

## 8763 型

压力控制器，用于精确的压力-时间计量



使用说明

保留技术变更的权利。

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019–2020

Operating Instructions 2308/01\_ZH-cn\_00810724 / Original DE

## 内容

<b>1</b>	<b>使用说明</b> .....	<b>6</b>
1.1	符号说明.....	6
1.2	术语定义.....	6
<b>2</b>	<b>按照规定使用</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>基本安全提示</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>一般信息</b> .....	<b>9</b>
4.1	联系地址.....	9
4.2	保修.....	9
4.3	互联网上的信息.....	9
<b>5</b>	<b>产品说明</b> .....	<b>10</b>
5.1	结构和说明.....	10
5.1.1	调节电子元件.....	11
5.2	工作原理.....	11
5.3	规定的应用范围.....	12
5.3.1	连续的额定压力变化.....	12
5.3.2	设定值突然改变.....	13
5.4	附加功能、物理输入和输出.....	14
5.4.1	DO1: 12 V DC 可切换 (例如泵).....	14
5.4.2	恒定 12 V DC 电源 (例如传感器电源).....	14
5.4.3	AI1: 模拟输入 1.....	14
5.4.4	AI2: 模拟输入 2.....	14
5.4.5	DO2: 输出.....	14
5.5	设备版本.....	15
<b>6</b>	<b>技术数据</b> .....	<b>16</b>
6.1	合格声明.....	16
6.2	标准.....	16
6.3	工作条件.....	16
6.4	机械参数.....	16

6.5	流体参数.....	16
6.6	电气参数.....	16
6.7	铭牌.....	17
<b>7</b>	<b>安装.....</b>	<b>18</b>
7.1	安全提示.....	18
7.2	按顺序进行执行.....	18
7.3	流体连接设备.....	18
7.4	电气连接设备.....	19
7.4.1	模拟量版本.....	19
7.4.2	数字版本.....	20
7.5	拆卸设备.....	21
<b>8</b>	<b>操作设备.....</b>	<b>22</b>
8.1	通过 Bürkert Communicator 软件操作压力调节器.....	22
8.2	Bürkert Communicator 软件的操作界面.....	22
8.3	在设备和 Bürkert Communicator 软件之间建立连接.....	23
8.4	其他可行的设置.....	24
8.4.1	“传感器”配置区中的菜单.....	24
8.4.2	“调节器”配置区中的菜单.....	25
8.4.3	“执行器”配置区中的菜单.....	26
8.4.4	“模拟输入 1”配置区中的菜单.....	27
8.4.5	“DO1”配置区中的菜单.....	28
8.4.6	“常规设置”配置区中的菜单.....	29
8.5	LED 状态指示灯.....	32
<b>9</b>	<b>设备的配置.....</b>	<b>33</b>
9.1	Autotune (自动调谐) 功能.....	33
9.2	PDO 配置.....	34
<b>10</b>	<b>泵作为预压供应器.....</b>	<b>35</b>
10.1	将泵与压力传感器电气连接.....	35
10.2	在 Bürkert Communicator 软件中设置.....	36
10.2.1	设置模拟输入.....	36
10.2.2	设置数字输出.....	37

11	包装、运输.....	38
12	存放.....	38
13	废弃处置.....	38

# 1 使用说明

本使用说明对设备的整个生命周期进行了说明。请妥善保管本使用说明。

## 关于安全的重要信息。

- ▶ 请仔细阅读本使用说明。
- ▶ 遵守安全提示、预期用途和使用条件尤为重要。
- ▶ 在设备上执行作业的人员必须阅读并理解本说明。

## 1.1 符号说明



### 危险

#### 警告眼前危险。

- ▶ 不遵守会导致死亡或重伤。



### 警告

#### 警告存在潜在危险的情况。

- ▶ 不遵守会面临重伤或死亡。



### 当心

#### 警告可能存在的危险。

- ▶ 不遵守可能导致中度或轻微受伤。

## 注意

### 财产损失警告。

- ▶ 不遵守可能会损坏设备或系统。



指示重要的附加信息、提示和建议。



请参阅本使用说明或其他文档中的信息。



指出避免危险的指示。



指出您必须执行的工作步骤。



标记结果。



显示软件界面文本。

## 1.2 术语定义

术语	在本使用说明中代表
设备	8763 型压力调节器

## 2 按照规定使用

### 8763型压力控制器用于非常低体积的时间-压力定量添加。

- ▶ 仅按规定使用设备。不当使用设备可能会对人员、周围设备和环境造成危险。
- ▶ 请勿在室外使用 8763 型。
- ▶ 可靠且无故障运行的先决条件是按正确方式运输、正确存储、装配、安装、调试、操作和维护。
- ▶ 使用时，请注意允许的数据、操作条件和使用条件。本说明可在合同文件、使用说明和铭牌上找到。
- ▶ 仅将本设备与 Bürkert 推荐或认证的第三方设备和第三方组件配合使用。
- ▶ 仅在技术上完美的状态下使用该设备。

## 3 基本安全提示

此技术安全信息未考虑，在产品的安装、使用和保养期间可能发生的不可预见的状况或事件。操作员有责任确保遵守现场特定的安全规定，包括与人员相关的规定。



### 高压和介质泄漏可导致受伤。

- ▶ 在操作系统或设备之前，请关闭压力并排空或清空管路。

### 触电可能导致受伤。

- ▶ 在操作设备或系统之前，请先断电，并确保电源不会被意外接通。
- ▶ 遵守适用的电气设备事故预防规定和安全规定。

### 一般危险情况。

为防止受伤，请注意：

- ▶ 设备只能在状态良好并符合使用说明的条件下使用。
- ▶ 不要对设备进行任何更改，也不要使设备受到机械应力。
- ▶ 保护设备或系统免受意外接通。
- ▶ 请勿将腐蚀性或易燃介质注入系统的介质接口。
- ▶ 请勿将任何液体注入介质接口。
- ▶ 不要遮住外壳的通风口。
- ▶ 只有经过培训的专业人员才能进行安装工作和维护工作。
- ▶ 按照当地适用法规安装设备。
- ▶ 供电中断后，确保过程以受控方式重启。
- ▶ 遵守一般技术规定。

## 注意

### 静电敏感元件和组件。

设备包含对静电放电 (ESD) 敏感的电子元件。与带静电的人或物体接触可能会损坏这些元件。在最坏的情况下，这些元件会立即损毁或在调试后出现故障。

- ▶ 为尽量减少或避免因突然的静电放电而导致损坏的可能性，请遵守 EN 61340-5-1 的要求。
- ▶ 施加电源电压时，请勿触摸电子元件。



## 4 一般信息

### 4.1 联系地址

#### 中国

宝帝流体控制系统（上海）有限公司  
上海市闵行区新骏环路88号浦江高科技园12A楼四层  
邮编: 201114  
手机号 +86 21 64865110  
传真 +86 21 64874815  
电子邮件 info.chn@burkert.com

#### 国际

联系地址可以在纸质使用说明书的最后几页找到。

也可在网上找到:

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)

### 4.2 保修

保修的先决条件是设备在指定的使用条件下按规定使用。

### 4.3 互联网上的信息

Bürkert 产品的使用说明和数据表, 请访问以下网址:

<https://country.burkert.com/>

## 5 产品说明

### 5.1 结构和说明

8763型压力控制器用于非常低体积的时间-压力定量添加。设备操作可通过 bÜS 或 CANopen 进行，或者在有限范围内通过模拟控制信号进行。

压力调节器中集成了压力传感器，可测量实际压力并以 $\leq 0.25\%$  FS 的精度进行传输。



图 1: 压力调节器的结构，数字版本

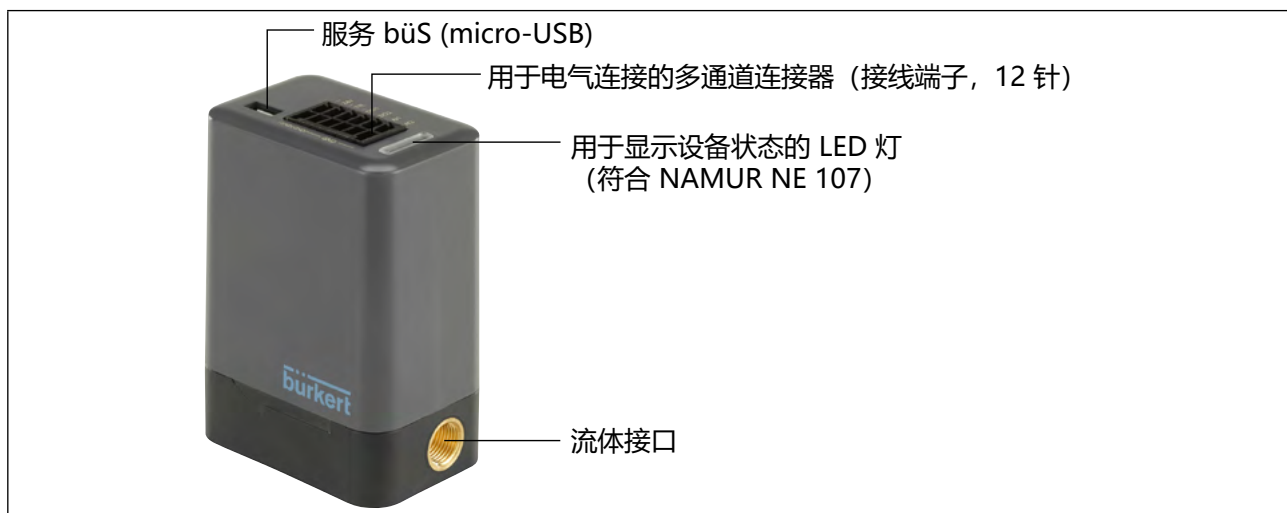


图 2: 压力调节器的结构，模拟量版本

压力调节器组件:

- 压力传感器,
- 调节元件(低摩擦且灵敏度高的电磁比例阀, 2871型),
- 可调节排气元件 (6712 型) ,
- 调节电子元件。

### 5.1.1 调节电子元件

调节电子元件的功能：

- 处理压力控制的设定值和测量值，
- 控制调节阀和排气阀，
- 控制附加功能，例如用于外部泵的 DO1 和用于外部传感器的 AI1。

#### 设定值 büS (数字) 或 AI2 (模拟)

设定值 (w) 以模拟量形式通过标准信号输入 AI2 传输，或者以数字形式通过串行接口传输。在模拟量情况下，DO2 信号提供有关是否已达到额定压力的信息 (死区  $\pm 0.5\%$ ) (可通过 Bürkert Communicator 软件设定)。

在以模拟形式传输设定值的情况下，以下分配适用：

信号范围	范围最小值的设定值	范围最大值的设定值
4~20 mA	4 mA, w = 0%	20 mA, w = 100%
0~10 V	0 V, w = 0%	10 V, w = 100%

## 5.2 工作原理

压力调节器从  $\leq 3$  bar 的未调节的预压在出口侧产生经过精确调节的压力。在入口处，压力调节器配备有  $36 \mu\text{m}$  过滤器。调节偏差指 30 ml 的参考体积，在稳定状态和标准条件下总计小于安装的压力传感器值的 0.35% FS。同时，重复性  $< 0.1\%$ 。调节参数针对 30–250 mL 之间的参考体积进行了优化，但在此规格之外也可以进行操作。以空气为介质的最小调节体积为 0.5 mL，调节精度有限。为了保证更好地适应待调节的环境和体积，可以调整调节器的相应 PID 参数。调节精度在很大程度上取决于外部影响，例如待调节的体积和由于计量任务而变化的流出量。

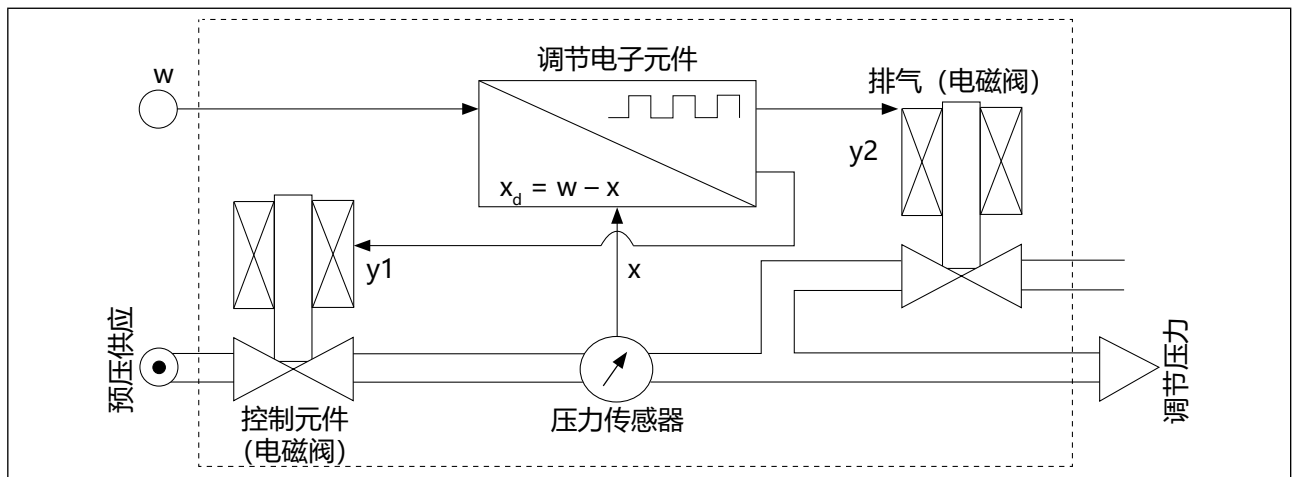


图 3: 压力调节器的功能图

控制电子元件将集成式压力传感器测量的调节压力 (x) 与指定的设定值 (w) 进行比较。在控制电子元件中计算执行器的操纵变量。如果调节偏差 ( $x_d$ ) 为正，则计算控制元件的操纵变量 (y1) 以控制其打开。如果调节偏差 ( $x_d$ ) 为负，则计算排气的操纵变量 (y2)。调节压力保持在恒定值，通过标准信号设定或遵循自由编程的曲线。该调节不受入口压力的压力波动影响。调节阀的高反应速度和压力传感器的动态决定了稳定时间。

## 5.3 规定的应用范围

压力调节器适用于压力控制和时间控制的计量应用。例如，用户可以测量计量应用中的流量并适当调整额定压力。压力调节器遵循调节的实际压力。为了获得良好的调节特性，预压不应大于调节压力的两倍。

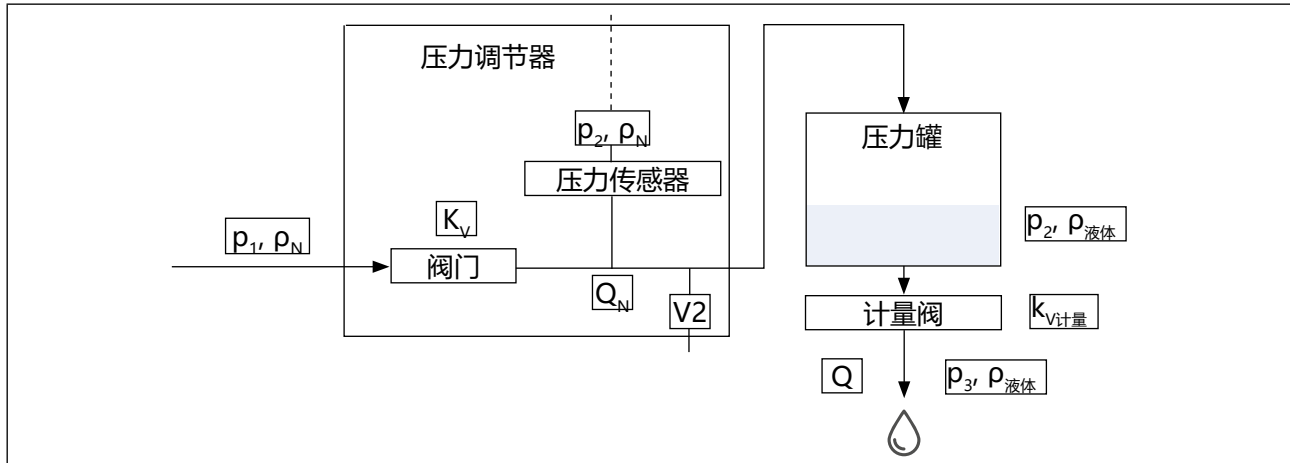


图 4: 用于压力控制和时间控制的计量应用的使用说明

压力调节器的规定应用范围，例如：

- 配药计量应用，
- 实验室分析，
- 体外诊断。

### 5.3.1 连续的额定压力变化

压力调节器通过排气阀释放输出压力。该设备可以快速形成并再次释放压力并在两个方向上设置实际压力。

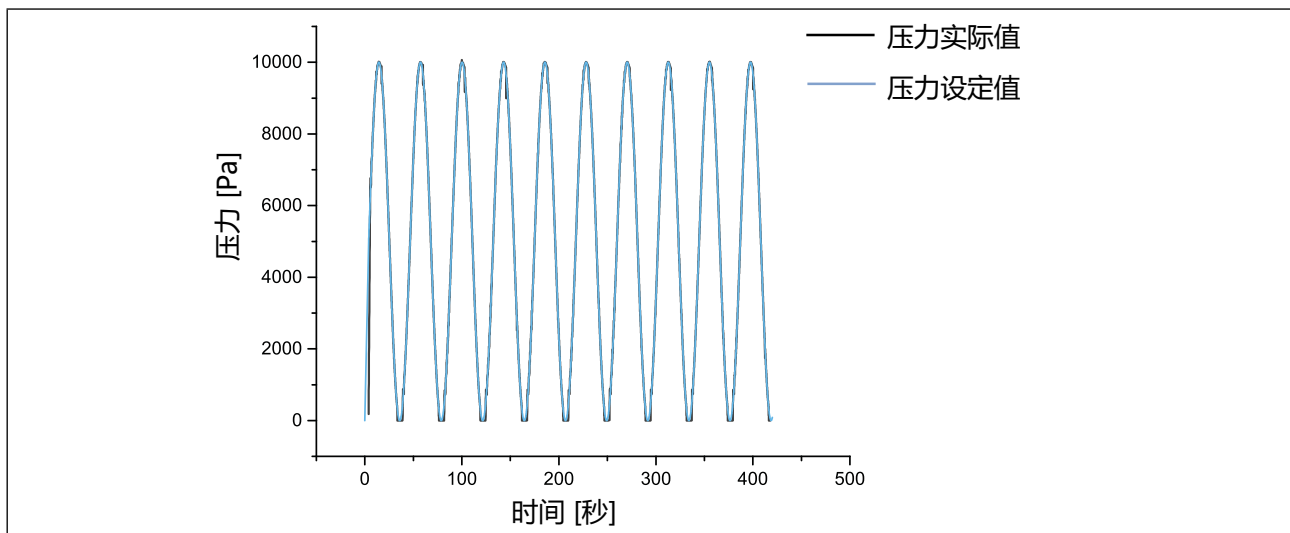


图 5: 连续的设定压力变化的图表

此外，可以使用双向调节，以便均匀向下调节压力设定值变化（参见 „Bild 5 “）。

在正弦型额定压力变化的情况下，控制元件承受最大负载。例如，在 „Bild 5 “ 中排气阀在 28 天内切换了 223 万次。使用寿命设计为排气侧至少 2000 万次开关操作循环。

### 5.3.2 设定值突然改变

设定值突然发生变化并遵循斜坡形曲线。

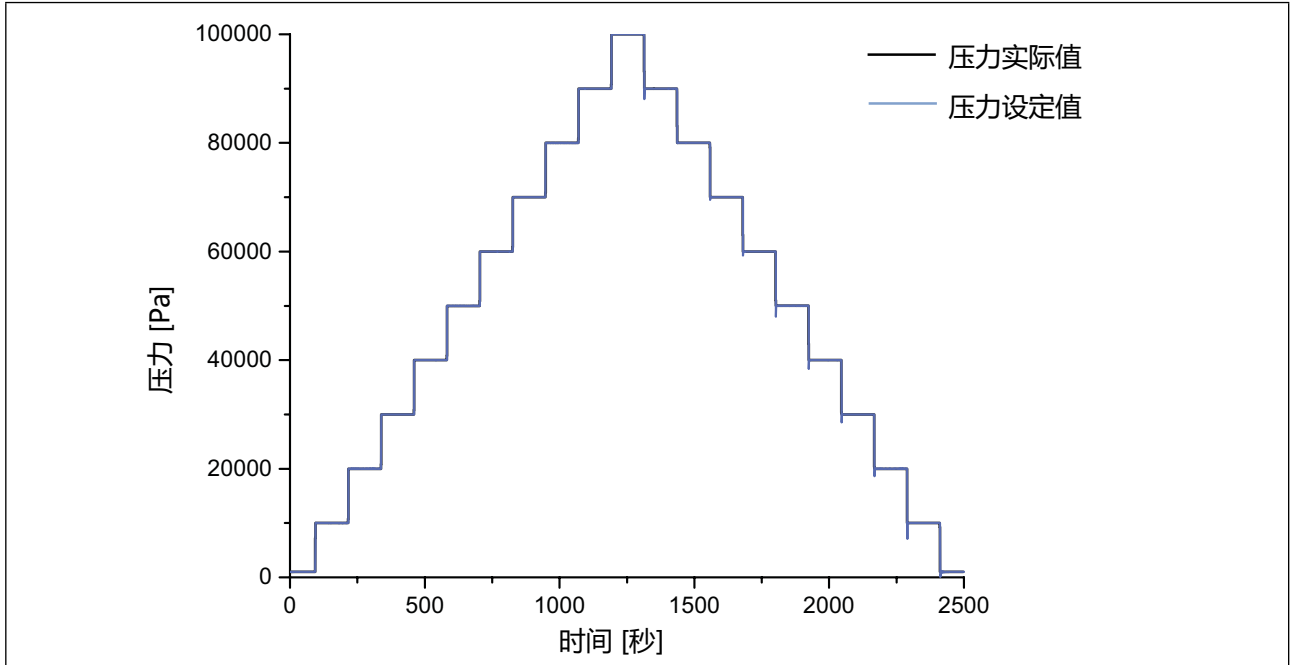


图 6: 设定值突然变化的图表

## 5.4 附加功能、物理输入和输出

每个压力调节器都有一个可切换的 12 V DO 输出。DO 输出设计用于电感性负载，尤其是泵。DO1 和 12 V 传感器电源上的最大负载总共不得超过 500 mA。

### 5.4.1 DO1: 12 V DC 可切换 (例如泵)

12 V DC 泵可在输出 DO1 上运行。泵的电流消耗为 500 mA。

以下泵已经过测试并允许使用：

泵	最大连续电流	订购号
SP 570 EC 12 V DC	250 mA	906327
SP 600 EC-DV 12 V DC	400 mA	906379
SP 620 EC-BL-DV 12 V DC	500 mA	906380

这些泵用于输送中性气体的预压供应。

预压供应可以在 Bürkert Communicator 软件中配置。连接到压力调节器的外部压力传感器测量供应的预压。当低于定义的最小压力时，泵可以启动，直到达到定义的最大压力。

### 5.4.2 恒定 12 V DC 电源 (例如传感器电源)

12 V 电源是恒定的，无法切换，并用于为传感器供电。电源的最大负载总共为 100 mA。与泵配合使用时，外部用电设备的总电流消耗不得超过 500 mA。

### 5.4.3 AI1: 模拟输入 1

AI1 输入用于模拟传感器。对于预压监测，可使用压力传感器或流量传感器。流量传感器可通过过程监控设备实现更复杂的控制。

### 5.4.4 AI2: 模拟输入 2

对于模拟量版本，调节压力的设定值由模拟输入 AI2 设定。对此，可以使用 4~20 mA 或 0~10 V 的标准信号。

### 5.4.5 DO2: 输出

DO2 输出是电绝缘的，可借助 50 欧姆的电阻切换  $\leq 30$  V 的电压。输出可配置为额定压力与内部压力传感器（内部）之间或额定压力与 AI2 上的压力传感器（外部）之间的额定压力差。

用户可以借助外部压力传感器直接于剂量体积处跟踪压力，以进行额外的质量控制。

设置的允许误差为内部传感器值的 0.5% FS (可在“DO2”配置区域→“参数”详细视图中配置)。

## 5.5 设备版本

压力调节器有以下设备版本可供选择：

版本	规定设定值	压力范围
模拟	4~20 mA, 0~10 V	0.006 至 0.35 bar
数字	büS, CANopen	0.02 至 1 bar 0.04 至 2 bar

## 6 技术数据

### 6.1 合格声明

该设备符合根据欧盟符合性声明的欧盟指令（如果适用）。

### 6.2 标准

用于证明符合指令的适用标准可在欧盟型式检验证书和/或欧盟符合性声明中找到（如果适用）。

### 6.3 工作条件



#### 警告

**在室外使用时可能会因功能故障而受伤。**

▶ 请勿在室外使用本设备，并避免可能超出允许温度范围的热源。

环境温度	+15~+40 °C
介质温度	+15~+40 °C
允许的空气湿度	90%，无冷凝
防护等级	IP20
介质	中性气体（空气、氮气、氩气等）

### 6.4 机械参数

外壳材料	PPS、黄铜
外壳盖	PC
密封材料	FKM、PCTFE（仅限 DN 0.1），排气侧 FFKM

### 6.5 流体参数

输入	G1/8
输出调节	UNF1/4-28
允许的预压	3 bar

### 6.6 电气参数

工作电压	18~35 V DC
功耗	<6 W（连接附加用电设备时 <12 W）



## 6.7 铭牌

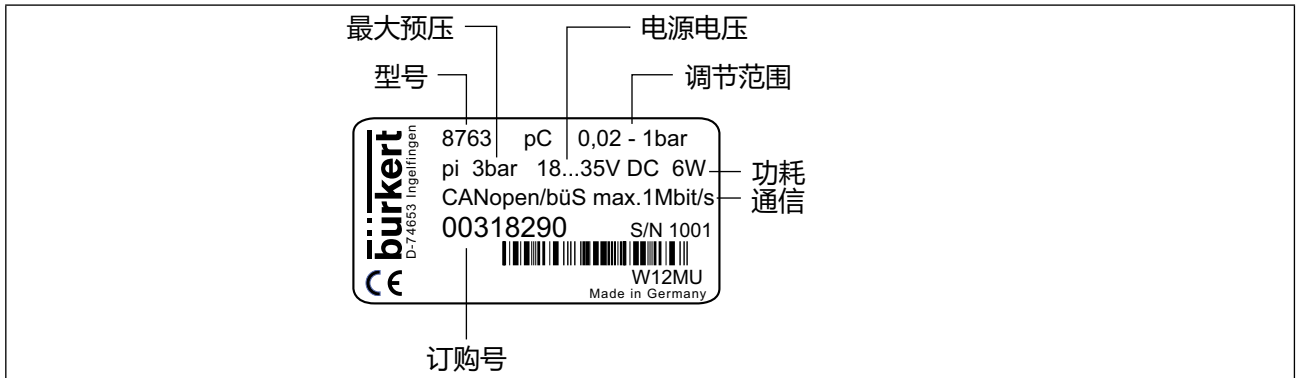


图 7: 铭牌说明, 示例

## 7 安装

### 7.1 安全提示

#### 危险

**高压和介质泄漏可导致受伤。**

- ▶ 在设备或系统上作业之前关闭压力。管路排气或排空。

**触电可能导致受伤。**

- ▶ 在设备或系统上进行作业之前，先断电。防止重新接通。
- ▶ 遵守适用的电气设备事故预防规定和安全规定。

#### 警告

**安装不当可能导致受伤危险。**

- ▶ 安装只能由授权的专业人员使用合适的工具进行。

**意外接通系统和不受控制的重启会导致受伤危险。**

- ▶ 避免无意操作系统。
- ▶ 安装后确保受控重启。

#### 注意

**插头接点上出现静电放电会损坏设备。**

- ▶ 请勿触摸插头接点。

### 7.2 按顺序进行执行

1. 流体连接设备。
2. 电气（无电流）连接设备。
3. 接通电压。
4. 开启预压。

### 7.3 流体连接设备

→ 将带 O 型圈的 G1/8 接口连接至压力入口。

→ 将内径  $\geq 1.5$  mm 的 UNF1/4-28 接口连接至压力出口。

#### 危险

**排气会导致受伤危险。**

当压力施加于腐蚀性液体介质时，介质在所应用的温度下应处于液相并且不会蒸发。

- ▶ 在静止状态下，通过开/关阀将计量介质与压力调节器流体分离。
- ▶ 确保足够的通风。

❗ 为了排出加压介质中的废气，可以选择在排气点处安装螺纹（UNF-10-32）。

## 7.4 电气连接设备

### 7.4.1 模拟量版本

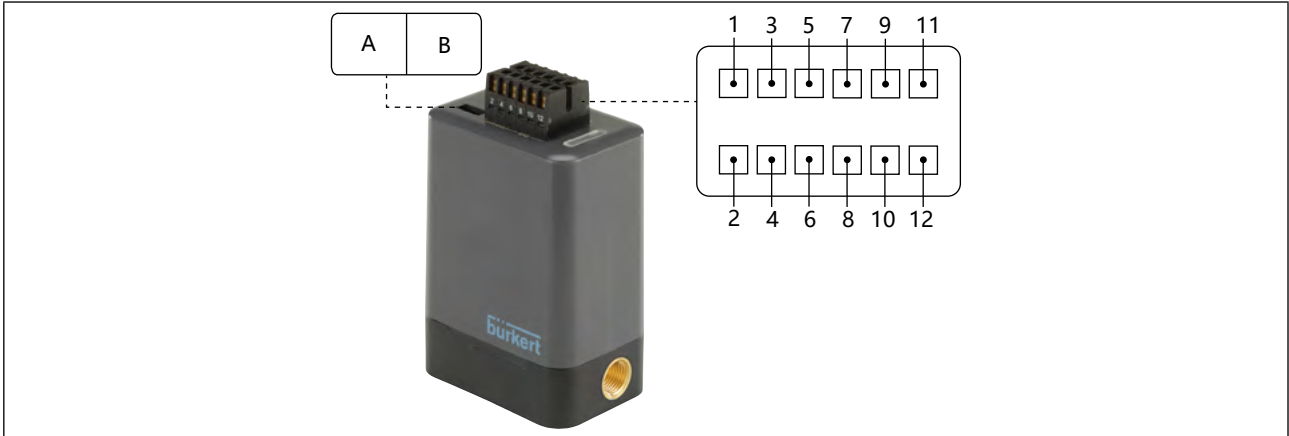


图 8: 电气连接，模拟量版本

#### 服务 bÜS (micro-USB)

引脚	分配
A	CAN high
B	CAN low

表 1: 模拟量版本，服务 bÜS

多通道连接器，12 针用于供电和附加功能：

引脚	分配
1	电压输入 + (18~35 V DC)
2	电压输入 -
3	DO2 (数字输出)
4	接地 DO2
5	DO1 (可切换, 12V)
6	GND
7	电压输出 12 V DC 传感器电源
8	GND
9	AI1
10	GND
11	AI2
12	GND

表 2: 模拟量版本，多通道连接器 12 针

## 7.4.2 数字版本

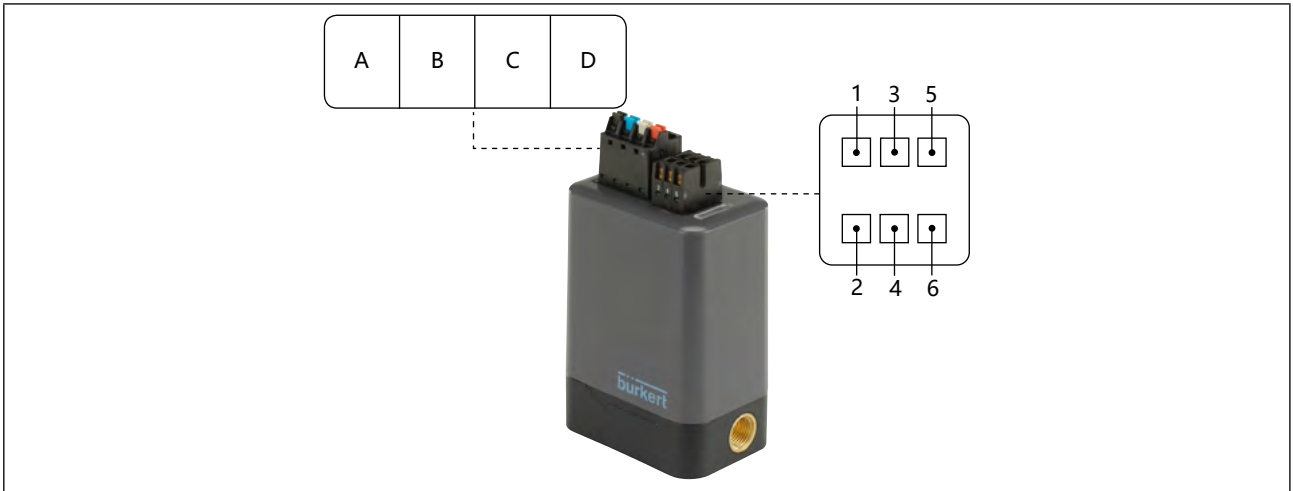


图 9: 电气连接, 数字版本

用于电源和 bÜS 的多通道连接器:

引脚	分配
A	GND
B	CAN low
C	CAN high
D	电压输入 (18~35 V DC)

表3: 数字版本, 多通道连接器 4 针

用于附加功能的多通道连接器:

引脚	分配
1	DO1 电压输出 (12 V DC)
2	GND
3	电压输出 12 V DC 传感器电源
4	GND
5	AI1 (外部传感器输入)
6	GND

表4: 数字版本, 多通道连接器 6 针

## 7.5 拆卸设备

### 危险

高压和介质泄漏可导致受伤。

▶ 在设备或系统上作业之前关闭压力。管路排气或排空。

- 关闭预压。
- 通过排气阀对设备进行排气（例如，通过将设定值更改为 0 bar 或在 Bürkert Communicator 软件中手动切换的排气阀）。
- 切断电压。
- 握住设备的外壳盖并断开电气连接。
- 断开流体连接。
- 拆卸设备。

## 8 操作设备

### 8.1 通过 Bürkert Communicator 软件操作压力调节器

使用 Bürkert Communicator 软件可以在 PC 上配置设备。

**!** Bürkert Communicator 软件可以从 Bürkert 主页上免费下载。除软件外，还需要作为附件提供的 USB büS 接口套件。

**i** Bürkert Communicator 软件的基本功能使用说明，参见 Bürkert 主页：  
[www.burkert.com](http://www.burkert.com) → 8920 型

### 8.2 Bürkert Communicator 软件的操作界面

配置区视图：

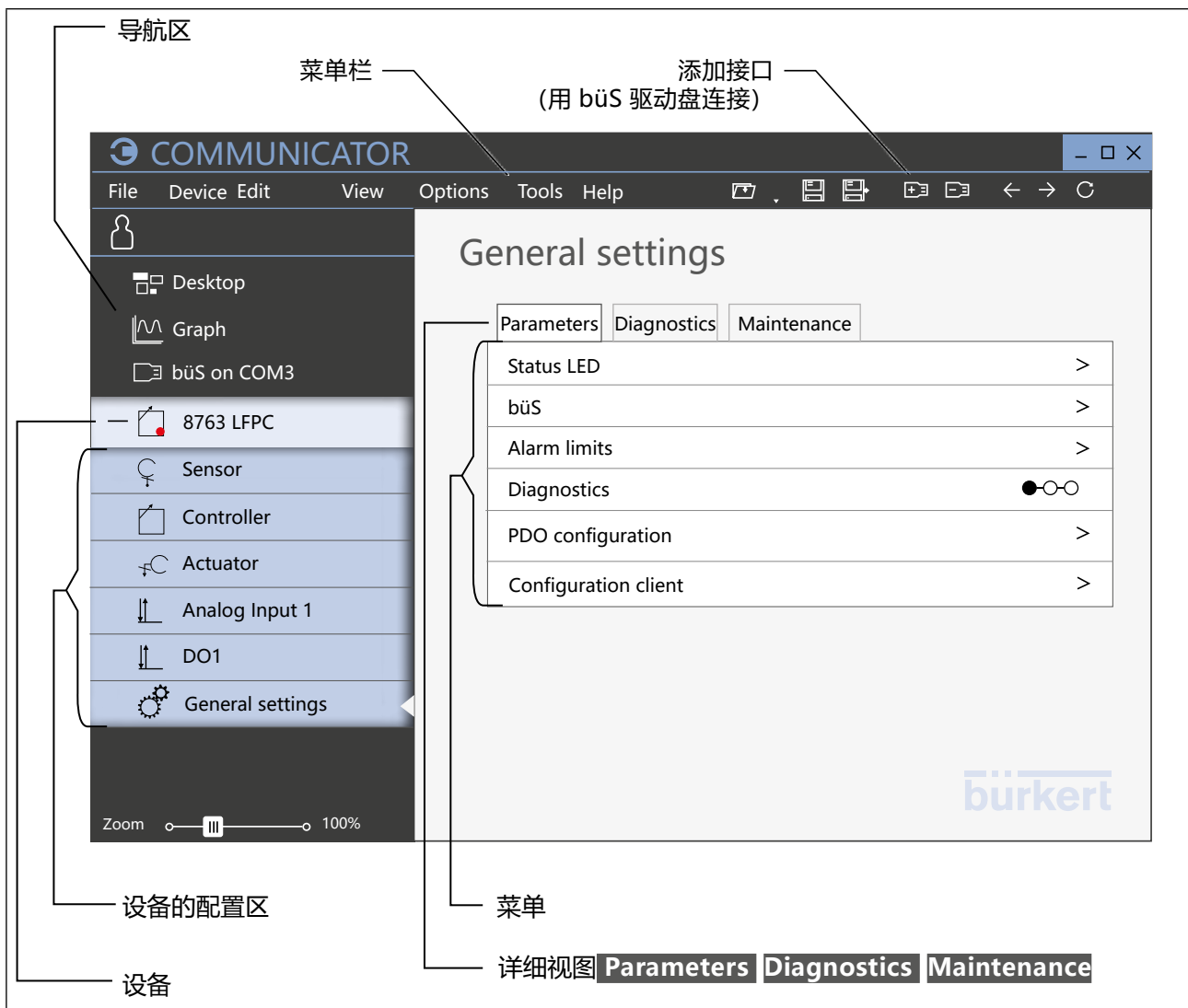


图 10: Bürkert Communicator 软件的操作界面

应用范围视图：

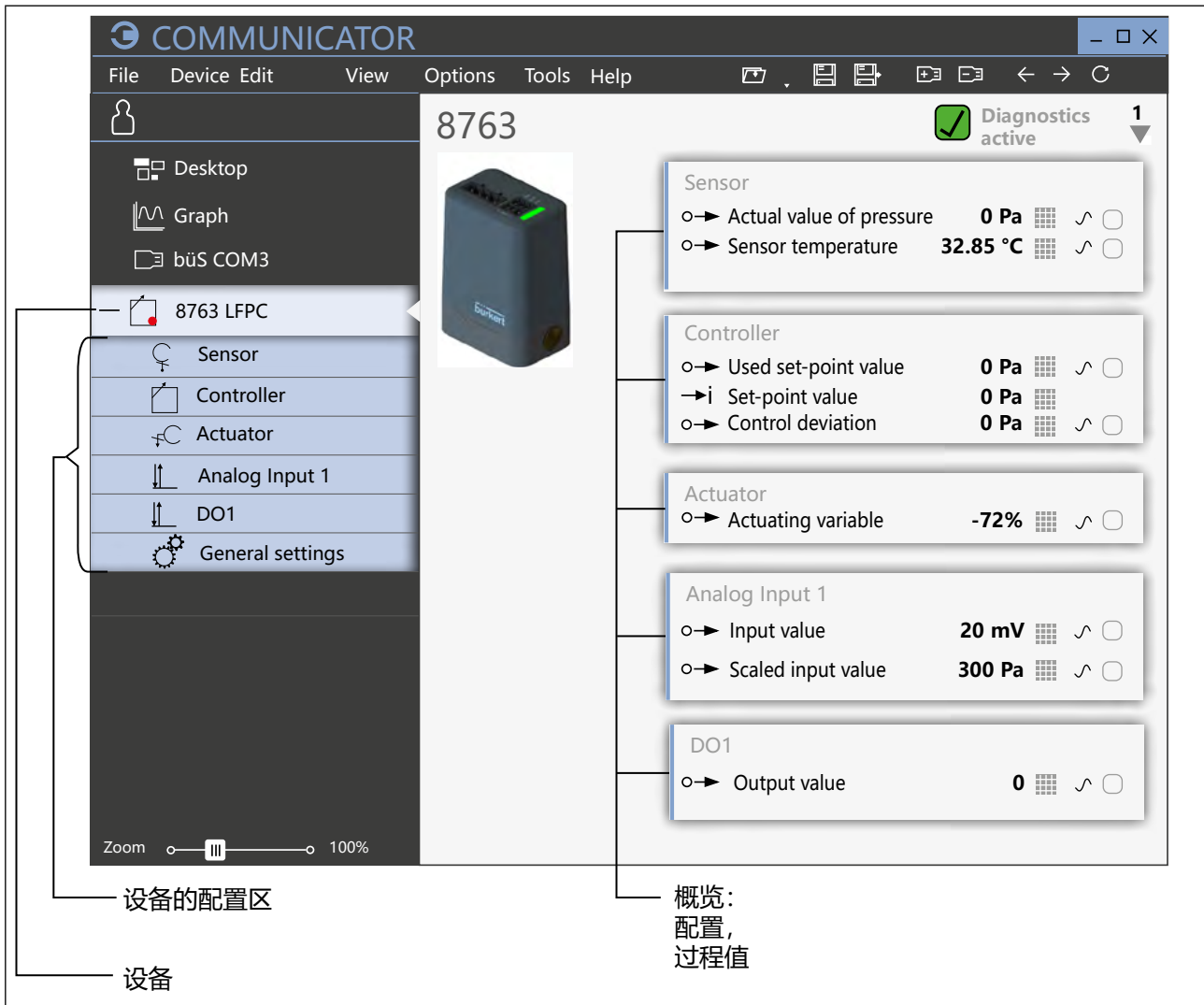



图 11: 应用范围视图

### 8.3 在设备和 Bürkert Communicator 软件之间建立连接

- 在 PC 上安装 Bürkert Communicator 软件。
- 放置终端电阻 (在 büS 驱动盘或外部终端电阻上)。
- 借助 büS 驱动盘建立设备和 PC 之间的连接。
- 打开 Bürkert Communicator 软件。
- 单击菜单栏中的 **Add interface** 图标 。
- 选择 **büS stick**。 **Complete the installation**。

✔ 您已在设备和 Bürkert Communicator 软件之间建立连接。该设备显示在导航区中。

## 8.4 其他可行的设置

### 8.4.1 “传感器”配置区中的菜单

#### “参数”详细视图

级别 1	说明
<b>Pressure value filter response time</b>	压力值的低通滤波器。 数值 0 对应于过滤器停用
<b>Temperature value filter response time</b>	温度值低通滤波器。 数值 0 对应于过滤器停用

#### “诊断”详细视图

级别 1	说明
<b>Pressure range</b>	当前压力范围
<b>Pressure</b>	当前压力值
<b>Temperature</b>	当前温度值

#### “保养”详细视图

级别 1	说明
<b>Restore factory values</b>	将设备重置为出厂设置



## 8.4.2 “调节器”配置区中的菜单

### “参数”详细视图

级别 1	说明
<b>Setpoint source</b>	下拉列表: <b>büS</b> (出厂设置), <b>Fixed</b> (固定的设定值保存在内部并在重启后直接应用), <b>Manual</b> (手动输入设定值, 不保存, 重启后不应用) <b>Open loop</b> (阀门控制模式, PID 调节器无效, 阀门位置可在主菜单中设定) <b>Analog input 1</b>
<b>Kp</b>	PID 调节器增益系数
<b>Ks</b>	PID 调节器的重置时间
<b>KS</b>	PID 调节器的微分时间
<b>Insensitivity range of the controller (dead band)</b>	通过此功能可确定调节器在出现特定的调节偏差后才开始响应。 出厂设置 0.5%
<b>Sealing function</b>	该功能使阀门在调节范围之外紧密关闭
<b>Fixed setpoint</b>	仅当 <b>Setpoint source</b> 配置为 <b>Fixed</b> 时才出现
<b>Manual setpoint</b>	仅当 <b>Setpoint source</b> 配置为 <b>Manual</b> 时才出现

### “诊断”详细视图

级别 1	说明
<b>Used set-point value</b>	压力设定值
<b>büS setpoint</b>	仅当 <b>Setpoint source</b> 配置为 <b>büS</b> 时才出现
<b>Control deviation</b>	压力调节偏差

### “保养”详细视图

级别 1	说明
<b>Autotune</b>	输入助手 (向导) 将指导您完成配置。相关说明参见章节 9.1
调节器 <b>Restore factory values</b>	将设备重置为出厂设置
设定值源 <b>Restore factory values</b>	将设备重置为出厂设置

### 8.4.3 “执行器”配置区中的菜单

#### “诊断”详细视图

级别 1	级别 2	说明
<b>Control valve</b>	<b>Duty cycle</b>	显示调节阀当前的占空比
	<b>Seat diameter</b>	显示调节阀的阀座直径
	<b>Current consumption</b>	显示调节阀当前的电流消耗
<b>Exhaust valve</b>	<b>Duty cycle</b>	显示排气阀当前的占空比
	<b>Seat diameter</b>	显示排气阀的阀座直径
	<b>Current consumption</b>	显示排气阀当前的电流消耗

## 8.4.4 “模拟输入 1” 配置区中的菜单

### “参数” 详细视图

级别 1	说明
<b>Operating mode</b>	下拉列表: 4–20mA, 0–10V 或 Not configured
<b>Configure unit</b>	输入助手 (向导) 将指导您完成配置
<b>Value at 4mA</b>	仅当 <b>Operation mode</b> 配置为 <b>4–20mA</b> 时才会出现。 最小用户缩放 (参考从向导中选择的单元)
<b>Value at 0V</b>	仅当 <b>Operation mode</b> 配置为 <b>0–10V</b> 时才会出现。 最小用户缩放 (参考从向导中选择的单元)
<b>Value at 20mA</b>	仅当 <b>Operation mode</b> 配置为 <b>4–20mA</b> 时才会出现。 最大用户缩放 (参考从向导中选择的单元)
<b>Value at 10V</b>	仅当 <b>Operation mode</b> 配置为 <b>0–10V</b> 时才会出现。 最大用户缩放 (参考从向导中选择的单元)
<b>Filter response time</b>	默认设置 100 ms

### “诊断” 详细视图

级别 1	说明
<b>Type</b>	模拟 (固定值)
<b>Operating mode</b>	显示所选的操作模式
<b>Input value</b>	模拟输入的实际输入值
<b>Scaled input value</b>	用户缩放的值

### “保养” 详细视图

级别 1	级别 2	说明
<b>Restore factory values</b>		将设备重置为出厂设置

## 8.4.5 “DO1” 配置区中的菜单

### “参数” 详细视图

级别 1	说明
<b>Operating mode</b>	下拉列表: Off, Permanently on, Analog threshold, Analog threshold — Scaled input value 仅在以下情况下可配置, 即当模拟输入 1 未配置为规定设定值时 bÜS (通过 bÜS 控制泵)
<b>Lower threshold</b>	仅当 <b>operation mode</b> 配置为 <b>Analog threshold — Scaled input value</b> 时出现。 当模拟输入处的值小于输入的下阈值时, DO 开启
<b>Upper threshold</b>	仅当 <b>operation mode</b> 配置为 <b>Analog threshold — Scaled input value</b> 时出现。 当模拟输入处的值大于输入的上阈值时, DO 关闭

### “诊断” 详细视图

级别 1	说明
<b>Output value</b>	显示输出值
<b>Input value</b>	仅当 <b>Operating mode</b> 配置为 <b>bÜS</b> 时才会出现

### “保养” 详细视图

级别 1	说明
<b>Restore factory values</b>	将设备重置为出厂设置

## 8.4.6 “常规设置” 配置区中的菜单

### “参数” 详细视图

级别 1	级别 2	级别 3	说明	
<b>Status LED</b>	<b>Operation mode</b>	<b>NAMUR operation mode</b>	NAMUR 操作模式和 LED 等熄灭之间的选项	
		<b>LED off</b>		
<b>büS</b>	<b>Displayed name</b>		输入设备名称，可以在不影响通信的情况下更改	
	<b>Location</b>		输入设备安装位置将在设备名称处显示	
	<b>Description</b>		输入自定义说明文本，例如显示在工具提示中	
	<b>Extended</b>	<b>Unique device name</b>		用于接收器分配，因此不应更改
		<b>Baud rate</b>		输入使用的波特率
		<b>Fixed CANopen address</b>		更改仅在重启后应用。如果给定的地址已被使用，则设备应选择另外的地址
		<b>CANopen address</b>		输入地址/节点 ID，如果该地址已被使用，则设备应选择另外的地址
		<b>Bus operation mode</b>		büS 接口操作模式：büS 或 CANopen 兼容操作模式，或单个设备
<b>Deallocation delay</b>		从失去接收器到删除其配置的时间，可以输入，但通常不必更改		
<b>Alarm limits</b>	<b>Supply voltage</b>	<b>Error above</b>	35.0 V	
		<b>Error below</b>	18.0 V	
		<b>Hysteresis</b>	0.4 V	
	<b>Device temperature</b>	<b>Error above</b>	85.0 °C	
		<b>Error below</b>	-40.0 °C	
		<b>Hysteresis</b>	4.0 °C	
<b>Diagnostics</b>			开启或关闭完整的诊断	
<b>PDO configuration</b>	<b>PDO1</b>		输入传输时间	
	<b>PDO2</b>			
	<b>PDO3</b>			
	<b>Multiplexed PDO</b>			
	<b>Reset to default values</b>			
<b>Configuration client</b>	<b>Operation mode</b>		定义配置是否应由设备管理	
	<b>Change operation mode</b>			

“诊断”详细视图

级别 1	级别 2	级别 3	说明	
<b>Device status</b>	<b>Operating duration</b>		显示当前值	
	<b>Device temperature</b>			
	<b>Supply voltage</b>			
	<b>Min./max. values</b>		<b>Max. temperature</b>	曾经测得的最高温度
			<b>Min. temperature</b>	曾经测得的最低温度
			<b>Max. supply voltage</b>	曾经测得的最大电源电压
			<b>Min. supply voltage</b>	曾经测得的最小电源电压
	<b>Device start counter</b>		显示当前值	
<b>büS status</b>	<b>Receive error</b>		当前错误计数值	
	<b>Receive error max</b>		自上一次设备重启以来的最大错误计数值	
	<b>Send error</b>		当前错误计数值	
	<b>Send error max.</b>		自上一次设备重启以来的最大错误计数值	
	<b>Reset error counter</b>		重置错误计数最大值	
	<b>CANopen status</b>		状态显示	
<b>Logbook</b>			错误日志	
<b>Configu-ration client</b>	<b>Transferable memory status</b>		定义配置是否应由设备管理	
	<b>Status</b>			
	<b>Number of reconfigurations</b>			

“保养”详细视图

级别 1	级别 2	级别 3	说明
<b>Device information</b>	<b>Displayed name</b>		仅当在参数详细视图的同名菜单中输入名称时，才会显示
	<b>Identification number</b>		
	<b>Serial number</b>		
	<b>Software ident. number</b>		
	<b>Software version</b>		
	<b>büS vision</b>		
	<b>Hardware version</b>		
	<b>Product type</b>		
	<b>Manufacturing date</b>		
	<b>eds version</b>		
	<b>Device driver</b>	<b>Driver version</b>	
		<b>Firmware group</b>	
		<b>DLL version</b>	
	<b>Place of origin</b>		
<b>Reset device</b>	<b>Reboot</b>		
	<b>Factory reset</b>		

## 8.5 LED 状态指示灯

用于显示设备状态的 LED 灯，根据 NAMUR NE 107 改变颜色和状态。

如果同时存在多种设备状态，则显示优先级最高的设备状态。优先级取决于偏离标准模式的严重程度（红色 = 失灵 = 最高优先级）。

根据 NE 107 (2006-06-12 出版) 的状态显示			
颜色	颜色代码	说明	含义
红色 	5	失灵、错误或故障	由于设备内或其外围系统功能故障而无法实现标准运行
橙色 	4	功能检查	设备正在工作，因此暂时无法进行标准运行
黄色 	3	不符合规格	参数偏差（例如使用不同的地址或节点 ID） → 检查参数
蓝色 	2	需要维护	该设备处于标准运行状态，但功能可能很快就会受到限制 → 维护设备
绿色 	1	诊断启用	设备处于无错误运行状态下。状态更改将以彩色显示
白色 	0	诊断停用	设备接通。状态更改未显示。消息未在消息列表中列出。 设备在其规格范围内工作

表5: 根据 NAMUR NE 107 显示设备状态



## 9 设备的配置

### 9.1 Autotune (自动调谐) 功能

Autotune 功能确定调节器的最佳比例增益。换气阀和排气阀有单独的比例增益。比例增益取决于系统内的供应压力、额定压力、存储体积和摩擦损失。

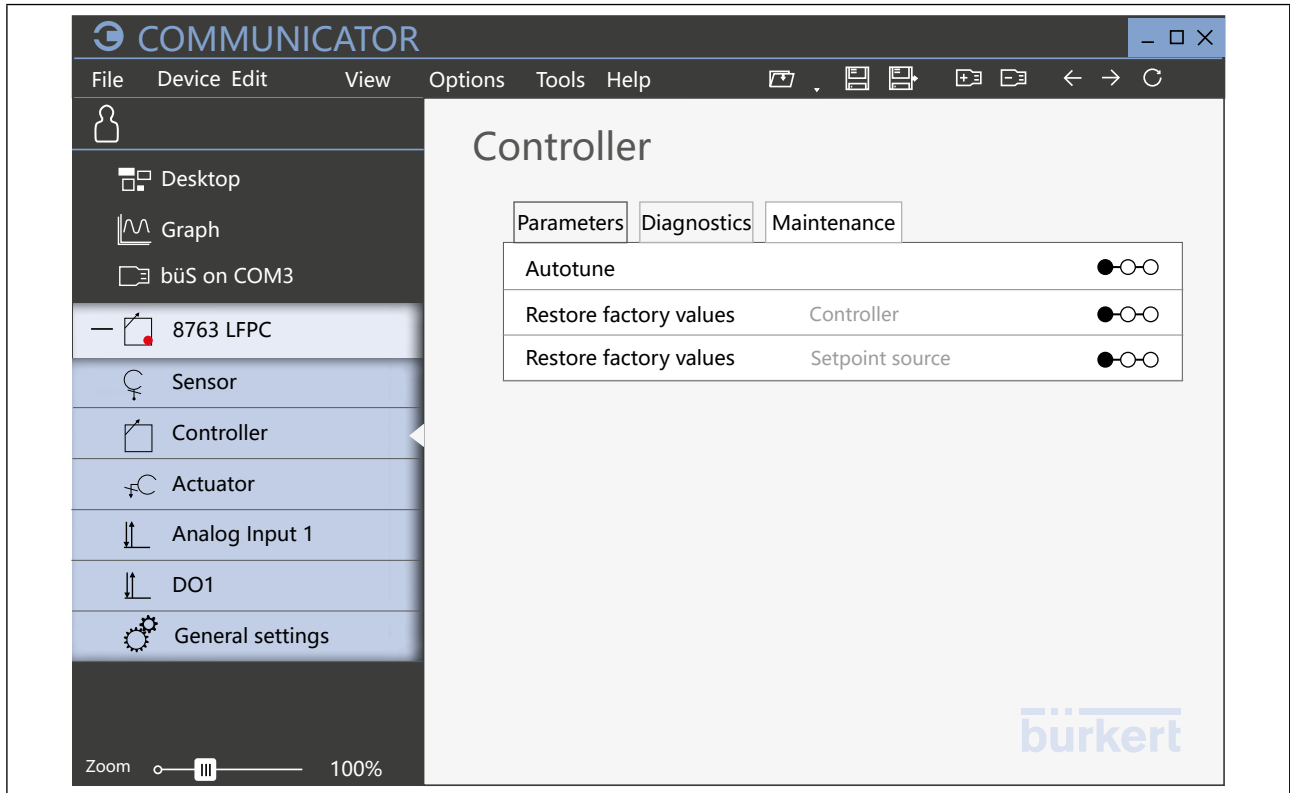


图 12: Communicator 软件中的 Autotune 功能

运行 Autotune 功能:

- 安装应用程序,
- 连接输出端的容量,
- 设置入口处的供应压力。



在 Autotune 功能运行期间停止体积中的所有计量过程。

Autotune 功能在过程中给体积加压以确定参数并计算比例增益。新的比例增益存储在设备中, 并且可以重置为出厂设置。

较大的比例增益使调节器更快、效果更佳, 这对于较大体积和摩擦损失较低的系统非常有用。

较小的比例增益会减慢调节器的速度, 这对于小体积或摩擦损失较大的应用来说是理想的选择。

## 9.2 PDO 配置

最重要的 PDO 设置:

Process value			Format		Measurement specification		Communication parameter		
Name	Index (hex)	Sub (hex)	Data type	UNIT	Precision	Interval [ms]	PDO No	Event time [ms]	Inhibit time [ms]
Measure values — Output values — Transmit PDOs									
Pressure	2500	1	FLOAT32	Pa	—	2	1	5000	1000
Temperature	2501	1	FLOAT32	K	—	100	1	5000	1000
In Ch1 Scaled Input	2502	1	FLOAT32	User-Unit	—	10	4	5000	1000
In Ch2 Scaled Input	2503	1	FLOAT32	User-Unit	—	10	4	5000	1000
Valve Control	2504	1	FLOAT32	%	—	8	3	5000	1000
DO1	2505	1	UNIT8	Binary Value	—	50	3	5000	1000
DO2	2506	1	UNIT8	Binary Value	—	20	3	5000	1000
In Ch1 Input Valve	2508	1	FLOAT32	mA or V	—	10	2	5000	1000
In Ch2 Input Valve	2509	1	FLOAT32	mA or V	—	10	2	5000	1000
Control Deviation	250 A	1	FLOAT32	Pa	—	8	4	5000	1000
Setpoint	250B	1	FLOAT32	Pa	—	8	4	5000	1000
Namur Status	250C	1	UNIT8	Namur Status	—	—	3	5000	1000



配置设备的完整设置可在 Bürkert Communicator 软件中找到：  
设备 → 文档和工具 → 通信数据表。



配置 PDO 时，仅输入不会不必要地增加 bus 负载的值。

示例:

如果用户希望每秒多次将压力传感器（压力）的值发送到总线，则必须相应地将 PDO 1 设置为更短的时间，例如 50 ms。结果，PDO 1 上的所有值都随速度一起发送到总线。

## 10 泵作为预压供应器

本章说明了通过泵进行预压供应。通过设备的 12 V DC 数字输出控制泵。用于调节的压力传感器通过模拟输入读出。

### 10.1 将泵与压力传感器电气连接

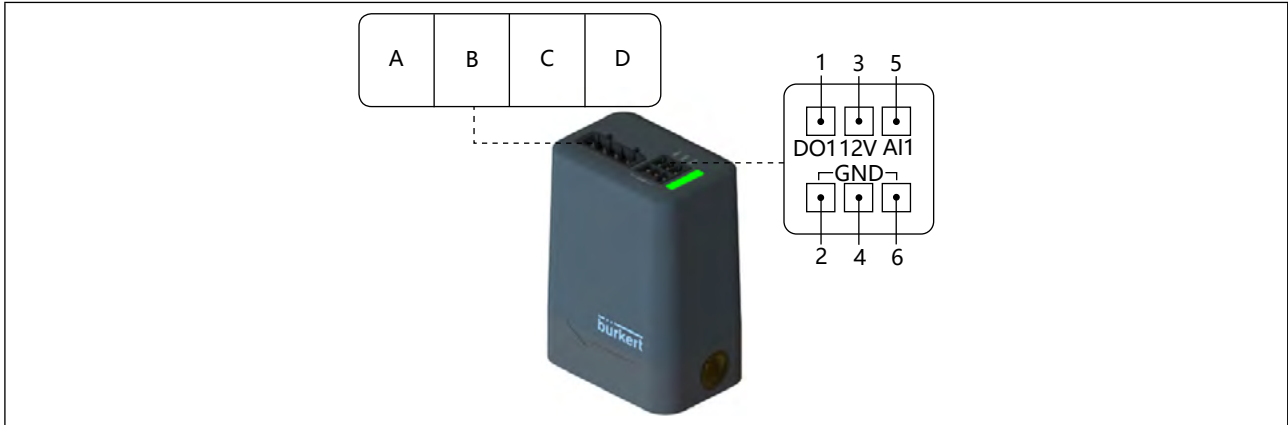


图 13: 电气连接的标记

- 将泵 12 V 连接到引脚 1 (DO1)。
- 将压力传感器 (2 线制) 连接至引脚 3 (12V)。
- 将压力传感器 (2 线制) 连接至引脚 5 (AI1)。



GND 在内部跨接，无需额外布线。如果传感器由外部供电，则必须连接 GND，以便使用相同的机壳电位。

## 10.2 在 Bürkert Communicator 软件中设置

应通过 Bürkert Communicator 软件对压力调节器进行以下设置：

### 10.2.1 设置模拟输入

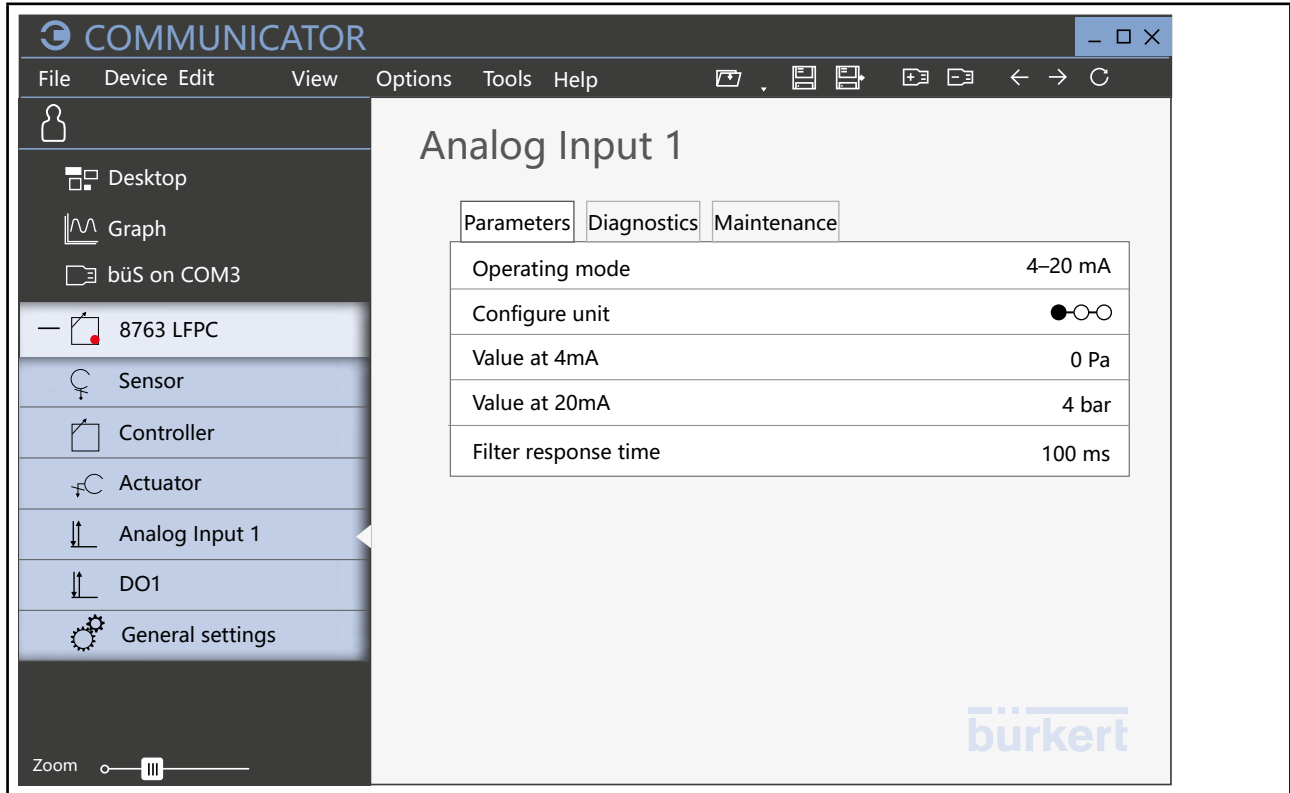


图 14: 设置模拟输入

## 10.2.2 设置数字输出

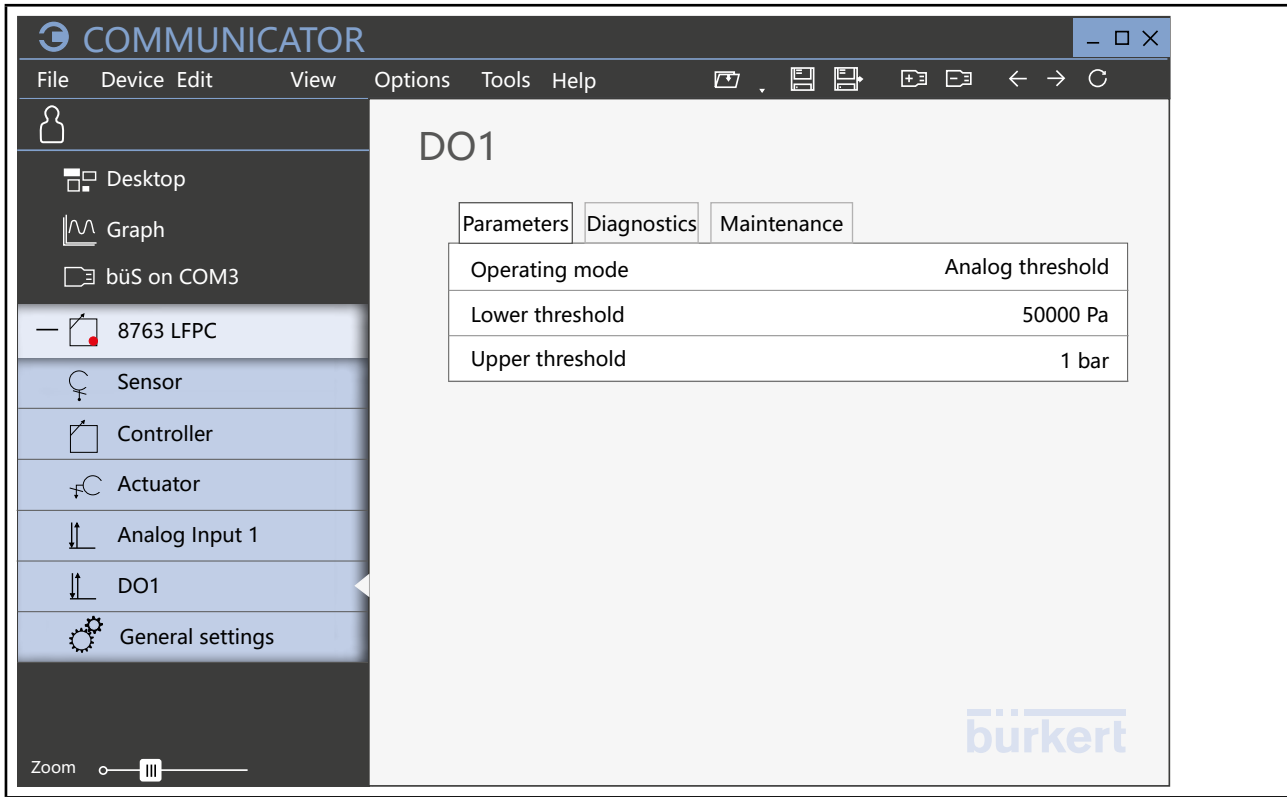


图 15: 设置数字输出

## 11 包装、运输

### 注意

**对设备保护不足会导致在运输过程中遭到损坏。**

- ▶ 将设备放在防震包装中进行运输，以防受潮和变脏。
- ▶ 请遵守允许的仓储温度。

## 12 存放

### 注意

**存放不当可能会损坏设备。**

- ▶ 将设备存放在干燥无尘的环境中！
- ▶ 仓储温度：0~+50 °C。

## 13 废弃处置

### 注意

**受介质污染的设备部件会造成环境污染。**

- ▶ 以无害环境的方式处理设备和包装！
- ▶ 遵守适用的废弃物处置法规和环境规定。



**遵守所在国的废弃物处置法规。**

