## azbil

# 智能变送器 电子式差压 / 压力变送器

# 用户手册



CM4-GTX100-2001 2020年7月(7版) 本手册中的信息是本着真诚的初衷提供且被认为是准确的, 阿自 倍尔株式会社对于其适销性、特定目的适用性不作任何默示担保, 也不作出任何明示担保, 与其客户签订的书面协议中所述之内容 除外。

在任何情况下,阿自倍尔株式会社不向任何一方承担任何间接、 特殊或继起性损害赔偿责任。本手册中的信息和规格如有更改, 恕不另行通知。

### 安全

### 说明

#### 前言

正确安装和定期维护对于差压变送器的安全使用非常重要。

开展安装、操作和维护工作前,请仔细阅读并完全理解本手册中提供的安全 说明。

#### 检查

交货时,确保规格正确,同时检查是否存在可能在运输期间出现的任何损坏。 本设备在出厂前经过了严格的质量控制方案检测。如果您发现质量规格方面 存在任何问题,请立即联系阿自倍尔株式会社代表,同时提供产品型号及序 列号。

铭牌安装在外壳的颈部。各种防爆规格的标牌安装在外壳。

#### 注意事项

为确保用户安全,本手册中使用了以下标示:

### ▲ 警告

此标示用于警告存在危险,若不按照安全说明进行操作,则可能导致死亡或严重受伤。

### ▲ 注意

此标示用于警告存在危险,若不按照安全说明进行操作,则可能导致人员受伤 或物质受损。

为了保证安全操作,务必遵守以下几页上所提供的安全说明。

对于因违反这些安全说明而引起的一切故障, 阿自倍尔株式会社不承担任何责任, 也不提供任何担保。

## 安全手册

### ▲ 警告

当仪表在 SIS(安全仪表系统)中使用时,请按照本手册中的说明和程序进行操作。 当选择智能变送器型号代码选项 Q1 "安全型变送器"时,以下说明适用。

### 1:应 用

需要符合 IEC61508 中安全要求的压力测量。

### 2:安全特性

### 2-1:安全完整性等级

智能变送器单机使用可应用在高达 SIL2 等级的场合, 双机使用可应用在 SIL3 等级的场合。

### 2-2:启 动

安全输出信号在启动后 2 秒内即生效。

### 2-3:安全精度

安全精度根据所使用的型号分别为 +/-2% 或 +/-4%。

### 2-4:诊断时间

智能变送器的故障可在发生后 5 分钟内检测到。 失效安全信号可在检测到内部 故障后 5 秒内输出。

项目	规格
操作模式	低要求操作模式
SIL	SIL2 ( 单用 )
设备类型	B型
HFT	0(单用)

### 2-5:安全参数

安全故障率 [FIT]	363			
检出的危险故障率	481			
未检出的危险故障	章率 [FIT]	222		
MTTR=72 小时				
验证试验间隔  1 年 5 年				
PFD 1.02E-3 4.9E-3				
%SIL2	10.2%	49%		

### 3:安全功能

#### 3-1:安全信号

智能变送器的安全信号为 4~20 mA 的模拟输出信号。所有安全功能均是指该模拟输出。接点输出或数字输出信号不是安全信号。

#### 3-2:正常输出

输出正常工作范围(包括正常超范围和欠范围)内的 3.6~21.6 mA 模拟电流 信号。

### 3-3:失效安全输出

这种输出将根据设定,输出值被驱动到上限/下限。

在以下情况下,无论失效安全方向设定如何,输出都将被驱动到下限。

- 监视计时器复位
- •内电压故障
- 回读误差

检测到内部故障后,智能变送器将驱动信号至 3.6 mA 以下或 21.6 mA 以上的故障报警电流。

如果采用 NE-43 选项, 检测到内部故障后, 智能变送器将驱动信号至 3.6 mA 或 21.0 mA 的故障报警电流。

#### 4:不符合安全规范的操作

在进行以下操作期间,变送器不符合安全规范:

- 组态修改
- 多站操作
- ・仿真
- •安全功能测试

针对智能变送器开展变送器组态和维护工作期间,必须采取其他保障过程安全的措施。

### 5:设定

### 6:前期工作(开始使用前)

### 6-1:安全信号

必须先设定以下参数,之后方可在智能变送器安装后使用该仪表。

### 失效安全方向

### 写保护开关

注:当智能变送器作为安全型变送器在 SIS 中使用时,通信器在正常操作期间不可使用。

### 7: 维护和修理

### 7-1:维护和修理

维护和修理工作应由技术熟练、有丰富专业知识的工程师来完成。

### 7-2:验证试验

以下为验证试验的程序。该试验将覆盖可能出现的 59% DU 故障。

- i) 绕过 PLC 或采取其他相应措施避免误动作。
- ii) 使用通信器检索诊断,同时采取相应措施。
- iii) 使用通信器将模式更改为 B/O 仿真模式。
- iv) 校验 B/O Hi 输出信号。
- v) 校验 B/O Lo 输出信号。
- vi) 返回正常操作
- vii) 撤除 PLC 的旁路。 除上述试验外,还要增加以下试验。以下测试点的试验将覆盖可能出现的 99% DU 故障。
- viii) 施加压力,检查0%、20%、40%、60%、80%以及100%时的输出。

### 8:术语和缩写

- SIS:安全仪表系统
- SIL:安全完整性等级
- HFT:硬件容错
- PFD:按要求的故障概率
- PLC:可编程序逻辑控制器
- B/O:失效安全(它指的是故障报警状态)
- DU:未检测到的危险故障

### 注意事项

#### 一般注意事项

#### 1:检查产品

当您收到智能变送器时,请检查其外观,确保它未遭损坏。 准标准规格或特殊规格的高级智能变送器具有不同的附件。

### 2:检查规格

规格标刻在变送器外壳外部的铭牌上。查看规格 , 确保此规格与您的订单 相符。

询问时,请注明型号及产品编号。

#### 3:运 输

为防止变送器在装运期间损坏,我们建议将变送器包装起来运送到安装现场。

#### 4:存放环境

(1) 存放场所

存放期间,防止变送器遭到雨淋和严重振动或冲击。尽可能在正常温度和湿度下(约 25°C,65%RH)存放变送器。

- (2) 如果可能,将变送器存放在其原始包装中。
- (3) 如果变送器在使用后须存放一段时间,请彻底清洗变送器,确保受压部分 中未留有任何流体。

### 5:安装环境

为了长时间地保持良好的性能和可靠性,应将变送器安装在以下环境中:

- (1) 环境温度
  - (a) 安装环境中的温度梯度和温度变化应尽可能小一些。
  - (b) 如果变送器受到过程侧热辐射的影响,则要将变送器隔离起来或者选择 通风条件良好的安装地点,最大限度地降低环境温度带来的影响。
  - (c) 如果过程流体可能冻结,则通过绝热措施防止流体冻结。
- (2) 环境

尽可能避免腐蚀环境。

在防爆和本质安全条件下安装。

(3) 冲击和振动

将变送器安装在冲击和振动尽可能小的地点。

### 6:变送器的压力施加

向本变送器施加压力时,要遵循以下规则。

- (1) 出厂时,适配法兰的锁紧螺栓是松开的。以规定扭矩拧紧这些螺栓。
- (2) 不要施加超过规定等级的压力。
- (3) 不要在向变送器施加压力时拧紧或松开螺栓。
- (4) 当使用变送器测量有毒物质时,即使在压力被释放后也要小心操作变送器。

### 7:电子部件

- (1) 变送器有数个 CMOS 电子组件。由于静电可能很容易导致 CMOS 组件的功能损毁,因此切勿直接触摸这些组件或用手触摸电路。
- (2) 如果必须接触组件,必须在操作前均衡组件的电位。
- (3) 拆下印制线路板 (PWB) 时,要将其放在一个非导电袋中加以保护。

### PED 认证 (97/23EC)

根据测量流体的类型,使用的最大工作压力应符合 Sound Engineering Practice (SEP)的压力设备指令,如下面的表格所示。智能变送器系列装置使用的工 作压力应等于或低于表中适用的压力或智能变送器的最大工作压力,前两者压 力以较低者为准。

任何一款的智能变送器的最大工作压力超过 SEP 其对应的组的压力,禁止使用。

测量流体	组*	压力	可供型号
气体	1	200 bar (20 MPa)	除 GTX32D, 42D, 82G, 82U 的所有型号
	2	1,000 bar (100 MPa)	GTX 所有型号
液体	1	500 bar (50 MPa)	GTX 所有型号
	2	1,000 bar (100 MPa)	GTX 所有型号

\*注:组1包括的流体定义为:爆炸性,极易燃性,高易燃性,可易燃性,剧毒性, 毒性和氧化性。组2的流体定义为:除组1外的一切流体

### 防爆类型

FM 本质安全,非易燃性和适应性认证

### 1 认证内容

1.1 本质安全

本质安全 I 级 , 1 区 ,A, B, C 和 D 组 ; II 级 , 1 区 , E, F 和 G 组 ; III 级 , 1 区 ; I 级 , 0 区 , AEx ia IIC; T4 -40 °C < Tamb < +60 °C

危险 (分级的)场所;户内/户外外壳防护等级 TYPE 4X, IP67;

整体参数请参阅控制图 80395278, 80395279 和 80395280.

1.2 非易燃性和适应性

非易燃,用于非易燃现场接线参数;

用于 I级, 2区, A, B, C和 D组, T4; I级, 2区, IIC组, T4;

II 和 III 级 , 2 区 , E, F 和 G 组 , T4; -40 °C < Tamb < +60 °C;

危险(分类)场所

户内 / 户外 TYPE 4X, IP67;

关于非易燃性现场接线参数详见 80395494.

### 2 适用标准

- FM Class 3600:1998 危险 (分类) 场所用 通用要求。
- FM Class 3610:2007 I, II, III级, 1 区危险(分类)场所用本质安全设备和相关设备
- FM Class 3810:2005 测量,控制和实验室用电气设备
- ANSI/ISA-12.00.01(IEC 60079-0 Mod):1999 I 级 ,0 区 , 1 & 2 危险(分类) 场所用电气设备 第 0 部分:通用要求
- ANSI/ISA-12.02.01(IEC 60079-11 Mod):2002 I 级 ,0 区 , 1 & 2 危险 ( 分类 ) 场所用电气设备 第 11 部分 : 本质安全 "i"
- ANSI/ISA-82.02.01(IEC 61010-1 Mod):2004 用于测量、控制和实验室的电气 设备的安全要求 第 1 部分:通用要求
- ANSI/IEC 60529:2004 外壳防护等级(IP 代码)
- ANSI/NEMA 250:1991 电气设备外壳 (1,000 最大电压)

### 3 安全使用须知

- 3.1 安装必须符合美国国家电气规程 (ANSI/NFPA NO70) 的有关规定。
- 3.2 产品安装应按照制造商最新版本的产品使用说明书安装。

IS 型的应根据控制图 80395278, 80395279 和 80395280 安装 , NI 型应根 据控制图 80395494 安装。

- 3.3 本质安全相关设备必须获得 FM 的认证。
- 3.4 控制室内连接的相关设备不可使用或产生超过 250 Vrms 或 VDC。
- 3.5 参见 ANSI/ISA RP12.06.01, 安装于危险场所(分类)的本质安全系统, 本质安全设备和系统的安装指导。
- 3.6 篡改和替换原生产商原件可能会对系统的安全使用产生不利影响。
- 3.7 只有当处于非易燃蒸汽环境中,才可接入和拆除可移动电气接件。
- 3.8 在极高和极低极端环境中,请用适用于低于 -10 °C (+14 °F) 和高于 +60 °C (+140 °F) 现场用导线。
- 3.9 只可使用铜、铜包铝、铝导线。
- 3.10 根据指定要求,建议导线接头的拧紧扭矩在0.8 N·m (7 in.·lb)以上。
- 3.11 安装在 II, III 级环境中应使用防尘密封导管。
- 3.12 警告 替换组件可能会损害本质安全性能。
- 3.13 警告 替换组件可能会损害 I,II 级 , 1,2 区安全的适合性。
- 3.14 警告 除非已知该区域无危险, 否则不得断开设备连接。
- 3.15 警告 只有在非易燃条件下才能做连接。



安全

智能变送器

	846 TTLE GTX Transmitter INSTALLATION DRAWING FM I.S.	10 A/ZGAENQ
--	--	-------------

### 阿自倍尔株式会社



АЭ

xi

	1 1 2 1 3 1 4		5			6		l	7	-		8		I
	80395280								₿ REV.	* RECORD	₽ DA	B #	APPC	[
2	B# DMGNO.	Isum = Isc	(ASSOCIAT	ED APPAF	RATUS) +	lsc(375	FIELD C(	DMMUNICATOR						1
		Vsum = Voo	(ASSOCIA	ATED APPA	ARATUS)	+ Voc (3	75 FIELD C(	MMUNICATOR)						
	EXAMPLE 1.La	Isum In Im	ra (MILLI +	HENRYS)	<pre>S</pre>	Ē	MICROF	ARADS)						
	MAXIMUM OUTPUT CURRENT (ISUM) TO THE LOOP IN THE WORST SITUATION IS THE SUM OF THE DELIVERED CURRENT (ISC) BY THE BARRIER AND THAT (ISC) BY THE HHT.	AMPERES A/1		D D 700 C		TSI A/B	97 27 <sup>6</sup>	D 91 735 77						1
	IF ISC OF THE BARRIER IS 93mA.	21 8	2.00 300	00 635.3		10	.21 9	64 25.69						
	Isum = 93mA + 0.032mA = 93.032mA.	23 6	8.00 250	.00 530.	2	15	78 2	35 6.26						l.,
	THEN'BY APPLYING 100mA (THE NEXT HIGHER VALUE OF THE RESULTING ISUM) TO THE RIGHT TABLE, I O FOR GROUP A/B IS DFTERMINED : I 0=4,00mH.	25 5	8.00 210 6.00 170	100 449.0	85	0 0	34 26 37	.01 2.7 7.09 7.09						
	THE AROVE OBTANED IN VALUE MUST SATISEY THE BELOW RELATIONSHIP.	300 F	0.00 150	00:1 12.4	2 9	24	.21 0	63 1.67						
		32 3	6.00 135	00 274.8		50	.17	51 1.37						£
	רכים ביינוטאוליויבוי לאירא אישיאלי איבאייניין איבאיין איבאיין איבאיין איבאיין איבאיין איבאיין איבאיין איבאיין א	ŝ	31.00 110	00 229.9	0	8	.14	43 1.14						
	ALCOMMING TO THE WINNU INVOLTANCE NEVER EACEEDS THE VALUE La - LI (TRANSMITTER) - LI (HHTI), I.E. IF LI OF TRANSMITTER IS 0.308mH,	40 40 4	00.6			32 0	0 11.0	32 0.84						
	Lw ≦ 4,00mH - 0.308mH - 0 = 3.692mH	50	5.00 56	.00 113.	6	34 0	0 60	28 0.73						
		55	12.00 48	.00 93.5	0	36 0	08 0	24 0.65						1
	NOTE: IF THE ABOVE LW VALUE IS SMALLER THAN THE INDUCTANCE OF A CABLE. ANOTHER BARRIER WITH A SMALLER ISC VALUE SHOULD BE SELECTED.	57	11.00 43	1.00 87. 78.7	2 2		80 80	22 0.58						
		62	9.50 37	.00 73.7		0	90	18 0.47						
	EXAMPLE 2. CO	65	8.80 34	.00 67.	6									L
	MAXIMUM OUTPUT VOLTAGE (Vsum) TO THE LOOP IN THE WORST SITUATION IS THE SUM OF THE RELIVERED VALTAGE (Vsum) TO THE LOOP IN THE WORST SITUATION IS THE SUM OF	70	7.50 28	:00 57.5	06									,
	ITE VELIVERED VOLTAGE VUOL DI THE DARKTER AND THAT VUOL DI THE HTT. IF VOC OF THE BARRIER IS 28V.	75	6.70 25	00 50.	00									
	Vsiim = 28V + 19V = 29.9V.	80	6.00 22	.00 44.	40									
		85	5.50 20	.00 39.										
	THEN.BY APPLYING 30V (THE NEXT HIGHER VALUE OF THE RESULTING VSUM) TO THE RIGHT TABLE. CO FOR GROUP A/B IS DETERMINED : CO=0.12.4F.	6	5.00 18	.00 35.	<u>e</u> [									1
	THE ABOVE OBTAINED CO VALUE MUST SATISFY THE BELOW RELATIONSHIP.	100	4.00 15	.00 28.										
	Ca ≥ Ci (TRANSMITTER) + Cw (WIRING) + Ci (HHT).	120	21 00.0	3.61 00.										
	ACCORDINGLY. THE WIRING CAPACITANCE NEVER EXCEEDS THE VALUE	130	2.00 9	.00 16.9	0									
	נים - הוודמאטאווובא) - הווחווי ו-פי וד ני טד וגמאטאווובא וס טיטסגואר,	140	1.60 8	:00 14.6	00									2
	$CW \le 0.12\mu F - 0.032\mu F - 0 = 0.088\mu F.$	150	1.30 7	.00 12.7	0									
	NDTE: E THE AROVE (* VALUE IS SMALLER THAN THE CAPACITANCE OF A CARLE.	0.01	0.80	20 UZ:										
	ANOTHER BARRIER WITH A SMALLER Voc VALUE SHOULD BE SELECTED.	180	0.60	8.8										
		200	0.50 4	.00.	0									
		220	0.40 3	1.20 5.9	0									
										名称 TITL IN IO	E GTX ]	ransmitt	E	ш
										≦   		DRAWIN	1G 3/3	
								B& DWG.NO.				REV	HS 1	нÀ
		-	L							л П Г		6	<u> </u>	
	4 - C - Z	_	n	-		0		_	~	-		0	μ Υ	



### FM 防爆和防尘燃认证

### 注意

·只能将本设备安装在允许的危险(分类)区域下使用本设备。

·在爆炸性环境条件下请不要打开本设备外壳。

### 适应标准

防爆 I 级, 1 区, A, B, C 和 D 组; I 级, 1 区, AEx d IIC

防尘燃Ⅱ,Ⅲ级,1区,E,F和G组

T5 -40 °C < Tamb < +85 °C

危险场所

户内 / 户外 外壳防护等级 Type 4X, IP67

在应用区域不需要密封。

注意 - 用周围环境高于 5 ℃ 的导线

### 安全使用须知

安装应根据美国国家电气规程 ® (ANSI / FAPA 70) 的相关要求。

### ATEX 隔爆和防尘认证

### 1. 认证内容

( € 0344 (Ex) KEMA 08ATEX0004

II 1/2 G Ex d IIC T6 TPROCESS = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C IP66 / 67 II 1/2 G Ex d IIC T5 TPROCESS = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C IP66 / 67 II 1/2 G Ex d IIC T4 TPROCESS = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C IP66 / 67 II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESS = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESS = 100 °C -30 °C < Tamb < +75 °C II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESS = 110 °C -30 °C < Tamb < +75 °C

### 2. 适用标准

- EN 60079-0: 2006 爆炸性气体环境用电气设备 第 0 部分:通用要求
- EN 60079-1: 2007 爆炸性气体环境用电气设备 第 1 部分:防爆外壳 "d"型
- EN 60079-26: 2007 爆炸性气体环境用电气设备 第 26 部分:设备保护水平 (EPL)镓的设备
- EN 6124A-0: 2006 可燃性粉尘环境用电气设备 第 0 部分:通用要求
- EN 6124A-1: 2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 要求 : 防爆外壳 "tD"型
- EN 60529:1992 外壳防护等级 (IP 代码)

### 3. 安全使用须知

- 3.1 维修防护等级必须符合 IEC 600629 IP66, 正确的使用和安装输入导线,未使用的电气连接口端用对应的隔爆塞封堵。
- 3.2 使用的电线可用于上下5℃变化的环境温度。
- 3.3 当型号为 GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...,

当 y=A, 所有电气连接口端的螺纹为 1/2NPT, 或 当 y=B, 所有电气连接口端的螺纹为 M20。

### 4. 安全使用的特殊情况

- 4.1 隔离膜片不应受环境条件的影响,环境可能会影响隔膜墙。
- 4.2 只有在制造商许可的情况下才可维修防爆接头。
- 4.3 在无法使用的情况下,务必将设备返还制造商修理。

### ATEX 本质安全 , "n"型和防尘燃认证

### 1. 认证内容

- 1.1 本质安全和防尘
- **C E** 0344 **(Ex)** KEMA 07ATEX0200X
- II 1 G Ex ia IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 电气参数 : Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C
- 1.2 "n"型和防尘

**C €** (ξx) KEMA 07ATEX0200X

II 3 G Ex nL IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 电气参数:Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESS = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESS = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESS = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. 应用标准

EN 60079-0:2006, 爆炸性气体环境用电气设备 - 第0部分:通用要求

EN 60079-11:2007, 爆炸性气体环境用电气设备 - 第 11 部分 : 本质安全 "i"型 防护电气

EN 60079-15:2005, 爆炸性气体环境用电气设备 - 第 15 部分:"n"型保护电 气装置的结构、试验和标记。

EN 60079-26:2007, 爆炸性气体环境用电气设备 - 第 26 部分: 设备保护水平 (EPL) 镓的设备

EN 61241-0:2006, 可燃性粉尘环境用电气设备 - 第 0 部分: 通用要求

EN 61241-1:2004, 可燃性粉尘环境用电气设备 - 第 1 部分:外壳防护 "tD"型

EN 61241-11:2006, 可燃性粉尘环境用电气设备 - 第 11 部分 : 本安外壳 "iD"

### 3 安全使用须知

- 3.1 维修防护等级必须符合 IEC 600629 IP66, 正确的使用和安装输入导线,未使用的电气连接口端用对应的隔爆塞封堵。
- 3.2 当型号为 GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...,

当 y=A, 所有电气连接口端的螺纹为 1/2NPT, 或 当 y=B, 所有电气连接口端的螺纹为 M20.

### 4. 本质安全 Ex ia 的安全使用 (X 认证)

由于 GTX 型的外壳是用铝材制造,如果仪表安装在 1G 振动的环境中,请不要 安装在可能因冲击和摩擦产生火花而会着火的地方,尽管这种事故很少发生。

### Certification ATEX de sécurité intrinsèque, Type n et Poussières (法语)

### 1. Informations de marquage

1.1 Intrinsic safety and Dust

**C E** 0344 **(Ex)** KEMA 07ATEX0200X

- II 1 G Ex ia IIC T4 TTRAITEMENT = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66/67 PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES: Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66/67 T105 TTRAITEMENT = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C

1.2 Type n et poussières



- II 3 G Ex nL IIC T4 TTRAITEMENT = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66/67 PARAMÈTRES ÉLECTRIQUES: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 2 D Ex tD A21 IP66/67 T85 TTRAITEMENT = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C
- I 2 D Ex tD A21 IP66/67 T100 TTRAITEMENT = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66/67 T110 TTRAITEMENT = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. Normes applicables

EN 60079-0:2006, Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses -Partie 0: Règles générales

EN 60079-11:2007, Atmosphères explosives - Partie 11: Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque "i"

EN 60079-15:2005, Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses - Partie 15: Construction, essais et marquage des matériels électriques du mode de protection "n"

EN 60079-26:2007, Atmosphères explosives - Partie 26: Matériel d'un niveau de protection du matériel (EPL) Ga

EN 61241-0:2006, Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles - Partie 0: Exigences générales

EN 61241-1:2004, Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles - Partie 1: Protection par enveloppes "tD"

EN 61241-11:2006, Matériels électriques pour utilisation en présence de poussières combustibles - Partie 11: Protection par sécurité intrinsèque "iD"

### 3. Instruction pour une utilisation sure

- 3.1 Afin de maintenir le degré de protection au moins d'IP 66 en accord avec la norme IEC 60529, les entrées de câble appropriées doivent être utilisées et correctement installées. Les ouvertures inutilisées doivent être obstruées avec les bouchons appropriés.
- 3.2 Type d'entrée de câble

Quand le numéro du modèle est donné avec GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Si y = A, le type d'entrée de câble est 1/2NPT, ou

si y = B, le type d'entrée de câble est M20.

### 4. Conditions spéciales pour une utilisation sûre de la sécurité intrinsèque Ex ia (certification X)

Puisque l'enveloppe du Modèle GTX est faite en aluminium, s'il est mis en place dans une zone où l'utilisation d'instrument 1 G est requise, il doit être installé de telle manière que même en cas d'incident rare les sources d'ignition dues aux impacts et frictions soient exclues.

### ATEX-Bescheinigungen zu Eigensicherheit, Typ n und Staub ( 德语 )

### 1. Kennzeichnungsinformationen

1.1 Eigensicherheit und Staub

**C €** 0344 **(Ex)** KEMA 07ATEX0200X

- II 1 G Ex ia IIC T4 TPROZESS = 105 °C -30 °C < Tumg < +60 °C IP66 / 67 ELEKTRISCHE PARAMETER: Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROZESS = 105 °C -30 °C < Tumg < +60 °C
- 1.2 Typ n und Staub

- II 3 G Ex nL IIC T4 TPROZESS = 105 °C -30 °C < Tumg < +60 °C IP66 / 67 ELEKTRISCHE PARAMETER: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROZESS = 85 °C -30 °C < Tumg < +75 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROZESS = 100 °C -30 °C < Tumg < +80 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROZESS = 110 °C -30 °C < Tumg < +80 °C

### 2. Gültige Normen

**EN 60079-0:2006,** Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Allgemeine Anforderungen

**EN 60079-11:2007,** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit "i"

**EN 60079-15:2005,** Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche - Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der

Zündschutzart "n"

**EN 60079-26:2007,** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 26: Betriebsmittel mit Geräteschutzniveau (EPL) Ga

**EN 61241-0:2006,** Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 0: Allgemeine Anforderungen

**EN 61241-1:2004,** Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 1: Schutz durch Gehäuse "tD"

**EN 61241-11:2006,** Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub - Teil 11: Schutz durch Eigensicherheit "iD"

### 3. Installationsanleitungen für sicheren Gebrauch

- 3.1 Zur Beibehaltung eines Schutzgrades von mindestens IP 66 gemäß IEC 60529 sind geeignete Kabeldurchführungen zu verwenden und vorschriftsmäßig zu installieren. Nicht verwendete Öffnungen sind mit einem geeigneten Abdeckstopfen zu verschließen.
- 3.2 Gewindetyp der Durchführungen

Für Modellnummern mit GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Bei y = A ist der Gewindetyp der Durchführungen <sup>1</sup>/<sub>2</sub>" NPT, oder

bei y = B ist der Gewindetyp der Durchführungen M20.

## 4. Spezielle Bedingungen für den sicheren Gebrauch der Eigensicherheit Ex ia (X-Bescheinigung)

Da das Gehäuse des Modells GTX aus Aluminium besteht, muss es bei Anbringung in Bereichen, für die die Verwendung eines 1 G Geräts erforderlich ist, so installiert werden, dass bei einer selten auftretenden Störung Zündquellen aufgrund von Funkenbildung durch Stöße oder Reibung ausgeschlossen sind.

### Certificacion ATEX de seguridad intrínseca, Tipo n y Polvo(西班牙语)

### 1. Información de marca

1.1 Seguridad intrínseca y polvo

**C E** 0344 **Ex** KEMA 07ATEX0200X

- II 1 G Ex ia IIC T4 en TPROCESO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARÁMETROS ELÉCTRICOS: Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 en TPROCESO = 105°C -30 °C < Tamb < +60 °C
- 1.2 Tipo n y polvo



- II 3 G Ex nL IIC T4 en TPROCESO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARÁMETROS ELÉCTRICOS: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 en TPROCESO = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 en TPROCESO = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 en TPROCESO = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. Estándares aplicables

**EN 60079-0:2006,** Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas - Parte 0: Requisitos generales

**EN 60079-11:2007,** Atmósferas explosivas - Parte 11: Protección del equipo por seguridad intrínseca "i"

**EN 60079-15:2005,** Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas -Parte 15: Construcción, ensayo y marcado de material eléctrico de modo de protección "n" no productor de chispas

EN 60079-26:2007, Atmósferas explosivas - Parte 26: Material con nivel de protección de material (EPL) Ga

**EN 61241-0:2006,** Material eléctrico para uso en presencia de polvo inflamable - Parte 0: Requisitos generales

**EN 61241-1:2004,** Material eléctrico para uso en presencia de polvo inflamable - Parte 1: Protección por envolventes "tD"

**EN 61241-11:2006,** Material eléctrico para uso en presencia de polvo inflamable - Parte 11: Protección por seguridad intrínseca "iD"

### 3. Instrucción de instalación para el uso seguro

- 3.1 Para mantener el grado de protección de al menos IP 66 de conformidad con la norma IEC 60529, se debe utilizar e instalar correctamente las entradas de cable adaptadas. Se debe cerrar las aberturas no utilizadas con un tapón de parada adaptado.
- 3.2 Tipo de rosca de entrada

Cuando se indica el nº de modelo como GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Si y = A, el tipo de rosca de las entradas es 1/2NPT, o

si y = B, el tipo de rosca de las entradas es M20..

## 4. Condiciones especiales para un uso seguro de Ex ia de seguridad intrínseca (certificado X)

Como la envolvente del modelo GTX está hecha de aluminio, si ésta está montada en un área en la que necesite utilizar material 1 G, se le debe instalar de tal manera que, incluso en caso de incidente raro, se excluya las fuentes de ignición debidas a chispas de impacto y fricción.

### Certificazioni ATEX Sicurezza intrinseca, Tipo n e Polvere(意大利语)

### 1. Marchi informativi

1.1 Sicurezza intrinseca e Polvere



 $\langle E_{x} \rangle$  KEMA 07ATEX0200X

- II 1 G Ex ia IIC T4 TPROCESSO = 105°C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARAMETRI ELETTRICI: Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROCESSO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C
- 1.2 Tipo n e Polvere

**C E (Ex) KEMA 07ATEX0200X** 

II 3 G Ex nL IIC T4 TPROCESSO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARAMETRI ELETTRICI: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESSO = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESSO = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESSO = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. Standard applicabili

EN 60079-0:2006, Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 0: Regole generali

EN 60079-11:2007, Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca "i"

EN 60079-15:2005, Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 15: Costruzione, prove e marcatura delle costruzioni elettriche avente modo di protezione "n"

EN 60079-26:2007, Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas - Parte 26: Apparecchiature con livello di protezione (EPL) Ga

EN 61241-0:2006, Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili - Parte 0: Prescrizioni generali

EN 61241-1:2004, Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili - Parte 1: Protezione mediante custodie "tD"

EN 61241-11:2006, Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polvere combustibile - Parte 11: Protezione a sicurezza intrinseca "iD"

### 3. Istruzioni per un uso sicuro

- 3.1 Per mantenere il grado di protezione di almeno IP 66 in conformità con la norma IEC 60529, è necessario utilizzare ingressi di cavo adatti correttamente installati. Le aperture non utilizzate devono essere chiuse con un apposito tappo.
- 3.2 Passo filetto d'ingresso

Quando il Modello N. viene fornito con GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Se y = A, il passo filetto d'ingresso è 1/2NPT, oppure

Se y = B, il passo filetto d'ingresso è M20.

## 4. Condizioni speciali per un uso sicuro di sicurezza intrinseca Ex ia (certificato X)

4. Condizioni speciali per un uso sicuro di sicurezza intrinseca Ex ia (certificato X)

Poiché l'involucro del Model GTX è realizzato in alluminio, se viene montato in un'area dove è richiesto l'uso di un apparato 1 G, deve essere installato in modo tale che, anche nel caso di rari incidenti, siano escluse fonti di ignizione dovute a scintilla da impatto o da frizione.

# ATEX Certificeringen intrinsieke veiligheid, type n en stof ( 荷兰语 )

### 1. Markeringinformatie

1.1 Intrinsieke veiligheid en stof

 $( \epsilon ^{0344} \langle \epsilon x \rangle )$ 

- $\langle E_{x} \rangle$  KEMA 07ATEX0200X
- II 1 G Ex ia IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 ELEKTRISCHE PARAMETERS: Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C
- 1.2 Type n en stof



- II 3 G Ex nL IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 ELEKTRISCHE PARAMETERS: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESS = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESS = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESS = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. Toepasselijke normen

EN 60079-0:2006, Elektrische materieel voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen - Deel 0: Algemene eisen

EN 60079-11:2007, Explosieve atmosferen - Deel 11: Bescherming van materieel door intrinsieke veiligheid "i"

EN 60079-15:2005, Elektrische apparatuur voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen - Deel 15: Constructie, beproeven en merken van beschermingswijze "n"

EN 60079-26:2007, Explosieve atmosferen - Deel 26: Materieel met materieelbeschermingsniveau (EPL) Ga

EN 61241-0:2006, Elektrisch materieel voor plaatsen waar stofontploffingsgevaar kan heersen - Deel 0: Algemene eisen

EN 61241-1:2004, Elektrisch materieel voor plaatsen waar stofontploffingsgevaar kan heersen -Deel 1: Drukvast omhulsel "tD"

EN 61241-11:2006, Elektrisch materieel voor plaatsen waar stofontploffingsgevaar kan heersen -Deel 11: Bescherming door intrinsieke veiligheid "iD"

### 3. Instructie voor veilig gebruik

- 3.1 Om een beschermingsgraad van ten minste IP 66 te behouden, in overeenstemming met IEC 60529, moeten geschikte kabelinvoeren worden gebruikt en correct worden geÔnstalleerd. Ongebruikte openingen moeten worden afgesloten met een geschikte afsluitdop.
- 3.2 Schroefdraadtype ingang

Als modelnr. wordt gegeven met GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Als y = A, is het schroefdraadtype van de ingangen 1/2NPT, of

als y = B, is het schroefdraadtype van de ingangen M20.

## 4. Speciale voorwaarden voor veilig gebruik van intrinsieke veiligheid Ex ia (X certificaat)

Omdat de behuizing van model GTX van aluminium is, moet het bij montage op een plaats waar het gebruik van 1 G-apparaten verplicht is, zo worden geÔnstalleerd dat zelfs in geval van zeldzame incidenten een ontstekingsbron door vonken bij een botsing of door wrijving is uitgesloten.

### Certificaçõ ATEX de Segurança intrínseca, Tipo n e Poeira (葡萄牙语)

### 1. Marking information Informações de marcação

1.1 Segurança intrínseca e Poeira

- **C E** 0344 **Ex** KEMA 07ATEX0200X
- II 1 G Ex ia IIC T4 TPROCESSO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARÂMETROS ELÉCTRICOS: Ui = 30 V, li = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 1 D Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROCESSO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C
- 1.2 Tipo n e Poeira



- II 3 G Ex nL IIC T4 TPROCESSO = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 PARÂMETROS ELÉCTRICOS: Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0,5 mH
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESSO = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESSO = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C
- II 2 D Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESSO = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. Normas aplicáveis

EN 60079-0:2006, Material eléctrico para atmosferas explosivas - Parte 0: Requisitos gerais

EN 60079-11:2007, Atmosferas explosivas - Parte 11: Protecção do equipamento por segurança intrínseca "i"

EN 60079-15:2005, Material eléctrico para atmosferas explosivas - Parte 15: Construção, ensaios e marcação de aparelhos eléctricos do tipo de protecção "n"

EN 60079-26:2007, Atmosferas explosivas - Parte 26: Equipamento com um nível de protecção do equipamento (EPL) Ga

EN 61241-0:2006, Aparelhagem eléctrica para utilização em presença de poeira combustível - Parte 0: Regras gerais

EN 61241-1:2004, Aparelhagem eléctrica para utilização em presença de poeira combustível - Parte 1: Protecção por invólucros "tD"

EN 61241-11:2006, Aparelhagem eléctrica para utilização em presença de poeira combustível - Parte 11: Protecção de segurança intrínseca "iD"

### 3. Instrução para utilização segura

- 3.1Para manter o grau de protecção de pelo menos IP 66 de acordo com IEC 60529, precisa-se utilizar e instalar correctamente as entradas de cabo adequadas. As aberturas não utilizadas precisam ser fechadas com tampão de paragem adequado.
- 3.2 Tipo de filete de entrada

Quando o No. de Modelo é dado com GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...

Se y = A, o tipo de filete de entradas é 1/2NPT, ou

se y = B, o tipo de filete de entradas é M20.

### 4. Condições especiais para utilização segura da segurança intrínseca Ex ia (certificado X)

Como o invólucro do Modelo GTX é feito de alumínio, se estiver montado numa área em que a utilização de da aparelhagem 1 G for necessária, precisa ser instalada de forma tal que, mesmo no caso de raros incidentes, ficam excluídas as fontes de ignição devido às faíscas de impacto e de atrito.

### IECEx 隔爆和防尘认证

### 1. 认证内容

IECEx KEM 08.0001

Ga/Gb Ex d IIC T6 TPROCESS =  $85 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +75 \degree C$  IP66 / 67 Ga/Gb Ex d IIC T5 TPROCESS =  $100 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +80 \degree C$  IP66 / 67 Ga/Gb Ex d IIC T4 TPROCESSS =  $110 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +80 \degree C$  IP66 / 67 Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESS =  $85 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +75 \degree C$ Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESS =  $100 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +75 \degree C$ Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESS =  $110 \degree C - 30 \degree C < Tamb < +75 \degree C$ 

### 2. 适用标准

- IEC 60079-0:2004 爆炸性气体环境用电气设备 第 0 部分 : 通用要求
- IEC 60079-1:2007 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分: 用防爆外壳 "d"型
- IEC 60079-26:2006 爆炸性气体环境用电气设备 第 26 部分: 设备保护水平 (EPL) 镓的设备
- IEC 6124A-0:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第0部分:通用要求
- IEC 6124A-1:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分: 用防爆外壳 "tD"型
- IEC 60529:2001 外壳防护等级 (IP 代码)

### 3. 安全使用须知

- 3.1 维修防护等级必须符合 IEC 600629 IP66, 正确的使用和安装输入导线, 未使用的电气连接口端用对应的隔爆塞封堵。
- 3.2 使用的电线可用于上下5℃变化的环境温度。
- 3.3 当型号为 GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...,

当 y=A, 所有电气连接口端的螺纹为 1/2NPT, 或 当 y=B, 所有电气连接口端的螺纹为 M20.

### 4. 安全使用的特殊情况

- 4.1 隔离膜片不应受环境条件的影响,环境可能会影响隔膜墙。
- 4.2 只有在制造商许可的情况下才可维修防爆接头。
- 4.3 在无法使用的情况下,务必将设备返还制造商修理。

### IECEx 本质安全, n 型和 防尘认证

1. 认证内容

1.1 本安和防尘

IECEx KEM 07.0058X

0区 Ex ia IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 电子参数 : Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 1 W, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH Ex iaD 20 IP66 / 67 T105 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C

1.2 n 型和防尘

IECEx KEM 07.0058X

Ex nL IIC T4 TPROCESS = 105 °C -30 °C < Tamb < +60 °C IP66 / 67 电子参数 : Ui = 30 V, Ci = 5 nF, Li = 0.5 mH

Ex tD A21 IP66 / 67 T85 TPROCESS = 85 °C -30 °C < Tamb < +75 °C Ex tD A21 IP66 / 67 T100 TPROCESS = 100 °C -30 °C < Tamb < +80 °C Ex tD A21 IP66 / 67 T110 TPROCESS = 110 °C -30 °C < Tamb < +80 °C

### 2. 适用标准

- IEC 60079-0:2004 爆炸性气体环境用电气设备 第 0 部分 : 通用要求
- IEC 60079-11:2006 爆炸性气体环境用电气设备 第 11 部分 : 本质安全性 "i" 型 防护电气
- IEC 60079-15:2005 爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分:"n"防护型电气 设备结构、试验和做标记。
- IEC 60079-26:2006 爆炸性气体环境用电气设备 第 26 部分 : 设备保护水平 (EPL) 镓的设备
- IEC 6124A-0:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第 0 部分 : 通用要求
- IEC 6124A-1:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第 1 部分 : 用防爆外壳 "tD"型
- IEC 6124A-11:2005 可燃性粉尘环境用电气设备 第 11 部分 : 用本安外壳 "iD"型

### 3. 安全使用须知

- 3.1 维修防护等级必须符合 IEC 600629 IP66, 正确的使用和安装输入导线,未使用的电气连接口端用对应的隔爆塞封堵。
- 3.2 使用的电线可用于上下5℃变化的环境温度。
- 3.3 当型号为 GTXxxx-x ... x-yx ... x-x ...,

当 y=A, 所有电气连接口端的螺纹为 1/2NPT, 或 当 y=B, 所有电气连接口端的螺纹为 M20. 安全

### 4. 特殊情况的本质安全 Ex ia ( X 认证 )

由于 GTX 型的外壳是用铝材制造,如果仪表安装在 1G 振动的环境中,请不要 安装在可能因冲击和摩擦产生火花而会着火的地方,尽管这种发生事故的可能性 很小。

### NEPSI 防爆和防尘认证

由 Azbil Corporation/ 阿自倍尔仪表(大连)有限公司生产的 GTX 型智能压力变送器,经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站 (NEPSI) 检验,符合下列国家防爆标准的要求:

GB3836.1-2010 爆炸性环境 第1部分:设备通用要求

GB3836.2-2010 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳 "d"保护的设备

GB 12476.1 - 2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB 12476.5 - 2013 可燃性粉尘环境用电气设备 第 5 部分:外壳保护型 "tD" 产品防爆标志为 Ex d IIC T4~T6 Gb; Ex tD A21 IP66/IP67 T85°C / T100°C / T115°C。防爆合格证号为 GYJ17.1213X

### 一、产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀 "X"表明产品具有安全使用特殊条件,即涉及安装、维护、维修时需咨询制造厂,索取并参考带有隔爆面参数的文件。

### 二、产品使用注意事项

- 1. 产品设有外接地端子,用户在安装使用时应可靠接地。
- 2. 产品的温度组别、使用环境温度范围及最高介质温度之间的关系见下表:

温度组别	使用环境温度范围	高介质温度
T85°C	-30 °C ~ +75 °C	80 °C
T100°C	-30 °C ~ +80 °C	95 °C
T115ºC	-30 °C ~ +80 °C	110 °C

- 3. 产品电缆引入口须配用经 NEPSI 认可的、符合国家标准 GB3836.1-2010、 GB3836.2-2010 和 / 或 GB12476.1-2013、GB12476.5-2013 标准规定的, 具有防爆等级为 Ex d IIC 和 / 或 Ex tD A21 IP66/IP67 的电缆引入装置, 方可用于爆炸性危险场所。该电缆引入装置的螺纹规格为 1/2-14NPT 或 M20×1.5。电缆引入装置的使用必须符合其使用说明书的要求,冗余电缆引入口须采用封堵件有效密封。电缆引入装置安装后,须确保设备整体外壳防 护等级不低于 IP66/IP67。
- 4. 现场使用和维护时,必须遵循"严禁带电开盖"的原则。
- 5. 产品电气参数:

电源 / 输出回路(端子号 S+ , S-):最大 42Vdc , 4-20mA(电流输出型); 或最大 32Vdc , 18.5mA(现场总线型); 报警输出(端子号 CHK/AL, GND): 30Vdc, 30mA。

- 6. 用户不得自行更换该产品的零部件,应会同产品制造商共同解决运行中出现 的故障,以杜绝损坏现象的发生。
- 7. 可燃性粉尘环境使用时,需采取有效措施清洁产品外壳以避免粉尘堆积,但 严禁使用压缩空气吹扫。
- 8. 产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书及下列相关标准、规范 的要求:
  - GB 3836.13 2013 爆炸性环境第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和 改造
  - GB/T 3836.15 2017 爆炸性环境第 15 部分:电气装置的设计、选型和 安装
  - GB/T 3836.16 2017 爆炸性环境第 16 部分: 电气装置的检查与维护
  - GB 50257 2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境 电气装置施工及验收规范
  - GB 15577 2007 粉尘防爆安全规程
#### NEPSI 本质安全认证

由 Azbil Corporation/ 阿自倍尔仪表 (大连)有限公司生产的 GTX 型智能压力变送器,经国家级仪器仪表防爆安全监督检验站 (NEPSI)检验,符合下列防爆标准规定的要求:

GB3836.1-2010 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB3836.4 - 2010 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型 "i"保护的设备

GB3836.20 - 2010 爆炸性环境 第 20 部分:设备保护级别 (EPL)为 Ga 级的设备

产品防爆标志为 Ex ia IIC T4 Ga; Ex ic IIC T4 Gc。防爆合格证号为 GYJ17.1214X。

### 一、产品安全使用特殊条件

防爆合格证号后缀 "X"表明产品具有安全使用特殊条件,即当产品安装于要求 EPL Ga 级的场所时,用户须采取有效措施防止产品外壳由于冲击或摩擦引起的 点燃危险。

#### 二、产品使用注意事项

1. 产品最高允许介质温度、使用环境温度范围与温度组别的关系如下表所示:

防爆标志	使用环境温度范围	最高允许介质温度
Ex ia IIC T4 Ga	-40 °C ~ +60 °C	105 °C
Ex ic IIC T4 Gc	-40 °C ~ +60 °C	110 °C

 产品必须与经防爆认可的关联设备或关联限能设备配套共同组成本安防爆系 统方可使用于现场存在爆炸性气体混合物的危险场所。其系统接线必须同时 遵守智能压力变送器和所配关联设备或关联限能设备的使用说明书要求,接 线端子不得接错。产品本安参数及限能参数如下:

最高输入电压	最大输入电流 li (mA)	最大输入功率 Pi (W)	最大内部等效参数	
Ui (V)			Ci (nF)	Li (mH)
30	100	1	13	0.5

3. 用户不得自行更换该产品的元器件及零部件,应会同产品制造商共同解决运 行中出现的故障,以杜绝损坏现象的发生。

4.	产品的安装、使用和维 要求 :	护应同时遵守产品说明书及下列相关标准、规范的
	GB 3836.13 – 2013	爆炸性环境第 13 部分 : 设备的修理、检修、修复和 改造
	GB/T 3836.15 – 2017	爆炸性环境第 15 部分 : 电气装置的设计、选型和 安装
	GB/T 3836.16 – 2017	爆炸性环境第16部分:电气装置的检查与维护
	GB 50257 – 2014	电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境 电气装置施 工及验收规范
	GB/T 3836.18 – 2017	爆炸性环境第 18 部分:本质安全电气系统

#### **KCs Flameproof and Dust Certifications**

#### 1. Marking information

 $\begin{array}{l} \mbox{Ex d IIC T6 -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad \mbox{Tprocess} \leq 85^\circ C \\ \mbox{Ex d IIC T5 -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +80^\circ C \quad \mbox{Tprocess} \leq 100^\circ C \\ \mbox{Ex d IIC T4 -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +80^\circ C \quad \mbox{Tprocess} \leq 110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T85^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +85^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T100^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +100^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T110^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tamb} \leq +75^\circ C \quad -30^\circ C \leq \mbox{Tprocess} \leq +110^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C -30^\circ C} \leq \mbox{Tprocess} \leq +10^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C} \approx \mbox{Tprocess} \leq +10^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C} \approx \mbox{Tprocess} \leq +10^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C} \approx \mbox{Tprocess} \leq +10^\circ C \\ \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C} \approx \mbox{Ex tD A21 T10^\circ C} \end{cases} \end{tabular}$ 

#### 2. Specific conditions of use

안전한 사용을 위한 조건

1) 21 종 장소에서 사용 시, 정전기 방전에 유의하세요.

2) 배리어 격막은 격벽에 악영향을 미칠 수 있는 환경 조건에 영향을 받지 않아야 합니다.

3) 방폭 조인트의 수리는 제조업체에만 허용되며, 고장 발생 시에는 장비를 제조업체에 반환하십시오.

# 备注

安全

# 第一章: 概述 — 仅对初次使用者

1-1:	引言	1-1
1-2:	智能变送器	1-1
1-3:	变送器部件名称	1-2
1-4 :	变送器订货	1-4

# 第二章:安装

引言	2-1
安装智能变送器	2-1
给智能变送器配管	2-8
2-3-1: 液体、气体或蒸汽流量测量的配管	2-11
2-3-2: 压力测量 — 配管	2-14
2-3-3: 液位测量 — 配管 (GTX D/GTX G)	2-16
给智能变送器配线	2-21
2-4-1: 变送器配线 — 常规型	2-21
	引言 安装智能变送器

# 第三章:变送器的运行操作

3-1:	准备	3-1
	3-1-1: 连接通信器	3-1
	3-1-2: HART® 375 通信器键盘	3-2
	3-1-3:通信器屏幕上的符号	3-2
	3-1-4: 键入字母数字字符	3-2
3-2 :	设定和检查确认规格	3-3
	3-2-1:建立通信	3-3
	3-2-2: 设置位号 (Tag)	3-4
	3-2-3: 检查确认或更改输出格式 — 变送特性 (Transfer Function)	3-4
	3-2-4: 检查确认或组态显示设定 (Display)	3-4
	3-2-5: 显示模式 (Display Mode)	3-5
	3-2-6: 显示特性 (Display Function)	3-5
	3-2-7: 检查确认或选择测量压力的工程单位 (Disp. Unit)	3-5
	3-2-8: 检查确认或组态设定范围的始值 (LRV) 和终值 (URV)	3-5
	3-2-9: 调整阻尼时间常数 (Damping)	3-6
	3-2-10:检查确认或选用封入液的温度补偿 (Height)	3-6
3-3:	使用 GTXD 型进行测量	3-7
	3-3-1: 流量测量	3-7
	3-3-2: 气体压力测量	3-11
	3-3-3: 开口容器和密闭容器(干支路管)的液位测量	3-15
	3-3-4: 密闭容器 (湿支路管)的液位测量	3-19
3-4 :	使用 GTXG/GTXA 型进行测量	3-23
	3-4-1: 压力测量	3-23
3-5 :	使用 GTXF 型进行测量	3-27
	3-5-1: 液位测量	3-27

# 目录

3-6 :	使用 GTXR 型进行测量	3-29
	3-6-1: 液位测量	3-29
	3-6-2: 与流量测量相关的注意点	3-30
3-7 :	使用 GTXU 型进行测量	3-31
	3-7-1: 压力测量	3-31
	3-7-2: 液位测量	3-31
3-8 :	液位测量的设定范围计算	3-33
	3-8-1: 开口容器或密闭容器(干支路管)或远传法兰型(开口容器)的	设定范围
	计算	3-33
	3-8-2: 密闭容器(湿支路管或远传双法兰型)的设定范围计算	3-38
3-9:	指示器 (任选)	3-41
	3-9-1: 指示器的显示单元	3-41
	3-9-2:条带图显示	3-42
	3-9-3: 外部零点 / 量程调整显示	
	3-9-4: 开平方根显示	3-43
	3-9-5: 写保护显示	3-43
	3-9-6: 状态记录显示	3-43
	3-9-7: 显示更新标志	3-43
3-10 :	外部零点 / 量程调整功能(任选)	

# 第四章:使用 HART® 通信器的操作

4-1 :	启动通信	4-1
	4-1-1: 连接通信器	4-1
	4-1-2: HART® 375 通信器键盘	4-2
	4-1-3:通信器屏幕上的符号	4-2
	4-1-4: 键入字母数字字符	4-2
	4-1-5: 建立通信	4-3
	4-1-6: 检查基本数据	4-3
4-2:	组态 (Configuration)	4-5
4-3 :	顶部菜单 (Top menu)	4-5
4-4 :	过程变量 (Process Variables) 菜单摘要	4-6
4-5 :	设备 (Device) 菜单摘要	4-7
4-6:	诊断 (Diagnostic) 菜单摘要	4-11
	4-6-1: 更改位号 (Tag)	4-12
	4-6-2: 更改输出格式 — 变送特性 (Transfer Function)	4-12
	4-6-3: 指示器(表头)的显示格式 (Display)	4-12
	4-6-4: 更改小流量切除模式 (Change Cutoff Mode)	4-13
	4-6-5: 选定测量单位 (Pressure Unit)	4-14
	4-6-6: 设定范围值 (LRV, URV) — 键入设定法	4-14
	4-6-7: 调整阻尼时间 (Damping)	4-14
4-7 :	启动和运行	4-15
	4-7-1: 运行模拟输出检查 — 回路测试 (Loop Test)	4-15
	4-7-2: 用施加实压的方法来组态测量范围 — 实压设定法	4-15

# 目录

4-7-3: 报警设定 (Alarm Setting)	4-16
4-7-4: 写保护 (Write Protect)	
4-8: 校准 (Calibration)	
4-8-1: 校准模拟输出信号 (Output Calibration)	
4-8-2: 校准测量范围 (LRV, URV)	
4-8-3: 复位校准 (Reset Corrects)	4-21

# 第五章:维护

5-2
5-2
5-3
5-5
5-6
5-6
5-9

# 第六章:故障排除

# 附录 A — CommPad 补充说明书

第1节:引言	A-1
第 2 节 : 如何将 CommPad 连接至智能变送器	A-2
第3节:菜单结构	A-3
第 4 节 : 如何操作 CommPad	A-5
4-1 : 如何启动 CommPad	A-5
4-2:Home(主页)屏幕	A-5
4-3:User Selection(用户选择)屏幕	A-6
4-4:Summary(摘要)屏幕	A-7
4-5:Status(状态)屏幕	A-8
4-6:Help(帮助)屏幕	A-8
4-7:Configuration(组态)屏幕	A-9
4-8:Setup(设置)屏幕	A-10
4-9:Maintenance(维护)屏幕	A-11
4-10:All Functions(全功能)屏幕	A-12
4-11:NVM Save(不挥发存储器保存)	A-14
4-12:Tag(位号)	A-16
4-13:Range((测量)范围)	A-21
4-14:Remote-seal(远程密封型)	A-26
4-15:Damping(阻尼)	A-30
4-16:Conformity(输出特性)	A-31
4-17:Checking the Fail-safe Direction(检查失效安全方向)	A-36
4-18:Output Limit(输出极限)	A-37

	4-19 : Memo	( 备忘录 )	A-40
	4-20 : Monito	ring(监控)	A-42
	4-21 : Adjustr	nent(调整)— 实压设定法	A-43
	4-21-1	Set LRV (0%)[ ( 当前压 ) 设定 LRV (0%)]	A-43
	4-21-2	Set URV [ ( 当前压 ) 设定 URV]	A-46
	4-21-3	Set LRV (Actual) [ 设定 LRV ( 实压下改输出 ) ]	A-48
	4-22 : Calibra	tion(校准)	A-51
	4-22-1	Correct zero input(零输入校准(均压校零))	A-51
	4-22-2	Correct LRV(校准 LRV)	A-54
	4-22-3	Correct URV(校准 URV)	A-56
	4-22-4	Restore factory settings (恢复出厂设定)	A-58
	4-22-5	Reset corrections (复位校准)	A-59
	4-23 : Output	Mode ( 输出模式 — 恒流源模式 )	A-62
	4-24:4-20 m	A Correct(4-20 mA 的校准)	A-67
	4-25 : PROM	No. (PROM 号)	A-69
	4-26 : Softwa	re Version(软件版本号)	A-69
	4-27 : Sensor	<sup>·</sup> Temp.(传感器温度)	A-70
	4-28 : Record	ls(记录)	A-71
	4-28-1 :	Zero Calibr. Log in CommPad (CommPad 中的零点校准履	]历)…A-71
	4-28-2	Zero Calibr. Log in Device (设备中的零点校准履历)	A-75
	4-28-3	Status Records ( 状态记录 )	A-78
	4-29 : Alarm/0	Contact Output(报警 / 接点输出)	A-82
	4-30 : Data O	verwrite Protection(数据写保护)	A-89
	4-31 : Setting	s ( 设定 ) 屏幕	A-90
第5节	:保存数据		A-94
第6节	:故障排除		A-99

# 附录 B— 与校准量程有关的阻尼时间常数的出厂设定值

# 图形列表

図 1₋1	知能亦详哭亥利	1_1
回1-1		1-1
图 1-2		1-2
图 1-3	典型的智能变达器订货所含的物品	1-4
图 2-1	一	2-1
图 2-2		2-2
图 2-3		2-2
图 2-4		2-3
回 2_5	曲刑的注兰安准刑亦注架的安准	2_3
国 2-0	典王的公—又农王又达部的又农 曲刑的法准现汁兰刑亦送毁的空壮	2-5
含 2-0 図 0 7	央空的处传风/云二空文区品的文表	2-0
图 <i>Z-1</i>		2-5
图 2-8	一典型的二阀组和放空管迫布置	2-8
图 2-9	液体流量测量的配管 — 示例	2-11
图 2-10	气体流量测量的配管 — 示例	2-12
图 2-11	蒸汽流量测量的配管 — 示例	2-13
图 2-12	气休压力测量 — 配管	2-14
回 2 12		2 15
回 2-13	即官小別	2-15
含 Z-14 国 0 45		2-10
图 2-15		2-17
图 2-16	密闭容器 — 配管(十支路管密封示例)	2-18
图 2-17	密闭容器 — 配管 ( 湿支路管密封示例 )	2-19
图 2-18	无报警输出的变送器配线	2-21
 图 2-19	有报警输出的变误器配线	2-22
图 2-20	小部接他式联结	2-23
回 2 20	力的交通场状站	2 22
宮 2-21	电源电压们们即贝轼电阻大东宫	2-23
图 Z-ZZ	省能受达希斯士权	2-24
图 3-1		3-1
图 3-2	HART® 375 通信器	3-2
图 3-3		3-27
图 3-4		3-29
图 3-5		3-31
图 3_6	开口容哭	3-33
回 3_7	次日日間	3-33
国 J <sup>-</sup> / 図 2 0	西内谷路(丨义巧后)	2 24
含 3-0	丁山谷裔	3-34
图 3-9		3-35
图 3-10	密闭容器(十文路官)	3-35
图 3-11	开口容器	3-36
图 3-12	开口容器	3-37
图 3-13	密闭容器(湿支路管)	3-38
图 3-14	密闭容器(湿支路管)	3-39
图 3_15	家闭容哭(湿支路管 — 封入海)	3-40
图 3_16		3_/1
回 2 17	]日小昭时7亚小卡小	2 44
含 3-17		3-44
图 4-1		4-1
图 4-2	HARI® 375 迪信器	4-2
图 4-3		4-17
图 4-4		4-18
图 4-5		4-19
图 5-1	锁定外壳旋盖	5-2
图 5_2	小之////////////////////////////////////	5_2
回 5 2		57
回 J-J 因 E 4	1X/庄庄J又	5-1
宫 <b>3-4</b>		o-9
图 A-1	う 517 空注按的階线	A-Z
图 A-2	供电电压 - 负载电阻	A-2

# 表格列表

表 2-1	安装远传双法兰型变送器	2-4
表 2-2		2-6
表 2-3	过程连接	2-9
表 2-4	安装适配法兰	2-10
表 5-1	中央本体盖用的螺栓/螺母及其紧固扭矩	5-4
表 5-2	适配法兰用的螺栓/螺母及其紧固扭矩	5-4

# 第一章: 概述 — 仅对初次使用者

## 1-1:引言

本章节专为从未使用过我们的智能变送器的用户而编写。它为用户熟悉智能变送器提供了某些一般性信息。

### 1-2:智能变送器

阿自倍尔的智能变送器包括数种不同型号的基本压力测量类型。

- 差压 (DP)
- 表压力 (GP)
- 绝对压力 (AP)

#### 变送器调整

除带有零点量程调整装置选项以外,智能变送器不设有任何可调机构。 您需要用 CommPad 或 HART 通信器来调整智能变送器。









GTX\_\_D 差压变送器

GTX\_\_F 单法兰差压变送器

GTX\_\_G 表压变送器

GTX\_\_A 绝压变送器



图 1-1 智能变送器系列

## 1-3:变送器部件名称

#### 引言

本变送器主要由一个端子板、一个电子模块、一个变送器外壳、一个指示器(表头)以及一个中央本体组成。

结构和部件名称

下图给出了这种变送器的结构及部件名称:



部件名称	说明
中央本体	由一个半导体复合传感器、一对受压隔离膜片以及一个 超压保护机构等组成。
中央本体盖	两个中央本体盖将中央本体夹在中间。将连接管连接到 此部件上。
螺栓和螺母	将中央本体固定在中央本体盖之间,是一组螺栓和 螺母。
传感器	是一个半导体复合传感器。它由一个硅受压膜片、一个 法兰以及一个毛细管等组成。
电子模块	由电子电路组成 , 具有处理差压及其他信号并发送这类 信号的功能。
变送器外壳	将电子模块和端子板装在内部。
外壳旋盖	封装变送器外壳。
指示器	它显示输出值、单位、出错信息等。

# 1-4:变送器订货

## 订货组成

图 1-3 给出了订购典型的智能变送器订货所装运且应收到的组成 部分。



# 第二章: 安装

# 2-1:引言

本章节提供了有关安装智能变送器的信息。 其中包括安装变送器以及为其配管和布线的程序。

## 2-2:安装智能变送器

#### 摘要

您可以使用我们提供的角形或扁平形的安装支架选件或者使用您自己的支架将 各种型号变送器安装到一个 2 英寸 (50 mm) 口径的垂直或水平管道上 (带有 整体法兰的变送器 — 单法兰型除外 )。带有整体法兰的变送器通过法兰连接来 支撑。

图 2-1 给出了典型的支架安装型和法兰安装型变送器的比较。



安装后改变指示器方向的方法如下所述。

a) 将电子组件外壳水平旋转 90°

松开变送器颈部外部的 3 mm 安装固定螺钉。以最大 90°的增量为限度旋转电子组件外壳(向左或向右),将其从原中心旋转到您需要的位置,然后拧紧固定螺钉。





b) 旋转数字显示模块



#### 法兰安装

如要安装法兰安装型变送器,则用螺栓将变送器的法兰拧到容器壁上的法兰管上。按照如下扭矩拧紧螺栓 SNB7(碳钢) : 20 ± 1 *N • m* 

SUS304(不锈钢):10±1N•m

#### 注意

在带有保温层的容器上,去除足够的保温层为法兰延长段留出螺栓可安装的 空间。

图 2-5 给出了一种典型的带法兰变送器的安装方式。该变送器的法兰装在高压 (HP) 侧,从而使高压 (HP) 侧膜片直接接触过程流体。变送器的低压 (LP) 侧通 大气 (无连接)。



#### 远传双法兰型安装

采用 " 表 2-1 安装远传双法兰型变送器 " 中的顺序来安装一个远传双法兰型 变送器。图 2-6 中给出了一种典型的远传双法兰型变送器的安装方式,供您 参考。

## 注意

在一个大气压下,在针对带容器毛细管内给定封入液的所述限值范围内安装变送器法兰。

#### 表 2-1 安装远传双法兰型变送器

步骤	操作
1	在由毛细管长度所决定的远程位置安装变送器。
2	将变送器 H 侧上的远传法兰连接到容器壁的上法兰上。
	<u>在志</u> 在带有保温层的容器上,去除足够的保温层为法兰延长段留出空间。
3	<b>采用如下扭矩拧紧螺栓</b> SNB7:20 ± 1 <i>N</i> • <i>m</i> , SUS304:10 ± 1 <i>N</i> • <i>m</i> 。



#### 注意

计算远传双法兰型差压变送器中允许的变送器安装位置。

在密闭容器上安装远传双法兰型差压变送器时,我们推荐将主单元安装在下法 兰的下方。但是,由于配管限制,有时需要将变送器主单元安装在上法兰和下 法兰之间。

这里规定了为确保变送器正常运行而必须满足的条件。

如果变送器安装在图 2-7 中所示的位置,容器的内部压力 (P<sub>0</sub>) 和毛细管内封入 液的压力水头会施加在其主单元 (下限法兰侧)上。

只要施加在变送器膜片表面的压力等于或大于其主单元的容许压力的下限 P (kPa abs.), 变送器就能正常工作。



该条件可以通过以下公式表示: P<sub>0</sub> + ((ρ' h)/102) ≥ P(1kPa= 102mmH<sub>2</sub>O) 因此, h ≤ (P<sub>0</sub> – P) × 102/(ρ')

表:	2-2
----	-----

	封入液的 比重 ρ <sup>′</sup>	容许压力的下限 P(kPa bs.)	接液温度范围 (°C)
一般用 (*1)	0.935	2	-40 到 40
高温用 (*2)	1.07	2	-5 到 90
高温和真空用 (*3)	1.07	0.1333	-5 到 50
高温高真空用 (*4)	1.09	0.1333	-10 到 250
氧用和氯用 (*5)	1.87	53	-10 到 40

#### 备注

1. 容器内部压力 P。为真空状态的应用需要特别小心。

- 如果不满足上述条件,施加在膜片表面的拉力将超过规定范围。
  由于封入液的压力超过饱和蒸汽压力产生气泡现象,会导致零点漂移。
  施加在膜片上的负压可能导致变形和损坏膜片。
- 3. 当接液温度超过表中所示水平时,容许压力的下限也将改变。检查规格。

4. *1.GTX□□	R-□A
*2.GTX□□	R-□B
*3.GTX🗆	R-□C
*4.GTX□□	R-□D
*5.GTX□□	R-□H&J

#### < 计算示例 >

我们举例来说明一个一般用(普通型)的远传法兰型变送器用于真空场合 (3kPa abs.) 的情况。

- 接液压力:常压(24°C)
- 容许压力的下限 (P): 2 kPa abs.(15mmHg abs.)
- 封入液的比重 (p'): 0.935
- 容器内部压力 (P<sub>0</sub>): 3kPa abs.

为符合变送器规格要求而必须满足的条件如下: h ≤ (P<sub>0</sub> – P) × 102/(ρ') h ≤ (3 – 2) × 102/0.935 = 109mm 因此,变送器位置的上限为 109mm。

### 2-3: 给智能变送器配管

#### 概要

实际管道布置将根据过程测量要求以及变送器型号的不同而各不相同。除单法 兰和远传法兰型的连接外,变送器仪表本体容室盖的过程连接将采用 1/4 英寸 或 1/2 英寸 NPT 内螺纹连接。例如,差压变送器配备了带 1/4 英寸 NPT 连接 的 双端容室盖,但是可以通过可选法兰适配器将其改为接受 1/2 英寸 NPT 的 形式。

最常用的管道类型是 1/2 英寸 Schedule 80 钢管。

众多管道布置使用三阀组将过程配管连接到变送器上。三阀组使安装和拆除变送器变得很方便,无需中断过程。它还为安装吹扫阀(放空阀)提供了空间, 从而将变送器导压管中的残余物清空。

图 2-8 为一种流量测量用差压变送器采用三阀组和放空管的典型管道布置图。



## 过程连接

下表介绍了给定类型变送器的典型过程连接。

#### 表 2-3 过程连接

变送器类型	过程连接
差压型	容室盖带 1/4 英寸 NPT 内螺纹连接。 法兰适配器和三阀组带 1/2 英寸 NPT 内螺纹 连接为可选。
表压力型	容室盖带 1/2 英寸 NPT 内螺纹连接。 容室盖带 1/4 英寸 NPT 内螺纹连接。 (GTX口口G) 法兰适配器和终端阀带 1/2 英寸 NPT 内螺纹 连接为可选。(GTX口口G)
绝对压力型	容室盖带 1/2英寸 NPT 内螺纹连接。 (GTX□□A)
单法兰(液位)型	高压侧上有 1.5、2 或 3 英寸平膜盒法兰 , 或 者有 2、3 或 4 英寸凸膜盒法兰 *。 基准侧有标准差压容室盖。
远传法兰型	有关法兰式、纽扣膜片式 (G1-1/2) 以及夹持 式过程连接的说明 , 参见《选型指南》。

#### 安装法兰适配器

表 2-4 给出了在容室盖上安装可选法兰适配器的步骤。

把适配器配备的垫片插入适配器之前使其稍稍变形,这将有助于在将适配器对 准容室盖时让垫片保持在凹槽中。如要使垫片变形,可将其浸入热水中数分钟, 然后将其紧紧压入适配器的凹形安装槽中。

#### 表 2-4 安装适配法兰

步骤	操作				
1	小心地将 FEP ( 白色 ) 垫片装入适配器凹槽中。				
2	根据需要将适配器拧到 1/2 英寸过程配管上,并将适配器上的两个安装孔对准容室盖端部的两螺孔。				
3	用头室图室 注将之卡	手拧紧 7/16-20 UNI 螺栓,将适配器固定 盖上。 例 — 将适配器安望 盖上 意 不锈钢螺栓拧入容器 前,给螺栓涂上一 混合剂。	F 六角 定到容 装在容 室盖中 些防咬		FEP 垫片
4	采用以下扭矩用力均匀地拧紧适配器螺栓:				
		适配器材质	碳钢 / 不锈钢	碳钢 / 不锈钢	PVC
		螺栓材质	SNB7/SS630	SS304	SNB7/SS304
		扭矩 N •m	20 ± 1	10 ± 0.5	7 ± 0.5

## 2-3-1:液体、气体或蒸汽流量测量的配管

#### 推荐配管 — 例 1

下图为液体流量测量的一个典型例子。此差压变送器位于过程配管差压输出端 口的下方,这样布置最大程度地减少了冷凝物的静压头影响。 要实施以下诸点: 要使差压输出端的管道有斜度。 图中斜度符号 二:低位 二 高位 完成配管后,确保连接管、三阀组以及变送器无压力泄漏。



此变送器位于过程配管的差压输出端口下方。

#### 推荐配管 — 例 2

下图为气体流量测量的一个典型例子。此差压变送器位于过程配管的差压输出 端口上方。冷凝液从变送器中排出。

要实施以下诸点:

要使差压输出端的管道有斜度。

图中斜度符号 🤜 : 低位 🖂 高位

完成配管后,确保连接管、三阀组以及变送器无压力泄漏。



此变送器位于过程配管的差压输出端口上方。

#### 推荐配管 — 例 3

下图为蒸汽流量测量的一个典型例子。推荐应用于位于过程配管差压输出端口下方的差压变送器。

要实施以下诸点:

要使差压输出端的管道有斜度。

图中斜度符号 🤜 : 低位 🖂 高位

完成配管后,确保连接管、三阀组以及变送器无压力泄漏。

如果过程管道是垂直配置的,在高低不同的位置安装密封罐会引起零点漂移。 但是在这种情况下,不能采用先前在使用三阀组场合所用的零点调整步骤。为 了处理高低位置引起的零漂,可使用 HART® 或 CommPad 通信器。



此变送器位于过程配管的差压输出端口下方。

## 2-3-2:压力测量 — 配管

#### 推荐配管 — 示例

对于气体压力测量,配管应按照此处所给的典型示例进行。务必遵照以下各点: 压力输出端口的配管要垂直设置。

完成配管工作后,检查连接管和变送器周围是否存在压力泄漏情况。



#### 配管方法

待测流体的配管方法取决于仪表安装位置以及管道状态。图 2-13 中给出了典型的配管示例。

按照如下顺序连接管道:

- (1) 用一个 T 形接头连接管线。
- (2) 在导压连接管的入口和 T 形接头之间安装一个主阀。
- (3) 如果过程管道为水平管线,则使接管倾斜,以便从引压管线排污。
- ~注 在高压过程的情况下,请仔细地选择适当规格和形状的管接头以及适 当壁厚和材质的管材。

(4) 根据过程压力等条件确定接自工艺过程的连接管的壁厚系列号 (Schedule No.) 以及连接管的公称厚度。



#### 辅助设备

(1) 油封和空气吹扫

如果压力介质(例如悬浮、高粘度和腐蚀性流体)不可直接引入测压元件,则 不得不通过隔离密封或吹扫的方式来完成。有多种隔离密封和吹扫的方法。针 对各种情况,请咨询我们。

#### (2) 防止脉动

如果过程有严重脉动或很大的压力波动,则要在连接管的中间位置装入一个节流阀来抑制它。

# 2-3-3:液位测量 — 配管 (GTX\_\_D/GTX\_\_G)

## 配管

#### 引言

用 GTX\_\_D 型测量容器中的液位时,配管方法取决于该容器是开口的还是密闭的。如果是密闭容器,则应根据您使用的是气密封法(干支路管)还是液密封法(湿支路管)对配管作相应的更改。

#### H 标记

指示高压的字母 H 标注在变送器中央本体上。在配管期间检查该标记。低压侧 没有标记。



#### 前期工作

以下部件是配管工作所需的部件。参考图例。

- 三阀组
- 管子
- 主阀
- 连管器 (Union) 或法兰
- T 形接头
- 放液阀(排污阀)
- 排放塞
- 密封罐(仅用于密闭容器和湿支路管)

# 开口容器 — 配管

### 推荐配管 — 示例

对于开口容器,将此变送器的高压侧连接到容器的下部。打开低压侧进行通大气。

完成配管工作后,检查连接管、变送器以及三阀组周围是否存在压力泄漏情况。 下图给出了典型的安装示例。

将此变送器的高压侧连接到容器的下部。

将此变送器安装在最低的被测液位之下。



## 密闭容器 — 配管

#### 推荐的干支路管配管方式 — 示例

使用干支路管方法时,将变送器的高压侧连接到容器的下部。将低压侧与容器的气体密封管道相连。

完成配管工作后,检查连接管、变送器以及三阀组周围是否存在压力泄漏情况。 下面给出了典型的安装示例。

务必将此变送器的高压侧连接到容器的下部。 将此变送器安装在最低的被测液位之下。



## 推荐的湿支路管配管方式 — 示例

使用湿支路管方法时,将变送器的高压侧连接到容器的气相密封管道上。将低 压侧与容器的下部相连。

完成配管工作后,检查连接管、变送器以及三阀组周围是否存在压力泄漏情况。 下图给出了典型的安装示例。

务必将此变送器的低压侧连接到容器的下部。

将此变送器安装在最低的被测液位之下。



#### 注意

对于液体或蒸汽,每305mm(1英尺)配管应至少倾斜25.4mm(1英寸)。 如果变送器位于过程连接下方,则要向下朝变送器倾斜配管,使气泡通过液体 升回到配管内。如果变送器位于过程连接上方,则配管应竖直升起到变送器以上, 然后向下朝高点位置配备排气阀的流送管倾斜。对于气体测量,使用冷凝液支 路管在低点位置排空(此处要求防冻)。

## 2-4: 给智能变送器配线

### 2-4-1:变送器配线 — 常规型

#### 引言

对非防爆型要按照下述配线说明进行配线。 如图例所示给变送器配线和架设电缆。



- •注 1. 使用 HART® 通信器通信需要至少为 250Ω 的外部负载电阻。
   如果接收仪表的总负载电阻小于 250Ω,则在回路中插入所需
   的电阻。
   (参考连接通信器)
  - 2. 如果使用阿自倍尔现场指示器(NWS300 型和 NWA300 型),请咨 询我们。
  - 3. 适配器或弯头上不得使用盲塞。



~ 注 使用报警接点输出不能利用 CHK 端子检查变送器的电流。

#### 电缆导线管

按照如下方式将电缆引入变送器外壳中:

在变送器一侧的导孔中安装一根导线管(1/2NPT 内螺纹),将导线穿过该导线管。

密封接触导线管的部分。不用的一个端口也必须使用密封剂及密封塞(盲塞) 以防水进入。

对于横卧安装的变送器,要让电缆从底部引入变送器。

#### 接地

如果使用屏蔽电缆,则只给接收器位置的屏蔽层接地(单点接地)。推荐将屏蔽 层连接到信号地线上,使电位差更低一些。

如果变送器不是通过管支柱接地的,则使用变送器中的接地端子给变送器 接地。

如要给变送器接地,接地电阻必须等于或小于100Ω。
### 外部接地或联结

使用外部接地端子连接地线或等电位联结线必须符合以下方法的要求。



### 电源和外部负载电阻

确认外部负载电阻与电源电压的关系。如图例所示,它们的关系应为在阴影区内。

外部电阻:连接变送器输出端的总负载电阻(包括回路中所有电缆的电阻以及 仪表外部的负载电阻)。

横轴表示变送器的电源电压,纵轴表示外部负载电阻。



- ~ **注** 1. 允许 45 伏 (最大)工作电压。
  - 2. 如要使用 HART® 通信器进行通信,需有一个等于或大于 250 Ω 的 负载电阻。

### 摘要

给变送器配线时,只需要将正极 (+) 和负极 (-) 回路线连到变送器电子组件外壳 内端子板上的正 (S+) 和 (S-) 信号端子上,如图 2-22 所示。



# 第三章: 变送器的运行操作

## 3-1:准备

将 HART® 通信器连接到此变送器上的说明。 键盘操作基本说明。

## 3-1-1:连接通信器

将通信器直接连接到变送器端子板上的信号 (Signal) 端子上, 或者连到 4~20 mA 回路中的任何位置。(不用考虑通信器连接的极性)



## 3-1-2: HART® 375 通信器键盘



## 3-1-3:通信器屏幕上的符号

参见 375 通信器手册。

## 3-1-4:键入字母数字字符

参见 375 通信器手册。

## 3-2:设定和检查确认规格

## 3-2-1:建立通信

此顺序启动变送器与通信器之间的通信。

步骤	操作和 / 或描述
1	打开通信器。通信器进行自检 , 然后确定它是否被连接到变送 器上。
2	如果接收到通信出错信息 "No Device Found"(未发现设备),则检查以下各项: • 回路电阻:通信器与电源之间是否存在至少为 250 Ω 的电阻? • 电源:是否通电?变送器的电压是否大于 11 伏? 纠正出现的问题,尝试再次通信。如果此信息或任何其他出错信息 再次出现,请参考"第六章:故障排除"。
3	当如下 "Online"(在线)画面显示,则表明已建立与变送器的 通信。 ▲ ● ● ● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

## 3-2-2:设置位号 (Tag)

### 程序

这一部分介绍如何更改或输入位号。 (Device(设备))-(Basic Setup(基本设置))-(Tag(位号)) 按 ENTER(回车)键输入位号后,按 SEND(发送)下载 对变送器所作的变更。

## 3-2-3:检查确认或更改输出格式 — 变送特性 (Transfer Function)

### 程序

这一部分介绍如何更改输出格式。即针对差压变送器一次元件测得的差压信号 是以线性 (Linear) 计算输出还是平方根 (Square Root) 计算输出。

(Device(设备)) - (Basic Setup(基本设置)) - (Transfer Function(变送 特性))

## 3-2-4:检查确认或组态显示设定 (Display)

### 程序

这一部分介绍如何组态显示格式和/或其范围。 (Device(设备))-(Display(显示))

显示模式 (Display Mode) 为 % 时的菜单项:

- 1 显示模式 (Display Mode)
- 2 显示特性 (Display Function)
- 3 变送特性 (Transfer Function)

显示模式为压力 (Pressure) 时的菜单项:

- 1显示模式
- 2 变送特性

显示模式为实刻度 (Scale) 时的菜单项:

- 1 显示模式
- 2 显示特性
- 3 变送特性
- 4 EULO (0%)
- 5 EUHI (100%)
- 6 显示单位 (Disp. Unit)
- 7 用户自定义单位 (User Unit)
- 8 倍率 (Exponent)

### 3-2-5:显示模式 (Display Mode)

%: 显示带有 % 的 PV 值 压力 (Pressure): 显示带有压力单位的 PV 值 实刻度 (Scale): 显示实刻度单位的 PV 值 (流量液位测量用)

### 3-2-6:显示特性 (Display Function)

线性 (Linear): 显示线性。 平方根 (Square Root):显示开平方根的流量。

### 3-2-7:检查确认或选择测量压力的工程单位 (Disp. Unit)

#### 程序

此功能用于选择变送器的压力单位。 (Device(设备))-(Display(显示))-(Disp.Unit(显示单位)) inH2O inHg mmH2O psi bar mbar g/Sqcm kg/Sqcm mmHg Pa kPa MPa

## 3-2-8:检查确认或组态设定范围的始值 (LRV) 和终值 (URV)

#### 程序

这一部分用于组态变送器的测量范围。

(Device (设备)) - (Basic Setup (基本设置))

- 选择 LRV (0%) 或 URV (100%), 键入所需的设定。
- 按 ENTER (回车)。 您将返回 "Basic Setup" (基本设置) 菜单。
- 按 SEND (发送),下载对变送器所作的变更。

如果您键入的数字数量多于四个,则 "Basic Setup"(基本设置)菜单上将不会显示设定范围。

LRL(测量范围下限)和URL(测量范围上限)仅供参考。

## 3-2-9: 调整阻尼时间常数 (Damping)

### 程序

您可以调节阻尼时间,从而减少输出波动。

(Device(设备))-(Signal Condition(信号状态))-(Damping(阻尼)) 当出现 PV 阻尼菜单时,键入从 0.0 到 128.0 的适当阻尼时间,然后按 ENTER(回车)。当您输入的值超出限制范围时,将会跳出一个画面,显示 该值超出范围。

## 3-2-10:检查确认或选用封入液的温度补偿 (Height)

#### 程序

输入安装变送器的两法兰之间的高度后,此功能得以实现。

(Device (设备))- (Signal Condition (信号状况))- (Height (高度)) 键入仪表两法兰之间的高度。

在没有此功能的情况下与变送器通信时,屏幕将显示 "0.00 m"。

键入 "0" 将禁用此功能。

### 封入液温度校正功能

当使用远传双法兰型差压变送器测量容器的液位时,毛细管内封入液的密度会随着环境温度的变化而变化。这通常会引起 4~5% 的零点漂移。

GTX口口R 有一个半导体复合传感器,它具有通过温度测量和微处理器的算术运算来校正封入液温度的功能。这确保了可以进行精确的液位测量。(零点漂移减少到先前水平的 1/5。)



有温度校正功能的某一型号的零点漂移: 1%

## 3-3:使用 GTX\_\_D 型进行测量

### 3-3-1:流量测量

## 测量准备

## ▲ 警告

- 确保过程处于手动控制模式。
- 如果处于自动控制模式,则在开始以下顺序前切换到手动控制模式下。
- 小心地排空有毒流体,做好保护人员的准备工作。
- 务必关闭差压输出阀(主阀)、放液阀、排气孔塞(参考图 2-9 和图 2-10)
   以及三阀组的高压侧和低压侧截止阀。同时,打开三阀组的平衡阀。

### 顺序 1

采用以下顺序将过程压力引入变送器的受压部中:

步骤	说明
1	逐渐打开高压侧和低压侧的主阀 (参考图 2-9 和图 2-10)。将过程流体引入连接管中。
2	向变送器的受压部中注入过程流体。 1. 逐渐打开高压侧截止阀。在受压部注满过程流体后关闭。 2. 逐渐打开低压侧截止阀。在受压部注满过程流体后关闭。
	(平衡阀) 高压侧 低压侧 (低压侧截止阀) 三阀组 推气/放液孔塞

步骤	说明
3	<ul> <li>将施加到变送器上的差压降至零。</li> <li>逐渐打开高压侧截止阀,将过程压力引入变送器的受压部中。</li> <li>在这种状态下,变送器的高压侧和低压侧受到的压力相等(等压状态)。</li> </ul>
4	检查连接管、三阀组以及变送器周围是否存在压力泄漏情况。

#### 顺序2

采用以下顺序进行零点校准: 使用 HART® 通信器进行零点校准。 检查 Online(在线)显示画面上的变送器输入是否为 0 kPa,其输出是否为 0%。(参考 "3-2-1:建立通信 ")。 如果屏幕显示不是 0 kPa,则使用此顺序进行零点校准。

## ⚠ 注意

如果阻尼时间常数被设定为 0 秒,请在校准前调整另一个值,让输出保持稳定。 (参考 "3-2-9:调整阻尼时间常数 (Damping)")

(Device (设备))-(Calibration (校准))-(Correct Input (用输入压校准))

- •选择 "Zero Trim" (零点调整)。
- 您将被警告将回路切离自动控制状态。完成此操作后,按下 OK (确定)。
- 提示时,(调整压力源,)施加零差压,然后按下OK(确定)。
- 当压力稳定时,按下OK(确定)。

### 顺序 3

采用以下顺序,通过操作阀门来施加过程差压。 如何施加过程差压

步骤	说明
1	确保三阀组处于以下状态: 1. 高压侧截止阀:完全打开 2. 低压侧截止阀:完全关闭 3. 平衡阀:完全打开
2	<complex-block></complex-block>

## ⚠ 注意

牢牢关闭变送器外壳的旋盖。关闭不良会让水进入,并可能损坏内部端子以及 电子模块。这种损坏会要求更换部件,很可能要更换整个模块的部件。

- 如果输入值和输出值不匹配,则检查范围并重校。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。

## 停止测量

### 顺序

采用以下顺序关停变送器:



## ⚠ 注意

- 如果您计划关停变送器很长一段时间,务必排空连接管和受压部中的过程流体。
- 让平衡阀保持打开状态。

## 3-3-2: 气体压力测量

## 测量准备

## 

- 确保过程处于手动控制模式。
   如果过程处于自动控制模式,则在启动操作之前将其切换到手动模式下。
- 小心地排空有毒流体,做好保护人员的准备工作。
- 关闭差压输出阀(主阀)、本地阀、放液阀以及排气孔塞。
   参考 "图 2-12 气体压力测量 配管 "。

### 如何测量气体压力

采用以下顺序进行零点调整并将过程压力引入变送器中:

• 零点调整

步骤	说明
1	打开高压侧和低压侧排气孔塞,使受压部通大气。
2	参考第 3-8 页的顺序 2。进行零点校准。
3	完成零点校准后,关闭高压侧排气孔塞。

引入过程压力及通大气

步骤	说明
1	1. 打开主阀 ( 参考 " 图 2-12 气体压力测量 — 配管 " ),将过程压力 引入连接管中。
	2. 逐渐打开本地阀,将过程压力引入变送器的受压部中。
2	<ol> <li>逐渐打开高压侧排气孔塞,将高压侧测压室中的空气排出。</li> <li>排出空气后,关闭排气孔塞和本地阀。</li> </ol>
	本地阀 一日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日
3	检查连接管和变送器是否存在压力泄漏情况。

顺序

采用此顺序操作阀门,向变送器施加过程压力。

• 如何施加过程压力



## ▲ 注意

牢牢关闭变送器外壳的旋盖。没有这样做将会导致水进入,并造成内部端子和 电子模块损坏。

- 如果输入值和输出值不匹配,则检查范围并重校。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。

## 停止测量

## 顺序

如何关停变送器



## ▲ 注意

如果您计划关停变送器很长一段时间,要完全排干连接管和受压部中的过程 流体。

## 3-3-3:开口容器和密闭容器(干支路管)的液位测量

### 测量准备

## 

- 将过程置于手动控制模式下。
- 如果过程处于自动控制模式,则在执行操作前将其切换到手动模式下。
- 小心地排空有毒流体,做好保护工人的准备工作。
- 检查差压输出阀(主阀)、放液阀、排气孔塞以及三阀组的高压侧和低压侧 截止阀是否已关闭(参考"图 2-15 开口容器 — 配管示例")。同时,确保三 阀组的平衡阀处于打开状态。

### 计算设定范围

计算设定范围。参考 "3-8:液位测量的设定范围计算 "。

### 程序

采用以下顺序进行零点调整并将过程压力引入变送器中: 零点校准

步骤	说明
1	打开高压侧和低压侧的放液孔塞以及截止阀。使受压部通大气。 如果受压部中留有流体,则通过吹扫的方式将其排出。
2	参考第 3-8 页中的顺序 2 进行零点校准。
3	完成零点校准后,关闭高压侧放液孔塞和高压侧截止阀。

引入过程压力



### 顺序

采用此顺序操作阀门,向变送器施加过程差压。 如何施加过程压力



## ▲ 注意

牢牢关闭变送器外壳的旋盖。没有这样做将会导致水进入,并造成内部端子和 电子模块损坏。

- 如果输入值和输出值不匹配,则检查范围并重校。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。

## 停止测量

### 顺序

如何关停变送器



## ⚠ 注意

- 如果您计划关停变送器很长一段时间,则要排空连接管和受压部中的过程流体。
- 让平衡阀保持打开状态。

## 3-3-4:密闭容器(湿支路管)的液位测量

### 测量准备

## 

- 将过程置于手动控制模式下。
   如果过程处于自动控制模式,则在执行这项工作之前将其切换到手动模式下。
- 小心地排空有毒流体,做好保护工人的准备工作。
- 务必关闭差压输出阀(主阀)、放液阀、排气孔塞(参考"图 2-17 密闭容器 配管(湿支路管密封示例)")以及三阀组的高压侧和低压侧截止阀。
   同时,确保三阀组的平衡阀处于打开状态。

### 计算设定范围

有关通过计算获得设定范围的信息,请参考"3-8:液位测量的设定范围计算"。

#### 顺序

采用以下顺序进行零点调整并将过程压力引入变送器中: 零点校准

步骤	
1	将密封液从密封罐灌入需充密封液的那根导压管内。
2	逐渐打开高压侧和低压侧的截止阀以及放液孔塞,给变送器受压部 件注入密封液。
3	当密封液流出两放液孔塞时,关闭高压侧和低压侧的截止阀以及放液孔塞。 在这种状态下,变送器的高压侧和低压侧受到的压力相同(等压状态)。
4	参考第 3-8 页中的顺序 2 进行零点校准。
5	完成零点校准后,关闭平衡阀。打开低压侧的截止阀和放液孔塞, 将密封液排出。关闭低压侧的截止阀和放液孔塞。



## 引入过程压力

步骤	说明
1	打开主阀 ( 参考 " 图 2-17 密闭容器 — 配管 ( 湿支路管密封示例 ) " ), 将过程流体引入连接管中。
2	逐渐打开低压侧截止阀,引入过程流体。将过程流体引入变送器的受 压部后,关闭低压侧截止阀。
3	确保连接管、三阀组以及变送器无压力泄漏。

### 顺序

采用以下顺序操作阀门,向变送器施加过程差压,通过操作 HART® 通信器来显示测得的值。

如何施加过程压力

步骤	说明
1	确保三阀组处于以下状态: 1. 高压侧截止阀:完全关闭 2. 低压侧截止阀:完全关闭 3. 平衡阀:完全关闭
2	给液密封管注入密封液。
3	<ol> <li>逐渐打开高压侧截止阀。</li> <li>逐渐打开低压侧截止阀。</li> <li>低压侧</li> <li>低压侧</li> <li>低压侧截止阀)</li> <li>低压侧截止阀)</li> <li>黄腐组</li> <li>指气/放液孔塞</li> </ol>

## ▲ 注意

牢牢关闭变送器外壳的旋盖。关闭不良会让水进入,从而损坏内部端子和电子 模块。

- 如果输入值和输出值不一致,则检查范围并重新校准。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。

## 停止测量

### 顺序

如何关停变送器



## ▲ 注意

- 如果您计划关停变送器很长一段时间,务必排空连接管和受压部中的过程流体。
- 让平衡阀保持打开状态。

## 3-4:使用 GTX\_\_G/GTX\_\_A 型进行测量

### 3-4-1:压力测量

## 测量准备

## ▲ 警告

- 确保过程处于手动控制模式。
- 如果过程处于自动控制模式,则将其切换到手动模式下。
- 对于危险性流体(有毒流体等),要采取一切必要的措施防止人身危险,确 保工作在充分谨慎的情况下进行。
- 开始测量之前,确保压力阀(主阀)本地阀、放液阀以及排气孔塞均已关闭(参考图 2-12)。

### 气体压力测量

采用以下顺序进行零点校准并引入过程压力:

## ▲ 注意

如果阻尼时间常数被设定为 0 秒,请在校准前调整另一个值,让输出保持 稳定。

零点校准

步骤	说明
1	打开排气孔塞,让受压部通大气。
2	参考第 3-8 页中的顺序 2 进行零点校准。
3	校正完成后关闭排气孔塞。

引入过程压力以及通大气

步骤	说明
1	<ol> <li>打开主阀,将过程压力引入连接管中(参考"图 2-13 配管示例")。 如果过程温度较高,开始工作前需要进行冷却,从而使连接管保 持在稳定的安全温度下。</li> <li>逐渐打开本地阀,将过程压力引入变送器的受压部中。</li> </ol>
2	<ol> <li>逐渐打开排气孔塞,将测压室中的空气排出。</li> <li>完全排出空气后,关闭排气孔塞和本地阀。</li> </ol>
	高压側
	上
3	确保连接管和变送器无泄漏。

### 顺序

采用以下顺序操作阀门,向变送器施加过程压力。



## ▲ 注意

牢牢关闭变送器的外壳旋盖。采取预防措施,防止水分侵入变送器本体。水进入变送器中将损坏内部端子和电子模块。

- 如果输出值不能正确反映输入值,则再次检查范围并重校变送器。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。

## 停止测量

顺序

采用以下顺序停止运行变送器:



## ⚠ 注意

如果计划关停变送器很长一段时间,要完全排干连接管和变送器受压部中的全部过程流体。

## 3-5:使用 GTX\_\_F 型进行测量

### 3-5-1:液位测量

单法兰型变送器主要用于测量开口容器或密闭容器的液位。图 3-3 是本变送器 用于开口容器液位测量的一个例子。有关设定测量范围的计算请参见 3-8 节。

#### 测量准备

设定零点时,用被测液体润湿整个膜片表面区域以便获得较高的精度。即使在 膜片表面区域未完全润湿时,也要确保零点被设定在高于膜片中心的水平。



当零点调整完成时,变送器就可以工作了。此程序在前面的章节中已予介绍。 也可利用实压设定法来调整零点等。开始工作前,必须检查以下各项:

- (1) 检查输入值和输出值是否相符。
- 如果输出没有正确反映输入,则检查范围,检查过程中的法兰位置,重校变送器。
- (2) 检查显示的数据。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。
- (3) 小心地进行以下各项操作:
- 将 HART® 通信器与变送器端子断开。确保端子足够紧,不会松开。
- 关上外壳盖。牢牢拧紧外壳盖直至它不能转动为止。
- 此变送器拥有锁紧结构。关上外壳盖后,用六角扳手将锁拧紧。

## 停止测量

### 顺序

切断变送器的电源。

## ⚠ 注意

如果计划关停变送器很长一段时间,要完全排干连接管和变送器受压部中的全部过程流体。

### 3-6:使用 GTX\_\_R 型进行测量

远传双法兰差压变送器主要用于严酷工况(腐蚀、高温、高粘度、易结晶等) 中的流量测量和液位测量。

### 3-6-1:液位测量

图 3-4 是本变送器用于密闭容器液位测量的一个例子。若有足够的安装空间, 请尽量使变送器主机至少低于容器的下法兰口 10 cm 以获得较好的测量效果 (参见第 2-5 页)。

有关设定测量范围的计算请参见 3-8 节。计算所需的毛细管内封入液的比重参 见表 2-2。

封入液的比重(密度)以 0.0008/°C 的比率随着温度的变化而变化。在 3-2-10 中阐述了封入液温度补偿功能,请充分利用之。

在开始运行前,请在实际过程状态下调整变送器。

#### 测量准备

设定零点时,用被测液体润湿整个膜片表面区域以便获得较高的精度。即使在 膜片表面区域未完全润湿时,也要确保零点被设定在高于膜片中心的水平。



当零点调整完成时,变送器就可以工作了。此程序在前面的章节中已予介绍。 也可利用实压设定法来调整零点等。开始工作前,必须检查以下各项:

- (1) 检查输入值和输出值是否相符。
- 如果输出没有正确反映输入,则检查范围,检查过程中的法兰位置,重校变送器。
- (2) 检查显示的数据。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。
- (3) 小心地进行以下各项操作:
- 将 HART® 通信器与变送器端子断开。确保端子足够紧,不会松开。
- 关上外壳盖。牢牢拧紧外壳盖直至它不能转动为止。
- 此变送器拥有锁紧结构。关上外壳盖后,用六角扳手将锁拧紧。

## 停止测量

### 顺序

切断变送器的电源。

## ▲ 注意

如果计划关停变送器很长一段时间,务必将变送器法兰从容器上拆下来,用软刷清洁膜片并用溶剂清洗,然后将其保存起来。当心不要将让膜片变形或损坏 膜片。

## 3-6-2: 与流量测量相关的注意点

参考有关流量测量用法兰安装的说明,使用变送器测量流量。 将流体引入管道之前务必完成零点检查。由于 GTX\_\_R 具有不可安装平衡阀 或截止阀的结构特点,因此这一点得到保证。 对于带有取差压法兰端口的立管,高压侧法兰和低压侧法兰呈现出一个水平差。 在这种情况下,通过设定 LRV 来确定零点。

## 3-7:使用 GTX\_\_U 型进行测量

远传单法兰表压变送器主要用于严酷工况中的气相表压测量和开口容器液位 测量。

若有足够的安装空间,请尽量使变送器主机至少低于法兰口 10 cm 以获得较好的测量效果。

在开始运行前,请在实际过程状态下调整变送器。

### 3-7-1:压力测量

可用实压设定法来调整零点,以去除由于从法兰口至变送器主机的毛细管封入液的压力水头引起的零位误差。

### 3-7-2:液位测量

图 3-5 是本变送器用于开口容器液位测量的一个例子。有关设定测量范围的计 算请参见 3-8 节。计算所需的毛细管内封入液的比重参见表 2-2。

### 测量准备

设定零点时,用被测液体润湿整个膜片表面区域以便获得较高的精度。即使在 膜片表面区域未完全润湿时,也要确保零点被设定在高于膜片中心的水平。



当零点调整完成时,变送器就可以工作了。此程序在前面的章节中已予介绍。 也可利用实压设定法来调整零点等。开始工作前,必须检查以下各项:

- (1) 检查输入值和输出值是否相符。
- 如果输出没有正确反映输入,则检查范围,检查过程中的法兰位置,重校变送器。
- (2) 检查显示的数据。
- 如果显示的数据值不稳定,则调整阻尼时间常数。
- (3) 小心地进行以下各项操作:
- 将 HART® 通信器与变送器端子断开。确保端子足够紧,不会松开。
- 关上外壳盖。牢牢拧紧外壳盖直至它不能转动为止。
- 此变送器拥有锁紧结构。关上外壳盖后,用六角扳手将锁拧紧。

## 停止测量

### 顺序

切断变送器的电源。

## ▲ 注意

如果计划关停变送器很长一段时间,务必将变送器法兰从容器上拆下来,用软刷清洁膜片并用溶剂清洗,然后将其保存起来。当心不要将让膜片变形或损坏 膜片。

### 3-8:液位测量的设定范围计算

## 3-8-1:开口容器或密闭容器(干支路管)或远传法兰型(开口容器)的设定 范围计算

#### GTX\_\_D型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离(译注:在计算中实际使用比重这个无量纲值, 以下各例同。)

假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ : 容器内液体的比重
- ρ。: 高压侧连接管内液体的比重
- 1 : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与高压出口之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的差压(高压侧的压力 - 低压侧的压力) = hp + dp<sub>0</sub> = LRV 100% 液位时的差压(高压侧的压力 - 低压侧的压力) = lp+ hp + dp<sub>0</sub> =  $(l+h)p+ dp_0 = URV$ 

因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV) : hp+ dp<sub>0</sub> ; 上限 (URV) : (l+h)p + dp<sub>0</sub>

计算示例: I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 500 mm ρ= 0.9, ρ<sub>0</sub>= 1.0

如果上述条件成立,则可得到以下结果:

0% 液位时的差压 = (250 x 0.9) + (500 x 1.0) = 725 mmH<sub>2</sub>O = 7.110 kPa 100% 液位时的差压 = {(1500 + 250) x 0.9} + (500 x 1.0) = 2075 mmH<sub>2</sub>O = 20.35 kPa 因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV): 7.110 kPa{725 mmH<sub>2</sub>O}, 上限 (URV): 20.35 kPa{2075 mmH<sub>2</sub>O}

### GTX\_\_G型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围: 以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ : 容器内液体的比重
- ρ。: 高压侧连接管内液体的比重
- 1 : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与高压出口之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的压力 = hp + dp<sub>0</sub> = LRV

100% 液位时的压力 = lp+ hp + dp<sub>0</sub> = (l+h)p + dp<sub>0</sub> = URV 因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): hp+ dp<sub>0</sub>; 上限 (URV): (l+h)p + dp<sub>0</sub> 计算示例: I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 500 mm  $p = 0.9, p_0 = 1.0$ 如果上述条件成立,则可得到以下结果: 0% 液位时的差压 = (250 x 0.9) + (500 x 1.0) = 725 mmH<sub>2</sub>O = 7.110 kPa 100% 液位时的差压 = {(1500 + 250) x 0.9} + (500 x 1.0) = 2075 mmH<sub>2</sub>O = 20.35 kPa 因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV): 7.110 kPa{725 mmH<sub>2</sub>O}, 上限 (URV): 20.35 kPa{2075 mmH<sub>2</sub>O}
#### GTX\_\_F 型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ: 容器内液体的比重
- I: 100% 液位与 0% 液位之间的距离(测量量程)

h : 0% 液位与高压出口之间的距离



0% 液位时的差压 (高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = hρ = LRV 100% 液位时的差压 (高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = lρ + hρ = (l+h)ρ = URV

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV):hρ;上限 (URV):(l+h)ρ

计算示例:

I = 1500 mm, h = 250 mm

 $\rho = 0.9$ 

如果上述条件成立,则可得到以下结果: 0% 液位时的差压 = (250 x 0.9) = 225 mmH<sub>2</sub>O = 2.206 kPa 100% 液位时的差压 = {(1500 + 250) x 0.9} = 1575 mmH<sub>2</sub>O = 15.45 kPa

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): 2.206 kPa{225 mmH<sub>2</sub>O},上限 (URV): 15.45 kPa{1575 mmH<sub>2</sub>O}

#### GTX\_\_R 型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ: 容器内液体的比重
- ρ。: 封入液的比重
- I : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与高压出口之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的差压 (高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = hρ = LRV 100% 液位时的差压 (高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = lρ+ hρ = (l+h)ρ = URV

因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV): hp; 上限 (URV): (l+h)p

计算示例:

I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 500 mm,  $\rho$ = 0.9,  $\rho_0$  = 0.935

如果上述条件成立,则可得到以下结果:

0% 液位时的差压 = 250 x 0.9= 225 mmH<sub>2</sub>O = 2.206 kPa

100% 液位时的差压 = (1500 + 250) x 0.9 = 1575 mmH<sub>2</sub>O = 15.45 kPa

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): 2.206 kPa {225 mmH<sub>2</sub>O},上限 (URV): 15.45 kPa {1575 mmH<sub>2</sub>O}

#### GTX\_\_U 型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

#### 以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ: 容器内液体的比重
- ρ。: 封入液的比重
- I : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与高压出口之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的差压 = hp + dp<sub>0</sub> = LRV

100% 液位时的差压 = lp+ hp + dp<sub>0</sub> = (l+h)p + dp<sub>0</sub> = URV

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): hp + dp。; 上限 (URV): (I+h)p + dp。

计算示例:

I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 500 mm,  $\rho$  = 0.9,  $\rho_0$ = 1.0

如果上述条件成立,则可得到以下结果:

0% 液位时的差压 = (250 x 0.9) + (500 x 1.0) = 725 mmH<sub>2</sub>O = 7.110 kPa 100% 液位时的差压 = {(1500 + 250) x 0.9} + (500 x 1.0) = 2075 mmH<sub>2</sub>O = 20.35 kPa

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): 7.110 kPa {725 mmH<sub>2</sub>O}, 上限 (URV): 20.35 kPa {2075 mmH<sub>2</sub>O}

## 3-8-2:密闭容器(湿支路管或远传双法兰型)的设定范围计算

#### GTX\_\_D型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离。

假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ : 容器内液体的比重
- ρ<sub>0</sub>:密封液(隔离液)的比重
- I : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与变送器之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的差压 ( 高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = dρ<sub>0</sub> - hρ = LRV 100% 液位时的差压 ( 高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = dρ<sub>0</sub> - (l+h)ρ = URV 因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): dρ<sub>0</sub> - hρ, 上限 (URV): dρ<sub>0</sub> - (l+h)ρ 计算示例: I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 2000 mm, ρ = 0.9, ρ<sub>0</sub> = 1.0 如果上述条件成立,则可得到以下结果: 0% 液位时的差压 = (2000 x 1.0) - (250 x 0.9) = 1775 mmH<sub>2</sub>O = 17.41 kPa 100% 液位时的差压 = (2000 x 1.0) - (1500 + 250) x 0.9 = 425 mmH<sub>2</sub>O = 4.168 kPa 因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV):17.41 kPa{1775 mmH<sub>2</sub>O}, 上限 (URV):4.168 kPa {425 mmH<sub>2</sub>O}

#### GTX\_\_F 型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ : 容器内液体的比重
- ρ<sub>0</sub>:密封液(隔离液)的比重
- I : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与变送器之间的距离
- d : 高压出口与变送器之间的距离



0% 液位时的差压(高压侧的压力 - 低压侧的压力)= hp - dp<sub>0</sub> = LRV 100% 液位时的差压(高压侧的压力 - 低压侧的压力)= (l+h)p - dp<sub>0</sub> = URV

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV):hp - dp。, 上限 (URV):(l+h)p - dp。

计算示例:

I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 2000 mm,  $\rho$  = 0.9,  $\rho_0$  = 1.0

如果上述条件成立,则可得到以下结果: 0% 液位时的差压 = (250 x 0.9) - (2000 x 1.0) = -1775 mmH<sub>2</sub>O = -17.41 kPa 100% 液位时的差压 = (1500 + 250) x 0.9 - (2000 x 1.0) = -425 mmH<sub>2</sub>O = -4.168 kPa

因此,按照如下方式设定范围: 下限 (LRV): -17.41 kPa {-1775 mmH<sub>2</sub>O},上限 (URV): -4.168 kPa {-425 mmH<sub>2</sub>O}

#### GTX\_\_R 型的设定范围计算

采用以下这些步骤来计算设定范围:

以下符号用于表示密度和距离。 假设液位测量期间的密度固定不变。

- ρ:容器内液体的比重
- ρ。: 封入液的比重
- 1 : 100% 液位与 0% 液位之间的距离 (测量量程)
- h : 0% 液位与容器下法兰之间的距离
- d : 容器上法兰与下法兰之间的距离



0% 液位时的差压 ( 高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = dρ₀ - hρ = LRV

100% 液位时的差压 (高压侧的压力 - 低压侧的压力 ) = dp<sub>0</sub> - (l+h)p = URV

因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV):dρ₀ - hρ , 上限 (URV):dρ₀ - (l+h) ρ

计算示例:

I = 1500 mm, h = 250 mm, d = 2000 mm,  $\rho$  = 0.9, $\rho_0$  = 0.935

如果上述条件成立,则可得到以下结果:

0% 液位时的差压 = (2000 x 0.935) - (250 x 0.9) = 1645 mmH<sub>2</sub>O = 16.13 kPa 100% 液位时的差压 = (2000 x 0.935) + (1500 + 250) x 0.9 = 295 mmH<sub>2</sub>O = 2.893 kPa

因此,按照如下方式设定范围:

下限 (LRV): 16.13 kPa{1645 mmH<sub>2</sub>O}, 上限 (URV): 2.893 kPa {295 mmH<sub>2</sub>O}

# 3-9:指示器(任选)

# 3-9-1:指示器的显示单元

指示器的显示单元由以下几个部分组成:



编号	显示标记	显示内容含义
1	数字显示(7段,5位)	PV 值 ( % , 压力 , 实刻度 ) , 状态编号
2	小数点显示(5 位)	小数点
3	16段(7位)	单位 , 状态
4	%	%
5	x10 , x100 , x1000	倍率:x10 , x100 , x1000。x1 不显示。
6	Abs	绝对压力
7	G	表压力
8	条带图	输出%的条带图
9	OUT√	输出开平方根(即:流量)
10	DISP √	显示开平方根(即:显示流量)
11	钥匙标记	写保护
12	旗标记	状态记录
13	●和○(交替闪烁)	显示更新标志。表示变送器正在工作。

### 3-9-2:条带图显示

指示值的百分数通过 22 段的条带图来显示。



为方便说明,我们将这22段从左到右分别称为S0-S21。各段的点亮或闪烁 根据指示值的百分比按如下方式指示(显示):

DISP_< -5%S0 闪烁	1
-5% < DISP_< 0% S0 点亮	
<b>0% &lt; DISP_&lt; 5%</b> S0 - S1 点亮	
<b>5% &lt; DISP_&lt; 10%</b> S0 - S2 点亮	
<b>10% &lt; DISP_&lt; 15%</b> S0 - S3 点亮	
<b>15% &lt; DISP_&lt; 20%</b> S0 - S4 点亮	
<b>20% &lt; DISP_&lt; 25%</b> S0 - S5 点亮	
<b>25% &lt; DISP_&lt; 30%</b> S0 - S6 点亮	
<b>30% &lt; DISP_&lt; 35%</b> S0 - S7 点亮	
<b>35% &lt; DISP_&lt; 40%</b> S0 - S8 点亮	
40% < DISP_< 45%S0 - S9 点亮	
<b>45% &lt; DISP_&lt; 50%</b> S0 - S10 点亮	
<b>50% &lt; DISP_&lt; 55%</b> S0 - S11 点亮	
<b>55% &lt; DISP_&lt; 60%</b> S0 - S12 点亮	
<b>60% &lt; DISP_&lt; 65%</b> S0 - S13 点亮	
<b>65% &lt; DISP_&lt; 70%</b> S0 - S14 点亮	
<b>70% &lt; DISP_&lt; 75%</b> S0 - S15 点亮	
<b>75% &lt; DISP_&lt; 80%</b> S0 - S16 点亮	
<b>80% &lt; DISP_&lt; 85%</b> S0 - S17 点亮	
<b>85% &lt; DISP_&lt; 90%</b> S0 - S18 点亮	
<b>90% &lt; DISP_&lt; 95%</b> S0 - S19 点亮	
95% < DISP_┥00% S0 - S20 点亮	
100% < DISP_<105% S0 - S21 点亮	******************
105% < DISP S0 - S20 点亮,	S21 闪烁 ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

#### 3-9-3:外部零点/量程调整显示

当使用外部零点 / 量程机构进行外部零点或量程调整且范围变更已完成时,根据具体的调整,显示单位的 16 段(7 位)中显示以下信息中的一种。 当外部零点调整完成时:ZERO.SET 当外部量程调整完成时:SPAN.SET 此信息显示 3 秒,然后消失并返回单位显示画面。

#### 3-9-4:开平方根显示

开平方根的液晶显示标记为 OUT √或 DISP √。

这两种显示标记是点亮或是熄灭是根据变送器的输出格式和开平方根显示的设置。

变送器	(表头上)开平方根显示		
输出	指示器(表头)	OUT √	DISP √
线性	线性	熄灭	熄灭
线性	平方根(显示流量)	熄灭	点亮
平方根(流量)		点亮	熄灭

#### 3-9-5:写保护显示

写保护的显示标记为钥匙标记。 钥匙标记根据变送器的写保护状态点亮或熄灭。 当写保护为 ON (开启,启用)时:钥匙标记点亮。 当写保护为 OFF (关闭,不用)时:钥匙标记熄灭。

#### 3-9-6:状态记录显示

状态历史记录的显示标记为旗标记。 旗标记根据有无变送器的状态历史记录点亮或熄灭。 当存在状态历史记录时:旗标记点亮。 当不存在状态历史记录时:旗标记熄灭。

旗标记的点亮表明过去诊断状态已处于 ON (开启,有发生履历)状态。

#### 3-9-7:显示更新标志

此标志表示变送器正在工作。

●和〇标志每0.5秒交替闪烁一次。

显示更新周期

PV显示(7段,5位)的周期约为0.5秒。

# 3-10:外部零点/量程调整功能(任选)

具有外部零点/量程调整功能的变送器可在不使用通信器的情况下进行零点/ 量程(满度点)调整。

将与当前输入压相对应的输出值设定到零点值 (4 mA) 或量程 (满度点) 值 (20 mA)。



#### 程序

如何调整零点:

步骤	程序
1	确保施加在变送器上的压力为零或所需的 LRV 值。
2	将磁铁紧贴在内有 ZERO TRIM(零点调整)字样处的表盖玻璃 上 3 秒种以上。当电流计(表头)读数等于 4 mA(即 0%)时移 开磁铁。

如何调整量程(满度点):

步骤	程序
1	确保施加在变送器上的压力为所需的 URV 值。
2	将磁铁紧贴在内有 SPAN TRIM(量程调整)字样处的表盖玻璃上 3 秒种以上。当电流计(表头)读数等于 20 mA(即 100%)时移 开磁铁。

# 备注

# 第四章: 使用 HART® 通信器的操作

## 4-1: 启动通信

将 HART® 通信器连接到此变送器上的说明。 键盘操作基本说明。

## 4-1-1:连接通信器

将通信器直接连接到变送器端子板上的信号 (Signal) 端子上,或者连到 4~20 mA 回路中的任何位置。(不用考虑通信器连接的极性)



## 4-1-2: HART® 375 通信器键盘



# 4-1-3:通信器屏幕上的符号

参见 375 通信器手册。

## 4-1-4:键入字母数字字符

参见 375 通信器手册。

## 4-1-5:建立通信

此顺序启动变送器与通信器之间的通信。

步骤	操作和 / 或描述
1	打开通信器。通信器进行自检 , 然后确定它是否被连接到变送 器上。
2	如果接收到通信出错信息 "No Device Found"(未发现设备),则检 查以下各项: •回路电阻:通信器与电源之间是否存在至少为 250 Ω 的电阻? •电源:是否通电?变送器的电压是否大于 11 伏? 纠正出现的问题,尝试再次通信。如果此信息或任何其他出错信息 再次出现。
3	当 "Online" ( 在线 ) 画面显示 , 则表明已建立与变送器的通信 , 则 参考 " 第六章 : 故障排除 "。 上部偏左闪烁的心形图标表明通信器与变送器正在通信。

# 4-1-6:检查基本数据

此顺序用于检查变送器的出厂设定的组态参数:

步骤	操作和 / 或描述
1	在 "Online" ( 在线 ) 菜单上 , 按下通信器键盘上的右箭头 (→) 键 , 进入 "Device setup" ( 设备设置 )。
2	按下下箭头 (↓) 键,向下滚动到菜单项 "9 Review" (9 查看)。

步骤	操作和	1/或描述
3	按下 PREV ( 上一个 ) 或 NEXT	(下一个),在组态数据之间滚动,
	这些数据包括:	
	• Model	
	Measurement Type (DP,GP,AP)	) 测量类型(差压,表压,绝压)
	• Transfer Function (LIN/ $$ )	变送特性(线性/开方)
	Cutoff Mode	小流量切除模式
	Height	高度(两法兰盘之间距)
	PROM No.	PROM 号
	Software Rev	软件(版本)修订号
	Damping	阻尼
	Lower Range Value (0%)	LRV (0%),(设定的)测量范围始值
	Upper Range Value (100%)	URV (100%), (设定的)测量范围终值
	Upper Range Limit	URL , 测量范围上限
	Fail Safe Direction	失效安全方向
	• Display Mode (LIN,DISP $$ , $$	)显示模式(线性,显示流量,流量)
	• Disp. Unit	显示单位
	User Unit	用户自定义单位
	• EULO (0%)	(表头的)工程单位下限(0%)
	• EUHI (100%)	(表头的)工程单位上限(100%)
	• Exponent	倍率(x10,x100,x1000.x1不显示)
	Output Low Limit	输出下限
	Output High Limit	输出上限
	Output Alarm	输出报警
	Lower Output Alarm	下限输出报警
	Upper Output Alarm	上限输出报警
	Sensor Temp. Alarm	传感器温度报警
	Lower Sensor Temp. Alarm	传感器温度下限报警
	Upper Sensor Temp. Alarm	传感器温度上限报警
	Contact Output ON/OFF	接点输出采用/不用
	Alarm Status	报警状态
	Contact Output Mode	接点输出模式
	Contact Output Status	接点输出状态
	Output	输出
	Pressure	压力
	Sensor Temp.	传感器温度

步骤	操作和 / 或描述
4	按下左箭头 (←) 键,返回到 "Device"(设备) 菜单。
5	点击触控屏右上角的 X 图标结束通信。 "HART Application" (HART 应用程序)完成,并返回 "375 Main Menu" (375 主菜单 )。
译注:几 <sup>,</sup> 1. Range 2. LRV -	个重要术语见下,不要混淆: e — (测量)范围。 — Lower Range Value

LRV — Lower Range Value
 (实际使用时设定或校准的)测量范围始值。
 定义:输出为 0% (4 mA) 时的测量值。

- URV Upper Range Value

   (实际使用时设定或校准的)测量范围终值。
   定义:输出为 100% (20 mA) 时的测量值。
- 4. Span— 量程。

Span = URV - LRV

 URL — Upper Range Limit 测量范围上限。其值由变送器型号决定(不可更改)。 使用时,LRV,URV,Span均不得超过URL。

## 4-2:组态 (Configuration)

本节向您介绍了如何使用 HART® 通信器组态带 HART® 选项的智能变送器。 本节同时提供了 HART® 通信器的概述,包括菜单和键盘。

#### 4-3: 顶部菜单 (Top menu)

"Top menu"("顶部菜单",别称:"(菜单树的)根菜单")包括3项:

- 1. 过程变量 (Process Variables)
- 2. 设备 (Device)
- 3. 诊断 (Diagnostic)

## 4-4: 过程变量 (Process Variables) 菜单摘要



## 4-5: 设备 (Device) 菜单摘要



(续)

#### 使用 HART® 通信器的操作



(续)

#### 阿自倍尔株式会社



(续)

(续前页)	_		_		_	
(续前页)	⇔9	Review 查看		Model型号Measurement Type (DP,GP,AP)測量类型 (差压,表压,绝压)Transfer Function变送特性 (LIN/ √)Cutoff Mode小流量切除模式Height高度 (两法兰盘的间距)PROM PSoftware Rev软件修订号Damping围尼Lower Range Value (0%)LRV (0%)Upper Range Value (100%)URV (100%)Upper Range LimitURLFail Safe Direction失效安全方向Display Mode显示模式Disp. Unit显示单位User Unit用户自定义单位EULO (0%)工程单位下限 (0%)EUHI (100%)工程单位上限 (100%)Exponent倍率 (x10, x100, x1000. x1 不显示)Output Low Limit输出上限Output Alarm输出报警Lower Output Alarm下限输出报警Sensor Temp. Alarm传感器温度报警Lower Cortex Taren Alarm传感器温度报警		
			0 0	Upper Sensor Temp. Alarm 上限传感器温度报警 Contact Output ON/OFF 接点输出采用 / 不采用 Alarm Status 报警状态	$\begin{array}{c} \Leftrightarrow 1\\ \Leftrightarrow 2\\ \Leftrightarrow 3\\ \Leftrightarrow 4\\ \Leftrightarrow 1\\ \Leftrightarrow 2\\ \Leftrightarrow 3\\ \Leftrightarrow 4\\ \Rightarrow 4\end{array}$	Output Low         输出低         Output High         输出高         Sensor Temp. Low         传感器温度低         Sensor Temp. High         传感器温度高         Output Alarm Low         输出低报警         Output Alarm High         输出高报警         Sensor Temp. Alarm Low         传感器温度低报警         Sensor Temp. Alarm High         传感器温度高报警
			0 0 0 0	Contact Output Mode 接点输出模式 Contact Output Status 接点输出状态 Output 输出 Pressure 压力 Sensor Temp. 传咸哭温度		

2

# 4-6:诊断 (Diagnostic) 菜单摘要



#### 4-6-1:更改位号 (Tag)

这一部分介绍如何更改或输入位号。 (Device(设备))-(Basic Setup(基本设置))-(Tag(位号)) 按 ENTER(回车)键输入位号后,按下 SEND(发送)下载对变送器所作 的变更。

#### 4-6-2:更改输出格式 — 变送特性 (Transfer Function)

这一部分介绍如何更改输出格式,即针对差压变送器一次元件测得的差压信号 是以线性 (Linear) 计算输出还是以平方根 (Square Root) 计算输出。 (Device (设备))-(Basic Setup (基本设置))-(Transfer Function (变送 特性))

#### 4-6-3:指示器(表头)的显示格式(Display)

这一部分介绍如何组态显示格式和 / 或其范围。 (Device (设备))-(Display (显示)) 显示模式为 % 时的菜单项: 1 显示模式 (Display Mode) 2 显示特性 (Display Function) 3 变送特性 (Transfer Function) 显示模式为压力 (Pressure) 时的菜单项: 1 显示模式 2 变送特性

显示模式为实刻度 (Scale) 时的菜单项:

- 1 显示模式 2 显示特性 3 变送特性 4 EULO (0%) 5 EUHI (100%) 6 显示单位 (Disp. Unit)
- 7 用户自定义单位 (User Unit)
- 8 倍率 (Exponent)

## 显示模式 (Display Mode)

%: 显示带有 % 的 PV 值 压力 (Pressure): 显示带有压力单位的 PV 值 实刻度 (Scale): 显示实刻度单位的 PV 值 ( 流量、液位测量用 )

## 显示特性 (Display Function)

线性 (Linear): 显示线性。 平方根 (Square Root):显示开平方根的流量。

#### EULO (0%) / EUHI(100%)

EULO 和 EUHI 必须设置在 -99999 到 +99999 之间来指示带工程单位的 PV 值。 EULO (0%): 输出为 0% 时指示的值。 EUHI (100%): 输出为 100% 时指示的值。

#### 显示单位 (Disp. Unit)

在通信器中已内置的可显示的工程单位。

#### 倍率 (Exponent)

选定设备显示的倍率(X10、X100等)。 X1(在表头上不显示) X10 X100 X100 X1000

#### 用户单位 (User Unit)

用户单位是用户自定义的显示单位。

#### 4-6-4:更改小流量切除模式 (Change Cutoff Mode)

这一部分介绍如何设置小流量切除值。 此功能仅在选择平方根作为输出格式时才有效。 (Device(设备))-(Signal Condition(信号状况))-(Change Cutoff Mode(更 改小流量切除模式)) 默认值(7.1%Lin.):小流量切除模式为默认模式。(流量模式为默认模式,跌 落为线性,跌落点为 7.1%。) 零流量:默认值:跌落为零,流量模式为默认模式。 线性流量:默认值:跌落为线性,流量模式为默认模式。 零流量:双向:跌落为零,流量模式为双向。 线性流量:双向:跌落为线性,流量模式为双向。 跌落:选择小流量切除值下方的性能。选择零跌落或线性跌落。 流量模式:选择流量输出的计算方法。选择默认值(正向输出的平方根)或双 向(正反向输出的平方根)。

#### 4-6-5:选定测量单位 (Pressure Unit)

此功能用于选择变送器的压力单位。 (Device(设备))-(传感器(Sensors))-(压力单位(Pressure Unit)) 压力单位可从以下单位中选择: inH<sub>2</sub>O inHg mmH<sub>2</sub>O mmHg psi bar mbar g/Sqcm kg/Sqcm Pa kPa MPa

## 4-6-6:设定范围值 (LRV, URV) — 键入设定法

这一部分用于设置变送器的测量范围。

(Device (设备)) - (Signal Condition (信号状况))

- 选择 LRV (0%) 或 URV (100%), 键入所需的设定。

- 按 ENTER (回车)。您将返回 "Signal Condition" (信号状况) 菜单。

- 按 SEND (发送),下载对变送器所作的变更。

如果您键入的数字数量多于四个,则 "Signal Condition"(信号状况) 菜单上将 不会显示此设定范围。

#### 4-6-7:调整阻尼时间 (Damping)

您可以调节阻尼时间,从而减小输出波动。

(Device (设备)) - (Signal Condition (信号状况)) - (Damping (阻尼)) 当出现阻尼菜单时,键入从 0.0 到 128.0 的适当阻尼时间,然后按 ENTER (回 车)。当您输入的值超出限制范围时,将会跳出一个画面,显示该值超出范围。

#### 4-7: 启动和运行

本节介绍了如何访问与启动和运行带 HART® 通信选项的智能变送器相关的典型数据。其中包括运行模拟输出检查的顺序。

#### 4-7-1:运行模拟输出检查 — 回路测试 (Loop Test)

您可以将变送器置于恒流源模式下,使输出保持在4 mA (0%) 与 20 mA (100%) 之间的设定范围内。

本节介绍如何将变送器设置到恒流源模式下,以及如何恢复其原始输出。

(Device(设备))-(Output Condition(输出状况))-(Analog Output(模 拟输出))-(Loop Test(回路测试))

您将被提示把回路置于手动模式下。完成此操作后,按下 OK (确定)。

- 选定 4 mA,将输出信号电平设定为 4 mA (0%)。
- 选定 20 mA,将输出信号电平设定为 20 mA (100%)。
- 选定 Other (其他)并按 ENTER (回车),然后使用通信器的键盘输入其 他值。
- 选定 End (结束)并按 ENTER (回车)。通信器将通知您变送器正恢复其原始输出。

#### 4-7-2:用施加实压的方法来组态测量范围 — 实压设定法

本节介绍如何用施加对应于 4 mA /20 mA 的输入压力来设定测量范围。

(Device (设备)) - (Signal Condition (信号状况)) - (Apply Zero Values (施加零点值))

您将被警告将回路切离自动控制状态。完成此操作后,按下 OK (确定)。

• 将会出现一个画面提示您 "Apply new 4 mA input" (施加新的对应于 4 mA 输 入压 )。

当显示 "Current applied process value"(当前施加的过程压值) 画面时,选择 "Set as 4 mA value"(设定为 4 mA 值) 后按 ENTER(回车)。 将回路返回到自动模式。

(Device ( 设备 ) ) - ( Signal Condition ( 信号状况 ) ) - ( Apply Span Values ( 施加量程值 ) )

您将被提示将回路切换到手动模式。完成此操作后,按下 OK (确定)。

• 将会出现一个画面提示您 "Apply new 20 mA input" (施加新的对应于 20 mA 输入压 )。

当显示 "Current applied process value"(当前施加的过程压值)画面时, 选择 "Set as 20 mA value"(设定为 20 mA 值)后按 ENTER(回车)。 将回路返回到自动模式。

#### 4-7-3:报警设定 (Alarm Setting)

本节介绍如何组态报警和接点输出的操作。 (Device(设备))-(Alarm(报警))-(Alarm Setting(报警设定)) 适用于两种报警:输出报警和传感器温度报警。 当检测到报警条件时,该条件将被记录到设备的状态历史记录中。

#### 输出报警 (Output Alarm)

有4种组态设定。

(Alarm Setting (报警设定))-(Output Alarm (输出报警)) 报警设定:无报警,下限,上限,上/下限。

下限:下限报警的阀限(设定范围:-200%到200%)

上限:上限报警的阀限(设定范围:-200%到200%)

上限小于或等于下限的设定值不得出现。

操作

根据报警设定执行以下操作。

- 上 / 下限:如果输出值大于或等于上限,或者输出值小于或等于下限,则检测到报警。
- 上限:如果输出值大于或等于上限,则检测到报警。
- 下限:如果输出值小于或等于下限,则检测到报警。
- 无报警:无论输出值、上限或下限是什么值,都检测不到报警。 滞后固定不变,始终是输出的5%。

#### < 操作示例 >

报警设定 = 上 / 下限 , 上限 = 85% , 下限 = 15%



#### 传感器温度报警 (Sensor Temp. Alarm)

有4种组态设定。

(Alarm Setting (报警设定) - (Sensor Temp. Alarm (传感器温度报警)) 报警设定:无报警,下限,上限,上/下限。

下限:下限报警的阀限(设定范围:-40到85°C)

上限:上限报警的阀限(设定范围:-40 到 85°C)

上限小于或等于下限的设定值不得出现。

操作

根据报警设定执行以下操作。

- 上/下限:如果传感器温度大于或等于上限,或者传感器温度小于或等于下限,则检测到报警。
- 上限:如果传感器温度大于或等于上限,则检测到报警。
- 下限:如果传感器温度小于或等于下限,则检测到报警。
- 无报警:无论传感器温度、上限或下限是什么值,都检测不到报警。
   滞后固定不变,始终是输出的5%。

#### < 操作示例 >

报警设定 = 上限, 上限 = 70 °C, 下限 = -20 °C。



## 接点输出 (Contact Output) (任选)

您可以设置和仿真如下所示的接点输出。您也可以决定是否在检测到报警条件 时进行接点输出。

接点输出可组态为在检测到报警条件时断开或闭合电路。

常开 (NO): 未检测到报警时,接点处于 OFF (断开)状态。
 检测到报警时,接点处于 ON (闭合)状态。
 常闭 (NC): 未检测到报警时,接点处于 ON (闭合)状态。
 检测到报警时,接点处于 OFF (断开)状态。

您可以选定过程报警(输出报警和传感器温度报警)来反映接点输出。 (Device(设备))-(Alarm(报警))-(Contact Output ON/OFF(接点输 出启用/不用))

您可以仿真接点输出为 "Open"(断开) 或 "Closed"(闭合)。

(Device (设备))-(Alarm (报警))-(Contact Output Simulation Mode (接 点输出仿真模式))

Open(断开):接点输出被设定为 "Open"(断开)。

Closed(闭合):接点输出被设定为 "Closed"(闭合)。

Clear(解除):解除 Simulation Mode(仿真模式)。

### 4-7-4:写保护 (Write Protect)

此功能防止用户使用通信器或外部零点/量程调整功能更改变送器的设定。 有两种写保护:硬件写保护和软件写保护。

(Device (设备)) - (Device Information (设备信息)) - (Write Protect (写保护))

#### 硬件写保护

使用电子模块上的滑动开关 (S1) 可以开启 ( 启用 ) 和关闭 ( 不用 ) 写保护。 保护开启:将滑动开关 (S1) 滑动到 ON ( 开启 , 启用 ) 侧。 保护关闭:将滑动开关 (S1) 滑动到 OFF ( 关闭 , 不用 ) 侧。



#### 软件写保护

使用通信器可以开启和关闭写保护。 当硬件写保护处于 ON (开启)状态时,不可以使用通信器切换。

#### 4-8:校准 (Calibration)

本节提供了校准变送器模拟输出和测量范围的相关信息。其中还介绍了将校准复位到默认值的顺序。

## 4-8-1:校准模拟输出信号 (Output Calibration)

您可以使用处于恒流源模式下的变送器在 0% 和 100% 电平下校准变送器的模 拟输出电路。

(Device(设备)) - (Calibration(校准)) - (Output Calibration(输出校准)) - (D/A Trim(数/模调整))

步骤	操作 / 描述
1	将提示您使控制回路切离"自动"控制方式。完成此操作后按 OK (确定)。 当提示显示后,请在回路中接入一个高精度 mA 表或电压表(精度为 0.03% 以上)(译注:作为基准表)以便检查读数。按下 OK(确定)。
2	<ul> <li>将显示如下提示信息:</li> <li>Setting field device output to 4 mA. Press OK. (将现场设备输出设定至 4 mA。按下 OK(确定)。)</li> <li>Enter meter value. Key in meter value, then press OK. (输入基准表的值:键入基准表的值,然后按下 OK(确定)。)</li> <li>Is field device output 4.000 mA equal to reference meter? (基准表读数等于现场设备要求的输出 4.000 mA 了吗?)</li> <li>1 Yes(是) 2 No(否)</li> <li>若不等,则选择 No(否),按 ENTER(回车),然后键入(基准) 表的新读数值。(返回 "Enter meter value"(输入基准表值)提示, 直到基准表读数等于现场设备要求的输出值为止。)</li> <li>若相等,则选择 Yes(是),并按 ENTER(回车)。</li> </ul>
3	<ul> <li>将显示如下提示信息:</li> <li>Setting field device output to 20 mA. Press OK. (将现场设备输出设定至 20 mA。按下 OK (确定)。)</li> <li>Enter meter value. Key in meter value, then press ENTER. (输入基准表的值:键入基准表的值,然后按下 ENTER(回车)。)</li> <li>Is field device output 20.000 mA equal to reference meter? (基准表读数等于现场设备要求的输出 20.000 mA 了吗?)</li> <li>1 Yes (是) 2 No (否)</li> <li>若不等,则选择 No(否),按 ENTER(回车),然后键入(基准) 表的新读数值。(返回 "Enter meter value"(输入基准表值)提示, 直到基准表读数等于现场设备要求的输出值为止。)</li> <li>若相等,则选择 Yes (是),并按 ENTER(回车)。</li> </ul>

#### 4-8-2:校准测量范围 (LRV, URV)

智能变送器采用两点校准。这表明,当您校准测量范围内的两点时,该范围内的所有点都根据校准进行调整。

(Device (设备)) - (Calibration (校准)) - (Correct Input (用输入压校准))

- 选择 "Correct Input LRV"(用输入压校准 LRV) 或 "Correct Input URV"(用 输入压校准 URV)。
- 您将被警告将回路切离自动控制状态。完成此操作后,按下 OK (确定)。
- 提示时,调整压力源,施加等于 LRV (0%)或 URV (100%)的压力,然后按下 OK (确定)。
- 当压力稳定时,按下OK(确定)。
- 提示时,撤去压力。

#### 4-8-3:复位校准 (Reset Corrects)

Corrects Reset(校准复位)将使零点和量程校准系数恢复到它们的默认值。 变送器只根据特征描述 (Characterization) 方程式计算其输出,对一些残余误差 未作任何补偿。

(Device(设备)) - (Calibration(校准)) - (Correct Input(用输入压校准)) - (Reset Corrects(复位校准))

- 提示时,将回路切离自动控制状态。按下OK(确定)。
- 提示将通知您将要进行 Reset Corrects (复位校准)。
   按下 OK (确定)。
- 当出现 "Reset Corrects OK" (复位校准已完成)时, 按下 OK (确定)。
- 校准将被复位到默认值。
- 提示时,让回路返回自动控制模式并按下OK(确定)。

# 第五章: 维护

本章节介绍了智能变送器的维护,以及确保您的变送器在其使用周期内始终满足性能目标的多种值得关注的方法,包括:

- 拆卸和组装顺序,
- 输出检查,
- 校准顺序以及故障排除顺序。

在开始操作时或操作期间,按照下列这些顺序处理性能问题。如果您找不到问题所在,则可能是产品本身存在问题,这时您应该立即联系阿自倍尔代表。

## 5-1:拆卸和组装

## 5-1-1:前期工作

## ▲ 警告

- 切勿在变送器处于通电状态或在危险区域中打开外壳旋盖。
- 处理防爆型变送器时要小心,它可能会因腐蚀、变形、外壳旋盖损坏或者 螺钉或连接件的损坏而丧失防爆性能。
- 除非其处于锁定状态,否则对隔爆型变送器的防爆性能不予担保。务必完全 拧紧外壳旋盖并将其锁定。

#### 拆卸和安装外壳旋盖

此变送器拥有锁紧结构。拆卸外壳旋盖之前,用六角扳手(已提供)打开该 机构。

重新安装时,将外壳旋盖完全旋入并使用六角扳手锁定。

# <u> / 注</u>意

安装外壳旋盖后,确保没有任何灰尘或雨水进入变送器外壳中。


## 5-1-2:安装中央本体盖和适配法兰

### 拆卸本体盖

如图所示,取下四组螺栓和螺母。

### 备注:

拆卸完成后,小心地搬运中央本体盖。不得损坏膜片。



### 安装本体盖和适配法兰

安装中央本体盖和适配法兰时,采用以下扭矩拧紧螺栓。 如果密封垫圈损坏,应予以更换。

### 表 5-1 中央本体盖用的螺栓 / 螺母及其紧固扭矩

			螺	螺栓 / 螺母的紧固扭矩 N · m			
型号	接液部件 材质	螺栓 / 螺母 材质	盖/ 碳钢 /	盖材质 PVC			
	(不巴拓族方)		使用新垫片时	再用现有垫片时	使用新 / 现有垫片时		
GTX15D	SUS316	SUS304	15 ± 1	10 ± 1	-		
	0110010	碳钢	22 + 2	17 ± 1	10 ± 1		
GTX31D GTX41D	SUS316 哈氏合金 C	SUS630		17 ± 1	-		
		SUS304	15 ± 1	10 ± 1	10 ± 1		
GTX31D	<u> </u>	碳钢	22 ± 2	17 ± 1	10 ± 1		
GTX41D	世 SUS316I	SUS630			-		
GTX71D	0000102	SUS304	15 ± 1	10 ± 1	10 ± 1		
GTX32D GTX42D	GTX32D GTX42D SUS316		90	-			
GTX72D		SUS304	55	-			
		碳钢	22 + 2	17 . 1	10 ± 1		
GTX60G	SUS316 哈氏合金 C	SUS630	22 ± 2	17 ± 1	-		
OTATIO		SUS304	15 ± 1	10 ± 1	10 ± 1		
	1	碳钢	$22 \pm 2$	17 ± 1	10 ± 1		
GTX71G	钽 SUS316L	SUS630		17 ± 1	-		
01/01/0		SUS304	15 ± 1	20 ± 1	10 ± 1		
GTX82G	SUS316	碳钢 SUS630	90	90 ± 20			
	哈氏合金し	SUS304	55 ± 10		-		
GTX30A	SUS316 哈氏合金 C	碳钢 SUS630	22 ± 2	17 ± 1	-		
GTX60A 组 SUS316L		SUS304	15 ± 1	10 ± 1	10 ± 1		
GTX35F	SUS316	碳钢 SUS630	22 ± 2	17 ± 1	-		
GTX60F		SUS304	15 ± 1	10 ± 1	-		

### 表 5-2 适配法兰用的螺栓 / 螺母及其紧固扭矩

	螺栓 / 螺母的紧固扭矩 N·m				
繁任/ 紫安 材质	适配法兰材质 碳钢 / 不锈钢	适配法兰材质 PVC			
	20 + 1	7 ± 0.5			
SUS630	20 ± 1	-			
SUS304	10 ± 0.5	7 ± 0.5			

### 5-1-3:清洗中央本体

### 引言

变送器和管道必须保持清洁,这样才能维持其精度,确保具有令人满意的性能。 变送器压力室中聚集的沉淀物可能会引起测量误差。

#### 清洗中央本体 (GTX□□D/GTX□□A/GTX□□G/GTX□□F)

采用以下顺序清洗中央本体:

- (1) 取下中央本体的六角头螺栓,拆卸中央本体盖。
- (2) 用溶剂及软刷清洗膜片和中央本体盖的内表面。当心不要让膜片变形或损 坏膜片。
- (3) 重新装配中央本体时,如有必要,换上新的盖用垫片。
- (4) 以规定的紧固扭矩拧紧本体盖螺栓。(参考 " 表 5-1 中央本体盖用的螺栓 / 螺 母及其紧固扭矩 " )

#### 低温区域使用的相关备注

如果在寒冷区域测量可能结冰的液体(如水)后停用变送器,要从中央本体排 干被测液体(松开放液孔塞)。

#### 传感测量头(中央本体)的维护

传感测量头不需要任何特殊的定期维护/检查。当拆卸容室盖法兰进行维护时, 要使用软刷和溶剂清洗膜片。操作时要小心,不要让膜片变形或损坏膜片。

## 5-2: 校准设定测量范围 (LRV, URV) 和输出信号 (Output)

某些校准工作必须由阿自倍尔或经我们授权的服务供应商来完成。一般情况下, 这类工作要求使用高精度的基准输入设备和高精度的测量设备。阿自倍尔设备 的终端用户通常不能开展这类工作。所提供之说明仅供必须亲自进行校准的用 户使用。

校准包括输入校准(设定测量范围)和输出校准(输出信号)。

### 5-2-1:用基准输入压来校准设定测量范围 (LRV, URV)

### 准备

设定范围的始值 (LRV) 和终值 (URV) 通过输入基准压力来校准。 先后校准 LRV 和 URV。

### 设备

校准前准备好以下设备:

- 标准压力发生器:产生的压力必须与变送器的测量范围相近。
- 精度要求: ± 0.05% F.S.(满量程)或±0.1%
   Setting(设定值)
- 电源: 24V DC
- 精密电阻器: 250 Ω ± 0.005%
- 电压表: 数字电压表,精度为(10V DC 量程) ± 0.02% rdg(读数值)+1dgt(字)
- HART® 通信器

### 校准条件

执行校准前,以下所有条件都必须得以满足:

- 不通风的实验室。风将会向通风一侧的受压单元施加压力,从而影响校准精度。
- 23°C 的标准温度和 65% 的标准湿度。如果没有发生突然变化,允许处于正常温度范围 (15°C~35°C) 和正常湿度范围 (45%~75%)。
- 测量设备的精度必须至少为变送器精度的 4 倍 (即:设备误差为变送器误差的 1/4)。



如果阻尼时间常数被设定为 0 秒,请在校准前调整到另一个值,让输出保持稳定。 (参考 "3-2-9:调整阻尼时间常数 (Damping)")

### 校准设置

按照如下所示的方式给变送器布线。



### 设定范围

开始校准前,使用 HART 通信器检查变送器的设定范围是否与规格一致。如果它们不相符,则使用 HART 通信器设定校准范围。

## 校准 LRV

如何校准 LRV:

假设 HART® 通信器和变送器刚开始正常通信。

智能变送器采用两点校准。这表明,当您校准测量范围内的两点时,该范围内的所有点都根据校准进行调整。

(Device (设备)) - (Calibration (校准)) - (Correct Input (用输入压校准))

- 选定 "Correct Input LRV" (用输入压校准 LRV)。
- 您将被警告将回路从自动控制状态下切离。完成此操作后,按下 OK (确定)。
- 提示时,调整压力源,施加等于 LRV (0%) 值的压力,然后按下 OK (确定)。
- 当压力稳定时,按下OK(确定)。
- 提示时,撤去压力。

## 校准 URV

如何校准 URV:

(Device (设备)) - (Calibration (校准)) - (Correct Input (用输入压校准))

- 选定 "Correct Input URV" (用输入压校准 URV )。
- 您将被警告将回路从自动控制状态下切离。完成此操作后,按下 OK (确定)。
- 提示时,调整压力源,施加等于 URV (100%) 值的压力,然后按下 OK (确定)。
- 当压力稳定时,按下OK(确定)。
- 提示时,撤去压力。

## 5-2-2: 校准输出信号 (Output)

## 前期工作

在一般操作条件下,不需要进行输出信号校准(数字/模拟换算单位调整)。通常情况下,该项工作由经过阿自倍尔授权的服务供应商完成。如果终端用户必须开展这项工作,则要提前准备好以下设备:

### 设备

- 精确度为 0.03% FS (满量程) 以上的高精度电流计
- 电阻为 250Ω ±0.005% 的电阻器
- HART® 通信器

#### 设置

参考图 5-4。连接 HART® 通信器和电流计。 参考 3.2.1 "启动通信"。检查布线是否合适。检查 HART 通信器和变送器是否 处于通信状态。



# 校准模拟输出信号 (Output Calibration)

您可以使用处于恒流源模式下的变送器校准变送器的模拟输出电路。 (Device(设备))-(Calibration(校准))-(Output Calibration(输出校准))-(D/A Trim(数/模调整))

步骤	操作 / 描述
1	将提示您使控制回路切离 "自动"控制方式。完成此操作后按 OK (确定)。 当提示显示后,请在回路中接入一个高精度 mA 表或电压表(精度为 0.03% 以上)(译注:作为基准表)以便检查读数。按下 OK (确定)。
2	<ul> <li>将显示如下提示信息:</li> <li>Setting field device output to 4 mA. Press OK. (将现场设备输出设定至 4mA。按下 OK (确定)。)</li> <li>Enter meter value. Key in meter value, then press OK. (输入基准表的值:键入基准表的值,然后按下 OK (确定)。)</li> <li>Is field device output 4.000 mA equal to reference meter? (基准表读数等于现场设备要求的输出 4.000 mA 了吗?)</li> <li>1 Yes (是) 2 No (否)</li> <li>若不等,则选择 No (否),按 ENTER (回车),然后键入(基准) 表的新读数值。(返回"Enter meter value"(输入基准表值)提示, 直到基准表读数等于现场设备要求的输出值为止。)</li> <li>若相等,则选择 Yes (是),并按 ENTER (回车)。</li> </ul>
3	<ul> <li>将显示如下提示信息:</li> <li>Setting field device output to 20 mA. Press OK. (将现场设备输出设定至 2m0 A。按下 OK (确定)。)</li> <li>Enter meter value. Key in meter value, then press ENTER. (输入基准表的值:键入基准表的值,然后按下 ENTER (回车)。)</li> <li>Is field device output 20.000 mA equal to reference meter? (基准表读数等于现场设备要求的输出 20.000mA 了吗?)</li> <li>1 Yes(是) 2 No(否)</li> <li>若不等,则选择 No(否),按 ENTER (回车),然后键入(基准) 表的新读数值。(返回"Enter meter value"(输入基准表值)提示, 直到基准表读数等于现场设备要求的输出值为止。)</li> <li>若相等,则选择 Yes(是),并按 ENTER (回车)。</li> </ul>

# 第六章: 故障排除

下表介绍了故障状态信息的含义及相关故障排除措施。

如果故障被判定为"内部数据不一致 (Internal data inconsistency)"或"紧急 故障 (Critical failure)",变送器的输出值将高于或低于极限值,按故障代码查看 故障原因。

	状态信息	含义	所需采取的措施	指示器的 显示
内部数据 不一致 (Internal data inconsistency)	Invalid Database (有问题的数据库)	表示开启电源时,储存 EEPROM中的设置不 正确,但数据复位修正 后,错误状态将清楚。	点击 [Exit] ( 退出 ) , 尝试再次通信。 检查组态数据并重校设备。	Err.09 CONFIG
	Analog/Digital ConversionFault	输入模 / 数转换器或其 周围电路的信号异常。	联系相应人员。	Err.01 A-DCNV
	Sensor Characteristic Data Fault 任感器中特性数据 出错		联系相应人员。	Err.02 PROM
	SuspecItnput (可疑的输入)	传感器运行故障	联系相应人员。	Err.03 INPUT
	CPU Fault	CPU ( MPU 微型处 理器 ) 运行故障	联系相应人员。	Err.04 CPU
紧急故障	NVM Fault	不挥发存储器故障	联系相应人员。	Err.05 NVM
(Critical failure)	RAM Fault	RAM 故障	联系相应人员。	Err.06 RAM
	ROM Fault	ROM 故障	联系相应人员。	Err.07 ROM
	Output Circuit Fault	表明输出电路故障 注:以下情况被检测 到也会显示此报警: 变送器供给电压过低 超过1分钟以上,或 供给电压异常为3分 钟左右时。	联系相应人员。	Err.08 OUTPUT

## 故障排除

## 阿自倍尔株式会社

	状态信息	含义	所需采取的措施	指示器的 显示
	Mete Brody Over Temperature (仪表体超温)	仪表本体温度过高, 或表内传感器温度超 过 125℃。	重新安装设备 , 将温度降至规定范 围内。	AL.20 M/B.TEMP
	Excess Zero Correct (超零点校准)	零点校准系数超出精 确运行的容许极限。	检查输入 , 确保它与校准的测量范围 始值 (LRV) 相符。	AL.21 ZERO.CAL
	Excess Span Correct (超量程校准)	量程校准系数超出精 确运行的容许极限。	检查输入 , 确保它与校准的测量范围 终值 (URV)   相符。	AL.22 SPAN.CAL
	In Outpu Mtode (处于输出模式)	设备在输出模拟模式 下运行 ( 回路测试 )。	进入输出模式菜单,解除输出模式。	Outpu%t OUTMODE
	Meter Body Overload or Meter Body Fault (仪表体过载或仪 表体故障)	- 输入压力大于设备 测量范围上限 (URL) 的两倍。 - 设备故障。	检查 PV 值 , 若有必要请更换测量范 围大些的设备型号。	AL.24 OVRLOAD
十四名小小	Correct Reset (校准复位)	校准数据被清除。	校准 LRV 和 URV。	AL.26 NO.CALIB
非系忌状态 (Non-critical status)	External Zero/ Span Adjustment Fault (外部零点 / 量程 调整故障)	外部零点/量程调整 出错。 当仪表具有外部零点 /量程调整功能时, 如果零点或量程调整 的开关开启45秒以 上,或者如果两个开 关都同一时间打开, 显示此报警。	联系相应人员。	AL.28 SWITCH
	Contact Output Simulation Mode (处于接点输出仿 直模式)		如要退出接点输出仿真模式 , 则进入 报警 / 接点输出菜单。	[Blank] DO.SIM
	Output Alarm Detected (检测到输出 报警)	输出超出输出报警的 上 / 下限。	检查输出。	AL.51 OUT%.AL
	Sensor Temp. Alarm Detected (检测到传感器温 度报警)	传感器温度超出传感 器温度报警的上 / 下 限。	检查传感器温度。	AL.52 TEMP.AL

如果变送器不能正常工作或根本无法工作,则要检查以下各项:

现象	措施
显示屏幕上 未显示任何内容。	•确保使用的电源电压正确。 •确保电源的连接线已接好。
输出保持为零 , 无变化。	<ul> <li>・确保设定值正确。</li> <li>・确认流量在小流量切除范围内。</li> <li>・确保管道未被堵塞。</li> </ul>
输出与输入不对应。	<ul> <li>・确保无流体从管道中泄漏出来。</li> <li>・确保流体没有倒流。</li> <li>・确保高压和低压侧连接方向正确。</li> <li>・确保变送器未被装斜了。</li> </ul>

同时检查以下几点:

- 检查通信器自诊断的结果。
- 检查高压和低压侧的连接方向是否正确。
- 检查管道连接处是否存在泄漏情况。
- 检查产品固定部分是否有螺栓松动。
- 检查是否有电线松动和 / 或断裂。
- 检查是否存在接线错误。
- 检查电源电压和负载电阻是否符合规格。
- 检查压力和温度是否符合规格。
- 检查附近是否存在强磁场源或干扰源。

如果变送器在检查上述各项后仍无法正常工作,则停止使用变送器并拔掉插头。 然后,联系我们的分支机构、销售处或您的当地零售商。 备注

# 附录 A — CommPad 补充说明书

# 第1节:引言

CommPad 是一种用于组态阿自倍尔智能现场仪表各种设置及参数的通信器。 CommPad 的硬件部件是配有通信卡和通信电缆的掌上电脑 (CASIO IT-10)。

本操作手册介绍了如何操作配备智能变送器的 CommPad ( 该变送器是多种与 CommPad 兼容的仪表之一 )。如需了解适用于各仪表的共通说明,例如如何安装 CommPad 等,请参考通用版用户手册 (CM4-CFN100-2001)。阅读本手册 之前,请阅读通用版。

如需了解有关智能变送器具体功能方面的信息,请参考智能变送器用户手册 (CM4-GTX100-2001)。

注: 启动与 CommPad 的通信后,如果使用外部零点/量程调整功能调整零点/满 度点,将只有变送器中的数据被更改,从而造成变送器与 CommPad 之间的 数据不一致。故在手动零点调整后,必须转入 Home(主页)屏幕,然后点击 [Start](开始)。这样就排除了数据不一致的可能性。

本手册中提供了以下型号的说明: 智能变送器 GTX 型。

# 第2节:如何将 CommPad 连接至智能变送器

有关连接 CommPad 的说明,请参见 "图 A-1 与 GTX 型连接的配线 "。

注: 不得同时连接两个或多个通信器 (包括 SFC 型智能现场通信器)。



# 第3节:菜单结构

下一页给出了 CommPad 的菜单结构。第 4 节 "如何操作 CommPad" 详细介绍了各菜单。

Home screen 主页屏幕	]						
User Selection 用户选择	1						
	-						
Summary screen 摘要屏幕							
	1	1		Tog	工位早		
			$\ominus$	Banga			
			$\Leftrightarrow$	Range Romoto cool	测里池围		
				Display	显示		
				Damping			
	Ť	Setup screen 设置屏幕		Conformity	<u>施</u> 心。		
				Eail-safe Dir	牛效安全方向		
			Ä	Output Limit	输出极限		
			Ä	Memo			
				Monitoring			
				inenitering			
			⇔	Monitoring	监控		
			⇔	Adjustment	调整		
			⇔	Calibration	校准		
	⇔	Maintenance screen 维护屏幕	⇔	Output Mode	输出模式		
			⇔	4-20 mA Corre	ect 校准		
			⇔	Memo	备忘录		
			⇔	PROM No.	PROM 号		
			⇔	Software Vers	ion 软件版本号		
Configuration screen 组态屏幕			⇔	Тад	工位号		
			⇔	Conformity	输出特性		
			⇔	Range	测量范围		
			⇔	Damping	阻尼		
			⇔	Monitoring	监控		
			⇔	Output Mode	输出模式		
			⇔	4-20 mA Corre	ect 校准		
			⇔	Adjustment	调整		
			⇔	Calibration	校准		
		All Functions screen	⇔	Memo	备忘录		
	$\Leftrightarrow$	全功能屏幕	⇔	Display			
			⇔	Fail-safe Dir.	失效安全万问 *金山坡四		
	1		⇔		制工伙限		
	1		⇔	Remote-seal			
	1		⇔	Software Ver	rrulvi 亏		
				Sensor Temp	601 刊11版平号 佐咸哭温度		
				Describ			Zero Calibr. Log in
				Records Alarm/Contact	记录 t Output	⇔	CommPad 中的零点校准履历 Zero Calibr. Log in Device
				报警 / 接点输出 Data Overwrit	E Protection		设备中的零点校准履历 Status Records
	1		$\Leftrightarrow$	数据写保护			状态记录

Settings screen 设定屏幕

# 第4节:如何操作 CommPad

### 4-1:如何启动 CommPad

请参考 CommPad 用户手册 (通用版)。

## 4-2:Home (主页) 屏幕

启动 CommPad 时,注意信息将显示。点击 [OK](确定)后显示如下 Home(主页)屏幕。如需了解详细信息,请参考 CommPad 用户手册(通用版)。将通信电缆连至仪表的通信端口,点击 [Start](开始)。

## ▲ 注意

启动通信前要确保控制回路中的调节器(控制器)处于手动 (Manual) 模式下。

一点击 [Start] (开始), CommPad 就通过发送交替的电流信号 (4 mA / 20 mA) 开始与所连仪表进行数字通信。如果控制回路中有调节阀,要特别小心,因为 可能会发生功能失常。

Home		Guest						
Communication interface card is the								
SFN/DE c	communication card.							
	Start							
	Exit							
	CommPad ver. 7.2							
azbil								
Exit Log	j Help							

通信接口卡为 SFN/DE 通信卡。

### 附录 A

## 4-3: User Selection (用户选择)屏幕

启动 CommPad 后,点击 [Start] (开始)将显示 User Select (用户选择)屏幕。 如需了解详细信息,请参考 CommPad 用户手册 (通用版)。

(1) 选定一个注册用户名或默认用户名 "Guest"(访客) 后点击 [ok] (确定)。

User Selection					
Select or enter yo	our name.				
User name	Guest	•			
	OK	Cancel			
New user					
Maximum 12 ch	aracters.				
	Add	Delete			
Exit Log Help					

(2) 确保控制回路处于手动模式,然后点击 [Yes] (是)。

Home	Guest	
Communication interface card is the		
SFN/DE communication card.		
CommPad		
Is the control loop in manual mode?		控制回路处于手动模式了吗?
Yes No		
CommPad ver. 7.2		
azbil		
Exit Log Help		

(3) 确认即使电流信号波动也不会出现问题,点击 [Yes] (是)启动通信。



该进程完成后,Summary(摘要)屏幕将显示。

## 4-4:Summary (摘要) 屏幕

Summary(摘要)显示画面包括输出、输入、LRV、URV 以及输出特性。点击 [Read Output and Input](读取输出和输入)将重读输出和输入并更新显示画面。

Summary					G	uest
AT9000 DP FIC-0001		(	<u>888</u> )	St	atus	?
Output			0.06	%		
Input			0.0600	kP	a	
LRV (0%)			0.0000	kP	a	
URV (100%	)		100.00	kP	a	
Conformity			Linear			
	[	Re	ead out	put	and in	iput
Home	Summa	ary	Confi	g.	Sett	ings
EAR END HOLP ANAL						

### 附录 A

## 4-5:Status (状态)屏幕

Status		Guest
		?
Status OK		
<back< td=""><td></td><td></td></back<>		
_	_	
Exit Log H	elp Aux.	

点击 [Status] (状态) 将显示设备自诊断的结果。 如需了解有关信息的详细说明, 请参考第六节"故障排除"。

# 4-6:Help(帮助)屏幕

点击任何屏幕上的 [?] 后您都可以使用帮助功能,将显示当前屏幕的描述。

Summary		Guest	
AT9000 DP 🕅 FIC-0001	) Sta	atus ?	
Out Inp Displays the following LRV Output, input, LRV, U conformity. URV Tap [Read output and update the values. Con	paramete RV and I input] to	x ers:	显示下列参数 : 输出、输入、LRV、URV 和输出特性。 点击 [ 读输出和输入 ] 可更新值。
Home Summary (	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.			

## 4-7: Configuration (组态)屏幕

如要组态设备的设置,则首先点击[Configuration](组态)。有三列可组态设置:

- Setup (设置)
- Maintenance (维护)
- All Functions (全功能)

在操作设备前,点击 [Setup](设置),显示和组态所需功能。 点击 [Maintenance](维护),显示和组态设备维护所需的功能。 点击 [All Functions](全功能),显示和组态所有有效功能。

Configuratio	on			Gu	iest
AT9000 DP		<u>888</u>	Sta	atus	?
FIC-0001					
	Se	tup			
	Maint	enance			
	All Functions				
Home	Summary	Confi	g.	Setti	ings
Exit Log	Help Aux.				

### 附录 A

## 4-8:Setup(设置)屏幕

点击 Configuration (组态) 屏幕上的 [Setup] (设置) 后将显示 Setup (设置) 屏幕。

Setup			Guest	
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> ) St	atus ?	
Та	g	Conf	ormity	
Ran	ge	Fail-s	afe Dir.	
Remote	e-seal	Output Limit		
Disp	lay	Me	emo	
Dam	bing	Monitoring		
<back< td=""><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>			NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log I	lelp Aux.			

屏幕上的无功能按钮以灰色显示。以下按钮在指定条件下为无功能按钮: [Remote-seal](远置密封型—即"远传法兰型") 如果设备不是远传法兰型,则无此功能。

## 4-9: Maintenance (维护)屏幕

点击 Configuration(组态)屏幕上的 [Maintenance](维护)后将显示 Maintenance (维护)屏幕。

Maintenanc	e			Guest
AT9000 DP FIC-0001		( <u>888</u> )	Sta	atus ?
Monito	oring		Me	emo
Adjust	ment	I	PRO	M No.
Calibra	ation	Soft	Software Version	
Output	Mode		Records	
4-20 mA	Correct			
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>				NVM Save
Home	Summary	Config	g.	Settings
Exit Log I	Help Aux.			

屏幕上的无功能按钮以灰色显示。以下按钮在指定条件下为无功能按钮:

[4 - 20 mA Correct]

当设备的 Output Mode (输出模式)为 "DE Mode"(即"数字量输出"模式)时,无此功能。

# 4-10: All Functions (全功能)屏幕

点击 Configuration (组态) 屏幕上的 [All Functions] (全功能) 后将显示 All Functions(全功能)屏幕。[All Functions](全功能)屏幕有两页。使用 [Next >](下一页) 和 [< Prev.] (上一页) 按钮在这两页之间切换。

Range		Adjustment		
Ran	ge	Adju	stment	
Confo	rmity	4-20 m	A Correct	
Та	g	Outpu	ut Mode	
AT9000 DP FIC-0001		( <b>000</b> ) St	atus ?	
All Function	S		Guest	

All Functions (全功能) 屏幕第一页

All Function	s		Guest	
AT9000 DP FIC-0001		(ÖÖÖ) Status ?		
Disp	lay	Softwar	e Version	
Fail-saf	e Dir.	Senso	r Temp.	
Output	: Limit	Records		
Remote	e-seal	Alarm/Contact Output		
PROM	l No.	Data Overwrite Protectio		
<prev.< td=""><td>2/3</td><td>Next&gt;</td><td>NVM Save</td></prev.<>	2/3	Next>	NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log I	Help Aux.			

All Functions (全功能) 屏幕第二页

All Functions (全功能) 屏幕上的无功能按钮以灰色显示。以下按钮在指定条件下为无功能按钮:

[Remote-seal] (远传法兰型) 如果设备不是远传法兰型,则无此功能。

## 4-11:NVM Save (不挥发存储器保存)

使用 CommPad 向设备发送更改的数据时,发送结束后约 30 秒,设备会自动 把数据保存在其内部的不挥发存储器中。如果需要在发送数据后 30 秒内断开 设备电源,则应点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)立即保存更改的数据, 使之不致丢失。

针对各种数据进行的一切组态 / 更改操作均可使用 NVM Save (不挥发存储器保存)。下文介绍了使用 NVM Save (不挥发存储器保存)的方法。对于以后将予介绍的各种设置更改,可按照相同的方法使用 [NVM Save] (不挥发存储器保存)。

(1) 点击 CommPad 屏幕上的 [NVM Save] (不挥发存储器保存), 一条确认信 息将显示。点击 [Yes] (是)。

Тад				Gu	est	-
AT9000 DP FI <u>C-0001</u>	ĺ	<u>000</u> [	Sta	tus	?	
Ta CommF	Pad					
Va ?	Device will nonvolatile you sure?	save th memor	ne da ry. A	ata to re		设备将把此数据保存到 挥发存储器中。 你确定吗?
hy Lo	Yes No					
			_			_
<back< td=""><td>Read</td><th>Send</th><td></td><td>NVM S</td><td>Save</td><td>2</td></back<>	Read	Send		NVM S	Save	2
Home	Summary	Config	g.	Setti	ngs	
Exit Log I	Help Aux.					

(2) NVM Save (不挥发存储器保存)完成时将显示确认信息。 点击 [ok] (确定)。



(3) 此时, NVM Save (不挥发存储器保存)完成。

# 4-12:Tag ( 位号 )

### 您可以在此屏幕上检查和更改位号。

(1) 如需更改位号,则点击 Tag (位号)显示字段。

Тад			Guest	
AT9000 DP XXXXXXXX		<u>000</u> st	atus ?	
Tag Valid chara hyphen, an Lowercase	XXXXXX cters are A-Z d slash. a-z will be ca	XX 2, 0-9, space	e, period, A-Z.	有效字符为 A-Z , 0-9 , 空格、句点、短划 (-) 和斜杠 (/ 小写的 a-z 会被大写成 A-Z。
<back< th=""><th>Read</th><th>Send</th><th>NVM Save</th><th></th></back<>	Read	Send	NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log	Help Aux.			

(2) 点击 Tag ( 位号 ) 显示字段会显示软键盘。点击 [CAP] ( 大写 ) 更改为大写 字符模式。

Tag		Guest
AT9000 DP XXXXXXXX	<u>(999</u> )	Status ?
Тад	xxxxxxxx	
Valid characters	are A-Z, 0-9,	space, period,
hyphen, and sla	ish.	
Lowercase a-z v	vill be capitaliz	ed to A-Z.
123 1 2 3 4	5678	90-=+
Tab q w e	r t y u	i o p [ ]
CAP a s d	f g h j	<u>k   ;   </u>
Shift z x c		
	L	
Exit Log Help	Aux.	

- (3) 使用有效字符更改位号。
  - 注: 您可以输入软键盘上的小写字母字符。这些字符在被发送至设备以前会转换成大 写形式。

Tag Guest
AT9000 DP Status ?
Tag XXXXXXXX
Valid characters are A-Z, 0-9, space, period, hyphen, and slash. Lowercase a-z will be capitalized to A-Z.
123 ! @ # \$ % ^ & * ( ) _ + Del         Tab Q W E R T Y U I O P { }         CAP A S D F G H J K L : "         Shift Z X C V B N M < > ?          Ctl áü ~           Exit Log Help Aux.

(4) 一旦位号被确认,则点击返回/回车键(↩)。软件盘将从屏幕上消失。

Tag		Guest
AT9000 DP XXXXXXXX	<u>(777)</u>	Status ?
Tag F1	IC-0001	]
Valid characters a	re A-Z, 0-9, s	pace, period,
hyphen, and slash	ı.	
Lowercase a-z will	be capitalize	d to A-Z.
123 ! @ # \$	%[^[&[*]	( ) _ + Del
Tab Q W E R	TYU	I O P { }
CAPASD	FGHJ	K L : "
Shift Z X C	VBNM	< > ? ←
Ctl áü ~		
Exit Log Help A	lux.	

(5) 点击 [Send] (发送),将更改的位号发送至设备。

Lowercase a	a-z will be ca	pitalized	to A-Z.			
hyphen, and	d slash.					
Valid charad	cters are A-Z	, 0-9, sp	ace, period,			
FIC-0001						
Tag						
AT9000 DP XXXXXXXX		<u>000</u> [	Status ?			
				s L		

(6) 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Tag			Guest	
AT9000 DP XXXXXXXX		<b>000</b> ) St	atus ?	
Tag C Valid cha hyphen, a Lowercas	ommPad Sen Yes	d settings? No	period, Z.	发送设置?
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td><td></td></back<>	Read	Send	NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log I				

(7) 向设备发送更改的数据时,发送结束后约 30 秒,设备会把数据保存在其内部的不挥发存储器中。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则应点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)立即保存更改的数据,使之不致丢失。

Тад			Guest			
AT9000 DP FIC-0001	I	<u>000</u> St	atus ?			
Tag FIC-0001						
Valid charad	cters are A-Z	, 0-9, space	e, period,			
hyphen, and	d slash.					
Lowercase a	a-z will be ca	pitalized to	A-Z.			
<back nvm="" read="" save<="" send="" td=""></back>						
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log Help Aux.						

(8) 点击 [NVM Save] (不挥发存储器保存), 一条确认信息将显示。 点击 [Yes] (是)。

Tag			Guest		
AT9000 DP FI <u>C-0001</u>		ÖÖÖ St	atus ?		
Ta Comm	Pad				
Va ?	Device will save the data to nonvolatile memory. Are you sure?				
hy Lo	Yes	No			
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(9) NVM Save (不挥发存储器保存)完成时将显示确认信息。 点击 [ok] (确定)。

Tag			Guest			
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> ) St	atus ?			
Tag Comn	1Pad		ok			
Valic Data successfully saved.						
Lowercase a	a-z will be ca	pitalized to	A-Z.			
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save			
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log Help Aux.						

此时, NVM Save (不挥发存储器保存)完成。

每个单独的组态屏幕基本上都含有 [NVM Save] (不挥发存储器保存)。如 果您需要在更改数据后立即断开设备电源,则点击 [NVM Save] (不挥发存储器保存)。

## 4-13: Range ((测量)范围)

您可以在此屏幕上显示和更改测量范围始值 (LRV) 和测量范围终值 (URV)。

LRV:输出为 0% (4 mA) 时的(被测)压力。

URV:输出为100% (20 mA)时的(被测)压力。

如果 LRV 被更改,则 URV 将自动被更改,从而保证量程 (Span) 保持不变。 如需同时更改 LRV 和 URV,则首先更改 LRV。

(1) 点击您想要更改的值的数字显示字段会显示输入屏幕。

Range					Guest	
AT9000 DP FIC-0001		(100) s			atus ?	
LRV (0%)	-:	10.000	)	k	Pa ▼	
URV (100%	) [	10.000	)	kF	a	
Span			20.00	kF	<b>'</b> a	
URL			99.64	kF	<b>'</b> a	
	Read output, input					
Output				%		
Input		kPa				
<back< td=""><td>Re</td><th>ad</th><td>Send</td><td>1</td><td>NVM Save</td></back<>	Re	ad	Send	1	NVM Save	
Home	Sum	mary	Confi	g.	Settings	
Exit Log Help Aux.						

### 译注:

- LRV 是 Lower Range Value (测量范围始值)的缩写。
- URV 是 Upper Range Value (测量范围终值)的缩写。
- Span ( <u>量</u>程 ) = URV LRV
- URL 是 Upper Range Limit (测量范围上限)的缩写。 它由型号决定。

(2) 点击输入屏幕,输入该值。输入的值不能大于本屏幕上显示的最大值 (Max.) 或小于显示的最小值 (Min.)。

Range		Guest			
LRV (0%)					
Min. :-149.4	45 Max.	: 149. <mark>4</mark> 5			
Current : -10.0	000				
7	8	9			
4	5	6			
1	2	3			
0	-				
Cancel	Back Space	Enter			
Exit Log Help Aux.					

(3) 输入该值后,点击[Enter](回车)。

Range			Guest	
LRV (0%)				
Min. :-149.•	45 Ma	ax.	: 149.45	
Current : -10.0	000			
0				
7	8		9	
4	5		6	
1	2		3	
0	-			
Cancel	Back Sp	ace	Enter	
Exit Log Help Aux.				

(4) 点击 LRV (0%) 的下拉菜单,一列可选单位将显示。如果您想要更改显示单位,则点击所需的单位来选定它。

Range				Gι	ies.
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> [	St	atus	?
LRV (0%)	-10.000	)	k	Pa	
URV (100%	) 10.000	)	kP M	Pa Pa	
Span		20.00	Ра		
URL		99.64	ba	ar	=
	F	Read out	Pm	bar mHg	
Output			iņ	Hg	
Input			kP	a	
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td></td><td>NVM</td><td>Save</td></back<>	Read	Send		NVM	Save
Home	Summary	ummary Config		Sett	ings
Exit Log Help Aux.					

(5) 如需将更改的值发送至设备,则点击 [Send] (发送)。

Range					Guest
AT9000 DP FIC-0001			<u>000</u>	St	atus ?
LRV (0%)	C	0.000	)	k	⊃a 🔻
URV (100%	) [1	00.00	)	kF	'a
Span			100.00	kF	<sup>2</sup> a
URL			99.64	kF	a
		F	Read ou	tput	, input
Output				%	
Input				kF	a
<back< th=""><th>Re</th><th>ad</th><th>Send</th><th>1</th><th>NVM Save</th></back<>	Re	ad	Send	1	NVM Save
Home	Sum	mary	Confi	g.	Settings
Exit Log Help Aux.					

(6) 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Range Guest						
AT9000 DF FIC-0001	P () Status ?					
LRV (0%)	CommPad		•			
URV (100	2 Son	d cottinge?				
Span	Jen	u settings:				
URL	Yes	No				
			hput			
Output		%				
Input	kPa					
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save			
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log Help Aux.						
(7) 如果您想要查看因测量范围更改而被改变的输出值,则点击 [Yes](是)。



(8) 此时,测量范围更改完成。

Range				Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Sta	atus ?
LRV (0%)	0.0000	)	kF	Pa 🔻
URV (100%	) 100.00	)	kP	a
Span		100.00	kP	a
URL	99.64 kPa			a
	F	Read out	put	, input
Output	0.06 %			
Input		0.0600	kP	a
<back< td=""><td colspan="3">Read Send NVM</td><td>NVM Save</td></back<>	Read Send NVM			NVM Save
Home	Summary	Config	J.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(9) 点击 [Read output, input] (读取输出、输入)将读取输出和输入值并更新显示内容。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save] (不挥发存储器保存)保存更改的数据。

#### 4-14: Remote-seal (远程密封型)

您可以在此屏幕上为设备的指示器(表头)组态显示格式(线性或平方根)和显示单位(B、实际压力或工程单位)。如果选定以工程单位来显示,则需要指定以下值:

EULO: 设备输出为 0% 时指示器上显示的值。(工程单位下限)

EUHI: 设备输出为 100% 时指示器上显示的值。(工程单位上限)

"Actual Pressure"(实际压力)是以选定的压力单位来显示实际测量值。

"Engineering Unit"(工程单位)是以指定刻度或单位来显示流量、液位或其他值。

您可以选择以 "Engineering Unit"(工程单位)显示,也可以选择以用户任意定义的单位显示。

(1) 如需更改设置,则点击 [Modify settings](修改设置)。

	Display			Guest
	AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> ) St	atus ?
输出特性	Conformity		Linear	
显示(格式)	Display		Linear	
显示单位	Disp. Unit		%	
	EULO		-	
	EUHI		-	
倍率	Exponent		-	
			Modify set	tings
	<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save
	Home	Summary	Config.	Settings
	Exit Log I	Help Aux.		

- (2) 选定单位模式。选定单位模式后,点击 [Next>>](下一步>>)。
  - 如果选定 "Actual Pressure" (实际压力)或在 "Conformity" (输出特性)为 平方根时选定 %,则 Send (发送)屏幕将显示。
  - 如果在 "Conformity" (输出特性) 为线性时选定 %, 则组态显示格式的屏幕将显示。
  - 如果在 "Conformity" (输出特性)为平方根时选定 "Engineering Unit" (工程单位),则组态该工程单位的 EULO 和 EUHI 即下限和上限的屏幕将显示。

Display	Guest	
Select unit mode.		选择单位模式。
<b>○</b> %		
Actual Pressure		
Unit kPa		
Engineering Unit		
Cancel Next >>		
Exit Log Help Aux.		

(3) 选定显示特性(即:显示格式)。当输出特性为线性时,所谓的 "Square Root (flow Rate)"(平方根(流量))显示是指将显示变为平方根(流量)的一种功 能。选定显示格式后,点击 [Next>>](下一步>>)。如果选定的单位模式为%, 则发送屏幕将显示。

如果选定的单位模式为 "Engineering Unit"(工程单位),则组态该工程单位的 EULO 和 EUHI 即下限和上限的屏幕将显示。

Display	Guest	
Select display conformity.		选择显示特性。
Linear		线性
○ Square Root (Flow Rate)		平方根(流量)
Cancel Next >>		
Exit Log Help Aux.		

(4) 组态工程单位。如果组态 "User-defined Unit"(用户自定义单位),则点击 "Unit"(单位)的下拉菜单,然后选定 "User define Unit"(用户自定义单位)。
 选择完成后,点击 [Next>>](下一步 >>)。

Display		Guest	
Engineering Unit			工程单位
EULO	0.0000	kPa	
EUHI	100.00	kPa	
Exponent	x10 🔻		
Unit	kPa 🔻		
User-defined Unit	mAq		
_			
Cancel	Next >	·>	

Exit Log Help Aux.

(5) 检查显示的值,然后点击 [Send] (发送)。

Display		Guest
Sending		
Display	Linear	
Disp. Unit	EU	kPa
EULO	0.0000	kPa
EUHI	100.00	kPa
Exponent	x10	
Cancol	Sond	
Cancer	Senu	
Exit Log Help Aux.		

(6) 发送确认信息将显示。点击 [Yes](是)。发送完成时,初始显示屏幕将再次显示。

Display					Guest
АТ9000 DP FIC-0001			<u>000</u> [	St	atus ?
Conformity			Linear		
Display			Linear		
Disp. Unit			EU	kP	a
EULO			0.0000	kP	a
EUHI			100.00	kP	'a
Exponent			x10		
			Modify	set	tings
<back< td=""><td>Re</td><td>ad</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Re	ad			NVM Save
Home	Sum	mary	Config	<b>]</b> .	Settings
Exit Log Help Aux.					

此时,指示器组态完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则 点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

### 4-15: Damping (阻尼)

您可以在此屏幕上设置阻尼时间常数。容许值(单位:秒)为:0.0、0.16、0.32、 0.48、1.0、2.0、4.0、8.0、16.0以及 32.0。

显示当前值。

(1) 点击 "Damping"(阻尼)下拉菜单,一列可选阻尼时间常数将显示。选定所需的值,然后点击[Send](发送)。

Damping			Guest
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?
Damping	J		
	1		▼ S
	0.32 0.48		•
	1		
	2		
	4		=
	8		
	32		•
	52		
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

此时,阻尼时间组态完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取)将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

附录 A

## 4-16:Conformity(输出特性)

您可以在此屏幕上组态四个与输出特性相关的项目:

- Conformity(输出特性) 选定线性或平方根输出特性。
- Cutoff(小流量切除) 流量降低时切除输出。设定小流量切除阈值。
- Dropout(跌落)
   输出被切除时选定零输出或线性输出。
- Flow Mode (流量模式) 仅选定正向上的开平方根,或选定两个方向上的开平方根。
- (1) 如需更改设置,则点击 [Modify settings](修改设置)。

Conformity			Guest
AT9000 DP FIC-0001		000 st	atus ?
Conformity		Linear	
Cutoff		-	
Dropout		-	
Flow Mode		-	
		Modify set	tings
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(2) 选定 "Linear" (线性) 或 "Square Root" (平方根), 然后点击 [Next>>](下一步 >>)。

Conformity	Guest
Select conformity type.	
Linear	
Cancel Next >>	
Exit Log Help Aux.	

(3) 如果您选定平方根输出特性,将显示一个选择小流量切除的屏幕。选定
 "default 7.1%"(默认值 7.1%)或选定 0% 到 20% 之间的 "Custom value(0-20%)"(客户选值 0-20%)。

Conformity	Guest
Conformity Select low flow cutoff. Default (7.1%) Custom value (0-20%) Square root (Cutoff value:Default value) Output 7.1%	Guest
0.5% Hipot	
Cancel Next >>	
Exit Log Help Aux.	

(4) 如果选定 "Custom value(客户选值则输入小流量切除值的输入屏幕将显示。 输入 0 到 20 之间的某一个值,然后点击 [Enter](回车)。

Conformity Guest				
Cutoff				
Min. :0.00	Max.	:20.00		
10				
7	8	9		
4	5	6		
1	2	3		
0	-			
Cancel	Back Space	Enter		
Exit Log Help Aux.				

(5) 接下来,选跌落形式(线性或零),然后点击 [Next>>](下一步>>)。

Conformity	Guest
Select dropout.	
Linear	
O Zero	
Dropout linear Output	[ <u>Dropout zero]</u> Output
Í.	
Cutoff value Inpút	Cutoff value Input
Cancel	Next >>
Exit Log Help Aux.	

(6) 最后,选定流量模式。通常情况下,应选择 "Default" (默认值)。



发送确认信息将显示。点击 Yes (是)。

[Send](发送)。

(8) 发送完成时,初始屏幕将再次显示。

Conformity			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Status ?
Conformity		SQRT	
Cutoff		10.00	%
Dropout		Linear	
Flow Mode		Default	
		Modify s	settings
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save
Home	Summary	Config	J. Settings
Exit Log Help Aux.			

此时,输出特性的组态完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取)将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-17: Checking the Fail-safe Direction (检查失效安全方向)

此屏幕显示当发生紧急故障时输出的特性。 Upscale(高刻度):输出趋向上限。 Downscale(低刻度):输出趋向下限。

Fail-safe Dir			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<b>000</b> St	atus ?
F/S Dir.	Downsc	ale	
Standard	None		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td></back<>	Read		
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

点击 [Read](读取)将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

### 4-18: Output Limit (输出极限)

您可以在此屏幕上设定最大和最小输出极限值。除非发生故障了成失效安全输出,否则输出将保持在最大与最小值之间。

如果模拟输出电平符合 NAMUR NE43 标准, 您将不能更改输出极限值。

< 如果模拟输出电平符合 NAMUR NE43 标准 > ("Q2" 选项)

	Output Limi	t		Guest
	AT9000 DP FIC-0001		000 St	atus ?
下限	Low Limit	-1.2500	) %	
上限	High Limit	103.13	8 %	
	<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save
	Home	Summary	Config.	Settings
	Exit Log H	Help Aux.		

< 如果模拟输出电平不符合 NAMUR NE43 标准 >

(1) 如需更改最小输出,则点击 "Low Limit"(下限)显示字段。

Output Limi	t		Guest
AT9000 DP FIC-0001	l	<b>000</b> St	atus ?
Low Limit	-2.500	%	
High Limit	110.00	) %	
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log I	Help Aux.		

(2) 最小输出的输入屏幕就显示。输入您想要设定的值,然后点击 [Enter](回车)。

Output Limit	Guest		
Low Limit			
Min. :-2.50	0 Max.		: 49.99
Current : -2.500		]	
7	8		9
4	5		6
1	2		3
0	-		
Cancel	Back Space		Enter
Exit Log Help Aux.			

(3) 按照同样方法输入您想要设定为最大输出的一个值,然后点击 [Enter] (回车)。

Output Limit Guest				
High Limit				
Min. : 50.00	D Max.	: 110.00		
Current : 110 100	.00			
7	8	9		
4	5	6		
1	2	3		
0	-			
Cancel	Back Space	Enter		
Exit Log Help Aux.				

(4) 您已设定的值显示出来。点击 [Send] (发送)。

Output Limi	t		Guest	
AT9000 DP FIC-0001		<b>000</b> s	Status ?	
Low Limit	0.0000	) 0	%	
High Limit	100.00	) 0	%	
< Back	Read	Send	NVM Save	
	Redu	benu		
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.				

此时,输出极限组态完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取)将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

#### 4-19: Memo ( 备忘录 )

您可以在此屏幕上显示或写入内置于设备中的 Memo(备忘录)字段。您最多可以向 Memo 1(备忘录 1)和 Memo 2(备忘录 2)中分别输入 16 个单字节字母数 字字符。

(1) 点击 "Memo 1" (备忘录 1) 或 "Memo 2" (备忘录 2) 显示字段将显示软 键盘。

Memo			Guest			
AT9000 DP FIC-0001	I	ÖÖÖ) St	atus ?			
Memo 1	Memo 1 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
Memo 2 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save			
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log I	Help Aux.					

(2) 点击 [CAP] (大写) 更改为大写字符模式。

Memo Guest
AT9000 DP (000) Status ? FIC-0001
Memo 1
Memo 2
Valid characters are A-Z, 0-9, space, period, hyphen, and slash. 123 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - = Tab q w e r t y u i o p [ ] CAP a s d f g h j k l ; ' Shift z x c v b n m , . /
Ctl_áü ` \      ↓ ↑ ← →       Exit Log Help Aux.     ▲

(3) 使用有效字符输入备忘录。一旦备忘录输入完成,则点击 "→",软件盘将从 屏幕上消失。

Memo Guest
AT9000 DP OT Status ?
FIC-0001
Memo 1
2007 04 01
Memo 2
YAMATAKE TARO
Valid characters are A-Z, 0-9, space, period,
hyphen, and slash.
123 ! @ # \$ % ^ & * ( ) _ + De
Tab Q W E R T Y U I O P { }
CAP A S D F G H J K L : "
Shift Z X C V B N M < > ? ←
Ctl [áü ] ~     ↓ ↑ (← )→
Exit Log Help Aux.

(4) 点击 [Send] (发送),将更改的备忘录发送至设备。

Memo			Guest	
AT9000 DP FIC-0001	I	<u>000</u>	Status ?	
Memo 1 200	07 04 01			
Memo 2 YAMATAKE TARO Valid characters are A-Z, 0-9, space, period, hyphen, and slash.				
<back nvm="" read="" save<="" send="" td=""></back>				
Home	Summary	Config	. Settings	
Exit Log H	Help Aux.			

此时,备忘录创建完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-20:Monitoring(监控)

#### 此屏幕显示以下参数:

- Output(输出)
- Input(输入)
- LRV (0%)
- URV (100%)

也可以显示定期更新的输出和输入值。点击 [Start periodic updates] (启动定期更新)将开始自动定期更新输出和输入值。这些值每6秒钟更新一次。

Monitoring				G	uest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(000)</u> [	Sta	atus	?
Output		0.06	%		
Input		0.0600	kP	a	
LRV (0%)		0.0000	kР	a	
URV (100%	<b>)</b>	100.00	kP	a	
	S	tart perio	odic	: upda	ates
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>					
Home	Summary	Config	<b>j</b> .	Set	tings
Exit Log Help Aux.					

当定期更新被激活时,将显示下面的屏幕。如需停止定期更新,则点击 [Stop periodic updates](停止定期更新)。

Monitoring				Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(999)</u> [	Sta	atus ?
Output		0.06	%	
Input		0.0600	kP	а
LRV (0%)		0.0000	kP	а
URV (100%)		100.00	kP	а
Communicati	ng	Stop perio	odic	updates
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>				
Home S	Summary	Config	J.	Settings
Exit Log Help Aux.				

## 4-21: Adjustment (调整) — 实压设定法

您可以在此屏幕上调整测量范围。共有三项功能:

- (实压设定法1)( 设定 LRV (0%): 将当前输入值设定为测量范围始值 (LRV)。 • 设定 URV: 将当前输入值设定为测量范围终值 (URV)。
- (实压设定法 II) 设定 LRV(实压下改输出):用将当前输出值设定为指定的输出百分比的方法来设定 LRV。

#### 4-21-1 Set LRV (0%)[(当前压)设定 LRV (0%)]

(1) 如需调整 LRV,则点击 [Set LRV (0%)](设定 LRV (0%))。

Exit Log H	elp Aux.			
Home	Summary	Config.	Settings	
<back< th=""><th>Read</th><th>Send</th><th>NVM Save</th><th></th></back<>	Read	Send	NVM Save	
URV (100%	%) 1	00.00 kPa	a	
LRV (0%)	0	.0000 kP	a 🗸	
Output		0.06 <u>%</u>		
	Set LRV	(Actual)		设定 =ios (实压下改输出)
	Set I	JRV		(用当前输入压)设定 =ros
	Set LR\	/ (0%)		(用当前输入压)设定 =ios=EM
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> ) s	tatus ?	
Adjustment			Guest	

(2) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Adjustment			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		())) St	atus ?		
C	CommPad				
	Set LRV?				
	Yes	No			
LRV (0%)	0	0.0000 kPa	•		
URV (100	URV (100%) 100.00 kPa				
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(3) 一条重读输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Adjustment Guest						
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?			
C	CommPad					
	Read output?					
Output	Yes No					
LRV (0%)	0	.0000 kPa	 a			
URV (100%) 100.00 kPa						
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save			
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log Help Aux.						

(4) 此时, LRV 已被更改为调整值。

Adjustment				Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	St	atus ?
	Set LR	V (0%)		
	Set	URV		
	Set LRV	(Actual	)	
Output		0.00	%	
LRV (0%)	0	.0600	kPa	ı <b>▼</b>
URV (100	%) 1	00.06	kPa	
<back< th=""><th>Read</th><th>Sen</th><th>d</th><th>NVM Save</th></back<>	Read	Sen	d	NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(5) 此时, LRV 调整完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-21-2 Set URV [(当前压)设定 URV]

(1) 如需调整 URV,则点击 [Set URV](设定 LRV)。

Adjustment				Guest
АТ9000 DP FIC-0001		( <u>888</u> )	St	atus ?
	Set LR	V (0%)		
	Set	URV		
	Set LRV	(Actual	)	
Output		50.06	%	
LRV (0%)		-50.00	kPa	• •
URV (1009	%)	50.00	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td>Sen</td><td>d</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Sen	d	NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(2) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Adjustment				Guest
AT9000 DP FIC-0001	I	<u>000</u>	St	atus ?
CommPad Set URV?				
Output	Yes	<b>N</b> c	kPa	
URV (100%) 50.00 kPa				
<back< td=""><td>Read</td><td>Sen</td><td>d</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Sen	d	NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(3) 一条重读输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Adjustment			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		<b>000</b> St	atus ?		
C	CommPad				
	? Rea	ad output?			
Output	Yes	No			
LRV (0%)	-	.50.00 kPa	▼		
URV (100	URV (100%) 50.00 kPa				
<back< th=""><th>Read</th><th>Send</th><th>NVM Save</th></back<>	Read	Send	NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(4) 此时, URV 已被更改为调整值。

Adjustment			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Status ?
	Set LR	/ (0%)	
	Set	URV	
	Set LRV	(Actual)	
Output	1	.00.00 %	)
LRV (0%)	-	50.00 k	Pa 🔻
URV (1009	%) 0	.0593 kF	Pa
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(5) 此时, URV 调整完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-21-3 Set LRV (Actual) [ 设定 LRV ( 实压下改输出 ) ]

(1) 如需调整 LRV 使当前的传感器输出电平成为指定的输出百分比,则点击 [Set LRV (Actual)](设定 LRV(实压下改输出))。

Adjustment			Guest
АТ9000 DP FIC-0001		())) ())) ())	tatus ?
	Set LR	/ (0%)	
	Set	URV	
	Set LRV	(Actual)	
Output		0.06 %	
LRV (0%)	C	.0000 kPa	a 🔻
URV (100	%) 1	.00.00 kPa	a
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(2) 指定所需的输出值的百分比,然后点击 [Enter] (回车)。

Adjustment		Guest		
Set output valu	e (%)			
Min. :0.00	Max.	:100.00		
50				
7	8	9		
4	5	6		
1	2	3		
0	-			
Cancel	Back Space	Enter		
Exit Log Help Aux.				

(3) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。



(4) 一条重读输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Adjustment Guest					
AT9000 DP FIC-0001	l	() () () () () () () () () () () () () (	atus ?		
CommPad Read output?					
Output	Yes	No			
LRV (0%)	0	.0000 kPa	• •		
URV (100%) 100.00 kPa					
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(5) 此时,测量范围已被设定,输出已被更改为接近指定输出值。

Adjustment				Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	St	atus ?
	Set LR	V (0%)		
	Set	URV		
	Set LRV (Actual)			
Output		50.00	%	
LRV (0%)	-	49.94	kPa	•
URV (100	%)	50.06	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td>Sen</td><td>d</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Sen	d	NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(6) 此时, LRV (实压下改输出)的设定完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断 开设备电源,则点击 [NVM Save] (不挥发存储器保存)保存更改的数据。点 击 [Read] (读取)将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back] (返回)将恢 复原始屏幕。

#### 4-22: Calibration (校准)

通过此屏幕可获取五项校准功能。

- 零输入校准(均压校零): (现场)均压时的零点校准
- 校准 LRV: LRV 校准
- 校准 URV: URV 校准
- 恢复出厂设定: 出厂设定校准的恢复
- 复位校准: 删除校准

[Restore factory settings](恢复出厂设定) 900 系列没有此功能,因此按钮显示为灰色并被禁用。 同样,如果设备的软件版本早于 B.6,按钮将显示为灰色并被禁用。

### 4-22-1 Correct zero input (零输入校准(均压校零))

 (1) 如要进行零点校准,则点击 [Correct zero input](零输入校准(均压 校零))。

Calibratio	n			Guest	
AT9000 D FIC-0001	P	<u>(777</u> )	Sta	atus ?	
	Correct z	ero inpu	ıt		零输入校准(均压校零)
	Correc	t LRV			校准 =LRV
	Correc	t URV			校准 =LRV
	Restore fact	ory sett	ings		恢复出厂设定
	Reset co	rrection	s		复位校准
Output		0.06	%		
Input	C	.0600	kPa		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td><td></td></back<>	Read			NVM Save	
Home	Summary	Confi	ig.	Settings	
Exit Log	Help Aux.				

(2) 一条确认信息将显示。检查输入是否为零或均压了,然后点击 [Yes](是)。

Calibration			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		atus ?			
Cor	CommPad				
	Correct Yes	ct zero inpu No	ıt?		
Output		0.06 %			
Input	C	).0600 kPa			
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(3) 一条重读输入和输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Calibration Guest					
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?		
CommPad					
?	Read in	out and out	put?		
	Yes	No			
Output		0.06 %			
Input	C	).0600 kPa			
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(4) 此时,输入已更改为近似零,作为校准结果。

Calibratio	n			Guest
AT9000 I FIC-0001	OP	( <u>888</u> )	Sta	atus ?
	Correct z	ero inp	ut	
	Correc			
	Correc			
	Restore fact			
	Reset co	rrectior	าร	
Output		0.00	%	
Input	C	0.0000	kPa	
<back< th=""><th>Read</th><th></th><th></th><th>NVM Save</th></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(5) 此时,零输入校准完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则 点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

# 4-22-2 Correct LRV(校准 LRV)

(1) 如要进行 LRV 校准,则点击 [Correct LRV](校准 LRV)。

Calibration				Guest
AT9000 DP FIC-0001	,	<u>(000</u> )	St	atus ?
	Correct z	ero inp	ut	
	Correc			
	Correc			
	Restore factory settings			
	Reset co	rrectior	าร	
Output		2.00	%	
Input	C	0.0000	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Conf	ïg.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(2) 一条确认信息将显示。检查输入是否正确,然后点击 [Yes](是)。

Calibration			Guest
AT9000 DP FIC-0001		ÖÖÖ St	atus ?
	CommPad Cor Yes	rect LRV?	
Output		2.00 %	
Input	C	).0000 kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(3) 一条重读输入和输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Calibration			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?		
Comr	CommPad				
?	Read in	out and out	put?		
	Yes	No			
Output		2.00 %			
Input	C	).0000 kPa			
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

(4) 此时,输入已更改为近似零,作为校准结果。

Calibration				Guest
AT9000 DF FIC-0001	)	<u>(111)</u>	Sta	atus ?
	Correct z	ero inpu	ıt	
	Correc	t LRV		
	Correct URV			
	Restore factory settings			
	Reset co	rrection	s	
Output		0.00	%	
Input	-	2.000	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Confi	g.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(5) 此时,校正 LRV 完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-22-3 Correct URV(校准 URV)

(1) 如要进行 URV 校准,则点击 [Correct URV](校准 LRV)。

Calibratio	n			Guest
AT9000 D FIC-0001	P	( <u>888)</u>	Sta	atus ?
	Correct z	ero inp	ut	
	Correc			
	Correc			
	Restore fact			
	Reset co	rrectior	าร	
Output	1	.02.35	%	
Input		20.47	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Conf	ïg.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(2) 一条确认信息将显示。检查输入是否正确,然后点击 [Yes](是)。

Calibration				Guest
AT9000 DP FIC-0001		( <u>888</u> )	Sta	atus ?
	CommPad Cor Yes	rect UR	V?	
Output	1	.02.35	%	
Input		20.47	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Confi	g.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(3) 一条重读输入和输出的确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Calibration			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		())) ())) ())	tatus ?		
CommPad					
?	Read input and output?				
	Yes	No			
Output 102.35 %					
Input		20.47 kPa	a		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save		
Home Summary Config. Settings					
Exit Log Help Aux.					

(4) 此时,输出已更改为近似100%,作为校准结果。

Calibration				Guest
AT9000 DF FIC-0001	)	<u>000</u>	St	atus ?
	Correct z	ero inp	ut	
	Correc	t LRV		
	Correc	t URV		
	Restore factory settings			
	Reset co	rrectior	าร	
Output	1	.00.00	%	
Input	1	9.997	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(5) 此时,校准 URV 完成。如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取) 将读取设定值并再次显示它们。点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

## 4-22-4 Restore factory settings (恢复出厂设定)

(1) 如要将校准的数据恢复到出厂校准设定,则点击 [Restore factory settings] (恢复出厂设定)。

Calibration	ı			Guest
AT9000 D FIC-0001	Р	<u>000</u> )	Sta	atus ?
	Correct z	ero inp	ut	
	Correc	t LRV		
	Correc	t URV		
	Restore factory settings			
	Reset co	rrectior	าร	
Output		0.00	%	
Input	-	2.000	kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log	Exit Log Help Aux.			

(2) 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Calibration				Gu	est
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> )	St	atus	?
Comm	Pad				
?	Restore f	actory	sett	ings?	
	Yes	No	•		
Output		0.00	%		_
Input	-	2.000	kPa		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM S</td><td>Save</td></back<>	Read			NVM S	Save
Home	Summary	Conf	ig.	Setti	ngs
Exit Log I	Exit Log Help Aux.				

## 4-22-5 Reset corrections (复位校准)

- 注: 由于复位已校准的数据会删除设备中存储的校准数据因此之后的测量可能会不正确。 在执行复位校准后务必再校准。
- (1) 如要删除校准数据,则点击 [Reset corrections](复位校准)。

Calibration	I			Guest	
AT9000 DI FIC-0001	P	( <u>ÖÖÖ</u> )	Sta	atus ?	
	Correct z	ero inp	ut		
	Correc	t LRV			
	Correct URV				
	Restore factory settings				
	Reset co	rrectior	าร		
Output		0.00	%		
Input		2.000	kPa		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save	
Home	Summary	Conf	ïg.	Settings	
Exit Log Help Aux.					

(2) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Calibration			Guest
AT9000 DP FIC-0001		( <b>000</b> ) St	atus ?
Сог	mmPad	corrections	5?
	Yes	No	
Output		0.00 %	
Input	-	-2.000 kPa	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(3) 一条重读输入和输出的确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Calibration			Guest		
AT9000 DP FIC-0001		()) ()) () () () () () () () () () () ()	tatus ?		
Com	CommPad				
?	Read in Yes	out and ou No	tput?		
		0.00 0/			
Output		0.00 %			
Input		-2.000 kPa	3		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read		NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

注: 点击 [Reset corrections](复位校准)交通信号灯图标会变为黄色。点击 [Status](状态) 将显示详细信息。

Calibration	า			Guest	
AT9000 D FIC-0001	ıΡ	<u>(100</u>	Sta	atus ?	
	Correct z	ero inpu	ut		
	Correc	ct LRV			
	Correct URV				
	Restore factory settings				
	Reset corrections				
Output		-1.09	%		
Input	-	-3.089	kPa		
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>	Read			NVM Save	
Home	Summary	Conf	ig.	Settings	
Exit Log	Exit Log Help Aux.				
此时,状态为 Correct Reset(校准复位)。

Status	Guest
	?
Non-critical Status: Correct Reset	
<back< td=""><td></td></back<>	
Exit Log Help Aux.	

使用 Reset Corrections(复位校准)功能后,必须重新校准。执行校准 LRV(或 零输入校准)以及校正 URV 会消除 Correct Reset(校准复位)状态。

如果只使用校准 LRV(或零输入校准),则可以在使用 [NVM Save](不挥发存储器保存)后断开设备电源并再次接通电源,通过这种方式消除 Correct Reset(校准复位)状态。

#### 附录 A

## 4-23: Output Mode (输出模式 — 恒流源模式)

此屏幕用于设定和取消输出模式。有两种设定输出模式的方法:选定 5 个预置 值之一(0%、25%、50%、75%、100%),或者输入您选择的值。 将输出模式设定为 75%

(1) 如要将输出模式设定为 75%,则点击 [75% (16 mA)]。

Output Mod	le		Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Status ?
0% (4	1 mA)	Set ar	ny value
25% (	8 mA)		
50% (1	l2 mA)		
75% (1	L6 mA)		
100% (	20 mA)	Clear out	tput mode
Output		0.06	%
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td></back<>	Read		
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log I	Help Aux.		

(2) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Exit Log H	lelp Aux.			
Home	Summary	Config.	Settings	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td></td></back<>	Read			
Output		0.06	%	
	Yes	No		
	Set outpu (16 mA)?	ut mode to	75%	设定输出模式至 75%(15
Comm	Pad			
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> St	atus ?	
Output Mod	e		Guest	

?

(3) 此时,设备处于输出模式,交通信号灯图标变为黄色。

Output Mod	le			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	St	atus ?
0% (4	+mA)	Set	any	value
25% (	8 mA)			
50% (1	.2 mA)			
75% (1	.6 mA)			
100% (	20 mA)	Clear output mode		
Output		75.0	00	%
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td></td></back<>	Read			
Home	Summary	Conf	ig.	Settings
Exit Log H	lelp Aux.			

(4) 如要解除输出模式,则点击 [Clear output mode](解除输出模式)。一条确认 信息将显示。点击 [Yes](是)。

Output Moc	le		Guest	
АТ9000 DP FIC-0001	I	())) ())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) (	atus ?	
C Con	nmPad			
	Clear o	output mod	e?	
75 10	Yes	No	de	
Output		75.00	%	
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td></back<>	Read			
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.				

#### (5) 此时,输出模式已被解除。

<u>注意:即使您不解除输出模式,如果有约 10 分钟没有通信,设备也会自动将</u> 其解除。

如要将 Output Mode (输出模式)设定为您选择的一个值,则点击 [Set any value] (设定任意值)。

Output Moc	le			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(789)</u>	St	atus ?
0% (4	1 mA)	Set	any	value
25% (	8 mA)			
50% (1	l2 mA)			
75% (1	l6 mA)			
100% (	20 mA)	Clear of	outp	ut mode
Output		0.0	)6 <sup>o</sup>	%
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td></td></back<>	Read			
Home	Summary	Confi	ig.	Settings
Exit Log Help Aux.				

设定您选择的值

(6) 输入一个在屏幕上显示的最大值 (Max.) 和最小值 (Min.) 之间的有效组态范 围内的值,然后点击 [Enter] (回车)。组态范围根据不同的输出标准而有 所不同。

如果模拟输出电平不符合 NAMUR NE 43 标准,则 [Min.] (最小值)为 -2.50 (%), [Max.] (最大值)为 110.00 (%)。

如果模拟输出电平符合 NAMUR NE 43 标准,则 [Min.](最小值)为 -1.25 (%), [Max.] (最大值)为 103.12 (%)。

Output Mode Guest						
Output Mode (9	%)					
Min. :-2.50	Max.	:110.00				
60						
7	8	9				
4	5	6				
1	2	3				
0	-					
Cancel	Back Space	Enter				
Exit Log Help Aux.						

(7) 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Output Mode		Gues	t	
Output Mode (9	%)			
Min. :-2.50	Max.	:110.00		
CommPac	et output mode Yes No	to 60%?	- 设定输出	模式
1	2	3		
0	-			
Cancel	Back Space	Enter		
Exit Log Help	Aux.			

至60%?

#### 移动到另一个屏幕

如果尝试在不先解除输出模式的情况下从 Output Mode(输出模式)屏幕 移动到另一个屏幕上,将显示确认信息 "Still in output mode. Exit output mode"(仍处于输出模式,是否退出输出模式?)。如果您想解除输出模式, 则点击 [Yes](是)。如果您想在不解除输出模式的情况下移动到另一个组态 屏幕,则点击 [No](否)。

Output Moc	le			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> [	Sta	atus ?
Comm	1Pad			
2	Still in ou output m	itput mo iode?	de.	Exit
	Yes	No		8
Output		60.00	0 9	%
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td><td></td></back<>	Read			
Home	Summary	Config	<b>j</b> .	Settings
Exit Log I	lelp Aux.			

## 4-24:4-20 mA Correct (4-20 mA 的校准)

此屏幕用于校准模拟输出信号。

- 注: 通常情况下,不需要校准模拟输出信号。不要在模拟输出信号处于正常情况时校准它。 但是,如果校准绝对必要,要求符合以下各项:
  - 一个精确度为 0.03% F.S. (满量程) 以上的高精度电流计
  - ・ 一个 250Ω 电阻器 (±0.005%)
- (1) 如果进行 4 mA 输出校准,则点击 [Correct 4 mA](校准 4 mA)。

4-20 mA Co	orrect		Guest
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ())	tatus ?
	Correct	t 4 mA	
	Correct	20 mA	
<back< td=""><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>			NVM Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(2) 输出模式将被设定为 4 mA,然后点击 [OK](确定)。

4-20 mA Co	orrect		Guest	
AT9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?	
Comm	Pad			
į	Output mo 4 mA.	ode will be	set to	
	ОК	Cancel		
	I			
<back< td=""><td></td><td></td><td>NVM Save</td></back<>			NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.				

(3) 在设备被设定为 4 mA 输出模式后,"Correct 4 mA"(校正 4 mA)屏幕将显示。 读取电流计,如果您想要增加输出信号,则点击 [Up](增加)。如果您想要减 小输出信号,则点击 [Down](减小)。

4-20 mA Co	rrect		Gue	est
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Status	?
Correc	ct 4 mA			
	Up	)		
	Dov	vn		
<back< td=""><td></td><td></td><td>NVM S</td><td>ave</td></back<>			NVM S	ave
Home	Summary	Confi	g. Settir	ngs
Exit Log Help Aux.				

(4) 此时,4 mA 输出信号校准完成。

如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。

解除输出模式后点击 [< Back](返回),返回最初的 4-20 mA Correct (4-20 mA 校准)屏幕。

4-20 mA Correct		Guest	
AT9000 DP FIC-0001	( <u>000</u> ) Sta	atus ?	
CommPad			
Clearing proceedi screen.	output mode ng to the spe	e and ecified	解除输出模式并进入指定屏幕。
ОК	Cancel		
<back< th=""><th></th><th>NVM Save</th><th></th></back<>		NVM Save	
Home Summary	y Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.			]

(5) 可以按照与 4 mA 校准相同的方法进行 20 mA 校准

#### 4-25: PROM No. (PROM 号)

使用此屏幕检查设备的 PROM 号。

PROM No.				Gι	lest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(111)</u>	Sta	atus	?
PROM No.	278718	2100			
	I				
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>					
Home	Summary	Confi	g.	Sett	ings
Exit Log Help Aux.					

点击 [<Back] (返回)将恢复原始屏幕。

#### 4-26: Software Version (软件版本号)

使用此屏幕检查设备及 CommPad 的软件版本号。

Software Ve	ersion		Guest
AT9000 DP FIC-0001		<b>000</b> St	atus ?
Device Ver.	3.0		
CommPad \	/er. 7.2		
<back< td=""><td></td><td></td><td></td></back<>			
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

点击 [<Back] (返回)将恢复原始屏幕。

## 4-27: Sensor Temp. (传感器温度)

使用此屏幕检查传感器的温度。

Sensor Tem	ıp.		Guest
AT9000 DP FIC-0001		000) St	atus ?
Sensor Tem	ıp.	21.9 0	с 👻
<back< td=""><td>Read</td><td></td><td></td></back<>	Read		
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log I	Exit Log Help Aux.		

点击 [Read] (读取) 将再次读取传感器温度并显示它们。 点击 [<Back] (返回) 将恢复原始屏幕。

#### 4-28: Records (记录)

您可以在此屏幕上显示状态记录。共有三项功能:

- CommPad 中的零点校准履历:显示 CommPad 的内部零点校准记录,该记录是在 CommPad 进行设备零点校准时被保存的。
- 设备中的零点校准履历:
- 状态记录:

- 显示保存在设备中的零点校准数据。
- 显示保存在设备中的设备状态记录。

# 4-28-1: Zero Calibr. Log in CommPad ( CommPad 中的零点校准 履历 )

(1) 如要显示保存在 CommPad 中的零点校准量的记录,则点击 [Zero Calibr. Log in CommPad] (CommPad 中的零点校准履历)。

Records				Gι	lest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> [	Sta	atus	?
Z	ero Calibr. Lo	og in Cor	nml	Pad	
	Zero Calibr. Log in Device				
Status Records					
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>					
Home	Summary	Config	<b>j</b> .	Sett	ings
Exit Log	Help Aux.				

#### (2) 屏幕上显示保存的数据。

Zero Calibr. Log	g in CommPad		Guest
AT9000 DP FIC-0001		<b>000</b> St	atus ?
URL	99.64	ł <mark>k</mark> Pa	
1 08/03/2 2 08/03/3 3 08/02/3 4 08/01/3	28 15:43 1 10 09:37 -0 19 18:08 0 16 11:22 2	.03 % of U 9.94 % of U .06 % of U .04 % of U	RL RL RL RL
<back< td=""><td>Graph</td><td></td><td>Delete</td></back<>	Graph		Delete
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(3) 如要将显示画面更改为图形形式,则点击[Graph](图形)。



(4) 点击 [Scale] (刻度) 会把刻度更改为适于数据最大值的形式。



(5) 如要删除数据,则点击不需要的行来黑白翻转高亮显示它,然后点击 "Delete" (删除)。

Zero Calibr. Log	g in CommPad		Guest
АТ9000 DP FIC-0001		())) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()) ()	atus ?
URL	99.64	ł kPa	
1 08/03/2	28 15:43 1	.03 % of U	RL
3 08/02/	19 18:08 0	.51 % of U	RI
4 08/01/3	16 11:22 2	.04 % of U	RL
<back< td=""><td>Graph</td><td></td><td>Delete</td></back<>	Graph		Delete
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

(6) 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。



(7) 此时,黑白翻转高亮显示的数据被删除。

Zero Calibr. Lo	g in CommPad			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(100</u> )	Statu	s ?
URL	99.6	4 kPa	1	
1 08/03/2 2 08/03/2 3 08/01/2	28 15:43 : 10 09:37 -( 16 11:22 :2	1.03 % ( 0.94 % ( 2.04 % (	of URL of URL of URL	
<back< td=""><td>Graph</td><td></td><td>I</td><td>Delete</td></back<>	Graph		I	Delete
Home	Summary	Confi	g. So	ettings
Exit Log Help Aux.				

## 4-28-2 Zero Calibr. Log in Device (设备中的零点校准履历)

(1) 如要显示保存在设备中的零点校准记录,则点击 [Zero Calibr. Log in Device] (设备中的零点校准履历)。

Records				Guest	
AT9000 DP FIC-0001		<u>080</u>	Sta	atus ?	
Z	ero Calibr. Lo	og in Col	mml	Pad	
	Zero Calibr. Log in Device				
Status Records					
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>					
Home	Summary	Confi	g.	Settings	
Exit Log Help Aux.					

(2) 多达5条记录被保存。

Zero Calibr. Log in Device			Gu	lest	
AT9000 DP FIC-0001		<u>(†††</u>	Sta	atus	?
URL	99.64	1 kPa	Ð		
1	(latest) -3	.16 %	of U	RL	
2	-3	.10 %	of U	RL	
3	-1	.09 %	of U	RL	
4	-3	.10 %	of U	RL	
5	-3.16 % of URL				
	1		1		
<back< td=""><td></td><td></td><td></td><td>Sav</td><td>/e</td></back<>				Sav	/e
Home	Summary	Confi	g.	Setti	ngs
Exit Log Help Aux.					

(3) 点击 [Save] (保存),这样就可以将显示的数据保存到一个文件中。文件名自动提供。在不作任何更改的情况下点击 [OK] (确定)。

Zero Calibr.	Log in Device	Guest
Save As		
Name:	00_FIC-0001_200	803191200
Folder:	CPadIntCorrGtx	•
Type:	View File (*.txt)	•
Location:	Main memory	•
	ОК	Cancel
123 ! @ # Tab Q W CAP A S Shift Z X Ctl áü ~	E R T Y U I D F G H J C V B N M	( ) _ + Del O P { } K L : " < > ? ↓ ↓ ↑ ← →

自动命名文件的文件名具有如下结构:

IC\_(PROMID)\_(tag name)\_(year/month/day/hour/minute).txt

如果位号中含有以下 2 种 Windows 文件名中不允许使用的字符之一,该字 符将自动按照所示方式转换。

字符	替换
. (点)	_(下划线)
/ (斜线)	~(代字号)

(4) 点击 [ok] (确定)。



被保存的文件可被复制到您的个人计算机中,并可在个人计算机上查看。此 文件可以通过文本编辑器或其他软件打开。 数据将类似于下述示例。

Zero Calibration Data in Device			
2006/05/	19 08:37		
1(latest)	-0.21 % of URL		
2	-0.21 % of URL		
3	-0.23 % of URL		
4	-0.23 % of URL		
5	-0.22 % of URL		

## 4-28-3 Status Records (状态记录)

(1) 如要显示设备状态记录,则点击 [Status Records](状态记录)。

Records				Gues	t
AT9000 DP FIC-0001		<u>(777)</u>	St	atus ?	
Z	ero Calibr. Lo	og in Co	mml	Pad	
	Zero Calibr.	Log in I	Devio	ce	
	Status	Record	s		
<back< td=""><td>]</td><td></td><td></td><td></td><td></td></back<>	]				
Home	Summary	Conf	ig.	Setting	s
Exit Log Help Aux.					

(2) 状态记录就显示。

Status Reco	ords		Guest	
AT9000 DP FIC-0001			?	
Critical Stat CPU Fault RAM Fault Non-critical Excess Ze Correct Re In Failure Output Ala Sensor Te	sus History : Status Histor ro Correct eset Alarm Simul arm Detecte mp. Alarm D	ation Mode	→ →	紧急状态历史: 非紧急状态历史: 处于故障报警仿真模式
<back< th=""><th>Read</th><th>Clear</th><th>Save</th><th></th></back<>	Read	Clear	Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log I	Help Aux.			

有关出错信息的详细信息,请参见第6节"故障排除"。注意:在第6节中所列的那些故障排除信息仅是全部状态记录的一部分。

(3) 如果未发生紧急故障或非紧急仪表状态条件,屏幕上将显示 "None"(无), 如下所示。

Status Reco	rds		Guest	
AT9000 DP FIC-0001	?			
Critical Status History : None Non-critical Status History : None				
<back< td=""><td>Read</td><td>Clear</td><td>Save</td></back<>	Read	Clear	Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.				

(4) 点击 [Save] (保存),这样就可以将显示的数据保存到一个文件中。文件 名自动提供。在不作任何更改的情况下点击 [OK] (确定)。

Status Reco	rds	Guest
Save As		
Name:	00_FIC-0001_2008	803191205
Folder:	CPadDiagGtx	•
Type:	View File (*.txt)	•
Location:	Main memory	•
	ОК	Cancel
123 ! @ #	¥ [\$ ]% [^ ]& [*] (	) _ + Del
Tab Q W	ERTYUI	0 P { }
CAP A S	DFGHJK	( <u>L</u> :"
Shift Z X	(CVBNM)	< <u> &gt; ? </u>
Ctl áü ~		<u> ↓ ↑ ← →</u>

#### 自动命名文件的文件名具有如下结构:

IC\_(PROMID)\_(tag name)\_(year/month/day/hour/minute).txt 如果位号中含有以下 2 种 Windows 文件名中不允许使用的字符之一,该字 符将自动按照所示方式转换。

字符	替换
. (点)	_(下划线)
/ (斜线)	~(代字号)

(5) 如要清除此状态记录,则点击 [Clear](清除)。"Save"(保存)屏幕将显示。 如果需要在清除数据之前保存该数据,则点击 [Yes](是)。如果不需要保 存该数据,则点击 [No](否)。

Status Records Guest				
AT9000 DP FIC-0001	AT9000 DP ? FIC-0001			
Critic CommPad RA Non- Exc Col In Ou Sensor Temp. Alarm Detected				
<back clear="" read="" save<="" td=""></back>				
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.				

(6) 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Status Reco	rds		Guest
AT9000 DP FIC-0001			
Critica CPU RAM Non-c Exce Corr In Fa Outr Sensor Te	mPad Clear st Yes mp. Alarm D	tatus record No	ds?
<back< td=""><td>Read</td><td>Clear</td><td>Save</td></back<>	Read	Clear	Save
Home	Summary	Config.	Settings
Exit Log Help Aux.			

被保存的文件可被复制到您的个人计算机中,并可在个人计算机上查看。此文件可以通过文本编辑器或其他软件打开。数据将类似于下述示例。

Status Record
2006/05/19 08:38
Critical Status History:
Chara. PROM Fault
Suspect Input
ROM Fault
Invalid Database
Non-critical Status History:
Meter Body Over Temperature
Meter Body Overload
Or Meter Body Fault
Correct Reset

#### 4-29: Alarm/Contact Output (报警 / 接点输出)

此屏幕用于组态报警 / 接点输出。

Alarm/Contact Output (报警/接点输出)屏幕有两页。使用 [Next >] (下一页)和 [< Prev.] (上一页) 按钮在这两页之间切换。

您可以在 Alarm/Contact Output (报警/接点输出)屏幕(第一页)上组态报警。 可组态两种报警:输出报警 和传感器温度报警。当检测到一个报警条件时,该条 件将被记录到设备的状态历史记录中。

(1) 点击 "Alarm/Contact Output" 下拉菜单,一列可选的输出报警将显示。选定所需的报警。

	Alarm/Conta AT9000 DP FIC-0001	act Output	<u>000</u> [	Stat	Guest us ?	
检山坦敬	Output Ala	arm	No Alarn	n	-	
	Lower Lin Upper Lin	nit mit	No Alarm Lower Li Upper Li	n mit imit		无报警
	Sensor Temp. Alarm		Upper/Lower Limit No Alarm 🗸		上限 上限 上限/下限	
传感器温度报警	Lower Li	nit	-		- 💌	
	Upper Li	mit	-		°C	
					Next>	
	<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>N</td><td>IVM Save</td><td></td></back<>	Read	Send	N	IVM Save	
	Home	Summary	Config	g. s	Settings	
	Exit Log H	lelp Aux.				

(2) 如要更改输出报警的下限,则点击该输出报警的 "Low Limit"(下限)显示 字段。

Alarm/Conta	act Output			Guest
AT9000 DP FIC-0001		<u>(†††</u>	Sta	atus ?
Output Alarm		Upper/I	Lowe	er Limit 🔻
Lower Li	nit	-		%
Upper Li	mit	-		%
Sensor Te	mp. Alarm	No Alarm 👻		
Lower Li	nit	-		
Upper Li	mit	-		°C
				Next>
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>ł</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	ł	NVM Save
Home	Summary	Confi	g.	Settings
Exit Log Help Aux.				

(3) 下限的输入屏幕将显示。输入您想要设定的值,然后点击 [Enter] (回车)。

Alarm/Contact (	Guest					
Lower Limit (Output Alarm)						
Min. :-199.	9 Max.	:199.9				
-5	-5					
7	8	9				
4	5	6				
1	2	3				
0	-					
Cancel	Enter					
Exit Log Help Aux.						

按照同样方法输入您想为输出报警上限设定的值,然后点击 [Enter](回车)。 按照相同方式组态传感器温度报警。 (4) 点击 [Send] (发送),将设定值发送至设备。

Alarm/Conta	act Output		Guest			
AT9000 DP FIC-0001		())) St	atus ?			
Output Ala	arm	Upper/Low	er Limit 🔻			
Lower Li	mit	-5.0	%			
Upper Li	mit	125.0 %				
Sensor Te	mp. Alarm	Upper/Lower Limit 🔻				
Lower Li	mit	-10.0	°C 🔻			
Upper Li	mit	60.0	_ °C			
			Next>			
<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save			
Home	Summary	Config.	Settings			
Exit Log Help Aux.						

如果必须在发送设定值后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)。

点击 [Read] (读取) 将重读设定值并重新显示它。点击 [Next >] (下一页), Alarm/Contact Output (报警/接点输出)屏幕(第二页)将显示。

(5) 您可以在 Alarm/Contact Output (报警/接点输出)屏幕(第二页)上组态和仿真如下接点输出。您也可以决定是否在检测到报警条件时进行接点输出。接点输出可组态为在检测到报警条件时断开 (Open)或闭合 (Close)电路。

	Alarm/Cont	act Output		Guest			
	AT9000 DP FIC-0001		())) St	atus ?			
接点输出启用 / 不用	Contact Outp	out ON/OFF	None	•	断开		
电路状态(报警时)	Circuit Status	s (Alarm)	Open	<b>▼</b>	闭合		
当前状态	Present St	tatus	Closed				
接点输出仿真模式	Contact O	utput Simul	ation Mode				
断开	O	pen	Clos	sed	闭合		
			Cle	ar	解除		
	<prev.< th=""><th>Read</th><th>Send</th><th>NVM Save</th><th></th></prev.<>	Read	Send	NVM Save			
	Home	Summary	Config.	Settings			
	Exit Log Help Aux.						

(6) 点击 "Contact Output ON/OFF"(接点输出开启(启用)/关闭(不用))下拉菜单, 一列反映接点输出的可选项将显示。选定所需的接点输出。

Alarm/Cont	act Output			Gi	uest
AT9000 DP FIC-0001		( <u>888</u> )	St	atus	?
Contact Outp	None				
Circuit Status	s (Alarm)	None Output Al	arm	A	
Present St	atus	Sensor Te Output/Se	Sensor Temp. Alarm Output/Sensor Temp.		
Contact O	utput Simula	ation Mc	de		
Oţ	ben	Closed			
			Cle	ar	
<prev.< td=""><td>Read</td><td>Senc</td><td>1</td><td>NVM</td><td>Save</td></prev.<>	Read	Senc	1	NVM	Save
Home	Summary	Confi	g.	Sett	ings
Exit Log Help Aux.					

按照相同的方式组态检测到报警条件时的接点输出。

(7) 点击 [Send] (发送),将设定值发送至设备。

Alarm/Conta	act Output		Guest		
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Status ?		
Contact Outp	out ON/OFF	Output/Sensor Temp. 👻			
Circuit Status	s (Alarm)	Open	•		
Present St	atus	Closed			
Contact O	utput Simul	ation Mod	e		
Oŗ	ben	Closed			
		Clear			
<prev.< th=""><th>Read</th><th>Send</th><th>NVM Save</th></prev.<>	Read	Send	NVM Save		
Home	Summary	Config.	Settings		
Exit Log Help Aux.					

如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。

(8) 如要将 "Contact Output"(接点输出)设定为 "Open"(断开),则点击 [Open](断 开)。一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Alarm/Cont	act Output		Guest	
AT9000 DP FIC-0001		ÖÖÖ Sta	atus ?	
Cont Com	mPad		-	
Circu Pre:	Set the open?	contact out	put 🔻	设定接点输出 "Open"(断开)?
Con	Yes	No		
O	pen	Clos	sed	
		Cle	ar	
<prev.< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td><td></td></prev.<>	Read	Send	NVM Save	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log I	Help Aux.			

	Exit Log I	Help Aux.			
	Home	Summary	Config.	Settings	
	<prev.< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td><td></td></prev.<>	Read	Send	NVM Save	
			Cle	ear	
日に	O	pen	Clos	sed	
接占输出仿直模式	Contact O	utput Simula	ation Mode		
当前状态	Present St	tatus	Dummy Op	en	模仿断开
电路状态(报警时)	Circuit Status	s (Alarm)	Open	•	断开
	Contact Outp	out ON/OFF	Output/Senso	r Temp. 🔻	
	AT9000 DP FIC-0001		( <u>000</u> ) St	atus ?	_
	Alarm/Cont	act Output		Guest	
	交通信号 此外,接, [Open]([	灯图标变 点输出的 新开)或[	为黄色。 当前状忍 Closed](	。 法在 Pres 闭合)按	ent Status (当前状态)栏中显示,且由 钮名称字体的加粗来显示。
(9)	此时,设	备处于 C	ontact C	utput Sin	nulation Mode(接点输出仿真模式),

如要将 "Contact Output" (接点输出) 设定为 "Close" (闭合),则采用相同的顺序。

(10) 如要解除接点输出仿真模式,则点击 [Clear](解除)。一条确认信息将显示。 点击 [Yes](是)。

Alarm/Contact Output		Guest	
AT9000 DP ( FIC-0001	<u>000</u> st	atus ?	
Con CommPad		-	
Circ Pre Clear sin output m	nulated con node?	itact 🔻	解除仿真的接点输出模式?
Yes	No		
Open	Clos	sed	
	Cle	ar	
<prev. read<="" td=""><td>Send</td><td>NVM Save</td><td></td></prev.>	Send	NVM Save	
Home Summary	Config.	Settings	
Exit Log Help Aux.			

此时,接点输出仿真模式被解除。注意:即使您不解除接点输出仿真模式,如果有约10分钟没有通信,设备也会自动将其解除。

(11) 如果尝试在不先解除接点输出仿真模式的情况下从 Alarm/Contact Output (报警/接点输出)屏幕移动到另一个屏幕上,将显示确认信息 "Clearing simulated contact output mode and proceeding to the specified screen"(解 除仿真的接点输出模式并进入指定屏幕)。点击 [OK](确定),接点输出仿 真模式将被解除,您将移动到另一个屏幕。

Alarm/Contact Output Guest						
AT9000 DP	DP (000) Status ?					
Comm	Pad					
c c P	Clearing simulated contact output mode and proceeding to the specified screen.					
c	OK Cancel					
O	ben	Closed				
			Cle	ar		
<prev.< td=""><td colspan="3">Read Send NVM Save</td><td>NVM Save</td></prev.<>	Read Send NVM Save			NVM Save		
Home Summary Config. Settings						
Exit Log I	Help Aux.					

#### 4-30: Data Overwrite Protection (数据写保护)

此功能将保护设备的设置。 如果启用此功能,则不能更改设备的设置。 此功能由软件和硬件提供。

显示当前值。点击 "Write protect"(写保护)下拉菜单,将显示写保护 Off/On(关闭(不用)/开启(启用))选项。选定 "Off"(关闭)或 "On"(开启),然后 点击 [Send](发送)。

	Data Overw	rite Protecti	on	Guest		
	AT9000 DP FIC-0001		())) St	atus ?		
写保护	Write-prote	ct				
由软件提供	by software	е	Off	<b>_</b>		
由硬件提供	by hardwar	re	Off On			
				]		
	<back< td=""><td>Read</td><td>Send</td><td>NVM Save</td></back<>	Read	Send	NVM Save		
	Home	Summary	Config.	Settings		
	Exit Log Help Aux.					

如果需要在发送数据后 30 秒内断开设备电源,则点击 [NVM Save](不挥发存储器保存)保存更改的数据。点击 [Read](读取)将再次读取设定值并显示它们。 点击 [<Back](返回)将恢复原始屏幕。

#### 附录 A

## 4-31: Settings (设定) 屏幕

您可以在此屏幕上查看设备的数据列表。您也可以保存数据和查看先前保存的数据。

(1) 点击 [Settings] (设定), 一条确认信息将显示。点击 [Yes] (是)。

Summary			Guest	
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u> St	atus ?	
Output C	ommPad			
Input	? Go t	o Settings?		讲入 "Settings"(设定)(屏幕)?
LRV (0%				
URV (100	Yes	No		
Conformil_				
	R	ead output	and input	
Home	Summary	Config.	Settings	
Exit Log	Help Aux.			

(2) 与设备通信完成后,数据将被列出。使用屏幕右侧的滚动条滚动查看所有数据。

Settings				Guest	
				?	
Date		20	08/06/20 19	9:24	
User		Gu	est	_	
Device		AT9000 DP			
Tag		FIC-0001			
Туре	DIFF.PRESSURE				
ANA/DE		ANA XMTR			
Conformity		sq	RT		
Cutoff		2.0	0 %		
Dropout		Lin	ear	-	
Read	Open Save Switch			Switch	
Home	Summary		Config.	Settings	
Exit Log I	Exit Log Help Aux.				

(3) 您也可以将先前保存的数据与最新数据进行比较。例如,如果在执行某项操作之前保存数据,点击[Open](打开)并选定先前保存的数据,这样就可以比较操作前后的数据,了解哪些数据发生改变。已被更改的数据都将以黄色高亮显示。

有关如何保存数据的信息,请参见第5节"保存数据"。 点击 Open(打开)。

Settings		Guest
Save As		
Name:	iew_FIC-0001_20	0806201924
Folder:	CPadViewGtx	•
Type:	View File (*.txt)	•
Location:	Main memory	•
	ОК	Cancel
123 1 2 3	3 4 5 6 7 8 9	90-=+
Tab q w	ertyui	• p [ ]
CAP a s	d f g h j l	
Shift z >	cvbnm	
Ctl áü 🗋		<u>↓↓↓↓←↓→</u>

(4) "Open"(打开)屏幕就显示。点击您在操作前所保存文件的文件名。

Settings	Guest
Open	Cancel
Type: text File (*.txt)	•
\My Documents\CPad\	/iewGtx
Name	Size Typ
iew_FIC-0001_200	0.74 KB txt
◀ Ⅲ	
🔁   📸   🧱 🏢	

(5) 您在操作前所保存的数据在屏幕右侧显示。所有已更改的值都以黄色高亮显示,因此很容易就能看见。

Settings Guest					
				?	
Date	2008/06/20 1	.9:35	2008/06	/20 19:24	
User	Guest		Guest		
Device	AT9000 DP		AT9000	DP	-
Tag	FIC-0001		FIC-0001		
Туре	DIFF.PRESSU	DIFF.PRESSURE		DIFF.PRESSURE	
ANA/DE	ANA XMTR		ANA XMTR		
Conformity	SQRT		SQRT		
Cutoff	2.00 %	2.00 %		2.00 %	
Dropout	Linear	Linear		Linear	
	·				
Read	Open	S	ave	Switch	
Home	Summary	Co	nfig.	Setting	js
Exit Log Help Aux.					

(6) 使用屏幕右侧的滚动条滚动查看所有数据。

Settings				Gues	st
				?	
Flow Mode	Bi-Dir.		Bi-Dir.		
PROM No.	2805337900		2805337	900	Π
S/W Version	3.0		3.0		
Damping	0.16 s		0.16 s		=
Span	100.00 kPa		<mark>86.34 k</mark> P	à	
LRV (0%)	<mark>0.0000 kPa</mark>		19.927 k	(Pa	
URV (100%)	100.00 kPa		106.27 k	Pa	
URL	99.64 kPa		99.64 kP	'a	
F/S Dir.	Downscale	Downscale		le	◄
Read	Open	S	ave	Switch	
Home	Summary	ummary Config. Setting		s	
Exit Log Help Aux.					

(7) 点击 [Switch](切换),能进行比较显示屏幕与仅有最新数据(当前值)显示的屏幕之间的切换。点击 [Read](读取),重读和重新显示数据。如需了解详细信息,请参考 CommPad 用户手册(通用版)。 点击 [Switch](切换),切换到仅显示当前值的屏幕。点击 [Read](读取),重读显示的数据并重新显示它。

Settings				Guest
				?
Date		20	08/06/20 19	9:35 🔺
User		Gu	est	=
Device		AT	9000 DP	_
Тад		FIC	C-0001	
Туре		DIFF.PRESSURE		
ANA/DE		ANA XMTR		
Conformity		SQRT		
Cutoff		2.00 %		
Dropout		Linear		
Read	Open Save Switch		Switch	
Home	Summary Cor		Config.	Settings
Exit Log Help Aux.				

## 第5节:保存数据

加载到 CommPad 中的变送器数据可被保存到 CommPad 的内存储器中。

## <u>∕</u>∧ 注意

启动与 CommPad 的通信后,如果用外部零点/量程调整功能调整零点/满度点,将只有变送器中的数据被更改,从而造成变送器与 CommPad 之间的数据不一致。故在手动零点调整后,必须转入 Home(主页)屏幕,然后点击[Start](开始),这样就排除了数据不一致的可能性。

#### 通过查看屏幕保存数据

(1) 点击 [Settings](设定), 一条确认信息将显示。点击 [Yes](是)。

Summary				Gι	iest
AT9000 DP FIC-0001		<u>000</u>	Sta	atus	?
Output C	ommPad				
Input	<b>2</b> Co t	o Cottin	acy		
LRV (0%		0 Settin	ys:		
URV (100	Yes	No			
ConformiL,					
	R	ead outp	out a	and in	put
Home	Summary	Confi	g.	Sett	ings
Exit Log Help Aux.					

(2) 与变送器通信完成后,数据将被列出。使用屏幕右侧的滚动条滚动查看所有数据。

Settings				Gue	st
				?	
Date		20	08/06/20 1	9:24	
User		Gu	est		=
Device		AT	9000 DP		_
Tag		FIC-0001			
Туре		DIFF.PRESSURE			
ANA/DE		ANA XMTR			
Conformity		SQRT			
Cutoff		2.00 %			
Dropout		Linear			•
Read	Open Save Switch				
Home	Summary Config. Setting		js		
Exit Log Help Aux.					

 (3) 点击 [Save](保存),这样就可以将显示的数据保存到一个文件中。文件名自动提供。在不作任何更改的情况下点击 [OK](确定)。自动命名文件的文件名具有如下结构:
View\_(tag name)\_(year/month/day/hour/minute).txt 指定的文件夹为: CPadViewGtx

如果位号中含有以下 2 种 Windows 文件名中不允许使用的字符之一,该字 符将自动按照所示方式转换。

Settings	Guest
Save As	
Name:	iew_FIC-0001_200806201924
Folder:	CPadViewGtx 🗸
Type:	View File (*.txt)
Location:	Main memory 👻
	OK Cancel
123 1 2 3	8 4 5 6 7 8 9 0 - = ቀ
Tab q w	ertyuiop[]
CAPas	d f g h j k l ; '
Shift z x	_ c v b n m , . / ←
Ctl áŭ	

字符	替换
. (点)	_(下划线)
/ (斜线)	~(代字号)
(4) 一条确认信息将显示。点击 [ok] (确定)。

Settings Guest				st	
				?	•
Date		20(	08/06/20 19	9:24	
Usel Comn	nPad			ok	=
Dev Tag Type ANA	File n 0001_ was s	am _20 ave	ed View_F 080620192 ed.	IC- 4.txt	
Cutoff		2 00 %			
Dropout L		Linear 🗸			
Read	Open		Save	Switch	I
Home	Summa	nry	Config.	Setting	js
Exit Log Help Aux.					

(5) 此时,所列的数据已被保存到文件中。

Settings					Gues	t
					?	
Date		20	08/06/20	19	:24	•
User		Guest				
Device		AT	9000 DP		-	
Tag		FIC	C-0001			
Туре		DIFF.PRESSURE				
ANA/DE		ANA XMTR				
Conformity		SQRT				
Cutoff			2.00 %			
Dropout	oout		Linear 🔻			•
				_		
Read	Open		Save		Switch	
Home	Summa	ary	Config.		Setting	5
Exit Log Help Aux.						

被保存的文件可被复制到您的个人计算机中,并可在个人计算机上查看。数据将 类似于下述示例。由于文件为 CSV 文本格式,在这种格式下项目名称和值通过 逗号隔开,因此您可以使用 Excel 或类似软件阅读此文件。

CommPad view file Date, 2007/08/31 16:43 User, Guest Device,AT9000 DP Tag,FIC-0001 Type, DIFF. PRESSURE Conformity,Linear PROM No.,2737662307 S/W Version, 1.0 Damping,1 s Span,50.00 kPa LRV (0%),0.0000 kPa URV (100%),50.00 kPa URL,100.00 kPa F/S Dir., Downscale Standard,None Display,Linear Disp. Unit, Actual Pressure O.L.LO.-2.500 % O.L.HI,110.00 % Output Alarm, Upper/Lower Limit :

Present Status,Closed Write-protect by software,Off Write-protect by hardware,Off Output,0.00 % Input,0.0019 kPa Sensor Temp.,26.1 °C Status,Status OK

·

## 第6节:故障排除

下表介绍了故障状态信息的含义及相关故障排除措施。

如果故障被判定为 "内部数据不一致 (Internal data inconsistency)" 或 "紧急故障 (Critical failure)", 变送器的输出值将高于或低于极限值, 按故障代码查看故障 原因。

	状态信息	含义	所需采取的措施
内部数据 不一致 (Internal data inconsistency)	Invalid Database (有问题的数据库)	表示开启电源时,储存 EEPROM 中的设置不正确, 但数据复位修正后,错误状态将清楚。	点击 [Exit] ( 退出 ) , 尝试再次通信。 检查组态数据并重校设备。
	Analog/Digital Conversion Fault	输入模 / 数转换器或其周围电路的信号异常。	联系相应人员。
	Sensor Characteristic Data Fault	传感器特性数据故障	联系相应人员。
	Suspect Input (可疑的输入)	输入数据出错	联系相应人员。
紧急状态	CPU Fault	CPU ( MPU 微型处理器 ) 运行故障。	联系相应人员。
(Critical	NVM Fault	不挥发存储器故障	联系相应人员。
Sidius	RAM Fault	RAM 故障	联系相应人员。
	ROM Fault	ROM 故障	联系相应人员。
	OutpuCt ircuiFtault	表明输出电路故障 注:以下情况被检测到也会显示此报警:变送器供 给电压过低超过 1 分钟以上 , 或供给电压异常为 3 分钟左右时。	联系相应人员。
	Meter Body Over Temperature (仪表体超温)	仪表本体温度过高,或表内传感器温度超过 125 ℃。	重新安装设备,将温度降至规定范 围内。
	Excess Zero Correct (超零点校准)	零点校准系数超出精确运行的容许极限。	检查输入,确保它与校准的测量范围 始值(LRV)相符。
	Excess Span Correct (超量程校准)	量程校准系数超出精确运行的容许极限。	检查输入,确保它与校准的测量范围终值(URV)相符。
	In Output Mode (处于输出模式)	设备在输出模式下运行。	进入输出模式菜单,解除输出模式。
	Meter Body Overload or Meter Body Fault ( 仪表体过载或仪表 体故障 )	- 输入压力大于设备测量范围上限 (URL) 的 两倍。 - 设备故障。	检查 PV 值 , 若有必要请更换测量范 围大些的设备型号。
非紧急状态	Correct Reset (校准复位)	校准数据被清除。	校准 LRV 和 URV。
(Non-critical status)	External Zero/Span Adjustment Fault (外部零点 / 量程调 整故障)	外部零点 / 量程调整出错。 当仪表带有外部零点 / 量程调整功能时,如果 零点或量程调整的开关开启 45 秒以上,或者 如果两个开关都同一时间打开,显示此报警。	联系相应人员。
	Contact Output Simulation Mode (处于接点输出仿真 模式)	设备在接点输出仿真模式下运行。	如要解除接点输出仿真模式 , 则进入 报警 / 接点输出菜单。
	Output Alarm Detected (检测到输出报警)	输出超出输出报警的上 / 下限。	检查输出。
	Sensor Temp. Alarm Detected (检测到传感器温度 报警)	传感器温度超出传感器温度报警的上 / 下限。	检查传感器温度。

# 附录 B — 与校准量程有关的阻尼时间常数的出厂 设定值

型号	型号    测量范围		校准量程(Calibration Span)/ 阻尼时间常数(Damping Time Constant)			
		4 秒	3 秒	1 秒		
GTX15D	0.1 ~2kPa	-	0.1 ≤x≤2kPa	-		
GTX30D/31D/32D	0.5 ~ 100kPa	0.5 ≤ x < 2.5kPa	2.5 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX40D/41D/42D	35 ~ 700kPa	35 ≤ x < 45kPa	45 ≤ x < 90kPa	90kPa ≤ x		
GTX71D/72D	0.25 ~ 14MPa	0.25 ≤x<0.7MPa	0.7 ≤x<1.4MPa	1.4MPa ≤ x		
GTX60G	17.5 ~ 3500kPa	17.5 ≤x<80kPa	80 ≤x<210kPa	210kPa ≤x		
GTX71G	0.7 ~14MPa	-	0.7 ≤x<1.4MPa	1.4kPa ≤ x		
GTX82G	0.7 ~42MPa	-	0.7 ≤x≤1MPa	1MPa ≤ x		
GTX30A	4 ~ 104kPa	-	4 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX60A	35 ~ 3500kPa	35 ≤ x < 80kPa abs	$80k \le x \le 210kPa$	210kPa ≤x		
GTX35F	2.5 ~ 100kPa	-	2.5 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX60F	35 ~3500kPa	35 ≤ x < 80kPa	80 ≤x<210kPa	210kPa ≤x		
GTX35R	2.5 ~ 100kPa	-	2.5 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX40R	35 ~ 700kPa	35 ≤ x < 45kPa	45 ≤ x < 90kPa	90kPa ≤ x		
GTX35U	2.5 ~ 100kPa	-	2.5 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX60U	35 ~ 3500kPa	35 ≤ x < 80kPa	80 ≤x<210kPa	210kPa ≤x		
GTX71U	0.7 ~10MPa	-	0.7 ≤x<1.4MPa	1.4kPa ≤x		
GTX82U	0.7 ~42MPa	-	0.7 ≤x<1MPa	1MPa≤x		
GTX30S	4 ~ 104kPa	-	4 ≤ x < 5kPa	5kPa ≤ x		
GTX60S	35 ~ 3500kPa	35 ≤ x < 80kPa	80 ≤x<210KPa	210kPa ≤x		

## 备注

### 关于订购与使用的承诺事项

非常感谢您一直以来对本公司产品的支持。

参考该资料订购或使用本公司产品(系统机器、现场仪表、控制阀、控制仪表)时,如果报价单、合同、产品目录、规格 书、使用说明书等中没有特别说明的话,本公司将依照以下内容处理。

1. 保修期与保修范围

1.1 保修期

本公司产品的保修期为购买后或者产品交付到指定地点后的1年时间。

1.2 保修范围

在上述保修期内因本公司的责任导致所购产品故障时,可以在购买处免费进行更换或维修。

但是,由以下原因导致的故障除外。

- ① 用户的处理或使用不当。
  - (没有遵守产品目录、规格书、使用说明书等中记载的使用条件、环境、注意事项等)
- ② 本公司产品以外的原因。
- ③ 本公司或本公司委托人员以外的人进行了改装或修理。
- ④ 操作方法不当。
- ⑤ 产品出厂时的科学、技术水平无法预见到。
- ⑥ 自然灾害或第三方行为等非本公司责任。
  另外,这里所说的保修仅指对产品本身的保修,本公司对产品故障给用户造成的损害,不承担任何赔偿责任。

#### 2. 适用性确认

请根据以下几点,自行确认本公司产品是否适用于您的设备或装置。

- ① 用户的设备或装置等应该适用的限制、标准和法规。
- ② 该资料中记载的应用实例仅用于参考,请在确认设备或装置的功能及安全性后再选择使用。
- ③本公司产品的可靠性、安全性是否符合用户的设备或装置所要求的可靠性和安全性。 虽然本公司不断致力于产品质量与可靠性的提升,但是仍然无法避免零部件、设备会存在一定的故障发生概率。 为了避免因本公司产品的故障导致用户的设备或装置引发人身事故、火灾事故、重大损失等,请为您的设备或装置实施误操作防止设计(※1)和失效安全设计(※2)(火势蔓延防止设计等),使其达到所要求的安全标准。并通过故障避免 (※3)、容错(※4)等达到所要求的可靠性。
  - ※1. 误操作防止(Fool Proof)设计:即使发生误操作也能保证安全的设计
  - ※2. 失效安全(Fail Safe)设计:即使发生机器故障也能保证安全的设计
  - ※3. 故障避免(Fault Avoidance):通过高可靠性零部件的使用,使机器本身不发生故障
  - ※4. 容错(Fault Tolerance):利用冗余技术
- 3. 用途相关的限制和注意事项

#### 3.1 用途相关限制事项

原子能、放射线相关设备的使用请参照下表。

	需要原子能品质 (※5)	不需要原子能品质 (※5)
放射线管理区域 (※6) 内	不可以使用(原子能专用限位开关(※7)除外)	不可以使用(原子能专用限位开关(※7)除外)
放射线管理区域 (※6) 外	不可以使用(原子能专用限位开关(※7)除外)	可以使用

※5. 原子能品质:满足JEAG 4121

- ※6. 放射线管理区域:在《电离辐射危害预防规则:第三条》《实用发电反应堆的安装、运转等相关规则:第二条2四》 《规定放射性同位素的数量等之事宜:第四条》等中规定了设定要件
- ※7. 原子能专用限位开关:按照 IEEE 382和JEAG 4121 设计、生产、销售的限位开关
- 原则上不能用于医疗器械。

属于工业用产品。普通消费者请不要直接将其用于安装、施工或使用。但有些产品是面向普通消费者的,可用于产品的组装。如果有需要的话,请向本公司销售人员咨询。

3.2 用途相关注意事项

用于以下用途时,请事先咨询本公司销售人员,并通过产品目录、规格书、使用说明书等技术资料来确认详细规格和使用 注意事项等。

- 万一本公司的产品发生故障或不适用现象,请用户自行设备或装置的误操作防止设计、失效安全设计、火势蔓延防止设
- 计、故障避免、容错、其它保护/安全回路的设计及设置,以确保可靠性和安全性。
- ① 在产品目录、规格书、使用说明书等技术资料中没有记载的条件、环境下的使用。
- ② 特定用途上的使用。

●与原子能、放射线相关设备

【在放射线管理区域外而且是不需要原子能品质的条件下使用时】

【使用原子能专用限位开关时】 ●航天设备 / 海底设备 ●运输设备

- と判して留
- 【铁路、航空、船舶、车辆设备等】
- ●防灾、防犯设备
- ●燃烧设备
- ●电热设备
- ●娱乐设备
- 与收费直接相关的设备 / 用途
- ③ 电力、煤气、自来水等的供给系统、大规模通讯系统、交通或航空管制系统等对可靠性有较高要求的设备
- ④ 受政府部门或各行业限制的设备
- ⑤ 危及人身财产的设备或装置
- ⑥ 其它类似上述 ① ~ ⑤ 项对可靠性、安全性要求较高的设备或装置
- 4. 长期使用时的注意事项

通常产品长时间使用后,带有电子元件的产品或开关可能会因为绝缘不良和接触电阻增大而发热等,从而发生冒烟、起火、漏电等产品自身的安全问题。

虽然视用户的设备或装置的使用条件和使用环境而定,但是如果规格书和使用说明书中没有特别说明的话,产品的使用年限不要超过10年。

5. 产品更新

本公司产品中使用的继电器和开关等零部件,存在由开关次数决定的磨损寿命。 同时,电解电容等电子元件存在由使用环境和使用条件引起的老化所决定的寿命。 虽然产品的使用寿命也受到规格书和使用说明书上记载的继电器等的开关限定次数、用户设备或装置的设计余量的设置、 使用条件和使用环境的影响,但是在使用本公司产品时,如果规格书和使用说明书中没有特别说明,请5~10年更新一次 产品。 R44 系统机器 现场仪表(压力计 流导计 流声计 调节阅答\中于亲早零部件的老化也存在使用表金 中于老化两方

另外,系统机器、现场仪表(压力计、流量计、液面计、调节阀等)由于产品零部件的老化也存在使用寿命。由于老化而存 在使用寿命的零部件,都设置有建议更换周期。请根据建议更换周期及时更换零部件。

6. 其他注意事项

在使用本公司产品时,为了确保其质量、可靠性、安全性,请充分理解本公司各产品的目录、规格书和使用说明书等技术 资料中规定的规格(条件、环境等)、注意事项、危险/警告/注意的内容,并严格遵守。

7. 规格的变更

本资料中记载的内容可能由于产品改良或其它原因,在没有事先通知的情况下发生变更,敬请谅解。在进行产品咨询或规格确认时,请与本公司的分公司、分店、营业厅或您附近的销售网点联系。

8. 产品、零部件的供应停止

本公司可能在没有事先通知的情况下停止产品的生产,敬请谅解。停产后,在质保期间内也可能无法提供已交付产品的替代品。

对于可以维修的产品,原则上在停产后的5年内提供维修服务。但是,可能因为零部件无库存等原因无法实施维修。 另外,系统机器、现场仪表也可能因为同样的原因无法实施零部件的更换。

9. 服务范围

本公司产品的价格中不包含技术人员上门服务的费用,所以发生下列情形时将另行收费。

- ① 安装、调整、指导及现场试运行。
- ② 保养/检查、调试及修理。
- ③ 技术指导及技术培训。
- ④ 在用户指定条件下进行的产品特殊试验或特殊检查。

不过,对于原子能管理区域(放射线管理区域),以及受到的放射线辐射与原子能管理区域相当的区域,恕不提供上述服务。

AAS-511A-014-10

资料编号: 资料名称:	CM4-GTX100-2001 智能变送器 电子式差压 / 压力变送器 用户手册
初版年月:	2009年5月(1版)
改订日期:	2020年7月(7版)
发 行:	阿自倍尔株式会社
制作/编集:	阿自倍尔株式会社

## azbil

### 上海阿自倍尔控制仪表有限公司

上海市徐汇区宜山路 700 号 B2 栋 8 楼 电话:021-68732581 68732582 68732583 传真:021-68735966 邮编:200233 https://sacn.cn.azbil.com

#### **阿自倍尔株式会社** Advanced Automation Company

日本国神奈川县藤泽市川名 1-12-2 https://www.azbil.com