



请在安装和使用前仔细阅读此手册。敬请特别注意所有安全守则，以避免不必要的意外伤害事故。Bühler Technologies GmbH /德国比勒科技有限责任公司对由不当操作以及在未授权情况下擅自改动机器设备所引起的后果不承担任何责任。



目录	页码
1 简介	4
1.1 适用范围	5
2 重要提示	5
2.1 安装说明定义	5
3 安装	7
3.1 安装压力传感器-直立或倒立	8
4 操作	9
4.1 LED 状态显示	9
4.2 通用按键功能	10
4.3 键盘锁激活	11
4.4 菜单结构总览	11
4.5 更改通用设置	12
4.5.1 显示调转 180 度	12
4.5.2 设置压力表示单位	12
4.5.3 设置最大压力	12
4.5.4 设置显示刷新率	13
4.5.5 恢复出厂设置	13
4.6 开关量输出	14
4.6.1 开关量输出 1: 开关量性质的定义	15
4.6.2 开关量输出 x: 上限 (设置点)	16
4.6.3 开关量输出 x: 下限 (重置点)	16
4.6.4 开关量输出 x: 设置点延时	16
4.6.5 开关量输出 x: 重置点延时	17
4.6.6 开关量输出 x: 测试开关量输出	17
4.6.7 更改 LED 的开关量功能	18
4.7 模拟输出	19
4.7.1 模拟输出 x: 设置上限值	19
4.7.2 模拟量输出 x: 设置下限值	19
4.7.3 模拟量输出 x: 设置输出特征	19
4.7.4 模拟量输出 x: 测试模拟量输出	20
4.8 诊断工具	20
4.8.1 开启日志	21
4.8.2 最大和最小压力	21
4.8.3 用于记录数据的开关量输出设置	22
4.8.4 记录最小/最大压力的延时	22
5 维护和报废	23
5.1 故障排除	23
5.2 报废处理	23
6 故障排除	24

7	所附文档	24
8	附录	25
8.1	压力变送器技术参数.....	25
8.2	显示和控制单元技术参数.....	26
8.3	标准针脚分布图 Pressotronic 770.....	27
8.4	标准针脚分布图 Pressotronic 771.....	28
8.5	尺寸图.....	29
8.6	实际设置.....	30
8.7	符合性声明.....	31
8.8	菜单结构总览.....	32

1 简介

本手册对 Pressotronic PT 770-xx 和 PT 771-xx 压力控制器进行了说明描述。

这些压力传感器开关可以控制和显示流体系统压力。连接 Pressotronic PT 770 显示控制单元后可以远程安装到任意位置。压力传感器直接安装于被测现场。传感器和显示控制单元通过带 M12 接头的屏蔽电缆连接。

压力变送器可以被安装到距显示控制单元 (Pressotronic 770) 一定距离的地方。两部件之间通过带 M12 接头的屏蔽电缆连接。

对于 Pressotronic 771 系列产品来说，压力变送器集成在显示控制单元内部。整个设备直接安装于测量点。

Pressotronic 可提供 4 – 20 mA 模拟量电流输出加一个开关量输出或直接提供多达 4 个开关量输出 (见 4.2 章)。

请在铭牌上查找配置。铭牌上可以查找订货号、产品代码以及型号说明。

Pressotronic 产品代码	PT			
型号				
770 变送器带远程显示控制				
771 变送器集成显示控制				
压力量程 (仅于 PT771 上标示)				
010 0 - 10 bar				
025 0 - 25 bar				
100 0 - 100 bar				
250 0 - 250 bar				
400 0 - 400 bar				
600 0 - 600 bar				
-2S				
2 x 开关量输出				
-4S				
4 x 开关量输出				
-1S-K				
1 x 开关量输出加				
1 x 模拟量输出				
-2S-K				
2 x 开关量输出加				
1 x 模拟量输出				
-4S-K				
4 x 开关量输出加				
1 x 模拟量输出				

1.1 适用范围

	<p> 警告</p> <p>所有设备仅适用于工业领域。不可以作为安全设备使用。容量传感器不可以使用于由于故障而造成安全隐患或影响人身健康的环境中。</p>
	<p> 危险</p> <p>安装到危险区域有可能造成爆炸</p> <p>此设备不适合在潜在爆炸环境的危险区域工作。</p>

安装设备之前请仔细阅读技术参数以保证您选择的设备符合您的应用需求。同时请检查您收到的产品是否配备完整。

2 重要提示

2.1 安装说明定义

手册中用到了如下安全标识和警示语句:

	危险警告		易爆区域危险警告		请戴防毒面具
	有毒气体吸入危险警告		高压危险警告		请戴防护面具
	酸性和腐蚀性物质危险警告				请戴防护手套

各种安全警告定义:

提示	提示设备或仪器重要信息的关键词
注意	提示有低危险的危险情况的关键词, 如不可避免可能会引起设备损伤或轻微至中度的身体损伤
警告	提示有中度危险的危险情况的关键词, 如不可避免可能会引起重度身体损伤或者死亡
危险	提示有高速危险的危险情况的关键词, 如不可避免会引起重度身体损伤或者直接死亡

在满足下列条件的情况下可以进行设备操作

- 产品需要在安装及操作手册所描述的条件上使用。应用场合要对应于铭牌说明。任何因为未经德国比勒公司授权的操作而造成的损失，我公司概不负责。
- 对产品的使用请遵循安装及操作手册和选型表中对产品的功能限制。
- 确保监视设备和安全设备已经被正确安装。
- 除非手册中允许现场直接操作，否则其他的服务和维修行为必须由德国比勒科技有限公司来执行。
- 仅可使用原装备件。

此手册也是设备的一部分。设备生产商保留对参数的修改权，并恕不提前通知。请妥善保管此手册以备不时之需。

设备的安装需要经过专门训练的员工完成。操作人员要熟知各种风险程度和安全防护设备的使用。

设备安装时严格遵守特定安装位置的相关安全法规和技术提示。避免失误，防止造成人身损伤和设备损坏。

系统负责人必须对以下条例严格把关

- 随身携带安全和操作说明书
- 遵守当地事故防范法规和规范
- 参考性能规格和产品安装说明
- 安装了安全防护设备，并进行了及时维护
- 遵守国家关于报废电子元器件的处理法规。

维护和维修

- 设备的维修须由德国比勒科技有限公司所授权的操作员执行
- 只能执行说明书中提及的产品修正、维护和安装
- 只能使用原装备件

在进行设备维护时请遵守所有安全法规和内部操作说明。

3 安装

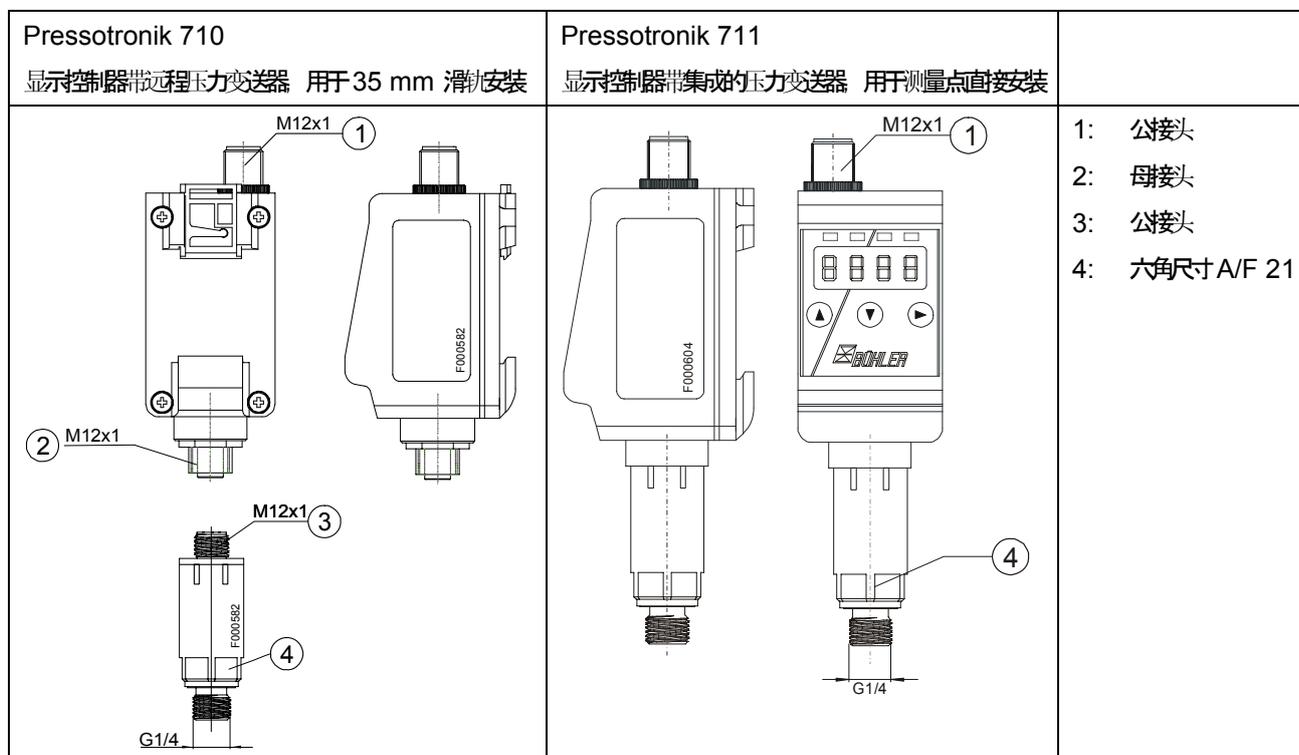
设备的安装和接线需要由受过专业训练的人员完成。遵守所有国家安全规范。

	警告
	<p>高压气体或流体</p> <p>在安装或拆卸压力变送器前务必先对系统进行泄压处理。</p>

Pressotronik 770 外壳设计直接安装于 35 mm DIN 滑轨。因此安装简易无需工具，方便安装与现场位置或控制机柜中。变送器采用 G1/4 外螺纹(DIN 3852 shape E)液压接口。变送器和显示控制单元的连接采用带 M12 插头的屏蔽电缆。

当安装 Pressotronik 771 (显示控制单元带集成的压力变送器)，请确保仅利用 21mm 扳手将压力变送器六角螺丝拧紧。请不要通过拧动显示控制器外壳固定压力变送器。

供电电压和测量信号的接口在顶部，规格为 M12x1。

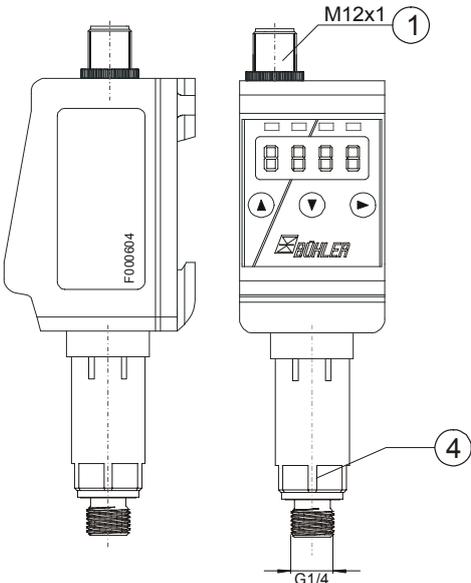
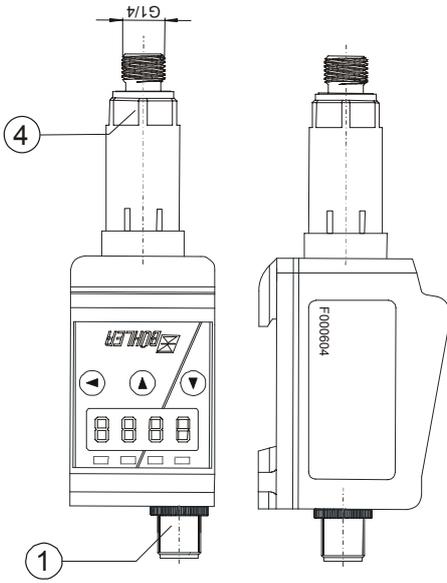


3.1 安装压力传感器 直立或倒立

Pressotronic 770 和 771 可以直立或倒立安装 测量可以旋转180度。

压力变送器的液压端口采用符合DIN 3852, shape E标准的G1/4外螺纹连接。如果设备被直立安装 螺纹接口朝下, 标签可直读。
如果变送器被倒立安装 螺口朝上, 标签也倒立过来。

安装设备时, 将活扳周期(A/F 21 mm)来咬合六角螺丝。严禁通过旋转显示控制单元外壳来固定设备。

<p>Pressotronic 771 显示控制单元带集成变送器 直立安装</p>		<p>Pressotronic 771 显示控制单元带集成变送器 倒立安装</p>
	<p>1: 接头 4: 六角螺丝A/F 21</p>	

<p>点击▲和▼和▶</p>	<p>键盘</p>	<p>点击◀和▲和▼</p>
----------------	-----------	----------------

如果设备被倒立安装 请注意参考如下建议:

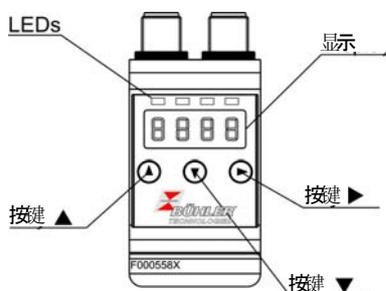
- 键立改变 键▶朝左(◀)并且位于三键的最左边。
- 键▲和▼顺序不变 ▲向上滚动菜单, ▼向下滚动菜单。
- 小数点仍然表示数位 虽然显示在屏幕上边沿。

4 操作

如果正常操作时出现错误信息提示，请参考第6章 故障排除。

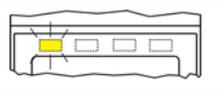
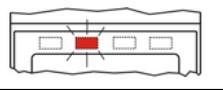
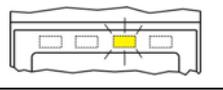
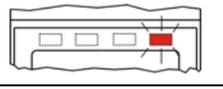
把设备通电后，设备的软件版本会在显示器上显示几秒钟，随后测量值将持续显示。

针对Pressotronic 770/771 显示功能和控制功能解释如下：



4.1 LED状态显示

显示器上方的发光二极管提示了输出的开关状态。LED灯按照开关量输出的顺序排列。下列表单表示压力输出值的出厂设置。

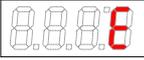
	LED 1 – 黄色 表示开关量输出1
	LED 2 – 红色 表示开关量输出2
	LED 3 – 黄色 表示开关量输出3
	LED 4 – 红色 表示开关量输出4

LED的开关行为(可以在触点闭合或触点断开是点亮)可以被改变，请见4.7.7章。

4.2 通用按键功能

设备的操作可通过面板上的三个按钮来实现

请参照下面章节对菜单功能的详细描述

按键	工作模式	功能
▶	- 普通模式 - 进入菜单: - 菜单终点: - 编辑选择后:	切换显示单位 开启子菜单 退出子菜单  (Exit) 表示达到了菜单终点 接受并储存输入值或选择值
▲	- 普通模式: - 进入菜单:	显示设置选项 上移菜单选项或选择项 增加显示数值。长按键可不断增加数值。
▼	- 普通模式: - 进入菜单:	激活主菜单 下移菜单选项或选择项 降低显示数值。长按键可不断降低数值。
▼ + ▶ *	- 进入菜单:	退出主菜单或子菜单返回到普通模式。
▲ + ▶ *	- 进入菜单:	退出子菜单。
60秒不操作*	- 进入菜单:	退出主菜单或子菜单。

*如果以这种方式退出菜单，之前设置的更改值不会被保存。

选择一个菜单项更改一个参数值可遵循以下步骤

- 点击▶键打开主菜单
- 使用▼和▲键选择子菜单，点击▶进入所选的菜单
- 如果还有其它子菜单，使用▼和▲键选择子菜单后点击▶进入所选菜单
- 使用▼和▲键选择菜单后点击▶键可显示参数表或参数值
- 通过▼和▲键更改数值然后点击▶保存更改。被更改的参数被保存，设备返回到子菜单。
- 当选择菜单项EXIT的时候点击▶可退出子菜单。设备将有序退回到上级菜单或测量值状态。

4.3 键盘锁激活

如果键盘锁生效，请点击▼键会显示  而不是菜单项。小数点表示将要被锁定的数位。

- 每个数位都要通过▲
- ▼键输入正确数字后点击▶确认。每个数位输入完成后待更改的数位为右一位。三个数位全部激活后可进入主菜单。

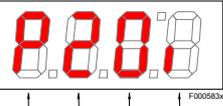
如果输入了错误的密码，设备返回到普通模式。如果忘记了密码，请输入管理员码287

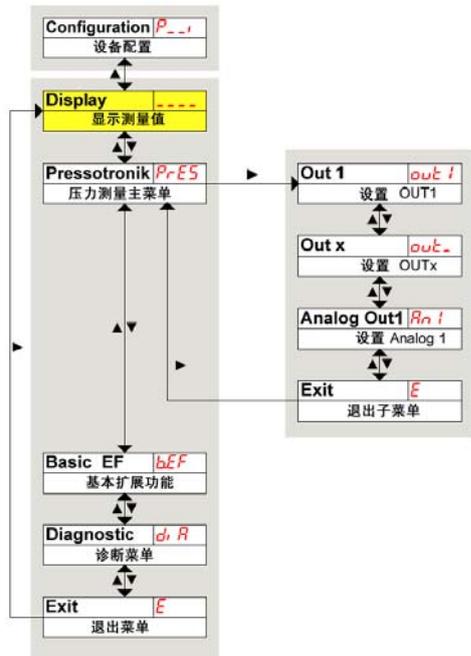
为了解开键盘锁，在子菜单中选择Loc项，显示“Basic Settings Extended Functions” bEF 后密码重置为000。

4.4 菜单结构总览

菜单结构符合VDMA 标准24574。菜单为分层级结构。第一级菜单为主菜单，含菜单选项如：o, i, t, ENP, bEF, d, R 及 E。

菜单项决定于设备的配置。您购买的设备可能不是拥有下列所述菜单项。配置可以通过普通模式下点击▲键来显示。显示器将显示一个四位码 例如：

	<p>四个字母tsav 意义如下：</p> <p>t: 型号 P = 压力测量</p> <p>s: 开关量输出数量 2 或 4</p> <p>a: 模拟量输出数量 0 或 2</p> <p>v: 安装组别 , = 无区别</p>
---	--



菜单项只有当可选功能配备时才会显示。例如：如果 a = 0 那么关于模拟量设置的菜单项将无法显示。请跳过关于此项的说明。

开关量和模拟量主菜单结构完全相同。这些菜单包含所有开关量和模拟量输出（如果配备了）的设置项。

通用设置也可以更改。可以在主菜单 Basic settings extended functions (bEF)里设置。这些设置需要放在所有设置的第一位，因为它的改变会直接影响到其他子菜单的显示。通用设置用于设置压力控制器的各个参数，例如显示单位和开关量输出的分配。模拟量输出的分配是不能被更改的。

另外，菜单 Diagnostic 可以用于分析产品的各个参数是否正常。

更多菜单结构的细节参数请参考文档最后提供的表单。

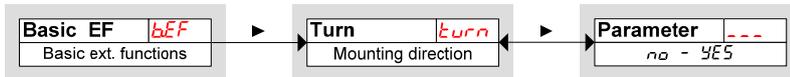
4.5 更改通用设置

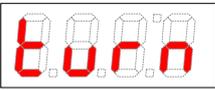
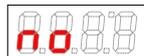
在菜单 Basic Settings Extended Functions (**bEF**)中可更改通用设置。这些设置直接影响显示值以及在压力菜单下的选项。此菜单提供了开关输出量的分配功能（如果订购的产品带此功能），可将开关量用于压力测量

- 点击▼打开主菜单。
- 使用▼▲按钮来选择菜单项 **bEF**

4.5.1 显示调转180度

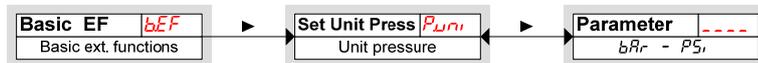
如果设备倒立安装可以通过此菜单将显示调转180度

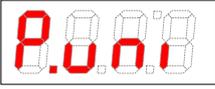
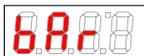


	可选项如下:
	显示仍然为正 出厂为此设置。
	显示调转180度

4.5.2 设置压力表示单位

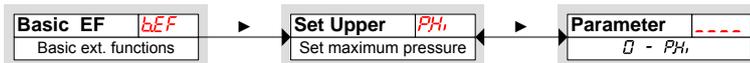
在此菜单中可以更改压力表示单位。

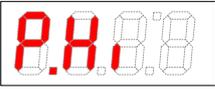


	可选项如下:		
			
参数 [bar, MPa, PSI]	bar	MPa	psi
注意: - 更改单位后测量值和测量量程会自动重新计算。			

4.5.3 设置最大压力

此菜单中可以设置被连接的变送器的最大压力。



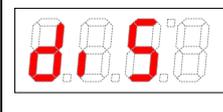
	设置最大压力
注意: - 测量值和测量量程会自动重新计算。	

最小压力总是假设为0bar

4.5.4 设置显示刷新率

根据不同的应用场合可以设置不同的显示刷新率。也可以通过设置关闭显示功能。即使显示功能被关闭，显示器上方的LED报警功能仍然有效。

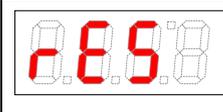
Basic EF bEF 基本外置功能	Display Rate d, 5 显示刷新率	Parameter ---- FRSt - oFF
--	--	--

	以下为可选项 <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> Fast高速</td> <td style="padding: 5px;"> medium 中速</td> <td style="padding: 5px;"> slow 低速</td> <td style="padding: 5px;"> display off关闭</td> </tr> </table> <p>注意:</p> <p>– 即使关闭了显示功能，遇到错误报警时错误信息仍将被显示出来。</p>	 Fast高速	 medium 中速	 slow 低速	 display off关闭
 Fast高速	 medium 中速	 slow 低速	 display off关闭		

4.5.5 恢复出厂设置

Reset (rES)恢复出厂设置。所有用户自定义设置将丢失。由于报警值也被重新设置，请重新检查所有关于压力的设置。

Basic EF bEF 基本外置功能	Reset rES 出厂设置	Confirm ---- no - YES
--	---	--

	以下为可选项: <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding: 5px; width: 50%; text-align: center;">  不恢复出厂设置 保留现有设置 </td> <td style="padding: 5px; width: 50%; text-align: center;">  恢复出厂设置 所有自定义设置丢失，设备恢复为出厂设置状态。 </td> </tr> </table>	 不恢复出厂设置 保留现有设置	 恢复出厂设置 所有自定义设置丢失，设备恢复为出厂设置状态。
 不恢复出厂设置 保留现有设置	 恢复出厂设置 所有自定义设置丢失，设备恢复为出厂设置状态。		

出厂设置将重置以下菜单项:

定义:

- | | |
|--|---------------|
| SP / rPx | 设置点/ 重置设置点 |
| d5x / drx | 设定延时/ 重置开关输出点 |
| Rx.Hi / Rx.Lo | 最大和最小值 |
| RouX | 模拟量输出信号的信号特征 |
| ouX | 开关量输出信号的信号特征 |
| Puni | 压力测量表示单位 |
| PHi | 最大压力值 |
| d, 5 | 显示刷新率 |
| Loc | 按锁 |
| Sdou | 记录开关量输出 |
| dPnn | 最小/最大压力的延时 |

下列菜单列出了工厂设置:

注意: 如果客户定义的缺省值被设置，这些值可能与下表中标准出厂设定值不同。

带2个开关量输出的设计:

开关量输出		基本设置		诊断	
SP1 / rP1	$P_{max}^* \cdot 50\% / P_{max}^* \cdot 45\%$	P_{uni}	bAr	Sjou	out 1
dS1 / dr1 / ou1	0 / 0 / Hno	PHi	P_{max}^*	PfN	00
SP2 / rP2	$P_{max}^* \cdot 60\% / P_{max}^* \cdot 55\%$	d1 S	FRSt	dPfN	0
dS2 / dr2 / ou2	0 / 0 / Hno	Loc	000		

* 最大压力 P_{max} 决定于变送器的量程 请见铭牌

带4个开关量输出的设计:

开关量输出		基本设置		诊断	
SP1 / rP1	$P_{max}^* \cdot 50\% / P_{max}^* \cdot 45\%$	P_{uni}	bAr	Sjou	out 1
dS1 / dr1 / ou1	0 / 0 / Hno	PHi	P_{max}^*	PfN	00
SP2 / rP2	$P_{max}^* \cdot 60\% / P_{max}^* \cdot 55\%$	d1 S	FRSt	dPfN	0
dS2 / dr2 / ou2	0 / 0 / Hno	Loc	000		
SP3 / rP3	$P_{max}^* \cdot 70\% / P_{max}^* \cdot 65\%$				
dS3 / dr3 / ou3	0 / 0 / Hno				
SP4 / rP4	$P_{max}^* \cdot 80\% / P_{max}^* \cdot 75\%$				
dS4 / dr4 / ou4	0 / 0 / Hno				

* 最大压力 P_{max} 决定于变送器的量程 请见铭牌

带一个开关量和一个模拟量的设计

开关量输出		基本设置		诊断	
SP1 / rP1	$P_{max}^* \cdot 50\% / P_{max}^* \cdot 45\%$	P_{uni}	C	Sjou	out 1
dS1 / dr1 / ou1	0 / 0 / Hno	PHi	P_{max}^*	dPfN	00
模拟量输出		d1 S	FRSt		
RAH1 / RAL0 / ROU1	0 / 100 / 1	Loc	000		

* 最大压力 P_{max} 决定于变送器的量程 请见铭牌

4.6 开关量输出

所有开关量输出设置方式都类似。因此开关量输出用X表示。在相应的主菜单中选择需要的开关量输出



开关量输出的分配及与其相关的更多基本设置可以在菜单基本扩展功能中更改(bEF), 请见4.6.章。

子菜单扩展功能(efX) 提供了对每个开关量输出的更多设置, 例如输出的开关特性。开关量输出也可以在子菜单中被测试。

4.6.1 开关量输出1: 开关量性质的定义

开关量的性质在如下菜单中设置:

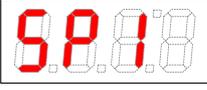


	<p>提供以下选项:</p>	
<p>滞后</p> <p>滞后 NO 常开触点</p> <p>滞后 NO 常开触点</p>	<p>开关作为常开或常闭触点。如果测量值超过设定值, 则等到输出信号。如果测量信号值降至重置点以下, 输出信号被重置。</p> <p>常开触点 的理解方式: 当压力高于开关设定值SP_x时, PNP开关输出闭合; 当压力低于重置点$-P_x$时PNP开关输出断开。</p> <p>常闭触点的理解方式: 当压力高于开关设定值SP_x时, PNP开关输出断开; 当压力低于重置点$-P_x$时PNP开关输出闭合。</p> <p>请同时参阅右侧示意图。</p>	
<p>窗口</p> <p>窗口带 NO常开触点</p> <p>窗口带 NC常开触点</p>	<p>开关作为常开或常闭触点。通过FH和FL设置窗口界限。如果测得信号到达窗口区域或输出信号被设定。如果测得信号离窗口区域或输出信号被重置。</p> <p>常开触点 的理解方式: 当压力在窗口区域内时PNP开关量输出闭合。当压力在窗口区域外时PNP开关量输出断开。</p> <p>常闭触点 的理解方式: 当压力在窗口区域内时PNP开关量输出断开。当压力在窗口区域外时PNP开关量输出闭合。</p>	
<p>频率输出</p> <p>频率输出</p>	<p>在此条件下, 一个与测量值成比例的Hz到100 Hz方波信号被设置到输出端。</p> <p>注意: 为了增益的方波信号, 建议使用10 kΩ的电阻来承载开关量输出。</p>	<p>例如: $F_{H0} = 15^\circ C$, $F_{H1} = 80^\circ C$ 在温度为T频率为f的条件下:</p>

4.6.2 开关量输出: 上限(设置点)

开关量输出(设置点)的上限可以在下面的子菜单内设置

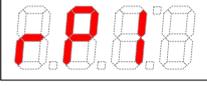
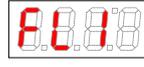
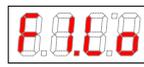
Meas. value 主菜单测量值	▶	Out X 设置OUTX	▶	SP FH F H 设置量程点 X	▶	Parameter [aLo - aHi]
-----------------------	---	-----------------	---	------------------------------	---	----------------------------

 量程范围 [aLo]... [aHi]	输出X的设置点 注意: <ul style="list-style-type: none"> - 设置点必须设置在测量量程内(见菜单 Basic extended functions bEF). - 如果开关量性质设置为窗口 将显示 。此时设置值表示窗口上限。 - 如果开关量性质设置为频率输出 将显示 。此时设置值表示频率为100Hz。
---	--

4.6.3 开关量输出: 下限(重置点)

开关量输出X的下限(重置点)在下面子菜单中设置:

Meas. value 主菜单测量值	▶	Out X 设置OUTX	▶	rP FL F Lo 重新设置点 X	▶	Parameter [aLo - aHi]
-----------------------	---	-----------------	---	-----------------------------	---	----------------------------

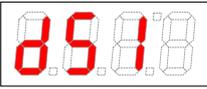
 量程范围 [aLo]... [aHi]	输出X的重置点 注意: <ul style="list-style-type: none"> - 重置点 rP! 必须在测量范围内设置 - 如果开关量性质被设置成窗口 将显示 。此时设置值代表窗口下限。 - 如果开关量性质被设置成频率输出 将显示 。此时设置值代表频率为1Hz
---	--

4.6.4 开关量输出: 设置点延时

菜单 **Extended Functions EF1** 提供了开关量输出的延时设置。菜单位于第二级子菜单。

在震动很厉害的环境 设置点和重置点的延时时间有效避免了过多的报警信号。设置点的延时在下列菜单中设置:

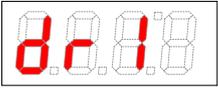
Meas. value 主菜单测量值	▶	Out X 设置输出OUTX	▶	EF X 扩展功能	▶	Delay SP X OUTX开启延时	▶	Parameter 0 - 100
-----------------------	---	-------------------	---	--------------	---	------------------------	---	----------------------

 范围 0...100 秒	此处设置的秒数时间至少要满足开关量的可靠性。 注意: <ul style="list-style-type: none"> - 如果输出量性质被设置成窗口, 此处设置值表示信号在测量窗口内的持续时间 - 如果输出量性质被设置成频率输出, 此处的设置值无效。
--	--

4.6.5 开关量输出x: 重置点延时

重置点延时可在下面菜单中设置:

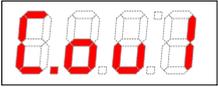
Meas. value 主菜单测量值	▶	Out X out_ 设置输出OUTX	▶	EF X EF_ 扩展功能	▶	Delay RP X dr_ OUTX关闭延时	▶	Parameter 0 - 100
-----------------------	---	---------------------------	---	---------------------	---	-------------------------------	---	----------------------

 <p>设置范围: 0...100 秒</p>	<p>输出量x的重置点延时</p> <p>此处设置的秒数时间至少要满足开关量的可读性。</p> <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 如果输出量性质被设置成窗口, 此处设置值表示信号在测量窗口外的持续时间 - 如果输出量性质被设置成频率输出, 此处的设置值无效。
--	---

4.6.6 开关量输出x: 测试开关量输出

开关量输出可以在下面菜单中被测试:

Meas. value 主菜单测量值	▶	Out X out_ 设置输出OUTX	▶	EF X EF_ 扩展功能	▶	Check Out X Cou_ OUTX测试	▶	Parameter noP - on
-----------------------	---	---------------------------	---	---------------------	---	-------------------------------	---	-----------------------

	<p>测试开关量输出</p> <p>如果ou 1被设置成Hno / Hnc / Fno / Fnc可以得到如下选项:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>普通操作</td> <td>关闭开关量输出</td> <td>开启开关量输出</td> </tr> </table> <p>如果ou 1被设置成Fn, 可以得到如下选项:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>频率输出的普通操作</td> <td>输出频率 1 Hz</td> <td>输出频率100 Hz</td> </tr> </table>				普通操作	关闭开关量输出	开启开关量输出				频率输出的普通操作	输出频率 1 Hz	输出频率100 Hz
													
普通操作	关闭开关量输出	开启开关量输出											
													
频率输出的普通操作	输出频率 1 Hz	输出频率100 Hz											
	<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 测试结束后务必将状态设置回‘普通操作’状态noP。 												

4.6.7 更改LED的开关量功能

开关量的LED提示功能是可更改的。下表列出了每个LED灯可以执行的功能。

LED灯序号	开关量输出x	2 开关量输出	4 开关量输出
	1	LED 1 – 黄色	LED 1 – 黄色
	2	LED 2 – 红色	LED 2 – 红色
	3		LED 3 – 黄色
	4		LED 4 – 红色

出厂设置状态LED指示的是PNP晶体管输出的物理开关状态(LED点亮时输出闭合)

如果有特殊需求, 可根据输出的物理信号状态改变LED的逻辑功能。因此LED的功能可以通过此菜单项反向(LED点亮时输出断开)。

举例

两个开关量输出可以用于压力控制带下列设置:

- 上限开关点: 最大压力值, NO 触点。如果最大压力点被超越, LED 点亮。此状态显示为“错误”。
- 下限开关点: 代表最低压力值, 常开触点。当超过最低设置压力时, LED 点亮(出厂设置) 。此时表示工作正常。

下表举出了出厂设置及反置了LED1功能的例子。开关量点被设置如下:

SP3 = 70 bar, rP3 = 65 bar
SP4 = 80 bar, rP4 = 75 bar

	出厂设置	反置LED1功能后将显示为	情形	状态
A			压力升到70 bar以上 PNP- 开关量输出1 闭合	OK
B			压力升到80 bar以上 PNP- 开关量输出2 闭合	报警
C			压力降到75 以下 PNP- 开关量输出2 闭合	OK
D			压力降到65 以下 PNP- 开关量输出1 断开	报警

对应相关开关量输出, 您可以反置LED灯的功能: 触点断开时LED点亮。当压力降低到最低压力以下时LED灯点亮以示报警。记录事件报警尤其依赖于LED的状态(见4.9.1章诊断)。



	得到下列可选项	
	<p>LED = 输出 PNP 开关量闭合时LED 点亮</p>	<p>LED = - 输出 PNP 开关量断开时LED 点亮</p>
<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 事件记录依赖于LED灯的动作。(见4.9.1章诊断)。 		

4.7 模拟输出

4.7.1 模拟输出x: 设置上限值

在这里可以将压力测量的上限报警分配为最大模拟量输出信号。参数设置在下列菜单中:

Meas. value 主菜单测量值	▶	Analog OutX <i>An.</i> 设置模拟量输出x	▶	Analog MaxX <i>R.H.</i> 最大值	▶	Parameter [<i>aLo</i> - <i>aHi</i>]
-----------------------	---	------------------------------------	---	--------------------------------	---	--

 范围 [<i>aLo</i>] ... [<i>aHi</i>]	<p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> - 设置输出量程必须不小于测量量程的10%: $R.H. - R.L.O \geq 10\% * (aHi - aLo)$ - 如果输出量程设置的太小, 模拟输出信号可能阶梯显示。
--	---

4.7.2 模拟量输出x: 设置下限值

在这里可以将压力测量的下限报警分配为最小模拟量输出信号。参数设置在下列菜单中:

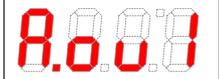
Meas. value 主菜单测量值	▶	Analog OutX <i>An.</i> 设置模拟量输出x	▶	Analog MinX <i>R.L.O.</i> 最小值	▶	Parameter [<i>aLo</i> - <i>aHi</i>]
-----------------------	---	------------------------------------	---	----------------------------------	---	--

 范围 [<i>aLo</i>] ... [<i>aHi</i>]	<p>注意</p> <ul style="list-style-type: none"> - 设置输出量程必须不小于测量量程的10%: $R.H. - R.L.O \geq 10\% * (aHi - aLo)$ - 如果输出量程设置的太小, 模拟输出信号可能阶梯显示。
---	---

4.7.3 模拟量输出x: 设置输出特征

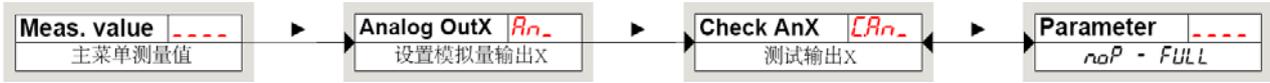
模拟量输出特征可以定义为不同输出范围的电压输出或电流输出。输出特征在下列菜单中设置:

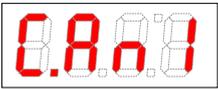
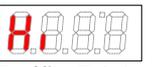
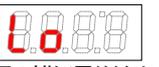
Meas. value 主菜单测量值	▶	Analog OutX <i>An.</i> 设置模拟量输出x	▶	Set A.OUX <i>Rou.</i> 输出特征	▶	Parameter , 1 - 0 3
-----------------------	---	------------------------------------	---	-------------------------------	---	------------------------

 可选项如下:	 4 mA 到20 mA	 2 V到0 V	 0 V到10 V	 0 V到5 V
---	--	--	---	--

4.7.4 模拟量输出x: 测试模拟量输出

模拟量输出也可以被测试。最高模拟值、平均模拟值和最低模拟值可以被顺序送出。参数在下列菜单中设置:



	可选项如下:	
	 普通操作	 最大模拟量值输出
	 模拟量半值输出 (例如当4-20 mA 未设置量程是 值为12 mA)	 最小模拟量值输出
	注意 - 测试结束后确保重新设置功能到“普通操作”noP。	

4.8 诊断工具

设备可以通过选择一个开关量输出来将事件计入日志。某个LED灯的点亮定义一个事件的发生。因此时间的记录依赖于LED的开关功能的设置。

菜单中提供设置和分析功能



	 注意
	只能记录一个开关量输出。在“记录开关量报警日志” SLA 中进行这个开关量输出的选择

- > 点击 ▼ 开启主菜单
- > 用 ▼ ▲ 键选择菜单项 di R

	此菜单提供了若干诊断工具和压力测量的日志功能。 > ▶ 键开启菜单后可以设置诊断参数或查看日志。
---	---

4.8.1 开启日志

最后6个开关量输出事件将被显示并且可以删除。



日志项列表如下:

- 最近事件 **Jar 1** 发生在 x 小时 (h) / 天 (d) 前
- 事件 2 到 5 发生在 x 小时 (h) / 天 (d) 前
- 最早事件 **Jar 6** 发生在 x 小时 (h) / 天 (d) 前
- 删除 (---).

举例

- Jar 1** ⇔ 13h, 点击 ▼
- Jar 2** ⇔ 24h, 点击 ▼, ▲
- Jar 3** ⇔ 6.1h, 点击 ▼, ▲
- Jar 4** ⇔ 82h, 点击 ▼, ▲
- Jar 5** ⇔ non *, 点击 ▼, ▲
- Jar 6** ⇔ non *, 点击 ▼, ▲
- 点击 ▲; ▶ = 删除

*无记录 到目前为止仅发生了四个事件。

	<p>事件名称和事件发生的时间交替显示。例如:</p> <p>记录了发生在1.4小时前的事件</p> <p>Jar 1 ⇔ 14h 此事件发生在1.4小时前</p> <p>接受 通过 ▶ 删除日志并回到上级目录</p> <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 如果没有记录事件, 显示器将交替闪烁显示 Jar X 和 non. - 储存数据将在六个月后被覆盖。
--	---

4.8.2 最大和最小压力

被记录的最高和最低压力可以被显示或删除



数值列表如下:

- 最高压力
- 到达 x 小时 / 天前
- 最低压力
- 到达 x 小时 / 天前
- 删除 (---)

Example:

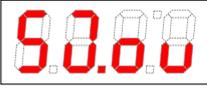
- 150**, 按 ▼
- 84h**, 按 ▼, ▲
- 60** 按 ▼, ▲
- 2.1h** ▼, ▲
- 按 ▲; ▶ = 删除

<p>菜单顺序: 最大值 时间 最小值 时间 删除(复位)</p>	<p>接受 通过 ▶ 删除日志或回到上级菜单。</p> <p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 储存数据将在六个月后被覆盖。
---	---

4.8.3 用于记录数据的开关量输出设置

菜单 **5.0.0** 表示被记录的开关量输出被设置。只有一个开关量输出可以被写入日志。



 量程 out 1到out	<p>注意:</p> <ul style="list-style-type: none"> 大约每三小时易失性存储器数值被转移到非易失性存储器中。 1. 储存数据将在六个月后被覆盖。
--	--

4.8.4 记录最小最大压力的延时

延时能保证当压力波动较快时仍然能够记录最小最大值。系统设置了几秒钟的时间区间，只有液位最大值或最小值持续这几秒钟才会被记录。



 范围 0... 100 seconds	<p>输出希望的延时秒数</p>
---	------------------

5 维护和报废

5.1 故障排除

设备如果发生故障请参考第6章 故障排除。

如果设备在使用中出现问题，请参见故障及故障排除的建议。

如果您需要更多的信息或帮助，请直接联系我们

请致电+49(0)2102-498955

或者请我们的北京办事处联系

德国比勒分析及测量有限责任公司

北京办事处

中国北京市海淀区牡丹园

北里甲1号西1302

邮编100083

联系电话013801062442; 010-62080850

如果现场检修无法修复产品，请将产品寄回制造商处理。

Bühler Technologies GmbH

- Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

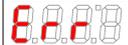
Germany

另外，请随包装附带填写好的净化状态声明。否则您要求返修的合同将不被执行！您可以通过邮件 service@buehler-technologies.com 获得净化状态声明表格。

5.2 报废处理

做报废处理时请遵循相关的国家规定，尤其是对废弃电子产品或电子部件的相关规定。

6 故障排除

问题/ 故障	故障的可能原因	解决方法
无显示	- 未接总电源	- 检查电缆 必要时更换电缆。
显示错误信息 在Err 和Exxx之间闪烁 例如: .		 ↔ 
 错误 001	- 环境温度过低	- 请在技术数据所示温度范围内使用
 错误 002	- 环境温度过高	- 请在技术数据所示温度范围内使用
 错误 064	- 断线或传感器不	- 更换传感器或电缆
 错误 128	- 变送器不	- 更换变送器
	- 超量程	- 检查系统和变送器 确保在压力范围内使用。

7 所附文档

- 符合性声明 KX130022
- 污染声明状态

8 附录

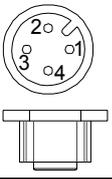
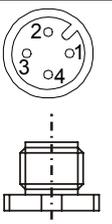
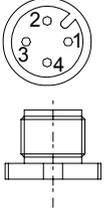
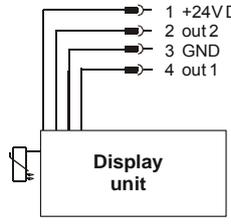
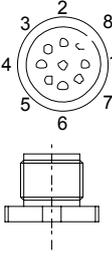
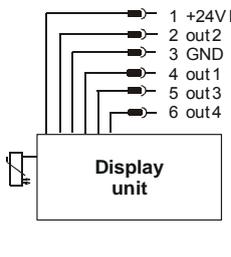
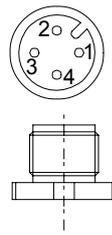
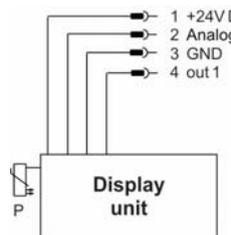
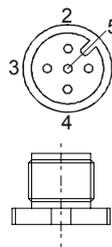
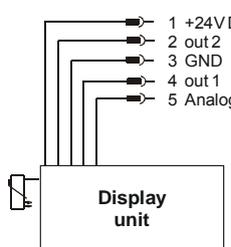
8.1 压力变送器技术参数

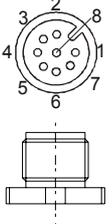
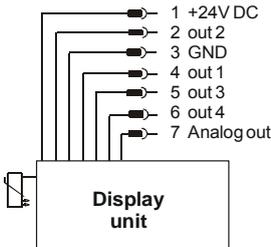
压力变送器	Pressotronic 770 / 771-VDMA
压力	
压力量程 (其它量程请来电咨询)	0 ... 10 bar 0 ... 25 bar 0 ... 100 bar 0 ... 250 bar 0 ... 400 bar 0 ... 600 bar
压力测量端口 (外螺纹)	G 1/4, DIN 3852 Form E
压力小孔	p ≥ 40 bar
过载 (更高过载请来电咨询)	满量程10到600 bar 的2.5倍最大达到900 bar)
破裂压力	满量程10到600 bar 的2.5倍最大达到900 bar) 专利介质阻止系统可以有效避免压力大于量程的介质溢出 (> 40 bar 额定值)
材料	
外壳	不锈钢 1.4305
压力接口	不锈钢 1.4305 / AISI 303
测量元件	陶瓷 Al ₂ O ₃
介质阻止器	PPS
密封垫	FMP
温度	
介质	-15 ... +125 °C (带FMP密封垫)
环境温度	最高 85 °C
bar 补偿调节	psi 补偿调节
< 0.015% 满量程10K	< ± 0.025% 满量程10K
< ± 0.015% 满量程10K	< ± 0.025% 满量程10K
响应时间	< 2 ms (通常为 1 ms)
电气参数	
供电电压	8 ... 33 V DC (U _b)
极性反转保护	防止短路 防止极性反转。每个连接器可防最大交变电压
绝缘电压	500 V
负载Ω	= (U _b - 8 V) / 0.02 A
接头(插座)	M12x1
输出电流	4 ... 20 mA
最大精度	± 0.3% 满量程
防护等级	IP67
重量(大约)	95 g
测试/ 认证	
冲击测试	IEC 60068-2-27
测试条件	100 G, 11 ms 半正弦波 所有6个方向。两米自由落体测试(6x)。
连续冲击测试	IEC 60068-2-29
	6 ms 内40 G, 1000 x 所有3 方向
振动测试	IEC 60068-2-6
测试条件	20 G, 9 ... 2000 Hz, 2 ... 9 Hz 幅值为 ± 15 mm, 1 分钟所有3 方向 50 连续载荷
UL	Standard 873

8.2 显示和控制单元技术参数

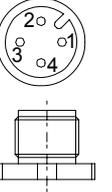
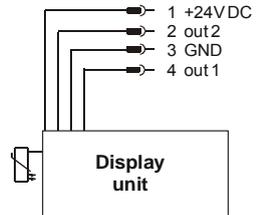
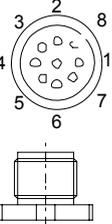
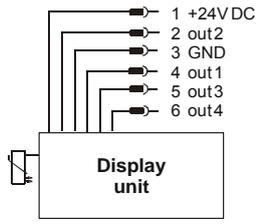
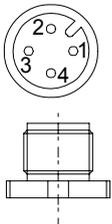
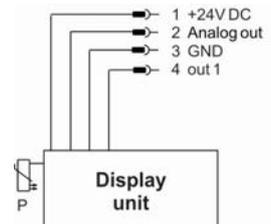
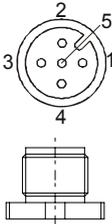
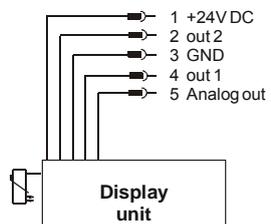
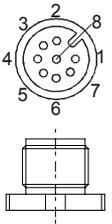
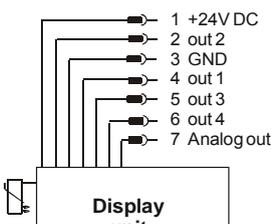
显示器	Pressotronic 770/771-VDMA
型号	4位数字段码显示
显示单位	bar, MPa, psi
精度	1%
分辨率	根据测量量程确定
防护等级	IP65
开机电流消耗	~ 100 mA @ 100 ms
工作电流消耗	~ 50 mA
供电电压	10 ... 30 V DC
额定电压	24 V DC
环境温度	-20 ... +70 °C
输出	
开关量输出	2x PNP
每个开关量电流输出	最大 0.5 A
总负载	1 A
重量	
Pressotronic 770	~ 400 g
Pressotronic 771	~ 500 g

8.3 标准针脚分布图 Pressotronic 770

公接头		M12	Connector
(母端子)		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24V DC 3 4-20 mA Input 4 4-20 mA Input 	
(插座)		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24V DC 3 4-20mA out 	
输出 (公接头)		M12	Outputs (male)
...-2S 2 开关量输出		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24V DC 2 out 2 3 GND 4 out 1 	...-2S 2 switching outputs
...-4S 4 开关量输出		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24VDC 2 out 2 3 GND 4 out 1 5 out 3 6 out 4 	...-4S 4 switching outputs
...-1S-K 1 开关量输出加 1 模拟量输出		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24V DC 2 Analog out 3 GND 4 out 1 	...-1S-K 1 switching output 1 analogue output
...-2S-K 2 开关量输出 1 模拟量输出		<ul style="list-style-type: none"> 1 +24V DC 2 out 2 3 GND 4 out 1 5 Analog out 	...-2S-K 2 switching outputs 1 analogue output

<p>...-4S-K</p> <p>4 开关量输出 1 模拟量输出</p>			<p>...-4S-K</p> <p>4 switching outputs 1 analogue output</p>
---	---	--	---

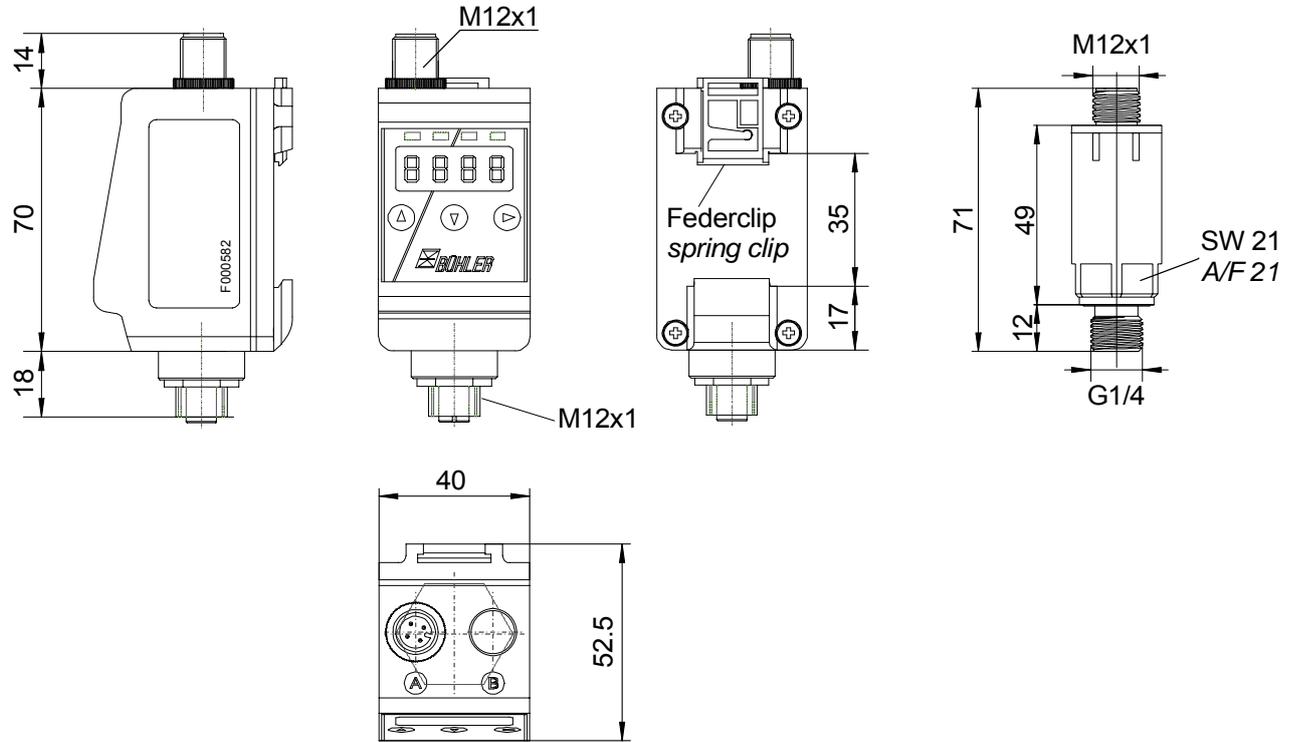
8.4 标准针脚分布图 Pressotronik 771

输出(公接头)	M12		Outputs (male)
<p>...-2S</p> <p>2 开关量输出</p>			<p>...-2S</p> <p>2 switching outputs</p>
<p>...-4S</p> <p>4 开关量输出</p>			<p>...-4S</p> <p>4 switching outputs</p>
<p>...-1S-K</p> <p>1 开关量输出加 1 模拟量输出</p>			<p>...-1S-K</p> <p>1 switching output 1 analogue output</p>
<p>...-2S-K</p> <p>2 开关量输出 1 模拟量输出</p>			<p>...-2S-K</p> <p>2 switching outputs 1 analogue output</p>
<p>...-4S-K</p> <p>4 开关量输出 1 模拟量输出</p>			<p>...-4S-K</p> <p>4 switching outputs 1 analogue output</p>

8.5 尺寸图

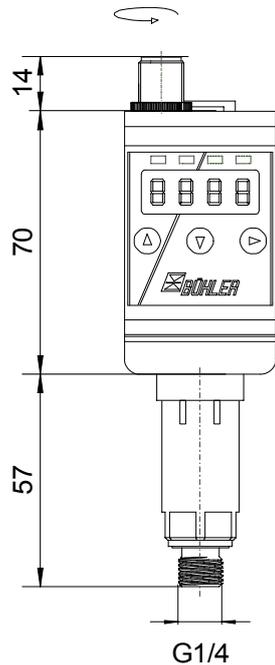
尺寸图单位为mm

Pressotronik 770: 远程变送器分体式安装



Pressotronik 771: 集成变送器一体式安装

显示器外壳可以旋转270°



8.6 实际设置

带多达四个开关量输出的设计:

开关量输出		基本设置		诊断
<i>SP1 / rP1*</i>		<i>oun1</i>		<i>Sdu</i>
<i>dS1 / dr1 / ou1</i>		<i>Pun1</i>		<i>Pnn</i>
<i>SP2 / rP2</i>		<i>PH1</i>		<i>dPnn</i>
<i>dS2 / dr2 / ou2</i>		<i>d1 S</i>		
<i>SP3 / rP3</i>		<i>Loc</i>		
<i>dS3 / dr3 / ou3</i>				
<i>SP4 / rP4</i>				
<i>dS4 / dr4 / ou4</i>				

带两个开关量输出和两个模拟量输出的设计

开关量输出		基本设置		诊断
<i>SP1 / rP1</i>		<i>oun1</i>		<i>Sdu</i>
<i>dS1 / dr1 / ou1</i>		<i>Pun1</i>		<i>Pnn</i>
<i>SP2 / rP2</i>		<i>PH1</i>		<i>dPnn</i>
<i>dS2 / dr2 / ou2</i>		<i>d1 S</i>		
模拟量输出		<i>Loc</i>		
<i>A1H1 / A1Lo / Aou1</i>				
<i>A2H1 / A2Lo / Aou2</i>				

Date: _____

Signature: _____

EG-Konformitätserklärung **EC-declaration of conformity**



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2004/108/EG (EMV / EMC)

Produkte / products:

Elektronische Druckschalter und -fühler
Electronic pressure switches and sensors

Typ(en) / type(s):

Pressotronik 77

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61326-1** **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is the one that has undersigned and is located at the company's address

Ratingen, den 05. März 2010

Stefan Eschweiler
Technischer Leiter – *technical manager*



8.8 菜单结构总览

