

数据单 408320 1/18

JUMO NESOS R20 LT

浮球液位传感器

应用

- 储罐、容器、油箱和油罐中液体的点液位测量
- 水和污水处理
- 机械及设备工程
- 造船
- 能源技术 y
- 柴油箱

概述

液位测量是根据阿基米德原理对液体进行半连续测量的。 当液位上升或下降时,浮子沿着导管移动。浮子中的磁铁利用其磁场驱动安装在导向管中的簧片链。所以,一个电阻值被转换成一个标准信号 4 到 20mA 和传输。该信号可由后续电子元件进一步评估和处理。输出信号总是指向增加液位。.

在高灌装高度的情况下,液位变送器的长度可达 4 米。在应用中,当连接壳体空间有限或温度过高时,如 PLC 或控制柜中的电位器输出信号,可采用变送器(单独版本)实现。

根据不同的应用,可以提供各种电气连接、工艺连接、导管长度、浮球和分辨率。

使用可选的温度传感器或温度开关,除了液位测量外,还可以通过一个测点记录温度。

本质安全 $[Ex\ i]$ 设计和隔爆外壳 $[Ex\ d]$ 的产品可用于涉及防爆的应用,造船认证也是如此。对于带有防火外壳的安装,不需要供应安全栅。

客户效益

- 安装成本具有性价比; 无需编程或配置
- 由于免维护设备设计,降低了运行成本
- 通过使用标准组件优化性价比
- 应用[Ex d](隔爆外壳)不需要供应安全栅
- 如果选择温度开关,则[Exd](隔爆外壳)用不需要安全栅
- 可根据客户要求对容器容积进行线性化计算

型号 408320

特点

- 船级社认证, 防爆认证可用
- 高达 5.5m 分辨率
- 大的介质温度量程-52 至 +180 ° C
- 大的压力量程-1 至 +37 bar
- 温度传感器/温度开关可用
- 错误电流通过 NAMUR 43
- 反向电压保护

认证/认证标识







传真: +86 411 87189 网址: www.jumo.cn



数据单 408320 2 / 18

技术数据

基本信息

参考条件	DIN EN 60770 和 DIN EN 61298
功能原理	通过浮球和簧片链的液位变送器
安装位置 (垂直)	±30°

输出

模拟量输出	4 至 20 mA, 两线(输出 405)
	(包括可选温度变送器,额外代码 330)
阶跃响应 T ₉₀	≤ 135 ms (罐装高度)
	≤ 50 s (温度)
反向电压保护	可以
错误电流	NAMUR NE43, 3.5 mA 和 23 mA
负载	$R_L \leqslant (U_B - 8 \text{ V}) \div 0.023 \text{ A} (\Omega)$

电阻输出	电阻值 (ohm), 电位测量 三线制 (输出 501)
电阻值	根据长度和分辨率,请参阅"关于订单细节的重要信息",第11页

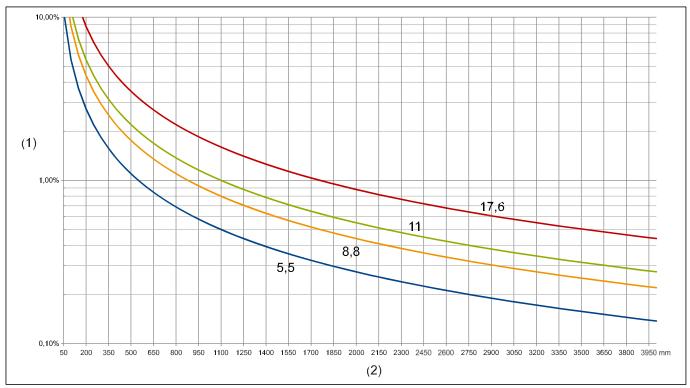
	Pt100	Pt1000	温度开关 N/C ,	温度变送器
			SELV 电路	
测量范围	-40 至 +150 ° C	-40 至 +150 ° C	用纯文本表示开关	0 至 100 ° C 配置为
			点规格	默认设置
精度	DIN class B		公差 ±5 K	±0.2 K
	通过 DIN EN 60751, 极限偏差 °C: ±(0.3		磁滞 30 K ±15 K	sqrt
	+ 0.005 t)			[(0.2)^2 + (0.3 +
	t = 温度°C 不考虑正负温度			0.005
		- N III/X		ItI)^2]

久茂自动化(大连)有限公司 电话: +86 411 87189010

传真: +86 411 87189020 网址: www.jumo.cn



数据单 408320 3 / 18



- (1) 精度的百分比取决于分辨率
- (2) 测量范围

机械性能

浮球	外型	材质	外径	密度 kg/m³	压力范围(公称	重量
					压力)	g
					bar	
044	圆柱	AISI 316 系列	44	650	-1 至 +24	41
052	球形	AISI 316 系列	52	680	-1 至 +37	38
053	球形, 电抛	AISI 316 系列	52	680	-1 至 +37	38
	光					
752	球形	钛等级 2	52	650	-1 至 +24	32

浮球	介质密度 k	介质密度 kg/m ³						
	700	800	900	1000	1200	1400		
	浸入深度 m	浸入深度 mm						
044		44. 5	39. 5	35. 6	29. 6	25. 4		
052	38.6	34. 1	31.1	28.8	25. 5	23. 1		
053	38.6	34. 1	31.1	28.8	25. 5	23. 1		
752	39. 1	34. 4	31.3	29	25. 6	23. 3		

网址: www.jumo.cn

JUMO

数据单 408320 4 / 18

与介质接触的部件的材料,如工艺连接、 浮子、导管等	AISI 316 系列, 752 浮球只能做钛材质
没有与介质接触部分材质 a 导线 M12×1 插头 电缆插座 BUZ 终端 BUZ-H 终端 Ex d 连接外壳,大立方形	PVC 或者硅胶或者 PUR PBT GF30 PBT GF30 铝, 喷漆 铝, 喷漆 铝, 喷漆
卡簪范围 电缆接头	直径 6 至 12 mm , 大立方形连接外壳(电气连接 131), BUZ 终端 (电气连接 110) 和 BUZ-H 终端 (电气连接 111) 直径 6.5 至 11.9 mm Ex d (电气连接 115)

a 应用时应考虑材料的耐化学性。

辅助电源

电源供给 UB	DC 8 至 30 V, 电压 DC 24 V
耗电量	5 到 800 mW
电流损耗	≤ 23 mA
电源电压	AC ≤ 50 V; DC ≤ 75 V 电位测量输出
电路 SELV	设备必须配备符合 EN 61010-1 关于"有限能量电路"要求的电路。.



数据单 408320 5 / 18

环境影响

湿度	
运行	100%相对湿度,包括产品外壳上的冷凝
储存	90 % 相对湿度,不包括产品外壳上的冷凝
电磁兼容	
干扰发射 ^a	B级 ^b
抗干扰性 ^c	工业要求
电气连接保护型号 d	
电缆 电缆带 M12 连接器	IP68
周括斗 M19 × 1	IP66
由绺插麻	IP66
DII7 4/2 世	IP65 IP65
BUZ-H 终端	IP65
1.)	IP68
	IP66
振动 ^e	0.7 g, 13.2 至 100 Hz 和自由振荡导管长度向上至最大. 2.5 m
	4 g , 25 至 100 Hz 和自由振荡导管长度向上至最大. 1 m
电气连环境温度接 *	
PVC 电缆	−5 至 +80 ° C
硅树脂 电缆	
PUR 电缆	-50 至 +180 ° C
PVC 电缆,带 M12 连接器	-40 至 +90 ° C
硅树脂 电缆, 带 M12 连接器	−5 至 +85 ° C
PUR 电缆, 带 M12 连接器	-40 至 +85 ° C
□	-40 至 +85 ° C
电缆插座	-40 至 +125 ° C
BUZ 终端	-40 至 +125 ° C
BUZ-H 终端 Ex d	-40 至 +74 ° C
	-40 至 +79 ° C
大立方形连接外壳	-40 至 +80 ° C
不与介质接触零件的过程温度(例如. 带浮	
球导管)	-40 至 +150 ° C (标准)
	-52 至 +180 ° C (按需求)

- a 参考 EN 61326-2-3
- b 该产品适用于工业,民宅和小型企业。
- c 参考 EN 61326-1
- d 参考 DIN EN 60529
- e 参考 IEC 60068-2-6
- f 观察延长管长度与过程温度的关系,见下图



数据单 408320 6 / 18

取决于延长管长度和过程温度的最大环境温度

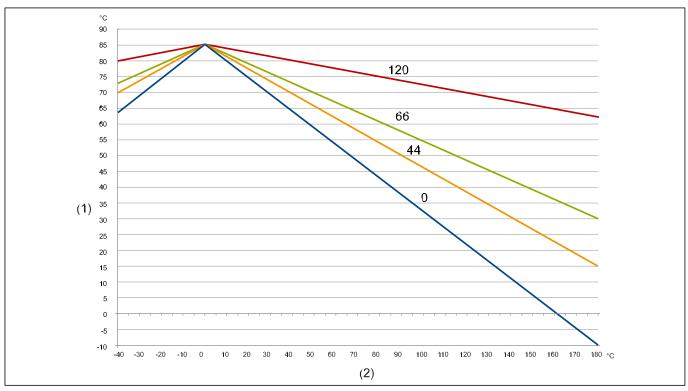


图. 0-1 BIZ 终端, 延长管长度单位 mm

- (1) 最大环境温度
- (2) 介质温度

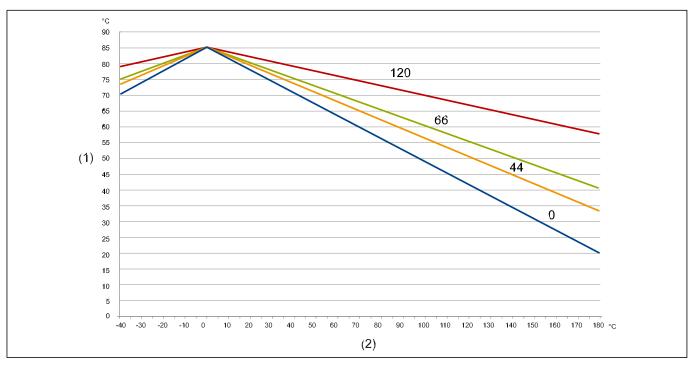


图. 0-2 BZ 终端-H 和 Ex d 连接外壳, 延长管长度单位 mm

- (1) 最大环境温度
- (2) 介质温度

数据单 408320 7 / 18

久茂自动化(大连)有限公司 电话: +86 411 87189010 传真: +86 411 87189020 网址: www.jumo.cn



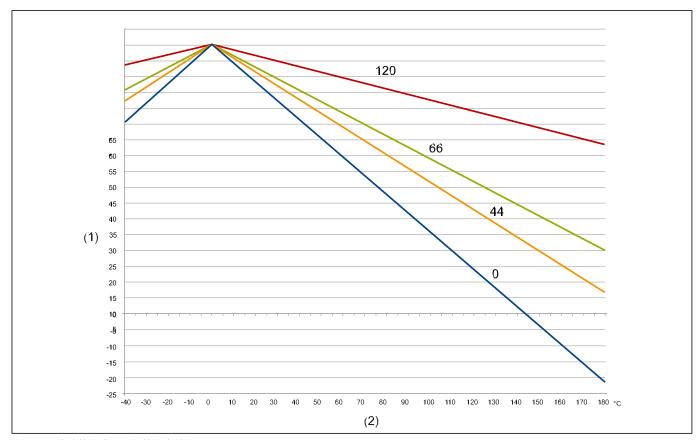


图. 0-3 大连接外壳, 延长管长度单位 mm

- (1) 最大环境温度
- (2) 介质温度

显示

功能原理	电流回路供电,仅与 BUZ 终端-H(电气连接 111)连接
显示	七段,四位数字 "9999",默认设置0到100% [%]
环境温度	−20 至 +80 ° C

认证

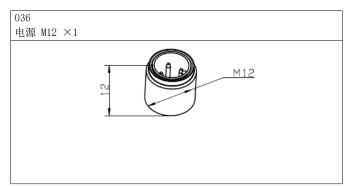
认证	测试设备	证书/证书编号	检验依据	有效型号
ATEX, IEC EX 本安, Ex i	Eurofins Electrosuisse 产品测试	SEV 18 ATEX 0134 X IECEx SEV 18.0011X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-11 IEC/EN 60079-26 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	型号 408320/362 型号 408320/662
ATEX, IEC EX 隔爆外 壳, Ex d	Eurofins Electrosuisse 产品测试	SEV 18 ATEX 0133 X IECEx SEV 18.0010X	IEC/EN 60079-0 IEC/EN 60079-1 IEC/EN 60079-26 IEC/EN 60079-31 DIN EN ISO 80079-36 DIN EN ISO 80079-37	型号 408320/462 型号 408320/962
DNV GL	DNV GL	在准备中	Class Guidelines CG 0339, November 2016	型号 408320/062 型号 408320/662 型号 408320/962

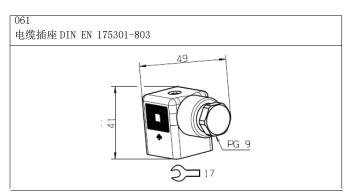


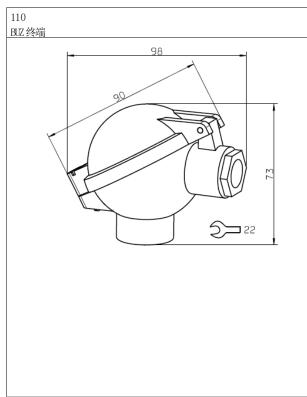
数据单 408320 8 / 18

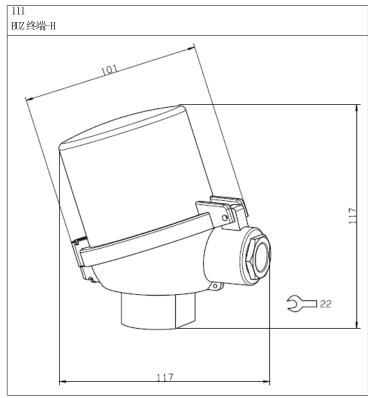
外形尺寸

电气连接



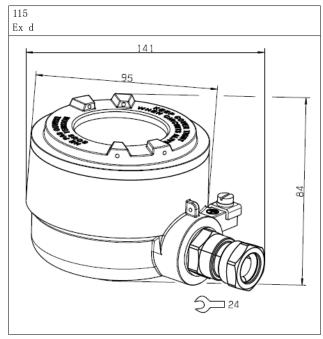


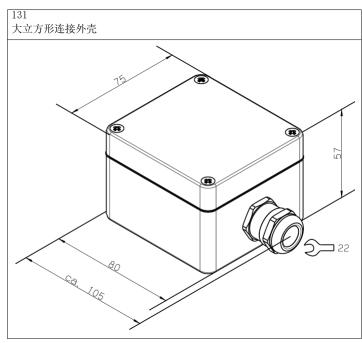


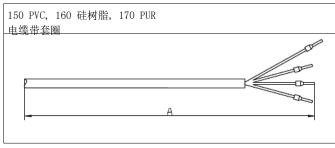


网址: www.jumo.cn

数据单 408320 9 / 18







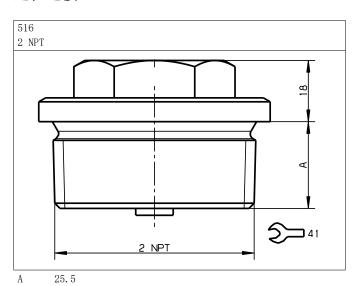
152 PVC, 162 硅树脂, 172 PUR
Kabel mit M12-Stecker

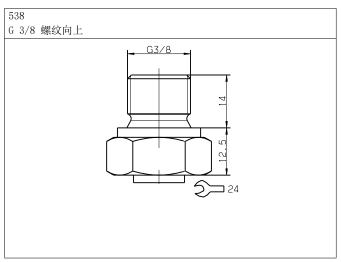
A

A 电缆 长度,详情见订单

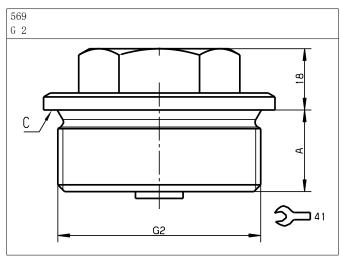
A 电缆 长度,详情见订单

过程连接



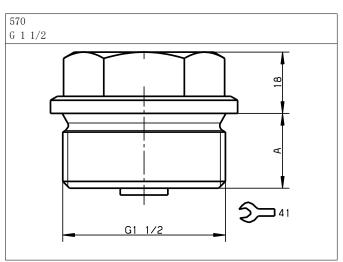


数据单 408320 10 / 18

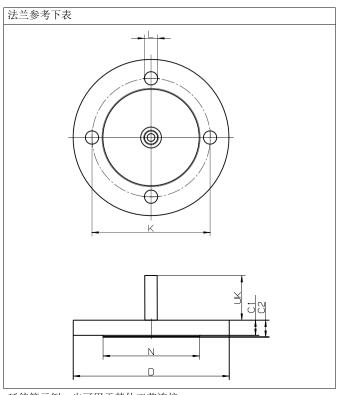


A 24 (25.5, Ex d)

C 建议使用厚度至少为 2 mm 的密封/0 形圈。



A 22 (25.5, Ex d)



延伸管示例; 也可用于其他工艺连接;

UK = 延伸管长度 + 9 mm

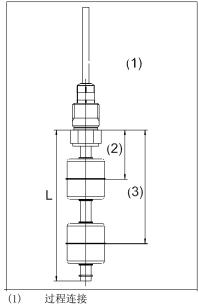
订单号	法兰名称	孔圆 K	孔数量	孔直径	外部直径 D	密封条直	法兰强度	法兰强度包括 C2
				L		径 N	C1	
714	法兰 2 " 300 lbs ANSI B 16.5 RF	127	8	19	165. 1	92.1	20.6	22. 2
729	法兰 DN 50, PN40 EN 1092-1,	125	4	18	165	102	17	20
	B1 型带密封条 with sealing							
784	法兰 DN 65, PN40 EN 1092-1,	145	8	18	185	122	19	22
	B1 型带密封条							
785	法兰 DN 80, PN40 EN 1092-1,	160	8	18	200	138	21	24
	B1 型带密封条							

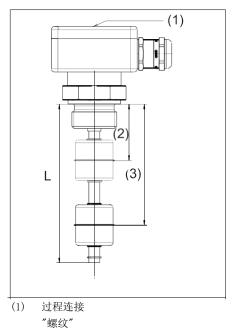


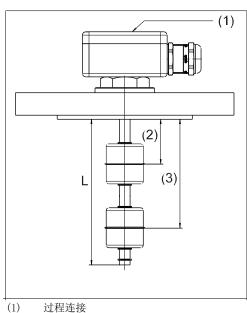
数据单 408320 11 / 18

关于订单细节的重要信息

以下是根据不同的过程连接对导管长度 L、量程起点(3)和量程终点(2)进行尺寸标注的示例







- (1) 过程连接 "螺纹向上"
- (2) 测量终点 mm
- (3) 测量起点 mm
- L 导管长度 mm

下表显示了分配给分辨率的最大量程、最小量程端(MRE)、导管长度(L)以及总电阻值之间的依赖关系。订单代码可以使用以下公式指定:

量程结束(MRE) =量程开始(MRS) +量程

8.8 和 17.6 mm 分辨率

最大测量范围	最小测量范 围 mm	最小长度	阻值 Ω	
			8.8 mm 分辨率	17.6 mm 分辨 率
179	55	290	1397	
302	55	423	2095	1047
425	55	536	2794	1397
443	55	554	2894	1447
548	55	659	3493	1746
566	55	677	3592	1796

5.5 和 11 mm 分辨率

最大测量范围 mm	最小测量范 围 mm	最小长度 mm	阻值 Ω	
			5.5 mm 分辨 率	11 mm 分辨 率
157	52	262	1996	
267	52	372	2994	1497
377	52	482	3992	1996
443	52	548	4590	2295
487	52	592	4990	2495
553	52	658	5588	2794

"法兰"



数据单 408320 12 / 18

8.8 和 17.6 mm 分辨率

最大测量范围 mm	最小测量范 围 mm	最小长度 L mm	阻值 Ω		
			8.8 mm 分辨率	17.6 mm 分辨率	
689	55	800	4291	2145	
812	55	923	4990	2495	
935	55	1046	5688	2844	
953	55	1064	5788	2894	
1059	55	1170	6387	3193	
1076	55	1187	6487	3243	
1199	55	1310	7185	3592	
1323	55	1434	7884	3942	
1446	55	1557	8582	4291	
1463	55	1574	8682	4341	
1569	55	1680	9281	4640	
1587	55	1698	9381	4690	
1710	55	1821	10079	5039	
1833	55	1944	10778	5389	
1956	55	2067	11477	5738	
1974	55	2085	11576	5788	
2079	55	2190	12175	6087	
2097	55	2208	12275	6137	
2220	55	2331	12974	6487	
2343	55	2454	13672	6836	
2467	55	2578	14371	7185	
2484	55	2595	14471	7235	
2590	55	2701	15069	7534	
2607	55	2718	15169	7584	
2731	55	2842	15868	7934	
2854	55	2965	16566	8283	
2977	55	3088	17265	8632	
2995	55	3106	17365	8682	
3110	55	3211	17964	8982	
3118	55	3229	18063	9031	
3241	55	3352	18762	9381	
3364	55	3475	19461	9730	
3487	55	3598	20159	10079	
3505	55	3616	20259	10129	
3611	55	3722	20858	10429	
3628	55	3739	20958	10479	
3751	55	3862	21656	10828	
3875	55	3986	22355	11177	
3998	55	4109	23053	11526	
4015	55	4126	23153	11576	

5.5 和 11 mm 分辨率

最大测量范围	·辨率 最小测量范	最小长度 L	阻值 Ω	
mm	围 mm	mm		
			5.5 mm 分辨	11 mm 分辨
			率	率
663	52	768	6586	3293
773	52	878	7584	3792
883	52	988	8582	4291
949	52	1054	9181	4590
993	52	1098	9580	4790
1059	52	1164	10179	5089
1169	52	1274	11177	5588
1279	52	1384	12175	6087
1389	52	1494	13173	6586
1455	52	1560	13772	6886
1499	52	1604	14171	7085
1565	52	1670	14770	7385
1675	52	1780	15768	7884
1785	52	1890	16766	8383
1895	52	2000	17764	882
1961	52	2066	18363	9181
2005	52	2110	18762	9381
2071	52	2176	19361	9680
2181	52	2286	20359	10179
2291	52	2396	21357	10678
2401	52	2506	22355	11177
2467	52	2572	22954	11477
2511	52	2616	23353	11676
2577	52	2682	23952	11976
2687	52	2792	24950	12475
2797	52	2902	25948	12974
2907	52	3012	26946	13473
2973	52	3078	27544	13772
3017	52	3122	27944	13972
3083	52	3188	28542	14271
3193	52	3298	29540	14770
3303	52	3408	30538	15269
3413	52	3518	31536	15768
3479	52	3584	32135	16067
3523	52	3628	32534	16267
3589	52	3694	33133	16566
3699	52	3804	34131	17065
3809	52	3914	35129	17564
3919	52	4024	36127	18063
3985	52	4090	36726	18363
4029	52	4134	37125	18562

久茂自动化(大连)有限公司 电话: +86 411 87189010

传真: +86 411 87189020 网址: www.jumo.cn



数据单 408320 13 / 18

接线图

数据表中的连接关系图提供了关于连接选项的初步信息。对于电气连接,只使用安装说明或操作手册。对于安装、电气连接、启动以及操作过程中的安全,必须了解并正确遵守这些文件中包含的安全信息和警告。

连接		连线			
			(I) ()		3 4
		电缆	电缆插座	连接外壳圆插头 M12	
4 至 20 mA, 二线制 (输出 405)					
电源电压 DC 8 至 30 V	U _B /S+ 0 V/S-	_	_	1 2	_
电阻值(ohm) (输出 501)	1				
电位测量		硅树脂 ○ RD/BU ○ RD ○ WH PUR ○ BU ○ BN ○ BK PVC ○ GN ○ WH	0 1 	_	0 1 0 3 0 4
屏蔽 小心: 将设备接地! 将所有连接的设备(如泵和阀门)接地至相同电位!		BK ^a	((1)	金属连接器外壳
功能性连接导体	\downarrow				

a 比其他标准线长约1厘米

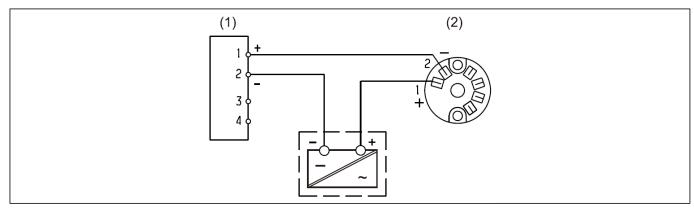
		电缆	电缆 插座	连接 外壳	圆插头 M12
温度传感器 Pt100a		硅树脂	_	3 4	_
温度传感器 Pt1000 ^a		BU BU			
温度开关 ^a		-	-	5	-
	U _B /S+ 0 V/S-	-	_	+ -	_

a 分配总是针对数字最多的终端



数据单 408320 14 / 18

连接图



- (1) 电流回路显示
- (2) 变送器连接图
- (1) 和 (2) 已经安装在 BUZ-H 头上;由客户提供的电气连接到终端(+)变送器和终端(-)电流回路显示如果连接到经认证的本安电路 Ex $\,$ i,则给出以下值。

输出	最大电压	最大电流 U _i	最大功率	内部电感	内部电容
	U _i 单位 V	单位 mA	P _i 单位	单位 岬	单位 pF
			mW		
4 至 20 mA	≤ 30	≤ 100	≤ 750	~10	~1000
				电缆版本	bei Kabelaus-
				1 µH/m 连接电缆	führung 200 pF/m
					连接电缆
温度开关				~0	~0
温度变送器				电缆版本	bei Kabelaus-
电位测量 输出				1 叫/m 连接电缆	führung 200 pF/m
					连接电缆

当使用防爆型(本质安全型, Ex i 和隔爆外壳, Ex d)时,给出以下值。

温度传感器	最大电压	最大电流 U _i	最大功率	内部电感	内部电容
	\mathbf{U}_{i} 单位 \mathbf{V}	单位 mA	P _i 单位	单位 岬	单位 pF
			mW		
Pt100	≤ 30	≤ 55	≤ 413	~0	~0
Pt1000				电缆版本	bei Kabelaus-
				1 µH/m 连接电缆	führung 200 pF/m
					连接电缆

电缆色标	BN	棕	RD	红	
	WH	白	YE	黄	
	BU	蓝	OG	橙	
	GN	绿	BK	黑	

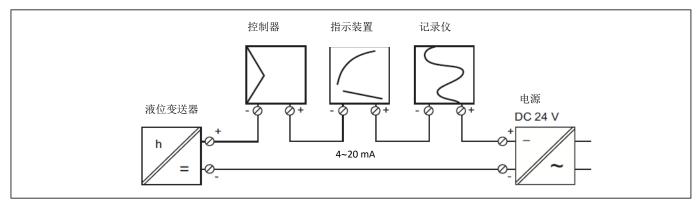
传真: +86 411 87189020 网址: www.jumo.cn



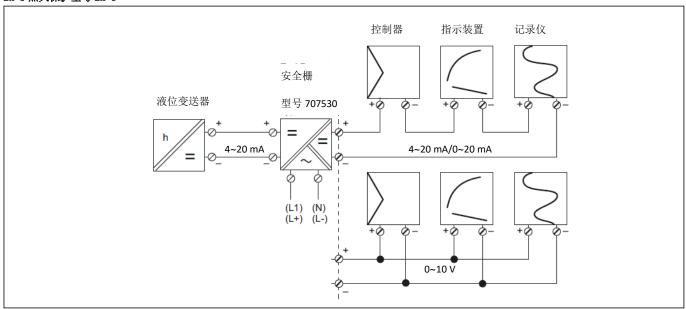
数据单 408320 15 / 18

连接举例

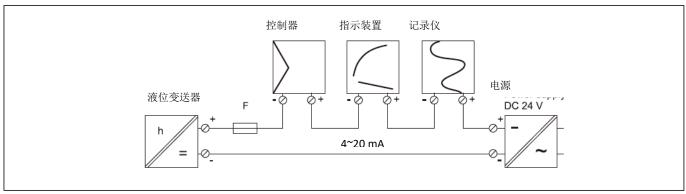
标准



Ex i 点火保护型号 Ex i



点火保护型号 Ex d



参考操作手册 408301 第 6 章 "安装",必须选择保险丝(F)。

JUMO

数据单 408320 16 / 18

选型说明

网址: www.jumo.cn

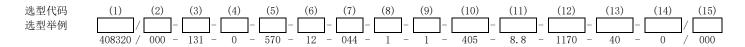
	(1)	基本型号
408320		JUMO NESOS R20 LT - 带浮球液位传感器
		基本型号扩展
000		无
062		船级社认证
362		防爆,本安,Ex i
462		防爆,耐压,Ex d
662		船级社认证和防爆,本安, Ex i
962		船级社认证和防爆,耐压, Ex d
999		特殊版本
((3)	电气连接
036		圆插头 M12 × 1
061		电缆 插座 DIN EN 175301-803, A型
110		BIZ 终端
111		BUZ 终端-H
115		Ex d
131		大立方形连接外壳
150		电缆,PVC
152		电缆, PVC 带 M12 连接器
160		电缆,硅树脂
162		电缆,硅树脂 带 M12 连接器
170		电缆, PUR
172		电缆, PUR 带 M12 连接器
999		特殊版本
((4)	电缆长度
0		无
2000		2000 mm
5000		5000 mm
100 - 5000		纯文本格式
((5)	过程连接
516		2 NPT
538		G 3/8 螺纹向上
569		G 2
570		G 1 1/2
714		法兰 2 " 300 lbs ANSI B 16.5 RF
729		法兰 DN 50, PN40 EN 1092-1, B1 型
784		法兰 DN 65, PN40 EN 1092-1, B1 型带密封条
785		法兰 DN 80, PN40 EN 1092-1, B1 型带密封条
999		客户要求定制
((6)	导管直径
12		12 mm
14		14 mm
((7)	导管长度 L
300 - 4200		纯文本格式

传具: +86 411 87189 网址: www.jumo.cn



数据单 408320 17 / 18

(8)	浮球
044	圆柱, CrNi(不锈钢),直径 44, 密度 750 kg/m ³
045	圆柱, CrNi(不锈钢),直径 44, 密度 750 kg/m³, 电抛光
052	球形, CrNi(不锈钢),直径 52,密度 680 kg/m³
053	球形, CrNi (不锈钢), 直径 52, 密度 680 kg/m³, 电抛光
744	圆柱, Ti (钛), 直径 44, 密度 750 kg/m ³
752	球形, Ti (钛), 直径 52, 密度 650 kg/m ³
(9)	浮球数量
1	1
2	2
3	3
4	4
(10)	输出
405	4 至 20 mA, 二线制
501	电阻值(ohm)
(11)	精度
5. 5	5.5 mm
8.8	8.8 mm
11.0	11.0 mm
17. 6	17.6 mm
(12)	测量范围 4 mA 起
240 - 4156	纯文本格式
(13)	测量范围 20 mA 结束
52 - 3800	纯文本格式
(14)	显示(LCD)
0	无
1	有
	附加代码
005	集成温度传感器 Pt1000
007	集成温度传感器 Pt100
009	温度开关,N/C 触点
307	带延长管
330	温度变送器,模拟输出 4 至 20 mA



久茂自动化(大连)有限公司 电话: +86 411 87189010

传真: +86 411 87189020 网址: www.jumo.cn



数据单 408320 18 / 18

附件

名称	描述	物料号
Ex-i 中继器电源和输入隔离放大器	Ex-i 中继器电源和输入隔离放大器设计用于安装在 Ex 区域的本安(Ex-i)变送器和 mA 电流源。 二线制变送器提供能量,模拟 0/4 至 20 mA 测量值从防爆区传输至非防爆区。模块输出可以主动或被动操作。操作手册中提供了进一步的技术数据和相关的安全要求。 707530。	00577948
直接线盒	PVC 连接电缆长度为 2 m, 具有 4 针、直的 M12×1 连接器,装置侧面带有镀金触点。 无 Ex 应用	00404585
直角接线盒	PVC 连接电缆长度为 2 m, 具有 4 针、直的 M12×1 连接器,装置侧面带有镀金触点。 无 Ex 应用	00409334
安装件	安装件,用于安装在控制柜内的头部发送器(孔间距 33 mm, C 轨, UL94 V0 材料)	00352463