通道):	电涡流传感器(对于平面通道):
	3300XL 11mm 7200 11mm 7200 14mm 3300 16mm HTPS 25mm 大范围传感器 35mm 大范围传感器 50mm 大范围传感器 50mm 差胀传感器	除用于斜面通道的传感器外, 还包括下述传感器: 3300XL 8mm 3300 8mm 7200 5mm 7200 8mm
补偿输入差胀	电涡流传感器:	
	3300XL 11mm 7200 11mm 7200 14mm 3300 16mm HTPS	25mm 大范围传感器 35mm 大范围传感器 50mm 大范围传感器 50mm 差胀传感器
壳胀(只有通道3和4有此功能)	DC LVDT:	AC LVDT:
	25mm (1 in) 50mm (2 in) 101mm (4 in)	25mm (1in) 50mm (2in) 101mm (4in)
阀门位置	AC LVDT:	旋转电位计:
	25mm (1in) 50mm (2in) 101mm (4in) 152mm (6in) 203mm (8in) 254mm (10in) 304mm (12in) 508mm (20in)	转动角度范围从 50°至300°
		旋转位置传感器:
		100°FS 200°FS 300°FS

现场连线图

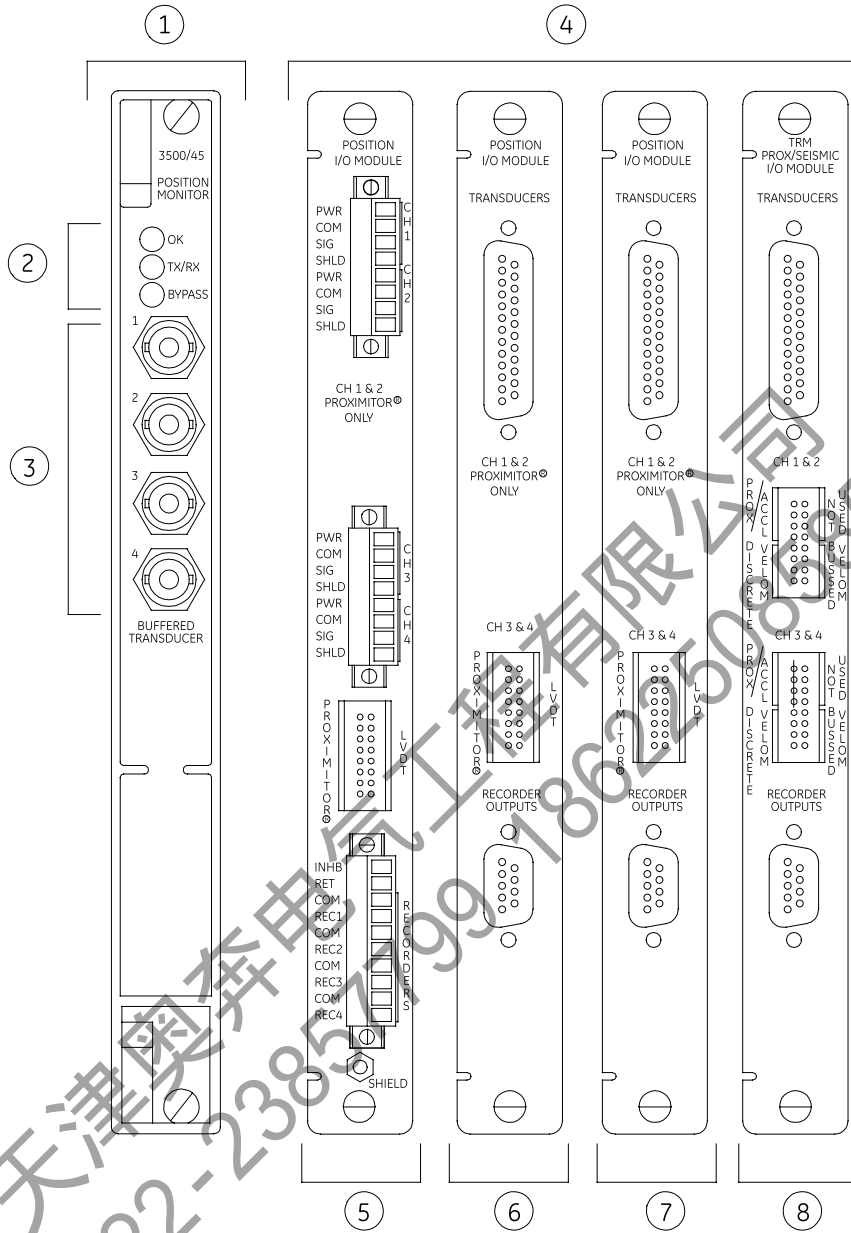


图1: 差胀/轴向位置监测器的前视图和用于电涡流传感器、旋转位置传感器和DC LVDT的I/O的后视图

- 1) 监测器前视图
- 2) 状态LED
- 3) 传感器缓冲输出: 为四个传感器提供未滤波输出。所有输出均为短路保护。当使用DC LVDT时, 通道3和通道4具有-10V的电平转换。当使用AC LVDT时, 所有通道为基于AC LVDT二级输出经信号处理后的直流表示
- 4) 用于电涡流传感器、旋转位置传感器或DC LVDT的各种I/O模块的后视图
- 5) 位置I/O模块, 内部端子, 用于电涡流传感器、旋转位置传感器或DC LVDT
- 6) 位置I/O模块, 外部端子, 用于电涡流传感器、旋转位置传感器或DC LVDT
- 7) 位置I/O模块, TMR分散式, 外部端子, 用于电涡流传感器DC LVDT
- 8) 位移/速度加速度I/O模块, TMR分散式, 外部端子, 用于电涡流传感器

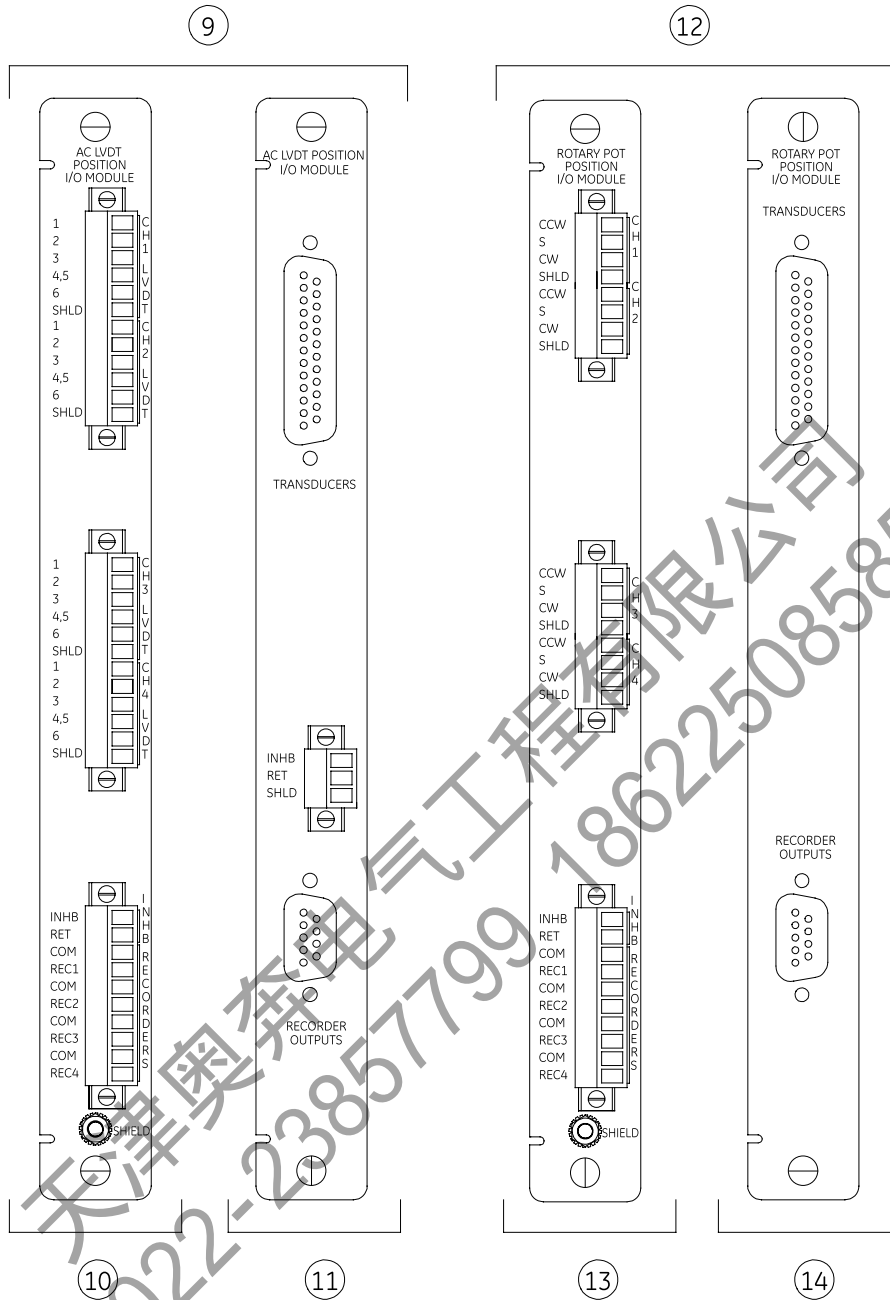


图2: 用于AC LVDT和旋转电位计的I/O的后视图

- 9) 用于AC LVDT的各种I/O模块的后视图
- 10) 位置I/O模块，内部端子，用于AC LVDT
- 11) 位置I/O模块，外部端子，用于AC LVDT
- 12) 用于旋转电位计的各种I/O模块的后视图
- 13) 位置I/O模块，内部端子，用于旋转电位计
- 14) 位置I/O模块，外部端子，用于旋转电位计

表2: 斜面差胀的精度

表2: 斜面差胀的精度			
	通道对类型和组态参数		
满量程最大百分比误差	标准单斜面差胀	非标准单斜面差胀	双斜面差胀
±1.0	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-45度 • 满量程范围大于3Vdc • 每对通道为同类型传感器 	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围小于3Vdc 	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围小于3Vdc
±1.25	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围大于3Vdc • 每对通道为同类型传感器 	未采用	未采用
±1.5	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围大于3Vdc • 各通道不同类型传感器 	未采用	未采用
±2.0	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围大于3Vdc • 各通道相同或不同类型传感器 	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围大于3Vdc 	<ul style="list-style-type: none"> • 斜面角度4-70度 • 满量程范围小于3Vdc

天津奥奔电气工程有限公司
022-23857799 18622508585

图1: 轴向位置:

转子相对于推力轴承或固定参照物的轴向位置

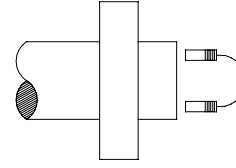


图2: 差胀:

轴相对于机壳的膨胀

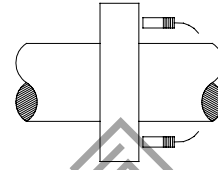


图3: 标准单斜面式差胀

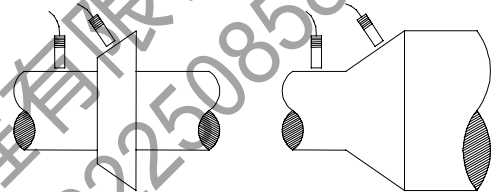


图4: 非标准单斜面式差胀

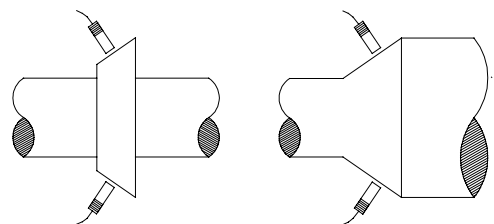
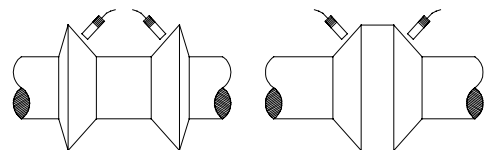


图5: 双斜面式差胀



天津奥奔电气工程有限公司
022-23857799 18622508585

图6: 补偿输入式差胀(CIDE):

两个探头结合起来测量差胀, 其测量范围增加到单探头测量的2倍

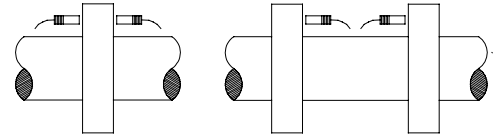


图7: 单壳胀:

测量机器壳体相对于基础的膨胀

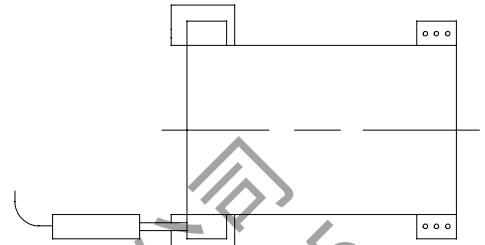


图8: 双壳胀

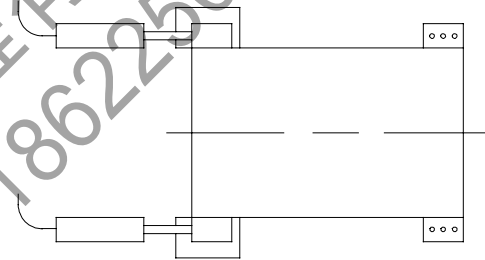
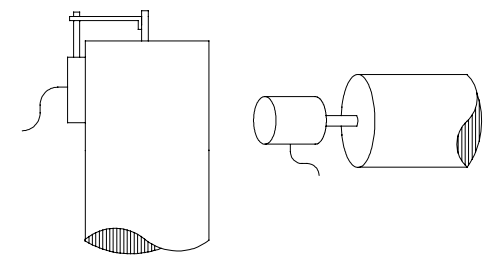


图9: 阀门位置:

测量工艺注入孔阀门手柄相对于全冲程的位置
或凸轮轴相对于全周旋转的转动位置



数据如有更改, 恕不另行通知
© 2001 Bently Nevada
Bently Nevada 是通用电气的注册商标