

操作说明  
Operating instructions  
Betriebsanleitung  
Mode d'emploi  
Manual de instrucciones

ACS-10 型 SF<sub>6</sub> 密度测量仪表校准系统

CN

Calibration system for gas density instrumentation,  
model ACS-10

EN

Kalibriersystem für Gasdichteinstrumentierung,  
Typ ACS-10

DE

Système d'étalonnage pour instruments de mesure de  
la densité de gaz, type ACS-10

FR

Sistema de calibración para instrumentación de  
densidad de gas, modelo ACS-10

ES



Calibration system for SF<sub>6</sub> gas density measuring instruments

**WIKAI**

Part of your business

<b>CN</b>	<b>ACS-10 型操作说明</b>	<b>页码</b>	<b>3 - 48</b>
<b>EN</b>	<b>Operating instructions model ACS-10</b>	<b>Page</b>	<b>49 - 94</b>
<b>DE</b>	<b>Betriebsanleitung Typ ACS-10</b>	<b>Seite</b>	<b>95 - 140</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi type ACS-10</b>	<b>Page</b>	<b>141 - 186</b>
<b>ES</b>	<b>Manual de instrucciones modelo ACS-10</b>	<b>Página</b>	<b>187 - 231</b>

© 10/2021 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG  
 All rights reserved. / Alle Rechte vorbehalten.  
 WIKA® is a registered trademark in various countries.  
 WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

在开始任何工作之前，请仔细阅读操作说明！  
 请妥善保管以备后用！

Prior to starting any work, read the operating instructions!  
 Keep for later use!

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!  
 Zum späteren Gebrauch aufbewahren!

Lire le mode d'emploi avant de commencer toute opération !  
 A conserver pour une utilisation ultérieure !

¡Leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo!  
 ¡Guardar el manual para una eventual consulta!

# 目录

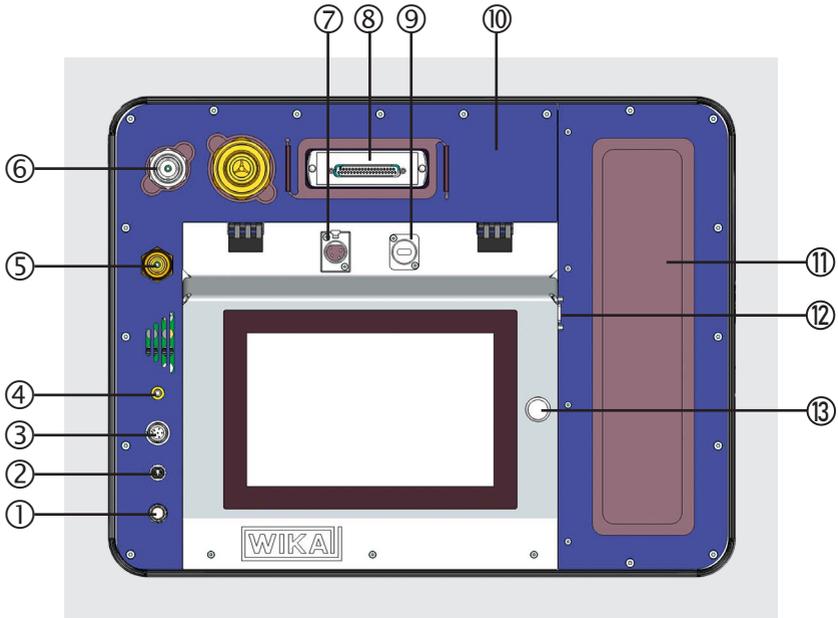
1. 一般信息	4
2. 设计与功能	5
2.1 概述	5
2.2 描述	6
2.3 交货范围	6
3. 安全	7
3.1 符号说明	7
3.2 一般安全指令	7
3.3 预期用途	8
3.4 不当使用	9
3.5 人员资质	9
3.6 个人防护设备	10
3.7 开关设备使用安全说明	11
3.8 关于 SF <sub>6</sub> 气体的有效标准和指令	11
3.9 标签、安全标志	12
4. 运输、包装和储存	12
4.1 运输	12
4.2 包装和储存	13
5. 调试、运行	14
5.1 ACS-10 用户界面	15
5.2 按钮说明	16
5.3 填充	17
5.4 创建新的测量位置	18
5.5 检查测量位置	24
5.6 对气体密度监测器或开关进行重新校准	26
5.7 机械安装	27
5.7.1 安装点的要求	28
5.7.2 安装仪表	28
5.8 电气安装	30
5.8.1 GDM-100 型	31
5.8.2 GDM-RC-100 和 GDS-RC-HV 型	32
5.9 气体密度显示器的重新校准	36
5.10 检查以前的测量结果	37
5.11 泄漏测试	39
5.12 排空	39
6. 故障	42
7. 维护和清洁	42
7.1 维护	42
7.2 清洁	43
8. 拆卸、退回和处置	43
8.1 退回	44
8.2 处置	45
9. 规格	45
附录：EU 符合性声明	232

## 1. 一般信息

- 本文件的德语版本是 ACS-10 的原始操作说明，所有其他语言版本均为原始操作说明的翻译版本。
- 本操作说明中所述 SF<sub>6</sub> 密度测量仪表的校准系统采用先进的技术设计和制造。生产过程中所有组件均符合严格的质量和标准。我们的管理体系经过 ISO 9001 和 ISO 14001 认证。
- 本操作说明包含有关操作仪表的重要信息。操作时应遵守所有安全说明和作业指导。
- 使用仪表时应遵守当地相关的安全防范规则和一般安全规范。
- 本操作说明属于产品的一部分，应随仪表放置，便于技术人员随时查阅。将本操作说明交给下一位仪表操作人员或所有者。
- 开始操作前，技术人员必须仔细阅读并理解操作说明。
- 销售文档中包含的一般条款和条件均适用。
- 我们保留技术修改之权利。
- 更多信息：
  - 网址：[www.wika.cn / www.wika.com](http://www.wika.cn / www.wika.com)
  - 相关数据资料：SP 60.15
  - 应用顾问：电话：(+86) 400 9289600  
传真：(+86) 512 68780300  
400@wikachina.com

### 2. 设计与功能

#### 2.1 概述



- ① 接头 1：测试项的压力连接接口
- ② Pt100 温度计的连接接口
- ③ 连接套件的连接接口
- ④ 屏幕连接接口
- ⑤ 接头 2：用于充气 and 排空仪表的连接接口
- ⑥ DN8 和 DN20 联结器接口
- ⑦ 电源连接接口
- ⑧ 连接套件的储藏室
- ⑨ 用于导出文件的 USB 接口
- ⑩ 产品标签
- ⑪ 软管组的储藏室和气体密度监测器的连接电缆
- ⑫ RS-232 打印机接口
- ⑬ 开启和关闭开关

### 2.2 描述

通过使用 SF<sub>6</sub> 密度测量仪表 ( ACS-10 ) 的校准系统, 合格人员可以重新校准气体密度测量仪表, 例如在现场作为接收检查的一部分, 或在电气系统调试期间进行校准。重新校准通常指泄漏检测系统的功能检查。

ACS-10 可通过集成的压缩机向泄漏检测系统加压, 并随后缓慢释放压力。同时, 还可测量机械开关的开关精度、磁滞和接触电阻。从而确保气体密度测量仪表正常工作, 并满足使用者的预期要求。

ACS-10 型配有一个集成气体储存容器和一个压缩机。利用这些元件以及精度的压力和温度测量传感器, 校准系统可作为重新校准的参考仪表。本装置可对带有最多五个转换触点的常规气体密度监测器和气体密度开关, 以及气体密度指示器进行功能测试。

### 2.3 交货范围

#### 主箱

- 连接套件
- 适配器 DN8 内螺纹至快速接头
- 适配器 DN20 内螺纹至快速接头
- 软管组 4 m [13.1"]
- 用于气体密度监测器和开关的 16 芯连接电缆, 最多可用于 5 个转换触点
- 带转换接头的电源装置, 适用于美国、中国和英国
- 文件
- 用于气体密度监测器的适配器, 带有作为电缆插座的连接器

#### 可选配件箱

可自由配置可选配件, 按送货单核对供货范围。

### 3. 安全

#### 3.1 符号说明

**警告!**

…表示若不回避，会导致严重伤害或死亡的潜在危险情况。

**注意!**

…表示一种潜在的危險情况，若不回避，可能会导致轻伤。

**注意!**

…表示若不回避，可能导致财产或环境损坏的潜在危险情况。

**危险!**

…确定由电气系统导致的危险。如果没有遵守安全指导，可能引发严重或致命的伤害。

**警告!**

…表示若不回避，会因高温表面或液体导致灼伤的潜在危险情况。

**信息**

…为实现高效和无故障的操作而给出有用的提示、建议和消息。

#### 3.2 一般安全指令

- 在使用仪表前，需确保所有连接件（ACS-10 和气瓶之间、ACS-10 和测试对象之间以及 ACS-10 和气室之间）充分密封。
- 确保始终使用为此目的设计的气体（通常为 SF<sub>6</sub> 气体）或正确的混合气体（例如 SF<sub>6</sub>/CF<sub>4</sub>）对测试对象进行重新校准。
- 在仪表的整个操作过程中，必须以正确的电源电压供电，并且必须确保具备规定的的环境条件（尤其不能在雨中操作）。
- 在用 ACS-10 测试泄漏检测系统之前，必须确定气室的气体质量（例如，通过使用威卡（WIKA）的 GA11 型号分析仪表）。这是确保大量 SF<sub>6</sub> 气体分解产物不会被吸收到 ACS-10 中的唯一方法。

- 充气时（例如，使用外部气瓶），接头 2 处的最大连接压力不得超过 1 MPa 绝压。可从威卡（WIKA）选购相应的减压器。
- 测试项接头 1 处的最大连接压力不得超过 1.6 MPa 绝压。
- ACS-10 所连接的电气设备必须在整个使用寿命内及时得到充分维护。
- 操作员必须遵守制造商建议的校准和维护周期。
- 在对测试对象进行每次测试之前，必须确保其与气腔完全隔离，或者与气腔的连接完全断开。
- 校准连接到电气系统的测试对象可能会导致人身伤害和仪表损坏。每个测试对象必须与电气系统断开。这是确保仅将被动测试对象连接到校准系统的唯一方法。

### 3.3 预期用途

作为 SF<sub>6</sub> 密度测量仪表校准系统的 ACS-10，设计用于 SF<sub>6</sub> 气体或替代绝缘气体的密度测量。该仪表可在室外或室内工业环境中用于电气装置以及电气装置安装调试的验收。

使用仪表前，必须遵守规定的限值，并进行气体分析。

使用仪表前，必须遵守规定的限值，并进行气体分析。

仅技术性能限制范围内使用仪表。仪表使用的机器或设施的制造商或运营商必须确保接液部件与所用介质的相容性。

制造商不应对于基于与预期用途相反的操作而提出的任何类型的索赔负责。

该仪表不得用于危险区域！

本仪表仅为此处所述的预期用途而设计和制造，并且只能依此使用。

用户必须遵守操作说明中包含的技术条件。不当地使用或者在技术条件之外操作本仪表，则必须立即停止使用仪表，并由授权的威卡（WIKA）服务工程师对其进行检查。

### 3.4 不当使用



#### 注意!

#### 不当使用造成的伤害

仪表使用不当可能导致危险情况和伤害。

- ▶ 避免未经授权对仪表进行修改。
- ▶ 危险区域中不得使用该仪表。

任何超出或不同于预期用途的使用都被视为不当使用。

仅使用原装配件。采用未经批准的零件被视为使用不当。



#### 注意!

#### 超出性能限制造成的人身伤害

超出性能限制范围可能损坏仪表并导致在终端应用中发生危险。

- ▶ 使用仪表的应用条件必须在技术性能限制范围内（→ 有关性能限制，请参见第 9 章“规范”）。
- ▶ 即使在终端应用中发生故障，也绝不能超过过载限制。超过过载限值的负载可能导致不可逆的损害。
- ▶ 产品所使用机器或设施的制造商或运营商必须确保接液部件材质与所用介质的相容性。

### 3.5 人员资质



#### 注意!

#### 资质不足有受伤风险

处理不当会对财产设施造成相当大的伤害和损坏。

- ▶ 操作说明中描述的操作仅可由具有以下资质的技术人员执行。

用户必须具备足够的资质，按照以下规定进行检查和维护工作：

- 温室氟化气体法规（EU）517/2014
- 条例（EC）305/2008

### 技术人员

运营商委任的技术人员经过技术培训、了解测量和控制技术，并且经验丰富、了解特定国家规定、现行标准和指令，能够执行本文所述工作，并能独立识别潜在危害。

CN

特殊运行条件下，操作人员需要具备更多相应的知识，如腐蚀介质相关知识。

### 3.6 个人防护设备

个人防护设备旨在保护技术人员免受可能损害其工作安全或健康的风险。在仪表上和使用仪表执行各种任务时，技术人员必须穿戴个人防护设备。

#### 请遵循工作区域中显示的有关个人防护设备的说明！

运营公司必须提供必要的个人防护设备。



#### 请穿戴护目镜！

保护眼睛免受飞溅颗粒和液体的伤害。



#### 穿戴防护手套！

保护手免受摩擦、擦伤、割伤或重伤，并避免接触热表面和腐蚀性介质。



#### 请穿安全鞋

保护脚不受坠落物或周围物体的伤害，以及有毒或有害液体和腐蚀性介质造成的伤害。

### 3.7 开关设备使用安全说明



#### 警告！

#### 有害介质造成的人身伤害

仪表及其部件上的残留介质可能对人员、环境和设备造成危险。

- ▶ 请采取充分的预防措施。
- ▶ 发生故障时可能出现腐蚀性介质。

设施运营商必须确保仅由合格的公司或经过 IEC 62271-4 或 IEC 60480 第 10.3.1 节培训的合格人员来处理 SF<sub>6</sub> 气体。

### 3.8 关于 SF<sub>6</sub> 气体的有效标准和指令

#### 安装、装配、调试：

- BGI 753 (德国 SF<sub>6</sub> 工厂和设备)
- IEC 62271-4 (SF<sub>6</sub> 气体处理)
- IEC 60376 (新鲜 SF<sub>6</sub> 气体, 工业级 SF<sub>6</sub> 气体)
- IEC 60480 (用过的 SF<sub>6</sub> 气体)
- CIGRE 报告 276, 2005 (SF<sub>6</sub> 操作实践指南)

#### 运行中的泄漏：

- IEC 60376 (新鲜 SF<sub>6</sub> 气体, 工业级 SF<sub>6</sub> 气体)
- IEC 60480 (用过的 SF<sub>6</sub> 气体)
- CIGRE 2002 (“电气工业中的 SF<sub>6</sub> 气体”)

#### 维修和维护：

- IEC 62271-4 (高压开关装备和控制装备中的 SF<sub>6</sub> 气体使用和处理)
- CIGRE 1991 (SF<sub>6</sub> 气体处理)
- CIGRE 报告 276, 2005 (SF<sub>6</sub> 操作实践指南)

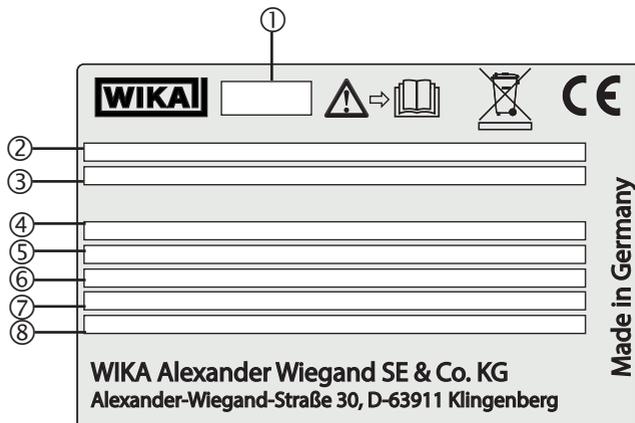


#### 信息

SF<sub>6</sub> 气体是一种无色无味、化学中性、惰性和不可燃气体，比空气重约五倍，无毒且对臭氧层无害。详情见 IEC 60376 和 IEC 62271-4。

### 3.9 标签、安全标志

#### 产品标签 ( 示例 )



- ① 型号
- ② 序列号
- ③ 产品编号
- ④ 最大输入压力
- ⑤ 供电电压
- ⑥ 工作温度
- ⑦ 最大功耗
- ⑧ 生产日期



开始安装和调试仪表之前，确保您已阅读操作说明！

## 4. 运输、包装和储存

### 4.1 运输

检查校准系统及其附件箱是否在运输途中产生任何损坏。

必须立即报告明显的损坏。

在运输过程中，必须遵守国家/地区关于货物固定的规定。



### 注意!

#### 有害介质造成的人身伤害

运输不当可能导致少量 SF<sub>6</sub> 气体泄漏。

- ▶ 遵守运输方面的法律要求。
- ▶ 在密闭运输之前，将气体容器的内部填充压力降至 <0.2 MPa 绝压（制造商规范）。



### 注意!

#### 运输不当造成损坏

运输不当可能会对财产造成高度损坏。

- ▶ 在交付时以及在内部运输过程中卸载包装好的货物时，应小心操作并遵守包装上的标志。
- ▶ 内部运输时，请遵守第 4.2 节“包装和储存”的说明。



如果屏幕右下角的“不可运输”符号出现闪烁，这意味着由于内部储气罐压力过大，不得在机动车中运输仪表。为了恢复可运输性，必须排空储气罐（→ 见第 5.12 节“排空”）。一旦仪表内部压力 ≤ 0.2 MPa 绝压，即可运输仪表。

当显示“可运输”符号时，这意味着仪表中的内部压力为 ≤ 0.2 MPa 绝压，可以进行运输。

## 4.2 包装和储存



### 警告!

#### 有害介质造成的人身伤害、财产和环境损害

仪表中所残留的介质会危及人员、环境和设备。

- ▶ 在存放仪表之前（如下操作），请清除所有残留介质并冲洗仪表。例如腐蚀性介质、有毒介质、致癌介质、放射性介质等，这一点尤为重要。

安装之前请勿拆除包装。

保留包装可以在运输途中（例如变换安装位置、发送维修）提供最佳保护。

### 允许条件

- 储存温度：-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- 湿度：10 ... 90% 相对湿度

### 避免暴露在以下情况中：

- 阳光直射或接近热对象
- 机械振动、机械冲击（用力放下）
- 烟灰、蒸汽、灰尘和腐蚀性气体
- 危险环境、易燃环境
- 仪表或电源装置处的水分（湿气、雨水）

## 5. 调试、运行



### 危险！

#### 电流引起的死亡危险

调试不当会导致触电。

- ▶ 初始调试必须按照特定国家的法规进行（例如，按照德国 DGUV（德国社会事故保险）条例 3 进行测试）。
- ▶ 必须遵守数据表中的环境条件。



### 注意！

#### 仪表坠落造成的人身伤害

在不平的表面上操作可能会导致仪表掉落。

- ▶ ACS-10 在运行期间必须在水平和牢固表面上处于水平位置。

### 供电电源要求

请遵守产品标签上对供电电源的规定。

### 安全性测试

在打开校准系统之前，请检查是否有明显损坏。只有在无故障的技术条件下才能开启仪表。

### 开启仪表

在开启仪表之前，通过自动校准系统和客户开关设备之间的接地连接建立等电位连接，以避免因电位差而放电。

1. 把电源插头接到电源上。
2. 将另一端连接到仪表的电源连接器上。
3. 用手指按 On/Off（开/关）开关以开启。  
⇒ 仪表已打开  
⇒ 控制面板已启用

## 5.1 ACS-10 用户界面

### 主屏幕

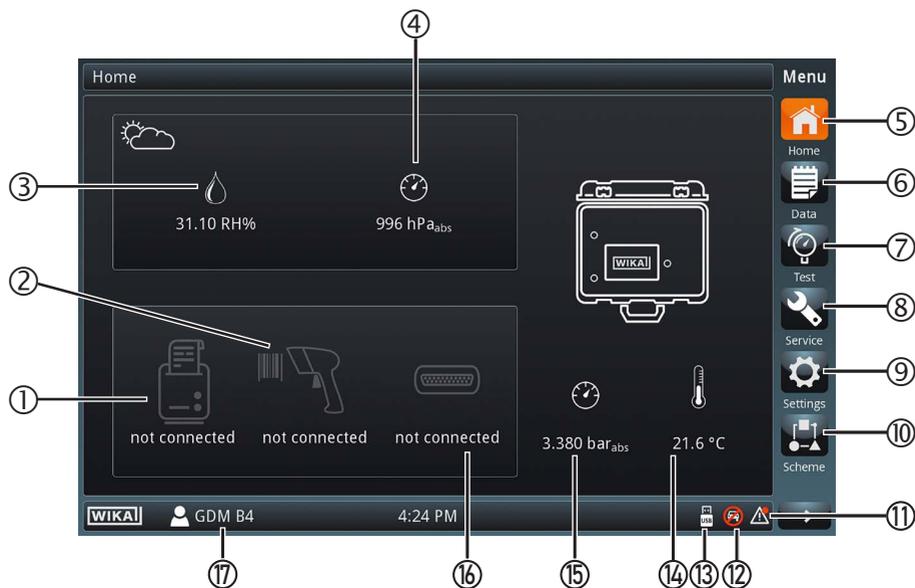
主屏幕显示组件（1、2、16）是否已连接。此外，还显示内部气体容器中的当前压力和内部温度（14和15）。

可通过点击菜单按钮（5~10）在菜单项之间切换。

运输符号说明仪表在其当前状态下是否可以运输。

仅当仪表中的内部压力为  $\leq 0.2 \text{ MPa}$  绝压时，才可以进行运输（12）。

建议为每个用户创建单独的用户配置文件。活跃用户配置文件显示在主屏幕（17）上。

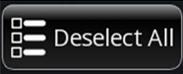
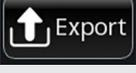


- |          |                |
|----------|----------------|
| ① 打印机状态  | ⑨ 设置           |
| ② 扫描仪状态  | ⑩ 示意图          |
| ③ 环境空气湿度 | ⑪ 连接套件的状态      |
| ④ 环境压力   | ⑫ 运输国          |
| ⑤ 主屏幕    | ⑬ U 盘已插入       |
| ⑥ 数据管理   | ⑭ 箱子中的温度       |
| ⑦ 测试模式   | ⑮ 内部气体储存容器中的压力 |
| ⑧ 服务模式   | ⑯ 连接套件的状态      |
|          | ⑰ 用户配置文件的名称    |

### 5.2 按钮说明

所有菜单和子菜单的下述各按钮功能相同。

CN

按钮	功能
	创建新条目
	选择所有条目
	取消选择所有条目
	搜索字段以筛选显示的结果
	打印条目（打印机作为可选配件提供）
	清除条目
	将条目导出到外部数据载体
	从外部数据载体导入条目
	转到上一菜单

### 5.3 填充



#### 警告！

#### 因接触分解产物而造成的身体伤害

如果填充过程中没有使用新技术级气体，操作人员可能会接触分解产物。

- ▶ 仅向 ACS-10 填充新技术级气体。

调试必须在水平位置的水平稳定表面上进行。仅允许使用新技术级气体进行填充。测试用例中必须始终有充足的 SF<sub>6</sub> 气体，以便能够正确地进行测量。因此，测试用例中的内部气体容器必须借助外部气瓶进行充装。适用于重新校准所有典型泄漏检测系统的填充压力指导值为 0.2 MPa 绝压。



#### 注意！

#### 有害介质造成的人身伤害、财产和环境损害

填充不当可能导致气体逸出。

- ▶ ACS-10 型只能通过接头 2 进行填充。
- ▶ 填充期间不得连接任何测试项。



#### 注意！

#### 人身伤害和财产损失

将外部气瓶连接到接头 2 时，需确保压力不超过 1MPa 绝压。否则，这可能会对人员、环境和设备造成风险，并破坏校准系统。

- ▶ 向内部储气罐填充时，最大压力不超过 0.9MPa 绝压。

在将 ACS-10 连接到外部气瓶之前，必须首先连接一个 p<sub>max</sub>=1MPa 绝压的减压器。ACS-10 的填充只能在有 SF<sub>6</sub> 气体监测的房间内或室外进行（例如，使用 SF<sub>6</sub> 气体传感器，限值 11,000 ppmv（F-gas 法规 517/2014 或国家特定法规））。



#### 注意！

#### 仪表坠落造成人身伤害和财产损失

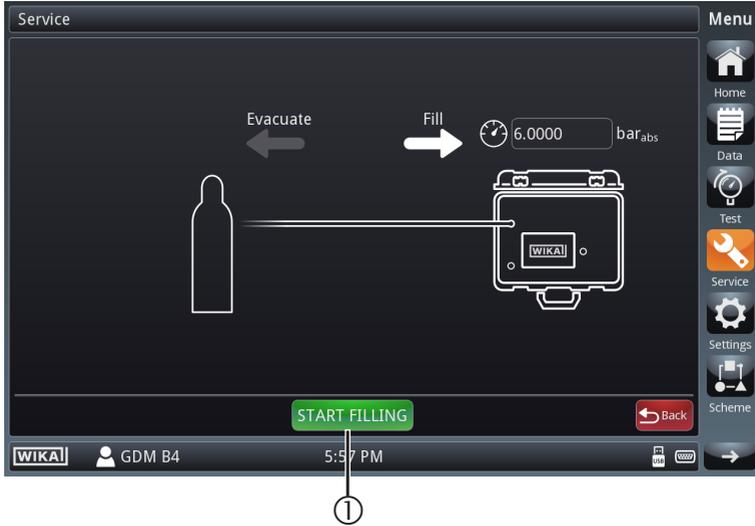
填充不当可能导致仪表掉落。

- ▶ 使用最大长度为 4 米的软管进行填充。
- ▶ ACS-10 型在水平和稳固的表面上填充时必须处于水平位置。

填充过程中不得连接任何测试对象。

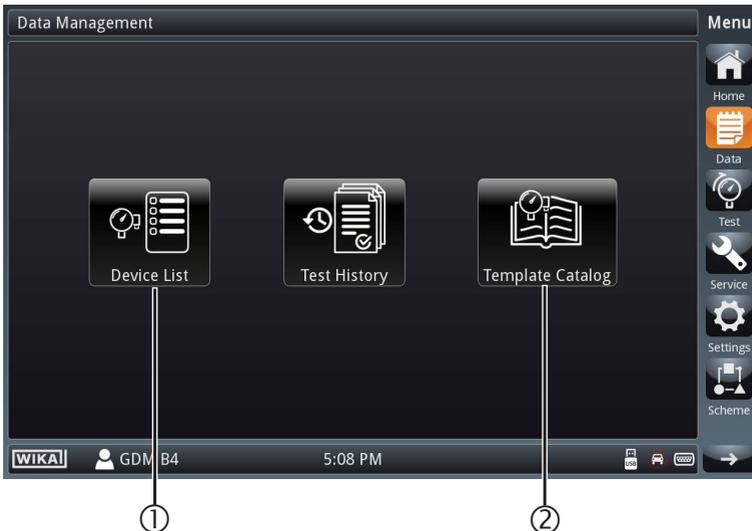
## 5. 调试、运行

在进行填充时，在“服务”菜单中输入目标压力，然后点击“开始填充”按钮（1）。随后，ACS-10 将显示必要的步骤，并开始填充过程，直到达到设定的目标压力。



### 5.4 创建新的测量位置

通过点击菜单项“数据”下面的按钮“设备列表”（1），创建新的测量位置。或者，可以从“模板目录”（2）中选择威卡（WIKAI）SF<sub>6</sub> 泄漏检测系统（例如 GDM-100 型号）作为模板。



可以在“数据管理”的“设备列表”中添加一个新的测量位置（1）。



### 警告！

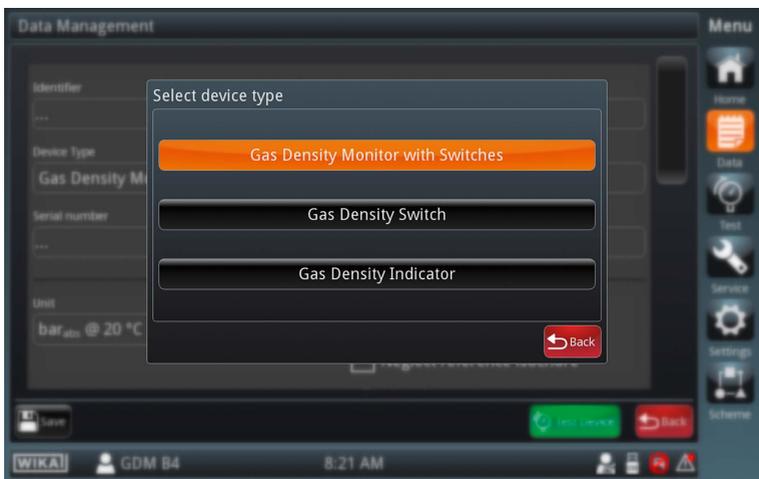
#### 超压爆炸造成的人身伤害

用户必须确保未设置任何错误条目（例如，测试压力过高）。

- ▶ 仅设置允许的测试参数。

## 5. 调试、运行

可为新测量位置和测试项指定单独名称 (1)。必须注意使用正确的单位 (3)，并考虑使用参考等容线 (4)。可在“设备类型” (2) 下选择待测试仪表的类别。



## 5. 调试、运行

威卡（WIKA）的泄漏检测系统可选择以下型号：

带开关的气体密度监测器	<ul style="list-style-type: none"><li>■ GDM-100 型</li><li>■ GDM-RC-100 型</li></ul>
气体密度开关	<ul style="list-style-type: none"><li>■ GDS-RC-HV 型</li><li>■ GDS-HV 型</li></ul>
气体密度显示器	<ul style="list-style-type: none"><li>■ GDI 型</li></ul>

CN

测量时可考虑或忽略标定压力的参考等容线。由于温度补偿式气体密度监测器始终校准至特定压力（通常为第一个开关点的压力），因此强烈建议将参考等容线纳入考虑！

在考虑使用参考等容线时，必须输入校准压力（5）。校准压力通常标记在仪表上（例如 Pcal、Pc 或类似代号）。

通常，基于波登管压力计的气体密度监测器（如 GDM-100 型）具有相对精度，基于波纹管系统的气体密度监测器（如 GDM-RC-100 型）具有绝对精度。

## 5. 调试、运行

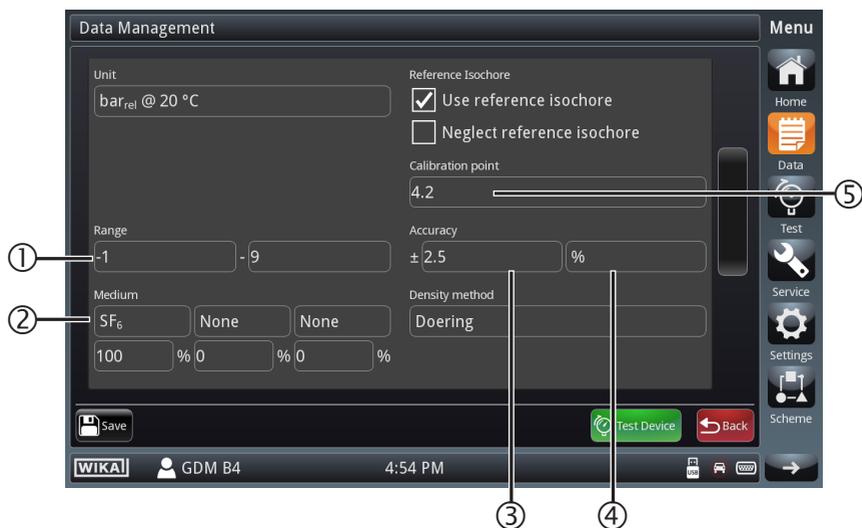
必须注意输入正确的测量范围（1），尤其是对于具有精度等级（例如 GDM-100 型为 1 级）的仪表。

CN

这一点很重要，因为相对精度（例如 2.5%）总是指满标度值（例如 1MPa 绝压）。

在此示例中，重新校准期间的绝对偏差不得超过  $\pm 25\text{kPa}$ 。精度参数（4）的表达形式可以从百分比更改为绝对值。

ACS-10 还设计用于监测替代混合气体的气体密度监测器。通常， $\text{SF}_6$  气体在用作绝缘气体时为 100%。也可以选择其他气体混合物（2）。



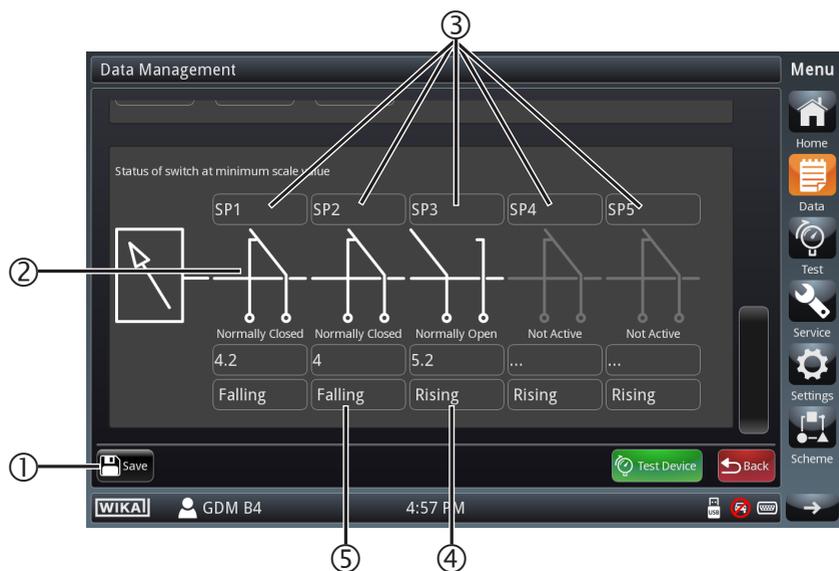
每个泄漏检测系统最多可配置5个具有单独名称的开关点。

对于每个带有开关触点的泄漏检测系统，必须单独输入开关点。可通过点击开关（2）来激活。

在进行配置时，必须注意将开关设置为减压状态。

在所示例中，SP1 和 SP2 将在电气系统的额定压力下断开，并在压力降至开关阈值（5）以下时切换（“下降闭合”）。SP3 将在额定压力下断开，在超过开关阈值时将切换（“上升闭合”）（4）。

开关点（3）的名称可以更改。指定所有相关数据后，可保存该泄漏检测系统（1）。



### 切换功能示例

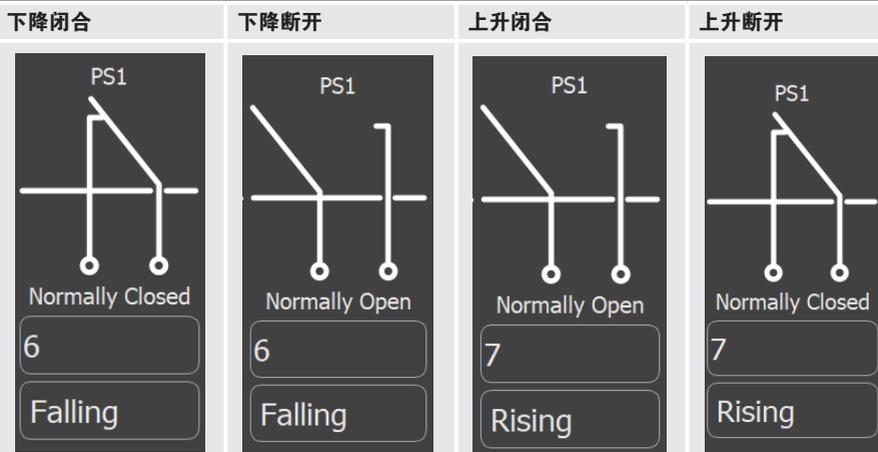
以下示例说明，必须为各个开关功能选择泄漏检测系统的电子开关配置。“下降”和“上升”意指相对于电气设备的额定压力而言。转换触点（如 GDM-RC-100 型号）必须配置为常开或常闭触点。



#### 信息

- 选择错误的切换方向或切换功能会导致使用错误的测试参数重新校准。
- 确保指示正确的开关方向（下降/上升）和开关功能（常闭/常开）。

## 开关功能



CN

### 5.5 检查测量位置

点击按钮“设备列表”（1），可通过菜单项“数据”查看现有测量位置。

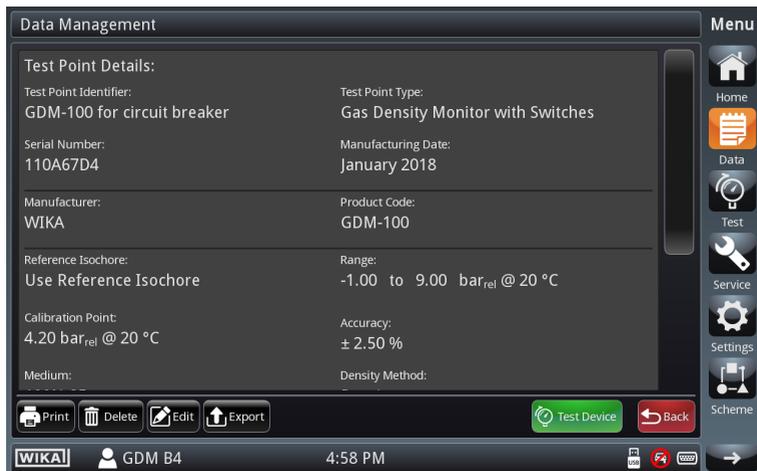


## 5. 调试、运行

点击测量位置 (1) 可打开详细视图。



详细视图显示了测试项的存储参数和此前测量结果。



### 5.6 对气体密度监测器或开关进行重新校准

可通过菜单项“测试”执行重新校准。

以下仪表可用于测量：

- 先前通过“来自列表”配置的泄漏检测系统。
- 尚未通过“快速测试”创建的仪表（→ 参见第 5.4 节“创建新的测量位置”）。
- 使用“来自模板”从威卡（WIKA）产品组合中预选泄漏检测系统（→ 参见第 5.4 节“创建新的测量位置”）。

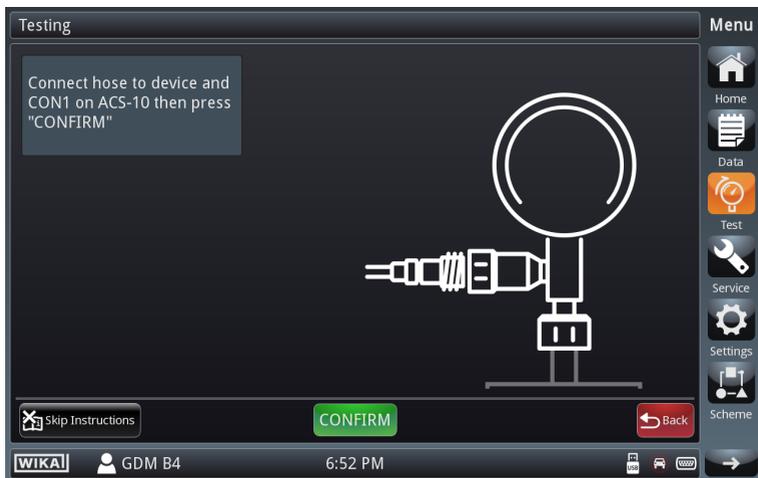


选择或配置所需仪表后，可通过点击绿色的“测试设备”或“启动”按钮启动测量。

测试组件显示在屏幕上。

将气体密度监测器与软管组连接。连接时，必须确保正确的密封性。为此，请遵守有关机械装配组件的更多信息

（→ 参见第 5.7 节“机械安装”）。将压力软管的另一端插入接头 1，将温度探头插入 Pt100 接头。



使用 GDM-100 型或 GDM-RC-100 型气体密度表（如图所示）和预焊接 GLTC-VC 型再校准阀，威卡（WIKA）可在现场重新校准气体密度表，而无需事先拆卸，这意味着相关设施无需停运。

再校准阀也可作为现场已安装的气体密度表的改装解决方案，并可安装在电气系统和气体密度表之间。这意味着将来也可以在不拆卸的情况下进行功能测试。

### 5.7 机械安装



#### 注意！

#### 锋利的螺纹造成的身体伤害

由于螺纹边缘锋利（例如 DN8 连接处），可能会出现割伤。

- ▶ 穿戴必要的防护装备。

## 5. 调试、运行

### 5.7.1 安装点的要求

安装点必须满足以下条件：

- 密封面干净无损坏。
- 足够的空间用于安全的电气安装。
- 允许的环境温度且介质温度保持在性能限值内。  
→ 有关性能限值，请参阅第 9 章“规格”

测量仪器必须安装在符合 EN837-1 标准的通用安装位置上，各面的最大允许倾斜度为  $5^\circ$ 。



#### 信息

测量位置应优先直接定位在气室处。在测量线的末端进行测量不利于获得最佳结果（同主腔体的非期望的温差）。



#### 注意！

##### 部件坠落造成的人身伤害

连接测量适配器时，存在可能掉落的风险。

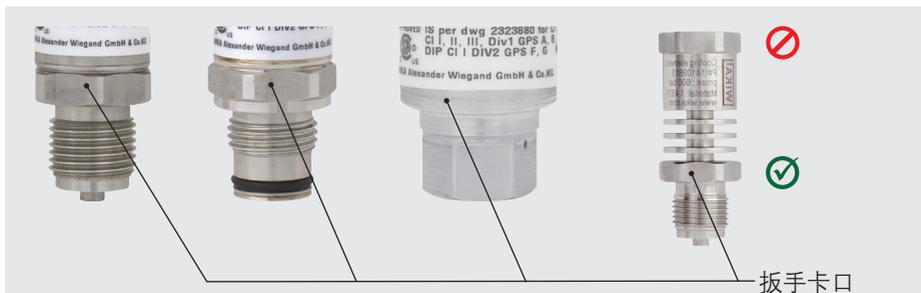
- ▶ 穿戴必要的防护装备。
- ▶ 确保人员或敏感物体不会被击中。

### 5.7.2 安装仪表



最大扭矩根据安装点而定，且必须得到遵守（如材料和形状）。如有任何疑问，请与应用顾问联系。有关详细联系方式，请参阅第 1 章“一般信息”或操作说明的背面

#### 扳手卡口



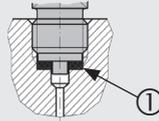
1. 封住密封面（→ 参见“密封方式”）。
2. 用手将测试对象拧入软管组件的对应适配器中。
3. 使用卡口扭矩扳手拧紧。

## 5. 调试、运行

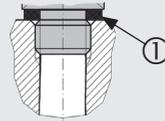
### 密封方式

#### 平行螺纹

用平垫圈、密封圈或威卡型材料密封密封面①。



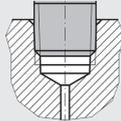
符合 EN837



符合 ISO 1179-2  
(原 DIN 3852-E)

#### 锥形螺纹

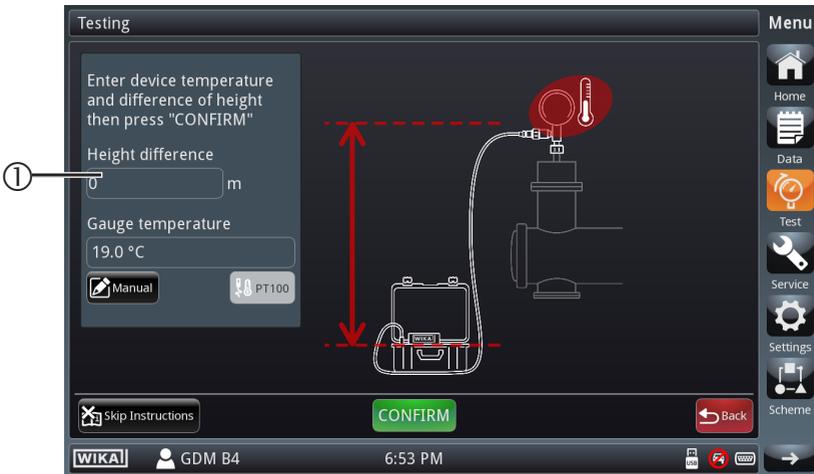
用密封材料（如 PTFE 胶带）缠绕螺纹。



NPT、R 和 PT

由于 SF<sub>6</sub> 的高密度，在测量过程中必须考虑校准箱和安装的泄漏检测系统之间的高度差。必须使用可选高度表来确定箱体和测试项之间的高度差。然后在“高度差”（1）字段中输入高度差。

输入的测试对象的实际温度和校准箱与实际高度差（1）越准确，重新校准过程就越精确和有意义。



### 5.8 电气安装

CN



**警告!**

**电压造成的人身伤害和仪表损坏**

对连接在电气系统中的测试对象进行校准可能导致人身伤害和财产损失。

- ▶ 从电气系统上断开每个测试对象。
- ▶ 仅将非能动测试对象连接到校准系统。

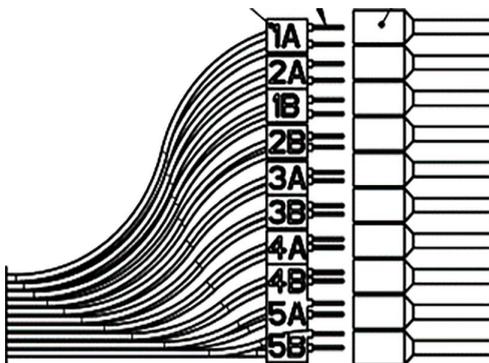
ACS-10 可通过多达 5 个开关触点重新校准气体密度表。对于这些触点中的每一个，在拼接头中都有两对捆扎绞线。

若要校准少于五个触点的泄漏检测系统，请使用封闭端子固定未连接的线路。为此，在一个端子中连接一对绞线（如 5A 和 5B）。否则，测量可能错误。

开关触点必须电气隔离，否则可能会出现开关点或电阻测量结果不正确的情况。必须单独测试电耦合触点。

首先将触点拧到测试对象上，然后将接头插入连接套件。

绞线对标记如下：



数字（1 到 5）表示触点，字母（A, B）表示功能。

A = 测量线 +（电源，直流 24 V）

B = 测量线 -（触点返回线）

### 5.8.1 GDM-100 型

除了在地控制柜（LCC）或继电器外壳上进行测试外，还可以直接在密度表的电缆插座上进行测试。

GDM-100 型有两种常见的电缆插座设计。

使用螺纹接头的电缆插座，可直接连接测试套件的电线。

对于连接器版本，必须先插入对插头头的上半部分，然后才能连接钢绞线。



电缆插座的点布局及其对应的开关功能可在仪表上的产品标签或订单详细信息中找到。

示例：

<b>WIKAL</b>		Dichtewächter mit Kontaktanrichtung Density monitor with alarm contacts		⚠ → □
Type 233.52.100 (GDM-100)		Cont 821.2.2.1		CE
		Umax 250V Pmax 30W/50VA non-inductive		
Stickstoff Schaltzustand bei Skalenanfangswert / Status of switch at minimum scale value Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg		PS2 = 4,0 bar 3-4 PS1 = 4,2 bar 1-2 PS3 = 5,2 bar 5-6		
		P# / Prod-No.: 14198877		03/2021

开关点名称后的第一个数字和 20°C 时的压力单位表示触点返回线（对于 PS1，这将是 1）。电源线上的第二个数字（对于 PS1，这将是 2）。开关点 PS1 和 PS2 为下降闭合，PS3 为上升闭合。

PS1 = 0.42 MPa @20°C 1-2 → 将 1B 连接至针脚 1，并将 1A 连接至针脚 2

PS2 = 0.4 MPa @20°C 3-4 → 将 2B 连接至针脚 3，将 2A 连接至针脚 4

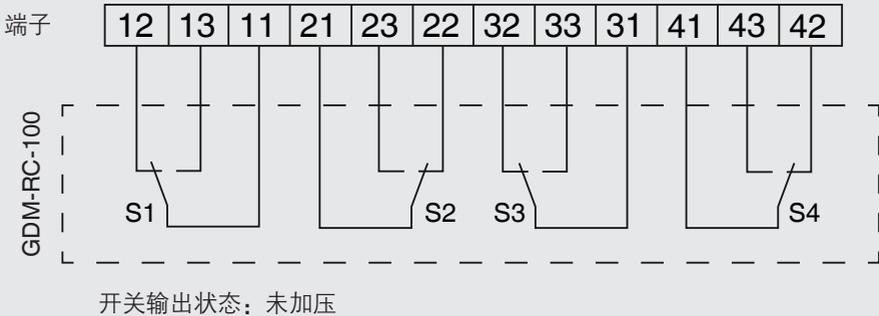
PS3 = 0.52 MPa @20°C 5-6 → 将 3B 连接至脚 5，将 3A 连接至针脚 6

## 5. 调试、运行

### 5.8.2 GDM-RC-100 和 GDS-RC-HV 型

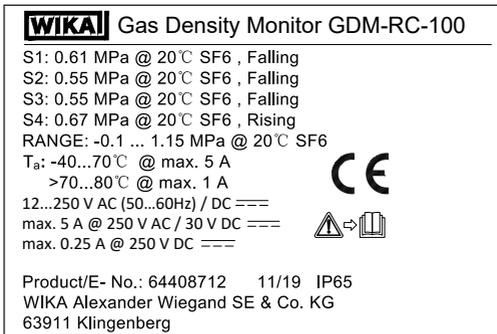
对于 GDM-RC-100 和 GDS-RC-HV 型，有一个 12 针端子可插入。无压状态下的针脚分配始终如下：

接线方案



开关功能可在仪表上的产品标签或订单详细信息中找到。

示例：



对于下降/上升断开触点，配置如下：

S1=0.61 MPa @20°C，下降 → 将 1B 连接至针脚 13，将 1A 连接至针脚 11  
S2=0.55 MPa @20°C，下降 → 将 2B 连接至针脚 23，将 2A 连接至针脚 21  
S3=0.55 MPa @20°C，下降 → 将 3B 连接至针脚 33，将 3A 连接至针脚 31  
S4=0.67 MPa @20°C，上升 → 将 4B 连接至针脚 42，将 4A 连接至针脚 41

对于下降/上升闭合触点，配置如下：

S1=0.61 MPa @20°C，下降 → 将 1B 连接至针脚 12，将 1A 连接至针脚 11  
S2=0.55 MPa @20°C，下降 → 将 2B 连接至针脚 22，将 2A 连接至针脚 21  
S3=0.55 MPa @20°C，下降 → 将 3B 连接至针脚 32，将 3A 连接至针脚 31  
S4=0.67 MPa @20°C，上升 → 将 4B 连接至针脚 43，将 4A 连接至针脚 41

## 5. 调试、运行

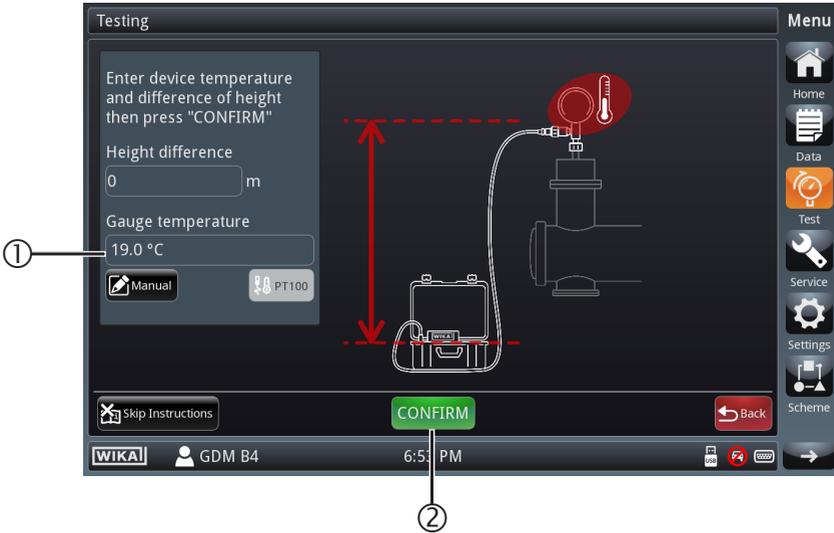
对于这两种型号，在连接触点后，电缆的另一端必须与连接套件连接。然后，连接套件必须螺纹连接到测试箱上带有标签“Con. Box”的接口上。



CN

下图显示了压力接头、温度传感器和连接套件的正确位置。





此外，必须在“仪表温度”（1）字段中检查测试对象的温度。

如果温度与软管组上的温度探头结果相差很大，也可以手动输入。但是不建议这样做，因为无法确保正确的温度测量。

一般来说，在温度控制过程中，应确保有足够的时间以及（如果可能）相同的环境条件。



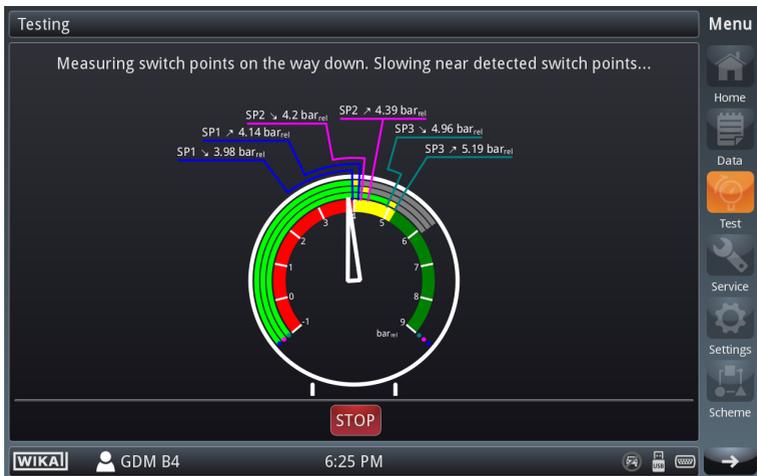
为了使重新校准尽可能准确，必须确保测试对象的温度与校准系统的参考温度计的温度相同。为此，必须计划足够的时间进行温度均衡，或者必须手动输入温度。例如，如果 ACS-10 在空调车辆中运输，并且随后立即进行测量，则可能会出现偏差。

用“确认”按钮（2）确认输入。

► 实际测试过程开始。

## 5. 调试、运行

首先，压力接近满刻度值，以测量接触电阻并确定开关点的大致位置。在第二轮中，通过升压和降压来测量开关精度。



CN

测量结果如下所示。

点击“继续”按钮（1），仪表在拆卸测试项的过程中继续工作，并将管道或软管组件排空到内部气体容器中。



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

### 5.9 气体密度显示器的重新校准

ACS-10 还可以重新校准气体密度显示器。为此，需要接近特定压力，操作人员必须在气体密度表上目测该读数，并在 ACS-10 中确认。在此之前，必须在数据管理中创建一个新的仪表，就像其他类型的测试对象一样(→ 参见第 5.4 节“创建新的测量位置”)。然后保存仪表设置并按“测试设备”按钮。输入高度差之后，测量开始。

ACS-10 接近仪表的校准点，然后请求测试对象的指针位置。



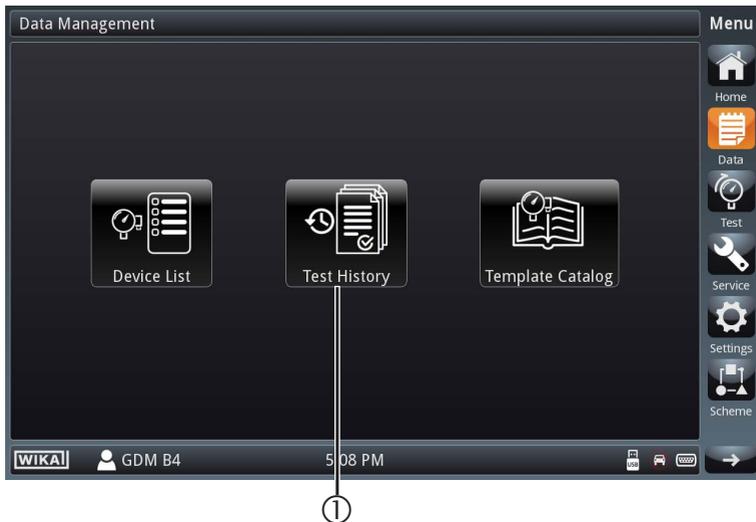
在校准压力下进入指针位置后，接近满刻度值，此时需要重新确认。

之后，恢复初始压力，完成测量，结果显示在显示屏上。



## 5.10 检查以前的测量结果

以前的测量结果可点击菜单项“数据”下的“测试历史”（1）按钮来查看。



## 5. 调试、运行

“测试历史”提供了以前测量结果的总览。点击某次测量，即可查看细节和获得的结果（1）。

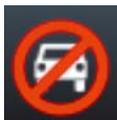


### 5.11 泄漏测试

为确保内部部件的密封性，可对 ACS-10 进行泄漏测试。为此，点击“服务”菜单项中的“泄漏测试”按钮（1）。ACS-10 随后显示必要的步骤并开始泄漏测试。



### 5.12 排空



如果屏幕右下角的“不可运输”符号出现闪烁，这意味着由于内部储气罐压力过大，不得在机动车中运输仪表。为了恢复运输能力，必须排空储气设施。仪表中的内部压力  $\leq 0.2$  MPa 绝压时，仪表即表明其已准备就绪，可以运输。

使用“排空”功能（1），可以将内部气体容器中的内容物排空到外部气瓶或气囊中。例如，需要排空以达到运输状态（内部压力  $\leq 0.2$  MPa 绝压）ACS-10 可将内部压力降低至  $< 50$  KPa 绝压，前提是外部气瓶内的压力不超过 0.5 MPa。

使用外部气囊时，内部压力可实现小于 20 KPa 绝压。



如需在环境压力下排空至  $\leq 20$  KPa，需要一个外部真空压缩机（如威卡 GVC-10 型）和一个外部气瓶。



### 注意!

#### 人身伤害、财产和环境受损

- 压力过高可能对人员、环境和设备造成危险，并破坏校准系统。
- ▶ 将外部气瓶连接到接头 2 时，应确保压力不超过 1 MPa 绝压。



### 注意!

#### 气体逸出会造成环境危害

- 如果连接元件发生泄漏，危害环境的气体可能会释放到大气中。
- ▶ 确保没有 SF<sub>6</sub> 气体可能在排空期间释放到大气中。
  - ▶ 确保 ACS-10 和气瓶之间的连接具有足够的密封性（例如，使用 GIR-10 型气体探测器）。

排空过程必须以水平位置在水平稳固表面上进行。

ACS-10 的充气或排空只能在有 SF<sub>6</sub> 气体监测的房间内或室外进行（例如，使用 SF<sub>6</sub> 气体传感器，限值 1000 ppmv（F-gas 法规 517/2014 或国家特定法规））。



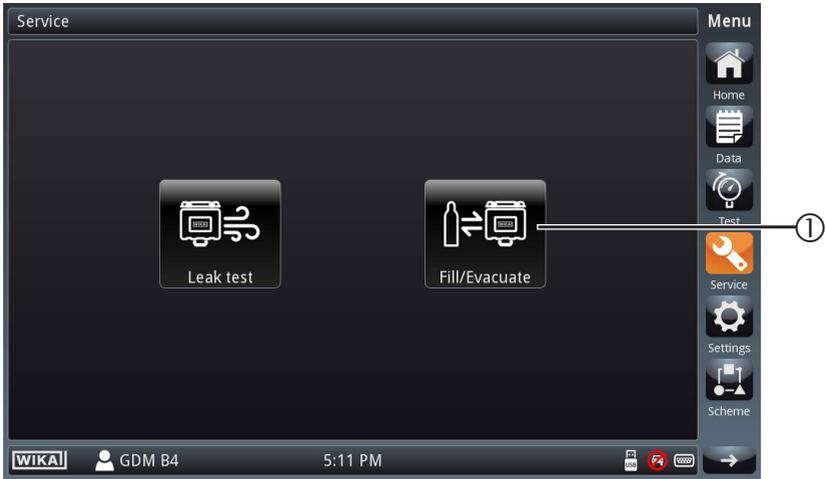
### 注意!

#### 仪表坠落造成人身伤害和财产损失

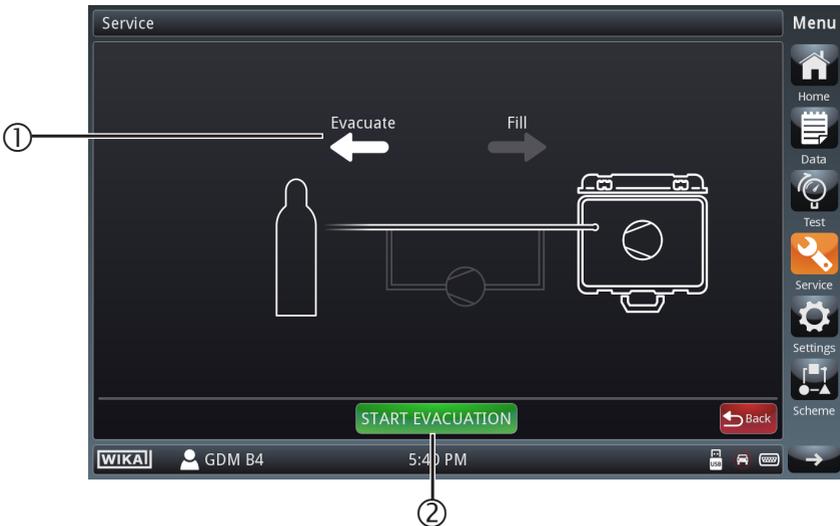
- 不正确的排空可能会导致仪表坠落。
- ▶ 使用最大长度为 4 米的软管进行排空。
  - ▶ ACS-10 在水平和稳固的表面上充气时必须处于水平位置。

## 5. 调试、运行

排空期间，用户必须在场。



点击“排空”（1）选择功能，点击“开始排空”（2）开始排空操作。ACS-10 随后显示必要的步骤并开始排空。



### 6. 故障



#### 注意！ 身体伤害

如果无法通过所列措施消除故障，则仪表必须立即停止运行。

- ▶ 确保不存在压力。
- ▶ 防止意外投入运行。
- ▶ 联系制造商。
- ▶ 如需退回，请遵循第 8.1 节“退回”。

#### 发生错误时的措施

- 如果出现错误，用户可以干预并关闭仪表。
- 此外，如果发生故障，可通过中断电源将所有 ACS-10 阀门设置到安全位置。
- 如果在充气或排空仪表时由于操作错误而发生泄漏，则必须立即关闭连接外部气瓶的阀门。
- 如果发生故障，用户可以断开 ACS-10 和气瓶之间、ACS-10 和气体密度表之间或 ACS-10 和气室之间的软管连接。ACS-10 所有联结器均采用自密封设计。
- 如果电源电压出现故障，在检查电源电压后，必须再次打开 ACS-10，并且必须重新完成所需的程序。
- 开关（on/off）表示停止类别为 0 的紧急停止。因此，在打开和关闭时，所有阀门都会关闭。

### 7. 维护和清洁

#### 7.1 维护

建议在使用一年或完成 7000 次测量后，在威卡服务中心重新校准参考传感器系统。

必须完整阅读并遵守交付范围内部件制造商的维护说明。

每次使用仪表前必须确保密封性（例如，使用 GIR-10 型气体探测器）。

仅可由制造商进行修理。

### 7.2 清洁



#### 注意！

#### 人身伤害和财产及环境损害

不适当的清洁可能会导致人身伤害、财产和环境损害。仪表内和仪表上的残留介质可能对人员、环境和设备构成风险。

▶ 按下列步骤进行清洁。

1. 清洁前，请正确切断仪表的电源，关闭压力变送器并切断其主电源。
2. 使用必要的防护设备。
3. 使用湿布清洁仪表。
4. 电气接头不得与湿气接触！



#### 注意！

#### 仪表损坏

清洁不当会导致仪表受损！

- ▶ 不得使用任何腐蚀性清洁剂。
- ▶ 不得使用尖锐和坚硬的物品进行清洁。

5. 冲洗或清洁仪表，以保护人员和环境免受残留介质的损害。

## 8. 拆卸、退回和处置



#### 警告！

#### 超压爆炸危险

受压部件拆卸不当可能导致超压爆炸。

- ▶ 拆卸前，将 ACS-10 完全排空或泄压（例如，使用 GVC-10 型外部压缩机），然后排气以平衡压力。



#### 注意！

#### 有害分解产物造成的人身伤害、财产和环境损害

一旦接触到有害分解产物，就有造成人身伤害、财产及环境损害的危险。

- ▶ 拆卸前，将仪表内的 SF<sub>6</sub> 气体排空（例如，使用 GVC-10 型外部真空压缩机）
- ▶ 穿戴必要的防护装备。



### 注意!

#### 锋利的螺纹造成的身体伤害

由于螺纹边缘锋利（例如 DN8 连接处），可能会出现割伤。

- ▶ 穿戴必要的防护装备。



### 注意!

#### 高温表面和着火可能导致灼伤

在拆卸过程中，存在部件高温灼伤的风险。

- ▶ 让仪表冷却至少 10 分钟。

### 8.1 退回

#### 装运仪表时，请严格遵守以下要求：

所有交付给 WIKA 的仪表不得含有任何有害物质（酸、碱、溶液等），因此必须在退回前进行清洁。



### 注意!

#### 残留介质导致人身伤害、财产和环境损害

拆卸的仪表中所残留的介质会危及人员、环境和设备。

- ▶ 如有危险物质，则随附相应介质的材料安全数据表。
- ▶ 清洁仪表，相关内容见第 7.2 节“清洁”。

归还仪表时，请使用原包装。

#### 为避免损坏：

1. 将仪表连同减震材料放在包装内。在运输包装的四周均匀放置减震材料。
2. 如果可能，在包装内放入装有干燥剂的袋子。
3. 在装运货物上贴上高灵敏度测量仪表的标签。

在运输过程中，遵守国家/地区有关货物固定的具体规定。



关于退回的信息可以在我们的本地网站上的“服务”导航栏下找到。

## 9. 规格

### 8.2 处置

处置不当可能会危害环境。

以与环境兼容的方式并按照特定国家的废物处理条例处理仪表部件和包装材料。



切勿与家居废物弃置在一起。确保按照国家规定妥善处理。

CN

## 9. 规格

### 准确度参数

#### 准确度

压力参照传感器的精度	满刻度值的 0.06% ( ± 0.96 KPa )
温度测量的精度	± 1 °C
开关接触电阻测量的准确性	≤ 满量程值的 ± 2% ( 0.2 欧姆 )
测量后恢复测试对象原始输出压力的准确性	输出压力精度的 ± 1%
<b>补偿范围</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>压力参照传感器的长期稳定性</b>	≤ ± 0.1% FS /年

### 量程

参照传感器的测量范围	0 ... 1.6 MPa abs.
压力类型	绝压
接触电阻的测量范围	0 ... 10 欧姆
待校准开关点的位置	■ -20°C [68°F] 下 0.1 ... +0.9 MPa ■ 表压

### 输出信号

#### 通信

接口	USB
导出	■ 测试对象数据列表 ■ 测量位置数据 ■ 测量报告
内部数据存储	■ 最小 250 个测量点 ■ 最小 500 条测量记录

## 9. 规格

### 供电电源

供电电压	交流 85 … 264 V, 47 … 63 Hz
最大功耗	120 W
最大电流	5 A

CN

### 开关触点测试

用于确定开关状态的电压（应用于开关触点对）	DC 24 V
用于确定接触电阻的电流（在闭合的开关触点上）	90 … 110 mA

### 组成部分

#### 塑料外壳

运输	伸缩手柄和两个脚轮
主箱体的尺寸	58 x 47 x 30 cm [22.8 x 18.5 x 11.8 英寸]
主箱体的重量	约 29.4 kg [64.8 磅]（含内含物）
泄漏率	$10^{-4}$ mbar * l/s

#### 内部储气罐

仪表卸压后的最大残余压力	<2 KPa 绝压
仪表排空后的最大残余压力	■ <50 KPa 绝压（在带有 0.5 MPa 压力的外部气瓶中） ■ <20 KPa 绝压（外部空气囊）
内部储罐中的最大允许填充压力	0.9 MPa 绝压

#### 触摸屏

大小	25.7 cm [10.1"]
格式	16:9

#### 软管（气动连接）

长度	4 m [13.1"]
直径	2.5 mm [0.01"]

#### 内部压缩机

使用最小 50 ml 的测试对象体积（带软管） 测试开关点时的平均压力变化率	2 KPa/s
接近目标压力时的最大超调量	目标压力的1%

#### 最大连接压力接头 1（测试对象）

1.6 MPa abs.

#### 最大连接压力接头 2 （填充和清空）

1 MPa 绝压

14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

## 9. 规格

CN

工作条件	
介质温度	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
环境温度	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
贮存温度	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
相对湿度	10 ... 90 %
环境压力	600 ... 1,060 hPa
抗振性	EN 30786-2, 附件 A.2.7
耐冲击性	EN 60068-2-31, 第 5.1.3.3 节 (倾覆) 和第 5.2 节 (自由落体)
防护等级	
封闭箱、运输	IP65
开放箱、操作	IP40
运输	仪表只能在运输模式下运输 (仪表中的压力 < 0.2 MPa 绝压)。
维护	建议在使用一年或完成 7000 次测量后, 在威卡服务中心重新校准参考传感器

有关更多规范, 请参阅威卡 (WIKA) 数据资料 SP 60.15 和订单文件。



# Contents

<b>1. General information</b>	<b>50</b>
<b>2. Design and function</b>	<b>51</b>
2.1 Overview . . . . .	51
2.2 Description. . . . .	52
2.3 Scope of delivery . . . . .	52
<b>3. Safety</b>	<b>53</b>
3.1 Explanation of symbols . . . . .	53
3.2 General safety instructions . . . . .	53
3.3 Intended use . . . . .	54
3.4 Improper use . . . . .	55
3.5 Personnel qualification . . . . .	55
3.6 Personal protective equipment . . . . .	56
3.7 Safety instructions for use in switchgear . . . . .	57
3.8 Valid standards and directives for SF <sub>6</sub> gas . . . . .	57
3.9 Labelling, safety marks . . . . .	58
<b>4. Transport, packaging and storage</b>	<b>58</b>
4.1 Transport . . . . .	58
4.2 Packaging and storage . . . . .	59
<b>5. Commissioning, operation</b>	<b>60</b>
5.1 User interface of model ACS-10 . . . . .	61
5.2 Description of the buttons. . . . .	62
5.3 Filling . . . . .	62
5.4 Creating a new measuring location . . . . .	64
5.5 Examining the measuring location . . . . .	70
5.6 Performing a recalibration of a gas density monitor or switch . . . . .	72
5.7 Mechanical mounting . . . . .	73
5.7.1 Requirements for mounting points . . . . .	74
5.7.2 Installing the instrument . . . . .	74
5.8 Electrical mounting . . . . .	76
5.8.1 Model GDM-100 . . . . .	77
5.8.2 Models GDM-RC-100 and GDS-RC-HV . . . . .	78
5.9 Recalibration of a gas density indicator . . . . .	82
5.10 Examining previous measurements . . . . .	83
5.11 Leak test . . . . .	85
5.12 Evacuation . . . . .	85
<b>6. Faults</b>	<b>88</b>
<b>7. Maintenance and cleaning</b>	<b>88</b>
7.1 Maintenance . . . . .	88
7.2 Cleaning . . . . .	89
<b>8. Dismounting, return and disposal</b>	<b>89</b>
8.1 Return . . . . .	90
8.2 Disposal . . . . .	91
<b>9. Specifications</b>	<b>91</b>
<b>Annex: EU declaration of conformity</b>	<b>232</b>

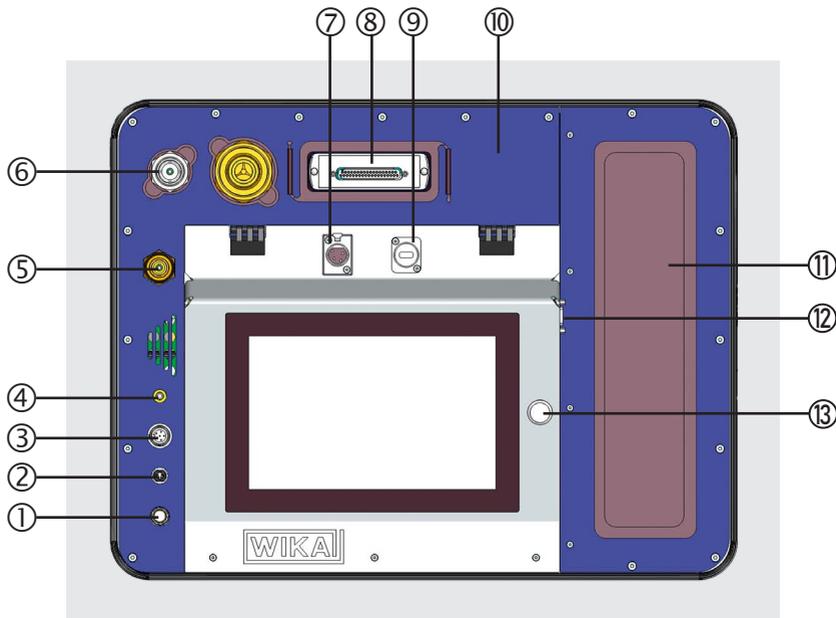
EN

## 1. General information

- The German language version of this document is the original operating instructions for model ACS-10, all other languages are translations of the original operating instructions.
- The calibration system for SF<sub>6</sub> density measuring instruments described in the operating instructions has been designed and manufactured using state-of-the-art technology. All components are subject to stringent quality and environmental criteria during production. Our management systems are certified to ISO 9001 and ISO 14001.
- These operating instructions contain important information on handling the instrument. Working safely requires that all safety instructions and work instructions are observed.
- Observe the relevant local accident prevention regulations and general safety regulations for the instrument's range of use.
- The operating instructions are part of the product and must be kept in the immediate vicinity of the instrument and readily accessible to skilled personnel at any time. Pass the operating instructions on to the next operator or owner of the instrument.
- Skilled personnel must have carefully read and understood the operating instructions prior to beginning any work.
- The general terms and conditions contained in the sales documentation shall apply.
- Subject to technical modifications.
- Further information:
  - Internet address: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Relevant data sheet: SP 60.15
  - Application consultant: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### 2. Design and function

#### 2.1 Overview



- ① CON1: Pressure connection for test item
- ② Connection for the Pt100 thermometer
- ③ Connection for the connection kit
- ④ Screen connection
- ⑤ CON2: Connection for filling and emptying the instrument
- ⑥ DN8 and DN20 couplings
- ⑦ Connection for the power supply
- ⑧ Storage compartment for the connection kit
- ⑨ USB interface for the export of files
- ⑩ Product label
- ⑪ Storage compartment for the hose pack and the connecting cables for gas density monitors
- ⑫ RS-232 interface for the printer
- ⑬ On and off switch

### 2.2 Description

With the calibration system for SF<sub>6</sub> density measuring instruments, model ACS-10, qualified personnel can recalibrate gas density measuring instruments e.g. in the field, as part of the receiving inspection or during commissioning of an electrical system. A recalibration generally refers to a functional check of a leakage detection system.

Model ACS-10 can apply pressure to a leakage detection system by means of the integrated compressor and then slowly release the pressure. Meanwhile, the switching accuracy, hysteresis and contact resistance of the mechanical switch are measured. This ensures that the gas density measuring instrument functions properly and meets the operator's desired requirements.

The model ACS-10 is equipped with an integrated gas storage vessel as well as a compressor. With these components and high-accuracy sensors for pressure and temperature measurement, the calibration system can be used as a reference instrument for a recalibration. Common gas density monitors and gas density switches with up to five change-over contacts as well as gas density indicators can be subjected to a functional test.

### 2.3 Scope of delivery

#### Main case

- Connection kit
- Adapter DN8 female to quick coupling
- Adapter DN20 female to quick coupling
- Hose pack 4 m [13.1"]
- 16-core connection cable for gas density monitor and switch, for up to 5 change-over contacts
- Power supply unit with connector adapters for USA, China and the UK
- Documents
- Adapter for gas density monitor with connectors as cable socket

#### Optional accessories case

Freely configurable for the optional accessories

Cross-check scope of delivery with delivery note.

### 3. Safety

#### 3.1 Explanation of symbols

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in serious injury or death, if not avoided.

**CAUTION!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in light injuries, if not avoided.

**ATTENTION!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in damage to property or the environment, if not avoided.

**DANGER!**

... identifies hazards caused by electrical power. Should the safety instructions not be observed, there is a risk of serious or fatal injury.

**WARNING!**

... indicates a potentially dangerous situation that can result in burns, caused by hot surfaces or liquids, if not avoided.

**Information**

... points out useful tips, recommendations and information for efficient and trouble-free operation.

#### 3.2 General safety instructions

- Before using the instrument, make sure that all connections (between model ACS-10 and gas cylinder, between model ACS-10 and test item and between model ACS-10 and gas compartment) are sufficiently leak-tight.
- Ensure that the recalibration of the test items is always carried out with the gas designed for this purpose (usually SF<sub>6</sub> gas) or the correct mixed gas (e.g. SF<sub>6</sub>/CF<sub>4</sub>).
- Throughout the operation of the instrument, power must be supplied at the correct mains voltage and the specified environmental conditions must be maintained (in particular, no operation in the rain).
- Before testing a leakage detection system with model ACS-10, the gas quality of the gas compartment must be determined (e.g. with the analytic instrument model GA11 from WIKA). This is the only way to ensure that large quantities of SF<sub>6</sub> gas decomposition products are not absorbed into the model ACS-10.
- The maximum connection pressure at CON2 must not exceed 10 bar abs. when filling (e.g. with external gas cylinder). Corresponding pressure reducers can be purchased optionally from WIKA.

- The maximum connection pressure at the test item connection CON1 must not exceed 16 bar abs.
- Electrical equipment to which model ACS-10 is connected must be fully maintained in good time throughout the entire service life.
- The operator must follow the calibration and maintenance cycle recommended by the manufacturer.
- Before each test of a test item, it must be ensured that it is completely shut off from the gas compartment or that the connection to the gas compartment is completely disconnected.
- Calibration of test items that are connected to the electrical system may result in physical injuries and damage to the instrument. Each test item must be disconnected from the electrical system. This is the only way to ensure that only passive test items are connected to the calibration system.

### 3.3 Intended use

The calibration system for SF<sub>6</sub> density measuring instruments, model ACS-10 is designed for use with density measuring instruments intended for SF<sub>6</sub> gas or for alternative insulating gases. The instrument can be used outdoors or indoors in industrial environments on electrical installations, during commissioning of electrical installations or as part of receiving inspections.

The prescribed limit values must be complied with and a gas analysis must be carried out before the instrument is used.

Only use the instrument in applications that lie within the technical performance limits. The manufacturer or operator of the machine or plant in which the instrument is used must ensure the compatibility of the wetted parts with the medium used.

The manufacturer shall not be liable for claims of any type based on operation contrary to the intended use.

This instrument is not permitted to be used in hazardous areas!

The instrument has been designed and built solely for the intended use described here, and may only be used accordingly.

The technical specifications contained in these operating instructions must be observed. Improper handling or operation of the instrument outside of its technical specifications requires the instrument to be taken out of service immediately and inspected by an authorised WIKA service engineer.

### 3.4 Improper use



#### **CAUTION!**

##### **Injuries through improper use**

Improper use of the instrument can lead to hazardous situations and injuries.

- ▶ Refrain from unauthorised modifications to the instrument.
- ▶ Do not use the instrument within hazardous areas.

Any use beyond or different to the intended use is considered as improper use.

Only use original accessories. The use of non-approved parts is considered improper use.



#### **CAUTION!**

##### **Physical injuries through exceeding the performance limits**

Exceeding the performance limits can destroy the instrument and lead to danger in the end-use application.

- ▶ Use the instrument only in applications within the technical performance limits (→ for performance limits, see chapter 9 “Specifications”).
- ▶ The overload limit must never be exceeded, even when failures occur in the end-use application. Loads above the overload limit can cause irreversible damage.
- ▶ The manufacturer or operator of the machine or plant in which the product is used must ensure the compatibility of the materials of the wetted parts with the medium used.

### 3.5 Personnel qualification



#### **CAUTION!**

##### **Risk of injury should qualification be insufficient**

Improper handling can result in considerable injury and damage to property.

- ▶ The activities described in these operating instructions may only be carried out by skilled personnel who have the qualifications described below.

The user must have sufficient qualifications for the inspections and maintenance work in accordance with the following regulations:

- F-gas regulation (EU) 517/2014
- Regulation (EC) 305/2008

### Skilled personnel

Skilled personnel, authorised by the operator, are understood to be personnel who, based on their technical training, knowledge of measurement and control technology and on their experience and knowledge of country-specific regulations, current standards and directives, are capable of carrying out the work described and independently recognising potential hazards.

Special operating conditions require further appropriate knowledge, e.g. of aggressive media.

EN

### 3.6 Personal protective equipment

The personal protective equipment is designed to protect the skilled personnel from hazards that could impair their safety or health during work. When carrying out the various tasks on and with the instrument, the skilled personnel must wear personal protective equipment.

#### **Follow the instructions displayed in the work area regarding personal protective equipment!**

The requisite personal protective equipment must be provided by the operating company.



#### **Wear safety goggles!**

Protect eyes from flying particles and liquid splashes.



#### **Wear protective gloves!**

Protect hands from friction, abrasion, cuts or deep injuries and also from contact with hot surfaces and aggressive media.



#### **Wear safety shoes!**

Protect feet from falling objects or objects lying around, as well as against toxic or hazardous liquids and aggressive media.

### 3.7 Safety instructions for use in switchgear

**WARNING!****Physical injuries caused by hazardous media**

Residual media on the instrument and its components can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Take sufficient precautionary measures.
- ▶ Aggressive media may be present should a failure occur.

The plant operator must ensure that the handling of SF<sub>6</sub> gas is only carried out by a qualified company or by qualified persons who have been specifically trained in accordance with IEC 62271-4 or IEC 60480, section 10.3.1.

### 3.8 Valid standards and directives for SF<sub>6</sub> gas

**Installation, assembly, commissioning:**

- BGI 753 (SF<sub>6</sub> plants and equipment in Germany)
- IEC 62271-4 (Handling of SF<sub>6</sub> gas)
- IEC 60376 (New SF<sub>6</sub> gas, technical grade SF<sub>6</sub> gas)
- IEC 60480 (Used SF<sub>6</sub> gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

**Leakages during operation:**

- IEC 60376 (New SF<sub>6</sub> gas, technical grade SF<sub>6</sub> gas)
- IEC 60480 (Used SF<sub>6</sub> gas)
- CIGRE 2002 ("SF<sub>6</sub> gas in the electrical industry")

**Repair work and maintenance:**

- IEC 62271-4 (Use and handling of SF<sub>6</sub> gas in high-voltage switchgear and controlgear)
- CIGRE 1991 (Handling of SF<sub>6</sub> gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

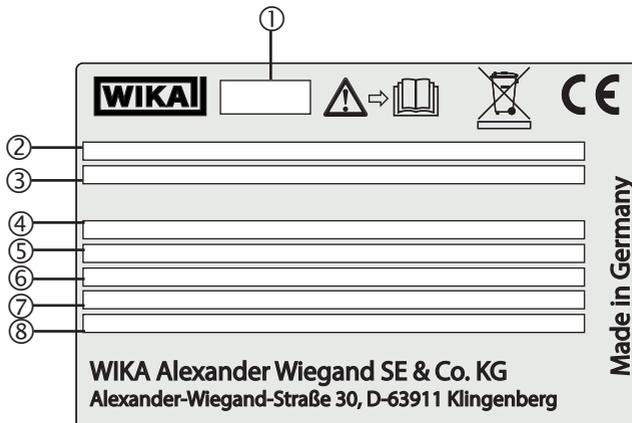
**Information**

SF<sub>6</sub> gas is a colourless and odourless, chemically neutral, inert and non-flammable gas which is approx. five times heavier than air, non-toxic and not harmful to the ozone layer. Detailed information is given in IEC 60376 and IEC 62271-4.

## 3. Safety / 4. Transport, packaging and storage

### 3.9 Labelling, safety marks

#### Product label (example)



- ① Model
- ② Serial number
- ③ Article number
- ④ Maximum input pressure
- ⑤ Supply voltage
- ⑥ Operating temperature
- ⑦ Max. power consumption
- ⑧ Date of manufacture



Before mounting and commissioning the instrument, ensure you read the operating instructions!

## 4. Transport, packaging and storage

### 4.1 Transport

Check the calibration and accessories case for any damage that may have been caused by transport.

Obvious damage must be reported immediately.

During transport, the country-specific regulations for load securing must be observed.



### CAUTION!

#### Physical injuries caused by hazardous media

Improper transport may cause small amounts of SF<sub>6</sub> gas to escape.

- ▶ Comply with the legal requirements for transport.
- ▶ Reduce the internal filling pressure of the gas container to < 2 bar abs. before transporting it in closed rooms (manufacturer's specification).



### ATTENTION!

#### Damage through improper transport

With improper transport, a high level of damage to property can occur.

- ▶ When unloading packed goods upon delivery as well as during internal transport, proceed carefully and observe the symbols on the packaging.
- ▶ With internal transport, observe the instructions in chapter 4.2 "Packaging and storage".



If the "Not transportable" symbol flashes in the lower right-hand edge of the screen, the instrument must not be transported in a motor vehicle due to excessive pressure in the internal gas storage tank. In order to restore transportability, the gas storage tank must be evacuated (→ see chapter 5.12 "Evacuation"). The instrument is ready for transport as soon as the internal pressure in the instrument is ≤ 2 bar abs. When the "transportable" symbol is displayed, the internal pressure in the instrument is ≤ 2 bar abs. and it may be transported.

### 4.2 Packaging and storage



### WARNING!

#### Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Residual media in the instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Before storing the instrument (following operation), remove any residual media and flush the instrument. This is of particular importance if the medium is hazardous to health, e.g. caustic, toxic, carcinogenic, radioactive, etc.

Do not remove packaging until just before mounting.

Keep the packaging as it will provide optimum protection during transport (e.g. change in installation site, sending for repair).

#### Permissible conditions at the place of storage:

- Storage temperature: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Humidity: 10 ... 90 % relative humidity

### Avoid exposure to the following factors:

- Direct sunlight or proximity to hot objects
- Mechanical vibration, mechanical shock (putting it down hard)
- Soot, vapour, dust and corrosive gases
- Hazardous environments, flammable atmospheres
- Moisture (humidity, rain) at the instrument or at the power supply unit

## 5. Commissioning, operation



### **DANGER!**

#### **Danger to life caused by electric current**

Improper commissioning will result in an electric shock.

- ▶ Initial commissioning must be carried out in accordance with country-specific regulations (e.g. testing in accordance with DGUV (German Social Accident Insurance) regulation 3 in Germany).
- ▶ The ambient conditions from the data sheet must be observed.



### **CAUTION!**

#### **Physical injuries due to instrument falling down**

Operation on an uneven surface may cause the instrument to fall.

- ▶ Model ACS-10 must be in a horizontal position on a level and stable surface during operation.

### **Requirements for voltage supply**

The specifications for the voltage supply on the product label are observed.

### **Safety testing**

Before switching the calibration system on, check for obvious damage. Only switch the instrument on if it is in a fault-free technical condition.

### **Switch on instrument**

Before switching on the instrument, establish an equipotential bonding via the earth connection between the automatic calibration system and the customer's switchgear in order to avoid discharges due to potential differences.

1. Connect the mains plug to the voltage supply.
  2. Connect the other end to the power supply connector of the instrument.
  3. Press the on/off switch with your finger to switch on.
- ⇒ The instrument is switched on  
⇒ Control panel is enabled

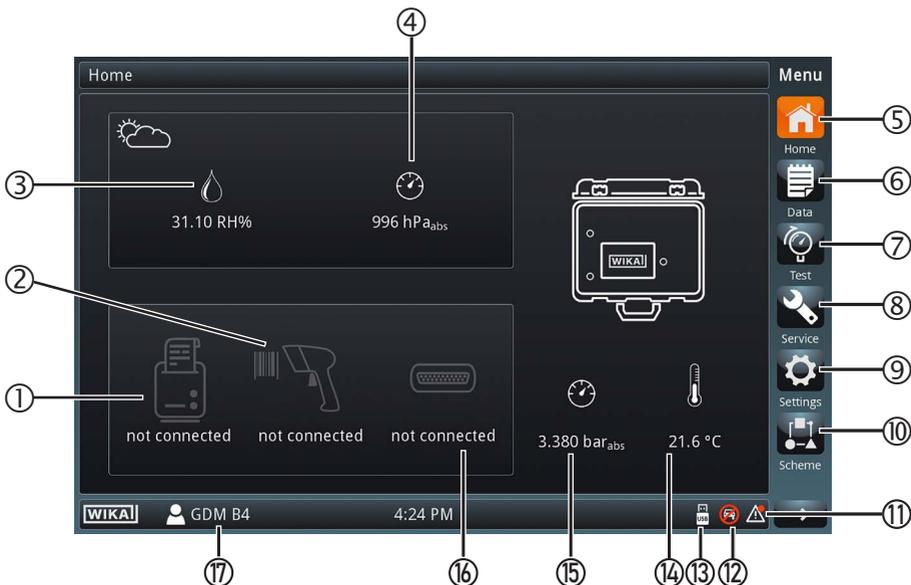
## 5.1 User interface of model ACS-10

### Home screen

The home screen shows whether the components (1, 2, 16) are connected. In addition, the current pressure in the internal gas container and the internal temperature are displayed (14 and 15).

The menu buttons (5 to 10) can be used to switch between the menu items by tapping them.

The transport symbol indicates whether the instrument may be transported in its current state. Only when the pressure in the instrument is  $\leq 2$  bar abs. is it ready for transport (12). It is recommended to create a separate user profile for each user. The active user profile is displayed on the home screen (17).

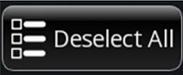
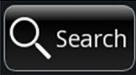
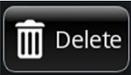


- |                         |   |
|-------------------------|---|
| ① Status of printer     | ⑨ Settings                                    |
| ② Status of the scanner | ⑩ Schematic                                   |
| ③ Ambient air humidity  | ⑪ State of the connection kit                 |
| ④ Ambient pressure      | ⑫ Transport state                             |
| ⑤ Home screen           | ⑬ USB stick is inserted                       |
| ⑥ Data management       | ⑭ Temperature in the case                     |
| ⑦ Test mode             | ⑮ Pressure in the internal gas storage vessel |
| ⑧ Service mode          | ⑯ State of the connection kit                 |
|                         | ⑰ Name of the user profile                    |

## 5. Commissioning, operation

### 5.2 Description of the buttons

The functions of the individual buttons described below are the same for all menus and submenus.

Button	Function
	Create new entry
	Select all entries
	Deselect all entries
	Search field to filter the displayed results
	Print entries (printer available as an option)
	Clear entries
	Export entries to an external data carrier
	Import entries from an external data carrier
	Go to previous menu

### 5.3 Filling



#### **WARNING!**

#### **Physical injuries due to contact with decomposition products**

If no technical new gas is used during filling, the operator may come into contact with decomposition products.

- ▶ Only fill model ACS-10 with technical new gas.

The commissioning must be carried out on a level and stable surface in a horizontal position. Filling is only allowed with technical new gas.

## 5. Commissioning, operation

There must always be sufficient SF<sub>6</sub> gas in the test case to be able to carry out a measurement correctly. Therefore, the internal gas container of the test case must be filled with the help of an external gas cylinder. The guideline value for a filling pressure to be able to recalibrate all typical leakage detection systems is 8 bar abs.



### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous media

Improper filling may cause gas to escape.

- ▶ Model ACS-10 may only be filled via CON2.
- ▶ No test item may be connected during filling.



### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property

Ensure that the pressure does not exceed 10 bar abs. when connecting an external gas cylinder to CON2.

Otherwise, this could result in a risk to persons, the environment and equipment, as well as in the destruction of the calibration system.

- ▶ Fill the internal gas tank with max. 9 bar abs.

Before connecting the ACS-10 to an external gas cylinder, a pressure reducer with  $p_{\max} = 10$  bar abs. must be connected.

Filling of the ACS-10 may only take place in a room with SF<sub>6</sub> gas monitoring (e.g. with an SF<sub>6</sub> gas sensor, limit value 1,000 ppm<sub>v</sub> (F-gas regulation 517/2014 or country-specific regulations)) or outdoors.



### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property due to instrument falling down

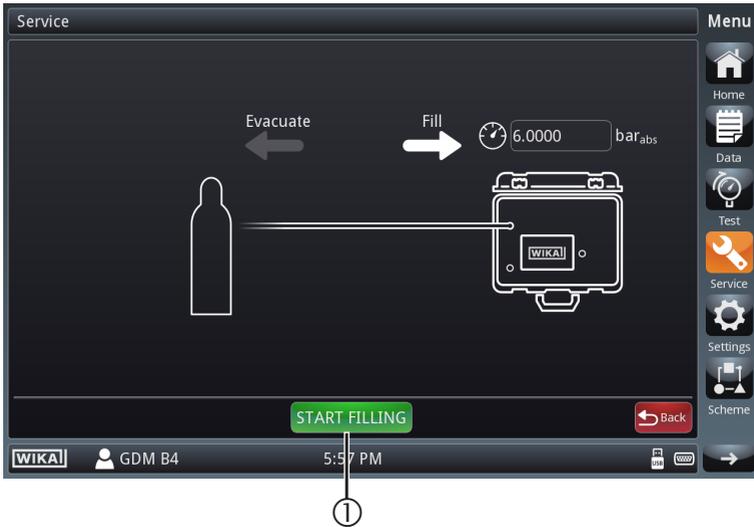
Improper filling may cause the instrument to fall down.

- ▶ Use a hose with a maximum length of 4 m for filling.
- ▶ Model ACS-10 must be in a horizontal position when filling on a level and stable surface.

No test item may be connected during the filling procedure.

## 5. Commissioning, operation

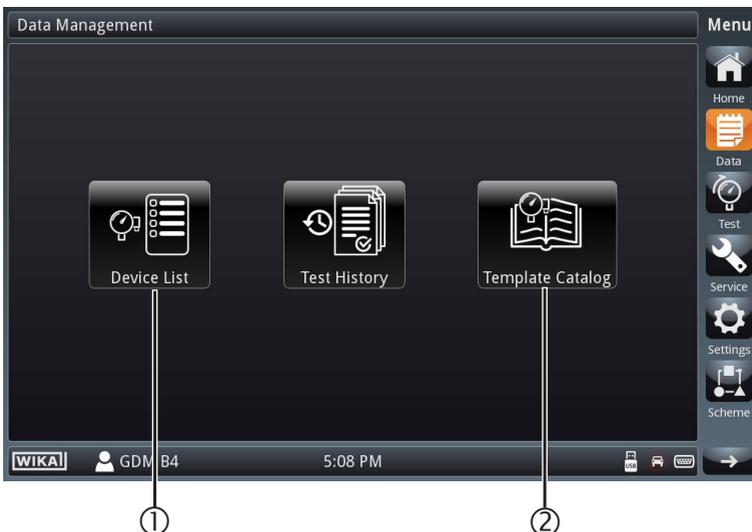
For filling, enter the target pressure in the "Service" menu and tap the "Start Filling" button (1). Model ACS-10 then displays the necessary steps and starts the filling process until the specified target pressure.



### 5.4 Creating a new measuring location

New measuring locations can be created via the menu item "Data" by tapping the button "Device List" (1).

Alternatively, a Wika SF<sub>6</sub> leakage detection system (e.g. model GDM-100) can be selected as a template from the "Template Catalog" (2).



## 5. Commissioning, operation

A new measuring location can be added (1) in the "Device List" of "Data Management".



EN



### WARNING!

#### Physical injuries due to overpressure explosion

The user must ensure that he or she does not set any incorrect entries (e.g. test pressure too high).

- ▶ Only set the permissible test parameters.

## 5. Commissioning, operation

An individual name (1) can be assigned for the new measuring location and the test item. Attention must be paid to the correct unit (3) and consideration of the reference isochores (4). The category of the instrument to be tested can be selected under "Device Type" (2).

The screenshot shows the 'Data Management' screen with the following fields and values:

Identifier	GDM-100 for circuit breaker	Manufacturer	WIKA
Device Type	Gas Density Monitor with Switches	Manufacturer type	GDM-100
Serial number	110A67D4	Production date (mm/yyyy)	1 2018
Unit	bar <sub>abs</sub> @ 20 °C	Reference Isochore	<input checked="" type="checkbox"/> Use reference isochore <input type="checkbox"/> Neglect reference isochore

Numbered callouts:

- ① points to the Identifier field.
- ② points to the Device Type field.
- ③ points to the Unit field.
- ④ points to the Reference Isochore options.

Buttons: Save, Test Device, Back. Bottom bar: WIKAI, GDM B4, 4:52 PM, mobile icons.

The screenshot shows the 'Data Management' screen with a 'Select device type' dialog box overlaid. The dialog box contains three options:

- Gas Density Monitor with Switches (highlighted in orange)
- Gas Density Switch
- Gas Density Indicator

Buttons: Back. Bottom bar: WIKAI, GDM B4, 8:21 AM, mobile icons.

## 5. Commissioning, operation

The following models can be selected for leakage detection systems of WIKA:

Overview of WIKA models	
<b>Gas density monitor with switches</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Model GDM-100</li><li>■ Model GDM-RC-100</li></ul>
<b>Gas density switch</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Model GDS-RC-HV</li><li>■ Model GDS-HV</li></ul>
<b>Gas density indicator</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Model GDI</li></ul>

EN

The reference isochore for the calibration pressure can be taken into account or neglected for the measurements. Since temperature-compensated gas density monitors are always calibrated to a certain pressure (usually that of the first switch point), consideration of the reference isochors is strongly recommended!

## 5. Commissioning, operation

To take the reference isochors into account, the calibration pressure (5) must be entered. The calibration pressure is often marked on the instrument. (e.g. as Pcal, Pc or similar).

As a rule, Bourdon tube pressure gauge based gas density monitors (e.g. model GDM-100) are specified with relative accuracies and bellows system based gas density monitors (e.g. model GDM-RC-100) with absolute accuracies.

EN

Care must be taken to enter the correct measuring range (1), especially for instruments with a class accuracy (e.g. class 1 for model GDM-100).

This is important, as the relative accuracy (e. g. 2.5 %) always refers to the full scale value (e. g. 10 bar) (3).

The absolute deviation during a recalibration must not exceed  $\pm 250$  mbar in this example. The accuracy parameter (4) can be changed from % to an absolute value.

The model ACS-10 has also been designed for gas density monitors monitoring alternative mixed gases. Usually, SF<sub>6</sub> gas is used as insulation gas at 100 %. Other gas mixtures (2) can also be selected.



## 5. Commissioning, operation

Up to 5 switch points with individual designation can be configured per leakage detection system.

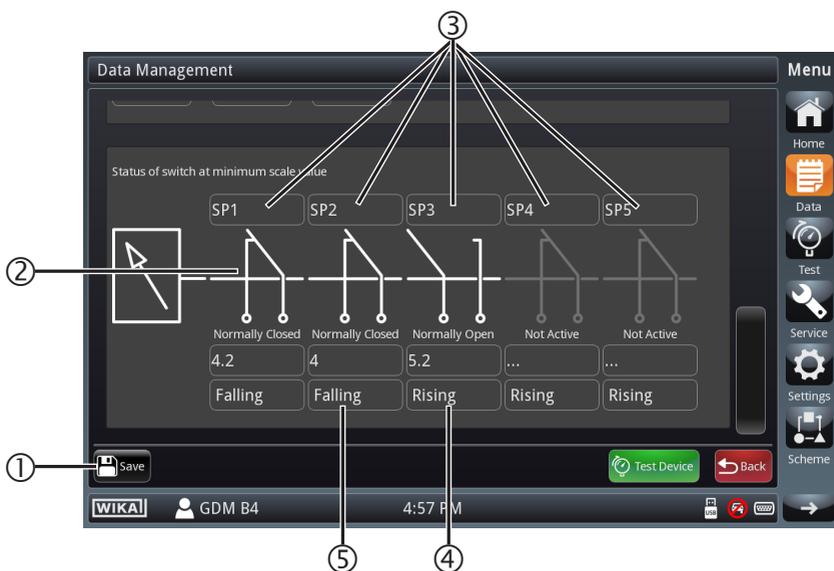
For each leakage detection system with switch contacts, the switch points must be entered individually. The switches (2) can be activated by tapping them.

When configuring, care must be taken that the switches are set to the depressurised state.

In the example shown, SP1 and SP2 would be open at the filling pressure of the electrical system and would be actuated ("falling making") when the pressure drops below the switching threshold (5). SP3 would be open at nominal pressure and on exceeding the switching threshold would be actuated ("rising making") (4).

The designations of the switch points (3) can be changed. After specifying all relevant data, this leakage detection system can be saved (1).

EN



### Examples for switching functions

The examples shown below illustrate which configuration of the electronic switches of the leakage detection systems must be selected for the respective switching function. The designations "falling" and "rising" refer to the nominal pressure of the electrical equipment. A change-over contact (such as model GDM-RC-100) must be configured as either a normally open or normally closed contact.



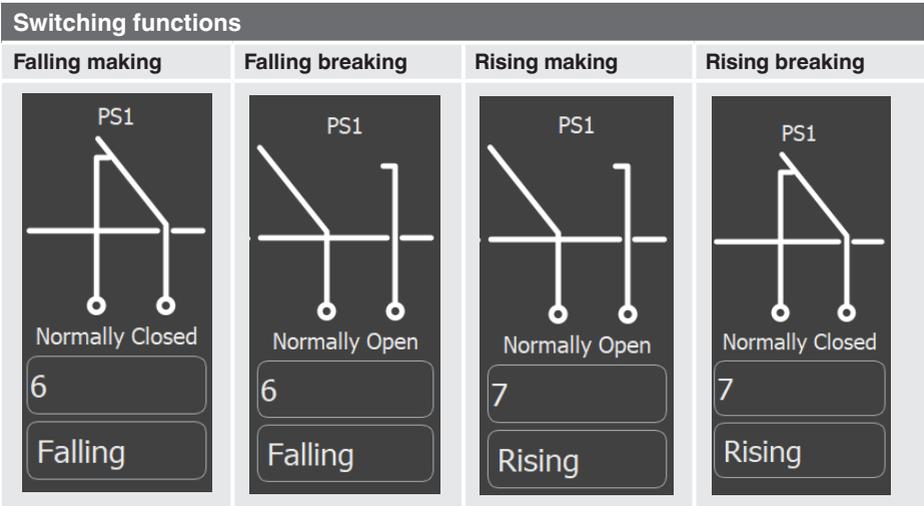
#### Information

The selection of wrong switching directions or switching functions leads to recalibration with wrong test parameters.

- Ensure that the correct switching direction (falling/rising) and switching function (normally closed/normally open) are indicated.

# 5. Commissioning, operation

EN



## 5.5 Examining the measuring location

Already existing measuring locations can be viewed via the menu item "Data" by tapping the button "Device List" (1).



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

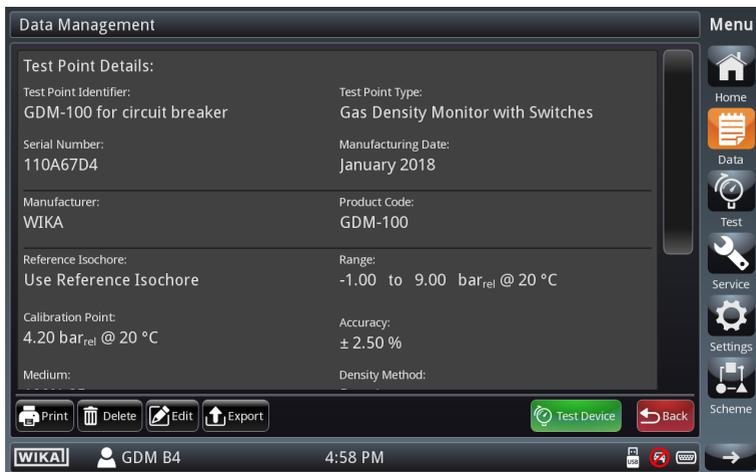
# 5. Commissioning, operation

Tapping on a measuring location (1) opens a detailed view.



EN

The detailed view shows the stored parameters of the test items and the results of previous measurements.



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

## 5. Commissioning, operation

### 5.6 Performing a recalibration of a gas density monitor or switch

Recalibrations can be performed via the menu item "Test".

The following instruments can be used for the measurements:

- Previously configured leakage detection system via "From List".
- Instrument not yet created via "Quick Test" (→ see chapter 5.4 "Creating a new measuring location")
- Pre-selection of leakage detection systems from the WIKA portfolio using "From Template" (→ see chapter 5.4 "Creating a new measuring location")



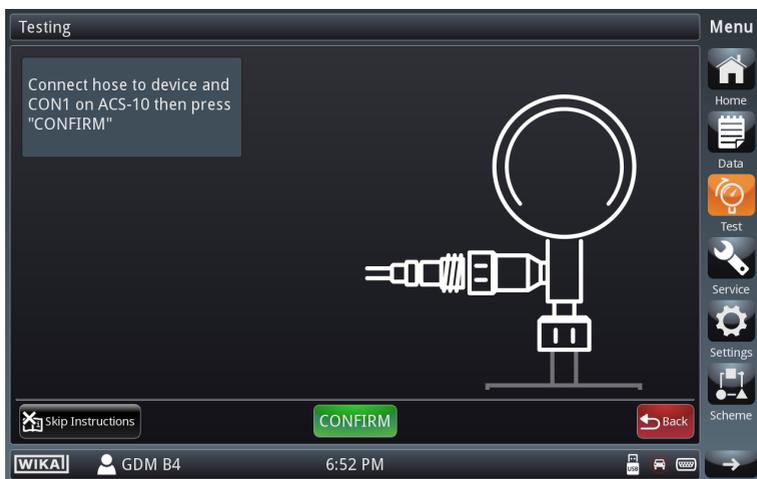
EN

## 5. Commissioning, operation

After selecting or configuring the desired instrument, the measurement can be started by tapping the green "Test Device" or "START" button.

The test assembly is shown on the screen.

Connect the gas density monitor with the hose pack. When connecting, it is essential to ensure the correct leak tightness. For this, observe the further information on mechanical assembly (→ see chapter 5.7 "Mechanical mounting"). Plug the other end of the pressure hose into CON1 and the temperature probe into the Pt100 connection.



EN

With the model GDM-100 or model GDM-RC-100 gas density monitor, shown here with pre-welded model GLTC-VC recalibration valve, WIKA offers the possibility to recalibrate gas density monitors in the field without prior dismounting, which makes a decommissioning of the plant unnecessary.

The recalibration valve is also available as a retrofit solution for those gas density monitors already in the field and can be mounted between the electrical system and the gas density monitor. This means that in future a functional test will also be possible without dismounting.

### 5.7 Mechanical mounting



#### **CAUTION!**

#### **Physical injuries due to sharp-edged threads**

Due to sharp-edged threads (e.g. at the DN8 connection), cuts may occur.

- ▶ Wear the requisite protective equipment.

## 5. Commissioning, operation

### 5.7.1 Requirements for mounting points

The mounting points must meet the following conditions:

- Sealing faces are clean and undamaged.
- Sufficient space for a safe electrical installation.
- Permissible ambient and medium temperatures remain within the performance limits.  
→ For performance limits, see chapter 9 “Specifications”

The measuring instruments must be mounted in the common mounting position per EN 837-1, with a max. permissible incline of 5° on all sides.



#### Information

The measuring location should preferably be positioned directly at the gas compartment. The measurement at the end of measuring lines prevents optimal results (unwanted temperature differences to the main tank).



#### CAUTION!

##### Physical injuries caused by components falling down

When connecting the measuring adapter, there is a risk that it could fall down.

- ▶ Wear the requisite protective equipment.
- ▶ Ensure that no persons or sensitive objects can be hit.

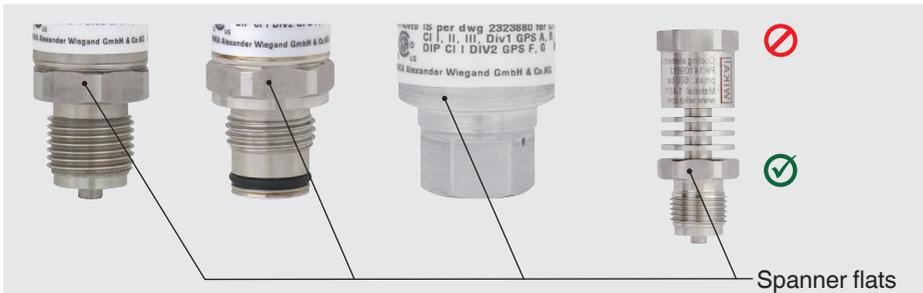
### 5.7.2 Installing the instrument



The max. torque depends on the mounting point and must be observed (e.g. material and shape). If you have any questions, please contact our application consultant.

For contact details see chapter 1 “General information” or the back page of the operating instructions

#### Spanner flats



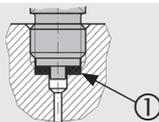
1. Seal the sealing face (→ see “Sealing variants”).
2. Screw in the test item hand-tight in the matching adapter piece of the hose pack.
3. Tighten with a torque spanner using the spanner flats.

# 5. Commissioning, operation

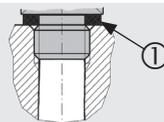
## Sealing variants

### Parallel threads

Seal the sealing face ① with flat gasket, lens-type sealing ring or WIKA profile sealing.



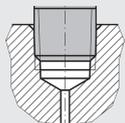
per EN 837



per ISO 1179-2  
(formerly DIN 3852-E)

### Tapered threads

Wrap threads with sealing material (e.g. PTFE tape).

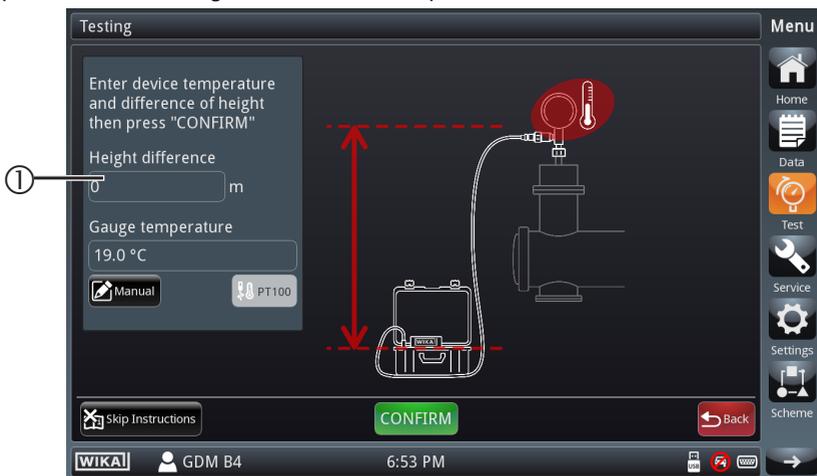


NPT, R and PT

EN

Due to the high density of SF<sub>6</sub> gas, it is essential to take into account the height difference between the calibration case and the mounted leakage detection system during the measurement. The optional altimeter must be used in order to determine the height difference between the case and the test item. Then enter the height difference in the field "Height difference" (1).

The more accurately the actual temperature of the test item and the actual height difference (1) between the calibration case and the test item are entered, the more precise and meaningful the recalibration process will be.



### 5.8 Electrical mounting



#### **WARNING!**

#### **Physical injuries and damage to property due to voltage**

Calibration of test items that are connected to the electrical system may result in physical injuries and damage to the instrument.

- ▶ Disconnect each test item from the electrical system.
- ▶ Only connect passive test items to the calibration system.

EN

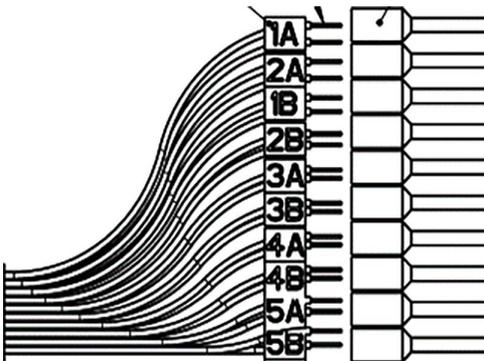
Model ACS-10 can recalibrate gas density monitors with up to 5 switch contacts. For each of these contacts, two bundled strand pairs are available in an end splice.

To calibrate leakage detection systems with less than five contacts, secure the unconnected lines with the enclosed terminals. For this, connect one strand pair (e.g. 5A and 5B) in one terminal. Otherwise, the measurement may be falsified.

The switch contacts must be galvanically isolated, otherwise incorrect measuring results of the switch points or the resistance measurement may occur. Galvanically coupled contacts must be tested individually.

First screw the contacts to the test item and then plug the connector into the connection kit.

The strand pairs are marked as follows:



The number (1 to 5) refers to the contact and the letter (A, B) to the function.

A = measuring line + (supply, DC 24 V)

B = measuring line - (contact return line)

## 5. Commissioning, operation

### 5.8.1 Model GDM-100

In addition to the test at the local control cabinet (LCC) or at the relay housing, a test can be carried out directly at the cable socket of the density monitor.

Two common cable socket designs are offered for model GDM-100.

With the cable socket with screw connection, the wires of the test kit can be connected directly.

With the connector version, the upper body must first be plugged in before the strands can be connected.

EN



The assignment of the cable socket with the corresponding switching function can be found on the product label on the instrument or in the order details.

Example:

<b>WIKAL</b>		Dichtewächter mit Kontakteinrichtung Density monitor with alarm contacts			
Type	233.52.100 (GDM-100)	Cont	821.2.2.1	<b>CE</b>	
		Umax 250V Pmax 30W/50VA non-inductive			
Stickstoff		P# / Prod.No.: 14198877		03/2021	
Schaltzustand bei Skalenanfangswert / Status of switch at minimum scale value					
Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg					

The first number after the name of the switch point and the pressure unit at 20 °C refers to the contact return line (for PS1 this would be 1). The second number (for PS1 this would be 2) on the supply line. Switch points PS1 and PS2 are falling making and PS3 rising making.

PS1 = 4.2 bar @ 20 °C 1-2 → Connect 1B to pin 1 and 1A to pin 2

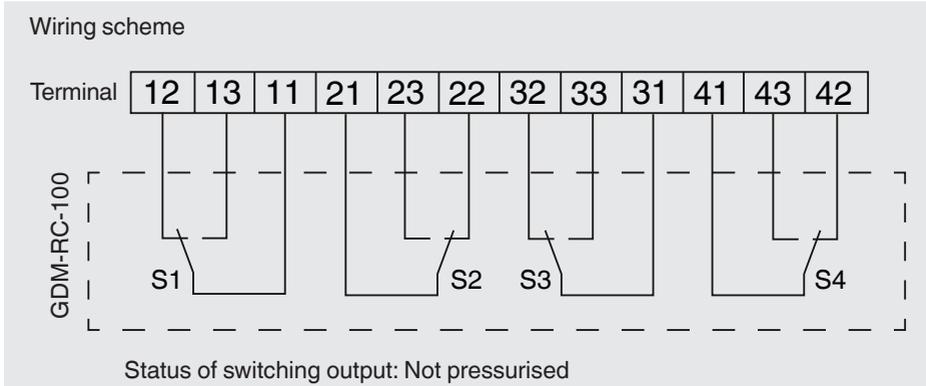
PS2 = 4.0 bar @ 20 °C 3-4 → Connect 2B to pin 3 and 2A to pin 4

PS3 = 5.2 bar @ 20 °C 5-6 → Connect 3B to pin 5 and 3A to pin 6

## 5. Commissioning, operation

### 5.8.2 Models GDM-RC-100 and GDS-RC-HV

For the models GDM-RC-100 and GDS-RC-HV there is a 12-pin terminal to plug into. The pin assignment in the depressurised state is always as follows:



The switching functions can be found on the product label on the instrument or in the order details.

Example:

**WIKAI** Gas Density Monitor GDM-RC-100

S1: 0.61 MPa @ 20°C SF6 , Falling  
S2: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling  
S3: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling  
S4: 0.67 MPa @ 20°C SF6 , Rising  
RANGE: -0.1 ... 1.15 MPa @ 20°C SF6  
T<sub>a</sub>: -40...70°C @ max. 5 A  
>70...80°C @ max. 1 A  
12...250 V AC (50...60Hz) / DC ===  
max. 5 A @ 250 V AC / 30 V DC ===  
max. 0.25 A @ 250 V DC ===

CE

⚠ → 📖

Product/E- No.: 64408712 11/19 IP65  
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
63911 Klingenberg

For falling/rising breaking contacts, the configuration is as follows:

S1 = 0.61 MPa @ 20 °C, falling → Connect 1B to pin 13 and 1A to pin 11

S2 = 0.55 MPa @ 20 °C, falling → Connect 2B to pin 23 and 2A to pin 21

S3 = 0.55 MPa @ 20 °C, falling → Connect 3B to pin 33 and 3A to pin 31

S4 = 0.67 MPa @ 20 °C, rising → Connect 4B to pin 42 and 4A to pin 41

For falling/rising closing contacts, the configuration would be as follows:

S1 = 0.61 MPa @ 20 °C, falling → Connect 1B to pin 12 and 1A to pin 11

S2 = 0.55 MPa @ 20 °C, falling → Connect 2B to pin 22 and 2A to pin 21

S3 = 0.55 MPa @ 20 °C, falling → Connect 3B to pin 32 and 3A to pin 31

S4 = 0.67 MPa @ 20 °C, rising → Connect 4B to pin 43 and 4A to pin 41

## 5. Commissioning, operation

With both models, after connection of the contacts, the other end of the cable must be connected with the connection kit.

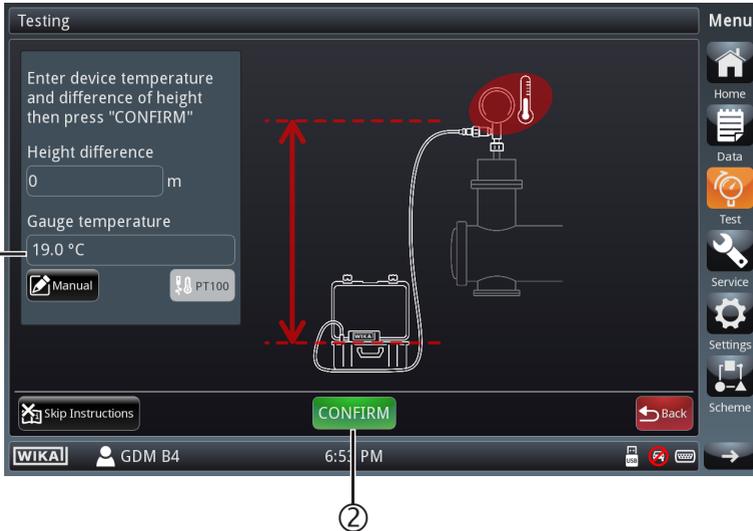
The connection kit must then be connected with the screw connection on the connection kit and on the test case with the label "Con. Box".



EN

The following figure shows the correct position of the pressure connection, the temperature sensor and the connection kit.





Furthermore, the temperature of the test item must be checked in the field "Gauge temperature" (1).

If the temperature deviates considerably from the temperature probe on the hose pack, a manual entry can also be made. However, this is not recommended as the correct temperature measurement cannot be ensured.

In general, sufficient time and, if possible, the same ambient conditions should be ensured during temperature control.



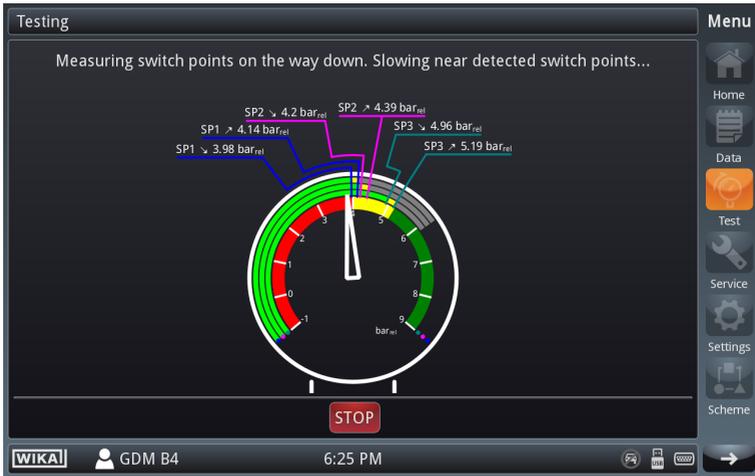
For a recalibration to be as accurate as possible, it must be ensured that the test item has the same temperature as the reference thermometer of the calibration system. For this, either sufficient time must be planned for temperature equalisation or the temperature must be entered manually. Deviations may occur if the ACS-10 is transported in an air-conditioned vehicle, for example, and a measurement is carried out immediately afterwards.

Confirm the entries with the "Confirm" button (2).

► The actual testing process starts.

## 5. Commissioning, operation

First, the pressure is approached up to the full scale value in order to measure the contact resistances and to determine the rough position of the switch points. In the second round, the switching accuracy is determined with increasing and decreasing pressure.



EN

Following the measurement, the results are shown.

By tapping the "Proceed" button (1), the instrument proceeds through the dismantling of the test item and performs an evacuation of the piping or hose pack into the internal gas container.



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

### 5.9 Recalibration of a gas density indicator

Model ACS-10 can also recalibrate gas density indicators. For this purpose, specific pressures are approached, which the operator must then read visually on the gas density indicator and confirm in the model ACS-10. Before doing so, a new instrument must be created in the data management, as is the case with other types of test items (→ see chapter 5.4 “Creating a new measuring location”).

Then save the instrument setup and press the “Test Device” button. After entering the height difference, the measurement starts.

EN

Model ACS-10 approaches the calibration point of the instrument and then asks for the pointer position of the test item.



## 5. Commissioning, operation

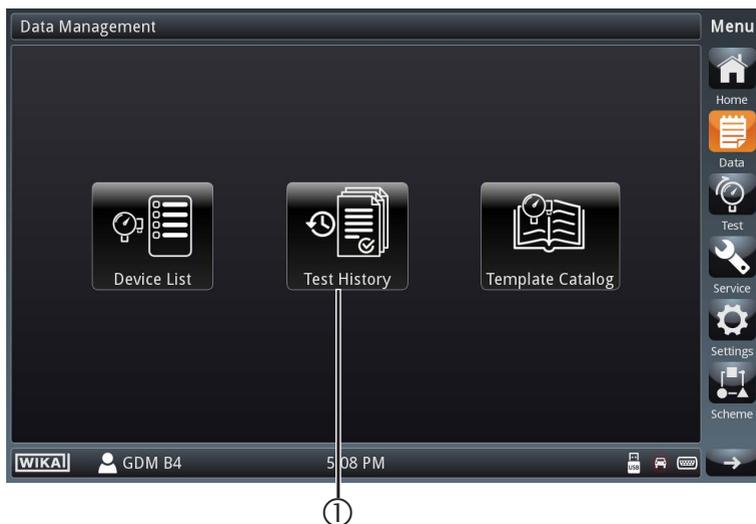
After entering the pointer position at the calibration pressure, the full scale value is approached and a new confirmation is required.

Afterwards, the initial pressure is restored, the measurement is finished and the result is shown on the display.



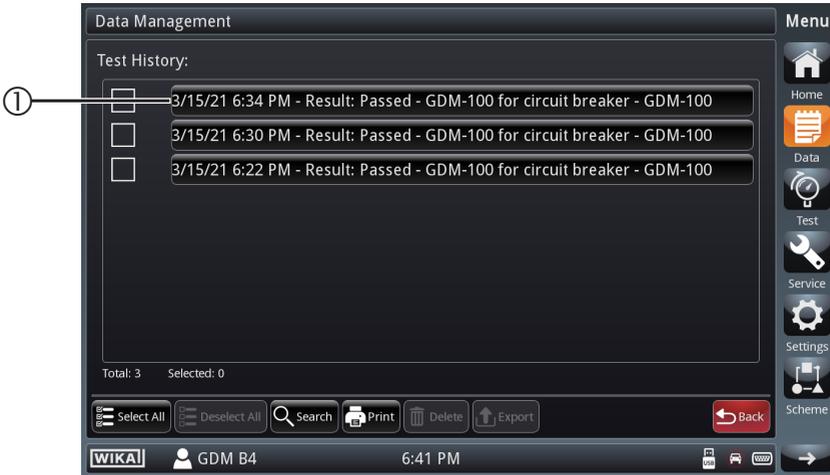
### 5.10 Examining previous measurements

Previous measurements can be viewed via the menu item "Data" by tapping the button "Test History" (1).



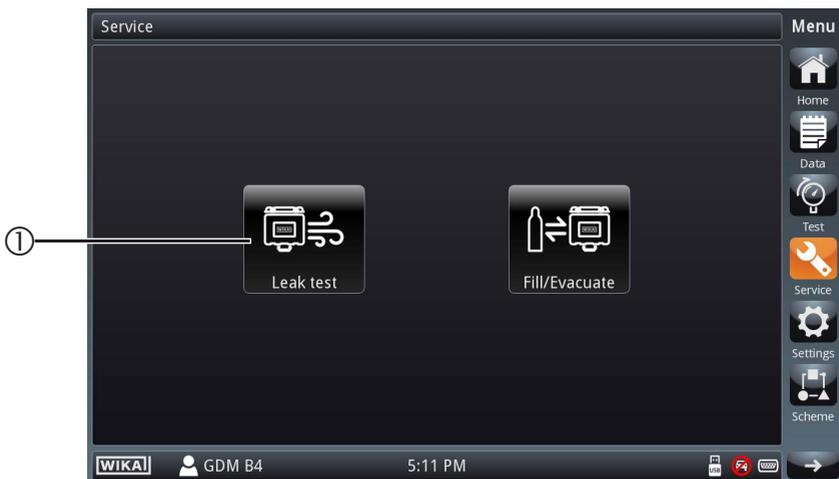
## 5. Commissioning, operation

The "Test History" provides an overview of the previous measurements. By tapping on a measurement, the details and the result obtained can be viewed (1).

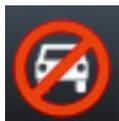


### 5.11 Leak test

To ensure the leak tightness of the internal components, the model ACS-10 can be subjected to a leak test. To do this, tap the "Leak test" button (1) in the "Service" menu item. Model ACS-10 then displays the necessary steps and starts the leak test.



### 5.12 Evacuation



If the "Not transportable" symbol flashes in the lower right-hand edge of the screen, the instrument must not be transported in a motor vehicle due to excessive pressure in the internal gas storage tank. In order to restore transportability, the gas storage facility must be evacuated. The instrument indicates itself ready for transport as soon as the internal pressure in the instrument is  $\leq 2$  bar abs.

The contents of the internal gas container can be evacuated into an external gas cylinder or into an empty gas bag using the "Evacuate" function (1). Evacuation is required, for example, to establish the transport state (internal pressure  $\leq 2$  bar abs.). Model ACS-10 can reduce the internal pressure to  $< 500$  mbar abs. provided the pressure in the external gas cylinder does not exceed 5 bar.

When using an external empty gas bag, an internal pressure of  $< 200$  mbar abs. can be achieved.



For evacuation at ambient pressure to a pressure  $\leq 200$  mbar, an external vacuum compressor, e.g. WIKAL model GVC-10 and an external gas cylinder are required.



### **CAUTION!**

#### **Physical injuries and damage to property and the environment**

Excessive pressure could result in a risk to persons, the environment and equipment, as well as in the destruction of the calibration system.

- ▶ Ensure that the pressure does not exceed 10 bar abs. when connecting an external gas cylinder to CON2.



### **ATTENTION!**

#### **Escaping gas results in environmental hazards**

If there are leakages at the connecting elements, the environmentally hazardous gas may be released to the atmosphere.

- ▶ Ensure that no SF<sub>6</sub> gas may be released to the atmosphere during evacuation.
- ▶ Make sure that the connections between ACS-10 and the gas cylinder are sufficiently leak-tight (e.g. with gas detector model GIR-10).

The evacuation process must be carried out on a level and stable surface in a horizontal position.

Filling or evacuation of the ACS-10 may only take place in a room with SF<sub>6</sub> gas monitoring (e.g. with an SF<sub>6</sub> gas sensor, limit value 1,000 ppmv (F-gas regulation 517/2014 or country-specific regulations)) or outdoors.



### **CAUTION!**

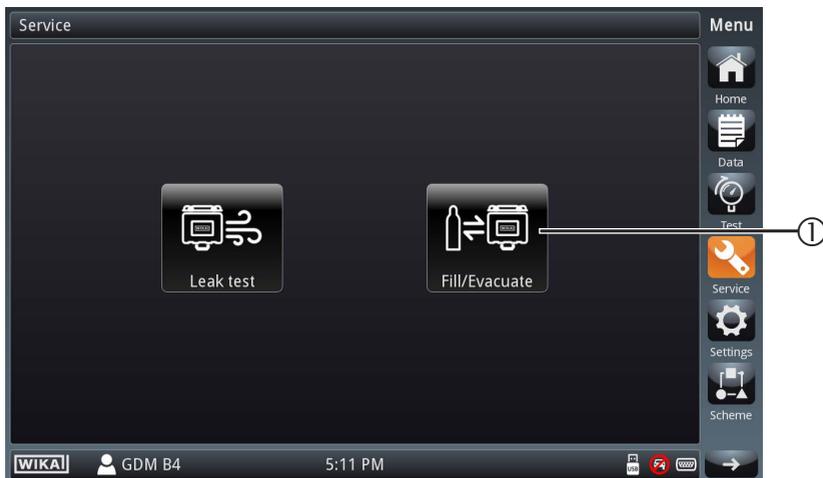
#### **Physical injuries and damage to property due to instrument falling down**

Improper evacuation may cause the instrument to fall down.

- ▶ Use a hose with a maximum length of 4 m for evacuation.
- ▶ Model ACS-10 must be in a horizontal position when filling on a level and stable surface.

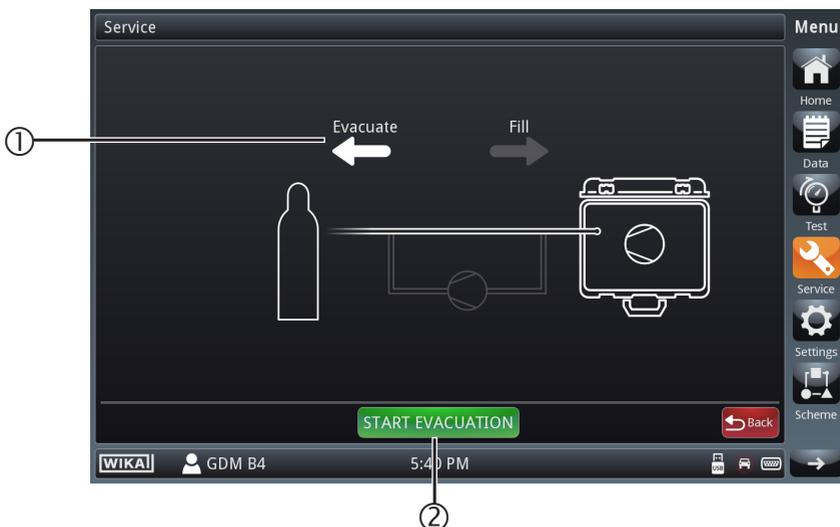
## 5. Commissioning, operation

The user must be present during evacuation.



EN

Tap on "Evacuate" (1) to select the function and tap on "Start Evacuation" (2) to start the evacuation. Model ACS-10 then displays the necessary steps and starts the evacuation.



### 6. Faults



#### **CAUTION!**

##### **Physical injuries**

If faults cannot be eliminated by means of the listed measures, the instrument must be taken out of operation immediately.

- ▶ Ensure that no pressure is present.
- ▶ Protect against being put into operation accidentally.
- ▶ Contact the manufacturer.
- ▶ If a return is needed, please follow the instructions given in chapter 8.1 „Return“.

#### **Behaviour in event of error**

- In case of an error, the user can intervene and switch off the instrument.
- Furthermore, in the event of a fault, all model ACS-10 valves can be set to a safety position by interrupting the power supply.
- If leaks occur due to an operating error when filling or evacuating the instrument, the valve of the connected external gas cylinder must be closed immediately.
- Should a failure occur, the user can disconnect the hose connection between model ACS-10 and gas cylinder, between model ACS-10 and gas density monitor or between model ACS-10 and gas compartment. All couplings of model ACS-10 have a self-sealing design.
- If the supply voltage fails, after checking the supply voltage, the model ACS-10 must be switched on again and the desired processes must be restarted.
- The on/off switch represents an emergency stop with stop category 0. When switching on and off, all valves are therefore closed.

## 7. Maintenance and cleaning

### 7.1 Maintenance

It is recommended to have the reference sensor system recalibrated at a WIKA service hub after one year or after 7,000 measurements.

The maintenance instructions of the component manufacturers enclosed in the scope of delivery must be read in full and complied with.

The leak tightness must be ensured before each use of the instrument (e.g. with a gas detector, model GIR-10).

Repairs must only be carried out by the manufacturer.

### 7.2 Cleaning



#### **CAUTION!**

##### **Physical injuries and damage to property and the environment**

Improper cleaning may lead to physical injuries and damage to property and the environment. Residual media in and on the instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ Carry out the cleaning process as described below.

1. Before cleaning, correctly disconnect the instrument from the pressure supply, switch it off and disconnect it from the mains.
2. Use the requisite protective equipment.
3. Clean the instrument with a moist cloth.  
Electrical connections must not come into contact with moisture!



#### **ATTENTION!**

##### **Damage to the instrument**

Improper cleaning may lead to damage to the instrument!

- ▶ Do not use any aggressive cleaning agents.
- ▶ Do not use any hard or pointed objects for cleaning.

4. Flush or clean the instrument, in order to protect persons and the environment from damage through residual media.

## 8. Dismounting, return and disposal



#### **WARNING!**

##### **Danger due to overpressure explosion**

Improper dismantling of pressurised components may lead to an overpressure explosion.

- ▶ Before dismantling, completely empty the model ACS-10 or relieve it of excess pressure (e.g. with an external compressor, model GVC-10) and then vent to equalise the pressure.



#### **CAUTION!**

##### **Physical injuries and damage to property and the environment caused by hazardous decomposition products**

Upon contact with hazardous decomposition products, there is a danger of physical injuries and damage to property and the environment.

- ▶ Before dismantling, fully empty the instrument of SF<sub>6</sub> gas (e.g. with external vacuum compressor model GVC-10)
- ▶ Wear the requisite protective equipment.

## 8. Dismounting, return and disposal



### CAUTION!

#### Physical injuries due to sharp-edged threads

Due to sharp-edged threads (e.g. at the DN8 connection), cuts may occur.

- ▶ Wear the requisite protective equipment.



### CAUTION!

#### Risk of burns due to hot surfaces and ignition

During dismounting, there is a risk that the components have heated up considerably.

- ▶ Let the instrument cool down for at least 10 minutes.

EN

### 8.1 Return

#### Strictly observe the following when shipping the instrument:

All instruments delivered to WIKA must be free from any kind of hazardous substances (acids, bases, solutions, etc.) and must therefore be cleaned before being returned.



### CAUTION!

#### Physical injuries and damage to property and the environment through residual media

Residual media in the dismantled instrument can result in a risk to persons, the environment and equipment.

- ▶ With hazardous substances, include the material safety data sheet for the corresponding medium.
- ▶ Clean the instrument, see chapter 7.2 „Cleaning“.

When returning the instrument, use the original packaging.

#### To avoid damage:

1. Place the instrument, along with the shock-absorbent material, in the packaging.  
Place shock-absorbent material evenly on all sides of the transport packaging.
2. If possible, place a bag containing a desiccant inside the packaging.
3. Label the shipment as carriage of a highly sensitive measuring instrument.

During transport, observe the country-specific regulations for load securing.



Information on returns can be found under the heading “Service” on our local website.

# 9. Specifications

## 8.2 Disposal

Incorrect disposal can put the environment at risk.

Dispose of instrument components and packaging materials in an environmentally compatible way and in accordance with the country-specific waste disposal regulations.



Do not dispose of with household waste. Ensure a proper disposal in accordance with national regulations.

EN

## 9. Specifications

### Accuracy specifications

#### Accuracy

Accuracy of pressure reference sensors	0.06 % of full scale value ( $\pm 9.6$ mbar)
Accuracy of the temperature measurement	$\pm 1$ °C
Accuracy of the switch contact resistance measurement	$\leq \pm 2$ % of full scale value (0.2 Ohm)
Accuracy of restoring the original output pressure in the test item after measurement	$\pm 1$ % of the accuracy of the output pressure

**Compensated range** 5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]

**Long-term stability of pressure reference sensors**  $\leq \pm 0.1$  % of span/year

### Measuring range

**Measuring range of reference sensors** 0 ... 16 bar abs.

**Pressure type** Absolute pressure

**Measuring range of the contact resistance** 0 ... 10 Ohm

**Position of the switch points to be calibrated**

- -1 ... +9 bar gauge at 20 °C [68 °F]
- 0 ... 70 g/l SF<sub>6</sub> gas

### Output signal

#### Communication

Interface	USB
Export	<ul style="list-style-type: none"><li>■ List of test item data</li><li>■ Measuring location data</li><li>■ Measurement reports</li></ul>
<b>Internal data storage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Min. 250 measuring points</li><li>■ Min. 500 measurement records</li></ul>

## 9. Specifications

### Voltage supply

<b>Voltage supply</b>	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
<b>Max. power consumption</b>	120 W
<b>Max. current supply</b>	5 A

### Switch contact testing

<b>Voltage for determining the switching status (applied to the switch contact pairs)</b>	DC 24 V
<b>Current for determining the contact resistance (on the closed switch contacts)</b>	90 ... 110 mA

### Components

#### Plastic case

Transport	Telescopic handle and two castors
Dimensions of the main case	58 x 47 x 30 cm [22.8 x 18.5 x 11.8 in]
Weight of the main case	Approx. 29.4 kg [64.8 lbs] (with contents)

#### Internal gas tank

Maximum residual pressure after the instrument has been pumped out	< 20 mbar abs.
Maximum residual pressure after evacuation of the instrument	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt; 500 mbar abs. (in external gas cylinder with 5 bar abs.)</li> <li>■ &lt; 200 mbar abs. (in external empty gas bag)</li> </ul>
Max. permissible filling pressure in the internal tank	9 bar abs.

#### Touch display

Size	25.7 cm [10.1"]
Format	16:9

#### Hose (pneumatic connection)

Length	4 m [13.1"]
Diameter	2.5 mm [0.01"]

#### Internal compressor

average rate of pressure change when testing switch points with a test item volume of min. 50 ml (with hose)	20 mbar/s
Maximum overshoot when approaching a target pressure	1 % of target pressure

#### Maximum connection pressure CON1 (test item)

16 bar abs.
-------------

EN

14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

## 9. Specifications

### Components

<b>Maximum connection pressure CON2 (filling and emptying)</b>	10 bar abs.
--	-------------

### Operating conditions

<b>Medium temperature</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Ambient temperature</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Storage temperature</b>	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
<b>Relative humidity</b>	10 ... 90 %
<b>Ambient pressure</b>	600 ... 1,060 hPa
<b>Vibration resistance</b>	EN 30786-2, annex A.2.7
<b>Shock resistance</b>	EN 60068-2-31, chapter 5.1.3.3 (overturning) and chapter 5.2 (free fall)

### Ingress protection

Closed case, transport	IP65
Open case, operation	IP40
<b>Transport</b>	The instrument may only be transported in Transport mode (pressure in the instrument < 2 bar abs.).
<b>Maintenance</b>	Recommended recalibration of the reference sensor in a WIKA service hub after one year or 7,000 measurements

EN

For further specifications see WIKA data sheet SP 60.15 and the order documentation.



# Inhalt

<b>1. Allgemeines</b>	<b>96</b>
<b>2. Aufbau und Funktion</b>	<b>97</b>
2.1 Überblick . . . . .	97
2.2 Beschreibung . . . . .	98
2.3 Lieferumfang . . . . .	98
<b>3. Sicherheit</b>	<b>99</b>
3.1 Symbolerklärung . . . . .	99
3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise . . . . .	99
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	100
3.4 Fehlgebrauch . . . . .	101
3.5 Personalqualifikation . . . . .	101
3.6 Persönliche Schutzausrüstung . . . . .	102
3.7 Sicherheitshinweise für die Verwendung in Schaltanlagen. . . . .	103
3.8 Geltende Normen und Richtlinien für SF <sub>6</sub> -Gas. . . . .	103
3.9 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen . . . . .	104
<b>4. Transport, Verpackung und Lagerung</b>	<b>104</b>
4.1 Transport . . . . .	104
4.2 Verpackung und Lagerung . . . . .	105
<b>5. Inbetriebnahme, Betrieb</b>	<b>106</b>
5.1 Bedienoberfläche des Typ ACS-10 . . . . .	107
5.2 Beschreibung der Schaltflächen . . . . .	108
5.3 Füllen . . . . .	108
5.4 Neue Messstelle anlegen. . . . .	110
5.5 Messstelle einsehen . . . . .	116
5.6 Rekalibrierung eines Gasdichtewächters oder Schalters durchführen . . . . .	118
5.7 Mechanische Montage . . . . .	119
5.7.1 Anforderungen an Montagestellen . . . . .	120
5.7.2 Gerät einbauen . . . . .	120
5.8 Elektrische Montage . . . . .	122
5.8.1 Typ GDM-100 . . . . .	123
5.8.2 Typen GDM-RC-100 und GDS-RC-HV . . . . .	124
5.9 Rekalibrierung eines Gasdichteanzeigers . . . . .	128
5.10 Vorangegangene Messungen einsehen . . . . .	129
5.11 Dichtheitsprüfung . . . . .	131
5.12 Evakuieren . . . . .	131
<b>6. Störungen</b>	<b>134</b>
<b>7. Wartung und Reinigung</b>	<b>134</b>
7.1 Wartung. . . . .	134
7.2 Reinigung . . . . .	135
<b>8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung</b>	<b>135</b>
8.1 Rücksendung . . . . .	136
8.2 Entsorgung . . . . .	137
<b>9. Technische Daten</b>	<b>137</b>
<b>Anlage: EU-Konformitätserklärung</b>	<b>232</b>

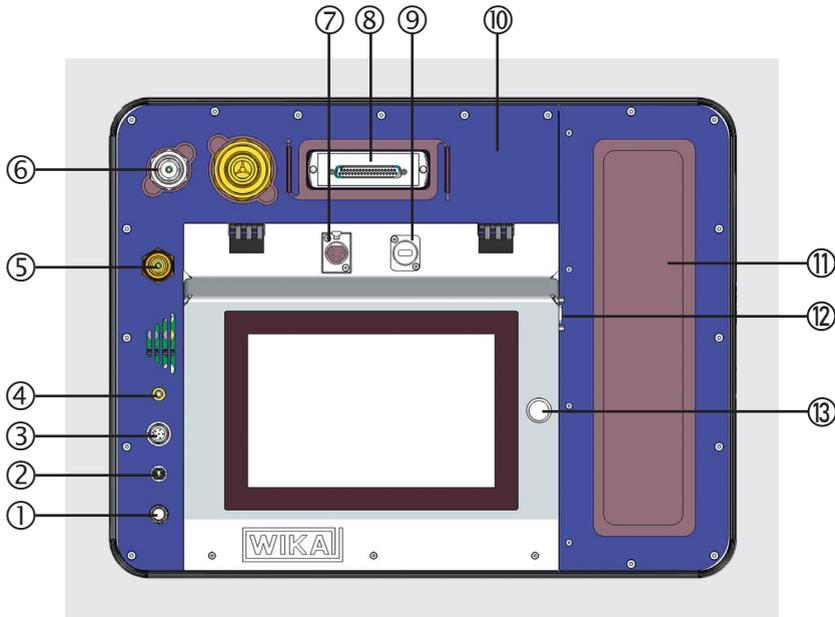


## 1. Allgemeines

- Die deutschsprachige Version dieses Dokumentes ist die Originalbetriebsanleitung zum Typ ACS-10, alle weiteren Sprachen sind Übersetzungen der Originalbetriebsanleitung.
- Das in der Betriebsanleitung beschriebene Kalibriersystem für SF<sub>6</sub>-Dichtemessgeräte wird nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und gefertigt. Alle Komponenten unterliegen während der Fertigung strengen Qualitäts- und Umweltkriterien. Unsere Managementsysteme sind nach ISO 9001 und ISO 14001 zertifiziert.
- Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einhalten.
- Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Fachpersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Betriebsanleitung an nachfolgende Benutzer oder Besitzer des Gerätes weitergeben.
- Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.
- Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen in den Verkaufsunterlagen.
- Technische Änderungen vorbehalten.
- Weitere Informationen:
  - Internet-Adresse: [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Zugehöriges Datenblatt: SP 60.15
  - Anwendungsberater: Tel.: +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

### 2. Aufbau und Funktion

#### 2.1 Überblick



DE

- ① CON1: Druckanschluss für den Prüfling
- ② Anschluss für das Pt100-Thermometer
- ③ Anschluss für das Anschlusskit
- ④ Erdungsanschluss
- ⑤ CON2: Anschluss zum Befüllen und Entleeren des Gerätes
- ⑥ DN8- und DN20-Kupplungen
- ⑦ Anschluss für die Stromversorgung
- ⑧ Aufbewahrungsfach für das Anschlusskit
- ⑨ USB-Schnittstelle für den Datelexport
- ⑩ Typenschild
- ⑪ Aufbewahrungsfach für das Schlauchpaket und die Anschlusskabel für Gasdichtewächter
- ⑫ RS-232-Schnittstelle für den Drucker
- ⑬ An- und Ausschalter

### 2.2 Beschreibung

Mit dem Kalibriersystem für SF<sub>6</sub>-Dichtemessgeräte, Typ ACS-10 kann qualifiziertes Personal Dichtemessgeräte z. B. im Feld, im Rahmen der Eingangskontrolle oder bei der Inbetriebnahme einer elektrischen Anlage rekalisieren. Mit einer Rekalibrierung wird im Allgemeinen eine Funktionsüberprüfung eines Leckageerkennungssystems bezeichnet.

Der Typ ACS-10 kann mittels des integrierten Kompressors Druck auf ein Leckageerkennungssystem geben und im Anschluss den Druck langsam ablassen. Währenddessen wird die Schaltgenauigkeit, die Hysterese und der Kontaktwiderstand des mechanischen Schalters gemessen.

So wird sichergestellt, dass das Dichtemessgerät ordnungsgemäß funktioniert und die gewünschten Anforderungen des Betreibers erfüllt.

Der Typ ACS-10 besitzt einen integrierten Gasspeicher sowie einen Kompressor. Mit diesen Komponenten sowie mit hochgenauer Sensorik zur Druck- und Temperaturmessung kann das Kalibriersystem als Referenzgerät für eine Rekalibrierung genutzt werden. Es können marktübliche Gasdichtewächter und Gasdichteschalter mit bis zu fünf Wechslerkontakten sowie Gasdichteanzeiger einer Funktionsüberprüfung unterzogen werden.

### 2.3 Lieferumfang

#### Hauptkoffer

- Anschlusskit
- Adapter DN8 innen auf Schnellkupplung
- Adapter DN20 innen auf Schnellkupplung
- Schlauchpaket 4 m [13,1"]
- 16-adriges Anschlusskabel für Gasdichtewächter und Schalter, für bis zu 5 Wechslerkontakte
- Netzteil mit Steckeradaptern für USA, China und Großbritannien
- Dokumente
- Adapter für Gasdichtewächter mit Steckern als Kabeldose

#### Optionaler Zubehörkoffer

Frei konfigurierbar aus dem optionalen Zubehör

Lieferumfang mit dem Lieferschein abgleichen.

### 3. Sicherheit

#### 3.1 Symbolerklärung

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**ACHTUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**GEFAHR!**

... kennzeichnet Gefährdungen durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

**WARNUNG!**

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die durch heiße Oberflächen oder Flüssigkeiten zu Verbrennungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**Information**

... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

#### 3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Benutzung des Gerätes sicherstellen, dass alle Verbindungen (zwischen Typ ACS-10 und Gaszylinder, zwischen Typ ACS-10 und Prüfling und zwischen Typ ACS-10 und Gasraum) ausreichend dicht sind.
- Sicherstellen, dass die Rekalibrierung der Prüflinge immer mit dem dafür ausgelegten Gas (in der Regel SF<sub>6</sub>-Gas) oder dem korrekten Mischgas (z. B. SF<sub>6</sub>/CF<sub>4</sub>) durchgeführt wird.
- Während der gesamten Benutzung des Gerätes muss die Stromzufuhr mit der richtigen Netzspannung gewährleistet sein und die spezifizierten Umgebungsbedingungen eingehalten werden (insbesondere kein Betrieb bei Regen).
- Vor der Prüfung eines Leckageerkennungssystemes mit dem Typ ACS-10 ist die Gasqualität des Gasraumes zu ermitteln (z. B. mit dem Analysegerät Typ GA11 von WIKA). Nur so kann sichergestellt werden, dass keine großen Mengen von SF<sub>6</sub>-Gas-Zersetzungsprodukten in den Typ ACS-10 aufgenommen werden.

- Der maximale Anschlussdruck an CON2 darf beim Befüllen (z. B. mit externem Gaszylinder) 10 bar abs. nicht übersteigen. Entsprechende Druckminderer können optional von WIKA bezogen werden.
- Der maximale Anschlussdruck am Prüflingsanschluss CON1 darf 16 bar abs. nicht übersteigen.
- Elektrische Betriebsmittel, an die Typ ACS-10 angeschlossen wird, müssen über alle Lebensphasen fristgerecht und vollständig gewartet sein.
- Der Betreiber muss den vom Hersteller empfohlenen Kalibrier- und Wartungszyklus einhalten.
- Vor jeder Prüfung eines Prüflings muss sichergestellt werden, dass dieser vollständig vom Gasraum abgesperrt bzw. die Verbindung zum Gasraum vollständig getrennt ist.
- Eine Kalibrierung von Prüflingen, die an das elektrische System angeschlossen sind, kann zu Körperverletzung und Beschädigung des Gerätes führen. Jeder Prüfling muss aus dem elektrischen System abgeklemmt werden. Nur so ist sichergestellt, dass nur passive Prüflinge an das Kalibriersystem angeschlossen werden.

### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kalibriersystem für SF<sub>6</sub>-Dichtemessgeräte, Typ ACS-10 ist für den Einsatz an Dichtemessgeräten, die für SF<sub>6</sub>-Gas oder für alternative Isoliergase vorgesehen sind, konzipiert. Das Gerät kann im industriellen Umfeld an elektrischen Anlagen, bei der Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen oder im Rahmen der Eingangskontrolle im Freien oder in Räumen verwendet werden.

Die vorgeschriebenen Grenzwerte müssen eingehalten werden und vor dem Einsatz des Gerätes muss eine Gasanalyse durchgeführt werden.

Das Gerät darf nur in solchen Anwendungen verwendet werden, die innerhalb der technischen Leistungsgrenzen liegen. Der Hersteller bzw. Betreiber der Maschine oder Anlage, in der das Gerät eingesetzt wird, muss die Verträglichkeit der messstoffberührten Teile mit dem eingesetzten Messstoff sicherstellen.

Ansprüche jeglicher Art aufgrund von nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen.

Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen!

Das Gerät ist ausschließlich für den hier beschriebenen bestimmungsgemäßen Verwendungszweck konzipiert und konstruiert und darf nur dementsprechend verwendet werden.

Die technischen Spezifikationen in dieser Betriebsanleitung sind einzuhalten. Eine unsachgemäße Handhabung oder ein Betreiben des Gerätes außerhalb der technischen Spezifikationen macht die sofortige Stilllegung und Überprüfung durch einen autorisierten WIKA-Servicemitarbeiter erforderlich.

### 3.4 Fehlgebrauch



#### **VORSICHT!**

##### **Verletzungen durch Fehlgebrauch**

Fehlgebrauch des Gerätes kann zu gefährlichen Situationen und Verletzungen führen.

- ▶ Eigenmächtige Umbauten am Gerät unterlassen.
- ▶ Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

Nur das originale Zubehör verwenden. Der Einsatz von nicht freigegebenen Teilen gilt als Fehlgebrauch.



#### **VORSICHT!**

##### **Körperverletzungen durch Überschreitung der Leistungsgrenzen**

Eine Überschreitung der Leistungsgrenzen kann das Gerät zerstören und zu Gefahren in der Endanwendung führen.

- ▶ Das Gerät nur in solchen Anwendungen verwenden, die innerhalb der technischen Leistungsgrenzen liegen (→ Leistungsgrenzen, siehe Kapitel 9 „Technische Daten“).
- ▶ Die Überlastgrenze darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden, auch nicht beim Auftreten von Fehlern in der Endanwendung. Belastungen oberhalb der Überlastgrenze können irreversible Schäden hervorrufen.
- ▶ Der Hersteller bzw. Betreiber der Maschine oder Anlage, in der das Produkt eingesetzt wird, muss die Verträglichkeit der Werkstoffe der messstoffberührten Teile mit dem eingesetzten Messstoff sicherstellen.

### 3.5 Personalqualifikation



#### **VORSICHT!**

##### **Verletzungsfahr bei unzureichender Qualifikation**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten nur durch Fachpersonal nachfolgend beschriebener Qualifikation durchführen lassen.

Der Anwender muss ausreichende Qualifikationen für die Prüfungen und Wartungsarbeiten gemäß folgender Verordnungen haben:

- F-Gase-Verordnung (EU) 517/2014
- Verordnung (EG) 305/2008

### Fachpersonal

Das vom Betreiber autorisierte Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse der Mess- und Regelungstechnik und seiner Erfahrungen sowie Kenntnis der landesspezifischen Vorschriften, geltenden Normen und Richtlinien in der Lage, die beschriebenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.

Spezielle Einsatzbedingungen verlangen weiteres entsprechendes Wissen, z. B. über aggressive Messstoffe.

DE

### 3.6 Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Fachpersonal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten. Beim Ausführen der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät muss das Fachpersonal persönliche Schutzausrüstung tragen.

#### Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen!

Die erforderliche persönliche Schutzausrüstung muss vom Betreiber zur Verfügung gestellt werden.



#### **Schutzbrille tragen!**

Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitspritzern.



#### **Schutzhandschuhe tragen!**

Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfung, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen und aggressiven Messstoffen.



#### **Arbeitsschuhe tragen!**

Schützen die Füße vor herunterfallenden oder umherliegenden Gegenständen sowie Schutz vor giftigen oder gesundheitsgefährdeten Flüssigkeiten und aggressiven Messstoffen.

### 3.7 Sicherheitshinweise für die Verwendung in Schaltanlagen



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzungen durch gefährliche Messstoffe**

Messstoffreste am Gerät und dessen Komponenten können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.
- ▶ Am Gerät können im Fehlerfall aggressive Medien anliegen.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Handhabung von SF<sub>6</sub>-Gas durch ein hierzu qualifiziertes Unternehmen oder von gemäß IEC 62271-4 bzw. IEC 60480 Abschnitt 10.3.1 geschulten Mitarbeitern durchgeführt wird.

DE

### 3.8 Geltende Normen und Richtlinien für SF<sub>6</sub>-Gas

#### **Installation, Errichtung, Inbetriebnahme:**

- BGI 753 (SF<sub>6</sub>-Anlagen und Betriebsmittel in Deutschland)
- IEC 62271-4 (Handhabung von SF<sub>6</sub>-Gas)
- IEC 60376 (neues SF<sub>6</sub>-Gas, technisches SF<sub>6</sub>-Gas)
- IEC 60480 (gebrauchtes SF<sub>6</sub>-Gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

#### **Leckagen während des Betriebs:**

- IEC 60376 (neues SF<sub>6</sub>-Gas, technisches SF<sub>6</sub>-Gas)
- IEC 60480 (gebrauchtes SF<sub>6</sub>-Gas)
- CIGRE 2002 („SF<sub>6</sub> gas in the electrical industry“)

#### **Reparaturarbeiten und Wartung:**

- IEC 62271-4 (Use and handling of SF<sub>6</sub> gas in high-voltage switchgear and controlgear)
- CIGRE 1991 (Handhabung von SF<sub>6</sub>-Gas)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

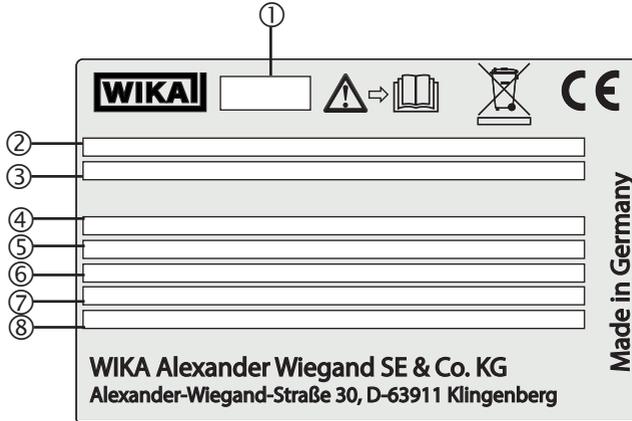


#### **Information**

SF<sub>6</sub>-Gas ist farb- und geruchlos, chemisch neutral, inert, nicht entflammbar und etwa fünfmal schwerer als Luft, nicht toxisch und nicht ozonschädigend. Detaillierte Angaben befinden sich in der IEC 60376 und IEC 62271-4.

### 3.9 Beschilderung, Sicherheitskennzeichnungen

#### Typenschild (Beispiel)



- ① Typ
- ② Seriennummer
- ③ Artikelnummer
- ④ Maximaler Eingangsdruck
- ⑤ Hilfsenergie
- ⑥ Betriebstemperatur
- ⑦ Max. Leistungsaufnahme
- ⑧ Herstellungsdatum



Vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Betriebsanleitung lesen!

## 4. Transport, Verpackung und Lagerung

### 4.1 Transport

Kalibrier- und Zubehörfächer auf eventuell vorhandene Transportschäden untersuchen. Offensichtliche Schäden unverzüglich mitteilen.

Während des Transportes sind die landesspezifischen Vorschriften zur Ladungssicherung zu beachten.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen durch gefährliche Messstoffe**

Bei unsachgemäßen Transport können geringe Mengen von SF<sub>6</sub>-Gas austreten.

- ▶ Die gesetzlichen Vorgaben für den Transport einhalten.
- ▶ Vor dem Transport in geschlossenen Räumen ist der interne Fülldruck des Gasbehälters auf < 2 bar abs. reduzieren (Herstellervorgabe).



### **ACHTUNG!**

#### **Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport**

Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.

- ▶ Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.
- ▶ Bei innerbetrieblichem Transport die Hinweise unter Kapitel 4.2 „Verpackung und Lagerung“ beachten.



Blinkt im unteren rechten Bildschirmrand das „Nicht transportfähig“-Symbol, darf das Gerät aufgrund eines zu hohen Druckes im internen Gasspeicher nicht in einem Kraftfahrzeug transportiert werden. Um die Transportfähigkeit wiederherzustellen muss der Gasspeicher evakuiert werden (→ siehe Kapitel 5.12 „Evakuieren“). Das Gerät ist transportfähig, sobald der interne Druck im Gerät  $\leq 2$  bar abs. beträgt. Bei Anzeige des Symbolen „transportfähig“ beträgt der interne Druck im Gerät  $\leq 2$  bar abs. und es darf transportiert werden.

## 4.2 Verpackung und Lagerung



### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe**

Messstoffreste im Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Vor der Einlagerung des Gerätes (nach dem Betrieb) alle anhaftenden Messstoffreste entfernen und das Gerät spülen. Dies ist besonders wichtig, wenn der Messstoff gesundheitsgefährdend ist, wie z. B. ätzend, giftig, krebserregend, radioaktiv, usw.

Verpackung erst unmittelbar vor der Montage entfernen.

Die Verpackung aufbewahren, denn diese bietet bei einem Transport einen optimalen Schutz (z. B. wechselnder Einbauort, Reparatursendung).

#### **Zulässige Bedingungen am Lagerort:**

- Lagertemperatur: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Feuchtigkeit: 10 ... 90 % relative Feuchte

### Folgende Einflüsse vermeiden:

- Direktes Sonnenlicht oder Nähe zu heißen Gegenständen
- Mechanische Vibration, mechanischer Schock (hartes Aufstellen)
- Ruß, Dampf, Staub und korrosive Gase
- Explosionsgefährdete Umgebung, entzündliche Atmosphären
- Feuchte (Nässe, Regen) am Gerät oder am Netzteil

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

DE



### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom

Eine fehlerhafte Inbetriebnahme führt zu einem elektrischen Schlag.

- ▶ Die Erstinbetriebnahme ist nach landesspezifischen Vorschriften durchzuführen (z. B. Prüfung nach DGUV V3 in Deutschland).
- ▶ Die Umgebungsbedingungen aus dem Datenblatt müssen eingehalten werden.



### VORSICHT!

#### Körperverletzungen durch Herunterfallen des Gerätes

Der Betrieb auf einem unebenen Untergrund kann zum Herunterfallen des Gerätes führen.

- ▶ Der Typ ACS-10 muss sich während des Betriebes auf einem ebenen und stabilen Untergrund in einer waagrechten Position befinden.

### Anforderungen an Spannungsversorgung

Die Angaben zur Spannungsversorgung auf dem Typenschild werden eingehalten.

### Sicherheitsprüfung

Vor dem Einschalten das Kalibriersystem auf offensichtliche Beschädigungen überprüfen. Das Gerät darf nur eingeschaltet werden, wenn es in einem einwandfreiem technischen Zustand ist.

### Gerät einschalten

Vor dem Einschalten des Gerätes den Potentialausgleich über den Erdungsanschluss zwischen dem automatischen Kalibriersystem und der kundenseitigen Schaltanlage herstellen, um Entladungen durch Potentialunterschiede zu vermeiden.

1. Netzstecker mit Spannungsversorgung verbinden.
  2. Das Gegenstück mit dem Anschluss für die Stromversorgung des Gerätes verbinden.
  3. Zum Einschalten den An- und Ausschalter mit dem Finger betätigen.
- ⇒ Das Gerät ist eingeschaltet  
⇒ Das Bedienfeld ist aktiv

## 5.1 Bedieneroberfläche des Typ ACS-10

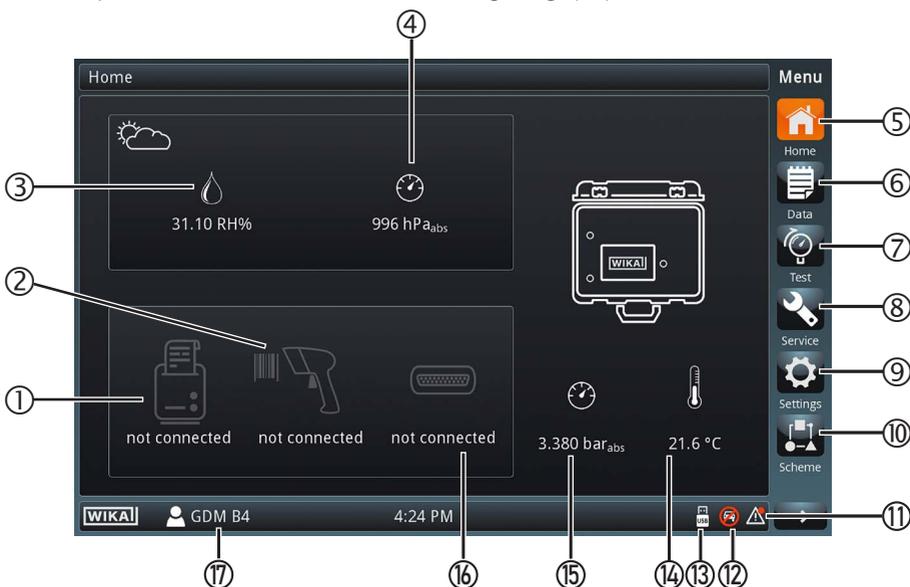
### Startbildschirm

Auf dem Startbildschirm wird angezeigt, ob die Komponenten (1, 2, 16) verbunden sind. Zudem wird der aktuelle Druck im internen Gasbehälter und die interne Temperatur angezeigt (14 und 15).

Über die Menü-Schaltflächen (5 bis 10) kann durch Antippen zwischen den Menüpunkten gewechselt werden.

Das Transportsymbol zeigt an, ob das Gerät im aktuellen Zustand transportiert werden darf. Erst wenn der Druck im Gerät  $\leq 2$  bar abs. ist, ist die Transportfähigkeit gegeben (12).

Es empfiehlt sich, für jeden Nutzer ein eigenes Benutzerprofil anzulegen. Das aktive Benutzerprofil wird auf dem Startbildschirm angezeigt (17).

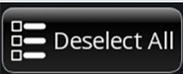


- |                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
| ① Status des Druckers      | ⑨ Einstellungen                 |
| ② Status des Scanners      | ⑩ Schema                        |
| ③ Luftfeuchte der Umgebung | ⑪ Status des Anschlusskits      |
| ④ Umgebungsdruck           | ⑫ Transportstatus               |
| ⑤ Startbildschirm          | ⑬ USB-Stick ist eingesteckt     |
| ⑥ Datenmanagement          | ⑭ Temperatur im Koffer          |
| ⑦ Testmodus                | ⑮ Druck im internen Gasspeicher |
| ⑧ Servicemodus             | ⑯ Status des Anschlusskits      |
|                            | ⑰ Name des Benutzerprofiles     |

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5.2 Beschreibung der Schaltflächen

Die unten beschriebenen Funktionen der einzelnen Schaltflächen sind für alle Menüs und Untermenüs gleich.

Schaltfläche	Funktion
	Neuen Eintrag anlegen
	Alle Einträge auswählen
	Alle Einträge abwählen
	Suchfeld zum Filtern der angezeigten Ergebnisse
	Einträge ausdrucken (Drucker optional erhältlich)
	Einträge löschen
	Einträge auf externen Datenträger exportieren
	Einträge von externem Datenträger importieren
	Zum vorherigen Menü wechseln

### 5.3 Füllen



#### **WARNUNG!**

#### **Körperverletzungen durch Kontakt mit Zersetzungsprodukten**

Wird beim Füllen kein technisches Neugas verwendet, kann der Bediener mit Zersetzungsprodukten in Kontakt kommen.

- ▶ Typ ACS-10 nur mit technischem Neugas befüllen.

Die Inbetriebnahme muss auf einem ebenen und stabilen Untergrund in einer waagrechten Position durchgeführt werden. Das Füllen ist nur mit technischem Neugas zulässig.

Es muss immer ausreichend SF<sub>6</sub>-Gas im Prüfkoffer vorhanden sein, um eine Messung korrekt durchführen zu können. Deshalb muss der interne Gasbehälter des Prüfkoffers mit Hilfe eines externen Gaszylinders befüllt werden. Der Richtwert für einen Fülldruck, um alle typischen Leckageerkennungssysteme rekalisieren zu können, beträgt 8 bar abs.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Messstoffe**

Durch ein unsachgemäßes Füllen kann es zu einem Entweichen von Gas kommen.

- ▶ Typ ACS-10 darf nur über CON2 befüllt werden.
- ▶ Während des Befüllens darf kein Prüfling angeschlossen sein.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen und Sachschäden**

Beim Anschluss eines externen Gaszylinders an CON2 muss sichergestellt werden, dass der Druck 10 bar abs. nicht übersteigt. Andernfalls kann es zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung, sowie zur Zerstörung des Kalibriersystemes kommen.

- ▶ Den internen Gasbehälter mit max. 9 bar abs. befüllen.

Vor den Anschluss des ACS-10 an einen externen Gaszylinder muss ein Druckminderer mit  $p_{\max} = 10$  bar abs. geschaltet werden.

Das Füllen des ACS-10 darf nur in einem Raum mit SF<sub>6</sub>-Gasüberwachung (z. B. mit einem SF<sub>6</sub>-Gassensor, Grenzwert 1.000 ppm<sub>v</sub> (F-Gas-Verordnung 517/2014 oder landestypische Vorschriften)) oder im Freien stattfinden.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen und Sachschäden durch Herunterfallen des Gerätes**

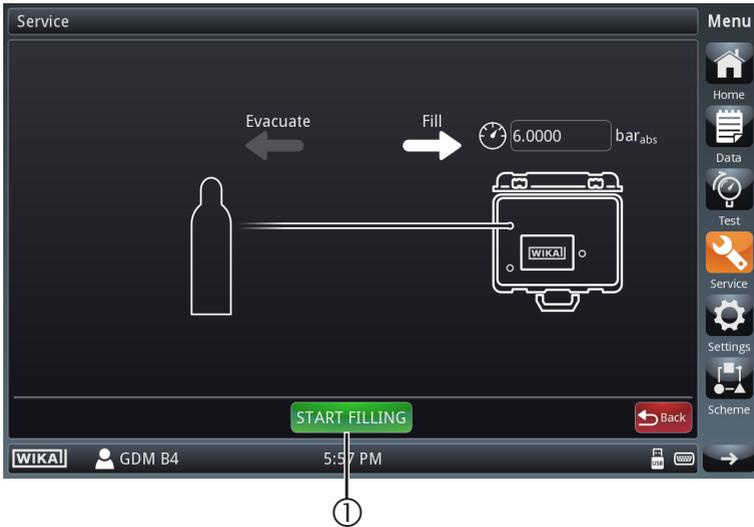
Ein unsachgemäßes Füllen kann zum Herunterfallen des Gerätes führen.

- ▶ Zum Füllen ist ein maximal 4 m langer Schlauch zu verwenden.
- ▶ Typ ACS-10 muss sich beim Füllen auf ebenem und stabilem Untergrund in einer waagrechten Position befinden.

Während des Füllvorganges darf kein Prüfling angeschlossen sein.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

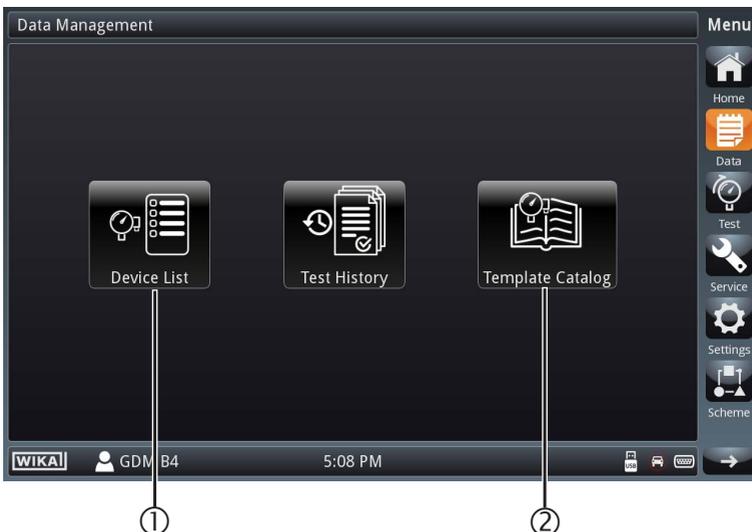
Zum Füllen im Menü „Service“ den Zieldruck eingeben und die Schaltfläche „Start Filling“ (1) antippen. Typ ACS-10 zeigt im Anschluss die notwendigen Schritte auf und startet den Füllprozess bis zum angegebenen Zieldruck.



### 5.4 Neue Messstelle anlegen

Neue Messstellen können über den Menüpunkt „Data“ mit Tippen auf die Schaltfläche „Device List“ (1) angelegt werden.

Alternativ kann aus dem „Template Catalog“ (2) ein WIKa SF<sub>6</sub>-Leckageerkennungssystem (z. B. Typ GDM-100) als Vorlage gewählt werden.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

In der „Device List“ des „Data Managements“ kann eine neue Messstelle hinzugefügt werden (1).



DE



### WARNUNG!

#### Körperverletzung durch Überdruckexplosion

Der Benutzer muss sicherstellen, dass er keine Falscheingaben (z. B. zu hoher Prüfdruck) einstellt.

- ▶ Nur die zulässigen Prüfparameter einstellen.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Für die neue Messstelle und den Prüfling kann ein individueller Name (1) vergeben werden. Es muss auf die richtige Einheit (3) und die Berücksichtigung der Referenzisochoren (4) geachtet werden. Unter „Device Type“ (2) kann die Kategorie des zu prüfenden Gerätes ausgewählt werden.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Für Leckageerkennungssysteme von WIKA können folgende Typen ausgewählt werden:

Übersicht WIKA-Typen	
<b>Gasdichtewächter mit Schaltern</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Typ GDM-100</li><li>■ Typ GDM-RC-100</li></ul>
<b>Gasdichteschalter</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Typ GDS-RC-HV</li><li>■ Typ GDS-HV</li></ul>
<b>Gasdichteanzeiger</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Typ GDI</li></ul>

Die Referenzisochore für den Kalibrierdruck kann für die Messungen berücksichtigt oder vernachlässigt werden. Da temperaturkompensierte Gasdichtewächter immer auf einen bestimmten Druck (in der Regel der des ersten Schaltpunktes) kalibriert sind, ist die Berücksichtigung der Referenzisochoren dringend empfohlen!

DE

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

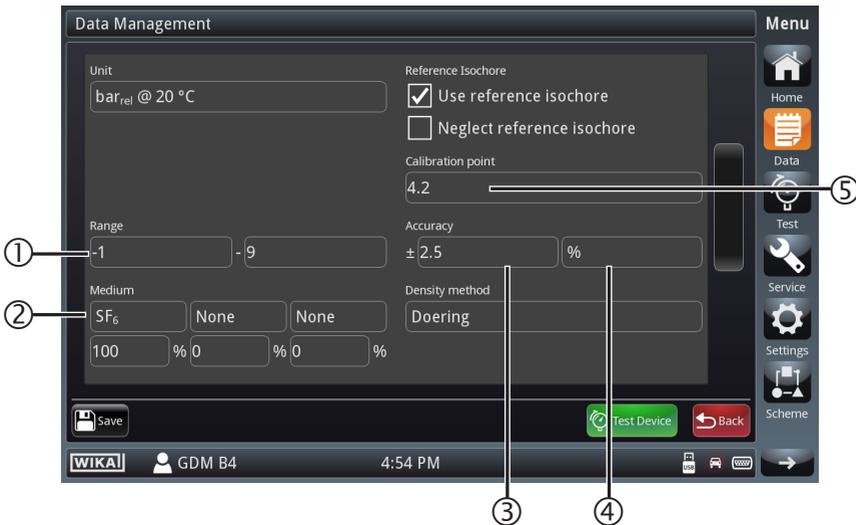
Zur Berücksichtigung der Referenzisochoren ist die Eingabe des Kalibrierdruckes (5) notwendig. Der Kalibrierdruck ist häufig auf dem Gerät gekennzeichnet. (z. B. als Pcal, Pc o. Ä.).

In der Regel werden Rohrfederanometer basierte Gasdichtewächter (z. B. Typ GDM-100) mit relativen Genauigkeiten und balgsystembasierte Gasdichtewächter (z. B. Typ GDM-RC-100) mit absoluten Genauigkeiten angegeben.

Es muss, insbesondere bei Geräten mit Angabe einer Klassengenauigkeit (z. B. Klasse 1 bei Typ GDM-100), auf die Eingabe des richtigen Messbereiches (1) geachtet werden. Dies ist wichtig, da sich die relative Genauigkeit (z. B. 2,5 %) sich immer auf den Skalenendwert (z. B. 10 bar) bezieht (3).

Die absolute Abweichung bei einer Rekalibrierung darf in diesem Beispiel  $\pm 250$  mbar nicht übersteigen. Der Genauigkeitsparameter (4) kann von % auf einen absoluten Wert verändert werden.

Der Typ ACS-10 ist auch für Gasdichtewächter, die alternative Mischgase überwachen, ausgelegt. In der Regel wird SF<sub>6</sub>-Gas als Isolationsgas zu 100 % eingesetzt. Es können auch andere Gasmischungen (2) eingestellt werden.



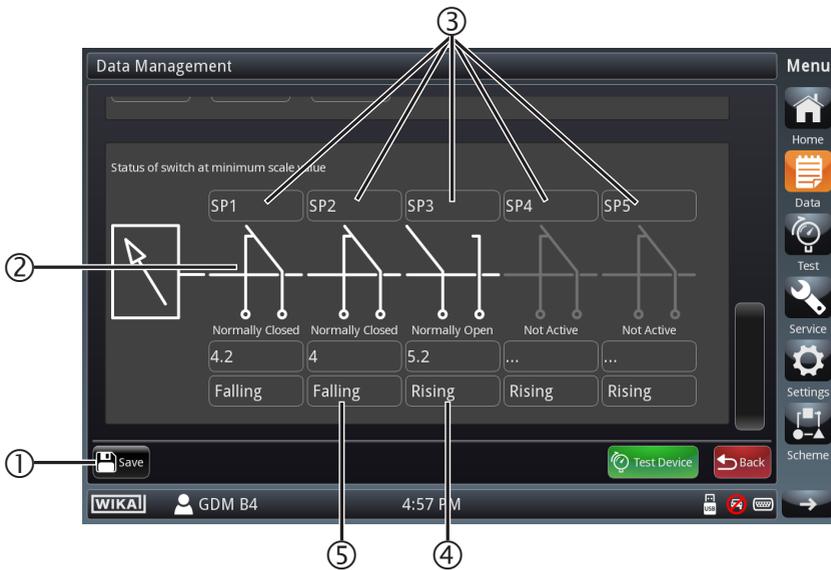
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Es können bis zu 5 Schaltpunkte mit individueller Bezeichnung pro Leckageerkennungssystem konfiguriert werden.

Für jedes Leckageerkennungssystem mit Schaltkontakten müssen die Schaltpunkte individuell eingegeben werden. Die Schalter (2) können per Antippen aktiviert werden. Bei der Konfiguration ist darauf zu achten, dass die Schalter im drucklosen Zustand angegeben werden.

In dem abgebildeten Beispiel wären SP1 und SP2 bei Fülldruck der elektrischen Anlage geöffnet und würde beim Unterschreiten der Schaltschwelle betätigt („fallend schließend“) (5). SP3 wäre bei Nominaldruck geöffnet und wird beim Überschreiten der Schaltschwelle betätigt („steigend schließend“) (4).

Die Bezeichnungen der Schaltpunkte (3) können verändert werden. Nach Angabe aller relevanter Daten kann dieses Leckageerkennungssystem gespeichert werden (1).



### Beispiele für Schaltfunktionen

Die im Folgenden dargestellten Beispiele zeigen, welche Konfiguration der elektronischen Schalter der Leckageerkennungssysteme für die jeweilige Schaltfunktion gewählt werden muss. Die Bezeichnungen „fallend“ und „steigend“ beziehen sich auf den Nominaldruck des elektrischen Betriebsmittels. Ein Wechslerkontakt (wie z. B. bei Typ GDM-RC-100) muss entweder als Schließer oder Öffner konfiguriert werden.



#### Information

Die Auswahl falscher Schaltrichtungen oder Schaltfunktionen führt zu der Rekalibrierung mit falschen Prüfparametern.

- Sicherstellen, dass die richtige Schaltrichtung (fallend/steigend) und Schaltfunktion (öffnen/schließen) angegeben sind.

# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

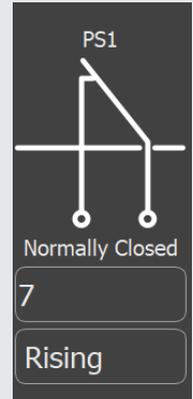
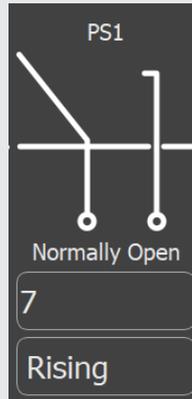
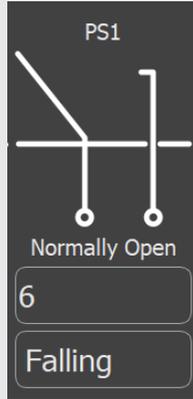
## Schaltfunktionen

Fallend schließend  
(falling making)

Fallend öffnend  
(falling breaking)

Steigend schließend  
(rising making)

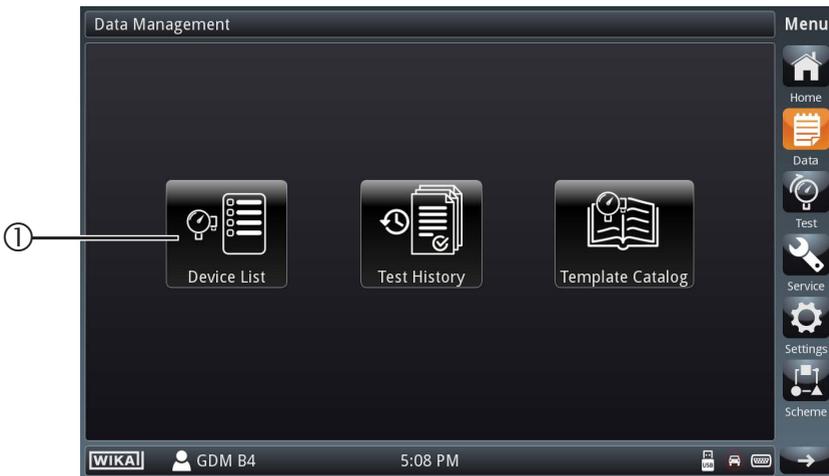
Steigend öffnend  
(rising breaking)



DE

### 5.5 Messstelle einsehen

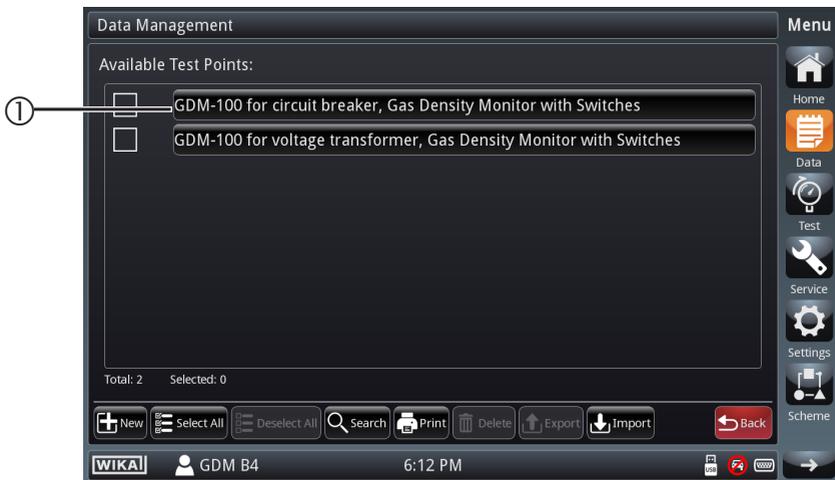
Bereits existierende Messstellen können über den Menüpunkt „Data“ mit Tippen auf die Schaltfläche „Device List“ (1) eingesehen werden.



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

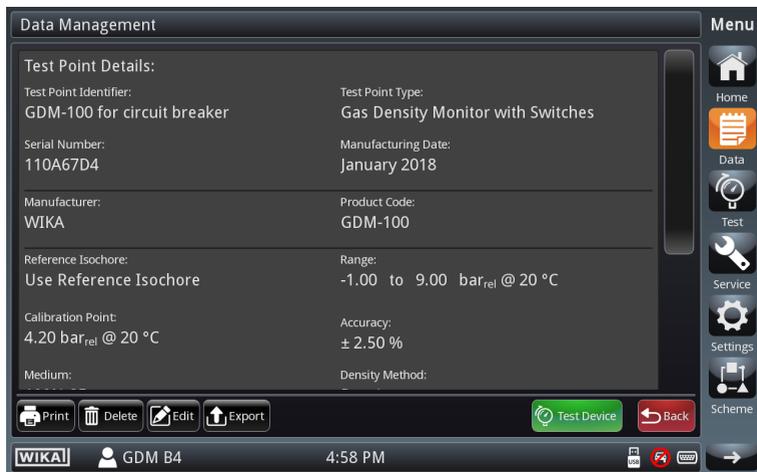
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Mit Tippen auf eine Messtelle (1) öffnet sich eine Detailansicht.



DE

Die Detailansicht zeigt die gespeicherten Parameter des Prüflings und die Resultate vorangegangener Messungen.



### 5.6 Rekalibrierung eines Gasdichtewächters oder Schalters durchführen

Rekalibrierungen können über den Menüpunkt „Test“ durchgeführt werden.

Folgende Geräte können für die Messungen verwendet werden:

- Zuvor konfiguriertes Leckageerkennungssystem mittels „From List“
- Noch nicht angelegtes Gerät mittels „Quick Test“ (→ siehe Kapitel 5.4 „Neue Messstelle anlegen“)
- Vorauswahl von Leckageerkennungssystemen aus dem WIKA-Portfolio mittels „From Template“ (→ siehe Kapitel 5.4 „Neue Messstelle anlegen“)

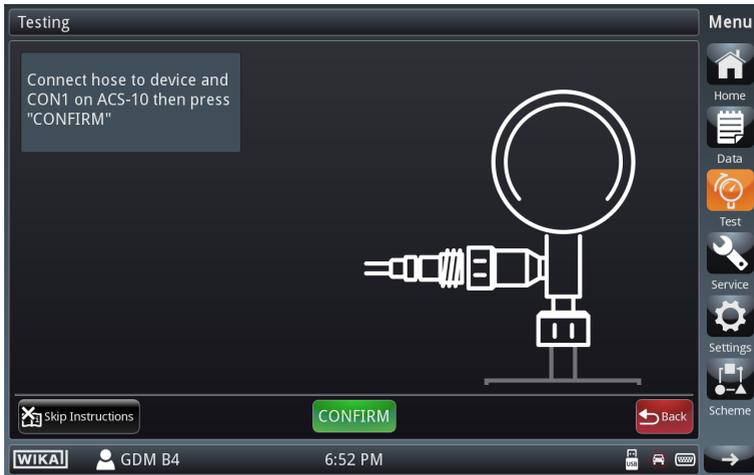


## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Nach Auswahl bzw. Konfiguration des gewünschten Gerätes kann die Messung mit Tippen auf die grüne Schaltfläche „Test Device“ bzw. „START“ gestartet werden.

Auf dem Bildschirm wird der Testaufbau angezeigt.

Den Gasdichtewächter mit dem Schlauchpaket verbinden. Beim Anschluss unbedingt auf die richtige Dichtigkeit achten. Hierzu die weiteren Informationen zur mechanischen Montage beachten (→ siehe Kapitel 5.7 „Mechanische Montage“). Das andere Ende des Druckschlauches an CON1 und den Temperaturfühler an den Pt100-Anschluss einstecken.



DE

WIKAI bietet mit dem hier abgebildeten Gasdichtewächter Typ GDM-100 oder Typ GDM-RC-100 mit vorgeschweißtem Rekalibrierventil von Typ GLTC-CV die Möglichkeit, Gasdichtewächter im Feld ohne vorherige Demontage zu rekalibrieren, was eine Außerbetriebnahme der Anlage überflüssig macht.

Das Rekalibrierventil ist auch als Nachrüstlösung für sich bereits im Feld befindliche Gasdichtewächter vorhanden und kann zwischen die elektrische Anlage und den Gasdichtewächter montiert werden. Somit wird zukünftig auch eine Funktionsprüfung ohne Demontage möglich.

### 5.7 Mechanische Montage



#### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen durch scharfkantige Gewinde**

Aufgrund von scharfkantigem Gewinde (z. B. am DN8-Anschluss) kann es zu Schnittverletzungen kommen.

- Notwendige Schutzausrüstung tragen.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5.7.1 Anforderungen an Montagestellen

Die Montagestellen müssen folgende Bedingungen erfüllen:

- Dichtflächen sind sauber und unbeschädigt.
- Ausreichend Platz für eine sichere elektrische Installation.
- Zulässige Umgebungs- und Messstofftemperaturen bleiben innerhalb der Leistungsgrenzen.  
→ Leistungsgrenzen, siehe Kapitel 9 „Technische Daten“

Die Messgeräte müssen gemäß EN 837-1 in der üblichen Einbaulage, mit einer max. zulässigen Neigung von 5° zu allen Seiten, montiert werden.

DE



#### Information

Die Messstelle sollte möglichst direkt am Gasraum positioniert sein. Eine Messung am Ende von Messleitungen verhindert optimale Ergebnisse (unerwünschte Temperaturdifferenzen zum Haupttank).



#### VORSICHT!

##### Körperverletzungen durch herunterfallende Komponenten

Beim Anschluss des Messadapters besteht die Gefahr, dass dieser herunterfallen könnte.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine Personen oder empfindliche Gegenstände getroffen werden können.

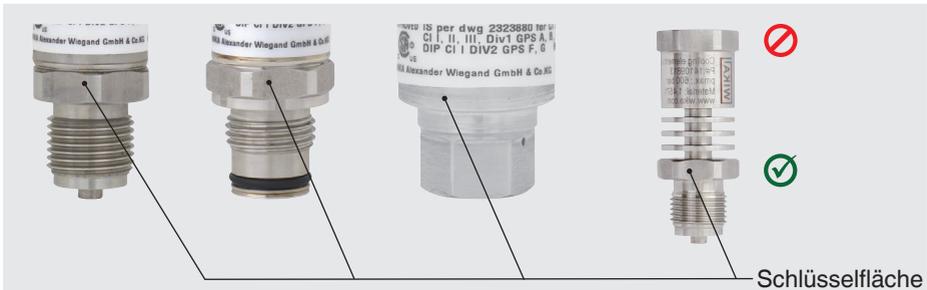
### 5.7.2 Gerät einbauen



Das max. Drehmoment ist abhängig von der Montagestelle und muss beachtet werden (z. B. Werkstoff und Form). Bei Fragen wenden Sie sich an unseren Anwendungsberater.

Kontakt Daten siehe Kapitel 1 „Allgemeines“ oder Rückseite der Betriebsanleitung

### Schlüsselflächen



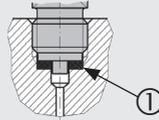
# 5. Inbetriebnahme, Betrieb

1. Dichtfläche abdichten (→ siehe „Abdichtungsvarianten“).
2. Den Prüfling handfest in das passende Adapterstück des Schlauchpaketes einschrauben.
3. Mit Drehmomentschlüssel über Schlüsselfläche anziehen.

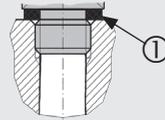
## Abdichtungsvarianten

### Zylindrische Gewinde

Dichtfläche ① mit Flachdichtung, Dichtlinse oder WIKA-Profildichtung abdichten.



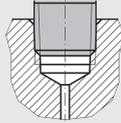
nach EN 837



nach ISO 1179-2  
(ehemals DIN 3852-E)

### Kegelige Gewinde

Gewinde mit Dichtwerkstoff umwickeln (z. B. PTFE-Band).



NPT, R und PT

Aufgrund der hohen Dichte von SF<sub>6</sub>-Gas muss unbedingt der Höhenunterschied zwischen dem Kalibrierkoffer und dem montierten Leckageerkennungssystem bei der Messung berücksichtigt werden. Der optionale Höhenmesser (Altimeter) muss verwendet werden, um den Höhenunterschied zwischen dem Koffer und dem Prüfling zu ermitteln. Den Höhenunterschied anschließend im Feld „Height difference“ (1) eintragen.

Je genauer die tatsächliche Temperatur des Prüflings und der tatsächliche Höhenunterschied (1) zwischen Kalibrierkoffer und Prüfling eingegeben werden, desto präziser und aussagekräftiger ist der Rekalibriervorgang.

## 5.8 Elektrische Montage



### WARNUNG!

#### Körperverletzungen und Sachschäden durch elektrische Spannung

Eine Kalibrierung von Prüflingen, die an das elektrische System angeschlossen sind, kann zu Körperverletzung und Beschädigung des Gerätes führen.

- ▶ Jeden Prüfling aus dem elektrischen System abklemmen.
- ▶ Nur passive Prüflinge an das Kalibriersystem anschließen.

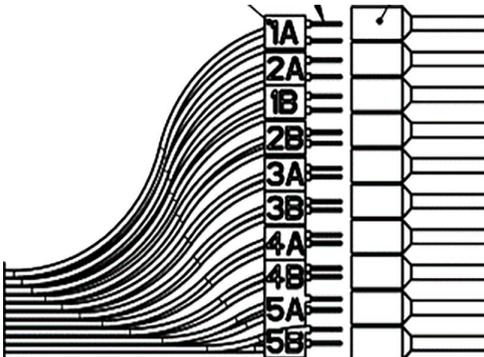
Typ ACS-10 kann Gasdichtewächter mit bis zu 5 Schaltkontakten rekalisieren. Für jeden dieser Kontakte stehen jeweils zwei gebündelte Litzenpaare in einer Aderendhülse zur Verfügung.

Um Leckageerkennungssysteme mit weniger als fünf Kontakten zu kalibrieren, die nicht angeschlossenen Leitungen mit den beiliegenden Klemmen sichern. Hierfür ein Litzenpaar (z. B. 5A und 5B) in einer Klemme verbinden. Andernfalls kann die Messung verfälscht werden.

Die Schaltkontakte müssen galvanisch getrennt sein, da es sonst zu falschen Messergebnissen der Schaltpunkte bzw. der Widerstandsmessung kommen kann. Galvanisch gekoppelte Kontakte müssen einzeln geprüft werden.

Zuerst die Kontakte am Prüfling anschrauben und im Anschluss den Stecker in das Anschlusskit einstecken.

Die Litzenpaare sind wie folgt gekennzeichnet:



Die Nummer (1 bis 5) bezieht sich auf den Kontakt und der Buchstabe (A, B) auf die Funktion.

A = Messleitung + (Versorgung, DC 24 V)

B = Messleitung - (Kontaktrückleitung)

## 5.8.1 Typ GDM-100

Neben der Prüfung am lokalen Schaltschrank (LCC) bzw. am Relaishaus kann eine Prüfung direkt an der Kabeldose des Dichtewächters durchgeführt werden.

Für Typ GDM-100 werden zwei gängige Kabeldosendesigns angeboten.

Bei der Kabeldose mit Schraubverbindungen können die Litzen des Prüfkits direkt angeschlossen werden.

Bei der Stecker-Ausführung muss zuerst das Oberteil aufgesteckt werden, ehe die Litzen verbunden werden können.



DE

Die Belegung der Kabeldose mit der dazugehörigen Schaltfunktion ist dem Typenschild auf dem Gerät oder den Bestelldetails zu entnehmen.

Beispiel:

<b>WIKAL</b>		Dichtewächter mit Kontakteinrichtung Density monitor with alarm contacts		⚠ → □	
Type	233.52.100 (GDM-100)	Cont	821.2.2.1	CE	
		Umax 250V Pmax 30W/50VA non-inductive			
Stickstoff		P# / Prod.No.: 14198877		03/2021	
Schaltzustand bei Skalenanfangswert / Status of switch at minimum scale value		Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg			

Die erste Zahl nach dem Namen des Schaltpunktes und der Druckeinheit bei 20 °C bezieht sich auf die Kontaktrückleitung (bei PS1 wäre dies 1). Die zweite Zahl (bei PS1 wäre dies 2) auf die Versorgungsleitung. Schaltpunkte PS1 und PS2 sind fallend schließend und PS3 steigend schließend.

PS1 = 4,2 bar @ 20 °C 1-2 → 1B an Pin 1 und 1A an Pin 2 anschließen

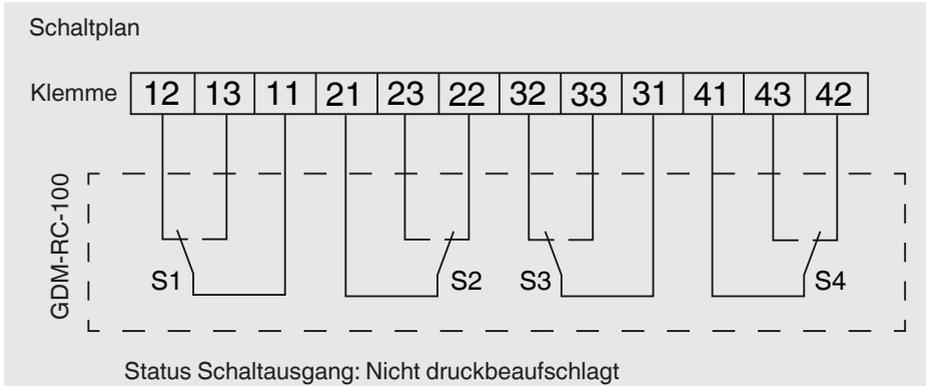
PS2 = 4,0 bar @ 20 °C 3-4 → 2B an Pin 3 und 2A an Pin 4 anschließen

PS3 = 5,2 bar @ 20 °C 5-6 → 3B an Pin 5 und 3A an Pin 6 anschließen

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

### 5.8.2 Typen GDM-RC-100 und GDS-RC-HV

Für die Typen GDM-RC-100 und GDS-RC-HV ist ein 12-Pin-Terminal zum Stecken vorhanden. Die Pinbelegung im drucklosen Zustand ist immer wie folgt:



Die Schaltfunktionen sind dem Typenschild auf dem Gerät oder den Bestelldetails zu entnehmen.

Beispiel:

<b>WIKAI</b> Gas Density Monitor GDM-RC-100
S1: 0.61 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S2: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S3: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S4: 0.67 MPa @ 20°C SF6 , Rising
RANGE: -0.1 ... 1.15 MPa @ 20°C SF6
T <sub>a</sub> : -40...70°C @ max. 5 A
>70...80°C @ max. 1 A
12...250 V AC (50...60Hz) / DC ===
max. 5 A @ 250 V AC / 30 V DC ===
max. 0.25 A @ 250 V DC ===


Product/E- No.: 64408712 11/19 IP65
WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
63911 Klingenberg

Für fallend/steigend öffnende Kontakte ist die Konfiguration wie folgt:

S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, falling → 1B an Pin 13 und 1A an Pin 11 anschließen

S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, falling → 2B an Pin 23 und 2A an Pin 21 anschließen

S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, falling → 3B an Pin 33 und 3A an Pin 31 anschließen

S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, rising → 4B an Pin 42 und 4A an Pin 41 anschließen

Für fallend/steigend schließende Kontakte wäre die Konfiguration wie folgt:

S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, falling → 1B an Pin 12 und 1A an Pin 11 anschließen

S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, falling → 2B an Pin 22 und 2A an Pin 21 anschließen

S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, falling → 3B an Pin 32 und 3A an Pin 31 anschließen

S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, rising → 4B an Pin 43 und 4A an Pin 41 anschließen

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Bei beiden Typen muss nach Anschluss der Kontakte das andere Kabelende mit dem Anschlusskit verbunden werden.

Das Anschlusskit muss anschließend mit der Schraubverbindung am Anschlusskit und am Prüfkoffer mit der Aufschrift „Con. Box“ verbunden werden.

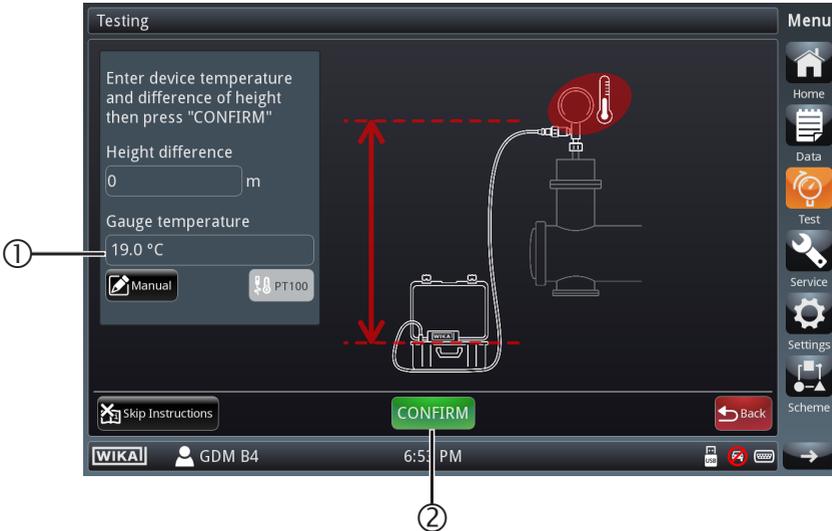


DE

Die folgende Abbildung zeigt den korrekten Sitz des Druckanschlusses, des Temperaturfühlers und des Anschlusskits.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb



Des Weiteren ist die Temperatur des Prüflings im Feld „Gauge temperature“ (1) zu prüfen. Sofern die Temperatur von dem am Schlauchpaket befindlichen Temperaturfühler stark abweicht, kann auch eine manuelle Eingabe erfolgen. Dies wird jedoch nicht empfohlen, da die korrekte Temperaturmessung nicht sichergestellt werden kann. Im Allgemeinen ist bei der Temperierung auf ausreichend Zeit und möglichst gleiche Umgebungsbedingungen zu achten.



Für eine möglichst genaue Rekalibrierung muss sichergestellt werden, dass der Prüfling die gleiche Temperatur wie das Referenzthermometer des Kalibriersystemes hat. Hierzu muss entweder ausreichend Zeit für einen Temperatúrausgleich eingeplant oder die Temperatur manuell eingegeben werden. Abweichungen könnten aufkommen, wenn der Typ ACS-10 z. B. in einem klimatisierten Fahrzeug transportiert wird und im Anschluss unmittelbar eine Messung durchgeführt wird.

Mit der Schaltfläche „Confirm“ (2) die Eingaben bestätigen.

- Der tatsächliche Prüfprozess startet.

## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Erst wird der Druck bis zum Skalendendwert angefahren, um die Kontaktwiderstände zu messen und die grobe Lage der Schaltpunkte zu ermitteln. Im zweiten Durchgang wird die Schaltgenauigkeit bei steigendem und fallendem Druck ermittelt.



DE

Nach der Messung werden die Ergebnisse dargestellt. Mit Tippen auf die Schaltfläche „Proceed“ (1) führt das Gerät durch die Demontage des Prüflings und führt eine Evakuierung der Verrohrung bzw. des Schlauchpakets in den internen Gasbehälter durch.



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

### 5.9 Rekalibrierung eines Gasdichteanzeigers

Typ ACS-10 kann auch Gasdichteanzeiger einer Rekalibrierung unterziehen. Hierfür werden spezifische Drücke angefahren, die der Bediener dann am Gasdichteanzeiger optisch ablesen und im Typ ACS-10 bestätigen muss. Zuvor muss, wie auch bei anderen Prüflingstypen, ein neues Gerät im Datenmanagement angelegt werden (→ siehe Kapitel 5.4 „Neue Messstelle anlegen“).

Im Anschluss die Geräteanlage speichern und auf die Schaltfläche „Test Device“ tippen. Nach Eingabe des Höhenunterschieds startet die Messung.

Typ ACS-10 fährt hierbei den Kalibrierpunkt des Gerätes an und fragt dann nach der Zeigerposition des Prüflings.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

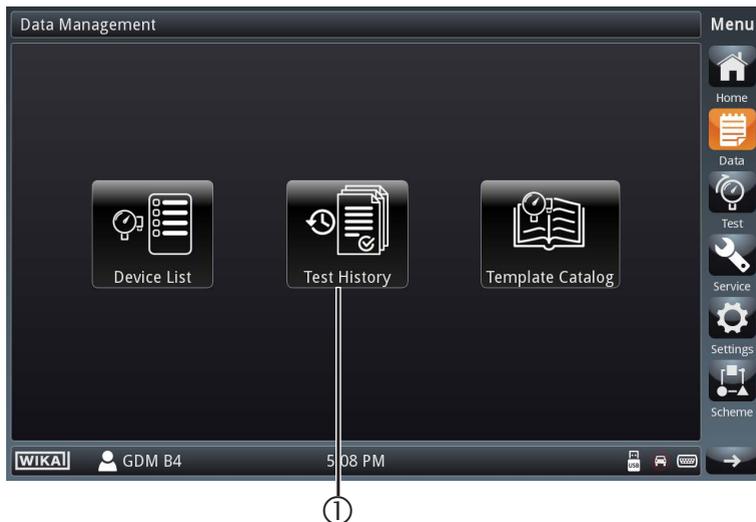
Nach Eingabe der Zeigerposition am Eichdruck wird der Skalenendwert angefahren und eine erneute Bestätigung ist erforderlich.

Im Anschluss wird der initiale Druck wiederhergestellt, die Messung beendet und das Ergebnis auf dem Display ausgegeben.



### 5.10 Vorangegangene Messungen einsehen

Vorangegangene Messungen können über den Menüpunkt „Data“ mit Tippen auf die Schaltfläche „Test History“ (1) eingesehen werden.



## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Die „Test History“ liefert einen Überblick über die vorangegangenen Messungen. Mit Tippen auf eine Messung können die Details und das erzielte Resultat eingesehen werden (1).

①

Data Management

Test History:

- 3/15/21 6:34 PM - Result: Passed - GDM-100 for circuit breaker - GDM-100
- 3/15/21 6:30 PM - Result: Passed - GDM-100 for circuit breaker - GDM-100
- 3/15/21 6:22 PM - Result: Passed - GDM-100 for circuit breaker - GDM-100

Total: 3 Selected: 0

Select All Deselect All Search Print Delete Export Back

WIKAI GDM B4 6:41 PM

Menu: Home, Data, Test, Service, Settings, Scheme

Data Management

Test Point:

Device Type: Gas Density Monitor with Switches	Test Point Identifier: GDM-100 for circuit breaker	Product Code: GDM-100
Serial Number: 110A67D4	Accuracy: ± 2.50 %	Medium: 100% SF <sub>6</sub>
Density Method: Doering	Range: -1.00 to 9.00 bar <sub>rel</sub> @ 20 °C	Calibration Point: 4.20 bar <sub>rel</sub> @ 20 °C

Test Details:

Date: 3/15/21 6:34 PM	User: GDM B4	Result: ✓ Passed
Internal Temperature: 25.2 °C	Ambient Pressure: 997 hPa <sub>abs</sub>	Ambient Humidity: 28.30 RH%
Height Difference: 0.00 m	Test point Temperature: 18.6 °C	

Print Delete Export Back

WIKAI GDM B4 6:43 PM

Menu: Home, Data, Test, Service, Settings, Scheme

### 5.11 Dichtheitsprüfung

Um die Dichtigkeit der internen Komponenten sicherzustellen, kann der Typ ACS-10 einer Dichtheitsprüfung unterzogen werden. Dazu im Menüpunkt „Service“ die Schaltfläche „Leak test“ (1) antippen. Typ ACS-10 zeigt im Anschluss die notwendigen Schritte auf und startet die Dichtheitsprüfung.



DE

### 5.12 Evakuieren



Blinkt im unteren rechten Bildschirmrand das „Nicht transportfähig“-Symbol, darf das Gerät aufgrund eines zu hohen Druckes im internen Gasspeicher nicht in einem Kraftfahrzeug transportiert werden. Um die Transportfähigkeit wiederherzustellen muss der Gasspeicher evakuiert werden. Das Gerät deklariert sich als transportfähig, sobald der interne Druck im Gerät  $\leq 2$  bar abs. beträgt.

Der Inhalt des internen Gasbehälters kann mit der „Evacuate“-Funktion (1) in einen externen Gaszylinder oder in einen leeren Gasbeutel evakuiert werden. Die Evakuierung ist nötig, um z. B. den Transportzustand (Innendruck  $\leq 2$  bar abs.) herzustellen.

Typ ACS-10 kann den internen Druck auf  $< 500$  mbar abs. reduzieren, sofern der Druck im externen Gaszylinder 5 bar nicht übersteigt.

Bei Verwendung eines externen leeren Gasbeutels kann ein Innendruck von  $< 200$  mbar abs. erreicht werden.



Für das Evakuieren bei Umgebungsdruck auf einen Druck  $\leq 200$  mbar werden ein externer Vakuumkompressor, z. B. WIKA Typ GVC-10 und ein externer Gaszylinder benötigt.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

Durch zu hohen Druck kann es zu zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung, sowie zur Zerstörung des Kalibriersystemes kommen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Druck beim Anschluss eines externen Gaszylinders an CON2 10 bar abs. nicht übersteigt.



### **ACHTUNG!**

#### **Umweltgefährdung durch austretendes Gas**

Durch Leckagen an den Verbindungselementen kann umweltgefährdendes Gas in die Atmosphäre gelangen.

- ▶ Sicherstellen, dass beim Evakuieren kein SF<sub>6</sub>-Gas in die Atmosphäre gelangen kann.
- ▶ Darauf achten, dass die Verbindungen zwischen ACS-10 und dem Gaszylinder ausreichend dicht sind (z. B. mit dem Gasdetektor Typ GIR-10).

DE

Der Evakuierungsprozess muss auf einem ebenen und stabilen Untergrund in einer waagrechten Position durchgeführt werden.

Das Füllen oder Evakuieren des ACS-10 darf nur in einem Raum mit SF<sub>6</sub>-Gasüberwachung (z. B. mit einem SF<sub>6</sub>-Gassensor, Grenzwert 1.000 ppm<sub>v</sub> (F-Gas-Verordnung 517/2014 oder landestypische Vorschriften)) oder im Freien stattfinden.



### **VORSICHT!**

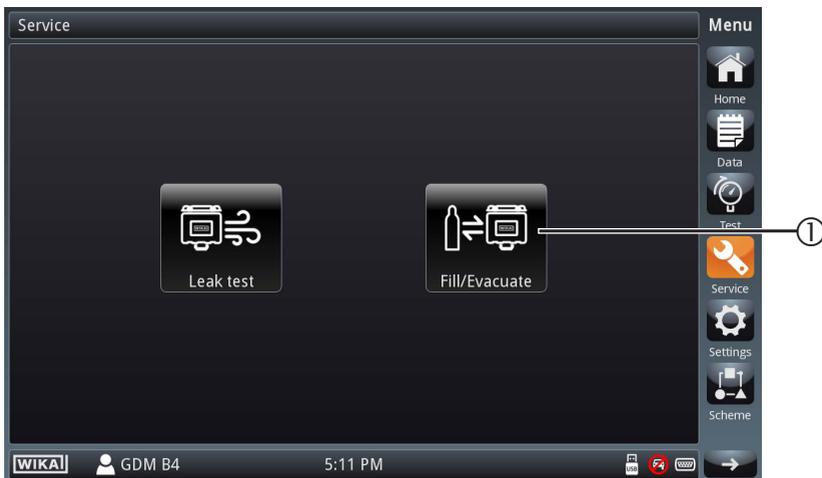
#### **Körperverletzungen und Sachschäden durch Herunterfallen des Gerätes**

Ein unsachgemäßes Evakuieren kann zum Herunterfallen des Gerätes führen.

- ▶ Zum Evakuieren ist ein maximal 4 m langer Schlauch zu verwenden.
- ▶ Typ ACS-10 muss sich beim Füllen auf ebenem und stabilem Untergrund in einer waagrechten Position befinden.

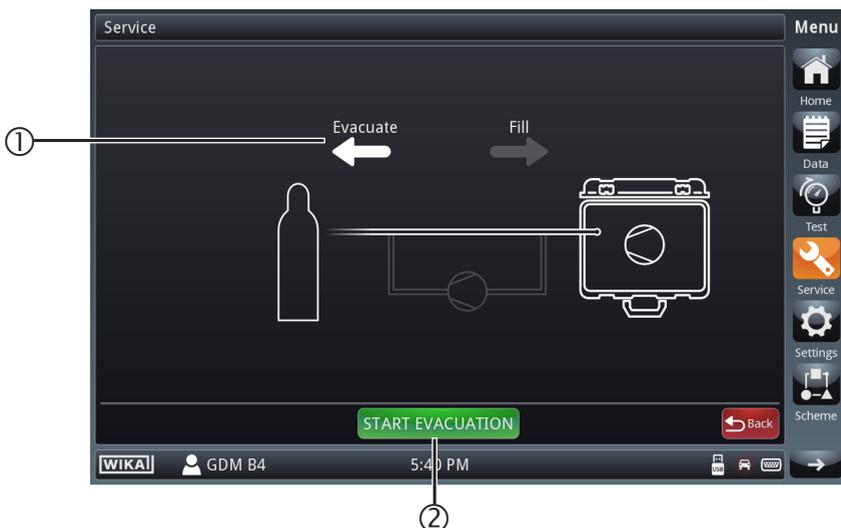
## 5. Inbetriebnahme, Betrieb

Der Bediener muss beim Evakuieren anwesend sein.



DE

Mit Tippen auf Evacuate (1) kann die Funktion ausgewählt und mit Tippen auf „Start Evacuation“ (2) die Evakuierung gestartet werden. Typ ACS-10 zeigt im Anschluss die notwendigen Schritte auf und startet die Evakuierung.



### 6. Störungen



#### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen**

Können Störungen mit Hilfe der aufgeführten Maßnahmen nicht beseitigt werden, Gerät unverzüglich außer Betrieb setzen.

- ▶ Sicherstellen, dass kein Druck anliegt.
- ▶ Gegen versehentliche Inbetriebnahme schützen.
- ▶ Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ▶ Bei notwendiger Rücksendung die Hinweise unter Kapitel 8.1 „Rücksendung“ beachten.

DE

#### **Verhalten im Fehlerfall**

- Im Fehlerfall kann der Benutzer eingreifen und das Gerät ausschalten.
- Des Weiteren können im Fehlerfall durch die Unterbrechung der Stromversorgung alle Ventile des Typ ACS-10 in eine Sicherheitsstellung versetzt werden.
- Sollten aufgrund eines Bedienfehlers beim Füllen bzw. Evakuieren des Gerätes Undichtigkeiten auftreten, ist das Ventil des verbundenen externen Gaszylinders unverzüglich zu schließen.
- Der Benutzer kann im Fehlerfall die Schlauchverbindung zwischen Typ ACS-10 und Gaszylinder, zwischen Typ ACS-10 und Gasdichtewächter oder zwischen Typ ACS-10 und Gasraum trennen. Alle Kupplungen des Typ ACS-10 besitzen ein selbstschließendes Design.
- Sollte die Hilfsenergie ausfallen, muss Typ ACS-10 nach einer Prüfung der Hilfsenergie wieder eingeschaltet und die gewünschten Prozesse erneut gestartet werden.
- Der An- und Ausschalter stellt einen Not-Halt mit Stopp Kategorie 0 dar. Beim Ein- und Ausschalten werden daher alle Ventile geschlossen.

### 7. Wartung und Reinigung

#### **7.1 Wartung**

Es wird empfohlen, eine Rekalibrierung der Referenzsensorik in einem WIKA-Servicehub nach einem Jahr bzw. nach 7.000 Messungen durchführen zu lassen.

Die im Lieferumfang beiliegenden Wartungsanweisungen der Komponentenhersteller vollständig lesen und einhalten.

Die Dichtheit muss vor jeder Verwendung des Gerätes sichergestellt werden (z. B. mit einem Gasdetektor, Typ GIR-10).

Reparaturen sind ausschließlich vom Hersteller durchzuführen.

### 7.2 Reinigung



#### **VORSICHT!**

##### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zu Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden. Messstoffreste im und am Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Reinigungsvorgang wie folgt beschrieben durchführen.

1. Vor der Reinigung das Gerät ordnungsgemäß von der Druckversorgung trennen, ausschalten und vom Netz trennen.
2. Notwendige Schutzausrüstung verwenden.
3. Das Gerät mit einem feuchten Tuch reinigen.  
Elektrische Anschlüsse nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen!



#### **ACHTUNG!**

##### **Beschädigung des Gerätes**

Eine unsachgemäße Reinigung führt zur Beschädigung des Gerätes!

- ▶ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.
- ▶ Keine harten und spitzen Gegenstände zur Reinigung verwenden.

4. Gerät spülen bzw. säubern, um Personen und Umwelt vor Gefährdung durch anhaftende Messstoffreste zu schützen.

## 8. Demontage, Rücksendung und Entsorgung



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch Überdruckexplosion**

Eine unsachgemäße Demontage von mit Druck beaufschlagten Komponenten kann zu einer Überdruckexplosion führen.

- ▶ Vor der Demontage den Typ ACS-10 vollständig entleeren bzw. von einem Überdruck befreien (z. B. mit externem Kompressor, Typ GVC-10) und danach für einen Druckausgleich belüften.



#### **VORSICHT!**

##### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch gefährliche Zersetzungsprodukte**

Bei Kontakt mit gefährlichen Zersetzungsprodukten besteht die Gefahr von Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Vor der Demontage das Gerät vollständig von SF<sub>6</sub>-Gas entleeren (z. B. mit externem Vakuumkompressor Typ GVC-10)
- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen durch scharfkantige Gewinde**

Aufgrund von scharfkantigem Gewinde (z. B. am DN8-Anschluss) kann es zu Schnittverletzungen kommen.

- ▶ Notwendige Schutzausrüstung tragen.



### **VORSICHT!**

#### **Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen und Entflammung**

Beim Ausbau besteht Gefahr, dass die Komponenten sich stark erhitzen haben.

- ▶ Das Gerät min. 10 Minuten abkühlen lassen.

DE

### 8.1 Rücksendung

#### **Beim Versand des Gerätes unbedingt beachten:**

Alle an WIKA gelieferten Geräte müssen frei von Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein und sind daher vor der Rücksendung zu reinigen.



### **VORSICHT!**

#### **Körperverletzungen, Sach- und Umweltschäden durch Messstoffreste**

Messstoffreste im ausgebauten Gerät können zur Gefährdung von Personen, Umwelt und Einrichtung führen.

- ▶ Bei Gefahrstoffen das Sicherheitsdatenblatt für den entsprechenden Messstoff beilegen.
- ▶ Gerät reinigen, siehe Kapitel 7.2 „Reinigung“.

Zur Rücksendung des Gerätes die Originalverpackung verwenden.

#### **Um Schäden zu vermeiden:**

1. Das Gerät mit dem Dämmmaterial in der Verpackung platzieren.  
Zu allen Seiten der Transportverpackung gleichmäßig dämmen.
2. Wenn möglich einen Beutel mit Trocknungsmittel der Verpackung beifügen.
3. Sendung als Transport eines hochempfindlichen Messgerätes kennzeichnen.

Während des Transportes die landestypische Vorschriften zur Ladungssicherung beachten.



Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik „Service“ auf unserer lokalen Webseite.

## 9. Technische Daten

### 8.2 Entsorgung

Durch falsche Entsorgung können Gefahren für die Umwelt entstehen. Gerätekosten und Verpackungsmaterialien entsprechend den landesspezifischen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften umweltgerecht entsorgen.



Nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für eine geordnete Entsorgung gemäß nationaler Vorgaben sorgen.

## 9. Technische Daten

DE

### Genauigkeitsangaben

#### Genauigkeit

Genauigkeit der Druckreferenzsensoren	0,06 % des Skalenendwertes ( $\pm 9,6$ mbar)
Genauigkeit der Temperaturmessung	$\pm 1$ °C
Genauigkeit der Schaltkontaktwiderstandsmessung	$\leq \pm 2$ % des Skalenendwertes (0,2 Ohm)
Genauigkeit der Wiederherstellung des ursprünglichen Ausgangsdruckes im Prüfling nach der Messung	$\pm 1$ % der Genauigkeit des Ausgangsdruckes

**Kompensierter Bereich** 5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]

**Langzeitstabilität der Druckreferenzsensoren**  $\leq \pm 0,1$  % der Spanne/Jahr

### Messbereich

**Messbereich der Referenzsensoren** 0 ... 16 bar abs.

**Druckart** Absolutdruck

**Messbereich des Kontaktwiderstandes** 0 ... 10 Ohm

**Lage der zu kalibrierenden Schaltkontakte**

- -1 ... +9 bar rel. bei 20 °C [68 °F]
- 0 ... 70 g/l SF<sub>6</sub>-Gas

### Ausgangssignal

#### Kommunikation

Schnittstelle	USB
Export	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Liste der Prüflingsdaten</li><li>■ Messstellendaten</li><li>■ Messprotokolle</li></ul>
<b>Interner Datenspeicher</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Min. 250 Messpunkte</li><li>■ Min. 500 Messprotokolle</li></ul>

## 9. Technische Daten

### Spannungsversorgung

<b>Spannungsversorgung</b>	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
<b>Max. Leistungsaufnahme</b>	120 W
<b>Max. Stromaufnahme</b>	5 A

### Schaltkontaktprüfung

<b>Spannung zur Bestimmung des Schaltzustandes (an den Schaltkontaktpaaren angelegt)</b>	DC 24 V
<b>Strom zur Ermittlung des Kontaktwiderstandes (auf den geschlossenen Schaltkontakten)</b>	90 ... 110 mA

DE

### Komponenten

#### Kunststoffkoffer

Transport	Teleskopgriff und zwei Rollen
Abmessungen des Hauptkoffers	58 x 47 x 30 cm [22,8 x 18,5 x 11,8 in]
Gewicht des Hauptkoffers	Ca. 29,4 kg [64,8 lbs] (mit Inhalt)

#### Interner Gasbehälter

Maximaler Restdruck nach Auspumpen des Gerätes	< 20 mbar abs.
Maximaler Restdruck nach Evakuierung des Gerätes	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt; 500 mbar abs. (in externen Gaszylinder mit 5 bar abs.)</li> <li>■ &lt; 200 mbar abs. (in externen leeren Gasbeutel)</li> </ul>
Max. möglicher Fülldruck im internen Tank	9 bar abs.

#### Touch-Display

Größe	25,7 cm [10,1"]
Format	16:9

#### Schlauch (pneumatische Verbindung)

Länge	4 m [13,1"]
Durchmesser	2,5 mm [0,01"]

#### Interner Kompressor

Durchschnittliche Druckänderungsrate beim Prüfen von Schaltpunkten mit einem Prüflingsvolumen von min. 50 ml (mit Schlauch)	20 mbar/s
Maximales Überspringen beim Anfahren eines Zieldruckes	1 % des Zieldruckes

#### Maximaler Anschlussdruck CON1 (Prüfling)

16 bar abs.

#### Maximaler Anschlussdruck CON2 (Befüllen und Entleeren)

10 bar abs.

14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

## 9. Technische Daten

Einsatzbedingungen	
<b>Messstofftemperatur</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Umgebungstemperatur</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Lagertemperatur</b>	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
<b>Relative Feuchte</b>	10 ... 90 %
<b>Umgebungsdruck</b>	600 ... 1.060 hPa
<b>Vibrationsbeständigkeit</b>	EN 30786-2, Anhang A.2.7
<b>Schockfestigkeit</b>	EN 60068-2-31, Abschnitt 5.1.3.3 (Umstürzen) und Abschnitt 5.2 (Freier Fall)
Schutzart	
Geschlossener Koffer, Transport	IP65
Offener Koffer, Betrieb	IP40
<b>Transport</b>	Das Gerät darf nur im Transportmodus (Druck im Gerät < 2 bar abs.) transportiert werden.
<b>Wartung</b>	Empfohlene Rekalibrierung der Referenzsensorik in einem WIKA-Servicehub nach einem Jahr bzw. 7.000 Messungen

DE

Weitere technische Daten siehe WIKA-Datenblatt SP 60.15 und Bestellunterlagen.



# Sommaire

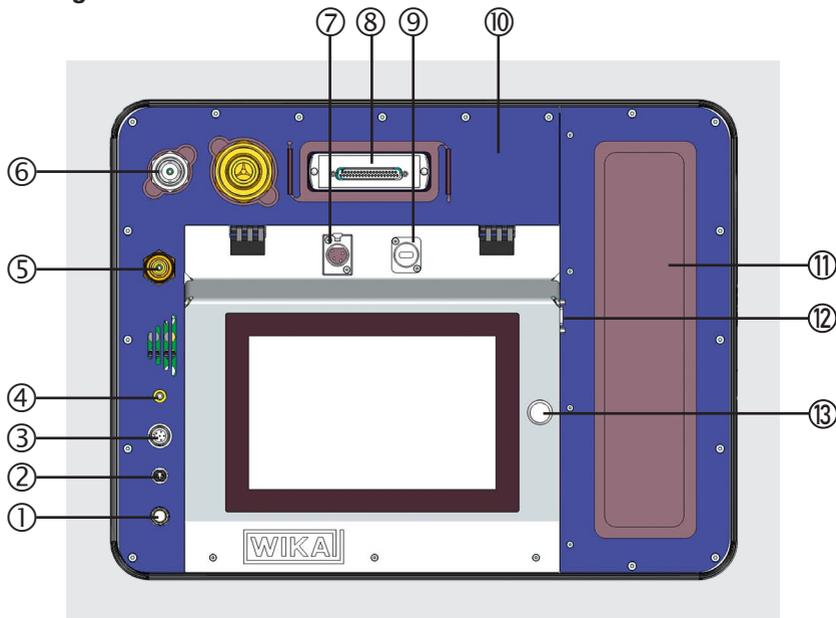
<b>1. Généralités</b>	<b>142</b>
<b>2. Conception et fonction</b>	<b>143</b>
2.1 Vue générale . . . . .	143
2.2 Description. . . . .	144
2.3 Détail de la livraison . . . . .	144
<b>3. Sécurité</b>	<b>145</b>
3.1 Explication des symboles. . . . .	145
3.2 Consignes générales de sécurité . . . . .	145
3.3 Utilisation conforme à l'usage prévu . . . . .	146
3.4 Utilisation inappropriée . . . . .	147
3.5 Qualification du personnel . . . . .	147
3.6 Equipement de protection individuelle . . . . .	148
3.7 Instructions de sécurité pour une utilisation dans des systèmes de commutation . . . . .	149
3.8 Normes et directives valides pour le gaz SF <sub>6</sub> . . . . .	149
3.9 Etiquetage, marquages de sécurité . . . . .	150
<b>4. Transport, emballage et stockage</b>	<b>150</b>
4.1 Transport . . . . .	150
4.2 Emballage et stockage. . . . .	151
<b>5. Mise en service, utilisation</b>	<b>152</b>
5.1 Interface utilisateur du type ACS-10 . . . . .	153
5.2 Description des touches . . . . .	154
5.3 Remplissage . . . . .	154
5.4 Création d'un nouveau point de mesure . . . . .	156
5.5 Examen du point de mesure . . . . .	162
5.6 Exécution d'un réétalonnage d'un densimètre ou d'un densistat. . . . .	164
5.7 Montage mécanique . . . . .	165
5.7.1 Exigences concernant le lieu d'installation. . . . .	166
5.7.2 Installation de l'instrument . . . . .	166
5.8 Montage électrique . . . . .	168
5.8.1 Type GDM-100 . . . . .	169
5.8.2 Types GDM-RC-100 et GDS-RC-HV . . . . .	170
5.9 Réétalonnage d'un indicateur de densité de gaz . . . . .	174
5.10 Examen de mesures précédentes . . . . .	175
5.11 Test d'étanchéité. . . . .	177
5.12 Evacuation. . . . .	177
<b>6. Dysfonctionnements</b>	<b>180</b>
<b>7. Entretien et nettoyage</b>	<b>180</b>
7.1 Entretien . . . . .	180
7.2 Nettoyage . . . . .	181
<b>8. Démontage, retour et mise au rebut</b>	<b>181</b>
8.1 Retour . . . . .	182
8.2 Mise au rebut . . . . .	183
<b>9. Spécifications</b>	<b>183</b>
<b>Annexe : Déclaration de conformité UE</b>	<b>232</b>

## 1. Généralités

- La version en langue allemande de ce document est le mode d'emploi d'origine pour le type ACS-10, toutes les autres langues sont des traductions du mode d'emploi d'origine.
- Le système d'étalonnage pour les instruments de mesure de densité SF<sub>6</sub> décrit dans le mode d'emploi est conçu et fabriqué selon les dernières technologies en vigueur. Tous les composants sont soumis à des critères de qualité et d'environnement stricts durant la fabrication. Nos systèmes de gestion sont certifiés selon ISO 9001 et ISO 14001.
- Ce mode d'emploi donne des indications importantes concernant l'utilisation de l'instrument. Il est possible de travailler en toute sécurité avec ce produit en respectant toutes les consignes de sécurité et d'utilisation.
- Respecter les prescriptions locales de prévention contre les accidents et les prescriptions générales de sécurité en vigueur pour le domaine d'application de l'instrument.
- Le mode d'emploi fait partie de l'instrument et doit être conservé à proximité immédiate de l'instrument et accessible à tout moment pour le personnel qualifié. Confier le mode d'emploi à l'utilisateur ou propriétaire ultérieur de l'instrument.
- Le personnel qualifié doit, avant de commencer toute opération, avoir lu soigneusement et compris le mode d'emploi.
- Les conditions générales de vente mentionnées dans les documents de vente s'appliquent.
- Sous réserve de modifications techniques.
- Pour obtenir d'autres informations :
  - Consulter notre site Internet : [www.wika.fr](http://www.wika.fr)
  - Fiche technique correspondante : SP 60.15
  - Conseiller applications : Tél. : 0 820 95 10 10 (0,15 €/min)  
info@wika.fr

### 2. Conception et fonction

#### 2.1 Vue générale



FR

- ① CON1 : Raccordement de pression pour l'instrument sous test
- ② Raccordement pour le thermomètre Pt100
- ③ Raccordement pour le kit de raccordement
- ④ Raccordement de l'écran
- ⑤ CON2 : Raccordement pour le remplissage et le vidage de l'instrument
- ⑥ Raccords DN8 et DN20
- ⑦ Raccordement de l'alimentation électrique
- ⑧ Compartiment de stockage pour le kit de raccordement
- ⑨ Interface USB pour l'exportation de fichiers
- ⑩ Plaque signalétique
- ⑪ Compartiment de stockage pour le pack de flexible et les câbles de connexion pour les densimètres
- ⑫ Interface RS-232 pour l'imprimante
- ⑬ Interrupteur marche-arrêt

### 2.2 Description

Avec le système d'étalonnage pour les instruments de mesure de densité SF<sub>6</sub>, le type ACS-10, du personnel qualifié peut réétalonner les instruments de mesure de densité de gaz par exemple sur le terrain, dans le cadre du contrôle de réception ou lors de la mise en service d'un système électrique. Un réétalonnage se rapporte en général à une vérification fonctionnelle d'un système de détection de fuites.

Le type ACS-10 peut appliquer de la pression à un système de détection de fuites au moyen du compresseur intégré et ensuite relâcher lentement la pression. Pendant ce temps, la précision de commutation, l'hystérésis et la résistance de contact de l'interrupteur mécanique sont mesurés.

Cela garantit que l'instrument de mesure de densité de gaz fonctionne correctement et respecte les exigences de l'opérateur.

Le type ACS-10 est équipé d'une cuve de stockage de gaz intégrée ainsi que d'un compresseur. Avec ces composants et les capteurs haute précision pour la mesure de la pression et de la température, le système d'étalonnage peut être utilisé comme instrument de référence pour un réétalonnage. Les densimètres et les densistats ayant jusqu'à cinq contacts inverseurs ainsi que des indicateurs de densité de gaz peuvent être soumis à un test de fonctionnement.

### 2.3 Détail de la livraison

#### Boîtier principal

- Kit de raccordement
- Adaptateur DN8 femelle vers couplage rapide
- Adaptateur DN20 femelle vers couplage rapide
- Flexibles de 4 m [13,1"]
- Câble de raccordement à 16 brins pour densimètre et densistat, pour jusqu'à 5 contacts inverseurs
- Unité d'alimentation électrique avec adaptateurs de connecteur pour les Etats-Unis, la Chine et le Royaume-Uni
- Documents
- Adaptateur pour densimètre avec connecteurs sous forme de prise de câble

#### Boîtier d'accessoires en option

Librement configurable pour les accessoires en option

Comparer le détail de la livraison avec le bordereau de livraison.

### 3. Sécurité

#### 3.1 Explication des symboles

**AVERTISSEMENT !**

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.

**ATTENTION !**

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer de légères blessures si elle n'est pas évitée.

**ATTENTION !**

... indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible de provoquer des dommages à l'équipement ou l'environnement si elle n'est pas évitée.

**DANGER !**

... indique les dangers liés au courant électrique. Danger de blessures graves ou mortelles en cas de non respect des consignes de sécurité.

**AVERTISSEMENT !**

... indique une situation présentant des risques susceptibles de provoquer des brûlures dues à des surfaces ou liquides chauds si elle n'est pas évitée.

**Information**

... met en exergue des conseils et recommandations utiles de même que des informations permettant d'assurer un fonctionnement efficace et normal.

#### 3.2 Consignes générales de sécurité

- Avant d'utiliser l'instrument, assurez-vous que toutes les connexions (entre le type ACS-10 et la bouteille de gaz, entre le type ACS-10 et l'instrument sous test et entre le type ACS-10 et le compartiment de gaz) sont suffisamment étanches.
- Vérifiez que le réétalonnage des instruments sous test est toujours effectué avec le gaz prévu à cet effet (habituellement du gaz SF<sub>6</sub>) ou le gaz mixte correct (par exemple SF<sub>6</sub>/CF<sub>4</sub>).
- Tout au long de l'utilisation de l'instrument, l'énergie doit être fournie à la bonne tension secteur et les conditions environnementales spécifiées doivent être respectées (en particulier pas de fonctionnement sous la pluie).
- Avant de tester un système de détection de fuites avec le type ACS-10, il faut déterminer la qualité du compartiment de gaz (par exemple avec l'instrument d'analyse type GA11 de WIKA). C'est le seul moyen de garantir que de grandes quantités de produits de décomposition de gaz SF<sub>6</sub> ne soient pas absorbées dans le type ACS-10.

- La pression de raccordement maximum sur CON2 ne doit pas dépasser 10 bar abs. lors du remplissage (par exemple avec une bouteille de gaz externe). Des réducteurs de pression correspondants sont en vente en option chez WIKA.
- La pression de raccordement maximum à l'instrument sous test CON1 ne doit pas dépasser 16 bar abs.
- L'équipement électrique auquel le type ACS-10 est raccordé doit être maintenu en bon état tout au long de sa vie de service.
- L'opérateur doit suivre le cycle d'étalonnage et d'entretien recommandé par le fabricant.
- Avant tout test d'instrument, il faut s'assurer qu'il est bien complètement isolé du compartiment de gaz ou que la connexion vers le compartiment de gaz est totalement débranchée.
- L'étalonnage d'instruments sous test connectés au système électrique peut provoquer des blessures physiques et des dommages sur l'instrument. Chaque instrument sous test doit être débranché du système électrique. C'est le seul moyen de garantir que seuls des instruments sous test passifs sont reliés au système d'étalonnage.

FR

### 3.3 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le système d'étalonnage pour les instruments de mesure de densité SF<sub>6</sub> type ACS-10 est conçu pour un usage avec des instruments de mesure de densité prévus pour le gaz SF<sub>6</sub> ou pour d'autres gaz isolants. L'instrument peut être utilisé à l'extérieur ou à l'intérieur dans des environnements industriels ou des installations électriques, lors de la mise en service d'installations électriques ou comme partie d'inspections de réception.

Les valeurs limites prescrites doivent être respectées et une analyse de gaz doit être effectuée avant d'utiliser l'instrument.

Utiliser l'instrument uniquement pour des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques. Le fabricant ou l'opérateur de la machine ou de l'installation dans laquelle l'instrument est utilisé doit s'assurer de la compatibilité des pièces en contact avec le fluide utilisé.

Aucune réclamation ne peut être recevable en cas d'utilisation non conforme à l'usage prévu.

L'instrument ne doit pas être utilisé en zones explosives !

L'instrument est conçu et construit exclusivement pour une utilisation conforme à l'usage prévu décrit ici et ne doit être utilisé qu'en conséquence.

Les spécifications techniques mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être respectées. En cas d'utilisation non conforme ou de fonctionnement de l'instrument en dehors des spécifications techniques, un arrêt et contrôle doivent être immédiatement effectués par un collaborateur autorisé du service de WIKA.

### 3.4 Utilisation inappropriée



#### **ATTENTION !**

#### **Blessures à cause d'une utilisation inappropriée**

Une utilisation inappropriée peut conduire à des situations dangereuses et à des blessures.

- ▶ S'abstenir de modifications non autorisées sur l'instrument.
- ▶ Ne pas utiliser l'instrument en zone explosive.

Toute utilisation différente ou au-delà de l'utilisation prévue est considérée comme inappropriée.

Utiliser uniquement des accessoires d'origine. L'usage de pièces non homologuées est considéré comme un usage impropre.



#### **ATTENTION !**

#### **Blessures physiques, dues à un dépassement des limites de performance**

Un dépassement des limites de performance peut détruire l'instrument et provoquer des risques au niveau de l'application finale.

- ▶ Utiliser l'instrument uniquement pour des applications qui se trouvent dans les limites de ses performances techniques (→ pour les limites de performance, voir chapitre 9 "Specifications").
- ▶ Il ne faut jamais excéder la limite de surpression, même si des pannes se produisent dans l'application finale. Des pressions supérieures à la limite de surpression peuvent provoquer des dommages irréversibles.
- ▶ Le fabricant ou l'opérateur de la machine ou de l'installation dans laquelle le produit est utilisé doit s'assurer de la compatibilité des matériaux des pièces en contact avec le fluide avec le fluide utilisé.

FR

### 3.5 Qualification du personnel



#### **ATTENTION !**

#### **Danger de blessure en cas de qualification insuffisante**

Une utilisation non conforme peut entraîner d'importants dommages corporels et matériels.

- ▶ Les opérations décrites dans ce mode d'emploi ne doivent être effectuées que par un personnel ayant la qualification décrite ci-après.

L'utilisateur doit posséder des qualifications suffisantes pour les travaux d'inspection et d'entretien en conformité avec les réglementations suivantes :

- Règlement (UE) 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés
- Règlement (CE) 305/2008

### Personnel qualifié

Le personnel qualifié, autorisé par l'opérateur, est, en raison de sa formation spécialisée, de ses connaissances dans le domaine de l'instrumentation de mesure et de régulation et de son expérience, de même que de sa connaissance des réglementations nationales et des normes en vigueur, en mesure d'effectuer les travaux décrits et d'identifier de façon autonome les dangers potentiels.

Les conditions d'utilisation spéciales exigent également une connaissance adéquate, par ex. des liquides agressifs.

### 3.6 Equipement de protection individuelle

L'équipement de protection individuelle sert à protéger le personnel qualifié contre les dangers pouvant entraver la sécurité et la santé de ce dernier durant le travail. Le personnel qualifié doit porter l'équipement de protection individuelle lors de l'exécution des différents travaux sur et avec l'instrument.

#### Respecter les indications concernant l'équipement de protection individuelle dans la zone de travail !

L'équipement de protection individuelle requis doit être mis à disposition par l'utilisateur.



#### Porter des lunettes de protection !

Protéger les yeux contre les projections et les éclaboussures.



#### Porter de gants de protection !

Protéger les mains contre les frottements, les éraflures, les piqûres ou les blessures profondes de même que contre tout contact avec les surfaces chaudes et les fluides agressifs.



#### Porter des chaussures de sécurité !

Elles protègent les pieds contre la chute d'objets ou contre des objets qui traînent, ainsi que contre des liquides toxiques ou dangereux et des fluides agressifs.

### 3.7 Instructions de sécurité pour une utilisation dans des systèmes de commutation



#### **AVERTISSEMENT !**

#### **Blessures physiques causés par un fluide dangereux**

Les restes de fluides se trouvant sur l'instrument et ses composants peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Prendre des mesures de sécurité suffisantes.
- ▶ En cas de panne, des fluides agressifs peuvent être présents.

L'opérateur des installations doit s'assurer que la manipulation du gaz SF<sub>6</sub> est effectuée seulement par une entreprise qualifiée ou par du personnel qualifié ayant suivi une formation spéciale conformément à la norme CEI 62271-4 ou CEI 60480, section 10.3.1.

### 3.8 Normes et directives valides pour le gaz SF<sub>6</sub>

#### **Installation, assemblage, mise en service :**

- BGI 753 (installations et équipements SF<sub>6</sub> en Allemagne)
- CEI 62271-4 (manipulation du gaz SF<sub>6</sub>)
- CEI 60376 (nouveau gaz SF<sub>6</sub>, gaz SF<sub>6</sub> technique)
- CEI 60480 (gaz SF<sub>6</sub> utilisé)
- Rapport CIGRE 276, 2005 (Instructions pratiques pour la manipulation de gaz SF<sub>6</sub>)

#### **Fuites survenant pendant le travail :**

- CEI 60376 (nouveau gaz SF<sub>6</sub>, gaz SF<sub>6</sub> technique)
- CEI 60480 (gaz SF<sub>6</sub> utilisé)
- CIGRE 2002 ("Le gaz SF<sub>6</sub> dans l'industrie électrique")

#### **Travaux de réparations et d'entretien :**

- CEI 62271-4 (Utilisation et manipulation de gaz SF<sub>6</sub> dans des appareillages de commutation à haute tension)
- CIGRE 1991 (manipulation du gaz SF<sub>6</sub>)
- Rapport CIGRE 276, 2005 (Instructions pratiques pour la manipulation de gaz SF<sub>6</sub>)

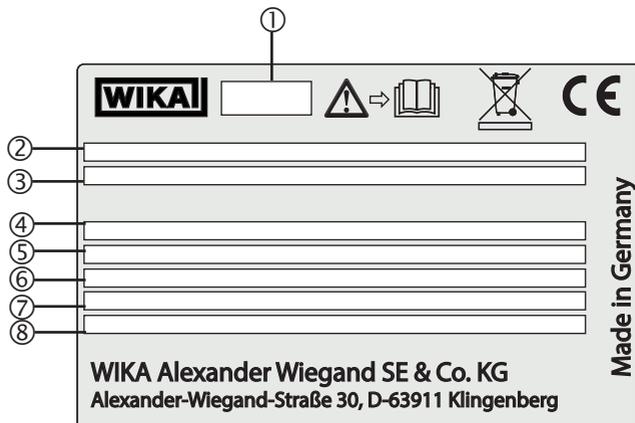


#### **Information**

Le gaz SF<sub>6</sub> est un gaz incolore et inodore, chimiquement neutre, inerte et non inflammable qui est approximativement cinq fois plus lourd que l'air, non toxique et qui ne nuit pas à la couche d'ozone. Voir des informations détaillées dans les normes CEI 60376 et CEI 62271-4.

### 3.9 Etiquetage, marquages de sécurité

#### Plaque signalétique (exemple)



- ① Type
- ② Numéro de série
- ③ Numéro d'article
- ④ Pression d'entrée maximale
- ⑤ Alimentation
- ⑥ Température d'utilisation
- ⑦ Consommation électrique maximale
- ⑧ Date de fabrication



Lire impérativement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service de l'instrument !

## 4. Transport, emballage et stockage

### 4.1 Transport

Vérifier le boîtier d'étalonnage et les accessoires pour voir s'il y a des dégâts pouvant être liés au transport.

Communiquer immédiatement les dégâts constatés.

Durant le transport, les réglementations spécifiques au pays pour la sécurisation de charges doivent être observées.



### ATTENTION !

**Blessures physiques causés par un fluide dangereux**  
**Un transport incorrect peut causer la dispersion de petites quantités de gaz SF<sub>6</sub>.**

- ▶ Respecter les réglementations légales concernant le transport.
- ▶ Réduire la pression de remplissage interne du conteneur de gaz à < 2 bar abs. avant de le transporter dans des pièces fermées (spécification du fabricant).



### ATTENTION !

**Dommages liés à un transport inapproprié**

Un transport inapproprié peut donner lieu à des dommages importants.

- ▶ Lors du déchargement des colis à la livraison comme lors du transport des colis en interne après réception, il faut procéder avec soin et observer les consignes liées aux symboles figurant sur les emballages.
- ▶ Lors du transport en interne, observer les instructions du chapitre 4.2 "Emballage et stockage".



Si le symbole "Non transportable" clignote sur le bord inférieur droit de l'écran, l'instrument ne doit pas être transporté dans un véhicule à moteur en raison de la pression excessive régnant dans le réservoir interne de stockage de gaz. Afin de restaurer la transportabilité, il faut vider le réservoir de stockage de gaz (→ voir chapitre 5.12 "Evacuation"). L'instrument est prêt pour le transport dès que la pression interne dans l'instrument est ≤ 2 bar abs. Lorsque le symbole "transportable" est affiché, la pression interne dans l'instrument est ≤ 2 bar abs. et il peut être transporté.

### 4.2 Emballage et stockage



### AVERTISSEMENT !

**Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux**

Les restes de fluides se trouvant dans l'instrument peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Enlever tous les restes de fluides adhérents et rincer l'instrument avant de l'entreposer (après le fonctionnement). Ceci est particulièrement important lorsque le fluide représente un danger pour la santé, comme p. ex. des substances corrosives, toxiques, cancérigènes, radioactives etc.

N'enlever l'emballage qu'avant le montage.

Conserver l'emballage, celui-ci offre, lors d'un transport, une protection optimale (par ex. changement de lieu d'utilisation, renvoi pour réparation).

### Conditions admissibles sur le lieu de stockage :

- Température de stockage : -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Humidité: 10 ... 90 % d'humidité relative

### Eviter les influences suivantes :

- Lumière solaire directe ou proximité d'objets chauds
- Vibrations mécaniques, chocs mécaniques (mouvements brusques en le posant)
- Suie, vapeur, poussière et gaz corrosifs
- Environnements dangereux, atmosphères inflammables
- Humidité (moiteur, pluie) sur l'instrument ou l'unité d'alimentation électrique

## 5. Mise en service, utilisation

FR



### **DANGER !**

#### **Danger vital à cause du courant électrique**

Une mise en service impropre provoquera un choc électrique.

- ▶ La mise en service initiale doit être effectuée dans le respect des réglementations spécifiques au pays (par exemple essais en conformité avec DGUV (Assurance sociale accident allemande) règle 3 en Allemagne).
- ▶ Les conditions ambiantes décrites dans la fiche technique doivent être observées.



### **ATTENTION !**

#### **Blessures physiques dues à la chute de l'instrument**

Le faire fonctionner sur une surface inégale peut faire tomber l'instrument.

- ▶ Le type ACS-10 doit être en position horizontale sur une surface plane et stable durant le fonctionnement.

### **Exigences concernant la tension d'alimentation**

Les spécifications pour la tension d'alimentation présentes sur la plaque signalétique sont respectées.

### **Tests de sécurité**

Avant d'allumer le système d'étalonnage, vérifier s'il ne présente pas des dommages évidents. N'allumer l'instrument que s'il est en parfait état technique.

### **Allumer l'instrument**

Avant d'allumer l'instrument, établir une liaison équipotentielle via la connexion à la terre entre le système d'étalonnage automatique et l'appareillage du client afin d'éviter des décharges dues aux différences de potentiel.

1. Brancher le connecteur secteur sur la tension d'alimentation.
2. Raccorder l'autre extrémité au connecteur d'alimentation électrique de l'instrument.
3. Presser le commutateur on/off avec le doigt pour allumer.

⇒ L'instrument est allumé

⇒ Le panneau de contrôle est activé

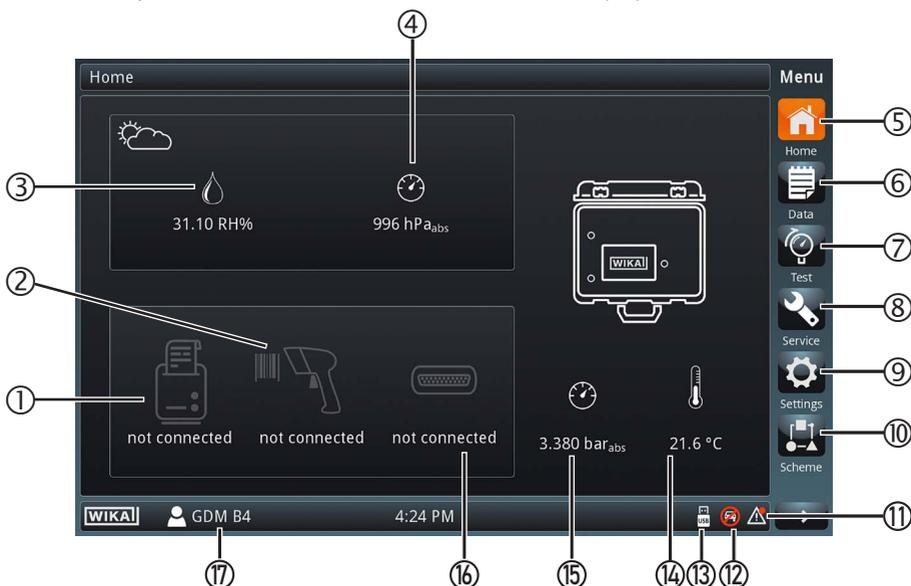
## 5.1 Interface utilisateur du type ACS-10

### Ecran d'accueil (Home)

L'écran d'accueil indique si les composants (1, 2, 16) sont branchés. En outre, la pression actuelle dans le conteneur de gaz interne et la température interne sont affichées (14 et 15). Les touches de menu (5 à 10) peuvent être utilisées en les pressant pour commuter entre les éléments de menu.

Le symbole de transport indique si l'instrument peut être transporté dans son état actuel. L'instrument est prêt pour le transport seulement si la pression interne dans l'instrument est  $\leq 2$  bar abs (12).

Il est recommandé de créer un profil d'utilisateur séparé pour chaque utilisateur. Le profil d'utilisateur qui est activé est affiché sur l'écran d'accueil (17).

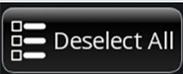


- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| ① Etat de l'imprimante      | ⑨ Réglages   |
| ② Etat du scanner           | ⑩ Schématique                                      |
| ③ Humidité de l'air ambiant | ⑪ Etat du kit de raccordement                      |
| ④ Pression ambiante         | ⑫ Etat de transport                                |
| ⑤ Ecran d'accueil (Home)    | ⑬ La clé USB est insérée                           |
| ⑥ Gestion des données       | ⑭ Température dans le boîtier                      |
| ⑦ Mode de test              | ⑮ Pression dans la cuve de stockage interne de gaz |
| ⑧ Mode service              | ⑯ Etat du kit de raccordement                      |
|                             | ⑰ Nom du profil utilisateur                        |

## 5. Mise en service, utilisation

### 5.2 Description des touches

Les fonctions de chaque touche décrites ci-dessous sont les mêmes pour tous les menus et sous-menus.

Touche	Fonction
	Créer une nouvelle entrée
	Sélectionner toutes les entrées
	Désélectionner toutes les entrées
	Champ de recherche pour filtrer les résultats affichés
	Entrées d'impression (imprimante disponible en option)
	Effacer les entrées
	Entrées d'exportation vers un support de données externe
	Entrées d'importation depuis un support de données externe
	Aller au menu précédent

FR

### 5.3 Remplissage



#### AVERTISSEMENT !

#### Blessures physiques dues au contact avec des produits de décomposition

Si aucun gaz technique nouveau n'est utilisé lors du remplissage, l'opérateur peut entrer en contact avec des produits de décomposition.

- ▶ Ne remplir le type ACS-10 qu'avec du nouveau gaz.

La mise en service doit être effectuée sur une surface plane et stable en position horizontale. Le remplissage n'est autorisé qu'avec du gaz technique nouveau. Il doit toujours y avoir suffisamment de gaz SF<sub>6</sub> dans le boîtier de test pour pouvoir effectuer une mesure correctement. Le conteneur de gaz interne du boîtier de test doit être rempli à l'aide d'un bouteille de gaz externe. La valeur guide pour qu'une pression de remplissage soit capable de réétalonner tous les systèmes de détection de fuites typiques est de 8 bar abs.



### ATTENTION !

#### **Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par un fluide dangereux**

Un remplissage incorrect peut causer la dispersion de gaz.

- ▶ Le type ACS-10 ne peut être rempli que via CON2.
- ▶ Aucun instrument sous test ne doit être branché durant le remplissage.



### ATTENTION !

#### **Blessures physiques et dommages matériels**

Assurez-vous que la pression ne dépasse pas 10 bar abs. lors du raccordement d'un bouteille de gaz externe à CON2.

Sinon, cela pourrait mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'équipement, et provoquer la destruction du système d'étalonnage.

- ▶ Remplir la cuve de stockage interne avec max. 9 bar abs.

Avant de raccorder le type ACS-10 à un bouteille de gaz externe, il faut brancher un réducteur de pression avec  $p_{max} = 10$  bar abs.

Le remplissage du type ACS-10 doit uniquement avoir lieu dans une pièce avec surveillance de gaz SF<sub>6</sub> (par exemple avec un capteur de gaz SF<sub>6</sub>, valeur limite 1.000 ppm<sub>v</sub> (régulation sur les gaz F 517/2014 ou régulations spécifiques au pays)) ou à l'extérieur.



### ATTENTION !

#### **Blessures physiques et dommages à l'équipement dus à la chute de l'instrument**

Un remplissage incorrect peut causer la chute de l'instrument.

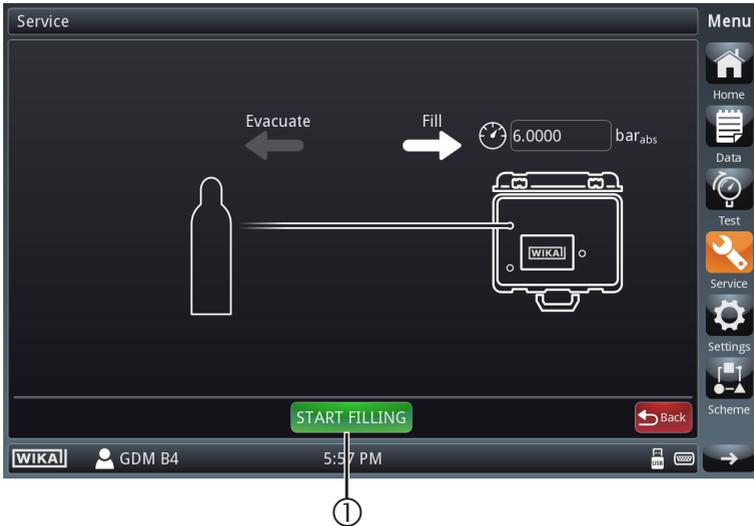
- ▶ Utiliser un flexible d'une longueur maximale de 4 m pour le remplissage.
- ▶ Le type ACS-10 doit être en position horizontale sur une surface plane et stable lors du remplissage.

Aucun instrument sous test ne doit être branché durant le processus de remplissage.

Pour le remplissage, entrer la pression de consigne dans le menu "Service" et appuyer

## 5. Mise en service, utilisation

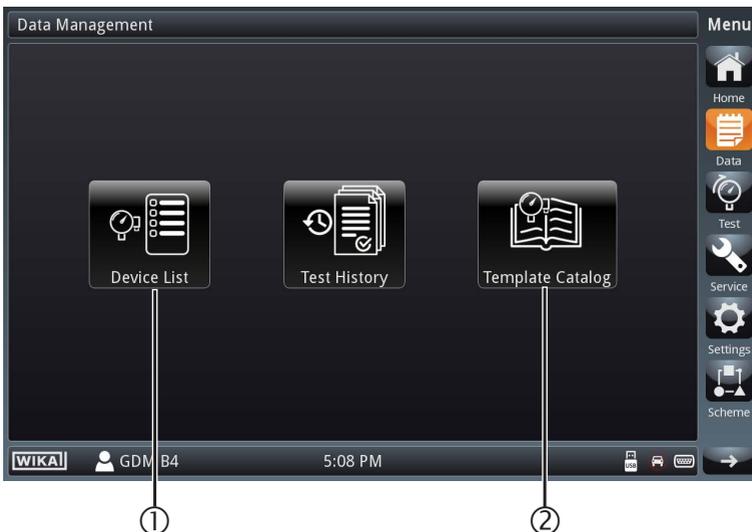
sur la touche “Start Filling” (Démarrer le remplissage) (1). Le type ACS-10 affiche alors les étapes nécessaires et démarre le processus de remplissage jusqu'à atteindre la pression de consigne spécifiée.



### 5.4 Création d'un nouveau point de mesure

De nouveaux points de mesure peuvent être créés via l'élément de menu “Data” (Données) en appuyant sur la touche “Device List” (Liste de dispositifs) (1).

Une autre possibilité est de sélectionner un système de détection de fuites SF<sub>6</sub> (par exemple type GDM-100) comme modèle depuis le “Template Catalog” (2).



## 5. Mise en service, utilisation

Un nouveau point de mesure peut être ajouté (1) dans la “Device List” de “Data Management” (Gestion de données).



FR



### AVERTISSEMENT !

**Dommages corporels causés par une explosion due à la surpression**  
L'utilisateur/utilisatrice doit s'assurer de ne pas placer d'entrées incorrectes (par exemples pression de test trop haute).

- ▶ Ne placer que des paramètres de test admissibles.

## 5. Mise en service, utilisation

Un nom individuel (1) peut être donné au nouveau point de mesure et à l'instrument sous test. Il faut faire attention à utiliser l'unité correcte (3) et considérer les isochores de référence (4). La catégorie de l'instrument à tester peut être choisie à "Device Type" (Type d'appareil) (2).



FR

## 5. Mise en service, utilisation

Les types suivants peuvent être sélectionnés pour les systèmes de détection de fuites de WIKA :

### Vue d'ensemble des types WIKA

**Densimètre pour gaz avec contacts**

- Type GDM-100
- Type GDM-RC-100

**Densistat pour gaz**

- Type GDS-RC-HV
- Type GDS-HV

**Indicateur de densité de gaz**

- Type GDI

L'isochore de référence pour la pression d'étalonnage peut être pris en compte ou négligé pour les mesures. Comme les densimètres compensés en température sont toujours étalonnés à une certaine pression (en général celle du premier point de seuil), il est fortement recommandé de prendre en considération les isochores de référence !

FR

## 5. Mise en service, utilisation

Pour prendre en compte les isochores de référence, il faut saisir la pression d'étalonnage (5). La pression d'étalonnage est souvent marquée sur l'instrument. (par exemple Pcal, Pc ou similaire).

En règle générale, les densimètres basés sur un manomètre à tube manométrique (par exemple type GDM-100) sont spécifiés avec des incertitudes relatives, et les densimètres basés sur un système de soufflets (par exemple type GDM-RC-100) avec des incertitudes absolues.

Il faut veiller à entrer l'étendue de mesure correcte (1), en particulier pour les appareils avec une classe de précision (par exemple classe 1 pour le type GDM-100).

Ceci est important, car la précision relative (par exemple 2,5 %) se réfère toujours à la valeur pleine échelle (par exemple 10 bar) (3).

L'écart absolu lors d'un réétalonnage ne doit pas dépasser  $\pm 250$  mbar dans cet exemple. Le paramètre de précision (4) peut être changé d'une valeur en % en une valeur absolue.

Le type ACS-10 a aussi été conçu pour des densimètres pour gaz qui surveillent des gaz mixtes de substitution. Habituellement, le gaz  $\text{SF}_6$  est utilisé comme gaz d'isolation à 100 %. Il est également possible de choisir d'autres mélanges de gaz (2).



## 5. Mise en service, utilisation

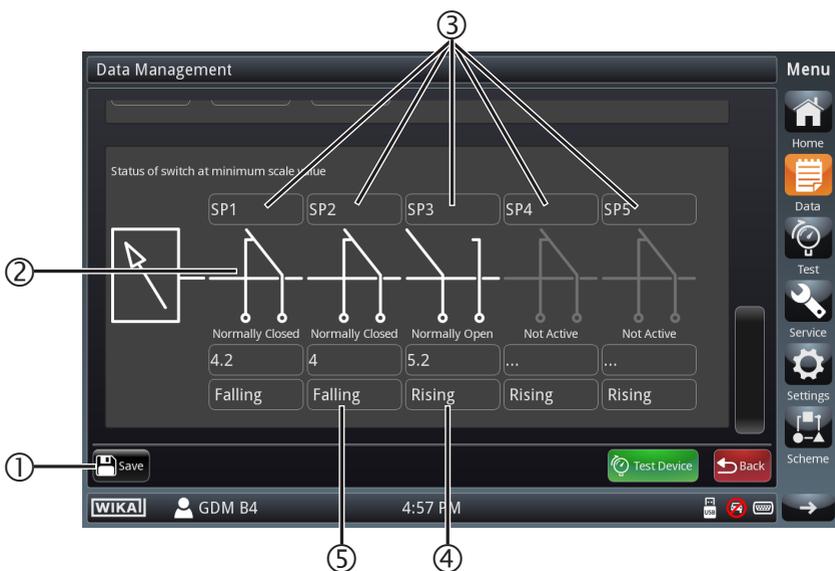
Il est possible de configurer jusqu'à 5 points de seuil avec désignation individuelle par système de détection de fuites.

Pour chaque système de détection de fuites avec contacts électriques, les points de seuil doivent être entrés individuellement. Les contacts (2) peuvent être activés en appuyant dessus.

Lors de la configuration, il faut faire attention que les contacts soient bien réglés sur un état dépressurisé.

Dans l'exemple montré ici, SP1 et SP2 seraient ouverts au moment où la pression de remplissage du système électrique monte et seraient actionnés ("falling making", actionnement au moment de la baisse) lorsque la pression descend en-dessous du seuil de commutation (5). SP3 serait ouvert à la pression nominale, et en cas de dépassement, le seuil de commutation serait déclenché ("rising making", actionnement au moment de la hausse) (4).

Les désignations des points de seuil (3) peuvent être modifiées. Après avoir spécifié toutes les données pertinentes, ce système de détection de fuites peut être sauvegardé (1).



### Exemples de fonctions de commutation

Les exemples ci-dessous illustrent quelle configuration des contacts électroniques des systèmes de détection de fuites peut être choisie pour la fonction de commutation en question. Les désignations "falling" et "rising" (baisse et hausse) se réfèrent à la pression nominale de l'équipement électrique. Un contact inverseur (comme le type GDM-RC-100) doit être configuré soit comme contact normalement ouvert ou contact normalement fermé.

## 5. Mise en service, utilisation

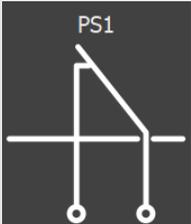


### Information

Le sélection de fausses directions ou fonctions de commutation conduit à un réétalonnage avec des paramètres de test erronés.

- ▶ Vérifier que la direction de commutation (descendante/montante) et la fonction de commutation (normalement fermé/normalement ouvert) correctes sont affichées.

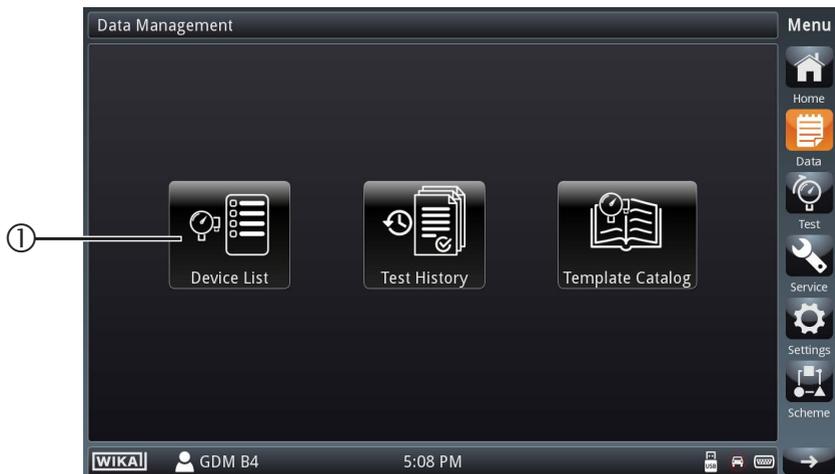
### Fonctions de commutation

Actionnement à la baisse	Coupure à la baisse	Actionnement à la hausse	Coupure à la hausse
 <p>Normally Closed</p> <p>6</p> <p>Falling</p>	 <p>Normally Open</p> <p>6</p> <p>Falling</p>	 <p>Normally Open</p> <p>7</p> <p>Rising</p>	 <p>Normally Closed</p> <p>7</p> <p>Rising</p>

FR

### 5.5 Examen du point de mesure

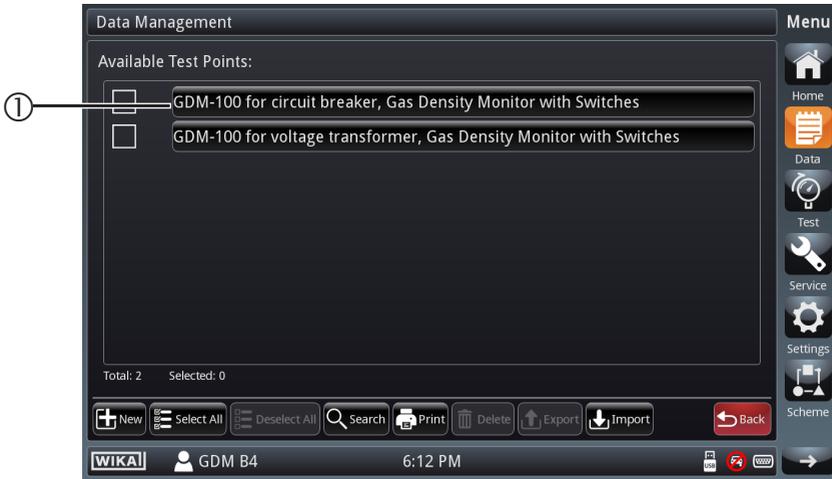
Des points de mesure déjà existants peuvent être visionnés via l'élément de menu "Data" (Données) en appuyant sur la touche "Device List" (Liste de dispositifs) (1).



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

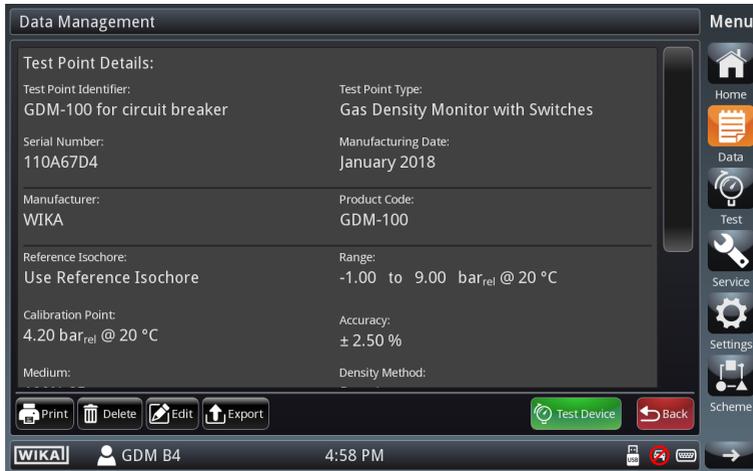
## 5. Mise en service, utilisation

Le fait d'appuyer sur un point de mesure (1) ouvre une vue détaillée.



FR

La vue détaillée montre les paramètres emmagasinés des instruments sous test et les résultats des mesures précédentes.

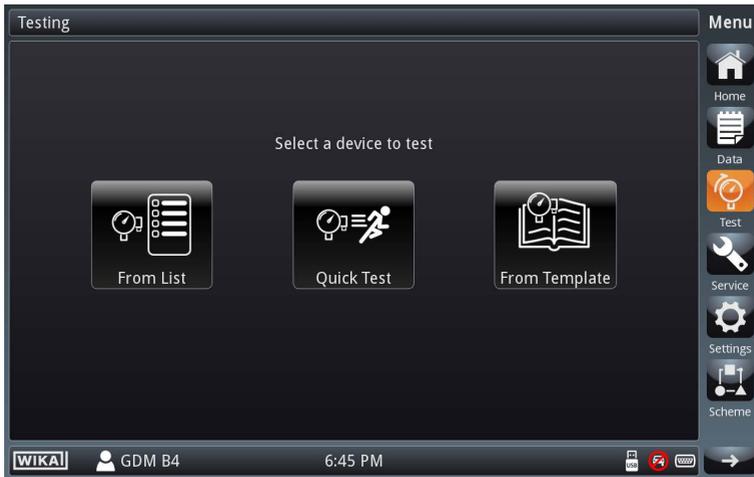


### 5.6 Exécution d'un réétalonnage d'un densimètre ou d'un densistat

Des réétalonnages peuvent être effectués via l'élément de menu "Test".

Les instruments suivants peuvent être employés pour les mesures :

- Système de détection de fuites précédemment configuré via "From List" (A partir de la liste).
- Instrument pas encore créé via "Quick Test" (→ voir chapitre 5.4 "Création d'un nouveau point de mesure")
- Pré-sélection de systèmes de détection de fuites provenant du catalogue WIKA au moyen de "From Template" (A partir du modèle) (→ voir chapitre 5.4 "Création d'un nouveau point de mesure")

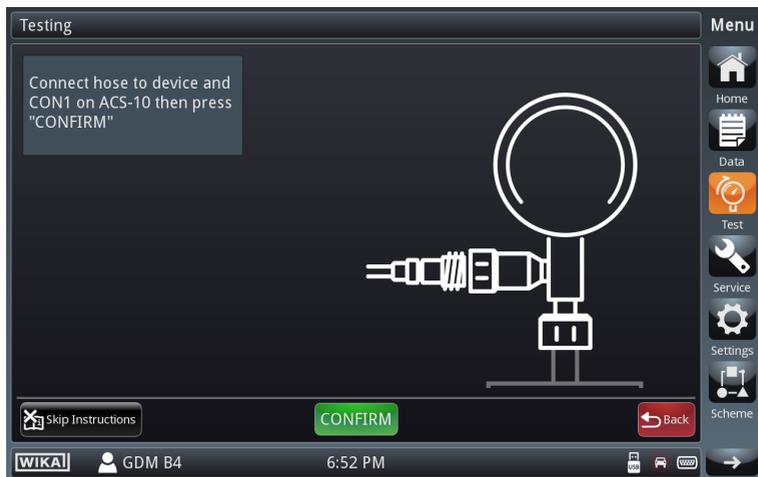


## 5. Mise en service, utilisation

Après la sélection ou la configuration de l'instrument désiré, la mesure peut être lancée en appuyant sur la touche verte "Test Device" ou "START".

L'installation de test est montrée sur l'écran.

Relier le densimètre avec les flexibles. Lors du branchement, il est essentiel d'assurer l'étanchéité correcte. Pour cela, observer les informations complémentaires sur l'installation mécanique (→ voir chapitre 5.9 "Réétalonnage d'un indicateur de densité de gaz"). Brancher l'autre extrémité du flexible de pression dans CON1 et la sonde de température dans la connexion Pt100.



Avec le densimètre type GDM-100 ou type GDM-RC-100, montrés ici avec la vanne de réétalonnage pré-soudée type GLTC-VC, WIKA offre la possibilité de réétalonner des densimètres sur le terrain sans démontage préalable, ce qui rend superflu de stopper l'installation.

La vanne de réétalonnage est également disponible comme solution a posteriori pour des densimètres déjà installés sur le terrain, et peut être installée entre le système électrique et le densimètre. Cela signifie qu'à l'avenir, un test de fonction sera également possible sans démontage.

### 5.7 Montage mécanique



#### **ATTENTION !**

#### **Blessures physiques dues à des filetages acérés**

Des filetages acérés (par exemple sur la connexion DN8) peuvent occasionner des coupures.

- ▶ Porter l'équipement de protection requis.

## 5. Mise en service, utilisation

### 5.7.1 Exigences concernant le lieu d'installation

Le lieu d'installation doit remplir les conditions suivantes :

- Les surfaces d'étanchéité sont propres et intactes.
- Un espace suffisant pour une installation électrique en toute sécurité.
- Les températures ambiantes et du fluide admissibles restent dans les limites de leurs performances.  
→ Pour les limites de performance voir chapitre 9 "Specifications"

La position de montage des instruments de mesure doit être choisie conformément à la norme EN 837-1, avec une inclinaison max. de 5° sur tous les côtés.



#### Information

Le point de mesure doit de préférence être positionné directement sur le compartiment de gaz. Une mesure à la fin des lignes de mesure empêche d'obtenir des résultats optimaux (différences de température non voulues par rapport à la cuve principale).



#### ATTENTION !

##### Blessures physiques dues à la chute de composants

Lorsque l'on branche l'adaptateur de mesure, il y a un risque qu'il tombe.

- ▶ Porter l'équipement de protection requis.
- ▶ Assurez-vous que des personnes ou des objets sensibles ne peuvent pas être touchés.

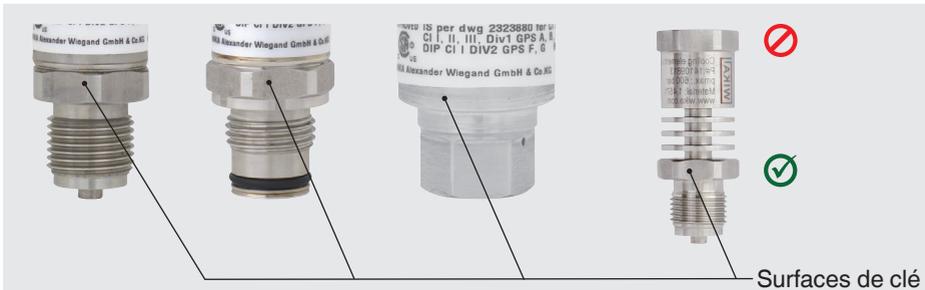
### 5.7.2 Installation de l'instrument



Le couple maximum dépend du point d'installation et doit être respecté (par exemple matériau et forme). Si vous avez des questions, veuillez contacter notre conseiller applications.

Pour le détail des contacts, merci de consulter le chapitre 1 "Généralités" ou le dos du mode d'emploi

#### Surfaces de clé



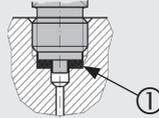
## 5. Mise en service, utilisation

1. Sceller la surface d'étanchéité (→ voir “Variantes de joints d'étanchéité”).
2. Visser l'instrument sous test à la main dans la pièce d'adaptation correspondante du bloc de flexibles.
3. Serrer avec une clé dynamométrique en utilisant le surplat.

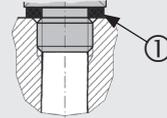
### Variantes de joints d'étanchéité

#### Filetage parallèle

Sceller la surface d'étanchéité ① avec un joint d'étanchéité plat, une bague d'étanchéité de type lentille ou un joint d'étanchéité profilé WIKA.



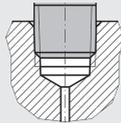
selon EN 837



selon ISO 1179-2  
(autrefois DIN 3852-E)

#### Filetages coniques

Envelopper les filetages avec du matériau d'étanchéité (par exemple du ruban PTFE).

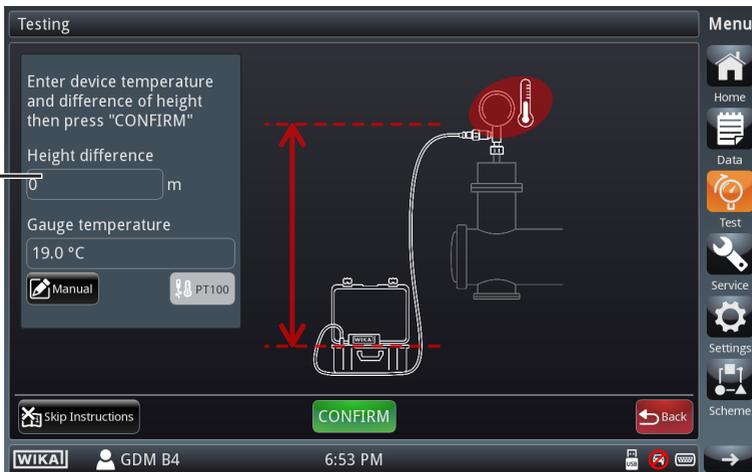


NPT, R et PT

FR

En raison de la haute densité du gaz SF<sub>6</sub>, il est essentiel de prendre en compte, pendant la mesure, la différence de hauteur entre le boîtier d'étalonnage et le système de détection de fuites qui est installé. Il faut utiliser l'altimètre en option afin de déterminer la différence de hauteur entre le boîtier et l'instrument sous test. Saisir ensuite la différence de hauteur dans le champ “Height difference” (différence de hauteur) (1).

Plus la température réelle de l'instrument sous test et la différence réelle de hauteur (1) entre le boîtier d'étalonnage et l'instrument sous test sont entrées avec précision, plus le processus de réétalonnage sera précis et significatif.



### 5.8 Montage électrique



#### AVERTISSEMENT !

#### Blessures physiques et dommages matériels dus à la tension

L'étalonnage d'instruments sous test connectés au système électrique peut provoquer des blessures physiques et des dommages sur l'instrument.

- ▶ Débrancher tout instrument sous test du système électrique.
- ▶ Seuls des instruments sous test passifs doivent être reliés au système d'étalonnage.

Le type ACS-10 peut réétalonner des densimètres ayant jusqu'à 5 contacts électriques. Pour chacun de ces contacts, deux paires de brins groupés sont disponibles dans un embout.

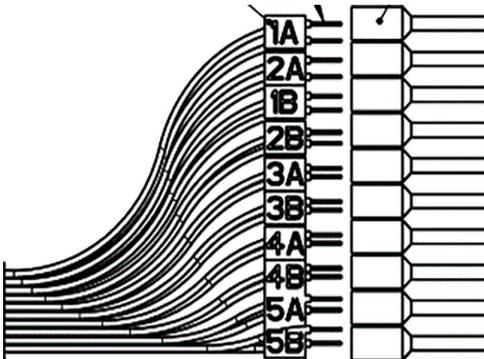
FR

Pour étalonner des systèmes de détection de fuites ayant moins de cinq contacts, sécuriser les lignes non raccordées avec les terminaux fermés. Pour cela, raccorder une paire de brins (par exemple 5A et 5B) à un terminal. Sinon, la mesure peut être falsifiée.

Les contacts électriques doivent être à isolation galvanique, sinon des résultats de mesure incorrects des points de seuil ou de la mesure de résistance peuvent se produire. Les contacts couplés galvaniquement doivent être testés individuellement.

Visser d'abord les contacts sur l'instrument sous test et ensuite brancher le connecteur dans le kit de raccordement.

Les paires de brins sont marqués comme suit :



Le numéro (de 1 à 5) réfère au contact et la lettre (A,B) à la fonction.

A = ligne de mesure + (alimentation 24 VDC)

B = ligne de mesure - (ligne de retour de contact)

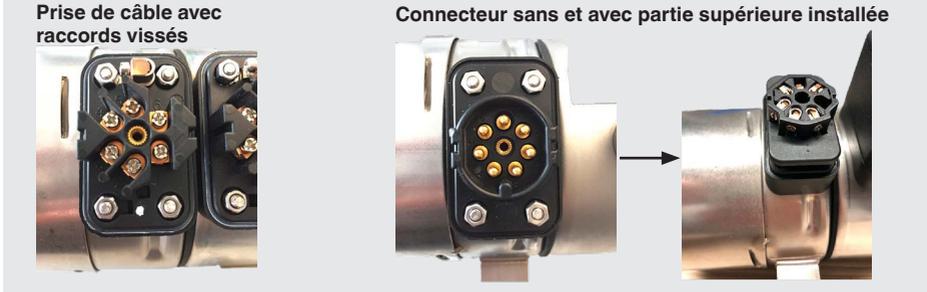
## 5. Mise en service, utilisation

### 5.8.1 Type GDM-100

En plus du test sur l'armoire de contrôle locale (LCC) ou le boîtier de relais, un test peut être effectué directement sur la prise de câble du densimètre.

Deux exécutions communes de prise de câble sont proposées pour le type GDM-100. Avec la prise de câble à raccordement vissé, les fils de kit de test peuvent être branchés directement.

Avec la version à connecteur, la partie supérieure doit être branchée en premier avec que les brins puissent être raccordés.



FR

L'attribution de la prise câble à la fonction correspondante se trouve sur la plaque signalétique de l'instrument ou dans les détails de commande.

Exemple :

	Dichtewächter mit Kontakteinrichtung Density monitor with alarm contacts	
Type 233.52.100 (GDM-100)	Cont 821.2.2.1	
	U <sub>max</sub> 250V P <sub>max</sub> 30W/50VA non-inductive	
	PS2 = 4,0 bar 3-4 PS1 = 4,2 bar 1-2 PS3 = 5,2 bar 5-6	
Stickstoff Schaltzustand bei Skalenanfangswert / Status of switch at minimum scale value Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg	P# / Prod.-No.: 14198877	03/2021

Le premier chiffre après le nom du point de seuil et l'unité de pression à 20 °C se rapporte à la ligne de retour de contact (pour PS1 ce serait 1). Le second chiffre (pour PS1 ce serait 2) se rapporte à la ligne d'alimentation. Les points de seuil PS1 et PS2 sont actionnés à la baisse et PS3 à la hausse.

PS1 = 4,2 bar @ 20 °C 1-2 → Connecter 1B à la borne 1 et 1A à la borne 2

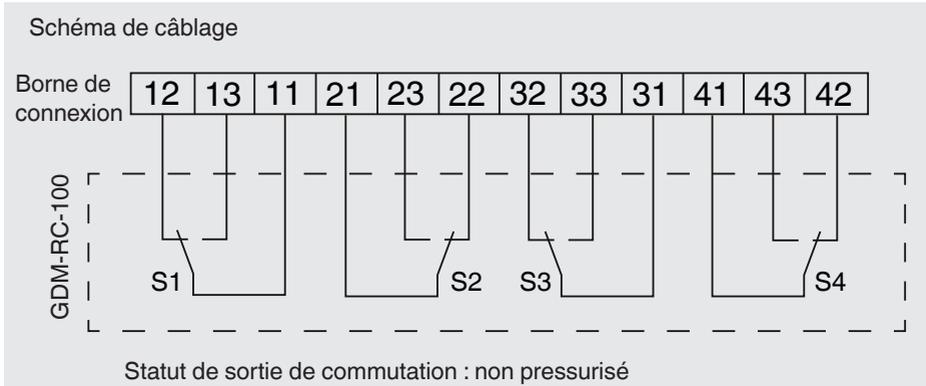
PS2 = 4,0 bar @ 20 °C 3-4 → Connecter 2B à la borne 3 et 2A à la borne 4

PS3 = 5,2 bar @ 20 °C 5-6 → Connecter 3B à la borne 5 et 3A à la borne 6

## 5. Mise en service, utilisation

### 5.8.2 Types GDM-RC-100 et GDS-RC-HV

Pour les types GDM-RC-100 et GDS-RC-HV, il y a un bloc à 12 bornes pour le branchement. La configuration du raccordement en état dépressurisé est toujours comme suit :



Les fonctions de commutation se trouvent sur la plaque signalétique de l'instrument ou dans les détails de commande.

Exemple :

<b>WIKAI</b> Gas Density Monitor GDM-RC-100
S1: 0.61 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S2: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S3: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S4: 0.67 MPa @ 20°C SF6 , Rising
RANGE: -0.1 ... 1.15 MPa @ 20°C SF6
T <sub>a</sub> : -40...70°C @ max. 5 A
>70...80°C @ max. 1 A
12...250 V AC (50...60Hz) / DC ===
max. 5 A @ 250 V AC / 30 V DC ===
max. 0.25 A @ 250 V DC ===
Product/E- No.: 64408712 11/19 IP65
WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
63911 Klingenberg

Pour les contacts de rupture descendants/montants, la configuration est comme suit :

S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 1B à la borne 13 et 1A à la borne 11

S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 2B à la borne 23 et 2A à la borne 21

S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 3B à la borne 33 et 3A à la borne 31

S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, montant → Connecter 4B à la borne 42 et 4A à la borne 41

Pour les contacts de fermeture descendants/montants, la configuration serait comme suit :

S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 1B à la borne 12 et 1A à la borne 11

S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 2B à la borne 22 et 2A à la borne 21

S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendant → Connecter 3B à la borne 32 et 3A à la borne 31

S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, montant → Connecter 4B à la borne 43 et 4A à la borne 41

## 5. Mise en service, utilisation

Avec les deux types, après la connexion des contacts, l'autre extrémité du câble doit être branchée avec le kit de raccordement.

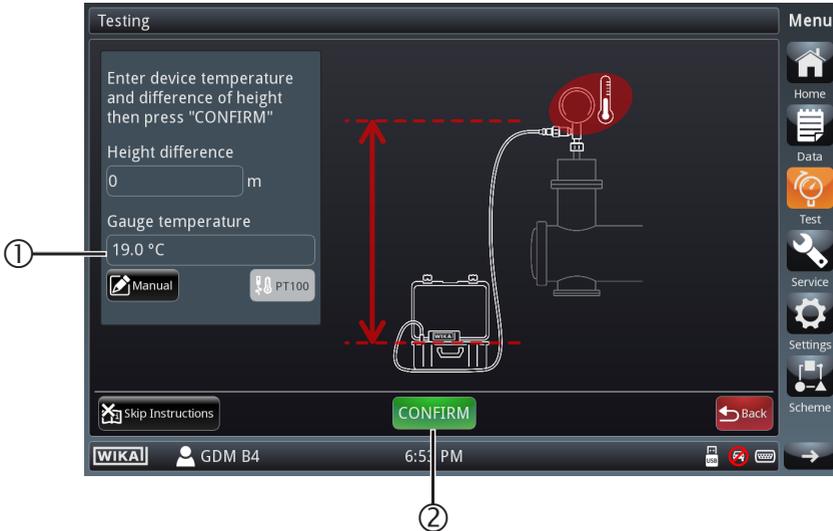
Le kit de raccordement doit alors être branché avec la connexion vissée sur le kit de connexion et sur le boîtier de test avec l'étiquette "Con. Box".



La figure suivante montre la position correcte du raccordement de pression, du capteur de température et du kit de raccordement.



FR



En outre, la température de l'instrument sous test doit être vérifiée dans le champ "Gauge temperature" (température du manomètre) (1).

Si la température s'écarte considérablement de la sonde de température sur les flexibles, il est également possible de faire une entrée manuelle. Cependant, cela n'est pas recommandé car la mesure correcte de température ne peut pas être assurée. En général, il faut s'assurer d'avoir suffisamment de temps et, si possible, les mêmes conditions ambiantes lors d'un contrôle de la température.



Pour qu'un réétalonnage soit aussi précis que possible, il faut s'assurer que l'instrument sous test soit à la même température que le thermomètre de référence du système d'étalonnage. Pour cela, soit il faut prévoir suffisamment de temps pour l'égalisation de température, soit il faut saisir manuellement la température. Des écarts peuvent se produire si l'ACS-10 est transporté dans un véhicule à air conditionné, par exemple, et si une mesure est réalisée immédiatement après.

Confirmer les entrées avec la touche "Confirm" (2).

► Le véritable processus de test démarre.

## 5. Mise en service, utilisation

D'abord, la pression est approchée jusqu'à la valeur pleine échelle afin de mesurer les résistances de contact et de déterminer en gros la position des points de seuil. Dans un deuxième temps, la précision de commutation est déterminée avec la pression montante ou descendante.



FR

Après la mesure, les résultats sont affichés.

Si l'on appuie sur la touche "Proceed" (1), l'instrument progresse dans le démontage de l'instrument sous test et effectue une évacuation de la tuyauterie ou du bloc de flexibles vers le conteneur de gaz interne.



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

### 5.9 Réétalonnage d'un indicateur de densité de gaz

Le type ACS-10 peut aussi réétalonner des indicateurs de densité de gaz. Dans ce but, des pressions spécifiques sont approchées, que l'opérateur peut alors lire visuellement sur l'indicateur de densité de gaz et confirmer dans le type ACS-10. Avant de faire ceci, il faut créer un nouvel instrument dans la gestion de données, comme c'est le cas avec d'autres types d'instrument sous test (→ voir chapitre 5.4 "Création d'un nouveau point de mesure").

Sauvegarder ensuite la configuration d'instrument et presser la touche "Test Device" (dispositif de test). Après qu'on a saisi la différence de hauteur, la mesure démarre.

Le type ACS-10 approche le point d'étalonnage de l'instrument et demande alors la position de l'aiguille de l'instrument sous test.



## 5. Mise en service, utilisation

Après la saisie de la position de l'aiguille à la pression d'étalonnage, la valeur pleine échelle est approchée et une nouvelle confirmation est demandée.

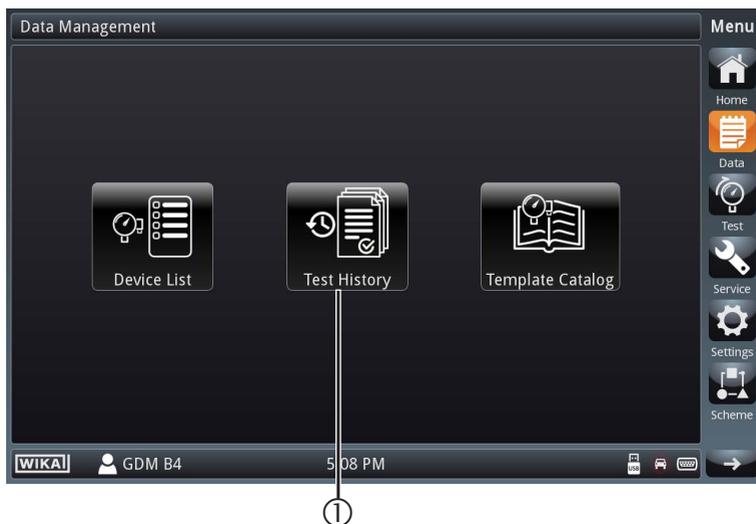
Ensuite, la pression initiale est restaurée, la mesure est terminée et le résultat est indiqué sur l'afficheur.



FR

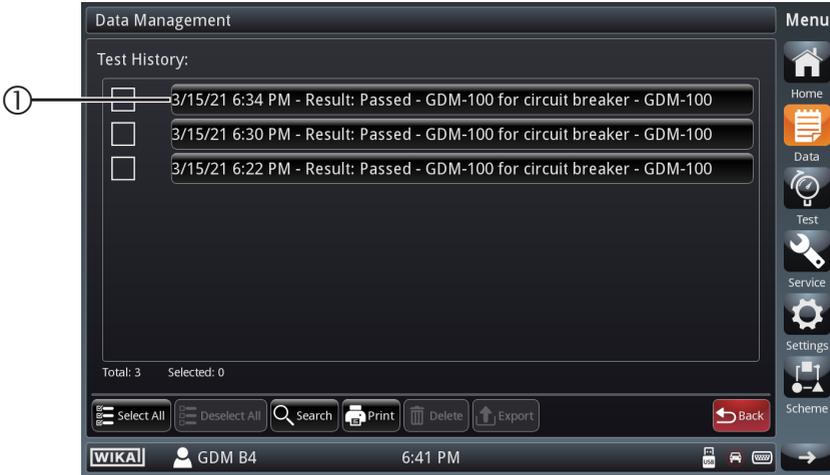
### 5.10 Examen de mesures précédentes

Les mesures précédentes peuvent être visionnées via le point de menu "Data" (Données) en appuyant sur la touche "Test History" (1).



## 5. Mise en service, utilisation

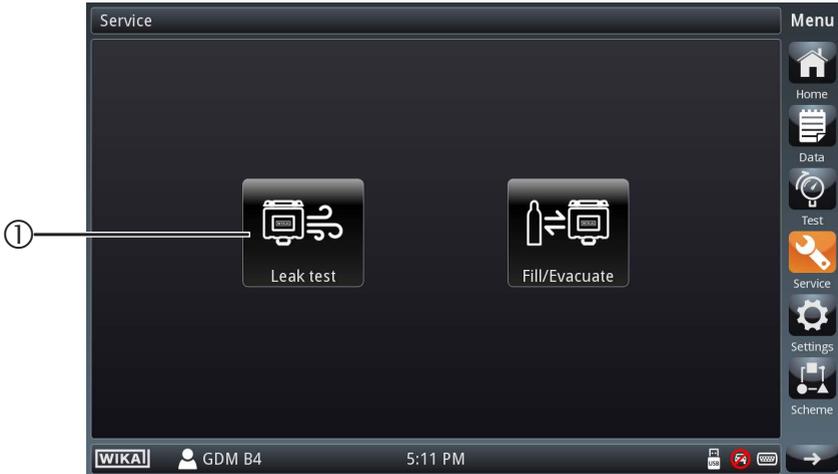
L'historique "Test History" fournit une vue d'ensemble des mesures précédentes. En appuyant sur une mesure, on peut voir les détails et le résultat obtenu (1).



## 5. Mise en service, utilisation

### 5.11 Test d'étanchéité

Pour garantir l'étanchéité aux fuites des composants internes, on peut soumettre le type ACS-10 à un test d'étanchéité. Pour ce faire, appuyer sur la touche "Leak test" (1) dans le point de menu "Service". Pour ce faire, appuyer sur la touche "Leak test" (1) dans le point de menu "Service".



FR

### 5.12 Evacuation



Si le symbole "Non transportable" clignote sur le bord inférieur droit de l'écran, l'instrument ne doit pas être transporté dans un véhicule à moteur en raison de la pression excessive régnant dans le réservoir interne de stockage de gaz. Afin de restaurer la transportabilité, il faut vider le réservoir de stockage de gaz. L'instrument se déclare prêt pour le transport dès que la pression interne dans l'instrument est  $\leq 2$  bar abs.

Le contenu du conteneur interne de gaz peut être évacué dans une bouteille de gaz externe ou dans un sac de gaz vide au moyen de la fonction "Evacuate" (1). Une évacuation est requise, par exemple, pour établir l'état de transport (pression interne  $\leq 2$  bar abs.). Le type ACS-10 peut réduire la pression interne jusqu'à  $< 500$  mbar abs. à condition que la pression dans le bouteille de gaz externe ne dépasse pas 5 bar. Lorsque l'on utilise un sac de gaz externe, il est possible d'atteindre une pression interne  $< 200$  mbar abs.



Pour une évacuation à pression ambiante pour atteindre une pression  $\leq 200$  mbar, un compresseur de vide externe, par exemple WIKA type GVC-10, et une bouteille de gaz externe sont nécessaires.



### ATTENTION !

#### Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Une pression excessive pourrait mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'équipement, et provoquer la destruction du système d'étalonnage.

- ▶ Assurez-vous que la pression ne dépasse pas 10 bar abs. lors du raccordement d'un bouteille de gaz externe à CON2.



### ATTENTION !

#### Un échappement de gaz provoque des dangers pour l'environnement !

S'il y a des fuites sur les éléments de connexion, le gaz dangereux pour l'environnement, peut s'échapper dans l'atmosphère.

- ▶ S'assurer qu'aucun gaz SF<sub>6</sub> ne puisse s'échapper dans l'atmosphère lors de l'évacuation.
- ▶ Assurez-vous que les connexions entre le type ACS-10 et la bouteille de gaz sont suffisamment étanches (par exemple avec un détecteur de gaz type GIR-10).

FR

Le processus d'évacuation doit être effectué sur une surface plane et stable en position horizontale.

Le remplissage ou l'évacuation du type ACS-10 doit uniquement avoir lieu dans une pièce avec surveillance de gaz SF<sub>6</sub> (par exemple avec un capteur de gaz SF<sub>6</sub>, valeur limite 1.000 ppmv (régulation sur les gaz F 517/2014 ou régulations spécifiques au pays)) ou à l'extérieur.



### ATTENTION !

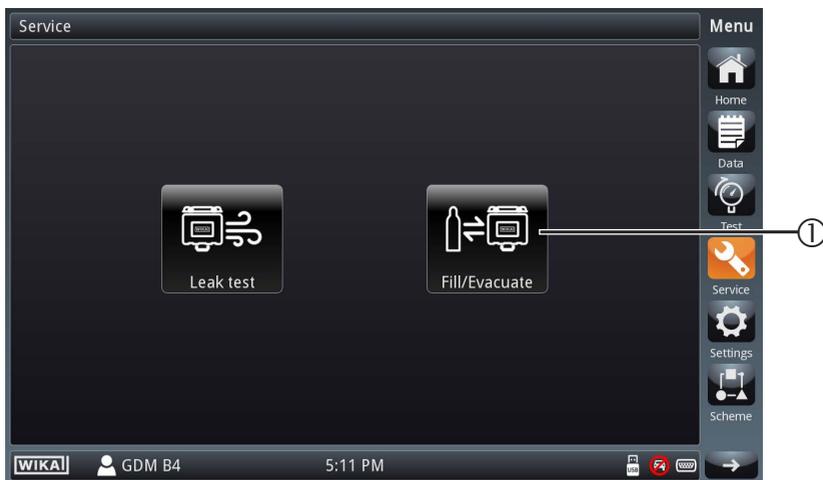
#### Blessures physiques et dommages à l'équipement dus à la chute de l'instrument

Une évacuation incorrecte peut causer la chute de l'instrument.

- ▶ Utiliser un flexible d'une longueur maximale de 4 m pour l'évacuation.
- ▶ Le type ACS-10 doit être en position horizontale sur une surface plane et stable lors du remplissage.

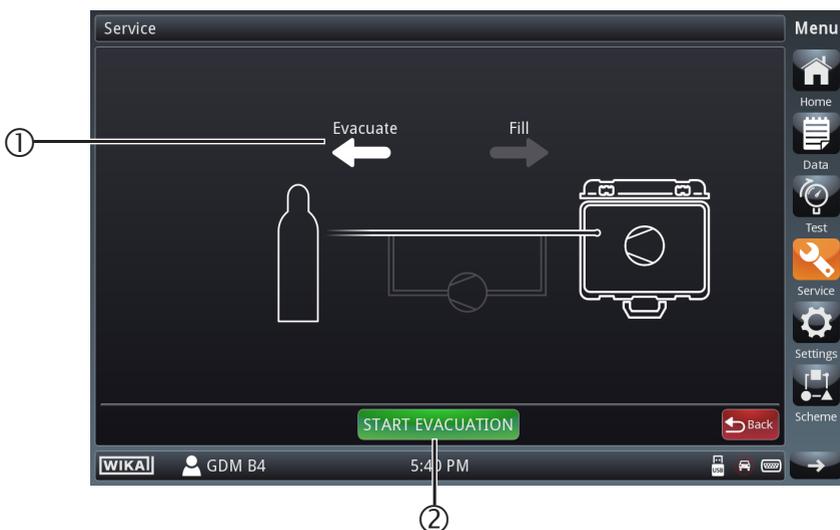
## 5. Mise en service, utilisation

L'utilisateur doit être présent lors de l'évacuation.



FR

Appuyer sur "Evacuate" (1) pour sélectionner la fonction et sur "Start Evacuation" (2) pour démarrer l'évacuation. Le type ACS-10 affiche alors les étapes nécessaires et démarre l'évacuation.



### 6. Dysfonctionnements



#### ATTENTION !

#### Blessures physiques

Si les défauts ne peuvent pas être éliminés au moyen des mesures listées, l'instrument doit être mis hors service immédiatement.

- ▶ Assurer qu'aucune pression n'est présente.
- ▶ Empêcher toute remise en marche accidentelle.
- ▶ Contacter le fabricant.
- ▶ S'il est nécessaire de retourner l'instrument au fabricant, prière de respecter les indications mentionnées au chapitre 8.1 „Retour“.

#### Comportement en cas d'erreur

- En cas d'erreur, l'utilisateur peut intervenir et éteindre l'instrument.
- En outre, en cas de défaillance, toutes les vannes du type ACS-10 peuvent être mises en position de sécurité en coupant l'alimentation électrique.
- Si des fuites se produisent à cause d'une erreur de manipulation lors du remplissage ou du vidage de l'instrument, il faut fermer immédiatement la vanne du bouteille de gaz externe.
- Si une défaillance se produit, l'utilisateur peut débrancher le raccord du tuyau entre le type ACS-10 et la bouteille de gaz, entre le type ACS-10 et le densimètre ou entre le type ACS-10 et le compartiment de gaz. Tous les accouplements du type ACS-10 ont une exécution auto-étanche.
- En cas de panne de la tension d'alimentation, après vérification, il faut rallumer le type ACS-10 et relancer les processus désirés.
- Le commutateur on/off constitue un arrêt d'urgence avec catégorie d'arrêt 0. Lorsque l'on allume et éteint, toutes les vannes sont donc fermées.

FR

## 7. Entretien et nettoyage

### 7.1 Entretien

Il est recommandé de faire réétalonner le système de capteurs de référence dans une succursale WIKA après un an ou 7.000 mesures.

Les instructions d'entretien des fabricants des composants incluses dans le détail de la livraison doivent être lues en entier et observées.

L'étanchéité doit être assurée avant chaque utilisation de l'instrument (par exemple au moyen d'un détecteur de gaz, type GIR-10).

Les réparations ne doivent être effectuées que par le fabricant.

### 7.2 Nettoyage



#### ATTENTION !

#### Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement

Un nettoyage inapproprié peut conduire à des blessures physiques et à des dommages aux équipements ou à l'environnement. Les restes de fluides se trouvant dans et sur l'instrument peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Effectuer la procédure de nettoyage comme décrit ci-dessous.

1. Avant le nettoyage, débrancher correctement l'instrument de l'alimentation, l'éteindre et le déconnecter du secteur.
2. Utiliser l'équipement de protection requis.
3. Nettoyer l'instrument avec un chiffon humide.  
Eviter tout contact des raccords électriques avec l'humidité !



#### ATTENTION !

#### Dommages à l'instrument

Un nettoyage inapproprié peut conduire à l'endommagement de l'instrument !

- ▶ Ne pas utiliser de détergents agressifs.
- ▶ Ne pas utiliser d'objets pointus ou durs pour le nettoyage.

4. Rincer ou nettoyer l'instrument afin de protéger les personnes et l'environnement contre le danger lié aux résidus de fluides.

FR

## 8. Démontage, retour et mise au rebut



#### AVERTISSEMENT !

#### Dangers causés par une explosion due à la surpression

Un démontage incorrect de composants sous pression peut provoquer une explosion due à la surpression.

- ▶ Avant le démontage, vider complètement le type ACS-10 ou le soulager de toute pression excessive (par exemple avec un compresseur externe, type GVC-10) et le mettre à l'atmosphère pour compenser la pression.



#### ATTENTION !

#### Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement causés par les produits de décomposition dangereux

Lors du contact avec des produits de décomposition dangereux, il y a un risque de blessures physiques et de dommages aux équipements et à l'environnement.

- ▶ Avant le démontage, vider complètement l'instrument du gaz SF<sub>6</sub> (par exemple avec un compresseur de vide externe type GVC-10)
- ▶ Porter l'équipement de protection requis.



### ATTENTION !

#### Blessures physiques dues à des filetages acérés

Des filetages acérés (par exemple sur la connexion DN8) peuvent occasionner des coupures.

- ▶ Porter l'équipement de protection requis.



### ATTENTION !

#### Risque de brûlures dues à des surfaces chaudes et aux sources d'ignition

Lors du démontage, il y a un risque que les composants se soient considérablement réchauffés.

- ▶ Laisser refroidir l'instrument pendant au moins 10 minutes.

FR

### 8.1 Retour

#### En cas d'envoi de l'instrument, il faut respecter impérativement ceci :

Tous les instruments livrés à WIKA doivent être exempts de substances dangereuses (acides, bases, solutions, etc.) et doivent donc être nettoyés avant d'être retournés.



### ATTENTION !

#### Blessures physiques et dommages aux équipements et à l'environnement liés aux résidus de fluides

Les restes de fluides se trouvant dans les instruments démontés peuvent mettre en danger les personnes, l'environnement ainsi que l'installation.

- ▶ Avec les substances dangereuses, inclure la fiche technique de sécurité de matériau pour le fluide correspondant.
- ▶ Nettoyer l'instrument, voir chapitre 7.2 „Nettoyage“.

Pour retourner l'instrument, utiliser l'emballage original.

#### Pour éviter des dommages :

1. Placer l'instrument avec le matériau isolant dans l'emballage.  
Isoler de manière uniforme tous les côtés de l'emballage de transport.
2. Mettre si possible un sachet absorbant d'humidité dans l'emballage.
3. Indiquer lors de l'envoi qu'il s'agit d'un instrument de mesure très sensible à transporter.

Durant le transport, les réglementations spécifiques au pays pour la sécurisation de charges doivent être observées.



Des informations relatives à la procédure de retour sont disponibles sur notre site Internet à la rubrique “Services”.

## 8.2 Mise au rebut

Une mise au rebut inadéquate peut entraîner des dangers pour l'environnement. Éliminer les composants des instruments et les matériaux d'emballage conformément aux prescriptions nationales pour le traitement et l'élimination des déchets et aux lois de protection de l'environnement en vigueur.



Ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères. Assurer une mise au rebut correcte en conformité avec les réglementations nationales.

## 9. Spécifications

Caractéristiques de précision	
<b>Incertitude</b>	
Précision des capteurs de pression de référence	0,06 % de la valeur pleine échelle ( $\pm 9,6$ mbar)
Précision de la mesure de température	$\pm 1$ °C
Précision de la mesure de résistance de contact électrique	$\leq \pm 2$ % de la valeur pleine échelle (0,2 ohm)
Incertitude de restauration de la pression de sortie d'origine dans l'instrument sous test après la mesure	$\pm 1$ % de la précision de la pression de sortie
<b>Température de compensation</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Stabilité à long terme des capteurs de pression de référence</b>	$\leq \pm 0,1$ % de l'échelle par an

Etendue de mesure	
<b>Etendue de mesure des capteurs de référence</b>	0 ... 16 bar abs.
<b>Type de pression</b>	Pression absolue
<b>Etendue de mesure de la résistance de contact</b>	0 ... 10 Ohm
<b>Position des points de seuil à étalonner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -1 ... +9 bar (relatifs) à 20 °C [68 °F]</li> <li>■ 0 ... 70 g/l gaz SF<sub>6</sub></li> </ul>

Signal de sortie	
<b>Communication</b>	
Interface	USB
Exportation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Liste de données de l'instrument sous test</li> <li>■ Données concernant le point de mesure</li> <li>■ Rapports de mesure</li> </ul>
<b>Mémoire de données interne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Min. 250 points de mesure</li> <li>■ Min. 500 enregistrements de mesure</li> </ul>

## 9. Spécifications

### Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
Consommation électrique maximale	120 W
Courant d'alimentation maximal	5 A

### Test des contacts électriques

Tension pour la détermination du statut de commutation (appliquée aux paires de contacts électriques)	24 VDC
Courant pour la détermination de la résistance de contact (sur les contacts électriques fermés)	90 ... 110 mA

### Composants

#### Boîtier plastique

Transport	Poignée télescopique et deux roulettes
Dimensions du boîtier principal	58 x 47 x 30 cm [22,8 x 18,5 x 11,8 pouces]
Poids du boîtier principal	Environ 29,4 kg [64,8 lbs] (avec le contenu)

#### Cuve de gaz interne

Pression résiduelle maximale après que l'instrument a été pompé	< 20 mbar abs.
Pression résiduelle maximale après évacuation de l'instrument	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ &lt; 500 mbar abs. (dans une bouteille de gaz externe avec 5 bar abs.)</li> <li>■ &lt; 200 mbar abs. (dans un sac de gaz externe vide)</li> </ul>
Pression de remplissage maximale admissible dans la cuve interne	9 bar abs.

#### Affichage tactile

Taille	25,7 cm [10,1"]
Format	16:9

#### Flexible (raccordement pneumatique)

Longueur	4 m [13,1"]
Diamètre	2,5 mm [0,01"]

#### Compresseur interne

Taux moyen de changement de pression lorsque l'on teste des points de seuil avec un volume d'instrument sous test d'au moins 50 ml (avec tuyau)	20 mbar/s
Dépassement maximum lorsqu'on approche une pression de consigne	1 % de la pression de consigne

FR

## 9. Spécifications

Composants	
Pression de raccordement maximum CON1 (instrument sous test)	16 bar abs.
Pression de raccordement maximum CON2 (remplissage et évacuation)	10 bar abs.

Conditions de fonctionnement	
Température du fluide	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Température ambiante	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
Température de stockage	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
Humidité relative	10 ... 90 %
Pression ambiante	600 ... 1.060 hPa
Résistance aux vibrations	EN 30786-2, annexe A.2.7
Résistance aux chocs	EN 60068-2-31, chapitre 5.1.3.3 (renversement) and chapitre 5.2 (chute libre)
Indice de protection	
Boîtier fermé, transport	IP65
Boîtier ouvert, fonctionnement	IP40
Transport	L'instrument ne devra être transporté qu'en Mode de transport (pression interne dans l'instrument est $\leq$ 2 bar abs).
Entretien	Réétalonnage recommandé du capteur de référence dans une succursale WIKA après un an ou 7.000 mesures

FR

Pour de plus amples spécifications, voir la fiche technique WIKA SP 60.15 et la documentation de commande.



# Contenido

<b>1. Información general</b>	<b>188</b>
<b>2. Diseño y función</b>	<b>189</b>
2.1 Resumen . . . . .	189
2.2 Descripción . . . . .	190
2.3 Alcance del suministro . . . . .	190
<b>3. Seguridad</b>	<b>191</b>
3.1 Explicación de símbolos . . . . .	191
3.2 Instrucciones generales de seguridad . . . . .	191
3.3 Uso conforme a lo previsto . . . . .	192
3.4 Uso incorrecto . . . . .	193
3.5 Cualificación del personal . . . . .	193
3.6 Equipo de protección individual. . . . .	194
3.7 Indicaciones de seguridad para la aplicación en instalaciones de distribución . . . . .	195
3.8 Normas y directivas válidas para el gas SF <sub>6</sub> . . . . .	195
3.9 Rótulos, marcajes de seguridad . . . . .	196
<b>4. Transporte, embalaje y almacenamiento</b>	<b>196</b>
4.1 Transporte . . . . .	196
4.2 Embalaje y almacenamiento. . . . .	197
<b>5. Puesta en servicio, funcionamiento</b>	<b>198</b>
5.1 Interfaz de usuario del modelo ACS-10 . . . . .	199
5.2 Descripción de las teclas . . . . .	200
5.3 Llenado . . . . .	200
5.4 Creación de un nuevo punto de medición . . . . .	202
5.5 Examinar el punto de medición . . . . .	208
5.6 Realización de una recalibración de un densímetro o interruptor . . . . .	210
5.7 Montaje mecánico . . . . .	211
5.7.1 Exigencias referentes al lugar de montaje . . . . .	212
5.7.2 Montaje del instrumento . . . . .	212
5.8 Montaje eléctrico . . . . .	214
5.9 Modelo GDM-100 . . . . .	215
5.9.1 Modelos GDM-RC-100 y GDS-RC-HV . . . . .	216
5.10 Recalibración de un indicador de densidad de gas . . . . .	220
5.11 Examen de las mediciones anteriores . . . . .	221
5.12 Prueba de estanqueidad . . . . .	223
5.13 Evacuación . . . . .	223
<b>6. Errores</b>	<b>226</b>
<b>7. Mantenimiento y limpieza</b>	<b>226</b>
7.1 Mantenimiento . . . . .	226
7.2 Limpieza . . . . .	227
<b>8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos</b>	<b>227</b>
8.1 Devolución. . . . .	228
8.2 Eliminación de residuos . . . . .	229
<b>9. Datos técnicos</b>	<b>229</b>
<b>Anexo: Declaración de conformidad UE</b>	<b>232</b>

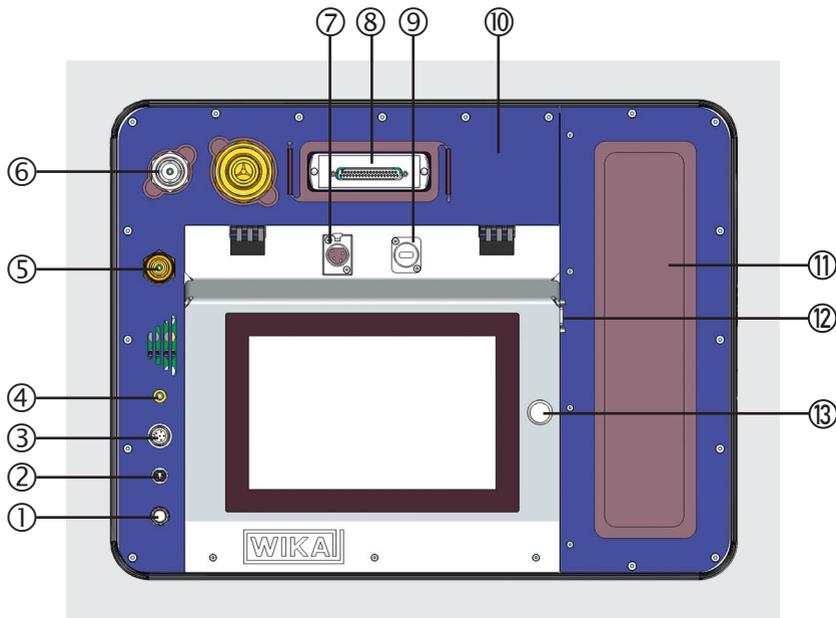
ES

## 1. Información general

- El documento original del manual de instrucciones del modelo ACS-10 es la versión en alemán; todos los demás idiomas son traducciones del manual de instrucciones original.
- El sistema de calibración para densímetros de SF<sub>6</sub> descrito en el manual de instrucciones está construido y fabricado según el estado actual de la técnica. Todos los componentes están sometidos durante su fabricación a estrictos criterios de calidad y medioambientales. Nuestros sistemas de gestión están certificados según ISO 9001 e ISO 14001.
- Este manual de instrucciones proporciona indicaciones importantes acerca del manejo del instrumento. Para un trabajo seguro, es imprescindible cumplir con todas las instrucciones de seguridad y manejo indicadas.
- Cumplir siempre las normativas sobre la prevención de accidentes y las normas de seguridad en vigor en el lugar de utilización del instrumento.
- El manual de instrucciones es una parte integrante del instrumento y debe guardarse en la proximidad del mismo para que el personal especializado pueda consultarlo en cualquier momento. Entregar el manual de instrucciones al usuario o propietario siguiente del instrumento.
- El personal especializado debe haber leído y entendido el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo.
- Se aplican las condiciones generales de venta incluidas en la documentación de venta.
- Modificaciones técnicas reservadas.
- Para obtener más información consultar:
  - Página web: [www.wika.es](http://www.wika.es)
  - Hoja técnica correspondiente: SP 60.15
  - Servicio técnico: Tel.: +34 933 938 630  
Fax: +34 933 938 666  
info@wika.es

### 2. Diseño y función

#### 2.1 Resumen



ES

- ① CON1: Conexión de presión para instrumento a comprobar
- ② Conexión para el termómetro Pt100
- ③ Conexión para el kit de conexión
- ④ Conexión de la pantalla
- ⑤ CON2: Conexión para llenar y vaciar el instrumento
- ⑥ Acoplamientos para DN8 y DN20
- ⑦ Conexión para fuente de alimentación
- ⑧ Compartimento para guardar el kit de conexión
- ⑨ Interfaz USB para la exportación de archivos
- ⑩ Placa de identificación
- ⑪ Compartimento para guardar los cables de conexión para los densímetros
- ⑫ Puerto RS-232 para la impresora
- ⑬ Interruptor de encendido y apagado

### 2.2 Descripción

Con el sistema de calibración para densímetros de SF<sub>6</sub> modelo ACS-10, el personal cualificado puede recalibrar dichos densímetros, por ejemplo, in situ, como parte de la inspección de recepción o durante la puesta en marcha de un sistema eléctrico. Una recalibración se refiere generalmente a una comprobación del funcionamiento de un sistema de detección de fugas.

El modelo ACS-10 puede aplicar presión a un sistema de detección de fugas mediante el compresor integrado y luego liberar lentamente la presión. Al mismo tiempo, se mide la precisión de la conmutación, la histéresis y la resistencia de contacto del interruptor mecánico.

Esto garantiza que el densímetro funcione correctamente y cumpla los requerimientos deseados por el operador.

El modelo ACS-10 está equipado con un recipiente de almacenamiento de gas integrado, así como con un compresor. Con estos componentes y los sensores de alta precisión para la medición de la presión y la temperatura, el sistema de calibración puede utilizarse como instrumento de referencia para una recalibración. Los densímetros comunes y los interruptores de densidad de gas con hasta cinco contactos conmutados, así como los indicadores de densidad de gas, pueden someterse a una prueba de funcionamiento.

ES

### 2.3 Alcance del suministro

#### Caja principal

- Kit de conexión
- Adaptador DN8 hembra a acoplamiento rápido
- Adaptador DN20 hembra a acoplamiento rápido
- Paquete de mangueras de 4 m [13,1"]
- Cable de conexión de 16 hilos para el densímetro y el interruptor, para un máximo de 5 contactos de conmutación
- Fuente de alimentación con adaptadores de conector para EE.UU., China y el Reino Unido
- Documentos
- Adaptador para densímetro con conectores

#### Caja de accesorios opcionales

Libremente configurable para los accesorios opcionales

Comparar mediante el albarán si se han entregado todas las piezas.

### 3. Seguridad

#### 3.1 Explicación de símbolos



##### **¡ADVERTENCIA!**

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar la muerte o lesiones graves si no se evita.



##### **¡CUIDADO!**

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar lesiones leves si no se evita.



##### **¡ATENCIÓN!**

... señala una situación probablemente peligrosa que puede causar daños materiales y al medio ambiente si no se evita.



##### **¡PELIGRO!**

... identifica los peligros causados por la corriente eléctrica. La no observancia de las instrucciones de seguridad puede resultar en lesiones graves o la muerte.



##### **¡ADVERTENCIA!**

... señala una situación de peligro que puede provocar quemaduras causadas por superficies o líquidos calientes si no se evita.



##### **Información**

... destaca consejos y recomendaciones útiles así como informaciones para una utilización eficiente y libre de errores.

#### 3.2 Instrucciones generales de seguridad

- Antes de utilizar el instrumento, asegúrese de que todas las conexiones (entre el modelo ACS-10 y la bombona de gas, entre el modelo ACS-10 y el elemento de prueba y entre el modelo ACS-10 y el compartimento de gas) sean suficientemente estancas.
- Asegúrese de que la recalibración de los elementos de prueba se realice siempre con el gas diseñado para este fin (normalmente gas SF<sub>6</sub>) o con el gas mixto correcto (por ejemplo, SF<sub>6</sub>/CF<sub>4</sub>).
- Durante el funcionamiento del aparato debe suministrarse la tensión de alimentación correcta y deben mantenerse las condiciones ambientales especificadas (en particular, no debe utilizarse bajo la lluvia).
- Antes de probar un sistema de detección de fugas con el modelo ACS-10, debe determinarse la calidad del gas del compartimento de gas (por ejemplo, con el instrumento analítico modelo GA11 de WIKA). Esta es la única manera de garantizar que no se absorban grandes cantidades de productos de descomposición del gas SF<sub>6</sub> en el modelo ACS-10.

- La presión máxima de conexión en CON2 no debe superar los 10 bares abs. durante el llenado (por ejemplo, con una bombona de gas externa). Los reductores de presión correspondientes pueden adquirirse opcionalmente en WIKA.
- La presión máxima de conexión en CON1 del instrumento a comprobar no debe superar los 16 bares abs.
- Los equipos eléctricos a los que se conecta el modelo ACS-10 deben ser mantenidos durante toda su vida útil.
- La empresa operadora debe seguir el ciclo de calibración y mantenimiento recomendado por el fabricante.
- Antes de cada prueba de un elemento a comprobar, hay que asegurarse de que esté completamente cerrado del compartimento de gas o que la conexión a él esté completamente desconectada.
- La calibración de los instrumentos a comprobar que están conectados al sistema eléctrico puede provocar lesiones físicas y daños en el instrumento. Cada elemento a comprobar debe estar desconectado del sistema eléctrico. Esta es la única manera de garantizar que sólo se conecten al sistema de calibración los elementos de prueba pasivos.

### 3.3 Uso conforme a lo previsto

El sistema de calibración para densímetros de SF<sub>6</sub>, modelo ACS-10 está diseñado para su uso con densímetros destinados al gas SF<sub>6</sub> o a otros gases aislantes. El instrumento puede utilizarse en exteriores o en interiores en instalaciones eléctricas de entornos industriales, durante la puesta en marcha de instalaciones eléctricas o como parte de las inspecciones de recepción.

Deben respetarse los valores límite prescritos y debe realizarse un análisis de gases antes de utilizar el instrumento.

El instrumento sólo debe utilizarse en aplicaciones dentro de sus límites técnicos de rendimiento. El fabricante o la empresa operadora de la máquina o instalación en la que se utilice el producto deberá garantizar la compatibilidad de las partes en contacto con el medio utilizado.

No se admite ninguna reclamación debido a un manejo no adecuado.

¡Este dispositivo no está homologado para aplicaciones en zonas potencialmente explosivas!

El instrumento ha sido diseñado y construido únicamente para la finalidad aquí descrita y debe utilizarse en conformidad a la misma.

Cumplir las especificaciones técnicas de este manual de instrucciones. Un manejo no apropiado o una utilización del instrumento no conforme a las especificaciones técnicas requiere la inmediata puesta fuera de servicio y la comprobación por parte de un técnico autorizado por WIKA.

### 3.4 Uso incorrecto



#### ¡CUIDADO!

##### Lesiones por uso incorrecto

El uso incorrecto del dispositivo puede causar lesiones graves o la muerte.

- ▶ Abstenerse de realizar modificaciones no autorizadas del dispositivo.
- ▶ No utilizar el dispositivo en zonas potencialmente explosivas.

Cualquier uso que no sea el previsto para este dispositivo es considerado como uso incorrecto.

Utilizar únicamente accesorios originales. El uso de piezas no homologadas se considera un uso inadecuado.



#### ¡CUIDADO!

##### Lesiones corporales causadas por exceder los límites de potencia

Si se superan los límites de potencia, se puede destruir el dispositivo y provocar riesgos en la aplicación final.

- ▶ El instrumento sólo debe utilizarse en aplicaciones dentro de sus límites técnicos de rendimiento (→ para los límites de rendimiento, véase el capítulo 9 "Specifications").
- ▶ Nunca se debe exceder el límite de sobrecarga, ni en caso de errores en la aplicación final. Las cargas por encima del límite de sobrepresión pueden causar daños irreversibles.
- ▶ El fabricante o la empresa operadora de la máquina o instalación en la que se utilice el producto deberá garantizar la compatibilidad de las partes en contacto con el medio utilizado.

ES

### 3.5 Cualificación del personal



#### ¡CUIDADO!

##### Riesgo de lesiones debido a una insuficiente cualificación

Un manejo no adecuado puede causar considerables daños personales y materiales.

- ▶ Las actividades descritas en este manual de instrucciones deben realizarse únicamente por personal especializado con la consiguiente cualificación.

El usuario debe tener la cualificación suficiente para realizar las inspecciones y los trabajos de mantenimiento de acuerdo con la siguiente normativa:

- Reglamento para gases F (UE) 517/2014
- Reglamento (CE) 305/2008

### Personal especializado

Debido a su formación profesional, a sus conocimientos de la técnica de regulación y medición así como a su experiencia y su conocimiento de las normativas, normas y directivas vigentes en el país de utilización el personal especializado autorizado por el usuario es capaz de ejecutar los trabajos descritos y reconocer posibles peligros por sí solo.

Algunas condiciones de uso específicas requieren conocimientos adicionales, p. ej. acerca de medios agresivos.

### 3.6 Equipo de protección individual

El equipo de protección individual protege al personal especializado contra peligros que puedan perjudicar la seguridad y salud del mismo durante el trabajo. El personal especializado debe llevar un equipo de protección individual durante los trabajos diferentes en y con el instrumento.

#### ¡Cumplir las indicaciones acerca del equipo de protección individual en el área de trabajo!

ES

El usuario debe proporcionar el equipo de protección individual.



#### ¡Llevar gafas protectoras!

Éstas protegen los ojos de piezas proyectadas y salpicaduras.



#### ¡Llevar guantes de protección!

Protección de las manos contra rozamientos, abrasión, cortes o lesiones más profundas, así como el contacto con superficies calientes y medios agresivos.



#### ¡Llevar calzado de trabajo!

Protege los pies de los objetos que caen o que se encuentran a su alrededor, así como de los líquidos tóxicos o peligrosos y de los medios agresivos.

### 3.7 Indicaciones de seguridad para la aplicación en instalaciones de distribución



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones corporales causadas por medios peligrosos

Los medios residuales en instrumentos y sus componentes pueden significar un peligro para personas, medio ambiente y equipos.

- ▶ Tomar las medidas de precaución adecuadas.
- ▶ Puede haber presencias de medios agresivos si se produce un fallo.

La empresa operadora debe asegurar que la manipulación del gas SF<sub>6</sub> esté a cargo de una empresa cualificada para ello o de personal capacitado conforme a IEC 62271-4:2013 o IEC 60480, sección 10.3.1.

### 3.8 Normas y directivas válidas para el gas SF<sub>6</sub>

#### Instalación, montaje, puesta en servicio

- BGI 753 (Instalaciones y equipos de SF<sub>6</sub> en Alemania)
- IEC 62271-4 (manipulación de gas SF<sub>6</sub>)
- IEC 60376 (gas SF<sub>6</sub> nuevo, gas SF<sub>6</sub> técnico)
- IEC 60480 (gas SF<sub>6</sub> usado)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

#### Fugas durante el funcionamiento:

- IEC 60376 (gas SF<sub>6</sub> nuevo, gas SF<sub>6</sub> técnico)
- IEC 60480 (gas SF<sub>6</sub> usado)
- CIGRE 2002 („gas SF<sub>6</sub> en la industria eléctrica“)

#### Trabajos de reparación y mantenimiento:

- IEC 62271-4 (Uso y manipulación de gas SF<sub>6</sub> en tableros y unidades de control de alto voltaje)
- CIGRE 1991 (manipulación de gas SF<sub>6</sub>)
- CIGRE report 276, 2005 (Practical SF<sub>6</sub> gas handling instructions)

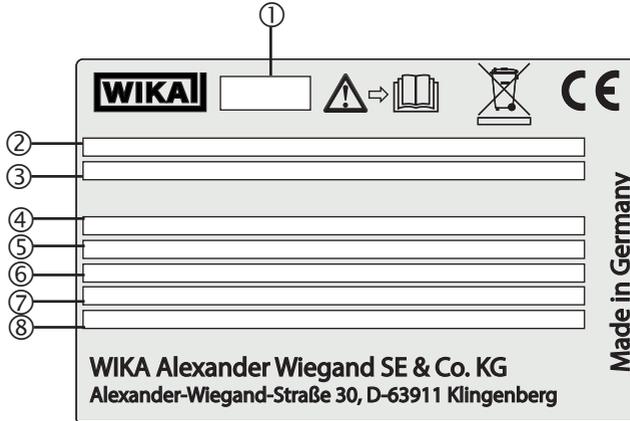


#### Información

El gas SF<sub>6</sub> es incoloro e inodoro, químicamente neutro, inerte, no inflamable, y cerca de cinco veces más pesado que el aire; no es tóxico y no daña el ozono. Los datos detallados se encuentran en el IEC 60376 y e IEC 61634.

### 3.9 Rótulos, marcajes de seguridad

#### Placa de identificación (ejemplo)



- ① Modelo
- ② Número de serie
- ③ Código
- ④ Presión máxima de entrada
- ⑤ Alimentación auxiliar
- ⑥ Temperatura de servicio
- ⑦ Consumo máx. de energía
- ⑧ Fecha de fabricación



¡Es absolutamente necesario leer el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio del instrumento!

## 4. Transporte, embalaje y almacenamiento

### 4.1 Transporte

Comprobar si el sistema de calibración o los accesorios presentan daños, posiblemente causados durante el transporte.

Notificar daños obvios de forma inmediata.

Durante el transporte, deben respetarse las normas específicas del país para la sujeción de la carga.



### ¡CUIDADO!

#### Lesiones corporales causadas por medios peligrosos

Un transporte inadecuado puede provocar la salida de pequeñas cantidades de gas SF<sub>6</sub>.

- ▶ Cumplir con los requisitos legales de transporte.
- ▶ Reducir la presión interna de llenado del contenedor de gas a < 2 bares abs. antes de transportarlo en espacios cerrados (especificación del fabricante).



### ¡ATENCIÓN!

#### Daños debidos a un transporte inadecuado

Transportes inadecuados pueden causar daños materiales considerables.

- ▶ Tener cuidado al descargar los paquetes durante la entrega o el transporte dentro de la compañía y respetar los símbolos en el embalaje.
- ▶ Para el transporte dentro de la compañía, seguir las instrucciones del capítulo 4.2 "Embalaje y almacenamiento".



Si el símbolo "No transportable" parpadea en el borde inferior derecho de la pantalla, el instrumento no debe ser transportado en un vehículo de motor, debido a la excesiva presión en el tanque de almacenamiento de gas interno. Para restablecer la transportabilidad, hay que evacuar el depósito de gas (→ véase el capítulo 5.12 "Evacuación") El instrumento está listo para el transporte tan pronto como la presión interna del instrumento sea ≤ 2 bares abs. Cuando aparece el símbolo "transportable", la presión interna del aparato es ≤ 2 bares abs. y puede ser transportado.

ES

### 4.2 Embalaje y almacenamiento



### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos

Los medios residuales en el instrumento pueden suponer un riesgo para las personas, el medio ambiente y el equipo.

- ▶ Antes de almacenar el instrumento (después del funcionamiento), eliminar todos los restos de medios y lavar el instrumento. Esto es especialmente importante cuando el medio es nocivo para la salud, como p. ej. cáustico, tóxico, cancerígeno, radioactivo, etc.

No quitar el embalaje hasta justo antes del montaje.

Guardar el embalaje ya que es la protección ideal durante el transporte (por. ej. si el lugar de instalación cambia o si se envía el instrumento para posibles reparaciones).

#### Condiciones admisibles en el lugar de almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento: -10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
- Humedad: 10 ... 90 % de humedad relativa

### Evitar lo siguiente:

- Luz solar directa o proximidad a objetos calientes
- Vibración mecánica, impacto mecánico (colocación brusca)
- Hollín, vapor, polvo y gases corrosivos
- Entorno potencialmente explosivo, atmósferas inflamables
- Humedad (humedad, lluvia) en el instrumento o en la fuente de alimentación

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento



### ¡PELIGRO!

#### **Peligro de muerte por corriente eléctrica**

Una puesta en funcionamiento incorrecta puede provocar una descarga eléctrica.

- ▶ La primera puesta en funcionamiento debe realizarse de acuerdo con la normativa específica de cada país (por ejemplo, la comprobación de acuerdo con la normativa 3 del DGUV (Seguro Social Alemán de Accidentes) en Alemania).
- ▶ Deben respetarse las condiciones ambientales de la hoja técnica.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones físicas debidas a la caída del instrumento**

El funcionamiento en una superficie irregular puede hacer que el instrumento se caiga.

- ▶ El modelo ACS-10 debe estar en posición horizontal sobre una superficie nivelada y estable durante su funcionamiento.

### Exigencias referentes a la alimentación de corriente

Se respetan las especificaciones del suministro de tensión que figuran en la etiqueta del producto.

### Comprobación de seguridad

Antes de encender el sistema de calibración, revisar si presenta daños evidentes.

Encender el instrumento únicamente si se encuentra en perfecto estado técnico.

### Encender el instrumento

Antes de encender el instrumento, establecer una conexión equipotencial a través de la toma de tierra entre el sistema de calibración automática y la instalación del cliente, para evitar descargas por diferencias de potencial.

1. Conectar el conector de red a la alimentación de corriente.
2. Conectar el otro extremo al conector de alimentación del instrumento.
3. Pulsar el interruptor de encendido/apagado con el dedo para encenderlo.  
⇒ El instrumento está encendido  
⇒ El panel de mando está activado

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.1 Interfaz de usuario del modelo ACS-10

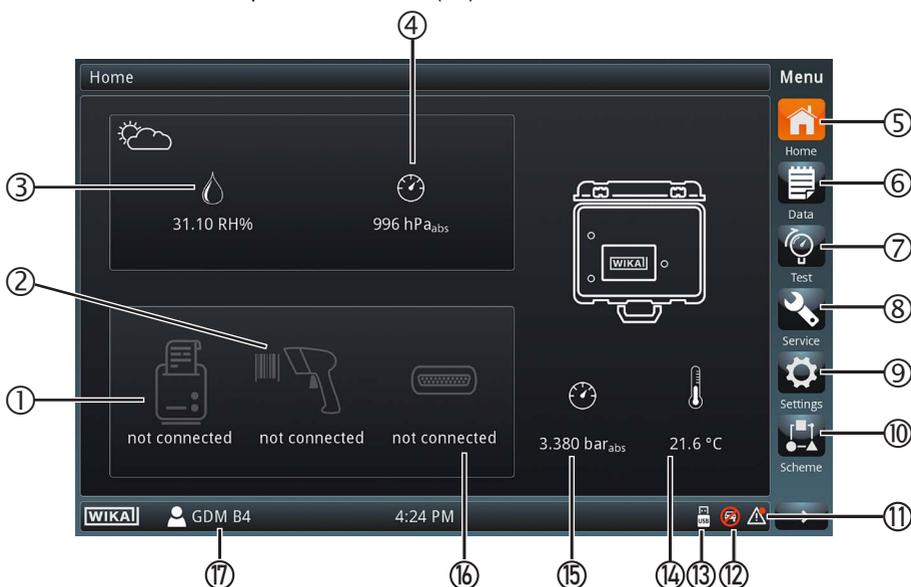
#### Pantalla de inicio

La pantalla de inicio muestra si los componentes (1, 2, 16) están conectados. Además, se muestra la presión actual en el contenedor de gas interno y la temperatura interna (14 y 15).

Con las teclas del menú (5 a 10) se puede pasar de una opción de menú a otra pulsándolos.

El símbolo de transporte indica si el instrumento puede ser transportado en su estado actual. Sólo cuando la presión en el instrumento es  $\leq 2$  bares abs. está listo para el transporte (12).

Se recomienda crear un perfil de usuario distinto para cada usuario. El perfil de usuario activo se muestra en la pantalla de inicio (17).



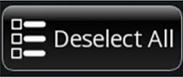
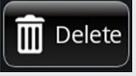
- ① Estado de la impresora
- ② Estado del escáner
- ③ Humedad ambiente
- ④ Presión ambiental
- ⑤ Pantalla de inicio
- ⑥ Gestión de datos
- ⑦ Modo de prueba
- ⑧ Modo de servicio

- ⑨ Configuraciones
- ⑩ Esquema
- ⑪ Estado del kit de conexión
- ⑫ Estado de transporte
- ⑬ El lápiz de memoria USB está insertado
- ⑭ Temperatura en la caja
- ⑮ Presión en el recipiente de almacenamiento de gas interno
- ⑯ Estado del kit de conexión
- ⑰ Nombre del perfil de usuario

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.2 Descripción de las teclas

Las funciones de cada una de las teclas que se describen a continuación son las mismas para todos los menús y submenús.

Tecla	Función
	Crear una nueva entrada
	Seleccionar todas las entradas
	Deseleccionar todas las entradas
	Campo de búsqueda para filtrar los resultados mostrados
	Imprimir entradas (impresora disponible como opción)
	Borrar entradas
	Exportar entradas a un soporte de datos externo
	Importar entradas desde un soporte de datos externo
	Ir al menú anterior

ES

### 5.3 Llenado



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones físicas por contacto con productos de descomposición

Si durante el llenado no se utiliza gas técnico nuevo, el operador puede entrar en contacto con productos de descomposición.

- ▶ Llenar el modelo ACS-10 sólo con gas técnico nuevo.

La puesta en marcha debe realizarse sobre una superficie plana y estable en posición horizontal. El llenado sólo se permite con gas técnico nuevo.

Siempre debe haber suficiente gas SF<sub>6</sub> en el caso de prueba, para poder realizar una medición correctamente. Por tal motivo, el contenedor de gas interno del caso de prueba debe llenarse con la ayuda de una bombona de gas externa. El valor orientativo de una presión de llenado para poder recalibrar todos los sistemas típicos de detección de fugas es de 8 bares abs.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por medios peligrosos**

Un llenado inadecuado puede provocar un escape de gas.

- ▶ El modelo ACS-10 sólo puede llenarse a través de CON2.
- ▶ No se puede conectar ningún elemento a comprobar durante el llenado.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones corporales y daños materiales**

Asegurarse de que la presión no supere los 10 bares abs. cuando se conecte una bombona de gas externa a CON2.

De lo contrario, podría suponer un riesgo para las personas, el medio ambiente y los equipos, así como la destrucción del sistema de calibración.

- ▶ Llenar el depósito interno de gas con un máximo de 9 bares abs.

Antes de conectar el ACS-10 a una bombona de gas externa, debe conectarse un reductor de presión con  $p_{\max} = 10$  bares abs.

El llenado del ACS-10 solo puede realizarse en una sala con monitorización de gas SF<sub>6</sub> (por ejemplo, con un sensor de gas SF<sub>6</sub>, valor límite de 1.000 ppmv (reglamento de gases fluorados 517/2014 o normativa específica del país)) o al aire libre.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones físicas y daños materiales por la caída de un instrumento**

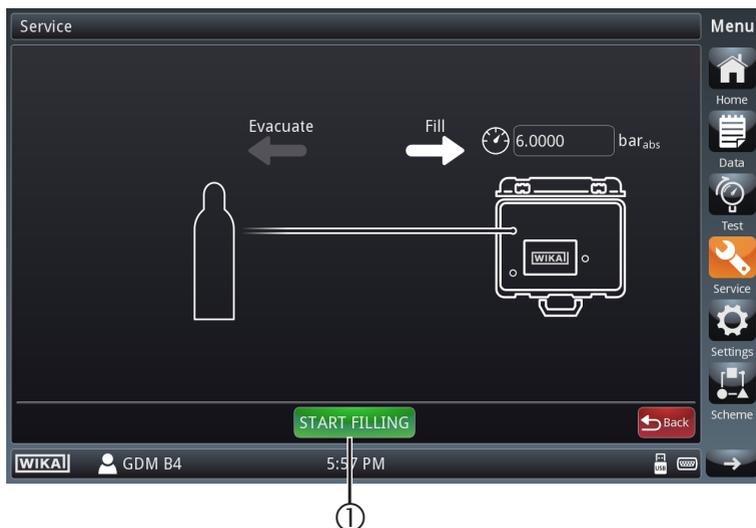
Un llenado inadecuado puede provocar que el instrumento se caiga.

- ▶ Utilizar una manguera con una longitud máxima de 4 m para el llenado.
- ▶ El modelo ACS-10 debe estar en posición horizontal sobre una superficie nivelada y estable durante el llenado.

No se debe conectar ningún elemento a comprobar durante el procedimiento de llenado.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

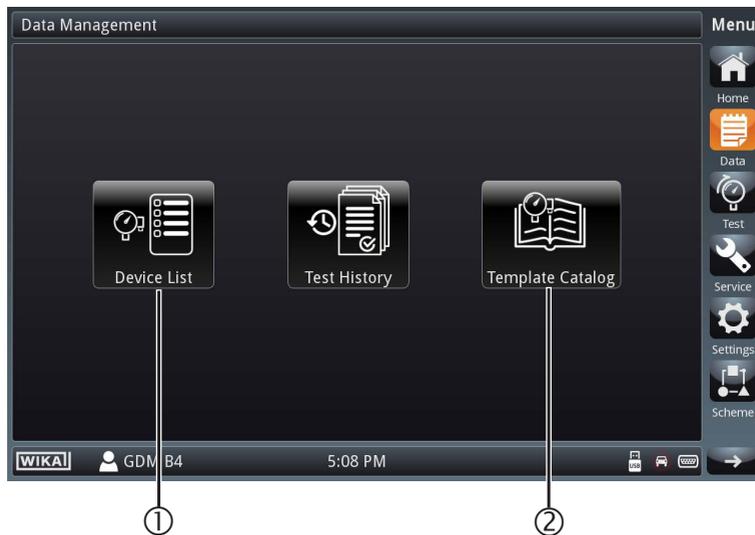
Para el llenado, introducir la presión objetivo en el menú "Servicio" y pulsar el botón "Iniciar llenado" (1). El modelo ACS-10 muestra entonces los pasos necesarios e inicia el proceso de llenado hasta la presión objetivo especificada.



### 5.4 Creación de un nuevo punto de medición

Se pueden crear nuevos puntos de medición a través de la opción de menú "Datos" pulsando el botón "Lista de aparatos" (1).

Como alternativa, se puede seleccionar un sistema de detección de fugas Wika SF<sub>6</sub> (por ejemplo, el modelo GDM-100) como plantilla del "Catálogo de plantillas" (2).



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Se puede añadir un nuevo punto de medición (1) en la "Lista de dispositivos" de la "Gestión de datos".



### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones físicas debidas a la explosión por sobrepresión

El usuario debe asegurarse de no introducir datos incorrectos (por ejemplo, una presión de prueba demasiado alta).

- ▶ Ajustar sólo los parámetros de prueba permitidos.

ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Se puede asignar un nombre individual (1) para el nuevo punto de medición y el elemento a comprobar. Hay que prestar atención a la unidad correcta (3) y a la consideración de las isocoras de referencia (4). En "Tipo de dispositivo" (2) se puede seleccionar la categoría del instrumento que se va a comprobar.



ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Para los sistemas de detección de fugas de WIKA se pueden seleccionar los siguientes modelos:

Resumen de los modelos WIKA	
Densímetro con interruptores	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Modelo GDM-100</li><li>■ Modelo GDM-RC-100</li></ul>
Monitor de densidad de gas	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Modelo GDS-RC-HV</li><li>■ Modelo GDS-HV</li></ul>
Densímetro de gas	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Modelo GDI</li></ul>

La isocora de referencia para la presión de calibración puede tenerse en cuenta o despreciarse para las mediciones. Dado que los densímetros de gas con compensación de temperatura se calibran siempre a una determinada presión (normalmente la del primer punto de conmutación), se recomienda encarecidamente tener en cuenta las isocoras de referencia.

ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Para tener en cuenta las isocoras de referencia, hay que introducir la presión de calibración (5). La presión de calibración suele estar marcada en el instrumento. (por ejemplo, como Pcal, Pc o similar).

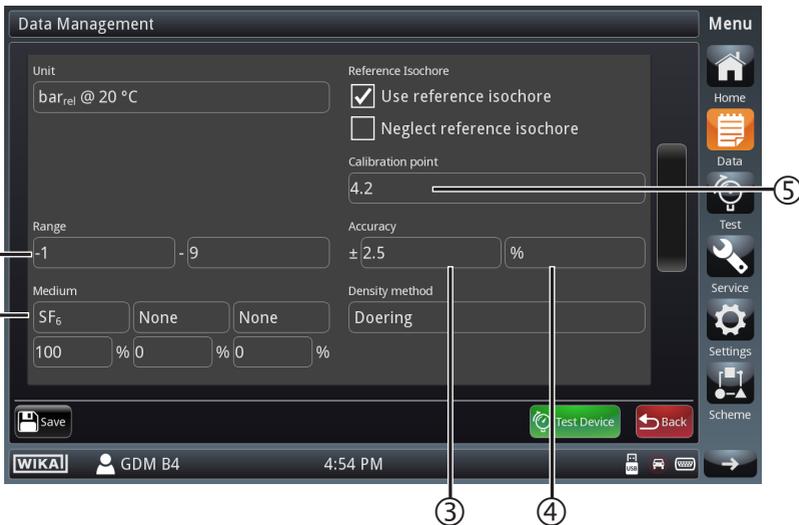
Por regla general, los densímetros de gas basados en manómetros de tubo Bourdon (por ejemplo, el modelo GDM-100) se especifican con precisiones relativas y los densímetros de gas basados en sistemas de fuelle (por ejemplo, el modelo GDM-RC-100) con precisiones absolutas.

Hay que tener cuidado de introducir el rango de medición correcto (1), especialmente en el caso de los instrumentos con una precisión de clase (por ejemplo, clase 1 para el modelo GDM-100).

Esto es importante, ya que la precisión relativa (por ejemplo 2,5 %) se refiere siempre al valor total de la escala (por ejemplo 10 bar) (3).

La desviación absoluta durante una recalibración no debe superar  $\pm 250$  mbares en este ejemplo. El parámetro de precisión (4) puede cambiarse de % a un valor absoluto.

El modelo ACS-10 también ha sido diseñado para los densímetros que controlan los gases mixtos alternativos. Normalmente, el gas SF<sub>6</sub> se utiliza como gas aislante al 100 %. También se pueden seleccionar otras mezclas de gases (2).



ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

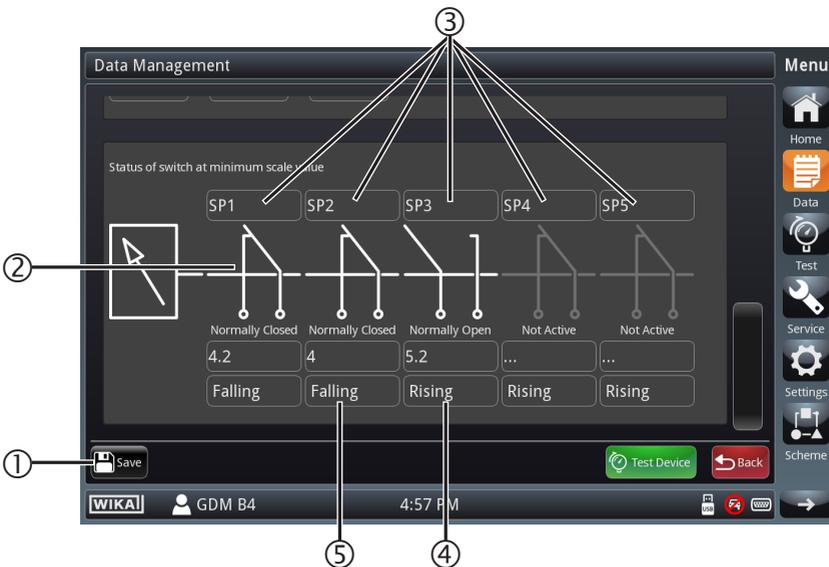
Se pueden configurar hasta 5 puntos de conmutación con designación individual por sistema de detección de fugas.

Para cada sistema de detección de fugas con contactos de conmutación, los puntos de conmutación deben introducirse individualmente. Los interruptores (2) pueden activarse pulsándolos.

Al configurar, hay que tener cuidado de que los interruptores se pongan en el estado despresurizado.

En el ejemplo mostrado, SP1 y SP2 estarían abiertos a la presión de llenado de la instalación eléctrica y se accionarían ("falling making") cuando la presión cae por debajo del umbral de conmutación (5). El SP3 estaría abierto a la presión nominal y al sobrepasar el umbral de conmutación se accionaría ("rising making") (4).

Las designaciones de los puntos de conmutación (3) pueden modificarse. Después de especificar todos los datos relevantes, este sistema de detección de fugas se puede guardar (1).



ES

### Ejemplos de funciones de conmutación

Los ejemplos que se muestran a continuación ilustran qué configuración de los interruptores electrónicos de los sistemas de detección de fugas debe seleccionarse para la respectiva función de conmutación. Las denominaciones "descendente" y "ascendente" se refieren a la presión nominal del equipo eléctrico. Un contacto inversor (como el modelo GDM-RC-100) debe configurarse como un contacto normalmente abierto o normalmente cerrado.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

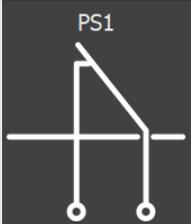


### Información

La selección de direcciones de conmutación o funciones de conmutación erróneas conduce a una recalibración con parámetros de prueba equivocados.

- ▶ Asegurarse de que se indiquen el sentido correcto de la conmutación (caída/subida) y la función de conmutación (normalmente cerrada/normalmente abierta).

### Funciones de conmutación

Descendiendo	Ruptura	Ascendiendo	Ruptura
 <p>Normally Closed</p>	 <p>Normally Open</p>	 <p>Normally Open</p>	 <p>Normally Closed</p>
6	6	7	7
Falling	Falling	Rising	Rising

ES

### 5.5 Examinar el punto de medición

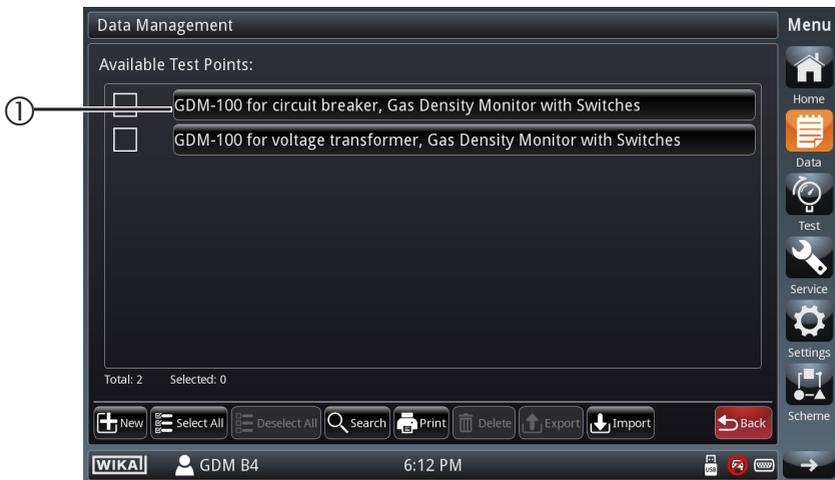
Los lugares de medición ya existentes pueden verse a través de la opción de menú "Datos" pulsando el botón "Lista de dispositivos" (1).



14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

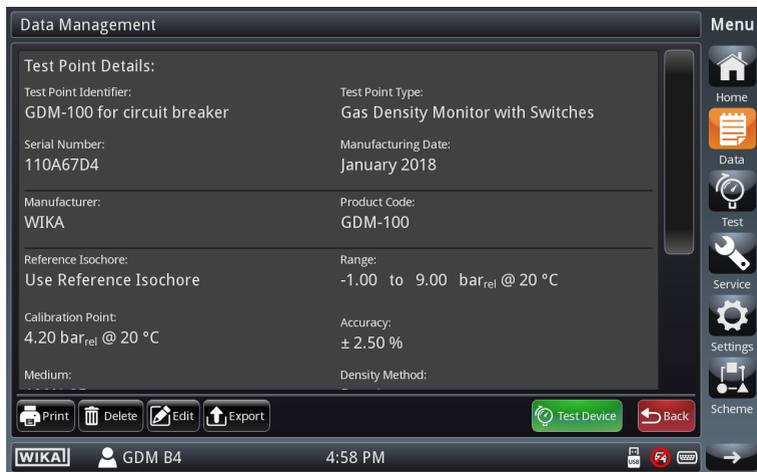
## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Al pulsar sobre un punto de medición (1) se abre una vista detallada.



La vista detallada muestra los parámetros almacenados de los elementos a comprobar y los resultados de las mediciones anteriores.

ES

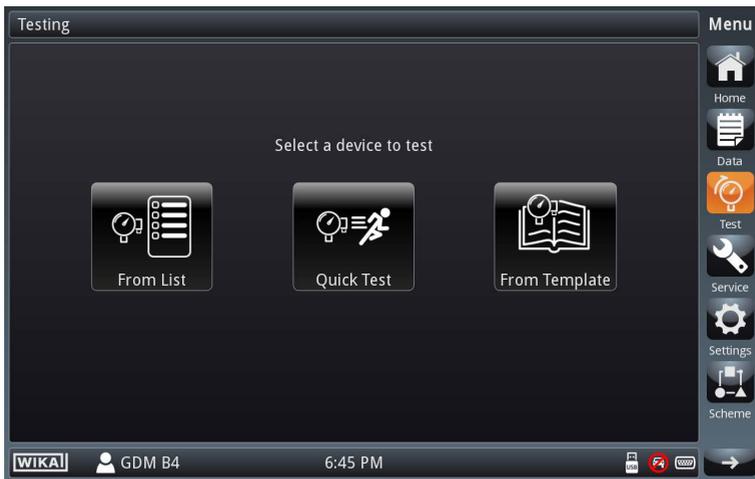


### 5.6 Realización de una recalibración de un densímetro o interruptor

Las recalibraciones pueden realizarse a través de la opción de menú "Prueba".

Para las mediciones se pueden utilizar los siguientes instrumentos:

- Sistema de detección de fugas previamente configurado a través de "De la lista".
- Instrumento aún no creado mediante "Prueba rápida" (→ véase el capítulo 5.4 "Creación de un nuevo punto de medición")
- 5.4 "Creación de un nuevo punto de medición" Preselección de sistemas de detección de fugas de la cartera de WIKA mediante "Desde la plantilla" (→ véase el capítulo



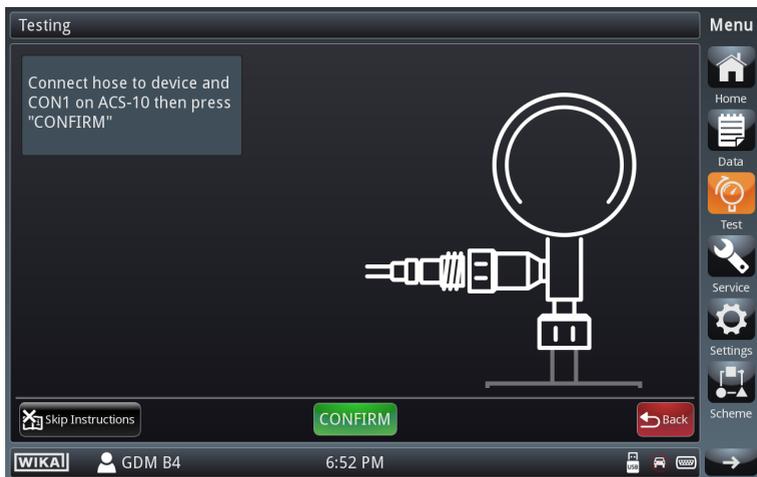
ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Una vez seleccionado o configurado el instrumento deseado, se puede iniciar la medición pulsando el botón verde "Dispositivo de prueba" o "START".

El conjunto de la prueba se muestra en la pantalla.

Conectar el densímetro con el paquete de mangueras. A la hora de realizar la conexión, es fundamental garantizar la correcta estanqueidad. Para ello, tener en cuenta la información adicional sobre el montaje mecánico (→ véase el capítulo 5.7 "Montaje mecánico") Enchufar el otro extremo de la manguera de presión en CON1 y la sonda de temperatura en la conexión Pt100.



Con el densímetro modelo GDM-100 o modelo GDM-RC-100, que se muestra aquí con la válvula de recalibración pre-soldada, modelo GLTC-VC, WIKA ofrece la posibilidad de recalibrar los densímetros in situ, sin necesidad de desmontarlos previamente, lo que hace innecesaria la puesta fuera de servicio de la planta.

La válvula de recalibración también está disponible como solución de readaptación para los densímetros y otros sistemas de detección de fugas ya instalados sobre el terreno, como modelo GLTC-CV, y puede montarse entre el compartimento de gas y el densímetro. Esto significa que en el futuro se podrá realizar una prueba de funcionamiento sin necesidad de desmontar.

### 5.7 Montaje mecánico



#### ¡CUIDADO!

#### Lesiones físicas debidas a roscas con bordes afilados

Las roscas con bordes afilados pueden provocar cortaduras (por ejemplo, en la conexión DN8).

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.7.1 Exigencias referentes al lugar de montaje

El lugar de montaje debe cumplir con las condiciones siguientes:

- Las superficies de obturación están limpias y sin daños.
- Suficiente espacio para una instalación eléctrica.
- Las temperaturas ambiente y del medio admisibles se mantienen dentro de los límites de rendimiento.  
→ Para límites de rendimiento, véase el capítulo 9 “Specifications”.

Los instrumentos de medición se deben montar en la posición de montaje normal según EN 837-1, con una inclinación máxima permitida de 5° en cualquier dirección.



#### Información

El punto de medición debe ubicarse con preferencia directamente en la cámara de gas. La medición al final de las líneas de medición impide obtener resultados óptimos (diferencias de temperatura no deseadas en el depósito principal).



#### ¡CUIDADO!

#### Lesiones físicas causadas por la caída de componentes

Al conectar el adaptador de medición, existe el riesgo de que se caiga.

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.
- ▶ Asegurarse de que ninguna persona u objeto sensible pueda ser golpeado.

ES

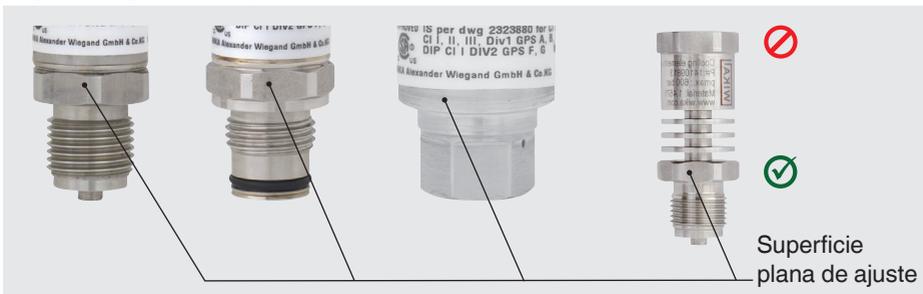
### 5.7.2 Montaje del instrumento



El par de apriete máx. depende del lugar de montaje y debe ser respetado (por ej. material y forma). Si tiene preguntas póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Datos de contacto, ver capítulo 1 “Información general” o parte posterior del manual de instrucciones.

#### Superficie plana de ajuste



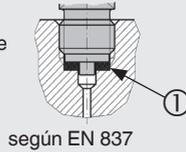
## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

1. Obturar la superficie de obturación (→ véase „Variantes de obturación“).
2. Atornillar el instrumento a comprobar a mano en la pieza adaptadora correspondiente del paquete de mangueras.
3. Apretar mediante llave dinamométrica utilizando las áreas para llave.

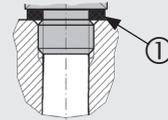
### Variantes de obturación

#### Cargar/salir del menú de mando

Obturar la superficie de obturación ① mediante junta plana, arandela de sellado o juntas perfiladas WIKA.



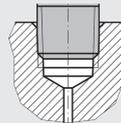
según EN 837



según ISO 1179-2  
(anteriormente DIN 3852-E)

#### Roscas cónicas

Envolver la rosca con material de sellado (p. ej. cinta PTFE).

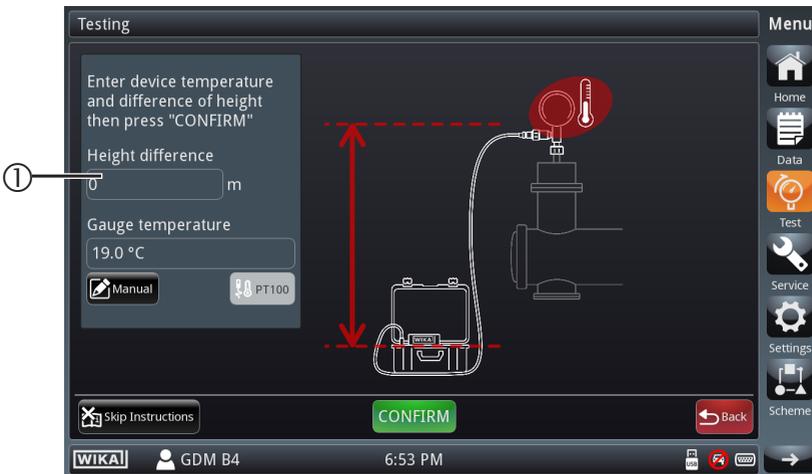


NPT, R y PT

ES

Debido a la alta densidad del gas SF<sub>6</sub>, es esencial tener en cuenta la diferencia de altura entre la caja de calibración y el sistema de detección de fugas montado durante la medición. Para determinar la diferencia de altura entre la caja y el instrumento de medición debe utilizarse un altímetro opcional. Enseguida, introducir la diferencia de altura en el campo "Diferencia de altura" (1).

Cuanto más exactamente se introduzcan la temperatura real del elemento a comprobar y la diferencia de altura real (1) entre la caja de calibración y dicho elemento, más preciso y significativo será el proceso de recalibración.



### 5.8 Montaje eléctrico



#### ¡ADVERTENCIA!

#### Lesiones corporales y daños materiales debido a la tensión

La calibración de los instrumentos a comprobar que están conectados al sistema eléctrico puede provocar lesiones físicas y daños en el instrumento.

- ▶ Desconectar cada instrumento a comprobar del sistema eléctrico.
- ▶ Sólo conectar al sistema de calibración los elementos de prueba pasivos.

El modelo ACS-10 puede recalibrar densímetros con hasta 5 contactos de conmutación. Para cada uno de estos contactos, se dispone de dos pares de filamentos agrupados en un empalme final.

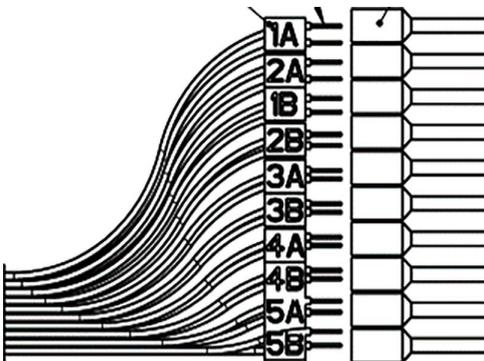
Para calibrar sistemas de detección de fugas con menos de cinco contactos, asegurar las líneas no conectadas con los terminales anexos. Para ello, conectar un par de filamentos (por ejemplo, 5A y 5B) en un terminal. De lo contrario, la medición puede resultar errónea.

ES

Los contactos del interruptor deben estar aislados galvánicamente, de lo contrario pueden producirse resultados de medición incorrectos de los puntos de conmutación o de la medición de la resistencia. Los contactos acoplados galvánicamente deben probarse individualmente.

Primero atornillar los contactos al elemento a comprobar y luego enchufar el conector en el kit de conexión.

Los pares de filamentos están marcados de la siguiente manera:



El número (1 a 5) se refiere al contacto y la letra (A, B) a la función.

A = línea de medición + (alimentación, DC 24 V)

B = línea de medición - (línea de retorno del contacto)

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.9 Modelo GDM-100

Además de la prueba en el armario de control local (LCC) o en la caja del relé, se puede realizar una prueba directamente en la toma de cables del densímetro.

Para el modelo GDM-100 se ofrecen dos versiones de tomas de cable comunes.

Con el zócalo de cable con conexión de tornillo, los cables del kit de prueba se pueden conectar directamente.

En la versión con conector, primero hay que enchufar el cuerpo superior antes de poder conectar los filamentos.



La asignación de la toma de cable con la función de conmutación correspondiente se encuentra en la etiqueta del producto en el instrumento o en los detalles del pedido.

ES

Ejemplo:

	Dichtewächter mit Kontakteinrichtung Density monitor with alarm contacts		
Type 233.52.100 (GDM-100)	Cont 821.2.2.1		
	Umax 250V Pmax 30W/50VA non-inductive		
Stickstoff Schaltzustand bei Skalenanfangswert / Status of switch at minimum scale value Alexander Wiegand SE & Co. KG, 63911 Klingenberg	PS2 = 4,0 bar 3-4 PS1 = 4,2 bar 1-2 PS3 = 5,2 bar 5-6	P# / Prod.No.: 14198877	03/2021

El primer número después del nombre del punto de conmutación y la unidad de presión a 20 °C se refiere a la línea de retorno del contacto (para PS1 sería el 1). El segundo número (para la PS1 sería el 2) en la línea de alimentación. Los puntos de conmutación de PS1 y PS2 están descendiendo y PS3 ascendiendo.

PS1 = 4,2 bar @ 20 °C 1-2 → Conectar 1B al pin 1 y 1A al pin 2

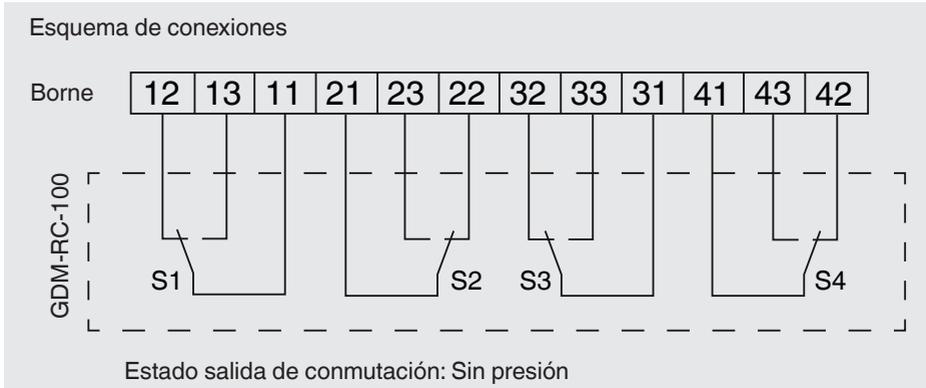
PS2 = 4,0 bar @ 20 °C 3-4 → Conectar 2B al pin 3 y 2A al pin 4

PS3 = 5,2 bar @ 20 °C 5-6 → Conectar 3B al pin 5 y 3A al pin 6

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.9.1 Modelos GDM-RC-100 y GDS-RC-HV

Para los modelos GDM-RC-100 y GDS-RC-HV hay un terminal de 12 pines para conectar. La asignación de pines en el estado despresurizado es siempre la siguiente:



Las funciones de conmutación correspondientes se encuentran en la etiqueta de producto en el mismo instrumento o en los detalles del pedido.

ES

Ejemplo:

<b>WIKAI</b> Gas Density Monitor GDM-RC-100
S1: 0.61 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S2: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S3: 0.55 MPa @ 20°C SF6 , Falling
S4: 0.67 MPa @ 20°C SF6 , Rising
RANGE: -0.1 ... 1.15 MPa @ 20°C SF6
T <sub>a</sub> : -40...70°C @ max. 5 A
>70...80°C @ max. 1 A
12...250 V AC (50...60Hz) / DC ---
max. 5 A @ 250 V AC / 30 V DC ---
max. 0.25 A @ 250 V DC ---


Product/E- No.: 64408712 11/19 IP65
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG
63911 Klingenberg

En el caso de los contactos de ruptura ascendente/descendente, la configuración es la siguiente:

- S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 1B al pin 13 y 1A al pin 11
- S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 2B al pin 23 y 2A al pin 21
- S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 3B al pin 33 y 3A al pin 31
- S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, ascendente → Conectar 4B al pin 42 y 4A al pin 41

En el caso de los contactos de cierre ascendente/descendente, la configuración es la siguiente:

- S1 = 0,61 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 1B al pin 12 y 1A al pin 11
- S2 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 2B al pin 22 y 2A al pin 21
- S3 = 0,55 MPa @ 20 °C, descendente → Conectar 3B al pin 32 y 3A al pin 31
- S4 = 0,67 MPa @ 20 °C, ascendente → Conectar 4B al pin 43 y 4A al pin 41

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

En ambos modelos, tras la conexión de los contactos, hay que conectar el otro extremo del cable con el kit de conexión.

A continuación, el kit de conexión debe conectarse con la conexión de tornillo en el kit de conexión y en el caso de prueba con la etiqueta "Con. Box".

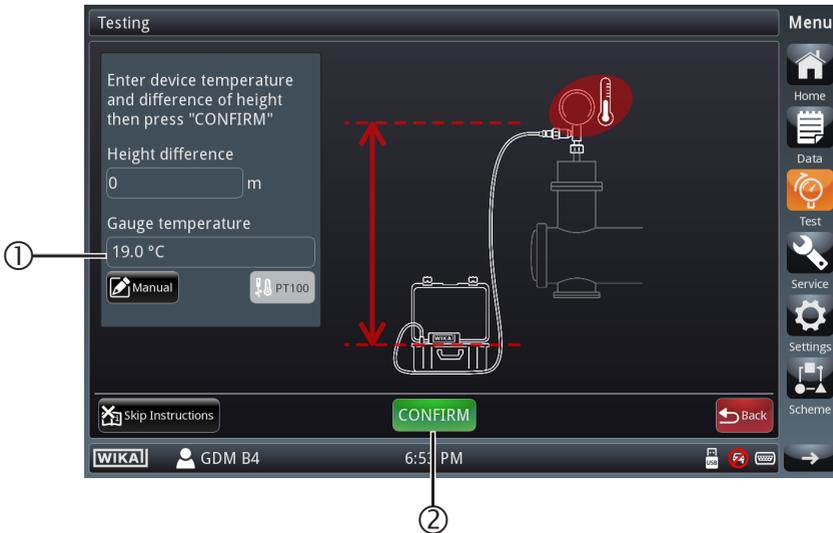


La siguiente figura muestra la posición correcta de la conexión de presión, el sensor de temperatura y el kit de conexión.



ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento



ES

Además, la temperatura del elemento a comprobar debe comprobarse en el campo "Temperatura del manómetro" (1).

Si la temperatura se desvía considerablemente de la sonda de temperatura del paquete de mangueras, también se puede realizar una entrada manual. Sin embargo, esto no se recomienda, ya que no se puede garantizar la medición correcta de la temperatura. En general, debe garantizarse un tiempo suficiente y, si es posible, las mismas condiciones ambientales durante el control de la temperatura.



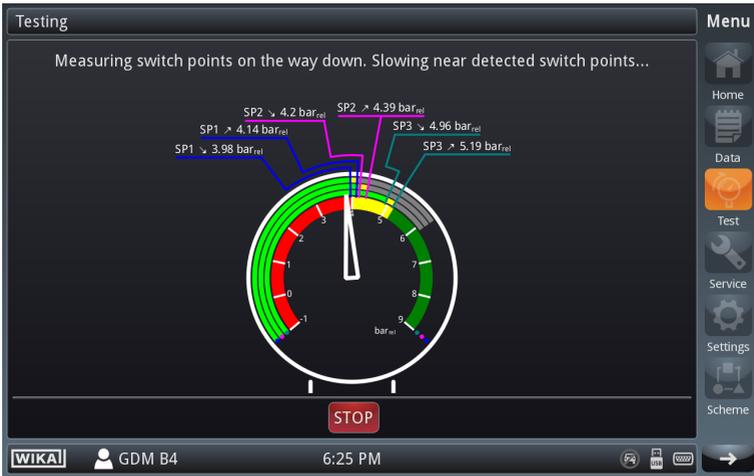
Para que una recalibración sea lo más precisa posible, hay que asegurarse de que el elemento a comprobar tenga la misma temperatura que el termómetro de referencia del sistema de calibración. Para ello, hay que prever un tiempo suficiente para la equiparación de la temperatura o introducir la temperatura manualmente. Pueden producirse desviaciones si el ACS-10 se transporta en un vehículo con aire acondicionado, por ejemplo, y se realiza una medición inmediatamente después.

Confirmar las entradas con el botón "Confirmar" (2).

- Comienza el proceso de pruebas propiamente dicho.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

En primer lugar, se aproxima la presión hasta el valor máximo de la escala para medir las resistencias de los contactos y determinar la posición aproximada de los puntos de conmutación. En la segunda ronda, se determina la precisión de la conmutación con el aumento y la disminución de la presión.



ES

Tras la medición, se muestran los resultados.

Al pulsar el botón "Proceed" (1), el instrumento procede al desmontaje del elemento a comprobar y realiza una evacuación del paquete de tuberías o mangueras en el contenedor de gas interno.



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

### 5.10 Recalibración de un indicador de densidad de gas

El modelo ACS-10 también puede recalibrar los indicadores de densidad del gas. Para ello, se aproximan presiones específicas que el operador debe leer visualmente en el indicador de densidad del gas y confirmar en el modelo ACS-10. Antes de hacerlo, hay que crear un nuevo instrumento en la gestión de datos, como ocurre con otros tipos de elementos a comprobar (→ véase el capítulo 5.4 "Creación de un nuevo punto de medición")

A continuación, guardar la configuración del instrumento y pulsar el botón "Probar dispositivo". Tras introducir la diferencia de altura, se inicia la medición.

El modelo ACS-10 se aproxima al punto de calibración del instrumento y luego pide la posición del puntero del elemento a comprobar.



ES

14437459.01 11/2021 CN/EN/DE/FR/ES

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

Después de introducir la posición del puntero en la presión de calibración, se aproxima el valor de la escala completa y se requiere una nueva confirmación.

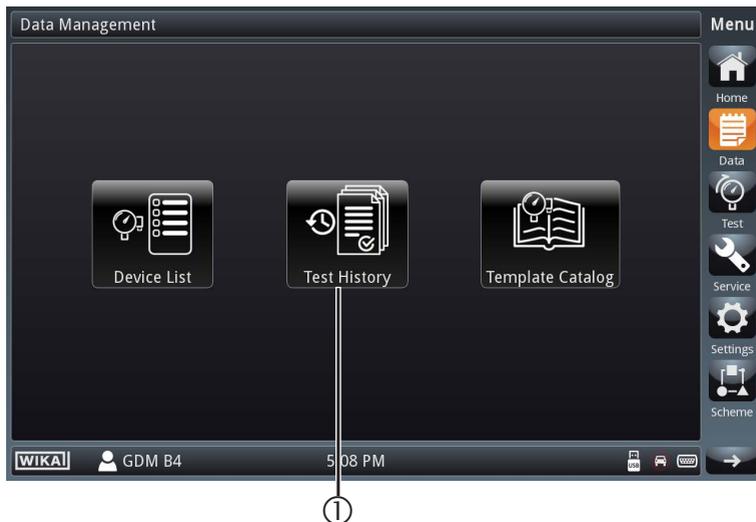
A continuación, se restablece la presión inicial, se termina la medición y se muestra el resultado en la pantalla.



ES

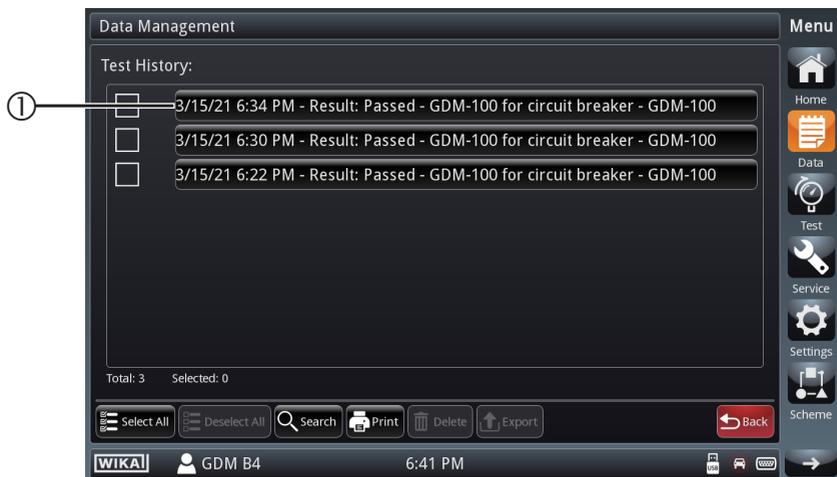
### 5.11 Examen de las mediciones anteriores

Las mediciones anteriores pueden consultarse a través de la opción de menú "Datos" pulsando el botón "Historial de pruebas" (1).



## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

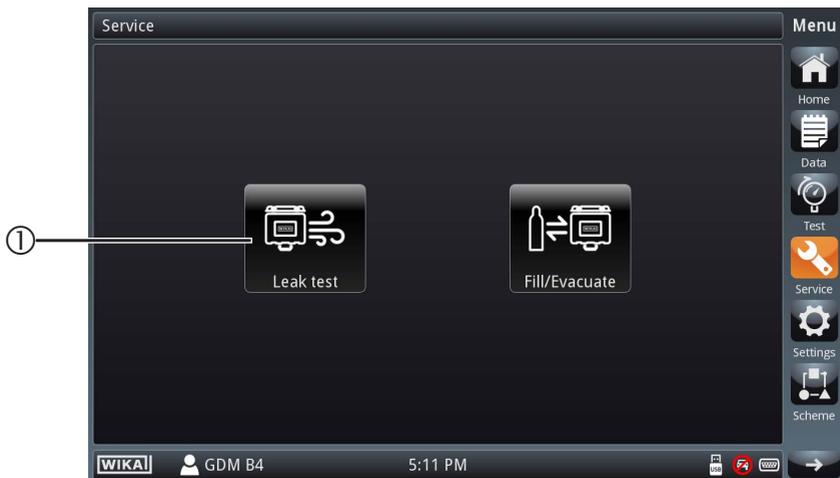
El "Historial de pruebas" ofrece una visión general de las mediciones anteriores. Al pulsar sobre una medición, se pueden ver los detalles y el resultado obtenido (1).



ES

### 5.12 Prueba de estanqueidad

Para garantizar la estanqueidad de los componentes internos, el modelo ACS-10 puede someterse a una prueba de estanqueidad. Para ello, pulsar el botón "Prueba de fugas" (1) en la opción de menú "Servicio". El modelo ACS-10 muestra entonces los pasos necesarios e inicia la prueba de fugas.



ES

### 5.13 Evacuación



Si el símbolo "No transportable" parpadea en el borde inferior derecho de la pantalla, el instrumento no debe ser transportado en un vehículo de motor, debido a la excesiva presión en el tanque de almacenamiento de gas interno. Para restablecer la transportabilidad, hay que evacuar la instalación de almacenamiento de gas. El instrumento indica por sí mismo que está listo para el transporte tan pronto como la presión interna del instrumento sea  $\leq 2$  bares abs.

El contenido del depósito de gas interno puede evacuarse a una bombona de gas externa o a una bolsa de gas vacía mediante la función "Evacuar" (1). La evacuación es necesaria, por ejemplo, para establecer el estado de transporte (presión interna  $\leq 2$  bares abs.). El modelo ACS-10 puede reducir la presión interna a  $< 500$  mbares abs., siempre que la presión de la bombona de gas externa no supere los 5 bares.

Si se utiliza una bolsa de gas externa vacía, se puede alcanzar una presión interna de  $< 200$  mbares abs.



Para la evacuación a presión ambiente hasta una presión  $\leq 200$  mbares, se requiere un compresor de vacío externo, por ejemplo el modelo GVC-10 de WIKA y una bombona de gas externa.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente**

Una presión excesiva podría suponer un riesgo para las personas, el medio ambiente y los equipos, así como la destrucción del sistema de calibración.

- ▶ Asegurarse de que la presión no supere los 10 bares abs. cuando se conecte una bombona de gas externa a CON2.



### ¡ATENCIÓN!

#### **¡Peligro para el medio ambiente debido a fugas de gas**

En caso de fugas en los conectores, puede haber emisiones a la atmósfera de gas SF<sub>6</sub>, nocivo para el medio ambiente.

- ▶ Asegurarse de que durante la evacuación el gas SF<sub>6</sub> no pueda liberarse a la atmósfera.
- ▶ Asegurarse de que las conexiones entre el ACS-10 y la bombona de gas sean suficientemente estancas (por ejemplo, con el detector de gas modelo GIR-10).

ES

El proceso de evacuación debe realizarse sobre una superficie plana y estable en posición horizontal.

El llenado o la evacuación del ACS-10 solo puede realizarse en una sala con monitorización de gas SF<sub>6</sub> (por ejemplo, con un sensor de gas SF<sub>6</sub>, valor límite de 1.000 ppm<sub>v</sub> (reglamento de gases fluorados 517/2014 o normativa específica del país)) o al aire libre.



### ¡CUIDADO!

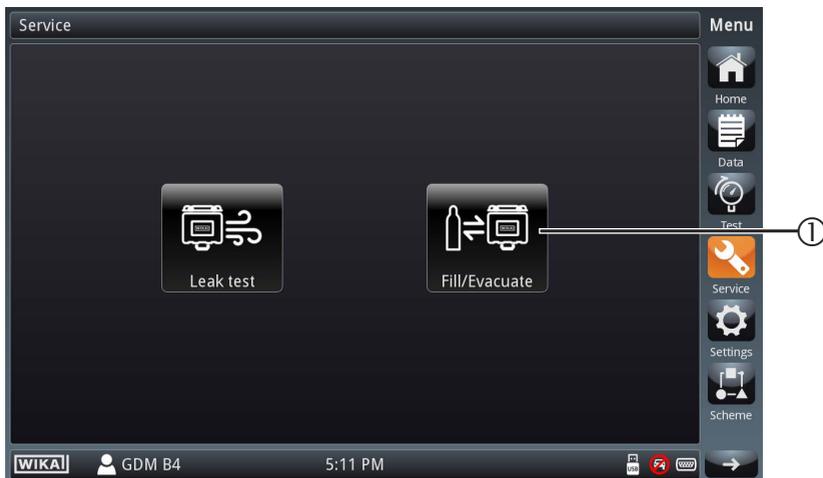
#### **Lesiones físicas y daños materiales por la caída de un instrumento**

Una evacuación inadecuada puede provocar que el instrumento se caiga.

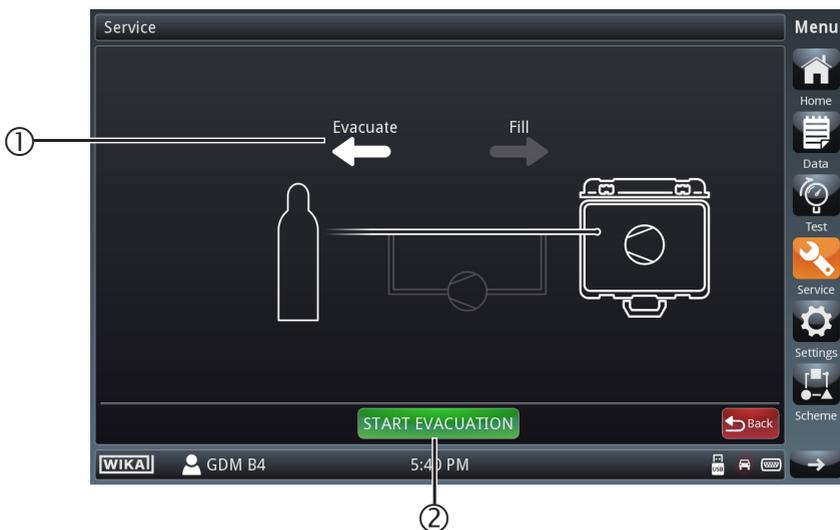
- ▶ Utilizar una manguera con una longitud máxima de 4 m para la evacuación.
- ▶ El modelo ACS-10 debe estar en posición horizontal sobre una superficie nivelada y estable durante el llenado.

## 5. Puesta en servicio, funcionamiento

El usuario debe estar presente durante la evacuación.



Pulsar sobre "Evacuar" (1) para seleccionar la función y luego sobre "Iniciar evacuación" (2) para iniciar la evacuación. El modelo ACS-10 muestra entonces los pasos necesarios e inicia la evacuación.



### 6. Errores



#### ¡CUIDADO!

#### Lesiones corporales

Si no se pueden solucionar los defectos mencionados se debe poner el dispositivo inmediatamente fuera de servicio.

- ▶ Asegurarse de que no haya presión.
- ▶ Protegerlo contra una puesta en servicio accidental.
- ▶ Contactar el fabricante.
- ▶ En caso de devolución, observar las indicaciones del capítulo 8.1 „Devolución“.

#### Comportamiento en caso de error

- En caso de error, el usuario puede intervenir y apagar el instrumento.
- Además, en caso de avería, todas las válvulas del modelo ACS-10 pueden ponerse en posición de seguridad interrumpiendo el suministro eléctrico.
- Si se producen fugas debido a un error de funcionamiento al llenar o evacuar el instrumento, debe cerrarse inmediatamente la válvula de la bombona de gas externa conectada.
- Si se produce un fallo, el usuario puede desconectar la conexión de la manguera entre el modelo ACS-10 y la botella de gas, entre el modelo ACS-10 y el densímetro o entre el modelo ACS-10 y el compartimento de gas. Todos los acoplamientos del modelo ACS-10 tienen un diseño autosellante.
- Si la tensión de alimentación falla, después de comprobar la tensión de alimentación, hay que volver a conectar el modelo ACS-10 y reiniciar los procesos deseados.
- El interruptor de encendido/apagado representa una parada de emergencia con categoría de parada 0. Al encender y apagar, todas las válvulas están por tanto cerradas.

ES

### 7. Mantenimiento y limpieza

#### 7.1 Mantenimiento

Se recomienda recalibrar el sistema de sensores de referencia en un centro de servicio WIKA al cabo de un año o después de 7.000 mediciones.

Las instrucciones de mantenimiento de los fabricantes de componentes incluidas en el volumen de suministro deben leerse íntegramente y respetarse.

La estanqueidad debe asegurarse antes de cada uso del instrumento (por ejemplo, con un detector de gas, modelo GIR-10).

Todas las reparaciones solamente las debe efectuar el fabricante.

### 7.2 Limpieza



#### ¡CUIDADO!

##### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente**

Una limpieza inadecuada provoca lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente. Los medios residuales en el instrumento pueden suponer un riesgo para las personas, el medio ambiente y el equipo.

- ▶ Realizar el proceso de limpieza tal como se describe a continuación.

1. Antes de proceder con la limpieza hay que separar debidamente el instrumento de cualquier fuente de presión, apagarlo y desenchufarlo de la red.
2. Utilizar el equipo de protección necesario.
3. Limpiar el instrumento con un trapo húmedo.
  - ¡No poner las conexiones eléctricas en contacto con la humedad!



#### ¡ATENCIÓN!

##### **Daño al dispositivo**

¡Una limpieza inadecuada puede dañar el dispositivo!

- ▶ No utilizar productos de limpieza agresivos.
- ▶ No utilizar objetos duros o puntiagudos para limpiar.

4. Lavar o limpiar el instrumento para proteger a las personas y al medio ambiente contra peligros por medios residuales.

ES

## 8. Desmontaje, devolución y eliminación de residuos



#### ¡ADVERTENCIA!

##### **Peligro debido a explosión por sobrepresión**

El desmontaje incorrecto de los componentes presurizados puede provocar una explosión por sobrepresión.

- ▶ Antes de desmontarlo, vaciar completamente el modelo ACS-10 o liberarlo del exceso de presión (por ejemplo, con un compresor externo, modelo GVC-10) y purgar para igualar la presión.



#### ¡CUIDADO!

##### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente causados por productos de descomposición peligrosos**

En caso de contacto con gases o productos de descomposición peligrosos, existe el peligro de lesiones corporales, así como de daños materiales y al medio ambiente.

- ▶ Antes de desmontar, vaciar completamente el instrumento de gas SF<sub>6</sub> (por ejemplo, con el compresor de vacío externo modelo GVC-10)
- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones físicas debidas a roscas con bordes afilados**

Las roscas con bordes afilados pueden provocar cortaduras (por ejemplo, en la conexión DN8).

- ▶ Utilizar el equipo de protección necesario.



### ¡CUIDADO!

#### **Riesgo de quemaduras debido a superficies calientes y a la ignición**

Durante el desmontaje, existe el riesgo de que los componentes se hayan calentado considerablemente.

- ▶ Dejar que el instrumento se enfríe durante al menos 10 minutos.

### 8.1 Devolución

#### **Es imprescindible observar lo siguiente para el envío del instrumento:**

Todos los instrumentos enviados a WIKA deben estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.) y, por lo tanto, deben limpiarse antes de devolver.

ES



### ¡CUIDADO!

#### **Lesiones corporales, daños materiales y del medio ambiente por medios residuales**

Medios residuales en el instrumento desmontado pueden causar riesgos para personas, medio ambiente e instalación.

- ▶ En caso de sustancias peligrosas adjuntar la ficha de datos de seguridad correspondiente al medio.
- ▶ Limpieza del dispositivo, consultar el capítulo 7.2 „Limpieza“.

Para efectuar la devolución, utilizar el embalaje original.

#### **Para evitar daños:**

1. Colocar el instrumento junto con el material aislante en el embalaje.  
Aislar uniformemente todos los lados del embalaje de transporte.
2. Si es posible, adjuntar una bolsa con secante.
3. Aplicar un marcaje que indique que se trata de un envío de un instrumento de medición altamente sensible.

Durante el transporte, deben respetarse las normas específicas del país para la sujeción de la carga.



Comentarios sobre el procedimiento de las devoluciones encuentra en el apartado “Servicio” en nuestra página web local.

## 9. Datos técnicos

### 8.2 Eliminación de residuos

Una eliminación incorrecta puede provocar peligros para el medio ambiente. Eliminar los componentes de los instrumentos y los materiales de embalaje conforme a los reglamentos relativos al tratamiento de residuos y eliminación vigentes en el país de utilización.



No eliminar en las basuras domésticas. Garantizar una eliminación correcta según las prescripciones nacionales.

## 9. Datos técnicos

### Datos de exactitud

#### Exactitud

Precisión de los sensores de referencia de presión	0,06 % del valor final de la escala ( $\pm 9,6$ mbares)
Precisión de la medición de la temperatura	$\pm 1$ °C
Precisión de la medición de la resistencia del contacto del interruptor	$\leq \pm 2$ % del valor final de escala (0,2 ohmios)
Precisión del restablecimiento de la presión de salida original en el elemento a comprobar tras la medición	$\pm 1$ % de la precisión de la presión de salida
<b>Zona compensada</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Estabilidad a largo plazo de los sensores de referencia de presión</b>	$\leq \pm 0,1$ % del span/año

ES

### Rango de medición

<b>Rango de medición de los sensores de referencia</b>	0 ... 16 bar abs.
<b>Tipos de presión</b>	Presión absoluta
<b>Rango de medición de la resistencia de contacto</b>	0 ... 10 ohmios
<b>Posición de los puntos de conmutación a calibrar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ -1 ... +9 bar relativa a 20 °C [68 °F]</li><li>■ 0 ... 70 g/l gas SF<sub>6</sub></li></ul>

### Señal de salida

#### Comunicación

Interfaz	USB
Exportar	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Lista de datos del instrumento a comprobar</li><li>■ Datos del punto de medición</li><li>■ Informes de medición</li></ul>

## 9. Datos técnicos

### Señal de salida

<b>Almacenamiento interno de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Mín. 250 puntos de medición</li><li>■ Mín. 500 registros de medición</li></ul>
--	--

### Alimentación de corriente

<b>Alimentación de corriente</b>	AC 85 ... 264 V, 47 ... 63 Hz
<b>Consumo máx. de energía</b>	120 W
<b>Consumo de corriente máx.</b>	5 A

### Comprobación de los contactos eléctricos

<b>Tensión para determinar el estado de conmutación (aplicada a los pares de contactos del interruptor)</b>	DC 24 V
<b>Corriente para determinar la resistencia de los contactos (en los contactos cerrados del interruptor)</b>	90 ... 110 mA

### Componentes

#### Caja de plástico

Transporte	Asa telescópica y dos ruedas
Dimensiones de la caja principal	58 x 47 x 30 cm [22,8 x 18,5 x 11,8 pulg]
Peso de la caja principal	Aprox. 29,4 kg [64,8 libras] (con el contenido)

#### Depósito interno de gas

Máxima presión residual tras el bombeo del instrumento	< 20 mbar abs.
Máxima presión residual tras la evacuación del instrumento	<ul style="list-style-type: none"><li>■ &lt; 500 mbar abs. (en bombona de gas externo con 5 bares abs.)</li><li>■ &lt; 200 mbar abs. -(en bolsa de gas externa vacía)</li></ul>
Presión de llenado máxima permitida en el depósito interno	9 bar abs.

#### Pantalla táctil

Tamaño	25.7 cm [10,1"]
Formato	16:9

#### Manguera (conexión neumática)

Longitud	4 m [13,1"]
Diámetro	2.5 mm [0,01"]

ES

## 9. Datos técnicos

Componentes		
<b>Compresor interno</b>	tasa media de cambio de presión al probar los puntos de conmutación con un volumen de elemento de prueba de mín. 50 ml (con manguera)	20 mbar/s
	Superación máxima al acercarse a una presión objetivo	1 % de la presión deseada
<b>Presión máxima de conexión CON1 (elemento a comprobar)</b>	16 bar abs.	
<b>Presión máxima de conexión CON2 (llenado y vaciado)</b>	10 bar abs.	

Condiciones de utilización	
<b>Temperatura del medio</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Temperatura ambiente</b>	5 ... 40 °C [41 ... 104 °F]
<b>Temperatura de almacenamiento</b>	-10 ... +60 °C [14 ... 140 °F]
<b>Humedad relativa ambiente</b>	10 ... 90 %
<b>Presión ambiental</b>	600 ... 1.060 hPa
<b>Resistencia a la vibración</b>	EN 30786-2, anexo A.2.7
<b>Resistencia a choques</b>	EN 60068-2-31, capítulo 5.1.3.3 (vuelco) y capítulo 5.2 (caída libre)
<b>Tipo de protección</b>	
Caja cerrada, transporte	IP65
Caja abierta, funcionamiento	IP40
<b>Transporte</b>	El instrumento sólo debe transportarse en modo de transporte (presión en el instrumento < 2 bares abs.).
<b>Mantenimiento</b>	Se recomienda recalibrar el sensor de referencia en un centro de servicio WIKA al cabo de un año o 7.000 mediciones

ES

Para consultar más datos técnicos véase hoja técnica de WIKA SP 60.15 y la documentación de pedido.



## EG-/EU-Konformitätserklärung EC/EU Declaration of Conformity

**Dokument Nr.**  
**Document No.** 14504605.01

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte  
*We declare under our sole responsibility that the CE marked products*

**Typenbezeichnung**  
**Type Designation** ACS-10

**Beschreibung**  
**Description** Kalibriersystem für SF<sub>6</sub>-Gasdichtemessgeräte  
*Calibration system for SF<sub>6</sub> gas density measuring instruments*

mit der Seriennummer  
*with serial number* Siehe Anhang zur EG-/EU-Konformitätserklärung  
(inkl. Seriennummer; wird der aktuellen Lieferung beigelegt)  
*Refer to annex of EC/EU Declaration of Conformity*  
(incl. serial number; attached to the current delivery)

mit den nachfolgenden relevanten Harmonisierungsvorschriften der  
Union übereinstimmen  
*are in conformity with the following relevant Union harmonisation* legislation  
Angewandte harmonisierte Normen  
*Applied harmonised standards*

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie (MRL)	EN ISO 12100:2011
2006/42/EC	Machinery Directive (MD)	
2011/65/EU	Gefährliche Stoffe (RoHS)	EN IEC 63000:2018
	Hazardous substances (RoHS)	
2014/30/EU	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61326-1: 2013
	Electromagnetic Compatibility (EMC)	

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt: Thomas Heckler  
Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers  
*For the preparation of the technical documents is authorized: Thomas Heckler*  
*Address of the representative for documentation: see address of the manufacturer*

Unterszeichnet für und im Namen von / *Signed for and on behalf of*

**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Klingenberg, 29.7.2021

Thomas Heckler, Vice President  
Industrial Instrumentation – WES WEGrid Solutions

Peter Michaelis, Quality Manager  
Industrial Instrumentation – WES WEGrid Solutions

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Straße 30  
63911 Klingenberg  
Germany  
WEEE-Reg.-Nr. DE 92770372

Tel +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
info@wika.de  
www.wika.de

Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg  
Amtsgericht Aschaffenburg HRA 1919

Komplementärin  
WIKAI International SE - Sitz Klingenberg -  
Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10505  
Vorstand: Alexander Wiegand  
Vorsitzender des Aufsichtsrats: Prof. Dr. Roderich Ch. Thümmel  
16AR-02344







访问 [www.wika.com](http://www.wika.com) 查看威卡 ( WIKA ) 全球分公司信息  
WIKA subsidiaries worldwide can be found online at [www.wika.com](http://www.wika.com).  
WIKA-Niederlassungen weltweit finden Sie online unter [www.wika.de](http://www.wika.de).  
La liste des filiales WIKA dans le monde se trouve sur [www.wika.fr](http://www.wika.fr).  
La lista de las sucursales WIKA en el mundo puede consultarse en [www.wika.es](http://www.wika.es).



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**  
Alexander-Wiegand-Strasse 30  
63911 Klingenberg • Germany  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax +49 9372 132-406  
[info@wika.de](mailto:info@wika.de)  
[www.wika.de](http://www.wika.de)