

SV3300 系列趋近式传感器系统



概述

趋近式传感器系统是采用涡流原理，测量目标轴的相对位置。能够连续监测旋转机械的轴振动、轴位移以及键相位和转速。SV3300系列趋近式传感器系统由以下几个部分组成：

SV3300探头

SV3300延伸电缆

SV3300前置器/带HART协议变送器

前置器输出的电压信号或变送器输出的电流信号与探头顶部与被测目标轴表面之间的距离成正比，主要应用于油膜轴承机械的振动和位移测量，以及键相位和转速测量。带HART协议变送器可提供与相对距离成比例的4-20mA电流，BNC接口可提供动态缓冲信号以及间隙电压的测量。

SV3300 系列趋近式传感器系统完全符合美国 API670 标准，探头、延伸电缆、前置器/带 HART 协议变送器具有良好的互换性。探头根据不同的测量范围，可选用不同顶部直径规格（ $\Phi 5\text{mm}$ 、 $\Phi 8\text{mm}$ 、 $\Phi 11\text{mm}$ ），前置器/带 HART 协议变送器为 35mm-DIN 导轨安装。

安全认证：SIL2。

防爆等级：NEPSI/IECEX/ATEX，Ex ia IIC T4。

EMC 电磁兼容性：EN61000-6-2/EN61000-6-4/IEC61000-4-2~6。

SV3300 系列传感器系统选型原则：

1. 根据需要测量的范围参照传感器线性范围选择探头规格（ $\Phi 5\text{mm}$ 、 $\Phi 8\text{mm}$ 、 $\Phi 11\text{mm}$ ），再按照现场机械安装的空间和结构确定探头类型（正装、反装）与壳体尺寸，然后选择探头长度（0.5m、1m、5m、9m）。

2. 根据现场探头在旋转机械上的安装位置到前置器/带 HART 协议变送器接线箱的距离确定系统长度（5m 或 9m），再选择与探头长度（1m、0.5m）配套的延伸电缆长度（4m、4.5m、8m、8.5m）。

3. 依据系统长度和测量参数以及测量范围确定前置器/带 HART 协议变送器的型号。

4. 探头和延伸电缆组合长度（5 米或 9 米）定义为系统长度。



SV3300 系列趋近式传感器系统**技术规格****探头**

顶部材质：聚苯硫醚（PPS）

壳体材质：AISI 304 不锈钢（SST）

电缆规格：三维轴向 FEP 绝缘同轴电缆

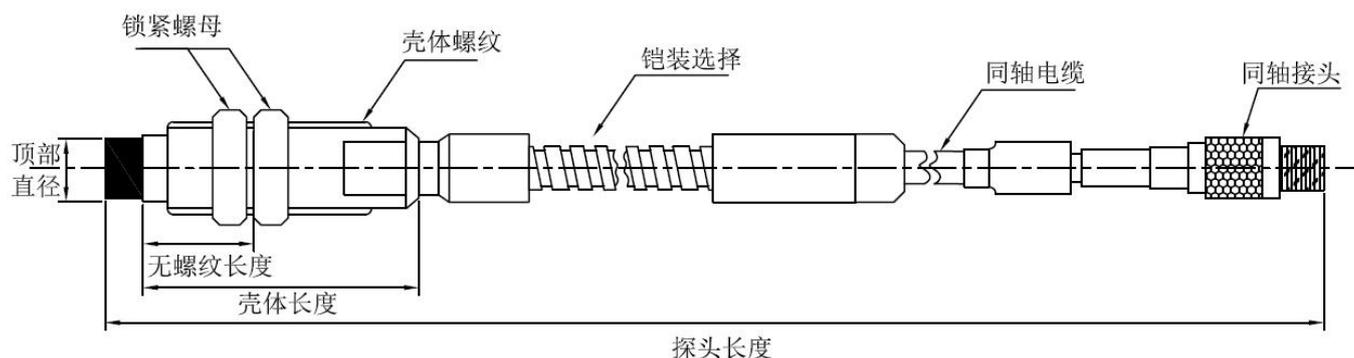
阻抗：75Ω

分布电容：21.3pF/ft

长度选择：0.5m、1m、5m 或 9m

温度范围：-40°C ~+80°C

顶部直径：5mm、8mm、11mm

铠甲保护套：可选带FEP外套的柔性铠甲保护套**安装方式：**正装、反装**锁紧螺母：**用于密封和锁紧，防止机械振动引起的
探头松动**推荐的间隙设定值：**1.25mm (50mils)；Vgap=9.8V~10V**标准目标轴材质：**4140钢,用户可根据提供实际轴
材质，特殊标定，测量精度更高。

正装探头示意图



反装探头示意图

SV3300 系列趋近式传感器系统

延伸电缆

阻抗：75Ω

规格：三维轴向FEP绝缘同轴电缆

分布电容：21.3pF/ft

电缆密封：所有电缆密封采用抽出式密封工艺

温度范围：-40°C ~+80°C

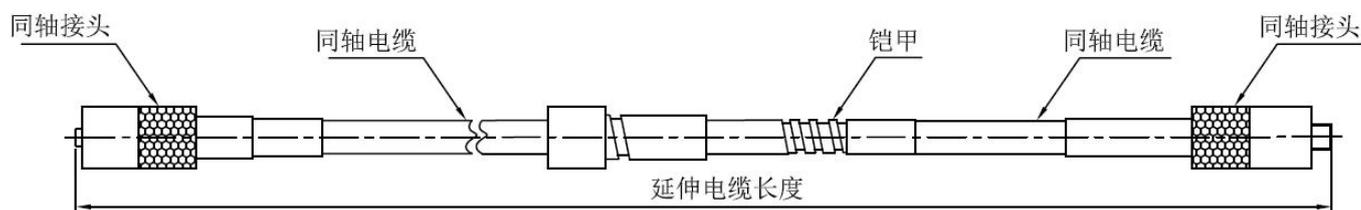
接头材质：黄铜镀金六角接头

铠甲保护套：可选带FEP外套的柔性铠甲保护套

最小弯曲半径：25.4mm

相对湿度：100%冷凝但不能浸入水中，对接头部分要做适当保护

电缆长度：4m、4.5m、8m、8.5m



延伸电缆示意图

前置器

壳体材质：PBT塑料材质

电源：-18 VDC ~ -26 VDC

灵敏度：-7.87 V/mm (-200mV/mil), ±5% (5&8mm探头)
-3.94 V/mm (-100mV/mil), ±5% (11mm探头)

非线性：最大 0.015mm(0.6mils), 超过 2.5 mm
(100mils)范围就要发生偏离

线性范围：5mm 和 8mm 探头为 2mm (80mil) 线性范围从距被测物表面约 0.25mm 处开始，从 0.25mm 至 2.5mm
11mm 探头为 4mm (160mil) 线性范围从距被测物表面约 0.25mm 处开始，从 0.25mm 至 4.5mm

频响响应：0-10KHz, ±5%

温度范围：-40°C ~+80°C

绝缘：对地绝缘安装，500Vrms，电路对地

互换误差：当探头、延伸电缆和/或前置器随意替换时，在灵敏区最大误差±5%

壳体：内涂屏蔽射频/电磁干扰 (FI/EMI) 聚合物，延长使用寿命

SV3300 系列趋近式传感器系统

带HART协议变送器

壳体材质：PBT塑料材质

最大负载电阻： $R_L=50 \times (V_S-18)$ ohms

电源（Vs）：18 VDC ~ 28 VDC，无极性连接

互换误差：当探头、延伸电缆和/或变送器随意
替换时，在灵敏区最大误差 $\pm 5\%$

频率响应：5Hz-1kHz，-3dB pk-pk 振动

0Hz-15Hz，-3dB 位移

壳体：内涂屏蔽防射频/防电磁干扰（FI/EMI）聚
合体，延长使用寿命

线性范围：0.5-2.5mm(5&8mm 探头)

0.5-4.5mm(11mm探头)

通讯：智能 HART 协议，用户可以根据需要，修
改变送器的量程范围。

温度范围：-40°C ~ +80°C

BNC 输出：7.87V/mm(200 mV/mil),(5&8mm 探头)

HART 版本号：支持 7.0 以上版本

3.94V/mm(100 mV/mil),(11mm探头)

振科公司的前置器和一体化涡流变送器可直接替换 METRIX/BENTLY 的全系列同类产品，可以与任意厂家的探头和延伸电缆配套使用，可以使用 PPC-8011 校准仪通过软件对产品的线性度进行现场标定。

前置器可通过 ProxiTool 软件对灵敏度进行修改。

一体化变送器用户可以通过 HART 手操器或者 ProxiCal 软件对变送器的参数进行修改：

变送器类型		变量的量程下限	变量的量程上限	阻尼值
位移变送器 AVT	5&8 mm	0.5~2.5mm 任意值	2.5~0.5mm 任意值	0-8s
	11mm	0.5~4.5mm 任意值	4.5~0.5mm 任意值	0-8s
振动变送器 RVT		0	任意切换样本中提供的指定量程	0-8s
转速变送器 SVT		0	转速： 120~100000rpm	键槽数： 1~99 个键槽

SV3300 系列趋近式传感器系统**选型指南**

正装 SV3300 探头 SV330AAA-BB-CC-DD-02

AAA: 探头型号 BB: 无螺纹长度 CC: 壳体长度 DD: 探头长度

顶部直径	壳体螺纹	铠装	AAA 型号	BB 无螺纹长度	CC 壳体长度	DD 探头长度			
5mm	1/4"-28	非	171	标准 00=0.0in 递增 05=0.5in 最长=壳体长度-1.0in	标准 30=3.0in 最短 10=1.0in 递增 05=0.5in 最长 95=9.5in	05=0.5m±.05m 10=1.0m±.10m 50=5.0m±.50m 90=9.0m±.90m			
	1/4"-28	是	172						
8mm	3/8"-24	非	101						
	3/8"-24	是	102						
11mm	1/2"-20	非	191						
	1/2"-20	是	192						
5mm	M8X1	非	173				标准 00=0.0mm 递增 01=10mm 最长=壳体长度-20mm	标准 07=70mm 最短 03=30mm 递增 01=10mm 最长 25=250mm	
	M8X1	是	174						
8mm	M10X1	非	103						
	M10X1	是	104						
11mm	M14X1.5	非	193						
	M14X1.5	是	194						

反装 SV3300 探头 SV330AAA-BB-CC-DD-02

AAA: 探头型号 BB: 无螺纹长度 CC: 壳体长度 DD: 探头长度

壳体螺纹	顶部直径	铠装	AAA 型号	BB 无螺纹长度	CC 壳体长度	DD 探头长度
3/8"-24	8mm	非	105	02=0.2in	12=1.2in	05=0.5m±.05m 10=1.0m±.10m
	11mm	非	195			
M10X1	8mm	非	106	05=5mm	30=30mm	
	11mm	非	196			

SV3300 延伸电缆 SV330AAA-BBB-CC

AAA: 电缆型号 BBB: 电缆长度 CC: 铠装选择

探头顶部直径	AAA 型号	BBB 电缆长度	CC 铠装选择
5&8mm	130	040=4.0m	00=非铠装 01=铠装
		045=4.5m	
11mm	830	080=8.0m	
		085=8.5m	

SV3300 系列探头前置器 SV330AAA-BB-CC

AAA: 前置器型号 BB: 系统长度 CC: 安装方式

探头顶部直径	AAA型号	BB系统长度	CC安装方式
5&8mm	180	50=5m系统	01=35mm-DIN导轨安装
11mm	880	90=9m系统	

SV3300 系列趋近式传感器系统

SV3300 系列径向振动变送器 RVT33ABC -EE-FF

A: 系统长度 B: 顶部直径 C: 4-20mA 输出范围 EE: 轴材质 FF: 探头类型

A系统长度	B顶部直径	C 4-20mA输出范围	EE轴材质	FF探头类型
F=5米	0=5&8mm	0=75um, pk-pk 1=100um, pk-pk 2=125um, pk-pk 3=250um, pk-pk 4=500um, pk-pk 5=200um, pk-pk	00=标准 4140 钢 01=17-4PH 带碳化钨 02=17-4PH 无碳化钨 03=316L 带碳化钨 04=316L 无碳化钨 05=2Cr13 带碳化钨 06=2Cr13 无碳化钨 07=42-CrM 带碳化钨 08=42-CrM 无碳化钨 09=13 不锈钢带碳化钨 10=13 不锈钢无碳化钨 11=31803 无碳化钨 12=31803 带碳化钨 13=3Cr13 带碳化钨 14=3Cr13 无碳化钨 15=30Cr13 带碳化钨 16=30Cr13 无碳化钨 XX=其它 (客户指定材质需提供靶材)	V0=默认振科 SV3300 系列 B3X=本特利 3300XL B3N=本特利 3300NSV B7=本特利 7200 系列 M1=迈确 10000 系列 M2=迈确 2030 系列 M8=迈确 8030 系列
N=9米				

SV3300 系列轴向位移变送器 AVT33ABC -EE-FF

A: 系统长度 B: 顶部直径 C: 4-20mA 输出范围 EE: 轴材质 FF: 探头类型

A系统长度	B顶部直径	C 4-20mA输出范围	EE轴材质	FF探头类型
F=5米 N=9米	0=5&8mm	0=0.5-2mm,±0.75mm 1=0.5-2.5mm,±1mm	00=标准 4140 钢 01=17-4PH 带碳化钨 02=17-4PH 无碳化钨 03=316L 带碳化钨 04=316L 无碳化钨 05=2Cr13 带碳化钨 06=2Cr13 无碳化钨 07=42-CrM 带碳化钨 08=42-CrM 无碳化钨 09=13 不锈钢带碳化钨 10=13 不锈钢无碳化钨 11=31803 无碳化钨 12=31803 带碳化钨 13=3Cr13 带碳化钨 14=3Cr13 无碳化钨 15=30Cr13 带碳化钨 16=30Cr13 无碳化钨 XX=其它 (客户指定材质需提供靶材)	V0=默认振科 SV3300 系列 B3X=本特利 3300XL B3N=本特利 3300NSV B7=本特利 7200 系列 M1=迈确 10000 系列 M2=迈确 2030 系列 M8=迈确 8030 系列
	1=11mm	1=0.5-4mm,±1.75mm 2=0.5-4.5mm,±2mm		

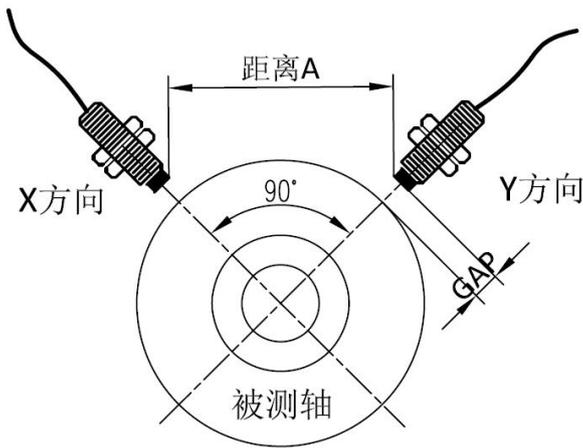
SV3300 系列趋近式传感器系统

SV3300 系列键相/转速变速器 SVT33AB-CC-DDDDDD-EE-FF

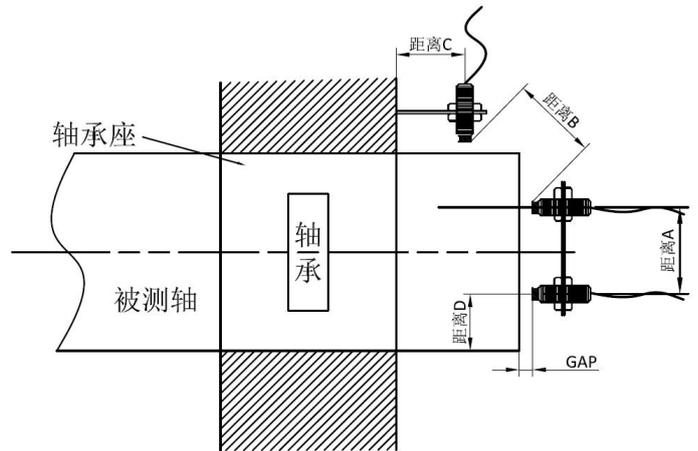
A: 系统长度 B: 顶部直径 CC: 键槽数 DDDDDD: 4-20mA 输出范围 EE: 轴材质 FF: 探头类型

A系统长	B顶部直	CC 键槽数	DDDDDD 4-20mA输出范围	EE轴材质	FF探头类型
F=5米	0=5&8mm	01=1个键槽 (最少)	000120=120rpm(最低)	00=标准 4140 钢	V0=默认振科 SV3300 系列 B3X=本特利 3300XL B3N=本特利 3300NSV B7=本特利 7200 系列 M1=迈确 10000 系列 M2=迈确 2030 系列 M8=迈确 8030 系列
N=9米		99=99个键槽 (最多)	100000=100000rpm(最高)	01=17-4PH 带碳化钨 02=17-4PH 无碳化钨 03=316L 带碳化钨 04=316L 无碳化钨 05=2Cr13 带碳化钨 06=2Cr13 无碳化钨 07=42-CrM 带碳化钨 08=42-CrM 无碳化钨 09=13 不锈钢带碳化钨 10=13 不锈钢无碳化钨 11=31803 无碳化钨 12=31803 带碳化钨 13=3Cr13 带碳化钨 14=3Cr13 无碳化钨 15=30Cr13 带碳化钨 16=30Cr13 无碳化钨 XX=其它 (客户指定材质需提供靶材)	

探头安装示意图



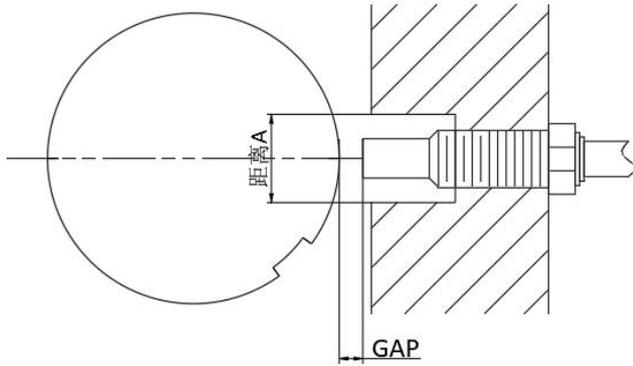
径向振动安装
适用于 5 & 8mm 探头
距离 $A \geq 25\text{mm}$
 $GAP \approx 1.25\text{mm}$



径向振动、轴向位移安装
距离 $C \& D > 1.5$ 倍探头顶径
被测轴的直径 ≥ 3 倍探头顶径
11mm 探头距离 $GAP \approx 1.25\text{mm}$ $A \& B \geq 38\text{mm}$
5 & 8mm 探头距离 $GAP \approx 1.25\text{mm}$ $A \& B \geq 25\text{mm}$

SV3300 系列趋近式传感器系统

探头安装示意图



转速/键相位安装

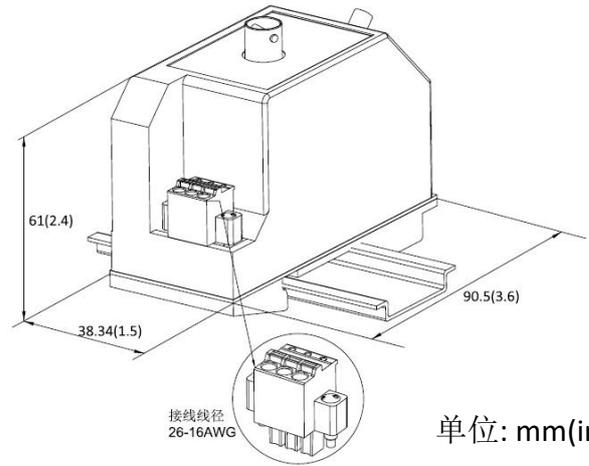
距离 $A \geq 2$ 倍探头顶径

键槽: 宽度 > 探头顶径, 深度 1mm

长度 > 1.5 倍探头顶径

5 & 8mm 探头 GAP ≈ 1.25mm

前置器/变送器尺寸图



单位: mm(in)

应用接线图

