

4000-909-602

OUROBO®

用户至上 精益求精

LVDT位移传感器



湖南省欧尔博自动化科技有限公司

Hunan Ouerbo Automation Technology Co., Ltd

www.orb-tech.com

目录	1
公司简介	2
公司资质	3
LVDT传感器简介	4
DF系列笔形回弹式	5
DFS系列笔形回弹式	7
DFL系列回弹式（螺纹安装）	9
DFR系列气动式	11
DG系列回弹式	13
DGT系列分体式	15
DGF系列铰接分体式	17
DGS系列回弹式（短小型）	19
变送器尺寸/夹具尺寸	21
产品选型	22
接线说明/安装使用说明	23

公司简介

湖南省欧尔博自动化科技有限公司，位于湖南省星城长沙市，公司于2014年成立，致力于工业自动化检测、监测与控制相关产品的研发与生产，并与德国GERMANJET建立密切合作关系，为工业自动化发展提供服务。

公司产品广泛应用于AGV、化工机械、汽车制造、医疗器械、注塑机械、橡胶机械、木工机械、同步顶升液压平台、水利检测与控制、地质灾害检测、液压油缸、闸门开度、自动化纺织机械、自动化产线闭环控制系统、智慧交通、智能监测、智慧城市等多种领域。

公司有独立的技术研发部门，并与多所国家“985工程”、“211工程”高校合作，帮助多个行业实现产品或产线升级改造，公司目前正在配合汽车公司进行自动驾驶系统的研发，欢迎您来接洽各种产品或产线升级改造技术，公司可为您的升级提供全方位的技术支持。

欧尔博目前主营位移和力学测量与控制：即拉绳(线)位移传感器、直线位移传感器、LVDT位移传感器、磁致伸缩位移传感器、压力变送器。作为高度自动化控制的行业领路人，与多家大型企业均有服务关系，如比亚迪、三一重工、中联重科、珠江钢管、沈阳建华重工等有着广泛的合作关系，并对他们的智能化产品，自动化产线升级提供建议。

公司不断对产品进行创新和迭代，保证产品性能与行业需求保持同步，不断提升产品的核心竞争力。多年来公司秉承怀感恩之心，做诚信之事的理念，全力配合客户的需求与发展，深信口碑是产品最好的竞争力。

不断追求，只为您的满意!



CE认证



ISO9001质量体系认证



ISO9001质量体系认证



专利证书1



专利证书2



专利证书3



AAA级信用企业



企业信用AAA认证

产品概述

LVDT（差动变压器式）位移传感器是 欧尔博 自主开发的新一代直线位移传感器，它能够在恶劣工作环境下，为用户提供实时、可靠、精确、连续的直线位移信号，可广泛应用于航天航空、机械、建筑、纺织、铁路、煤炭、冶金、塑料、化工以及科研院校等国民经济的各行各业。

主要用来测量位移、形变、尺寸、振动、厚度、膨胀等的高精度位移传感器产品。

产品特点

※ 高精度

分辨率小于 $0.1\mu\text{m}$ ，重复精度小于 $1\mu\text{m}$

※ 永不磨损

非接触式测量，理论上无限的使用寿命

※ 多输出信号

有模拟量（电压、电流）和数字RS485信号可供选择

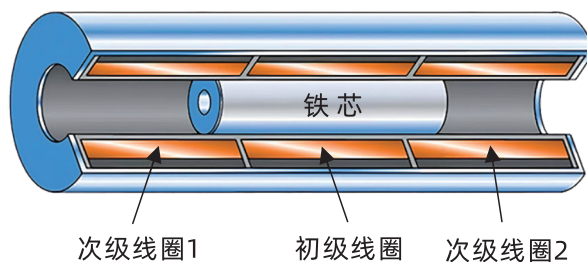
※ 高动态特性

动态特性可达 200Hz ，适用高速运动物体的检测

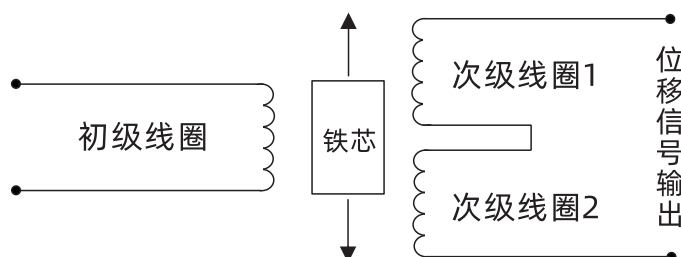
工作原理

LVDT（Linear Variable Displacement Transformer）是线性可变差动变压器的缩写，属于直线位移传感器。它由一个初级线圈、两个次级线圈、铁芯、线圈骨架和外壳等部件组成。

LVDT的工作原理基于铁芯可动变压器，当铁芯在线圈内部移动时，会改变两个次级线圈的感应电动势，从而产生与位移量成线性关系的电压输出。

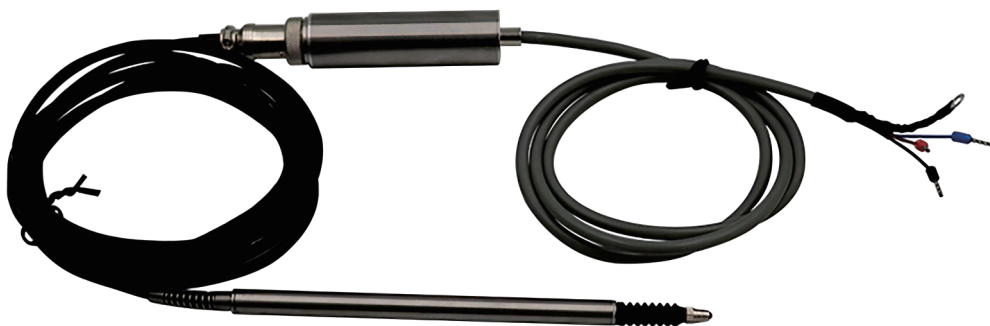


当铁芯由中间位置向两边移动时，两个次级线圈产生的感应电动势会发生变化。当铁芯处于中间位置时，两个次级线圈的感应电动势相等，输出电压为0。当铁芯移动并偏离中心位置时，两个次级线圈的感应电动势不再相等，产生电压差，这个电压差与铁芯的位移量成线性关系。

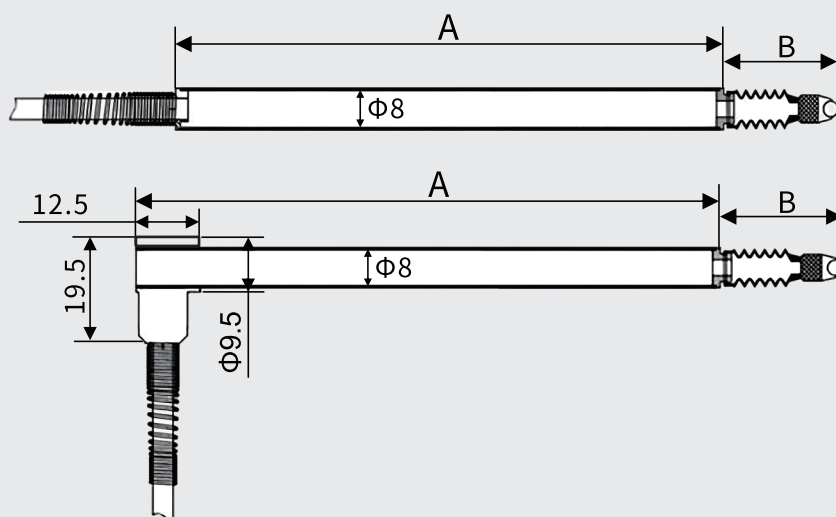


产品特点

- 外径 $\Phi 8\text{mm}$, 不锈钢304 外壳, 回弹式
- 线性优异, 重复精度高, 使用寿命长
- 分辨率 $\leq 0.1\mu\text{m}$, 测量范围0-10mm
- 内置精密直线轴承, 探头为氮化硅陶瓷球
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DF系列LVDT位移传感器，具有优良的性能，适用于质量控制和计量应用中的高精度、高重复性的位移测量。测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅，测轴移动部分采用精密导轨。传感器外配变送器12~24VDC供电，电子电路密封在304不锈钢金属管内，可以在潮湿粉尘等相对恶劣环境中长期稳定工作，输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号；4~20mA电流信号；或者RS485数字信号。



应用领域

机器人·轴直径检测·精密位移测量·玻璃生产检测·汽车零件检测

产品参数

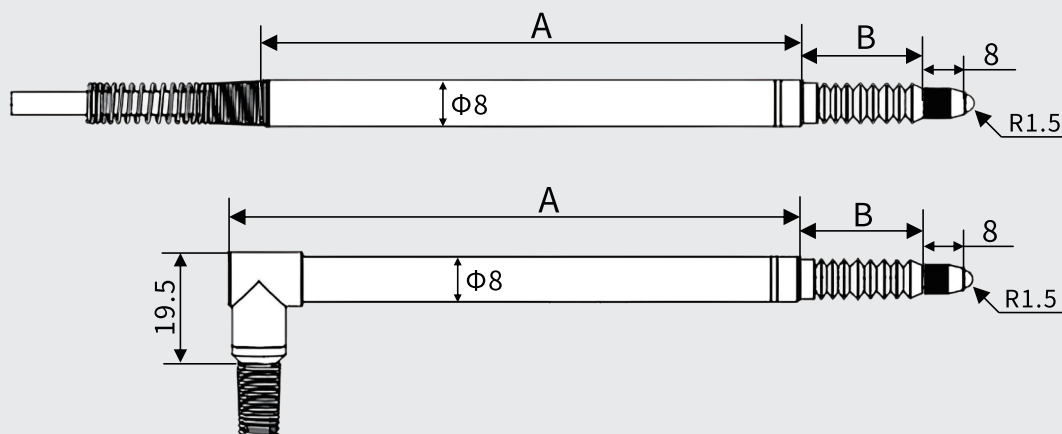
供电电源	12 ~ 24VDC						
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)						
	数字信号：RS485 (Modbus)						
重复精度	1um						
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS						
分辨率	0.1um						
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA						
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA						
动态特性	10Hz						
测量力	80g						
耐受冲击	250g/11ms						
振动允限	10g/2000Hz						
工作温度	-20 ~ 85°C						
温度系数	零点 ≤ 0.01%/°C ; 灵敏度 ≤ 0.025%/°C						
外壳材质	304不锈钢						
防护等级	IP65						
出线类型	直出线			侧出线			单位
测量行程	2	5	10	2	5	10	mm
尺寸长度 A	103	113	119	106	116	122	mm
尺寸长度 B	20	23	30	20	23	30	mm

产品特点

- 外径 $\Phi 8\text{mm}$, 不锈钢304外壳, 回弹式
- 内置精密直线轴承, 重复性好, 分辨率高
- 直流单电源供电, 内置高性能信号解调器
- 探头为氮化硅陶瓷球, 耐磨性好
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DFS系列回弹式LVDT位移传感器是DF系列的升级款，内部采用日本高精密微型滚珠轴承结构，精度更高体积更小，产品性能大幅提升。传感器12~24VDC供电，测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅，电子电路密封在304不锈钢金属管内，可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号；4~20mA电流信号；或者RS485数字信号。



应用领域

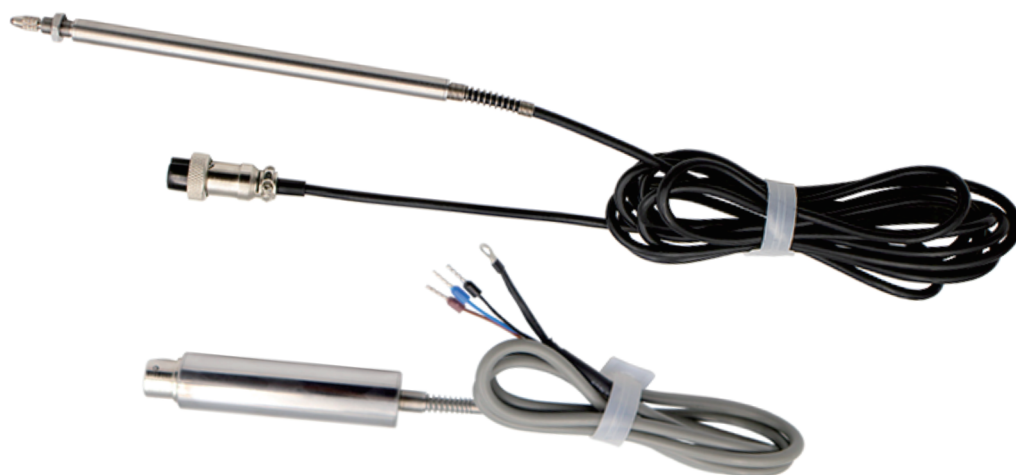
机器人·轴直径检测·精密位移测量·玻璃生产检测·汽车零件检测

产品参数

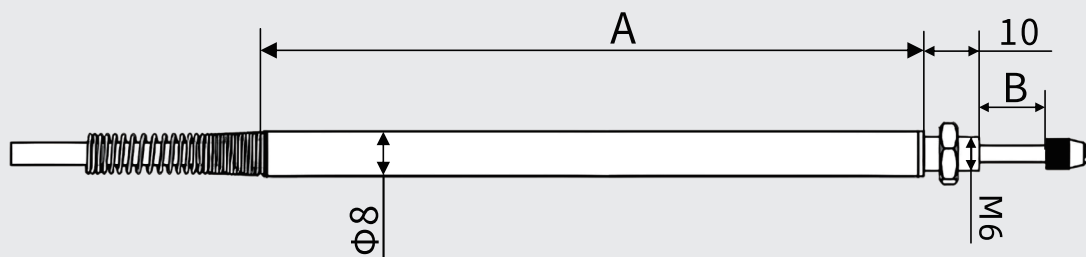
供电电源	12 ~ 24VDC						
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)						
	数字信号：RS485 (Modbus)						
重复精度	1um						
线性精度	模拟量输出：0.15%FS、数字量输出：0.1%FS						
分辨率	0.1um						
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA						
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA						
动态特性	5Hz						
测量力	50g						
耐受冲击	250g/11ms						
振动允限	10g/2000Hz						
工作温度	-20 ~ 85°C						
温度系数	零点 ≤ 0.01%/°C ; 灵敏度 ≤ 0.025%/°C						
外壳材质	304不锈钢						
防护等级	IP65						
出线类型	直出线			侧出线			单位
测量行程	2	5	10	2	5	10	mm
尺寸长度 A	90	90	97	92	92	100	mm
尺寸长度 B	15	15	22	15	15	22	mm

产品特点

- 外径 $\Phi 8\text{mm}$, 不锈钢304外壳, 回弹式
- 内置精密直线轴承, 重复性好, 分辨率高
- 探头为氮化硅陶瓷球, 耐磨性好
- 直流单电源供电, 内置高性能信号解调器
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DFL系列回弹式 LVDT 位移传感器可采用螺纹安装，内部采用日本高精密微型滚珠轴承结构。产品尺寸较短，适合狭小空间使用。传感器12~24VDC供电，测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅，电子电路密封在304不锈钢金属管内，可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号；4~20mA电流信号；或者RS485数字信号。



应用领域

机器人·轴直径检测·精密位移测量·玻璃生产检测·汽车零件检测

产品参数

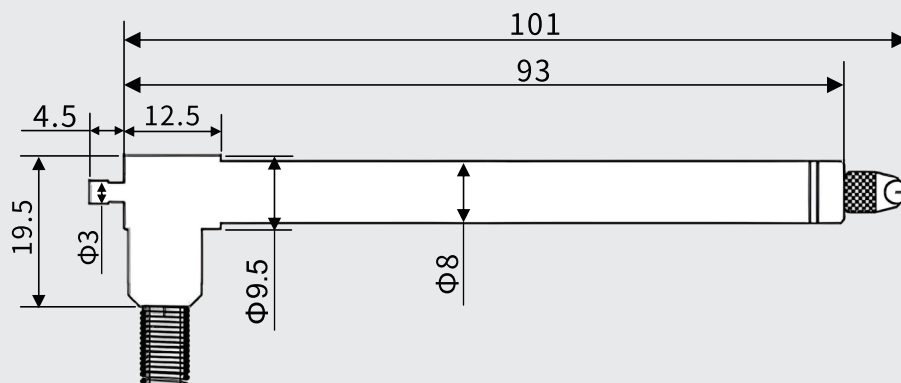
供电电源	12 ~ 24VDC			
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)			
	数字信号：RS485 (Modbus)			
重复精度	1um			
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS			
分辨率	0.1um			
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA			
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA			
动态特性	10Hz			
测量力	80g			
耐受冲击	250g/11ms			
振动允限	10g/2000Hz			
工作温度	-20 ~ 85°C			
温度系数	零点 ≤ 0.01%/°C ; 灵敏度 ≤ 0.025%/°C			
外壳材质	304不锈钢			
防护等级	IP65			
出线类型	直出线			单位
测量行程	2	5	10	mm
尺寸长度 A	102	113	119	mm
尺寸长度 B	3.5	7	12	mm

产品特点

- 外径 $\Phi 8\text{mm}$, 不锈钢304外壳, 气动式
- 内置精密直线轴承, 重复性好, 分辨率高
- 直流电源供电, 内置高性能信号解调器
- 无滑动触点, 理论寿命无限长
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DFR系列气动式LVDT位移传感器，专门针对带气动设备而设计的。内部采用日本高精密微型滚珠轴承结构，精度更高体积更小，产品性能大幅提升。传感器9~28VDC供电，测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅，电子电路密封在304不锈钢金属管内，可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号；4~20mA电流信号；或者RS485数字信号。



应用领域

玻璃生产线检测·汽车零件检测·金属加工检测·建材厚度检测
气缸位移检测与控制·自卸载重车应用

产品参数

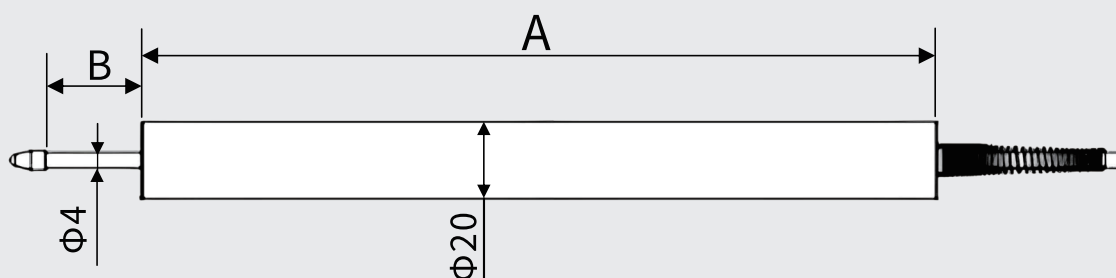
供电电源	12 ~ 24VDC
工作气压	0.03 ~ 0.06Mpa
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V)、电流输出 (4~20mA)
	数字信号：RS485 (Modbus)
重复精度	1um
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS
分辨率	0.1um
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA
动态特性	10Hz
测量力	80g
耐受冲击	250g / 11ms
振动允限	10g / 2000Hz
工作温度	-20 ~ 85℃
温度系数	零点 ≤ 0.01%/℃ ; 灵敏度 ≤ 0.025%/℃
外壳材质	304不锈钢
防护等级	IP65
出线方式	侧出线
工作量程	0 ~ 2mm、0 ~ 5mm、0 ~ 10mm

产品特点

- 外径 $\Phi 20\text{mm}$, 不锈钢304外壳, 回弹式
- 内置精密直线轴承, 重复性好, 分辨率高
- 直流单电源供电, 内置高性能信号解调器
- 探头为氮化硅陶瓷球, 耐磨性好
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DG系列回弹式LVDT位移传感器具有优良的性能，内部采用日本高精密微型滚珠轴承结构。传感器12~24VDC供电，测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅，电子电路密封在304不锈钢金属管内，可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号；4~20mA电流信号；或者RS485数字信号。



应用领域

轴径跳动检测·狭缝间隙测量·纺织机械检测·阀门位置检测·车辆制动装置磨损测量

产品参数

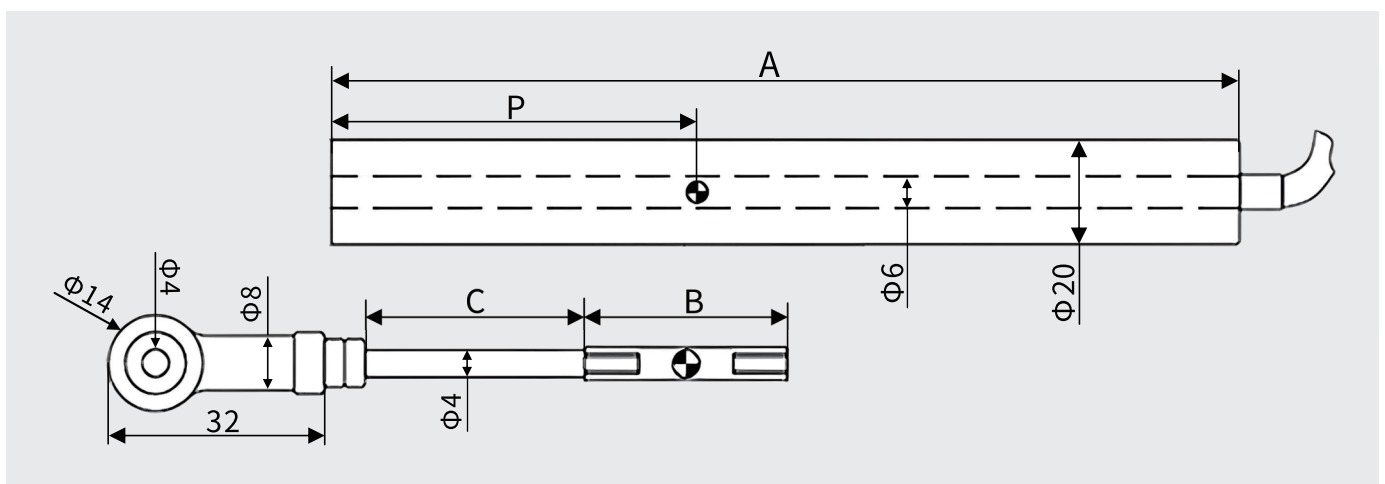
供电电源	12 ~ 24VDC				
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)				
	数字信号：RS485 (Modbus)				
重复精度	1um				
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS				
分辨率	0.1um				
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA				
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA				
动态特性	200Hz				
测量力	80g				
耐受冲击	250g/11ms				
振动允限	10g / 2000Hz				
工作温度	-20 ~ 85°C				
温度系数	零点 ≤ 0.01%/°C ; 灵敏度 ≤ 0.025%/°C				
外壳材质	304不锈钢				
防护等级	IP65				
连接方式	普通出线接头、防水接头				
测量行程	5mm	10mm	25mm	50mm	100mm
尺寸长度 A	153mm	173mm	229mm	279mm	377mm
尺寸长度 B	10mm	15mm	30mm	55mm	105mm

产品特点

- 外径 $\Phi 20\text{mm}$,不锈钢304外壳,分体式
- 内置精密直线轴承,重复性好,分辨率高
- 直流单电源供电,内置高性能信号解调器
- 探头为氮化硅陶瓷球,耐磨性好
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DGT系列分体式LVDT位移传感器具有优良的性能, 标配鱼眼头, 可选万向节拉头。传感器12~24VDC供电, 测头采用高硬度的耐磨材料氧化硅, 电子电路密封在304不锈钢金属管内, 可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号; 4~20mA电流信号; 或者RS485数字信号。



应用领域

液压缸定位·桥面移位检测·机床及工具定位·阀门位置检测·水泥行业·地铁隧道工程检测

产品参数

供电电源	12 ~ 24VDC						
输出信号	模拟量: 电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)						
	数字信号: RS485 (Modbus)						
重复精度	1 μ m						
线性精度	模拟量输出: 0.25%FS、数字量输出: 0.1%FS						
分辨率	0.1 μ m						
工作电流	电压输出型: 供电电流 \leq 12mA						
	电流输出型: 供电电流 4 ~ 20mA						
动态特性	200Hz						
测量力	80g						
耐受冲击	250g / 11ms						
振动允限	10g / 2000Hz						
工作温度	-20 ~ 85°C						
温度系数	零点 \leq 0.01%/°C ; 灵敏度 \leq 0.025%/°C						
外壳材质	304不锈钢						
防护等级	IP65						
测量行程 (mm)	5	10	25	50	100	250	500
外壳尺寸 A (mm)	153	173	229	279	377	585	850
电气零点位置 P (mm)	51	61	89	114	163	267	381
铁芯长度 B (mm)	30	40	70	92	145	229	300
连接杆长度 C (mm)	41	48.5	69	95.5	143	282.5	380

应用领域

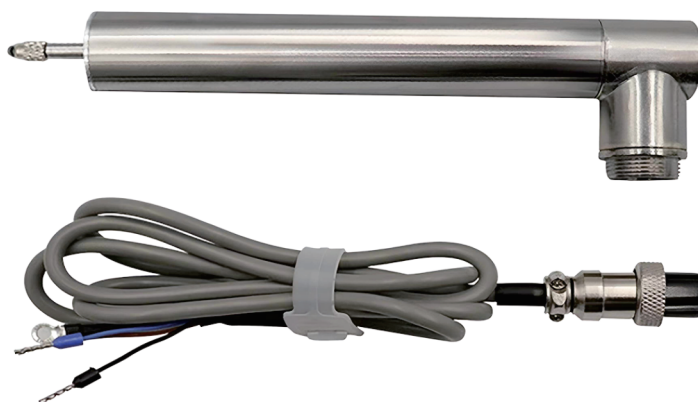
桥梁、隧道、建筑、混凝土路面等土木工程裂缝监测，滑坡等地质灾害监测
机械设备位移测量与位置定位（扩展应用）

产品参数

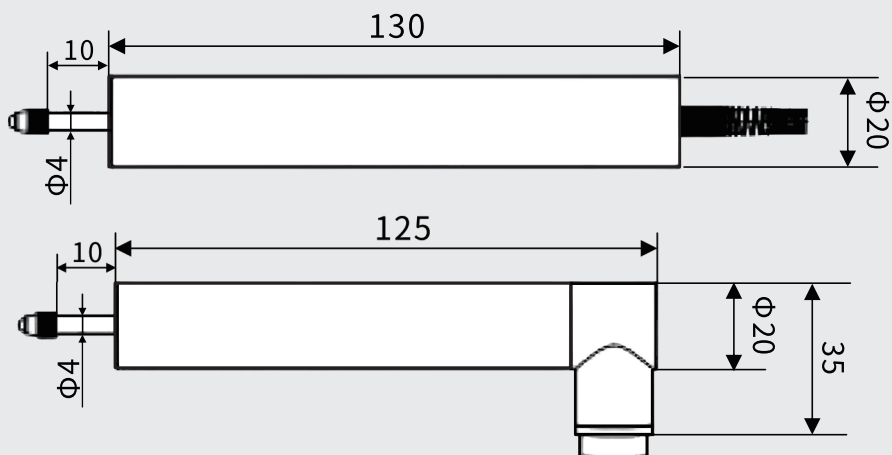
供电电源	12 ~ 24VDC						
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)						
	数字信号：RS485 (Modbus)						
重复精度	1 μ m						
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS						
分辨率	0.1 μ m						
工作电流	电压输出型：供电电流 \leq 12mA						
	电流输出型：供电电流 4 ~ 20mA						
动态特性	200Hz						
测量力	80g						
耐受冲击	250g/11ms						
振动允限	10g / 2000Hz						
工作温度	-20 ~ 85 $^{\circ}$ C						
温度系数	零点 \leq 0.01%/ $^{\circ}$ C ; 灵敏度 \leq 0.025%/ $^{\circ}$ C						
外壳材质	304不锈钢						
防护等级	IP65						
测量行程 (mm)	5	10	25	50	100	250	500
外壳尺寸 A (mm)	153	173	229	279	377	585	850
电气零点位置 P (mm)	51	61	89	114	163	267	381
铁芯长度 B (mm)	30	40	70	92	145	229	300
连接杆长度 C (mm)	41	48.5	69	95.5	143	282.5	380

产品特点

- 外径 $\Phi 20\text{mm}$, 不锈钢304外壳, 回弹式
- 探头为氮化硅陶瓷球, 耐磨性好
- 直流单电源供电, 内置高性能信号解调器
- 内置精密直线轴承, 重复性好
- 输出信号有电压、电流和数字RS485可选



DGS系列回弹式LVDT位移传感器具有优良的性能, 以及产品尺寸总长较短的优点。传感器12~24VDC供电, 电子电路密封在304不锈钢金属管内, 可以在潮湿、粉尘等恶劣环境长期稳定工作。输出标准的可被计算机或PLC使用的0~5V、0~10V电压信号; 4~20mA电流信号; 或者RS485数字信号。



应用领域

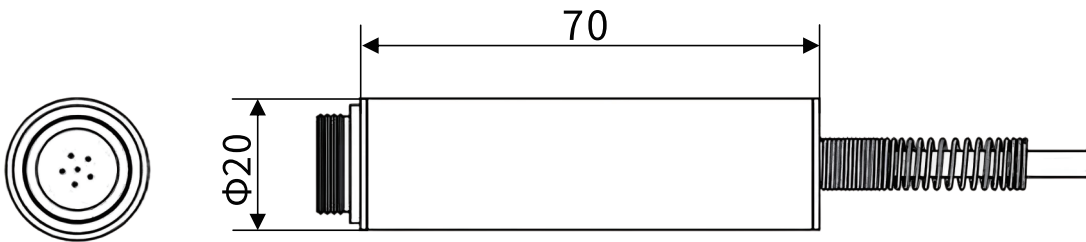
轴径跳动检测·狭缝间隙测量·纺织机械检测·阀门位置检测·车辆制动装置磨损测量

产品参数

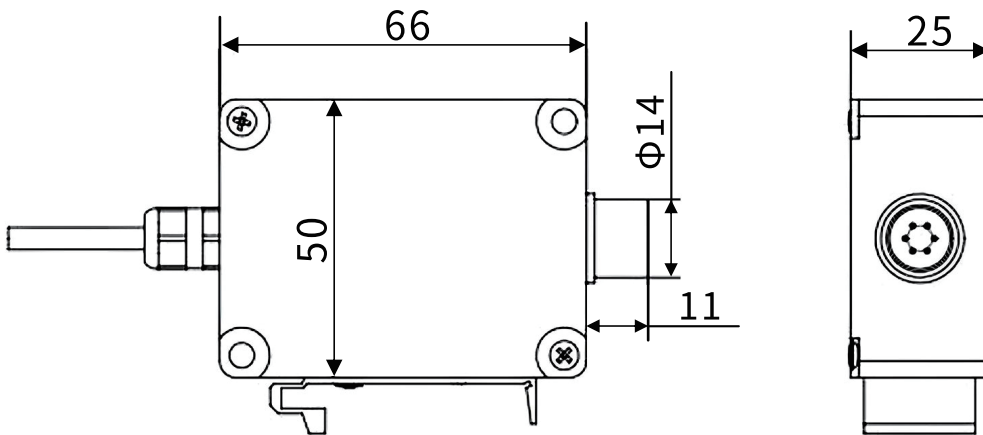
供电电源	12 ~ 24VDC		
输出信号	模拟量：电压输出 (0~5V/ 0~10V) 、电流输出 (4~20mA)		
	数字信号：RS485 (Modbus)		
重复精度	1um		
线性精度	模拟量输出：0.25%FS、数字量输出：0.1%FS		
分辨率	0.1um		
工作电流	电压输出型：供电电流 ≤ 12mA		
	电流输出型：供电电流4 ~ 20mA		
动态特性	200Hz		
测量力	80g		
耐受冲击	250g/11ms		
振动允限	10g / 2000Hz		
工作温度	-20 ~ 85°C		
温度系数	零点 ≤ 0.01%/°C ; 灵敏度 ≤ 0.025%/°C		
外壳材质	304不锈钢		
防护等级	IP65		
出线方式	直出线、侧出线		
测量行程	5mm	8mm	10mm
两端缓冲区	2.5mm	1mm	0mm

变送器尺寸 DF系列

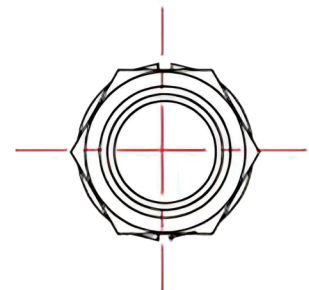
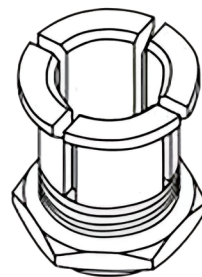
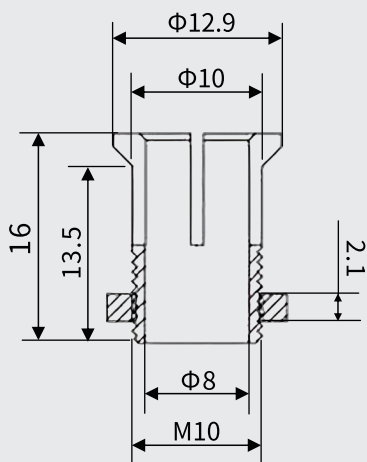
圆形变送器 (标配)



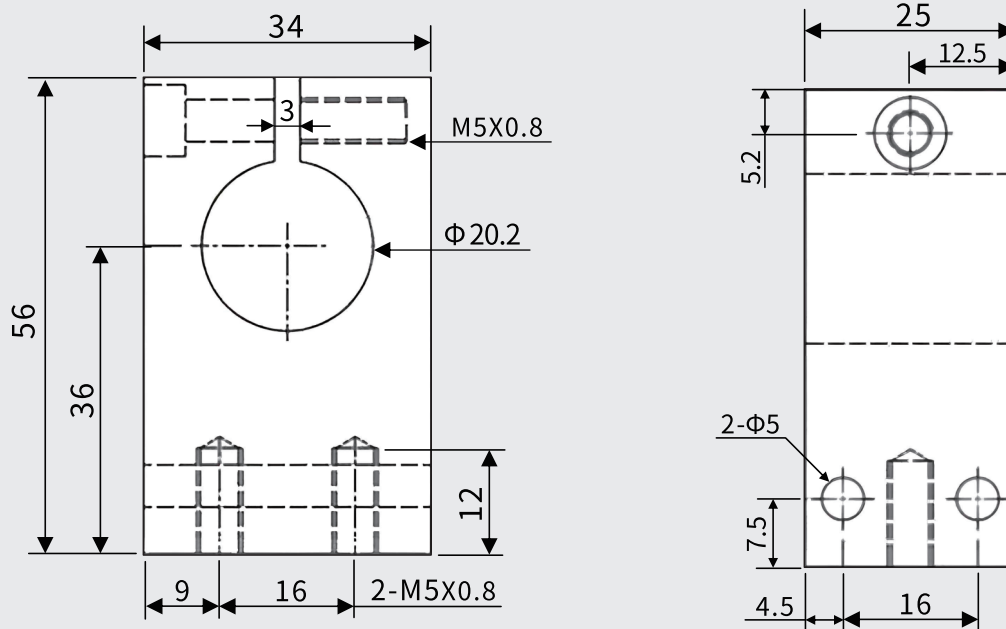
方形变送器 (选配)



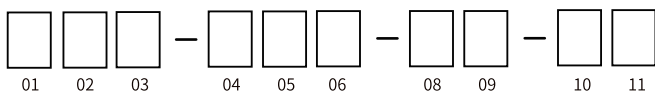
安装夹具 DF系列



安装夹具 DG系列



产品选型



01 - 03

产品系列

D	F		DF系列, 笔形回弹式, Φ8mm, 量程0~10mm
D	F	S	DFS系列, 笔形回弹式, Φ8mm, 量程0~10mm
D	F	L	DFL系列, 螺纹安装回弹式, Φ8mm, 量程0~10mm
D	F	R	DFR系列, 气动式, Φ8mm, 量程0~10mm
D	G		DG系列, 回弹式, Φ20mm, 量程0~100mm
D	G	T	DGT系列, 分体式, Φ20mm, 量程0~500mm
D	G	F	DGF系列, 铰接分体式, Φ20mm, 量程0~500mm
D	G	S	DGS系列, 回弹式, Φ20mm, 量程0~10mm

04 - 06

量程范围

量程范围, 根据产品参数和客户需要填写

07 - 08

输出信号

V	1	0~5V
V	2	0~10V
A	2	4~20mA
S	2	RS485 (Modbus协议)

09 - 10

出线方式

S	1	直出线
S	2	侧出线

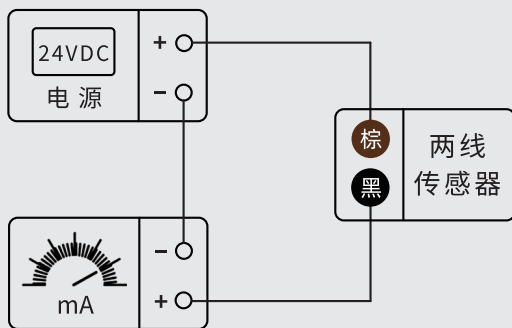
选型实例

如: DGF-100-V2-S2

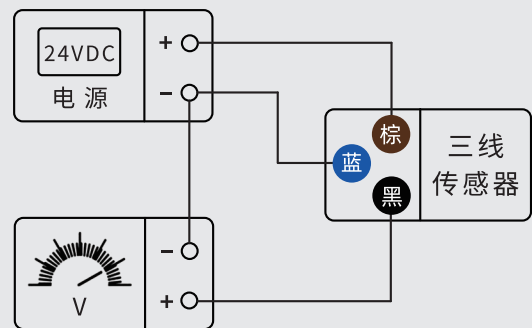
表示: DGF系列, 量程为0~100mm, 输出信号为0~10V, 侧出线。

接线说明

输出类型	电流输出		电压输出			RS485输出			
线色	棕色	黑色	棕色	蓝色	黑色	红色	黑色	绿色	白色
接线定义	电源+	信号+	电源+	电源-	信号+	电源+	电源-	信号A+	信号B-



两线制 电流输出



三线制 电压输出

安装使用说明

- 1.选择传感器量程需留有余量，LVDT位移传感器前后两端有缓冲区（0~2.5mm），安装使用应避免缓冲区。
- 2.选用合适的电源供电，电压过高或者过低都无法保证传感器正常使用。
- 3.传感器测笔应垂直检测面安装，待调整好位置再锁紧安装螺丝。
- 4.LVDT位移传感器精度较高，安装使用应避免高温、高辐射、静电干扰、高频干扰及电磁干扰等干扰源，保障传感器检测精度。
- 5.传感器屏蔽线良好接地。
- 6.正确接线。如果接线错误，有可能严重损坏传感器。
- 7.传感器安装固定应尽量采用厂家提供的安装支架。如果需要自制夹具安装固定，应在厂方技术人员的指导下设计安装。

湖南省欧尔博自动化科技有限公司

地址：中国(湖南)自由贸易试验区长沙片区螺丝塘路68号星沙国际企业中心4号厂房301

全国服务热线：4000-909-602

官方网址：www.orb-tech.com

OEM贴牌：18012612382

开发定制：13574850806

Hunan Ouerbo Automation Technology Co., Ltd

Address: Room 301, Building 4, Xingsha International Enterprise Center, No. 68

Luositang Road, Changsha Area, China (Hunan) Pilot Free Trade Zone

National Service Hotline: 400-0909-602

Official website: www.orb-tech.com

OEM branding: 18012612382

Develop customization: 13574850806

版权所有

湖南省欧尔博自动化科技有限公司

2024年10月出版