DPT-20型 差压式变送器

威卡(WIKA)数据资料PE 86.22



更多认证, 参见第8页

应用

- 工艺工程
- 化工行业
- 石化行业
- 食品和饮料行业
- 机械制造和设备建造

功能特性

- 测量准确度高
- 测量量程可以自由调整
- 满足SIL 2要求
- 7种不同的外壳可选
- 可通过DTM(设备类型管理器),根据FDT(现场设备 工具)概念进行配置(如PACTware™软件)

描述

DPT-20型差压式变送器具有本安型和防爆型两种版本, 支持4...20 mA HART®、FOUNDATION™ Fieldbus或 PROFIBUS® PA输出信号,可满足相应系统的应用要求。 该款变送器是根据SIL(安全完整性等级)IEC 61508要求 开发的,可适用于有特殊安全要求的工况。

应用广泛

DPT-20适用于许多工业测量场合,例如使用差压传感器进 行流量测量、开放及密闭罐体内的液位测量或过滤器和泵监 控。安装隔膜密封后, DPT-20也适用于恶劣的工艺条件。 该仪表的可用测量范围从-1...+1 kPa至-1.6...+1.6 MPa [-0.15...+0.15 psi至-240...+240 psi], 且静压限值为40 MPa [5,800 psi], 因此该仪表几乎适用于所有应用。内部数字信号 处理与技术成熟的传感器相结合, 可确保高准确度和优秀的 长期稳定性。









DPT-20型差压式变送器

有七种不同外壳可供选择,因此可以选择相应外壳以适合不 同操作环境。外壳可以自由旋转330°,主要有塑料、铝和不 锈钢三种材质。

对于有高应用要求的食品行业和制药行业,还可提供电抛光 的不锈钢(316L)外壳。

易于配置和操作

用户可通过带操作模块的显示器(可选)对仪表进行配置和 维护,其中显示模块可以安装在四个不同位置。操作菜单结 构合理,简单易懂并且具备多种可选语言。此外,用户还可 使用免费的PACTware™配置软件来设置运行参数。仪表专 用的DTM可以将仪表轻松地集成到相应的过程控制系统中。

威卡(WIKA)数据资料PE 86.22·10/2021

第1/14页

类似产品和配件数据资料: 过程变送器;标准版UPT-20型;参见数据资料PE 86.05

过程变送器,标准版句 F221,多见数据页杆 E3020 过程变送器;带焊接金属测量元件;标准版IPT-20型;参见数据资料PE 86.06 过程变送器;带陶瓷电容测量元件;标准版CPT-20型;参见数据资料PE 86.07 用于差压表的阀组;参见数据资料AC 09.23



规格

准确度参数				
使用极限点法测定偏差IEC 62828	/IEC 61298 ¹⁾			
压差	测量范围为1至3 kPa [0.15至0.45 psi]	TD ≤ 5:1 ± 0.1% FSTD > 5:1 ± 0.02% x TD		
	测量范围为10至50 kPa[1.5至7.5 psi]	■ 至TD 10:1 ± 0.065% FS ■ TD > 10:1 ± 0.035% + 0.01% x TD		
	测量范围为0.3 MPa [45 psi]	■ 至TD 10:1 ± 0.065% FS ■ > TD 10:1 ± 0.015% + 0.005% x TD		
	测量范围为1.6 MPa [240 psi]	■ 至TD 10:1 ± 0.065% FS ■ > TD 10:1 ± 0.035% + 0.01% x TD		
静压	< 0.1% (静压下无法缩放)			
可调节性,压差				
零点压力值	标准量程范围的-120+120%(量程范 [1.5 psi])	围为-10+10 kPa [-1.5+1.5 psi],标称量程范围为10 kPa		
量程内的压力值	零点+ (-240+240%)			
可调节性,液位				
百分比值	-10+100%			
压力值	-120+120%			
可调节性,流量				
零点压力值	-120+120%			
量程内的压力值	-120+120%			
安装位置的影响	垂直方向每倾斜10°, <0.035 kPa [0.00	3 psi]		
介质和环境温度的影响				
-10+60 °C [14140 °F]	测量范围为1 kPa [0.15 psi]	< ± 0.15% + 0.2% x TD		
	测量范围为3 kPa [0.45 psi]	< ± 0.15% + 0.1% x TD		
	测量范围为10 kPa [1.5 psi]	< ± 0.15% + 0.15% x TD		
	测量范围为50 kPa [7.5 psi]	< ± 0.15% + 0.05% x TD		
	测量范围为0.3 MPa [45 psi]	< ± 0.15% + 0.05% x TD		
	测量范围为1.6 MPa [240 psi]	< ± 0.15% + 0.15% x TD		
-4010 °C [-40+14 °F] /	测量范围为1 kPa [0.15 psi]	< ± 0.4% + 0.3% x TD		
6085 °C [140185 °F]	测量范围为3 kPa [0.45 psi]	< ± 0.2% + 0.15% x TD		
	测量范围为10 kPa [1.5 psi]	< ± 0.15% + 0.2% x TD		
	测量范围为50 kPa [7.5 psi]	< ± 0.2% + 0.06% x TD		
	测量范围为0.3 MPa [45 psi]	< ± 0.2% + 0.06% x TD		
	测量范围为1.6 MPa [240 psi]	< ± 0.15% + 0.2% x TD		
长期稳定性				
压差	■ < 0.065% x TD(1年) ■ < 0.1% x TD(5年) ■ < 0.15% x TD(10年)			
静压	■ <±0.065% (1年) ■ <±0.1% (5年) ■ <±0.15% (10年)			
零点和输出量程的热变化取决于静压				
测量范围为1至3 kPa	标称压力	4 MPa [600 psi]		
[0.15至0.45 psi]	对零点的影响	< ± 0.1% x TD		
	对量程的影响	< ± 0.1%		

准确度参数			
测量范围为10至	标称压力	16 MPa [2,400 psi]	
50kPa[1.5至7.5 psi]	对零点的影响	< ± 0.1% x TD	
	对量程的影响	< ± 0.1%	
测量范围为0.3至1.6 MPa	标称压力	40 MPa [5,800 psi]	
[45至240 psi]	对零点的影响	< ± 0.25% x TD	
	对量程的影响	< ± 0.25%	
热变化	采用420 mA信号的电流输出变化: 0.05%/10K基于20°C [68°F], 在环境温度范围-40+80°C [-40+176°F]内(最大值为设定的测量范围内的0.15%)。		
标准条件,符合IEC 61298-1			
温度	+18+30 °C [6486 °F]		
气压	86106 kPa [12.515.4 psig]		
空气湿度	4575%,相对湿度		
特性曲线测定	终端法,符合IEC 61298-2		
特性曲线	线性		
参考安装位置	垂直,即垂直过程组件(连接位于侧面)		

URL=标准型测量范围 TD=量程比;量程比=标准型测量范围:缩放测量范围

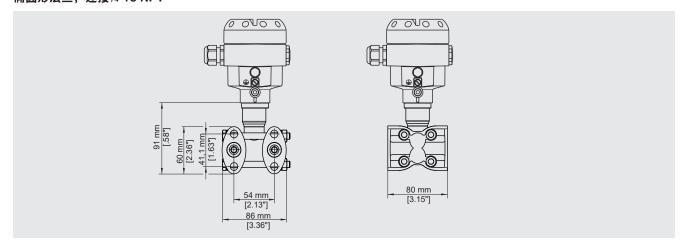
量程						
测量范围 ¹⁾	-1 kPa+1 kPa [-0.15+0.15 psi]	-3 kPa+3 kPa [-0.45+0.45 psi]	-10 kPa+10 kPa [-1.5+1.5 psi]	-50 kPa+50 kPa [-7.5+7.5 psi]	-0.3+0.3 MPa [-45+45 psi]	-1.6 MPa+1.6 MPa [-240+240 psi]
最大操作压力	4 MPa [600 psi]		16 MPa [2,400 psi] (可选: 40 MPa [5,800 psi])			
最低静压 ²⁾	0.1 kPa绝压[0.015 psi],应用氧气时,		静压不应低于1 kPa绝压 [0.15 psi]			
量程比	对于量程比的最大允许值并无限制(建		议的最大值为20:1)			
一侧过载	4 MPa [600 psi]		16 MPa [2,400 psi](可选: 40 MPa [5,800 psi])			
两侧过载	6 MPa [900 psi]		24 MPa [6,300 psi]	(可选: 63 MPa [9,	100 psi])	

¹⁾ 其它测量范围可通过对应量程比进行设置。 2) 在参考条件下有效,符合IEC 62828。

¹⁾ 包括符合IEC 62828标准的非线性、回差和不可重复性 2) 包括-10...+60 °C [14...140 °F]温度范围内的非线性、回差、不可重复性、零点的热变化和静压影响(P_{stat}= 7 MPa)

过程连接

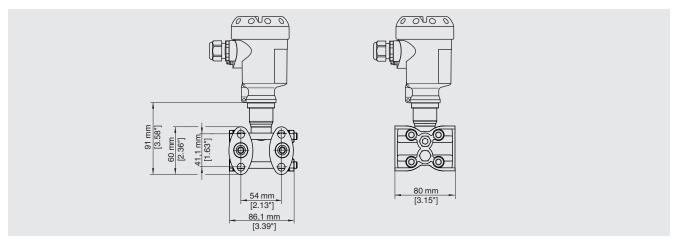
椭圆形法兰,连接1/4-18 NPT



连接	安装	材料	设备
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20UNF	AISI 316L (1.4404)	2个排气阀 ¹⁾
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20UNF	哈氏合金C276 (2.4819)	2个排气阀 ¹⁾

¹⁾ 材料: AISI 316L (1.4404)

椭圆形法兰,连接¼-18 NPT



连接	安装	材料	设备
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20UNF	AISI 316L (1.4404)	2个排气阀,4个堵头螺钉 1)
1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20UNF	哈氏合金C276 (2.4819)	2个排气阀,4个堵头螺钉 ¹⁾

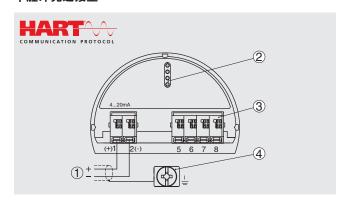
¹⁾ 材料: AISI 316L (1.4404)

对于直接安装隔膜密封件或通过毛细管安装隔膜密封件的测量系统,威卡(WIKA)使用特殊的过程连接,并以经优化的体积提供更佳性能。

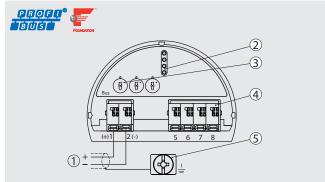
输出信号			
信号类型	420 mA,2线式,(可选420 mA,2线式,带重叠通信信号HART®、FOUNDATION Fieldbus™、PROFIBUS® PA)		
最大允许载荷	RA = (UB – UBmin)/0.023 A		
停滞时间	■ 160 ms(1至3 kPa [0.15至0.45 psi]) ■ 130 ms(剩余量程)		
时间常量(90%)	■ 115 ms(1至3 kPa [0.15至0.45 psi]) ■ 95 ms(10 kPa [1.5 psi]) ■ 75 ms(50 kPa [7.5 psi]) ■ 60 ms(0.3 MPa [45 psi]至1.6 MPa [240 psi])		
阻尼(63%的输入变量)	0999 s,可调		
干涉误差	在符合EN 61326-1的情况下,强高频场可影响420 mA的电流输出,最高可达 ± 80 μA。		
电源			
供电电压	420 mA	未激活背光	DC 1135 V
		激活背光	DC 1635 V
	420 mA,带重叠通信信号HART®	未激活背光	DC 1135 V
		激活背光	DC 1635 V
	PROFIBUS® PA(最大32总线仪表)	未激活背光	DC 932 V
		激活背光	DC 13.532 V
	FOUNDATION™ Fieldbus(最大32总线仪表)	未激活背光	DC 932 V
		激活背光	DC 13.532 V
电气安全	III类过压,II类保护		

电气连接		
弹簧装载端子	导线截面	■ 线或线束: 0.22.5 mm² (AWG 2414) ■ 带终端片的电线: 0.22.5 mm² (AWG 2416)
电缆接头M20 x 1.5		
堵头密封		
塑料, PA	密封	NBR
	电缆直径	■ 59毫米[0.20.35英寸] ■ 612 毫米[0.240.47英寸] ■ 1014毫米[0.390.55英寸]
黄铜镀镍	密封	NBR
	电缆直径	■ 59毫米[0.20.35英寸] ■ 612 毫米[0.240.47英寸]
不锈钢	密封	NBR
	电缆直径	712毫米[0.28 x 0.47英寸]
电缆接头½NPT		
堵头密封		
塑料,PA	电缆直径	■ 59毫米[0.2 x 0.35英寸] ■ 612毫米[0.240.47英寸] ■ 1014毫米[0.390.55英寸]
黄铜镀镍	电缆直径	■ 59毫米[0.20.35英寸] ■ 612毫米[0.240.47英寸]
电气安全	反极性保护	

单腔外壳连接室



42	420 mA / HART®		
①	供电电压/信号输出		
2	数显仪接口		
3	外部显示器和操作模块用接线端子 1)		
4	电缆护套用接地端子		



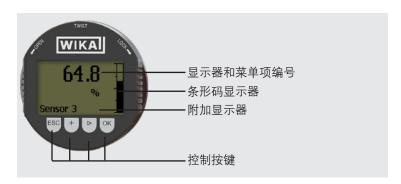
PRO	DFIBUS [®] PA / FOUNDATION™ Fieldbus
1	供电电压/信号输出
2	数显仪接口
3	■ 对于PROFIBUS® PA: 通过3个开关调整Profibus设置■ 对于FOUNDATION™ Fieldbus模拟开关 (1=模拟释放操作)
4	外部显示器和操作模块用接线端子 1)
(5)	电缆护套用接地端子

1) 不适用于输出信号4...20 mA

材料	
材料(接液部件)	
过程连接	316L (1.4404) (可选:哈氏合金C276 (2.4819))
隔膜	316L (1.4435) (可选:哈氏合金C276 (2.4819)
密封	FKM (可选: EPDM、铜)
外壳材料	
单腔外壳, 塑料	PBT, 聚酯纤维
单腔外壳,铝	压铸AlSi10Mg,在PE基材上粉末涂层
单腔外壳,锻造不锈钢	不锈钢316L
单腔外壳, 电抛光不锈钢, 深拉	不锈钢316L
双腔外壳, 塑料	PBT, 聚酯纤维
双腔外壳,铝	压铸AlSi10Mg,在PE基材上粉末涂层
双腔外壳,锻造不锈钢	不锈钢316L
压力传输介质 1)	硅油 (氧气用卤烃油)

¹⁾ 在应用氧气或使用卤烃油时,静压不应低于1 kPa绝压[0.15 psi]

显示和操作模块(可选)



显示和操作模块(可选)				
背光	是			
背景	灰色,黑色数字			
可升级	是(关于订单编号,参见"附件")			
菜单语言	德语 英语 法语 西班牙语	波兰语 意大利语 荷兰语 日语	简体中文 俄罗斯语 葡萄牙语 捷克语	土耳其语
显示器尺寸	5位测量值显示器,可调节(选项:条形图显示器) 最大5位,尺寸7 x 13毫米[0.28 x 0.51英寸]			
防护等级(IP代码),符合IEC 605292	■ IP20(松散) ■ IP40(内置, 无盖板)			
材料	外壳由ABS制成,视窗	外壳由ABS制成,视窗由聚酯薄膜制成		

安装位置





操作条件			
允许温度范围			
环境温度	■ -40+80 °C [-40+176 °F] (无显示屏) ■ -20+70 °C [-4+158 °F] (有显示屏)		
储存和运输	-60+80	°C [-40+176 °F]	
由于密封材料而对介质温度产生的限制			
FKM	-20+85 °C [-4+185 °F]		
EPDM、铜	-40+85 °C [-40+185 °F]		
FKM,无油无脂	-10+85 °C [14185 °F]		
用于氧气应用(最大静压: 16 MPa	铜	-20+60 °C [-4+140 °F]	
[2,400 psi])	EPDM	-10+60 °C [-4+140 °F]	
	FKM	-10+60 °C [14140 °F]	
温度极限	压差管线	长度大于100 mm: -40+120 ° [-40248 °F]	
抗振动,符合IEC 60068-2-6 1)	4 g (5200 Hz),共振条件下的振动		
耐冲击性,符合IEC 60068-2-27	50 g (2.3 ms),机械冲击		
防护等级(IP代码),符合IEC 605292	IP66/67(标准外壳)		
重量	约4.24	5 kg [9.269.92 lbs] (根据过程连接和外壳版本)	

¹⁾ 根据GL指令 ,特性线2进行测试 (不适用于不锈钢双腔外壳)。

认证(可选)

标志	描述	国家/地区
C€	欧盟符合性声明	欧盟
	EMC指令干扰发射(1组,B级)和抗扰度符合EN 61326-1:2013(工业应用)和 EN 61326-2-3:2013 ¹⁾	
	压力设备指令	
	RoHS指令	

¹⁾ 静电放电时,误差可能会在短期内增加,误差值达到标称测量范围的1%。这也适用于NAMUR NE 021。

制造商信息和证书

标志	描述
SIL	SIL 2(选项) 功能安全性 ■ 单通道运行,达到SIL 2标准
-	NAMUR建议 NE 021 - 设备电气兼容性 NE 043 - 故障信息的信号级 NE 053 - 现场仪表的兼容性

NAMUR建议

NAMUR是德国一家过程工业自动化技术用户协会。已发布的NAMUR建议被视为现场仪表标准,也具有国际标准的性质。

该仪表符合以下NAMUR建议的要求:

- NE 021 设备电磁兼容性
- NE 043 变送器故障信息的信号级
- NE 053 现场仪表与显示部件及操作部件的兼容性

更多信息,详见www.namur.net/en

NACE

美国国家腐蚀工程师协会(NACE)是一家致力于腐蚀防护与控制的组织。该协会发布NACE标准,并定期更新。仪表(尤其是焊缝)满足以下应用要求:

■ NACE MR0175 - 石油开采和加工

测试报告

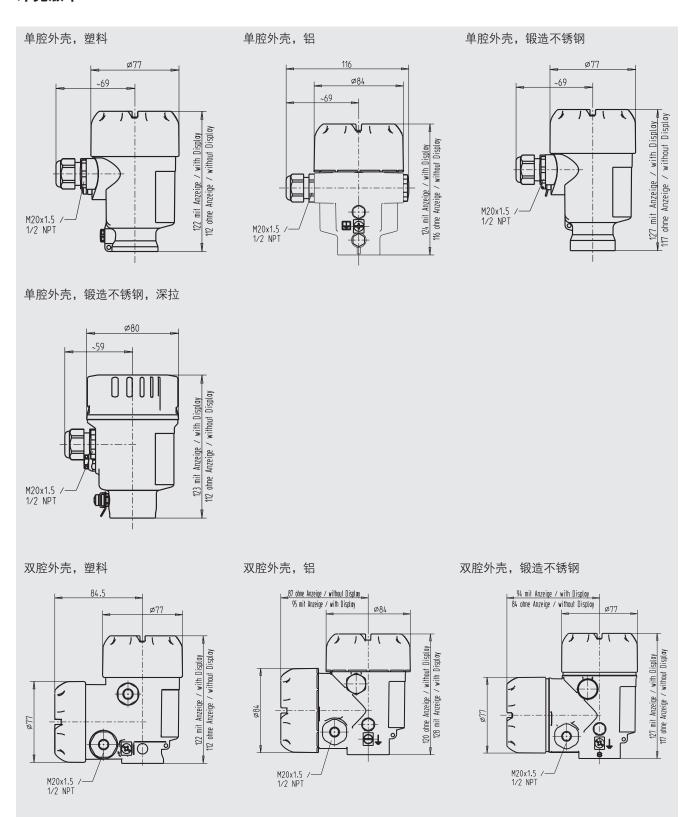
交付文件中包含的测量精度测试证书(标称测量范围内5个测量点)

证书(选项)

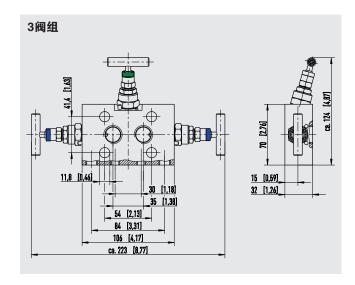
证书	
证书	■ 2.2 测试报告,符合EN 10204(例如,先进制造方式、材料证明、指示精度) ■ 3.1 检验证书,符合EN 10204(例如,接液金属部件的材料证明、指示精度、校准证书)
校准	DKD/DAkkS认证(根据ISO/IEC 17025进行溯源和认证)

→关于认证和证书,参见网站

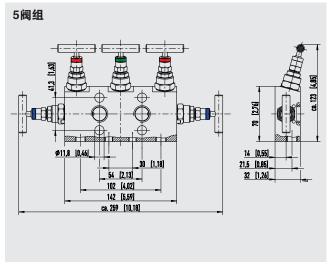
外壳版本



安装配件



利用上游压力补偿阀,可以避免启动和运行期间的单侧过压 负载,并在运行期间进行零点检查。此外,它们能够在不干 扰运行过程的情况下隔离生产线。



同时,这些压力补偿阀(带有集成的截止阀、吹扫阀和排气阀)还能够实现压力表一侧或两侧通风,并可对供应管线进行吹扫。

隔膜密封



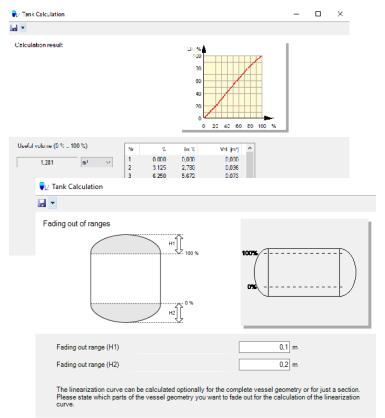
安装隔膜密封后,DPT-20型差压式变送器能够适应过程工业中恶劣的条件。因此,该仪表可在极端温度条件下以及在具有侵蚀性、腐蚀性、异质性、研磨性、高粘性或有毒介质的条件下使用。由于该仪表可采用多种无菌连接形式(例如夹具、螺纹管或DIN 11864无菌接头),因此测量组件可满足无菌过程工程中的严格要求。

主要流量元件

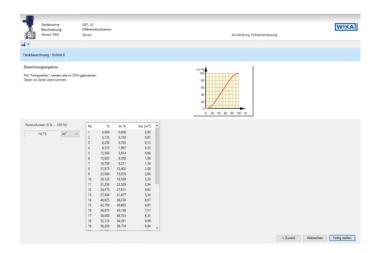


用于流量测量的主要流量元件可作为附件提供。根据应用的不同,差压传感器设计为简单的孔板、孔板法兰或完整的流量计。

用户界面DTM



对于HART®、FOUNDATION™ Fieldbus和PROFIBUS® PA输出信号,根据FDT标准,可使用DTM。对于变送器的所有设置和控制程序,DTM可提供直观、清晰的用户界面。进行测试时,DTM还可模拟所有过程值并将参数数据归档。另外也可记录测量值,以进行诊断。



罐体体积计算

DTM功能的额外罐体体积计算可用于复制可选罐几何结构。相应的线性化表格会自动生成。线性化表格可直接传输至变送器。

配件

描述		订购号
	显示器模块,DIH52-F型 5位数字显示器,20段条形图,不带独立电源,具有附加HART®功能。自动调节测量范 围和量程。 辅助主机功能:可使用HART®标准指令设置连接的变送器的测量范围和单位。 可选:防爆,符合ATEX	按需提供
i	USB接口用HART®调制解调器,专为笔记本设计(010031型)	11025166
	带RS-232接口的HART®调制解调器(010001型)	7957522
Maron	带蓝牙接口的HART®调制解调器(010041型)	11364254
W T M	带可选电源的PowerXpress HART®调制解调器(010031P型)	14133234
===	3阀组,A型,½ NPT母螺纹(IEC 61518-A) 不锈钢,PN 420,A型,NACE合规,3.1材料证书	13382498
	3阀组,A型,¼ NPT母螺纹(IEC 61518-A) 不锈钢,PN 420,A型,NACE合规,3.1材料证书	13382510
	5阀组,A型,½ NPT母螺纹(IEC 61518-A) 不锈钢,PN 420,A型,NACE合规,3.1材料证书	13382552
	5阀组,A型,¼ NPT母螺纹(IEC 61518-A) 不锈钢,PN 420,A型,NACE合规,3.1材料证书	13382561
	椭圆形法兰, ¼ NPT, 不锈钢(2件) 不锈钢, PN 420, A型, NACE合规, 3.1材料证书	13382609
	椭圆形法兰, ½ NPT, 不锈钢(2件) 不锈钢, PN 420, A型, NACE合规, 3.1材料证书	13382595
	一套堵头,¼ NPT,316L(2件) 适用于压差传感器的通风口 包括在带侧向通风的交货范围内,但哈氏合金的过程连接除外	14035620
Treeses	一套排气阀,¼ NPT,316L(2件) 适用于压差传感器的通风口 包括在交货范围内,但哈氏合金的过程连接除外	14368975
	用于壁装或管道安装的仪表安装支架,带安装支架和螺栓,不锈钢	11553945
	过电压保护 对于变送器, 420 mA, M20 x 1.5, 串联	14002489
	对于变送器,PROFIBUS® PA,M20 x 1.5,串联	14013659
	DI-PT-R型显示器和操作模块,铝制外壳盖,带视窗	12298884
	DI-PT-R型显示器和操作模块,不锈钢电抛光锻造外壳盖,带视窗	13315269
AFBA	DI-PT-R型显示器和操作模块,塑料外壳盖,带视窗	13315277
	DI-PT-R型显示器和操作模块,不锈钢锻造外壳盖,带视窗,用于单腔外壳	12298906
	DI-PT-R型显示器和操作模块,不锈钢锻造外壳盖,带视窗,用于双腔外壳	14045598
(MAA)	DI-PT-E型外部显示器和操作模块,铝制外壳	12354954
	DI-PT-E型外部显示器和操作模块,不锈钢锻造外壳	12355101
	DI-PT-E型外部显示器和操作模块,塑料外壳	14134247

订购信息

认证/外壳/电缆长度/显示器/输出信号/电气连接/最大操作压力/测量范围/过程连接/密封/准确度/安装/附加设备/清洁/传感器填充/证书/定标

© 10/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG,保留所有权利。 本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。 我们保留对规格和材质进行更改的权利。

威卡(WIKA)数据资料PE 86.22 · 10/2021

第14/14页



威卡自动化仪表(苏州)有限公司 威卡国际贸易(上海)有限公司 电话: (+86) 400 9289600 传真: (+86) 512 68780300 邮箱: 400@wikachina.com

www.wika.cn