



ZHO

MultiSystem 5070

通用便携式测量系统

使用说明书

安全事宜

| | |
|--|---|
| 基本安全说明和警示说明 | 4 |
| 关于 MultiSystem 5070 的操作说明 | 4 |
| 关于传感器和电线的操作说明 | 5 |
| 关于电池的操作说明 | 5 |

引言

| | |
|---------------|---|
| 适用范围 | 6 |
| 版权 | 6 |
| 免责规定 | 7 |
| 符合规定的使用 | 8 |
| 质保 | 8 |
| 客户的义务 | 9 |
| 经授权的人员 | 9 |

测量设备说明

| | |
|-----------------------------------|----|
| MultiSystem 5070 的特性 | 10 |
| 连接 | 11 |
| 模拟输入端口特征 | 12 |
| 频率 / 模拟输入端口特征 | 13 |
| 数字信号输入端口特征 | 14 |
| 数字信号输出端口特征 | 14 |
| 组合插口 CAN / RS 232 的特征 | 15 |
| 插口 CAN 2 的特征 | 15 |
| USB 接口的特征 | 16 |
| 显示器 | 17 |
| 键盘 | 18 |
| 软件包 HYDR0com | 19 |
| 技术数据 | 19 |

投入使用

| | |
|---------------|----|
| 收货检查 | 20 |
| 供货范围 | 20 |
| 电池充电 | 21 |
| 显示使用说明书 | 21 |

操作

| | |
|-------------------|----|
| 设备的开启和关闭 | 23 |
| 设备软件的使用 | 24 |
| 设备软件导航 | 25 |
| 收藏项 | 26 |
| 用户自定义的软键 | 27 |
| 软键: 标志 / 文字 | 27 |
| 选择操作语言 | 28 |
| 设置日期和时间 | 29 |
| 连接传感器 | 29 |
| 输入传感器参数 | 30 |
| 获取测量数据 | 32 |
| 电脑的连接和数据的传输 | 34 |
| 删除测量数据 | 35 |
| 还原设备 | 36 |

操作软件

| | |
|-----------------------|----|
| 主页 | 37 |
| 可用菜单 | 38 |
| 开始记录 | 39 |
| 测量值显示 | 41 |
| 显示切换 | 41 |
| 具有单位的测量值 | 42 |
| 具有 MinMax 的测量值 | 43 |
| 测量值显示中的标志 | 43 |
| 配置 | 44 |
| 保存一个新的配置 | 44 |
| 导入一个保存的配置 | 45 |
| 删除保存的配置 | 45 |
| 利用 USB | |
| 移动硬盘将配置传送至另外一个测量设备 .. | 46 |
| 保存的测量 | 47 |
| 测量系列总览 | 47 |
| 展示测量 | 48 |
| 展示方式表格 | 56 |
| 展示方式图形 | 57 |
| 时间点功能 | 59 |
| 时间点差功能 | 60 |
| 删除测量 | 61 |
| 搜索测量 | 63 |

| | |
|----------------------|-----|
| 设置 | 64 |
| 通道 | 65 |
| 过滤器总览 | 75 |
| 显示 | 76 |
| 会话显示 (标志 / 颜色) | 80 |
| 会话缩放显示 | 81 |
| 设备 | 82 |
| 连接 | 83 |
| 常规设置 | 91 |
| 信息 | 95 |
| 日期 / 时间 | 96 |
| 储存设备 | 97 |
| 安全事宜 | 98 |
| 校准 | 99 |
| 硬件诊断 | 100 |
| 电池信息 | 101 |
| 保存 | 102 |
| 触发功能 | 103 |
| 设置保存 | 107 |
| 附加 | 108 |
| USB 移动硬盘文件管理器 | 109 |

特别功能

| | |
|----------------------------|-----|
| 线性化表格 | 115 |
| 设定 CAN 通道 | 117 |
| 显示菜单中的图形展示 | 121 |
| 多个测量设备的接合 | 122 |
| 测量设备的电气连接 | 122 |
| 串联接合 | 123 |
| 并联接合 | 124 |
| MultiXtend 触发的使用 | 124 |
| 编设测量设备 | 125 |
| 编设测量设备 | 125 |
| 编设从设备 | 125 |
| 触发保存 | 125 |
| 测量值的传输和分析 | 126 |
| MultiXtend A 和 T 的栓系 | 126 |
| 激活 CAN 总线 | 127 |
| 编设 CAN 通道 | 128 |
| 激活 MultiXtend 的供电 | 128 |
| 开启 MultiXtend | 129 |
| 体积流量的粘性补偿测量 | 130 |

图标说明

| | |
|-------------------|-----|
| 收藏项 | 135 |
| 软键: 标志 / 文字 | 138 |

清洁与维护

| | |
|------------------|-----|
| 清洁 | 142 |
| 维护 | 142 |
| 维修 | 143 |
| 制造商和客服部门地址 | 143 |

特殊应用

安全事宜

基本安全说明和警示说明

ZHO

- 绝对不得剪切、损坏和调整电源件的连接线并且不得将物品放置在连接线上。
- 切忌以潮湿的手触碰电源件。
- 仅可将电源件连接至适宜的电源上（请见 章节**技术数据** 所在页数 19）。
- 请在雷雨天将电源线从插座中拔下。
- 当您察觉到异味或烟雾时或者发现线缆受损时，请将电源线从插座中拔下。
- 请确保您的设备良好的接地。接地不良时可能导致测量错误。

关于 MultiSystem 5070 的操作说明

- 绝对不得将设备置于过度的热量或潮湿之中，请遵守技术数据说明。
- 不得将设备存放在潮湿或布满尘埃之处，不得将设备置于低于冰点的环境温度中。
- 绝对不得将设备浸入水中或其他液体中。务必避免液体进入设备内部。
- 绝对不得拆开设备。
- 设备坠地或外壳受损之后请勿使用设备。
- 请避免强磁场。请将测量设备远离电机或其他可产生强磁场的设备。强磁场可造成功能故障并影响测量值。
- 请避免冷凝水的形成。若形成冷凝水，请在开启设备之前使其适应环境温度。

关于传感器和电线的操作说明

- 请防止传感器的电源电压、机械负载超出允许范围并避免错误的接口布设。
- 使用无 ISDS（传感器参数自动识别）的传感器时，须确保传感器参数被正确地输入测量设备中。
- 测量电线 MK 01 和 MKS 不得延长，否则可造成屏蔽的中断。
- ISDS 传感器的数据在测量设备开启时被读取。若传感器被重新连接，必须关闭并重新开启测量设备，以此接受传感器数据。

ZHO

关于电池的操作说明

- 请务必将电池远离热源和明火。
- 不得将电池浸入水中。
- 绝对不得拆解、修理或调整电池。
- 绝对不得短接电池的触点。
- 仅可使用由 HYDROTECHNIK 安装或供应的电池。
- 仅在电池安装在测量设备上时方可对其充电。
- 请将电池作为特殊垃圾进行废物处理。请利用绝缘胶带将电池的触点粘好。



废物处理说明

不得将本产品随生活垃圾一并废物处理。
关于废物处理的详尽说明请见我方网页 www.hydrotechnik.com。

引言



本章节中的信息和说明较为重要。若违反相关内容可能导致您丧失质保和产品保障方面的权利。

ZHO

适用范围

本使用说明书适用于被标识为 **MultiSystem 5070** 的测量设备。本使用说明书供设备的操作人员使用，即利用设备进行工作的相关人员。这不是技术手册。针对超出本说明书内容范围的问题请与我方客服部门取得联系。

版权

本测量设备和使用说明书受到知识产权保护。未经允许的擅自仿造行为将被追究法律责任。针对本使用说明书我方保留一切权利，其中包括针对以任何可想象的形式对本说明书的再造和 / 或复制行为的权利，例如通过影印、打印、在任何数据储存载体上的保存以及对译本的使用。仅可在预先获得 HYDROTECHNIK 有限责任公司书面许可的情况下对本说明书进行复制。

若无其他相关信息，则测量设备和使用说明书发货之时刻的技术水准具有决定性意义。我方保留未经预先特别声明进行技术变更的权利。更早版本的使用说明书失效。

HYDROTECHNIK 有限责任公司的基本销售和供货条款具有效力。

免责声明

我方产品具有与我方广告、我方发布的产品信息和本使用说明书内容相符的良好功能。对于超出此范围的产品特性不予承诺。若产品被用于 **符合规定的使用** 章节中写明的使用范围以外的其他用途，我方对于产品的经济性和良好功能不承担任何责任。

一般情况下不存在损失赔偿责任，除非可明确证明 HYDROTECHNIK 存在蓄意行为或严重过失或者产品不具备承诺的产品特性。若本产品被用于不适宜或者不符合技术标准的环境，则我方对于后果不承担任何责任。

我方对于因本产品或本使用说明书中的问题而导致的周围设备和系统的损失不承担任何责任。

我方对于德国境外第三方遭受的专利权和 / 或其他权利的侵害不承担任何责任。

我方对于因不正当操作和违反本说明书规定的行为导致的损失不承担任何责任。我方对于因违反安全说明和警示说明而失去的利润和遭受的损失不承担任何责任。我方对于因使用并非由 HYDROTECHNIK 供应或经其认证的附件和 / 或磨损件而产生的损失不承担任何责任。

HYDROTECHNIK 有限责任公司的产品根据设计具有长久的使用寿命。我方产品符合最新的科学技术水准并且在出厂前各项功能均通过细致的检验。我方产品的电气及机械构造符合适用的标准和指令。HYDROTECHNIK 持续对产品和市场进行分析研究，旨在不断提升和完善其产品。

出现故障和 / 或技术问题时请与 HYDROTECHNIK 的客服部门取得联系。我方向您保证会立即采取适宜的措施。HYDROTECHNIK 有限责任公司的质保规定具有适用性，我方可根据您的要求将相关文件提交给您。

符合规定的使用

测量设备 **MultiSystem 5070** 是一种用于获取、储存和分析连接至测量设备的传感器测量数据的便携式手持设备。

测量设备上可连接大量符合 **技术数据** 章节所述要求的不同类型的传感器。任何超出此范围的使用均构成不符合规定的使用。若您有任何问题或者欲将测量设备用于其他用途，请与我方客服部门取得联系。我方乐于帮助您完成必要的配置工作。

ZHO

质保

针对此测量设备我方在质保条款框架内就产品的完好状态提供为期六个月的质保。磨损件和蓄电池不在此质保范围之内。未经我方授权的人员对本产品执行维修或处置的情况下我方的质保失效。

在质保期内我方将免费修复可明确证明属于产品质量问题的损坏和缺陷，前提是质量问题在被发现后被立即告知我方，最晚不得超过发货后六个月。我方将根据自行权衡以免费维修问题部件或更换问题部件的形式履行质保义务。

请将应享受质保的设备以免运费的形式发送至 HYDROTECHNIK 的客服部门并附带一份发票或发货单的副本。具体地址请见本说明书的末尾。

客户的义务

本测量设备的运营方必须确保使用和操作本测量设备的人员

- 了解劳动安全及事故防范规定
- 接受过关于本测量设备操作的指导
- 已经完整地阅读并理解了本使用说明书

有能力使用和操作本测量设备。操作本测量设备的人员有义务

- 遵守劳动安全及事故防范规定
- 完整地阅读本说明书，尤其是第一章中的安全规定。

ZHO

经授权的人员

已完成职业教育、具有技术经验、了解相关标准和指令、有能力正确估量被委托的工作任务并且提早识别可能的危险的人员方可被视为经授权的人员。

测量设备的操作者

接受过测量设备操作指导并且已完全阅读并理解了本说明书的人员可被视为经授权的人员。

设备安装及维护人员

接受过测量设备各方面相关指导并且已完全阅读并理解了本说明书的人员可被视为经授权的人员。

测量设备说明

MultiSystem 5070 的特性

ZHO

MultiSystem 5070 是一种可完成各种日常测量任务的符合实践要求并且易于使用的便携式测量设备。使用 ISDS 传感器的情况下 **MultiSystem 5070** 可在开启时自动识别连接的传感器并接受所有参数：测量范围、物理测量量、测量单位、信号输出和特征线（线性化）。您亦可连接无 ISDS 识别的传感器。然后应在井井有条的控制菜单中输入传感器参数。

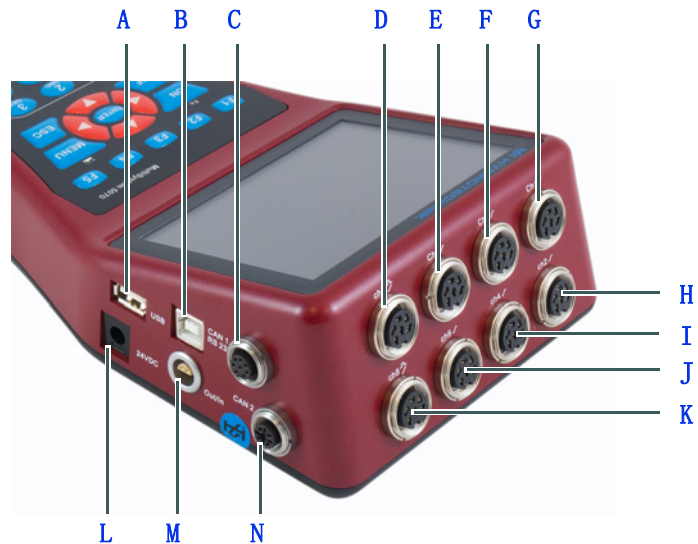
您最多可连接八个传感器并保存所有测量值。利用差值、数值和效能等测量值的计算以及（例如由距离得出速度的）第 1 个推导作为显示和保存的附加特殊通道可供使用。对最小和最大测量量的极端值保存始终处于激活状态并且可通过显示器中相应的按键选择被显示出来。

所有测量均可通过一根 USB 线被便捷地传输至电脑中。免费附带的程序 **HYDROcom** 可提供测量值分析、展示和打印等功能。

针对您电脑系统的要求：

- Windows 7 / 8（需要驱动器）
⇒ www.hydrotechnik.com
- Windows 8.1 或更新版本

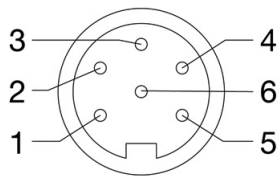
连接



- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A USB 主机接口 | H 输入端口 通道 2 - 模拟输入端口 |
| B USB 设备接口 | I 输入端口 通道 4 - 模拟输入端口 |
| C 组合插口 CAN1/RS232 | J 输入端口 通道 6 - 模拟输入端口 |
| D 输入端口 通道 7 - 频率 / 模拟输入端口 | K 输入端口 通道 8 - 频率 / 模拟输入端口 |
| E 输入端口 通道 5 - 模拟输入端口 | L 电源 — 电源件 |
| F 输入端口 通道 3 - 模拟输入端口 | M 数字输入及输出端口 |
| G 输入端口 通道 1 - 模拟输入端口 | N 输入端口 CAN2 |

ZHO

模拟输入端口特征



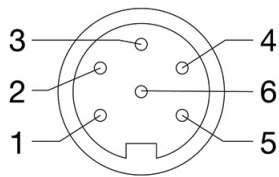
| | |
|---------|---|
| 数量 | 6 (通道 1 至 通道 6) |
| 信号输入端口 | 可切换 0/4 ... 20mA ; 0/2 ... 10V ; ± 10V ; 0.5 ... 4.5V ; 1 ... 5V |
| 分辨率 | 13 比特位 模拟 / 数字转换器 (12 比特位 + 符号) |
| 测量频率 | 最高 10,000 个测量值 / 秒 |
| 过滤功能 | 输入端口过滤器 50 kHz (动态模式) |
| IIR 过滤器 | 可接入: 5 kHz (标准模式) / 50 Hz (缓和模式) |
| 插头 | 6 极设备盒 |
| 防护等级 | IP40 |

针脚配置

| 针脚 | 功能 | R_i | C_i | 限制 | 防护等级 |
|----|------------|----------------|-------|---------|-----------|
| 1 | 信号 I [mA] | 113 Ω | 35 nF | 5VDC | 瞬态电压抑制二极管 |
| 2 | 量 | | | | |
| 3 | $U_b^{a)}$ | | | 100mA | 电流限制 |
| 4 | 信号 U [V] | 8.8 k Ω | 35 nF | ± 15VDC | 瞬态电压抑制二极管 |
| 5 | 屏蔽 | | | | |
| 6 | ISDS | | | | |

a) 以电网电源运行时供给电压 24 V

频率 / 模拟输入端口特征



| | |
|-------------------|---|
| 数量 | 带有可接入的方向识别功能或模拟输入端口的 2 个（通道 7, 通道 8）频率 / 计数器输入端口 |
| 信号输入端口 (频率模式) | 5 - 30VDC 0.25 Hz - 5 kHz, 具有方向识别功能 0.25 Hz - 20 kHz, 无方向识别功能 |
| 信号输入端口 (模拟模式) | 可切换 0/4 ... 20mA ; 0/2 ... 10V ; ± 10V ; 0.5 ... 4.5V ; 1 ... 5V |
| 分辨率 (模拟模式) | 13 比特位 模拟 / 数字转换器 (12 比特位 + 符号) |
| 测量频率 (模拟模式) | 最高 10,000 个测量值 / 秒 |
| 过滤功能 (频率模式) | 用于计算中间值的可设置的周期时间测量 |
| 过滤功能 (模拟模式) | 输入端口过滤器 50 kHz (动态模式) |
| IIR 过滤器 (模拟模式) | 可接入: 5 kHz (标准模式) / 50 Hz (缓和模式) |
| 插头 | 6 极设备盒 |
| 防护等级 | IP40 |

引脚配置 频率模式

| 引脚 | 功能 | R_i | C_i | 限制 | 防护等级 |
|----|------------|-------|-------|-------|---------------|
| 1 | 信号 (f) | 100 k | 33 nF | 15VDC | VDR 瞬态电压抑制二极管 |
| 2 | 量 | | | | |
| 3 | $U_b^{a)}$ | | | 100mA | PTC |
| 4 | 信号方向 | 100 k | 33 nF | 15VDC | VDR 瞬态电压抑制二极管 |
| 5 | 屏蔽 | | | | |
| 6 | ISDS | | | | |

a) 以电网电源运行时供给电压 24 V

针脚配置 模拟模式

| 针脚 | 功能 | R_i | C_i | 限制 | 防护等级 |
|----|------------|---------------|-------|--------------|-----------|
| 1 | 信号 I [mA] | 110 Ω | 32 nF | 5VDC | 瞬态电压抑制二极管 |
| 2 | 量 | | | | |
| 3 | $U_b^{a)}$ | | | 100mA | 电流限制 |
| 4 | 信号 U [V] | 22 k Ω | 32 nF | ± 15 VDC | 瞬态电压抑制二极管 |
| 5 | 屏蔽 | | | | |
| 6 | ISDS | | | | |

a) 以电网电源运行时供给电压 24 V

ZHO

数字信号输入端口特征

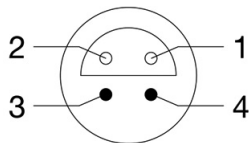
说明

可能对设备造成损害!

此输入端口不得被直接连接至感应式用电器（例如一个电磁阀的线圈）。否则可对设备造成损害。

数字输入 / 输出端口的电极。
数字信号输入端口经电流隔离。

针脚配置



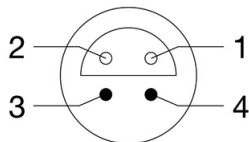
| 针脚 | 功能 | 限制 | 防护等级 |
|----|------------------|-------|---------------|
| 3 | 信号 ^{a)} | 30VDC | VDR 瞬态电压抑制二极管 |
| 4 | 量 | | |

a) 1 mA 恒定电流

数字信号输出端口特征

数字输入 / 输出端口的插口。

针脚配置

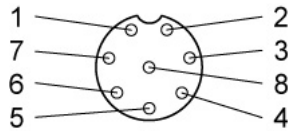


| 针脚 | 功能 | 限制 | 防护等级 |
|----|----|-------------|---------------|
| 1 | 量 | | |
| 2 | 信号 | $U_b/10$ mA | VDR 瞬态电压抑制二极管 |

组合插口 CAN / RS 232 的特征

8 针 M12x1

针脚配置



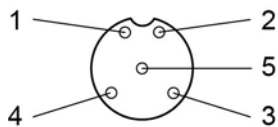
| 针脚 | 功能 |
|----|---------------------------------------|
| 1 | 量 |
| 2 | MultiXtend 或 CAN 传感器的电源 ^{a)} |
| 3 | DTR |
| 4 | CAN_H |
| 5 | TXD |
| 6 | 电脑的 RTS (输入端口) |
| 7 | CAN_L |
| 8 | RXD |

^{a)} ~14.6 至 15V, 最大 800mA (电网) / ~ 13VDC / 180mA (电池)

插口 CAN 2 的特征

5 针 M12x1

针脚配置



| 针脚 | 功能 |
|----|----------------------|
| 1 | 屏蔽 |
| 2 | 测量设备电源 ^{a)} |
| 3 | 量 |
| 4 | CAN_H |
| 5 | CAN_L |

^{a)} 测量设备通过 CAN 2 插口自动开启电源。此后测量设备仅用于数据记录。

USB 接口的特征

USB 类型 A: 主机接口

| 功能 | 识别 | 注释 |
|-------|----|------------------|
| 信号 D+ | 绿 | 扭转的线缆 |
| 信号 D- | 白 | 扭转的线缆 |
| VCC | 红 | ~ 5 VDC / 500 mA |
| 量 | 黑 | - |

USB 类型 B: 设备接口

| 功能 | 识别 | 注释 |
|-------|----|-------|
| 信号 D+ | 绿 | 扭转的线缆 |
| 信号 D- | 白 | 扭转的线缆 |
| VCC | 红 | 未用 |
| 量 | 黑 | - |

显示器

测量设备具有一个可显示全部信息和测量值的彩色显示器。
图形展示可具体设置。

在显示器的上方显示栏中可将各种信息以图标形式显示出来。



储存显示条

显示进行中的储存



USB 移动硬盘

USB 接口（主机）处的 USB 移动硬盘被识别



USB

测量设备通过 USB 接口（设备）与一台电脑相连



电池

电池充电状态；红色标志表示须立即为电池充电



电源件

通过外部电源件为测量设备供电；
此过程中电池被充电



测量设备发现电力供给问题时，此图标被显示为红色。



页数

显示当前页和总页数

请利用 ◀ 和 ▶ 翻阅显示页

普通运行中电池或电源件的图标均不会被显示。若利用电网供电运行中电池图标以闪烁的形式被附加显示出来，则表明未安装电池、电池失效或已经深度放电或者电池连接线未插入。

键盘

薄膜键盘耐潮湿和污垢，按键布设如下：



- F1** 功能键 1
- F2** 功能键 2
- F3** 功能键 3
- F4** 功能键 4
- F5** 功能键 5
- ON** 开启设备
- MENU** 打开 **主页** 菜单
- Fn** 功能键 Fn：设置收藏项与软键。
- ENTER** 保存输入
- OFF** 关闭设备
- ESC** 取消输入 / 功能
- ◀** 光标 / 页面向左
- ▶** 光标 / 页面向右
- ▲** 光标 / 标识向上
- ▼** 光标 / 标识向下

您可利用数字按键快速地选择一个菜单。数字按键与显示器中的图标位置对应。

| | | | |
|------------------|--------------|-----------------|-------------|
| 1 | 输入 1 | 2 ABC | 输入 2 或 ABCÄ |
| 3 DEF | 输入 3 或 DEF | 4 GHI | 输入 4 或 GHI |
| 5 JKL | 输入 5 或 JKL | 6 MNO | 输入 6 或 MNOÖ |
| 7 PQRS | 输入 7 或 PQRSß | 8 TUV | 输入 8 或 TUVÜ |
| 9 WXYZ | 输入 9 或 WXYZ | | |

- 0** 输入 0 或空格 ^{a)}
- CLR** 删除单一符号
- .** 下划线、点、特殊符号

^{a)} 利用按键 **0** 可输入特殊符号。
例如 () * / @ ° ...

软件包 HYDROcom

测量数据传输至一台电脑之后您可对测量数据进行分析、处理和图形展示。

技术数据

ZHO

| | |
|--------|--|
| 外壳 | 电脑 +ABS+20GF 塑料 |
| 重量 | 1,277 g |
| 防护等级 | IP40 |
| CE 标识 | 符合 2014/30/EU 指令（电磁兼容性）； 符合 2014/68/EU 指令（压力设备指令） 符合 2011/65/EU 指令（危险物质限制） |
| 内部电源 | 锂离子充电电池，7.2V / 6.2Ah |
| 外部电源 | 14 VDC / 2A |
| 尺寸 | ~ 270 x 140 x 69 mm（长 x 宽 x 高） |
| 接口 | USB、USB 主机、RS232 接口、2 x CAN |
| 环境温度 | -10 °C - 50 °C |
| 相对空气湿度 | 0 - 80 %（不冷凝） |
| 仓储温度 | -20 °C - 50 °C |
| 测量值显示 | 5 位 |
| 触发 | 4 通道作为开始 / 停止；连接“和”或者“或；” 以时间触发 |
| 扫描速率 | 可从 100 μsec 至 999 min 设置 |
| 测量频率 | 模拟输入端口最大 10 kHz 频率输入端口 0.25 Hz ... 20 kHz（无方向）/ 0.25 Hz ... 5 kHz（带方向） |
| 测量值储存器 | SD 卡 4 GB，最多 500 个测量系列；最大 8 MB / 测量系列（600 万个测量值） |
| 误差范围 | 模拟 ± 终值的 0.10 %，数字 ± 测量值的 0.02 %（分辨率 20 ns） |

投入使用

收货检查

测量设备由 HYDROTECHNIK 发货并由适宜的运输企业或快递服务方负责运输。您在收货时应当检查：

- 货箱数量与 HYDROTECHNIK 的发货单是否一致？
- 包装是否无明显损坏处？
- 测量设备和附件是否无明显损坏处？
- 是否存在表明运输期间不爱护货物行为的迹象（例如烧毁、刮痕、颜色附着）？

为了维护针对运输企业的各项权利，您应当在拆开测量设备包装之前记录所有可能的运输损伤（例如利用照片和书面记录）。

HYDROTECHNIK 对于运输损伤不予负责并且无法就此给予补偿。

供货范围

请小心地去除运输包装。请遵守关于包装材料废物处理的各项法律法规。拆除包装后您应看到如下部件：

- 测量设备 **MultiSystem 5070**
- 插头电源件，230 VAC / 24 VDC
- USB 数据传输线

请依照发货单和订购资料检查供货范围。出现偏差时请立即告知 HYDROTECHNIK。针对供货不全的延迟投诉将无法被受理。

电池充电

说明

影响电池性能的危险!

请在设备投入使用之前将设备电池充电 2 小时。否则可能出现深度放电的风险，这将严重影响电池的性能。



一旦测量设备通过 HYDROTECHNIK 电源件被供电，测量设备中安装的锂离子电池将被充电。

本设备内置有锂离子电池。出厂时锂离子电池已被短暂预先充电。请在设备投入使用之前充电 2 小时。红色的电池标志标明电池电量已空。

设备电池的使用说明

锂离子电池可达到长久的使用寿命，但很大程度上取决于使用条件。

请避免完全放电、持续充电以及使用后立即充电。

通过多次放电和充电循环可恢复电池性能。

电池电量快被用尽时显示器中将出现红色电池标志。此情况下须务必遵守 2 小时充电时间。

在长时间不使用的情况下应当通过每月放电和充电操作保养电池。

显示使用说明书

使用说明书以 PDF 文件形式储存于测量设备中。

请将测量设备与一台电脑相连。

⇒ 请见 **电脑的连接和数据的传输** 所在页数 34。



测量设备被识别为移动数据储存设备。您可直接从设备处打开使用说明书。

您可在我方网页上查阅使用说明书：

⇒ www.hydrotechnik.com

操作

本章节中包含关于测量设备日常操作的全部信息。本章节将对下列使用操作予以说明：

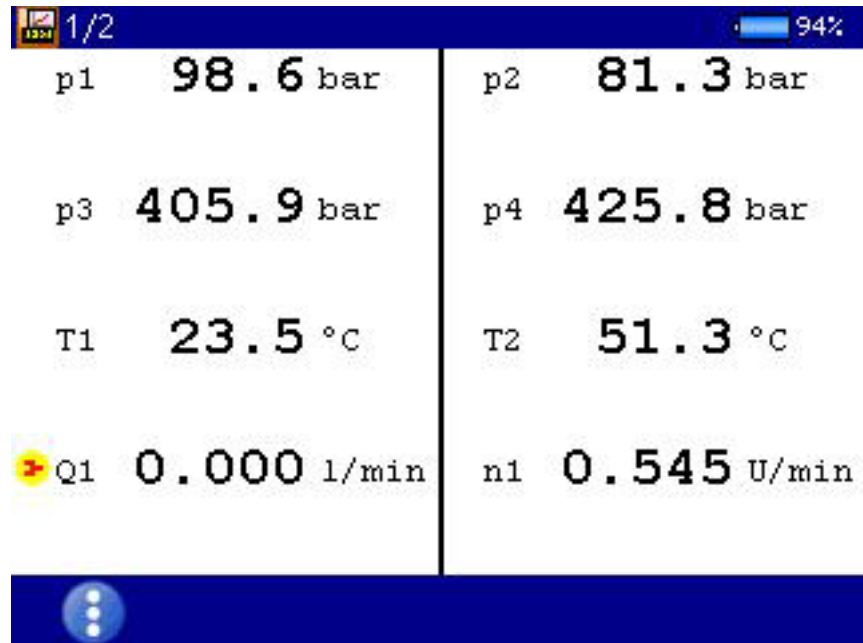
- 设备的开启和关闭
- 选择操作语言
- 连接传感器
- 输入传感器参数
- 获取测量数据
- 电脑的连接和数据的传输
- 删除测量数据
- 还原设备

操作软件 章节对设备软件进行了全面的介绍并且对所有菜单按先后顺序进行了展现和说明。



本使用说明书未包括对供货范围内所含软件 **HYDROcom** 的相关说明。请注意在线帮助以及单独的软件资料。

设备的开启和关闭



i 请在开启设备之前确认所需传感器已被正确连接（请见 章节 [连接传感器](#) 所在页数 29）。

i 若您使用 ISDS 传感器，则传感器参数将被自动设置。若您使用其他传感器，您在进行测量之前须设置传感器参数。

- 1 设备的开启： **ON** (> 2 秒)
- 2 等待自行检测，直至测量值或菜单 [主页](#) 被显示出来。
- 3 使用设备。
- 4 设备的关闭： **OFF** (> 2 秒)

在设备软件被关闭之前设备保存所有数据和设置。

若您将 **OFF** 按键保持按下状态 5 秒以上，则设备将被关闭并且不进行保存。

■

设备软件的使用

设备开启之后因菜单中具体设置而异可能显示出 **用户设置**、**主页** 或测量值。
若测量值被显示，请按下按键 **MENU** 以显示 **主页** 菜单。












菜单最多包含 3 x 3 个图标。通过每个图标均可进入下一个菜单层级或一个会话。

设备软件导航

每个图标均对应着一个菜单或一个会话。您有两种方式去选择一个图标。

标识并输入 您可利用按键 \triangleleft \triangleright 标识出相应的图标并按下按键 。
所选菜单或所选会话被显示出来。

数字按键 您可利用数字按键快速地选择一个菜单。
数字按键与菜单中的图标位置对应。

| | | |
|---|--|---|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

当您按下一个数字按键时，相应的菜单或会话将被显示出来。

导航示例 请进入会话 日期 / 时间。

| 菜单 / 会话 | 操作 | 标识并输入 | 数字按键 |
|---|---|---|---|
|  | 选择 设置 菜单。  |    |  |
|  | 选择 设备 菜单。  |    |  |
|  | 选择 日期 / 时间 会话。  |   |  |
|  | | | |

收藏项

在 **主页** 菜单中具有三个收藏项。您可利用其迅速地进入常用的菜单或会话。

→ 收藏项的设置

- 1 在菜单中选出收藏项  
- 2 打开收藏项选择:  +  (同时按下)
- 3 选择并确认菜单或会话:  

■

用户自定义的软键

您可在测量值显示中将按键 F2 至 F5 用作用户自定义的软键。

→ 设置软键



- 1 打开 **主页** 菜单:
 - 2 打开 **测量值显示** 菜单:
 - 3 针对软键 F2 打开收藏项选择: + (同时按下)
 - 4 选择菜单或会话:
 - 5 确认针对软键的选择:
- 测量值显示中的按键 现已成为一个软键。

■ 按键 F3、F4 和 F5 同样可以此方式被设置为软键。

请在选项中选择 **收藏项**，以删除一个用户自定义的软键。

软键：标志 / 文字

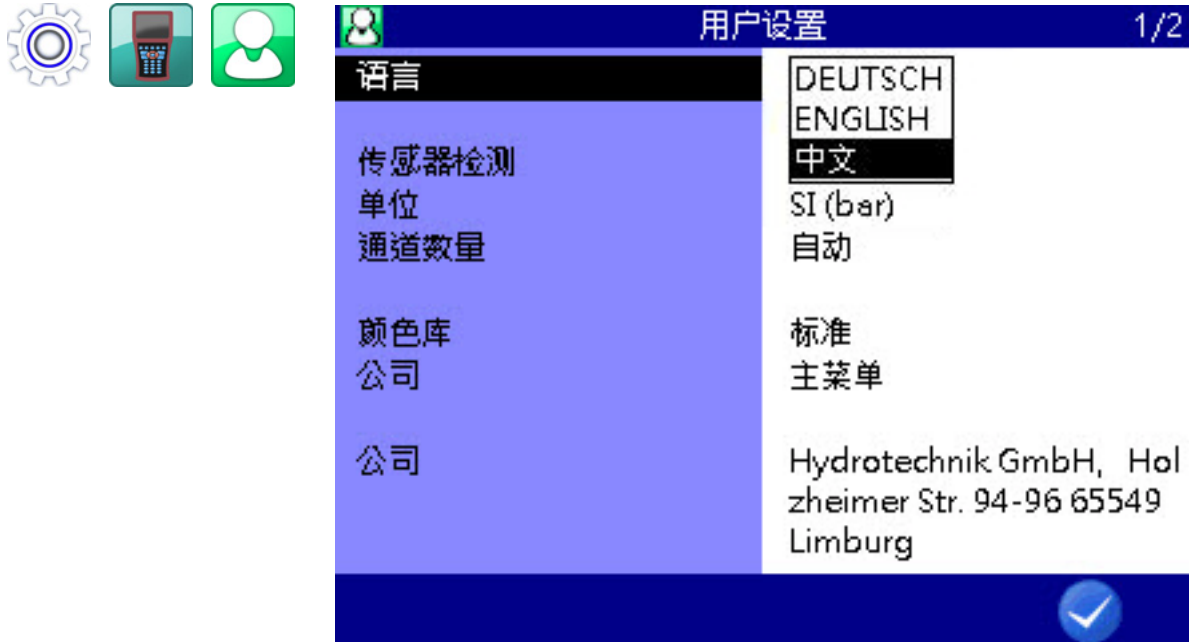
在 **用户设置** 会话中选择是否将软键显示为标志或文字。

⇒ 请见 **软键** 所在页数 94。

⇒ 请见 **软键：标志 / 文字** 所在页数 138。



选择操作语言



- 1 打开 **主页** 菜单:
- 2 打开 **设置** 菜单:
- 3 打开 **设备** 菜单:
- 4 打开 **常规设置** 菜单:
- 5 利用 选择 **语言** 并利用 打开会话栏。
- 6 在会话栏中选择语言:
- 7 确认更改并退出会话:

设置日期和时间



- 1 打开 **主页** 菜单:
- 2 打开 **设置** 菜单:
- 3 打开 **设备** 菜单:
- 4 打开 **日期/时间** 会话:
- 5 输入 **日期格式** :
- 6 输入 **日期** :
- 7 输入 **时间格式** :
- 8 输入 **时间** :
- 9 确认更改并退出会话:



连接传感器

- 1 请将设备关闭。
- 2 请将所需传感器连接至输入端口。
⇒ 请见 章节**连接** 所在页数 11。
- 3 请将设备开启。



输入传感器参数

i 若连接了 ISDS 传感器，则开启测量设备时传感器参数识别将自动完成。您可越过此章节。

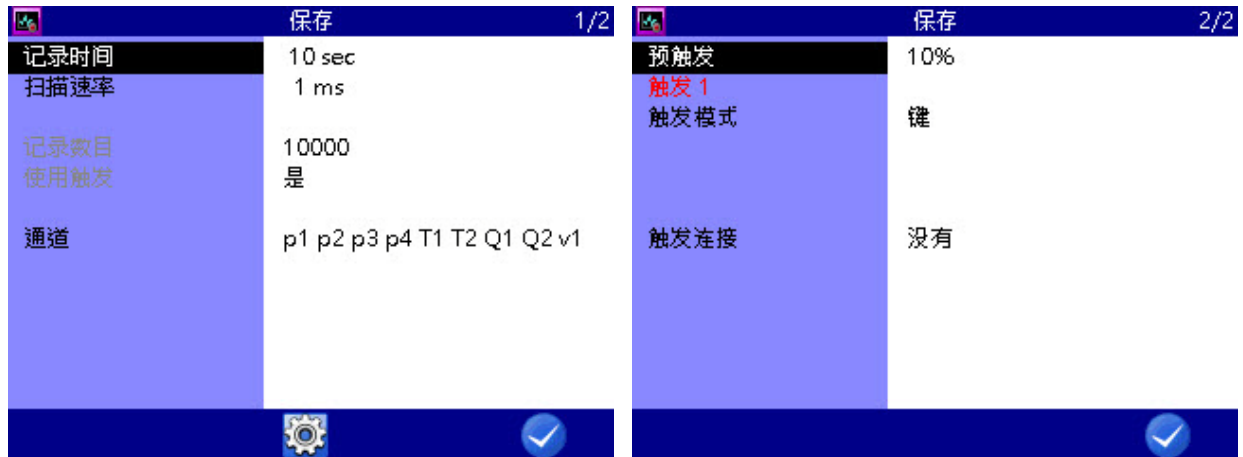
i 若连接的传感器无 ISDS 功能，则需手动输入传感器参数。 相关数据请见您的传感器的型号铭牌或校准证书等处。



- 1 打开 主页 菜单:
- 2 打开 设置 菜单:
- 3 打开 通道 菜单:
- 4 打开 所有通道 会话:
- 5 标识通道:
- 6 开始编设:
- 7 标识并选择会话项:
- 8 标识数值: ,
或输入数值: 例如 12 . 5
- 9 确认数值:
- 10 确认更改并退出会话:

-
- 可选的测定量** 设备可用于处理多个测定量，其中包括压力、流量、温度和转数。请注意为传感器选定相应的测定量和测量单位。
- 测定量指数** 若多个通道被编设有相同的测定量，则它们将依次被自动编入指数。自动化指数编入可在设备菜单中被关闭，以此手动分派指数。
- 通道名称** 您可赋予各个测量通道任意一个名称。
- 信号类型** 请在 **0/20 mA**、**4/20 mA**、**0/10 V**、**± 10 V**、**0.5/4.5 V**、**1/5 V**、**2/10 V** 之间进行选择。
- 测量范围** 请输入测量范围的起止数值。以 **ENTER** 确认两个数值。
- 零点** 请按下 **ENTER** 和开始按键 **F4** 自动执行零点校准。可能存在的零点偏差将以软件进行结算。
- 线性化** 若连接的传感器具备一个校准表格，您可以在 **线性化** 会话项处设为 **是** 之后在此输入此表格。
⇒ 详情请见 章节**线性化表格** 所在页数 115。
- 导入** 您可利用 **F2** 导入传感器数据库中的传感器参数。
- 保存** 您可利用 **F3** 将当前的传感器参数保存入数据库。

获取测量数据



测量值的获取依测量系列完成。在 **保存** 会话中可对此予以设置。

- 1 打开 **主页** 菜单:
- 2 打开 **设置** 菜单:
- 3 打开 **保存** 会话:
- 4 做出选择:
- 5 确认选择:
- 6 接受更改:
- 7 返回至测量值显示:

■

保存时间 请输入测量数据应被保存的时长。请选择对应的时间单位。

扫描速率 请输入测量数据应被记录的时间间隔。请选择对应的时间单位。



保存时间和扫描速率将决定测量值以怎样的时间间隔被保存以及保存多久。请勿保存过多的测量数据，否则可对日后的分析和显示造成不必要的困难，敬请注意。

通道 请激活数据应被保存的通道。

触发 1 触发是一个测量数据保存开始或结束的必要条件。此情况中无触发被设定。
⇒ 请注意关于使用触发的其他说明 章节**触发功能** 所在页数 103。

电脑的连接和数据的传输

i 若要将测量数据传输至您的电脑，您须预先将 **HYDRO.com** 软件安装在您的电脑上。

i 测量设备被识别为移动数据储存设备。您可直接从设备处打开使用说明书。

- 1 请开启测量设备和电脑。
- 2 请确认大容量数据储存设备作为 USB 模式被选择并且至少有一个容量可用。
⇒ 请见 **USB（设备）** 所在页数 88。
- 3 请将一并提供的 USB 线插入测量设备一侧的接口。
- 4 请将 USB 线插入您电脑的一个 USB 接口。

针对您电脑系统的要求：

- Windows 7 / 8（需要驱动器）
⇒ www.hydrotechnik.com
- Windows 8.1 或更新版本

- 5 请等待至测量设备已接入并被识别。
- 6 请按照软件资料中的说明进行数据传输。



内部存储器有两个分区：

- **DATA-VOL**
这是数据基本存储器（测量系列、图片等）
- **DOCU-VOL**
这里包含本设备的使用说明书、数据册和软件

删除测量数据



在所例子中测量系列 001、002 和 003 已经被选定接受删除，在测量系列的左侧标有一个 * 符号。

若您按下 **F2**，测量值文件的名称被显示出来，若您按下 **F1**，您可获得关于所标识的测量系列的详尽信息。利用 **F4** 可对所选测量值进行分类。

- 1 打开 **主页** 菜单: **MENU**
- 2 打开 **保存的测量** 菜单: **<D> ΔV ENTER**
- 3 打开 **删除测量** 会话: **<D> ΔV ENTER**
- 4 选择 (多个) 测量系列 (可选): **ΔV ENTER**
- 5 删除: **F6**
- 6 删除所选测量系列或所有测量系列: **ΔV ENTER**
- 7 以 **F2** 确认删除或以 **F4** 取消删除。


删除无法被撤销。


⇒ 搜索功能，请见 **搜索测量** 所在页数 63




还原设备



通过还原设备可删除所有用户自定义的参数和设置（通道、显示、保存、展示等）。SD 卡中的所有数据得以保留（测量系列、传感器和 CAN 数据库、项目、检测流程、检测流程的数据库等）。

1 关闭设备： 

2 开启设备： 

3 请等待至初始化开始被显示出来，然后请按下：   

可用的操作语言选择列表被显示出来，您可从中选择所需语言。此后设备被还原并重启。



操作软件

在下面的章节中将对 **MultiSystem 5070** 的操作软件予以展示和说明。

ZHO

主页






MENU 菜单

打开 **菜单**：在这里可对 **MultiSystem 5070** 的全部功能进行操控。

在下文的阐释中均认为菜单 **主页** 被显示出来。

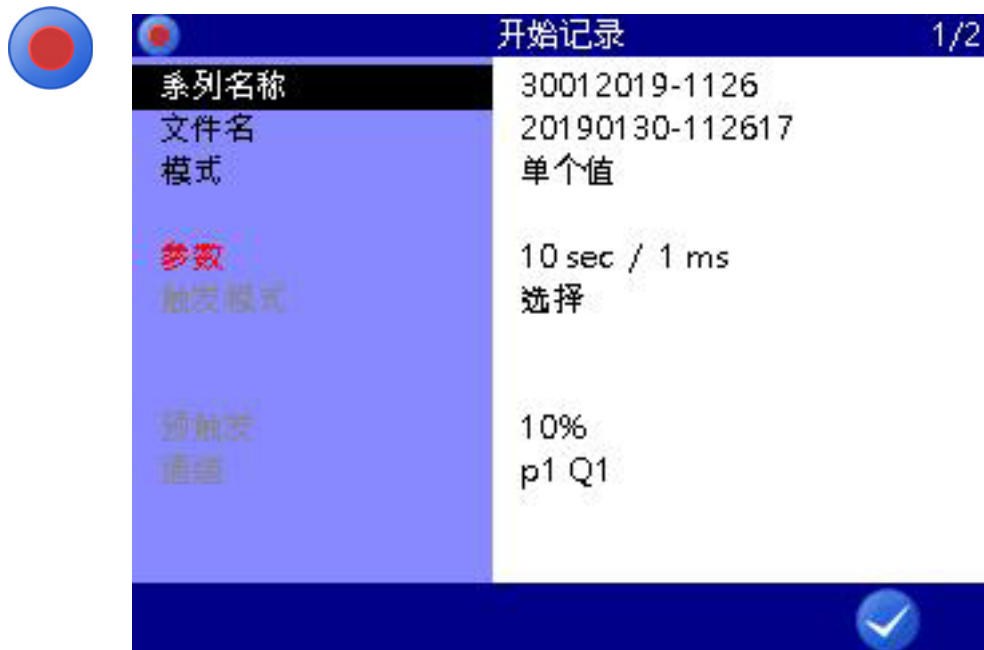
可用菜单

请利用   标识出所需菜单并按下 。

- | | |
|--------------|--|
| 开始记录 | 开始保存测量数据；保存菜单中的配置被使用（通道选择、保存时间、扫描速率等） |
| 测量值显示 | 显示当前测量值 |
| 配置 | 用于管理设备配置的功能 |
| 保存的测量 | 测量系列的显示、展示和删除 |
| 设置 | 通道、显示、设备和保存的设置 |
| 附加 | USB 移动硬盘、特殊应用和游戏的设置 |
| 收藏项 | 您可在此将菜单或会话保存为收藏项。 ⇒ 请见 收藏项 所在页数 135。 |

开始记录

→ 开始记录



F5






确认

确认输入 / 保存变更

在 **开始记录** 这一会话中显示出的会话里设备将当前时间及日期建议作为测量名。设定的保存参数（通道选择、保存时间、触发等）可在菜单 **设备** 中设置。

测量系列名称 测量名称：请通过按下 **ENTER** 对其进行改写

文件名 在此可为测量值文件输入一个（不同的）文件名

- 模式** 请在三个选项中进行选择：
- **标准**
使用设定的保存参数和触发参数，一次性执行保存
 - **周期**
使用设定的保存参数和触发参数，保存被重复，直至按键 **周期停**  被按下。
 - **单一值**
按下该按键时各个保存通道的当前测量值被保存
- 若要将一个备注对应至某个保存，请在会话 **保存** 的第二页按下 **备注**  并输入相应的文字。利用  **F5** 开始保存。
- 备注** 您可在此自由输入任意文字
- ➔ **打开保存的测量**
⇒ 请见 **保存的测量** 所在页数 47。
 - ➔ **使用 USB 移动硬盘**
⇒ 请见 **USB 移动硬盘文件管理器** 所在页数 109。

测量值显示



显示当前测量值。在会话 [显示](#) 中可设置哪些通道在此处被显示出来。

具有多种测量值显示：

- 具有最小值和最大值的测量值 (MinMax)
- 具有单位的测量值

您可在会话 [用户设置](#) 中设定，测量值显示在测量设备开启后被显示出来。

⇒ 请见 [常规设置](#) 所在页数 91。

ZHO

显示切换

利用 **F1** 可打开显示选择。请在下列选项中选择：



列表视图

⇒ [测量值显示中的标志](#) 所在页数 43



分块视图

⇒ [分块 / 页](#) 所在页数 78



图形视图 $y=f(t)$

⇒ [显示菜单中的图形展示](#) 所在页数 121



图形视图 $y=f(x)$

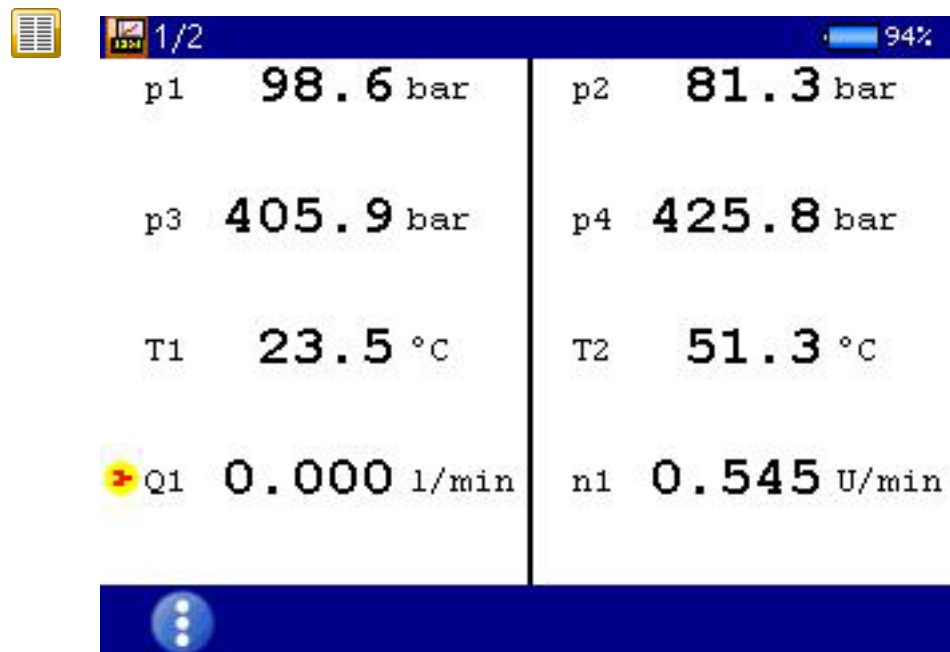
⇒ [显示菜单中的图形展示](#) 所在页数 121



MinMax 视图

⇒ [具有 MinMax 的测量值](#) 所在页数 43

具有单位的测量值



F1



显示切换

⇒ 显示切换 所在页数 41

在每个测量值显示的右侧显示出测量单位。

具有 MinMax 的测量值



F1



显示切换

⇨ 显示切换 所在页数 41

在每个测量值显示的右侧在左上侧显示出测得的最小值并且在右下侧显示出测得的最大值。

测量值显示中的标志



具有 ISDS 传感器的通道。



通道被记录。

配置



在菜单 **配置** 中您可查看测量设备的所有设置并且在一个名称之下保存设置。可保存、导入或删除任意数量的配置。

保存一个新的配置










- 1 选择会话 **保存配置** :    
- 2 输入 **文件名** 并 。
可利用  在大小写字母之间切换。
- 3 输入 **说明** 并且 。
可利用  在大小写字母之间切换。
- 4 保存配置并退出会话:  。

■

导入一个保存的配置



- 1 选择会话 **导入配置** :  .
- 2 选择 **文件名** : .
- 3 在会话窗口中从配置列表选择:  .
- 4 导入配置并退出会话:  .



删除保存的配置



- 1 选择会话 **删除配置** :  .
- 2 选择 **文件名** : .
- 3 在会话窗口中从配置列表选择: .
- 4 删除:  .
- 5 在 **全部** 和 **所选** 中选择: .
- 6 以 **是** 确认删除并退出会话: .



利用 USB 移动硬盘将配置传送到另外一个测量设备

- 1 请在会话 [保存配置](#) 中将配置保存在设备上。
⇒ 请见 [保存一个新的配置](#) 所在页数 44
- 2 请将配置从设备复制至一个 USB 移动硬盘上。
⇒ 请见 [保存在 USB 移动硬盘上](#) 所在页数 110。
- 3 请将 USB 移动硬盘插入应接受配置的测量设备。
- 4 请将配置从 USB 移动硬盘复制至设备上。
⇒ 请见 [从 USB 移动硬盘导入文件](#) 所在页数 112。
- 5 请在目标设备中打开会话 [导入配置](#) 并导入相应的配置。
⇒ 请见 [导入一个保存的配置](#) 所在页数 45



保存的测量



在此菜单中您可准备、显示、删除、搜索保存的测量系列的数据并配置展示。

测量系列总览



展示测量



| 展示测量 1/2 | | 展示测量 2/2 | |
|----------|--------------------|----------|-----|
| 测量系列 | 29102018-1700 | 使用符号 | 否 |
| 呈现 | 图表 | 符号/颜色 | |
| X轴通道 | | 格子 | 10行 |
| 类型缩放 | 手动 | 选择通道 | 手动 |
| 缩放 | | 位置缩放 | Y-轴 |
| 概况 | 总共 | | |
| 从/到 | | | |
| 通道 | p1p2p3p4T1T2Q1Q2v1 | | |

F2



显示

显示所选测量。

F3



信息

显示所选目标的信息。

F5



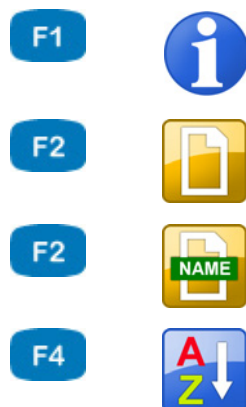
确认

确认输入 / 保存变更

请在会话展示测量中选择一个测量系列并设定展示。随后请按下 **F2**，以显示测量系列。

测量系列

| 展示测量 (▲▼今天) | |
|----------------------|----------|
| 001: 20181029-1700 | (365 kB) |
| 002: 20181011-0855 | (82 kB) |
| 003: 20181011-0856 | (82 kB) |
| 004: 20181011-0903 | (82 kB) |
| 005: 20181011-0911 | (82 kB) |
| 006: 20190130-113044 | (12 kB) |
| 007: 20190130-113102 | (12 kB) |
| 008: 20190130-113248 | (12 kB) |
| 009: 20190315-071321 | (12 kB) |



| | |
|----|----------------|
| 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| 文件 | 将显示转换为文件名。 |
| 名称 | 将显示转换为测量系列名。 |
| 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |

→ 请选择测量系列

- 1 打开会话 **展示测量** :
- 2 打开会话 **展示测量 (pq 名称)** :
 - 您可按下 , 以显示测量值文件的名称而不是保存时间点。
 - 您可按下 , 以整理测量系列。
- 3 选择测量系列:
 - 一个测量系列被标识的情况下您可按下 , 以显示关于测量系列的信息。
在此测量的日期和时间、保存时间、扫描速率以及可能的触发设置被显示出来。
在第三个信息页上保存开始时输入的备注被显示出来。您可编辑备注。



展示 所选测量系列中的数据具有四个展示方式:

- **表格**: 每个通道所有测量值的表格展示
- **统计**: 每个通道最小值、最大值和中间值的展示
- **图形**: 两种图形展示
 - 取决于时间的展示
 - 取决于所选量的展示

图形作为示例显示出各种展示选项:



x 轴上的通道

关于各种展示形式的信息请见章节:

- ⇒ 章节**展示方式表格** 所在页数 56
- ⇒ 章节**展示方式图形** 所在页数 57

若您选择了展示 **图形 $y=f(x)$** , 您可为 x 轴选择通道。测量的首个通道已被预设。

缩放类型

| 展示测量 | | 1/2 |
|--------------------|---------------------|-----|
| 测量系列 呈现 X轴通道 | 29102018-1700 图表 | |
| 类型缩放 缩放 | 手动 | |
| 概况 从/到 | 总共 | |
| 通道 | p1p2p3p4T1T2Q1Q2v1 | |

F2



显示

显示所选测量。

F3



信息

显示所选目标的信息。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

标准情况下一个测定量的整体测量范围被用作缩放。

但若您希望将展示限制在测量范围一个特定的部分，您可开启手动缩放：

- 1 选择 **缩放类型** : $\Delta \nabla$ 。
- 2 选择 **手动** 或 **自动** :

■

缩放

| 缩放系列 | |
|------|-------------|
| 通道 | 最小 最大 |
| p1 | 0.000 200.0 |
| Q1 | 0.000 200.0 |

F5



确认

确认输入 / 保存变更

您可在此设置应展示的测量值的最小值和最大值。

- 对于 **p1** 和 **Q1** 应当分别展示整体测量范围（0 - 200 bar，或者 0 - 300 l/min）。
- 对于 **p2** 应当仅展示介于 40 和 100 bar 之间的测量值。

→ 您可以此修改测定量的缩放

- 1 选择测定量:  
- 2 输入最小值并 
- 3 输入最大值并 
- 4 保存缩放并退出会话: 

■

范围



| | |
|----|-------------|
| 显示 | 显示所选测量。 |
| 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| 确认 | 确认输入 / 保存变更 |

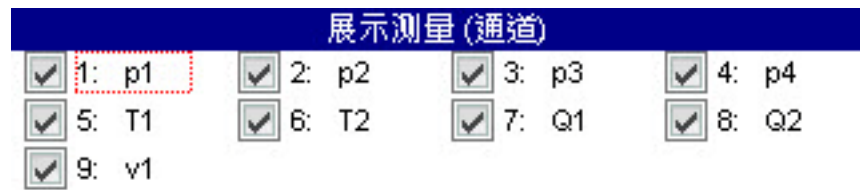
标准情况下测量系列被完全展示。您亦可通过输入初始和终止时间限定展示的测量值的范围。所示例子中仅展示介于 0.0 秒和 10.0 秒之间的范围。

以此可调整展示范围：

- 1 选择 **范围** :
- 2 选择 **部分** :
- 3 输入时间点 **从/至** 和数值，并利用 确认数值从、至以及时间值。

■

通道



ZHO



全部

缩放所有条目。
移除所有缩放。



确认

确认输入 / 保存变更

打开会话 **展示测量 (通道)**。请选择应被展示的通道。

标有对号 R 的所有通道均被展示。

请选择一条通道并利用 **ENTER** 修改标识。

请按下 **F3**，以选择或取消选择所有通道。

使用标志

请选择是否应针对通道的展示使用标志。

1 请调取出会话条目 **使用标志** : **△▽** **ENTER**

2 请选择**是** 或者 **否** : **△▽** **ENTER**

■

标志 / 颜色 请选择是否应针对各个通道的展示使用标志和颜色。



F3

自动

自动分配标志和颜色。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

请标识一个所选通道，以更改其标志和颜色。

- 1 请选择一个通道:
- 2 请为通道选择颜色:
- 3 请为通道选择一个标志:

标志 / 颜色 请打开选择标识和颜色的会话。

方格网 图表方格网内所示线条数量 (**无方格网**, **5 条线**, **10 条线**, **零条线**)。

通道选择 请在下列选项中选择:

- **自动**: 显示另外一个测量系列时此测量系列的所有通道均针对展示被自动选择
- **手动**: 显示另外一个测量系列时可能的情况下上一个通道选择得以保留

缩放位置 设定如何展示通道的缩放。

- 利用 **脚注** 可将缩放显示在图形之下。
- 利用 **Y 轴缩放** 可仅显示 Y 轴上一个通道的缩放。为图形留有更大的空间。

展示方式表格

| [sec] p1 p2 p3 p4 | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|
| 0,000 | 212.99 | 190.85 | 390.61 | 550.73 |
| 1,000 | 212.93 | 190.80 | 390.77 | 627.87 |
| 2,000 | 212.99 | 190.80 | 390.77 | 628.03 |
| 3,000 | 212.93 | 190.80 | 390.45 | 619.10 |
| 4,000 | 212.93 | 190.85 | 341.73 | 619.10 |
| 5,000 | 190.64 | 158.91 | 341.73 | 619.10 |
| 6,000 | 183.71 | 146.24 | 341.73 | 619.26 |
| 7,000 | 183.71 | 146.29 | 393.21 | 619.26 |
| 8,000 | 183.71 | 146.24 | 449.07 | 627.87 |
| 9,000 | 183.71 | 146.24 | 449.07 | 627.87 |
| 10,000 | 183.76 | 119.44 | 449.07 | 558.20 |

F2



细节

展示方式表格：放大表格：

F3



重置

展示方式表格：缩小表格：

- 无论保存时间如何表格均包含十一行：
- 初始值和终止值
- 九个中间值

您可放大表格，以此查看两个所示数值之间的中间值：

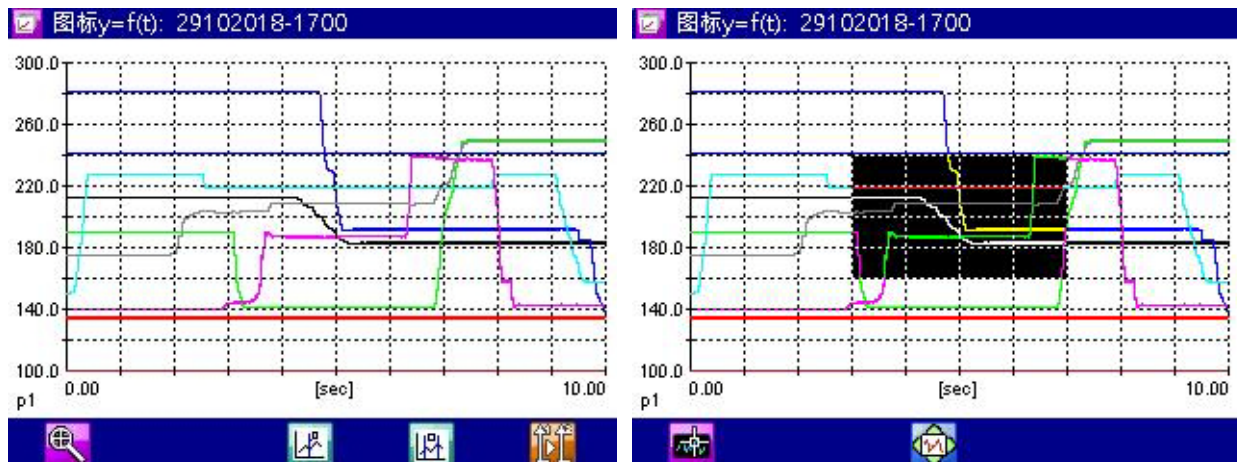
- 1 请按下 **F2**。
- 2 请利用 标识出应在其下方显示中间值的行。
- 3 请按下 **ENTER**。

标识的数值成为初始值，下一个成为终止值；二者之间新的中间值被显示出来；若测量系列中无足够的测量值用于显示初始值和下一个数值之间的中间值，则在初始值之后显示后面 10 个保存的测量值。

- 4 您现在可重复上述步骤，以此进入细节，或者按下 **F3**，以此逐步撤销缩放。

■


展示方式图形



| | | | |
|----|--|-------|---|
| F1 | | 放大 | 开启放大功能。 |
| F2 | | 缩小 | 缩小图形。 |
| F1 | | 定位 | 定位缩放部分。 |
| F3 | | 大小 | 更改缩放部分。 |
| F3 | | 时间点 | 开启时间点功能。 ⇒ 时间点功能 所在页数 59 |
| F4 | | 时间点差 | 开启时间点差功能。 ⇒ 时间点差功能 所在页数 60 |
| F5 | | Y 轴缩放 | 更换在 y 轴上缩放被显示的通道。 仅针对具有两个或更多通道的测量系列。 |
| F1 | | 记录 | 逐步更改时间点和时间点差功能内的步骤。 |





所选通道以分配的标志和颜色被显示出来。





➔ 使用放大功能的方式


1 开启放大功能: 

一个倒转展示的范围显示出被放大展示的范围。


您可移动并缩放被倒转展示的范围。

2 移动倒转展示的范围:    

3 缩放倒转展示的范围:    

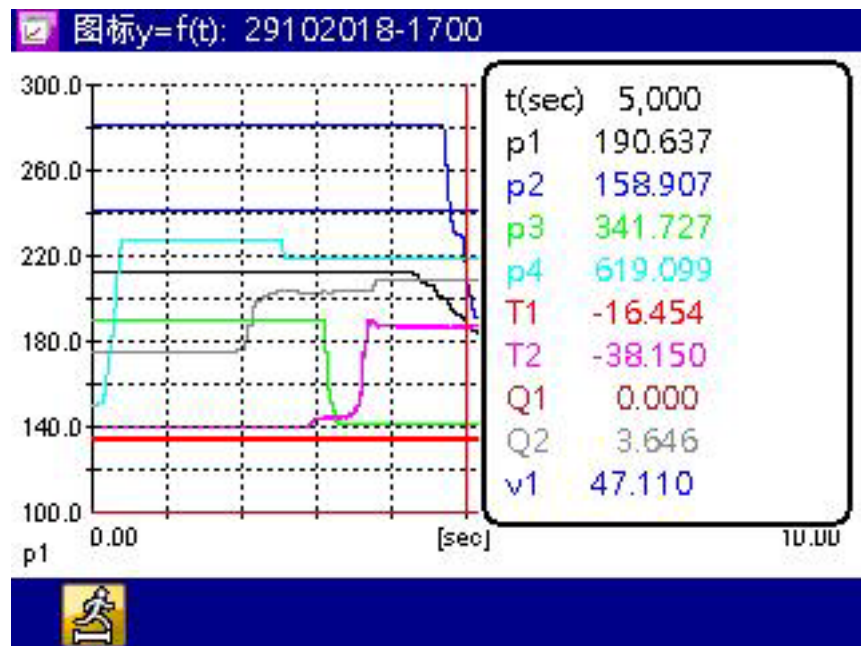
4 显示倒转展示的范围 (使用放大): 

您可连续多次使用放大功能, 以此可最好地展示相应的区域。

5 终止图形显示: 

■

时间点功能



ZHO

F1



记录

逐步更改时间点和时间点差功能内的步骤。

利用时间点功能可显示图形内特定时间点的测量值：

- 1 开启时间点功能： **F4**
- 2 选择移动因素： **F1** **△▽** **ENTER**
- 3 移动点线： **◀▶**
- 4 读取测量值。
- 5 终止时间点功能： **ESC**



时间点差功能



F1



记录

逐步更改时间点和时间点差功能内的步骤。

F3

X1

更改点线，利用按键 $\triangleleft \triangleright$ 可将其移动。

X2

X1+X2

利用时间点差功能可显示出两条时间点线。

右侧显示出两条点线在曲线上标识的每个通道测量值之间的差值。

请利用 **F1** 选择移动因素，并利用 **F3** 选择是否应移动左侧点线（X1）、右侧点线（X2）或是两条点线（X1+X2）。







删除测量



| | | | |
|----|--|----|----------------|
| F1 | | 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| F2 | | 文件 | 将显示转换为文件名。 |
| F2 | | 名称 | 将显示转换为测量系列名。 |
| F4 | | 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |
| F5 | | 删除 | 开启删除功能。 |

利用此会话的功能可删除保存的测量系列。

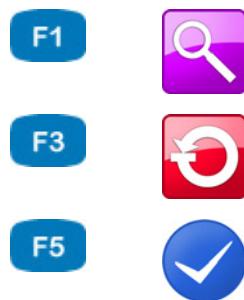
在图形中测量系列 001、002 和 003 针对删除被选定。测量系列 003 被标识，按下 **F1** 后您可通过其获得信息。

- 1 打开 **删除测量** 会话: 
- 2 选择 (多个) 测量系列 (可选): 
- 3 删除: 
- 4 删除所选测量系列或所有测量系列: 
- 5 以  确认删除或以  取消删除。

删除无法被撤销。



搜索测量



| | |
|----|-------------|
| 搜索 | 开始搜索。 |
| 重置 | 重置搜索结果。 |
| 确认 | 确认输入 / 保存变更 |

利用此会话的功能可搜索保存的测量系列。

- 1 打开会话 **搜索测量** : $\triangleleft \triangleright \triangle \nabla$ ENTER
- 2 标识并选择会话项 **搜索关键词** : $\triangle \nabla$ ENTER
- 3 输入搜索关键词: 例如 911 ENTER
- 4 执行搜索并关闭会话: F1 F5
- 5 打开会话 **展示测量** : $\triangleleft \triangleright \triangle \nabla$ ENTER
- 6 打开会话 **展示测量 (▲▼名称)** : $\triangle \nabla$ ENTER
源自搜索的测量系列被展示为蓝色。
- 7 按照搜索结果整理测量系列: F4 $\triangle \nabla$ ENTER
请选择 **经过滤**。源自搜索的测量系列被显示在列表的开头。
- 8 选择测量系列: $\triangle \nabla$ ENTER

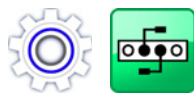
■

设置



在菜单 [设置](#) 中可对通道、显示、设备和保存进行设置。

通道



通道

所有通道

模拟通道

频率通道

数字通道

计算通道

Can 通道

所有通道 1/4

| | | | |
|-------|----|---------|----------|
| 通道1: | p1 | 0/20mA | 0/200 |
| 通道2: | p2 | 0/20mA | 0/200 |
| 通道3: | p3 | 0/20mA | 0/600 |
| 通道4: | p4 | 0/20mA | 0/600 |
| 通道5: | T1 | 0/20mA | -50/200 |
| 通道6: | T2 | 0/20mA | -50/200 |
| 通道7: | Q1 | FRQ | 91.120 L |
| 通道8: | Q2 | FRQ | 91.120 |
| 通道9: | E1 | DIO-IN | |
| 通道10: | A1 | DIO-OUT | |
| 通道11: | v1 | 粘度" | |
| 通道12: | v2 | 粘度" | |

F1



过滤器

打开会话 [过滤器总览](#)。

⇒ [过滤器总览](#) 所在页数 75

- 您可选用 42 个通道：
- [通道 1 ... 通道 8](#)
测量通道；设备背面的传感器接口
- [通道 9](#)
触发输入端口
- [通道 10](#)
触发输出端口
- [通道 11 ... 通道 42](#)
用于计算或获取 CAN 信号的特殊通道。

请按下 并以此标识一个通道。

请按下 并在会话的页面之间转换。在第二页上可找到通道 13 至 24。

→ 配置测量通道 (通道 1 ... 通道 8)

i 仅在使用无 ISDS 识别的传感器时必须进行配置。



F2



导入 从数据库导入传感器参数。

F3



保存 保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认 确认输入 / 保存变更

针对每个测量通道可配置多个特性：

测量量 测量量和计量单位的选择；18 个不同的测量量之间的选择和各最多五个计量单位

测量量指数 若在菜单 **常规设置** 中（请见 **常规设置** 所在页数 91）手动通道编号被设置，您可在该处输入通道的指数。

自动编号的情况下无法变更此会话项。

单位 计量单位的选择。

| | |
|-----------------|---|
| 通道名称 | 请输入任意一个名称 名称仅在测量值显示的分块展示中被显示出来。 ⇨ 请见 分块 / 页 所在页数 78。 |
| 信号类型 | 传感器特定 正确的信号类型被显示在传感器型号铭牌上或被记录于传感器资料中。 |
| 测量范围 | 连接的传感器测量范围的输入。 |
| 校准值 | 请在此输入用于计算出自频率信号的测量值计算因素（仅限频率传感器） |
| 零点 | 传感器的手动零点校准（请见 执行零点校准 所在页数 68） |
| 线性化 | 若具备，可针对连接的传感器输入或选择一个线性化表格。以此可提升测量精度。 ⇨ 详情请见 章节 线性化表格 所在页数 115。 |
| 过滤器 | 三个数字过滤器可供选择： <ul style="list-style-type: none"> • 无 无前置的过滤器；在通道 Ch1 和 Ch8 上是至 10 kHz 的压力峰值测量 • 标准 通道 Ch1 和 Ch8 前置了一个 5 kHz 过滤器。 • 经缓和 通道 Ch1 至 Ch8 前置有一个 50 Hz 过滤器；压力峰值被压制；适用于静态测量或缓慢进程 |
| 最短信号反射时间 | 频率输入端口通过最短信号反射时间被平整。最短信号反射时间越长，测量值变化越慢，因为新的测量值的获取经延缓。在此期间内测量值保持不变。结果是对信号的平整。 |
| 最低频率 | 低于数值 最低频率 的频率被显示为零。 数值 最低频率 可被设置为 0.25 、 1 、 10 或 100 Hz。 最低频率为 1 Hz 时记录期间至零的下降以 1 秒的延迟被展示出来。最低频率为 0.25 Hz 时延迟为 4 秒。 |

ZHO

→ 执行零点校准

选择功能 (ENTER) 之后会出现关于确认零点校准的询问。

请按下 F4 开启零点校准。操作会自动执行，几秒钟后测得的数值将被显示出来。

→ 配置数字信号输入端口 (通道 9)

针对数字信号输入端口您仅能给予一个通道名称。请注意关于允许的输入信号的技术数据 (技术数据 所在页数 19)。

→ 配置数字信号输出口 (通道 10)



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

借助数字信号输出端口您可根据具体事件进行外部控制。
就此您可最多设定五个参数。

| | |
|-------------|---|
| 测量量 | 显示输出端口的内部测量量 |
| 通道名称 | 可输入任意一个名称 |
| 模式 | 触发事件来源： <ul style="list-style-type: none"> • 未激活 触发关闭 • 通道 测量通道触发事件被监控， • 保存触发 保存中识别触发的情况下发生触发。 以此可将多个测量设备同步化： <ul style="list-style-type: none"> - 主设备：保存触发事件 X（例如 $p1 > 200$） - 触发输出端口：保存触发； - 从设备：保存触发事件 E1 • 手动：触发输出端口以手动形式通过按钮被控制 |
| 参照通道 | 选择应作为参照通道的通道 |
| 操控 | 对于触发输入端口 关 / 开 对于测量通道 更大 / 更小 |
| 值 | 对于测量通道，例如 200 |

→ 配置特殊通道（通道 11 ... 通道 42）



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

特殊通道的作用是将多个传感器的测量值进行数学组合并由此进行计算或者作为 CAN 总线的输入端口信号。

计算 请在通道的多个布置可能性中进行选择
⇒ 请见 **特殊通道的布置选择** 所在页数 71。

测量量 在使用预先编设的公式时被自动调整并且无法更改；
在特定公式和具有 CAN 或万用表的布置中可在此设定此通道上提供的测量量

测量量指数 若在菜单 **常规设置** 中（请见 **常规设置** 所在页数 91）手动通道编号被设置，您可在在此输入通道的指数

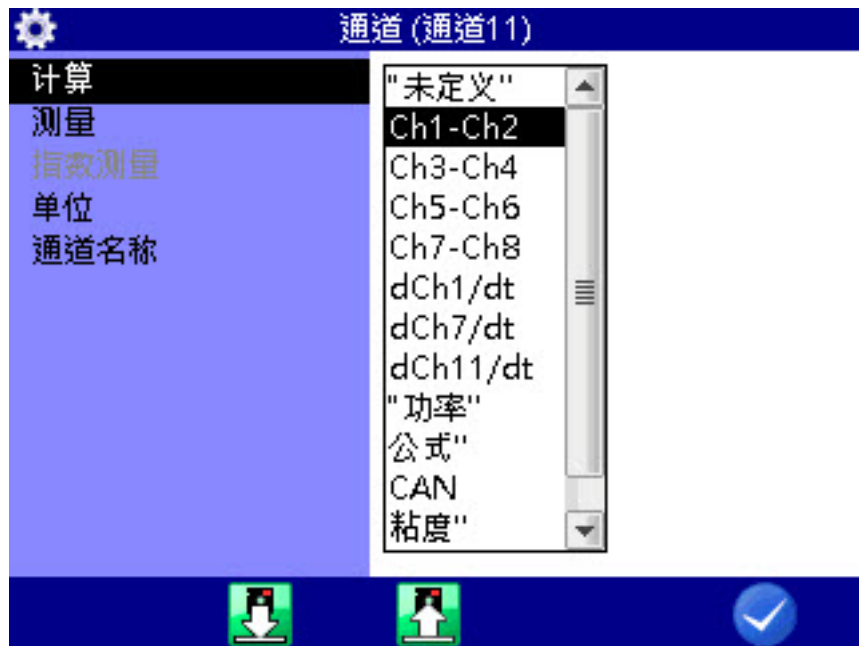
单位 在使用预先编设的公式时被自动调整并且无法更改；
在特定公式和具有 CAN 或万用表的布置中请输入计量单位

通道名称 可输入任意一个名称

差值校准 利用此功能可自动测得选择的通道之间的测量值差值并将其用作偏移

公式 请在此输入所需公式（仅在 **计算** 被设置为 **公式** 的情况下被显示，请见 **特殊通道的布设选择** 所在页数 71）

→ **特殊通道的布设选择**



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

未设定 通道不被使用

Ch1-Ch2 构成通道 1 和通道 2 之间测量值的差值（变量 x）

为此两个通道必须以相同的测定量和计量单位被布设；得出的测定量和计量单位被自动获取

Ch3-Ch4、**Ch5-Ch6** 和 **Ch7-Ch8** 的布设同样如此

dK1/dt 构成通道 1 测量值的首个推导

通道 Ch7（**dK7/dt**）和 Ch11（**dK11/dt**）的推导同样可行

- 功率** 按照公式 $Ch1 \times Ch7 / 600$ 计算液压功率
在通道 1 上测量以 bar 为单位的压力 p, 在通道 7 上测量以 l/min 为单位的流量 Q
- 公式** 输入一个特定公式
⇒ 请见 **利用公式计算** 所在页数 73。
- CAN** 请遵守 **设定 CAN 通道** 所在页数 117 一章中的说明
- 粘性** 粘性计算
⇒ 请见 **体积流量的粘性补偿测量** 所在页数 130。

→ 设立 MultiXtend



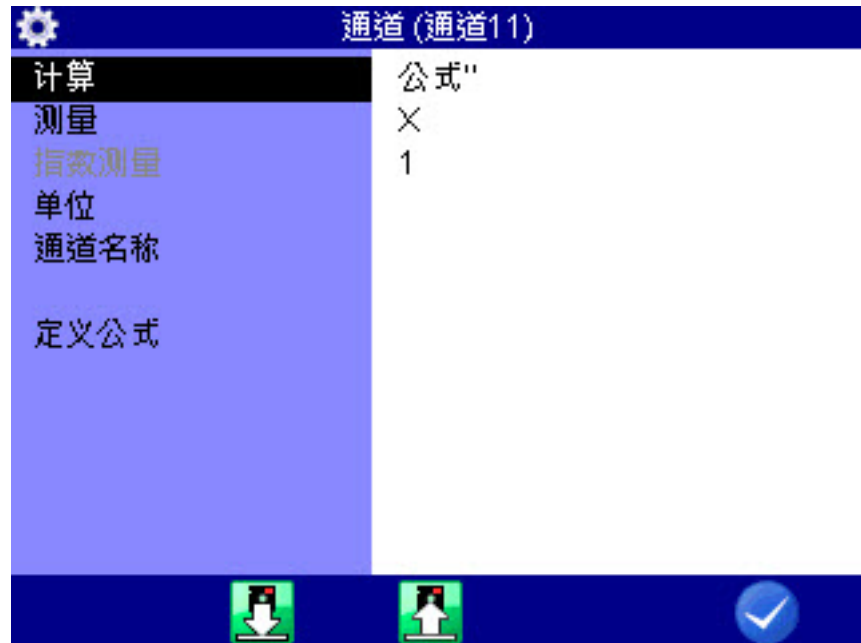
确认 确认输入 / 保存变更

- 1 选择会话项 **计算** :
- 2 选择条目 **MultiXtend** :
- 3 选择会话项 **信号类型** :
- 4 选择 MultiXtend 模型:
- 5 对于多通道 MultiXtend 模型, 请选择会话项 **端口** :
- 6 按照所需通道选择端口:
- 7 确认更改并退出会话:
- 8 请针对您的 MultiXtend 设备每个所需通道重复设立。



⇒ 请见 **MultiXtend A 和 T 的栓系** 所在页数 126。

→ 利用公式计算



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

您可执行任意的计算并将所有通道的数值纳入公式。您可使用所有基本运算法。请避免输入空格。如需其他数学功能，您可在数据分析中利用 **HYDRO.com** 生成相应的算得的通道。

公式示例 $Ch13/600*(Ch1- Ch5)$

i 特殊通道的数值仅可在通道的序数更低的情况下被使用。
Ch14 上可能的公式: $Ch12+Ch1$, Ch14 上不可能的公式: $Ch15+Ch1$ 。

请将按键 **5** 按下一次，以此输入一个 **Ch** (= 通道)，或者按下两次，以此输入一个 **5**。利用其它数字键仅可输入数字，利用 **--** 可输入特殊字符。

请利用 **ENTER** 完结输入。测量系统不会检查输入的公式的可信性。

以 [l/min] 为单位的消耗
测量示例

为此必须具备特定的测量通道。它们以 **粗体** 形式被展示:

- **通道 7:** 以升 (l) 为单位的体积测量 $V1$
- **通道 8:** 以升 (l) 为单位的体积测量 $V2$
- 通道 11: 计算 $Ch7 - Ch8 = dV1$ 以升 (l) 为单位
- 通道 12: 计算 $dK11/dt = Q1$ 以升 / 秒为单位 (l/s)
- 通道 13: 计算 $Ch12 * 60 = Q2$ 以升 / 秒为单位 (l/s)

过滤器总览



概览滤波器

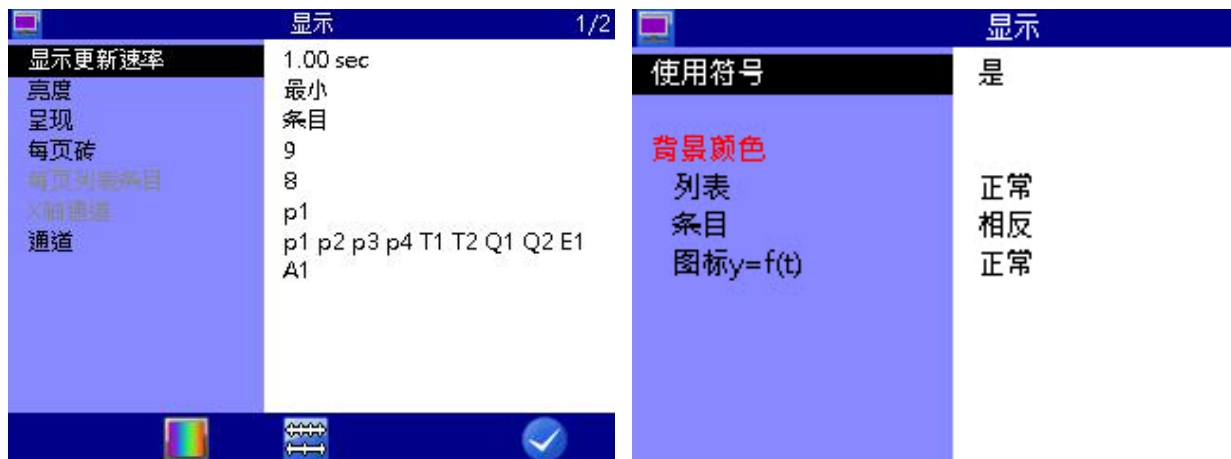
通道1: 抑制(50Hz)
通道2: 抑制(50Hz)
通道3: 抑制(50Hz)
通道4: 抑制(50Hz)
通道5: 抑制(50Hz)
通道6: 抑制(50Hz)
通道7: 门时间 0.050 s
最小频率 0.25 Hz
通道8: 门时间 0.050 s
最小频率 0.25 Hz




若您在会话 **所有通道** 中按下按键 **F1**，所有过滤器的总览将被生成。
利用过滤可执行各种特定的测量。

过滤器 三个数字过滤器可供选择：

- **无**
无前置的过滤器；在通道 Ch1 和 Ch8 上是至 10 kHz 的压力峰值测量
- **标准**
通道 Ch1 和 Ch8 前置了一个 5 kHz 过滤器。
- **经缓和**
通道 Ch1 至 Ch8 前置有一个 50 Hz 过滤器；压力峰值被压制；适用于静态测量或缓慢进程

显示



| | | |
|--|-----------------------|----------------------------------|
| <p>F2</p>  | <p>颜色 / 标志</p> | <p>打开会话 显示 (标志 / 颜色)。</p> |
| <p>F3</p>  | <p>缩放</p> | <p>打开会话 缩放显示。</p> |
| <p>F5</p>  | <p>确认</p> | <p>确认输入 / 保存变更</p> |

在会话 **显示** 中您可选择您在测量值显示中希望查看哪些通道。此外，亦可进行基本配置。

更新率 规定测量值显示以怎样的时间间隔被更新
请从五个可能的数值中选择一个

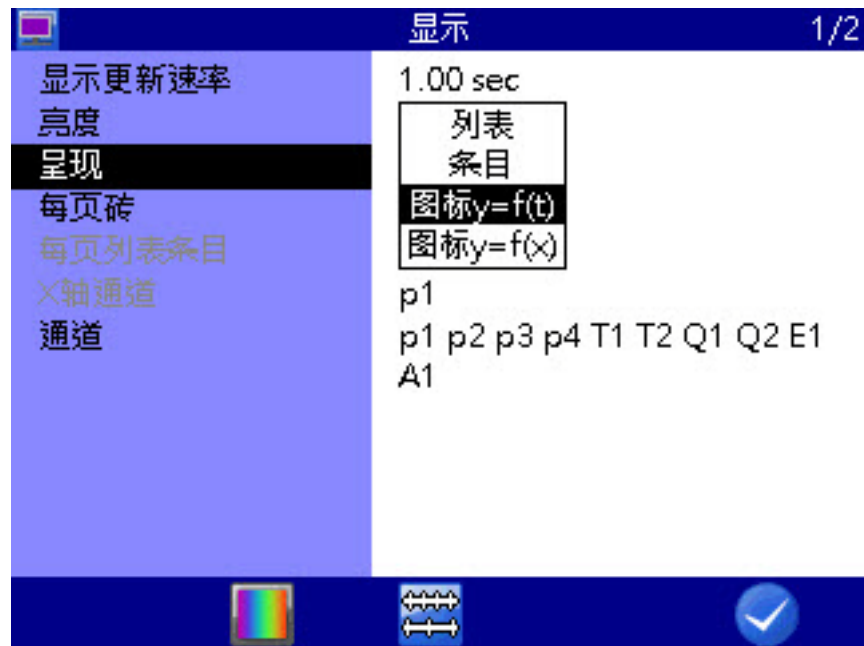
亮度 设定显示的亮度值
请在 **最低** 和 **最高** 之间选择

展示 在此可在下列选项中选择：

- 列表
- 分块

图形展示中您具有两个选择可能：

- 图形 $y = f(t)$
通道的展示作为随时间的功能
- 图形 $y = f(x)$
通道的展示作为通过任意一个通道的功能



F2



颜色 / 标志 打开会话 显示 (标志 / 颜色)。

F3



缩放 打开会话 缩放显示。

F5



确认 确认输入 / 保存变更

分块 / 页 分块展示中您有三个可能的选项：

- **4 显示**
在测量值显示中显示 4 个分块。
- **9 显示**
在测量值显示中显示 9 个分块。
- **12 显示**
在测量值显示中显示 12 个分块。



F1



显示切换

⇒ 显示切换 所在页数 41

测量值以分块形式显示出来。测量值、指数和计量单位被显示在每个测量值之下。

在测量值之上显示出测量通道的名称。测量通道的名称必须在菜单 **通道** 中被配置。

⇒ 请见 **配置测量通道 (通道 1 ... 通道 8)** 所在页数 66。

若被选定显示的通道多于分块展示，其被显示在左上方：(当前页 / 总页)。

利用 **<>** 可更换至下一个分块页。

列表条目 / 页 列表展示中您可选择每页显示列表条目数量为 **1、2、4、6、8 和 16**。

-
- x 轴上的通道** 请在此选择图形展示功能应针对的通道。

 - 通道** 打开会话 **显示 (通道)**。请选择应在测量值显示中被显示的通道。
被标识有对号 R 的所有通道被显示出来。
请选择一条通道并利用 **ENTER** 修改标识。
请按下 **F3**，以选择或取消选择所有通道。
 - 使用标志** 请选择是否在图形展示中对各个通道附加利用标志进行标识。
 - 背景颜色** 请选择是否应当展示颜色 **正常** 或 **倒转** (反转)。
 - 颜色 / 标志** 请在此将标志和颜色分配至通道。
⇒ 请见 **会话显示 (标志 / 颜色)** 所在页数 80。
 - 缩放** 请在此选择显示中应当图形展示的通道的测量范围。
⇒ 请见 **会话缩放显示** 所在页数 81。

ZHO

会话显示（标志 / 颜色）



F3

F5



自动 自动分配标志和颜色。

确认 确认输入 / 保存变更

请首先在会话 **显示** 中在会话项处选择 **使用标志**：

- **是**：标志和颜色被使用
- **否**：仅颜色被使用

在此基本选择之后您可将标志和颜色分配至各通道。

为此请在下方的显示栏中利用 **F2** 打开会话 **颜色 / 标志**。

利用 **F3 自动** 您可为所有通道指定标准设置。若一个通道被标识，您可利用 **ENTER** 打开并分配标志和颜色的选择列表。

- 1 标识通道 - **ENTER**。
- 2 选择颜色 - **ENTER**。
(仅限开启的标志)
- 3 选择标志 - **ENTER**。
- 4 针对全部所需通道重复步骤 1 至 3 。
- 5 确认更改并退出会话： **✓ F5**

ZHO

会话缩放显示

| 缩放显示 1/4 | | |
|-----------|-------|-------|
| 通道 | 最小 | 最大 |
| 通道1: p1 | 0.000 | 200.0 |
| 通道2: p2 | 0.000 | 200.0 |
| 通道3: p3 | 0.000 | 600.0 |
| 通道4: p4 | 0.000 | 600.0 |
| 通道5: T1 | -50.0 | 200.0 |
| 通道6: T2 | -50.0 | 200.0 |
| 通道7: Q1 | 0.000 | 300.0 |
| 通道8: s1 | -1000 | 1000. |
| 通道9: E1 | 0.000 | 200.0 |
| 通道10: A1 | 0.000 | 200.0 |
| 通道11: dp1 | 0.000 | 100.0 |

F5



确认






确认输入 / 保存变更

在菜单 **通道** 中您已经设立了通道的测量范围。

⇒ 请见 **配置测量通道 (通道 1 ... 通道 8)** 所在页数 66。

您可根据需要在此设定应在显示中以图形展示的测量范围的部分。

请在会话 **显示** 中以 **F3** 打开会话 **缩放显示**，以此对各个通道的测量范围显示进行调整。

- 1   选择所需通道。
- 2 输入显示范围的最低值 - .
- 3 输入显示范围的最高值 - .
- 4 针对全部所需通道重复步骤 1 至 3。
- 5 确认更改并退出会话:  **F5**

■

设备



在菜单 **设备** 中您可找到测量设备的基本配置。

| | |
|----------------|--|
| 连接 | CAN 连接、COM 连接、局域网 / 无线局域网连接和蓝牙连接以及内部 USB 储存设备的设置 |
| 常规设置 | 开启设备时语言、传感器、(菜单) 颜色模式、菜单显示时的设置, 本方公司信息 and 软键展示、操作语言 |
| 信息 | 关于测量设备软件和硬件的信息 |
| 日期 / 时间 | 日期和时间的设置 |
| 储存设备 | 关于内部 SD 卡配置和分区的信息。 |
| 安全事宜 | 菜单使用权设置 |
| 校准 | 设定校准时间间隔 |
| 硬件诊断 | 硬件诊断的扩展设置 (针对服务人员) |
| 电池信息 | 电池信息和当前状态 |

连接



ZHO

CAN #1 和 CAN #2



| CAN #1 | | CAN #2 | |
|------------|----------|------------|----------|
| 界面 | 激活 | 界面 | 激活 |
| 电源 | 关机 | 总线终端 | 否 |
| 总线终端 | 否 | 波特率 | 125 kb/s |
| 波特率 | 125 kb/s | 开启 CANopen | 自动 |
| 开启 CANopen | 自动 | 搜索 | 0 |
| 搜索 | 0 | 记录 | 0 |
| 记录 | 0 | | |

F5



确认

确认输入 / 保存变更

界面 开启和关闭 CAN 总线

电源 以此可开启和关闭连接的 CAN 传感器的电源。请利用 $\Delta \nabla$ 标识会话项并按下 ENTER ，以此在 **开** 和 **关** 之间进行转换。

波特率 针对 CAN 数据设置传输速度

→ CAN 配置

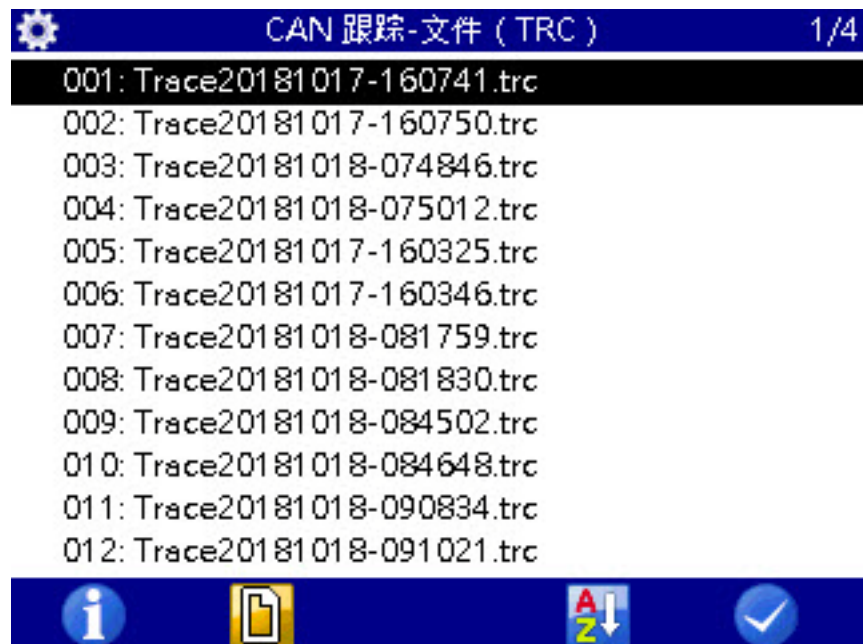
您可将一个计算通道设定为 CAN 通道（请见 章节 **设定 CAN 通道** 所在页数 117）。为了实现这一操作，您必须在此激活 CAN 总线并设置数据传输率。

- 1 在菜单 **连接** 中选择 **CAN#1** 或 **CAN#2** : $\langle \triangleright \rangle \Delta \nabla \text{ENTER}$
- 2 选择总线终端: $\Delta \nabla \text{ENTER} \Delta \nabla \text{ENTER}$
- 3 更换至波特率输入: $\Delta \nabla \text{ENTER}$
- 4 选择所需波特率: $\Delta \nabla \text{ENTER}$
- 5 确认更改并退出会话: $\checkmark \text{F5}$



开启 CANopen 您可在此将开启指令发入 CAN 总线，以此总线要求连接的传感器和适配器盒发送数据。请在 **自动** 和 **手动** 之间进行选择。请利用按键 F3 开始要求。

跟踪 跟踪可记录 CAN 信息。请利用按键 **F4** 开始和终止记录。
 请利用按键 **ENTER** 导入一个具备的记录。



| | | | |
|--|--|-----------|----------------|
| | | 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| | | 文件 | 将显示转换为文件名。 |
| | | 名称 | 将显示转换为测量系列名。 |
| | | 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |

在会话项信息中写明了导入的记录的信息数量。

请利用按键 **F2** 打开一个导入的记录。

| CAN Trace20181108-090400.trc | | | | | | | CAN Trace20181108-090400.trc | | | | | | |
|------------------------------|-----------|------|-----|-----|------|---|------------------------------|-----|-----|------|-------------|--|--|
| 1/3 | | | | | | | 1/3 | | | | | | |
| No | Time [ms] | Type | ID | DLC | Data | B | Type | ID | DLC | Data | Bytes (hex) | | |
| 1) | 0.0 | Rx | 778 | 1 | 7F | | Rx | 778 | 1 | 7F | | | |
| 2) | 638.7 | Rx | 764 | 1 | 7F | | Rx | 764 | 1 | 7F | | | |
| 3) | 999.0 | Rx | 778 | 1 | 7F | | Rx | 778 | 1 | 7F | | | |
| 4) | 1176.0 | Rx | 70A | 1 | 7F | | Rx | 70A | 1 | 7F | | | |
| 5) | 1637.7 | Rx | 764 | 1 | 7F | | Rx | 764 | 1 | 7F | | | |
| 6) | 1998.0 | Rx | 778 | 1 | 7F | | Rx | 778 | 1 | 7F | | | |
| 7) | 2636.7 | Rx | 764 | 1 | 7F | | Rx | 764 | 1 | 7F | | | |
| 8) | 2997.1 | Rx | 778 | 1 | 7F | | Rx | 778 | 1 | 7F | | | |
| 9) | 3635.7 | Rx | 764 | 1 | 7F | | Rx | 764 | 1 | 7F | | | |
| 10) | 3996.1 | Rx | 778 | 1 | 7F | | Rx | 778 | 1 | 7F | | | |
| 11) | 4634.7 | Rx | 764 | 1 | 7F | | Rx | 764 | 1 | 7F | | | |

利用按键 **<D>** 您可查看一个跟踪行的前部分或后部分。利用按键 **>D>** 可进行翻阅。

ZHO

COM #1

COM #1

界面 激活

波特率 115200 Bit/s

F5

确认 确认输入 / 保存变更

- 界面 开启和关闭 COM 总线
- 波特率 针对 COM 数据设置传输速度



F5



确认

确认输入 / 保存变更

USB 模式 请在下列选项中选择：

- **USB 设备**：测量设备仅针对与电脑的通讯被开启。驱动器未针对电脑被开启，
示例：软件 HYDR0link 的使用。
- **大容量储存设备**：测量设备针对与电脑的通讯被开启，并且至少有一个驱动器针对电脑被开启。驱动器可针对电脑被开启。预先设置是驱动器 DOCU-VOL 被开启。
如要将测量数据无附加软件传输至电脑，请开启驱动器 DATA-VOL。
⇒ 请见 **电脑的连接和数据的传输** 所在页数 34。

DATA-VOL 仅在 **USB 模式** 被设置为 **大容量储存设备** 时可选择。请在下列选项中选择：

- DOCU-VOL**
- **接合**：内存已经与测量设备接合并无法作为电脑外部驱动器被询问。
 - **已核准**：内存作为电脑处外部驱动器可见。

请核准数据内存 **数据内存**，以将文件直接从测量设备传输至一台电脑。就此可使用任意一个文件浏览器。

无线局域网 / 局域网



F5



确认

确认输入 / 保存变更

以太网模块 针对以太网模块的连接可选择 **未连接**、**MultiXtend/ 局域网** 和 **USB/ 无线局域网**。

IP 请输入 **MultiSystem 5070** 在以太网中应有的 IP 地址

端口 其已被固定分配并且仅被显示出来

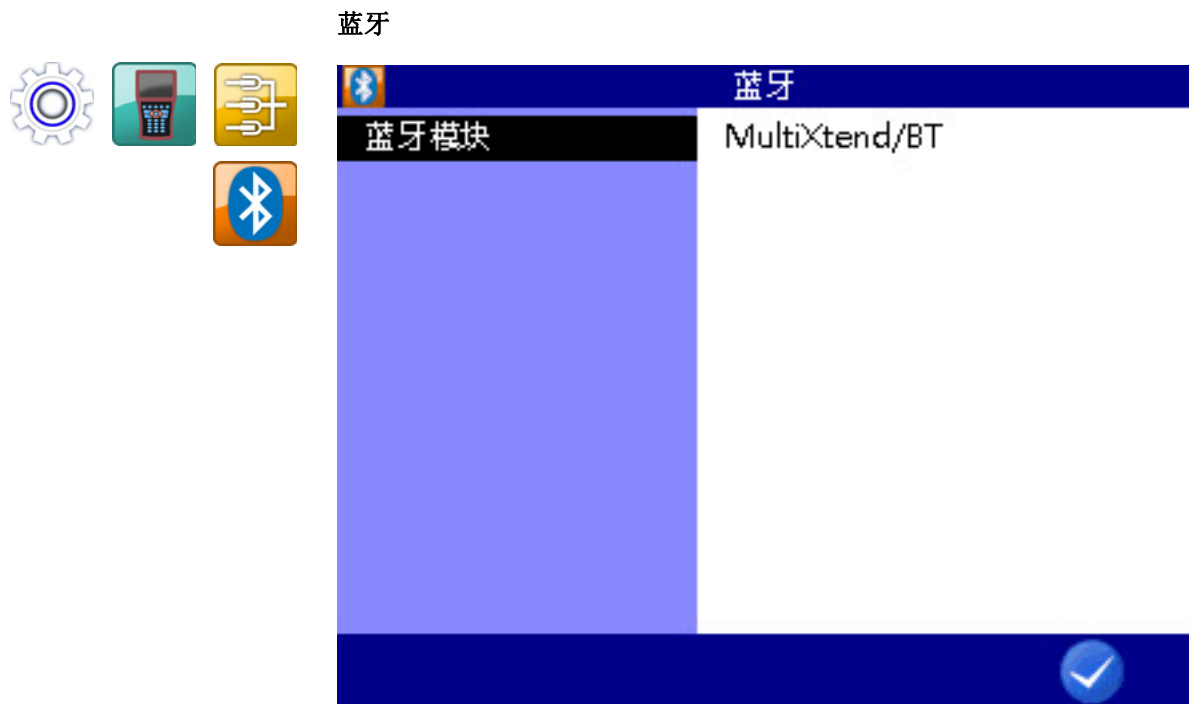
密码 若必须具有密码，请为以太网输入密码

→ 设置以太网功能

若要在接口 RS232 处使用一个以太网模块，您可在此进行必要的设置。这些选项可被设置：

- 1 选择以太网选项：  
- 2 选择所需选项：  
- 3 选择所需设置，或输入信息。
- 4 确认输入： 
- 5 确认更改并退出会话：  

■



F5



确认

确认输入 / 保存变更

请选择一个 [蓝牙模块](#)。

ZHO

常规设置



确认

确认输入 / 保存变更

语言 您可在德语、英语和汉语之间选择。

→ **操控语言的选择**

- 1 利用 在会话 **用户设置** 中选择 **语言**
- 2 选择语言:
- 3 确认更改并退出会话:



传感器识别 设置设备的传感器识别

→ **ISDS 配置**

对于 ISDS 传感器在完成连接和测量设备开启之后测量设备可自动接收传感器参数。若要使用 ISDS 传感器，您必须在此激活传感器识别并设置单位。

- 1 调取会话项 **传感器识别** :
- 2 激活传感器识别 **是**:
- 3 调取会话项 **单位** :
- 4 选择所需单位:
- 5 确认更改并退出会话:

新的单位系统将在测量设备下次开启时被导入。

- 单位** 单位系统选择
- **SI (bar)**
测量设备使用 SI 系统的单位。但对于压力采用与之不同的单位 bar。
 - **US**
测量设备使用美国常用的单位（例如 psi、° F）
 - **SI (MPa)**
测量设备仅使用 SI 系统的单位。压力相应地以帕斯卡为单位。
- 通道编号** 请在自动通道编号和手动通道编号之间选择
- **通道编号功能**
- 标准情况下 MS 5070 以一个字母和一个指数对所有通道进行编号。若连接了三个压力传感器，通道被自动标为 p1、p2 和 p3。例如，若现在连接了一个温度传感器而不是 p1，则此通道是 T1。另外两个通道被更名：p2 变为 p1，p3 变为 p2。
- 通道编号从 **自动** 转换至 **手动** 之后您可为通道分配固定的指数号（请见 章节 **配置测量通道（通道 1 ... 通道 8）** 所在页数 66）。在通道的布设变更之后这仍旧保持不变。在上述示例中三个通道被标识为 T1、p2 和 p3。
- 请利用  标识会话项并按下 ，以此在 **自动** 和 **手动** 之间转换。
- 颜色模式** 请针对操作界面选择颜色模式。
- 开启菜单** 请选择测量设备开启后应显示哪些内容：
- **测量值显示**
 - **主菜单**（显示菜单 **主页**）

公司名称 您可输入任意文字，其将被显示在保存的协议中。

→ 输入公司名称



F5



确认

确认输入 / 保存变更

- 1 在会话 **用户设置** 中利用 选择 **公司名称**
- 2 输入文字并 。
可利用 在大小写字母之间切换。
- 3 确认更改并退出会话:

■

软键 请选择是否将软键显示为 **文字** 或 **标志**。



十进制分隔符 请选择是否将十进制分隔符显示为 **逗号** 或 **点**。

列表分隔符 请选择是否将列表分隔符显示为 **分号** 或 **逗号**。

度量制 请在下列选项中选择：

- **米制**：测量设备以米制展现计量单位（例如 bar、°C）。
- **美国度量制**：测量设备使用美国度量制展现计量单位（例如 psi、°F）。

信息



| i 信息 1/2 | | i 信息 2/2 | |
|----------|-----|---------------------|-----------------------|
| 固件 | 版本 | 1.1d (@PC-3-058) | 制造商 |
| | 修订 | 036 | (c) Hydrotechnik GmbH |
| | 日期 | 08.01.2019 | Limburg |
| | 变体 | 0 (单个值) | www.hydrotechnik.com |
| FPGA | 版本 | 6112018 | |
| 硬件 | 序列号 | 12 | |
| | 修订 | 0101 0101 0101 0101 | |
| | | 0101 0101 0101 0101 | |

ZHO

电话联系 HYDROTECHNIK 时，您应准备好必要的设备信息。请见会话 [信息](#)。

日期 / 时间



F5



确认

确认输入 / 保存变更

→ 选择日期格式

- 1 在会话 **日期 / 时间** 中以 选择 **日期格式**
- 2 利用 在下列选项中选择
 - **DD. MM. YYYY** (日.月.年)
 - **MM/DD/YYYY** (月.日.年)
 - **YYYY. MM. DD** (年.月.日)

→ 输入日期

- 1 在会话 **日期 / 时间** 中利用 选择 **日期**
- 2 利用 选择日
- 3 利用 打开月份选择的会话窗
- 4 利用 打开年份选择的会话窗

→ 选择时间格式

- 1 在会话 **日期 / 时间** 中利用 选择 **时间格式**
- 2 利用 在下列选项中选择
 - **12h**
 - **24h**

→ 输入时间

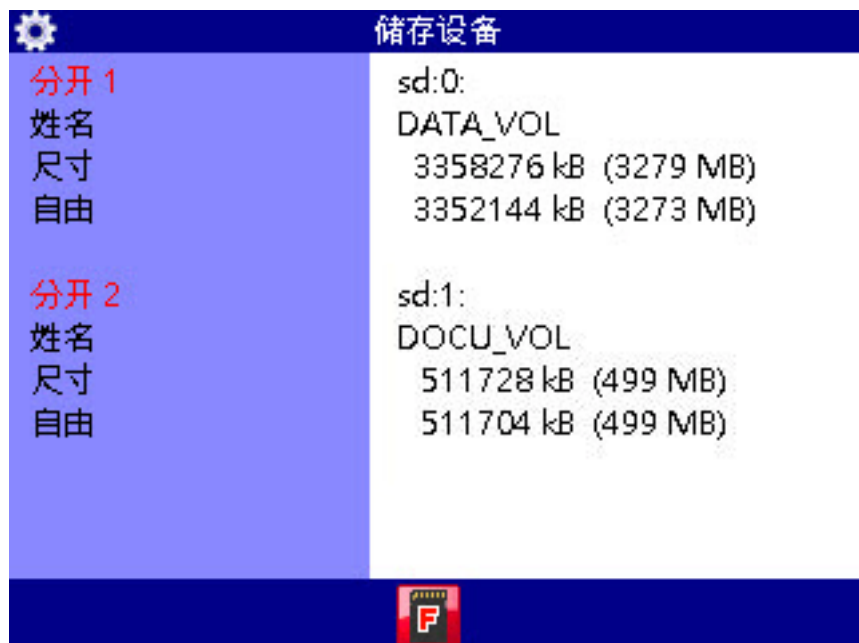
- 1 在会话 **日期 / 时间** 中利用   选择 **时间**
- 2 输入小时并 。
- 3 输入分钟并 。
- 4 确认更改并退出会话:  

储存设备

说明

可发生数据丢失

在会话 **储存设备** 中可对内部数据载体进行格式化。以此将不可逆地删除所有数据。



F2




格式化

格式化所选内存。

在会话 **储存设备** 中您可利用格式化  对内部储存器进行格式化。内部储存器被划为两个分区。

→ 格式化 SD 卡

若会话项 **储存设备** 被打开并且 SD 卡被设置为储存设备，您可通过按下  将插入的 SD 卡格式化。保存在卡片上的所有数据（例如测量数据）将全部丢失。格式化不可逆转。

安全事宜

→ 封锁菜单



F5



确认

确认输入 / 保存变更

调取会话之后请首先设定核准码：

- 1 导引核准码输入：
- 2 输入核准码；请注意功能键的布设。
- 3 确认核准码：
- 4 标识显示的菜单：
- 5 利用 在 -（菜单已核准）和 **已封锁** 之间转换。尝试在封锁的菜单中进行变更时，按下 之后会出现一个相应的警示信息。
- 6 确认更改并退出会话：

■

校准



ZHO

F1



日

打开当前日的选择。

F2



月

打开当前月的选择。

F3



年

打开当前年的选择。

F4



删除

开启删除功能。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

校准时间间隔是测量设备应重新由制造商校准的时间间隔。

您可设定校准时间间隔。

在不设置校准时间间隔的情况下测量设备同样准备就绪。

提醒 校准时间间隔被超出时，测量设备会在开启后显示 *校准* 提示。

您可针对所选天数取消提示。

时间间隔 校准时间间隔可被设定为 6 个月、12 个月、18 个月、24 个月、30 个月或 36 个月。

校准日期 显示上一次校准的日期。

硬件诊断



| 硬件诊断 | |
|---------|-----------------------------------|
| 键盘 | ... |
| 显示 | = 0 |
| 校准 | 1.1.2000 - 00:12 |
| 系统重新启动 | press PowerOFF 1-2-3 |
| 配置 | V= 24.6V 660 ±6 0x3F 0xF0 00 |
| 检测流程 | 概况: 13 |
| SD-Card | 3.7 GB |
| DRAM | Hexdump |
| 传感器检测 | 通道[1] 00 000000000000 00 |

ZHO

F5



确认

确认输入 / 保存变更

会话 **硬件诊断** 应被用于服务并且受到一个密码的保护。

电池信息



电池信息 1/3

| | |
|--------------------------|-----------|
| Manufacturer access | 181h |
| Remaining capacity/alarm | 520 mAh |
| Remaining time/alarm | 10 min |
| Battery mode | 4000h |
| At rate | 0 mA |
| At rate time to full | ----- min |
| At rate time to empty | ----- min |
| At rate OK | 1 |
| Temperature | 24.2 °C |
| Voltage | 8143 mV |
| Current | -543 mA |
| Average Current | -543 mA |

ZHO

保存



F3



设置

打开会话 **设置保存**。

F5



确认

确认输入 / 保存变更

在会话 **保存** 中您可选择要保存入测量系列的通道并设置保存选项。

保存时间 保存时间；**ENTER** 输入时间值 **ENTER** - $\Delta \nabla$ 标识时间单位 **ENTER**

扫描速率 一个测量系列中两个测量之间的时间间隔；**ENTER** 输入时间值 **ENTER** - $\Delta \nabla$ 标识时间单位 **ENTER**

通道 打开会话 **显示 (通道)**。请选择应被保存的通道。

被标识有对号 R 的所有通道被保存。

请选择一条通道并利用 **ENTER** 修改标识。



请考虑到测量设备的存储空间。通道越多、保存时间越长、扫描速率越高，则数据量越大。大数据量可增加测量结果分析和评估的难度。

触发功能

| 保存 2/2 | |
|-------------|-------|
| 预触发 | 10% |
| 触发 1 | |
| 触发模式 | 通道 |
| 触发通道 | p1 |
| 触发条件 | 上升 |
| 触发值 | 0.000 |
| 触发连接 | 没有 |

F5



确认

确认输入 / 保存变更

利用触发功能可降低保存的数据量，仅在“关键”的情况下设备才会保存。就此您可最多设定四个触发。


触发是指特定的事件，这类事件的发生可开启或停止保存。

您可将任意的测量通道设定为触发，例如“通道 1 的测量值大于 10 时”，设置一个时间开关或使用一个手动按钮。

您可以逻辑形式将四个触发相互结合，例如“当通道 1 的测量值大于 10 或者通道 2 的测量值小于 100”。触发可由两个事件中较早的一个引发。







前置触发

若设置了前置触发，保存将在触发事件出现之前开始。作为前置触发被设定的保存时间百分比被用于触发事件之前测量值的保存。

请将一个百分比数值选作前置触发 - .





- 触发模式** 请设定触发：
- **未激活**
触发未被激活
 - **通道**
将一个测量通道设定为触发
 - **按键**
以按下按键作为触发
 - **定时器**
设定一个触发时间点

→ **将一个测量通道设定为触发**

- 1 请针对 **触发模式** 选择选项 **通道**。
- 2 请打开会话项 **触发条件** 并标识所需选项。然后请按下 。
 - **更大**：触发值被超出时被引发
 - **更小**：触发值被低出时被引发
 - **上升**：触发值被低出 5% 以上并且之后被超出时被引发，“上升的边缘”
 - **下降**：触发值被超出 5% 以上并且之后被低出时被引发，“下降的边缘”
- 3   输入触发值 。
- 4 确认更改并退出会话：  



→ **设定一个触发时间点**

- 1 请针对 **触发模式** 选择选项 **定时器**。
- 2 请输入触发时间点的日期 - 。
- 3 请输入触发时间点的时间 - 。
- 4 确认更改并退出会话：  



→ 触发结合

| 保存 | | 2/2 |
|-------------|---|-----|
| 预触发 | 10% | |
| 触发 1 | | |
| 触发模式 | 通道 | |
| 触发通道 | p1 | |
| 触发条件 | 上升 | |
| 触发值 | | |
| 触发连接 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 没有 和 或 启动/停止 </div> | |

F5



确认

确认输入 / 保存变更

您可将 **触发 1** 与第二个触发结合：

- 1 请选择会话项 **触发结合**：
- 2 请选择一个选项：
 - **无**：触发 2 未被使用
 - **和**：触发 1 和触发 2 必须发生
 - **或**：触发 1 或触发 2 必须发生
 - **开始 / 停止**：触发 1 的发生开启记录，触发 2 的发生停止记录
- 3 请设定 **触发 2** 的 **触发条件** 和 **触发值**。
⇒ 请见 **将一个测量通道设定为触发** 所在页数 104。
- 4 请重复步骤 2 和步骤 3，以此继续设定触发。

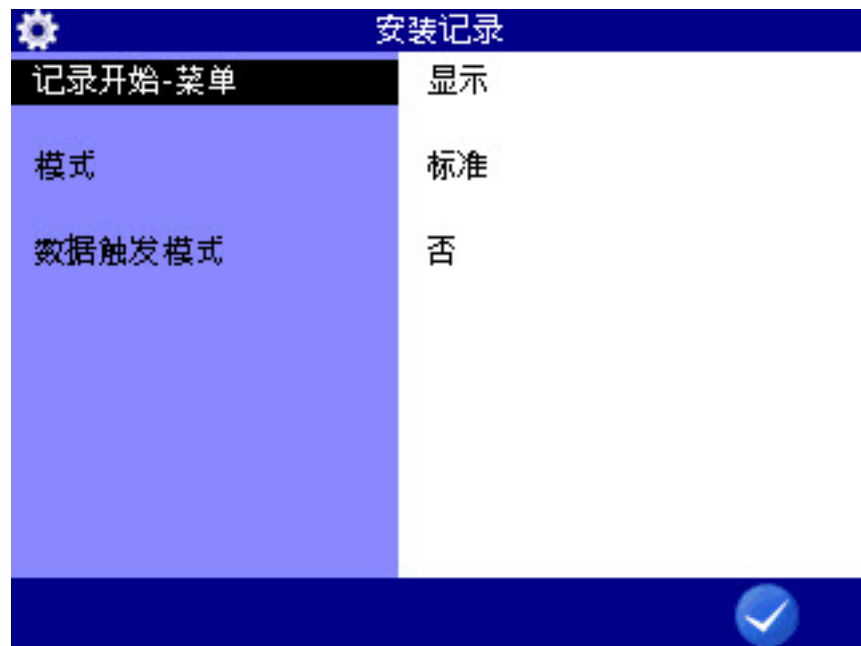
触发保存示例 若测量值 p2 低于 50 bar 并且温度 T1 超过 30° C, 则时长 2 分钟的一次保存应被触发。而保存会在触发事件之前 60 秒开始。

必要的编设:

| | |
|------|-------|
| 保存时间 | 2 分钟 |
| 触发 1 | p2 |
| 触发条件 | 下降 |
| 触发值 | 50.00 |
| 前置触发 | 50 % |
| 结合 | 和 |
| 触发 2 | T1 |
| 触发条件 | 上升 |
| 触发值 | 30.00 |

ZHO

设置保存



F5



确认

确认输入 / 保存变更

在会话 **设置保存** 中您可针对记录进行预设置。

保存开始菜单 请选择会话 **开始记录** 是否应在记录开始之前被显示出来或者直接开始记录。

模式 请在三个选项中进行选择：

- **标准**
使用设定的保存参数和触发参数，一次性执行保存
- **周期**
使用设定的保存参数和触发参数，保存被重复，直至按键 **周期停** **F3** 被按下。
- **单一值**
按下该按键时各个保存通道的当前测量值被保存

数据记录器模式 请开启或关闭数据记录器模式。

数据记录器模式开启时测量设备在开启后直接开始记录。

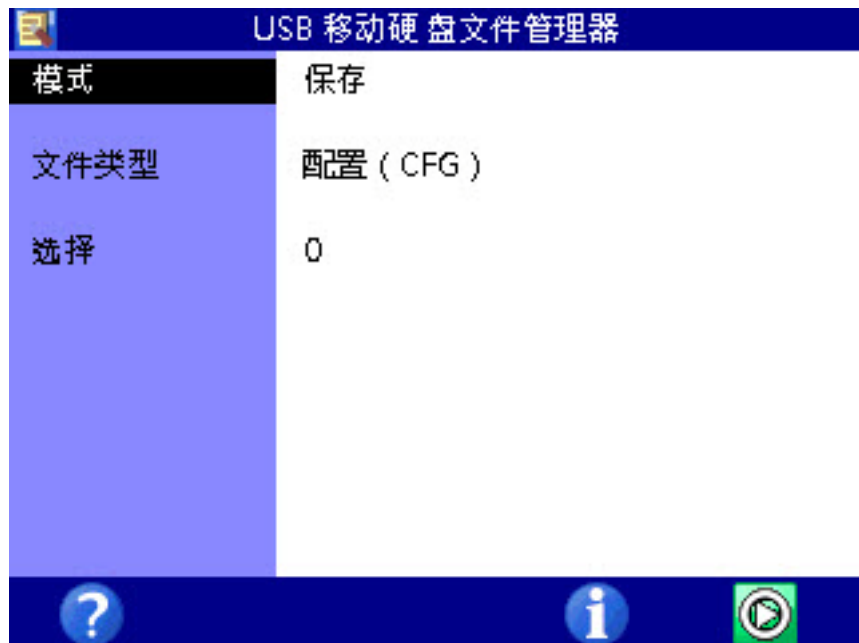
例如，您可通过 CAN2 插口控制测量设备，使其随着机器的开动被开启并开始记录。

附加



USB 移动硬盘文件管理器

在会话 **USB 移动硬盘文件管理器** 中您可将文件在移动硬盘和测量系统之间移动，并通过 USB 移动硬盘显示信息。



F1



显示帮助。

F4



信息

显示所选目标的信息。

F5



开始

开始复制过程。
















会话不能在任何情况下均被打开

会话 **USB 移动硬盘文件管理器** 仅可在插入了一个 USB 移动硬盘并且它被识别的情况下被打开。

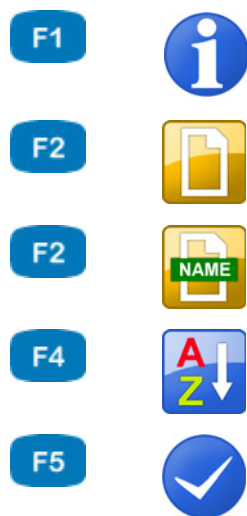
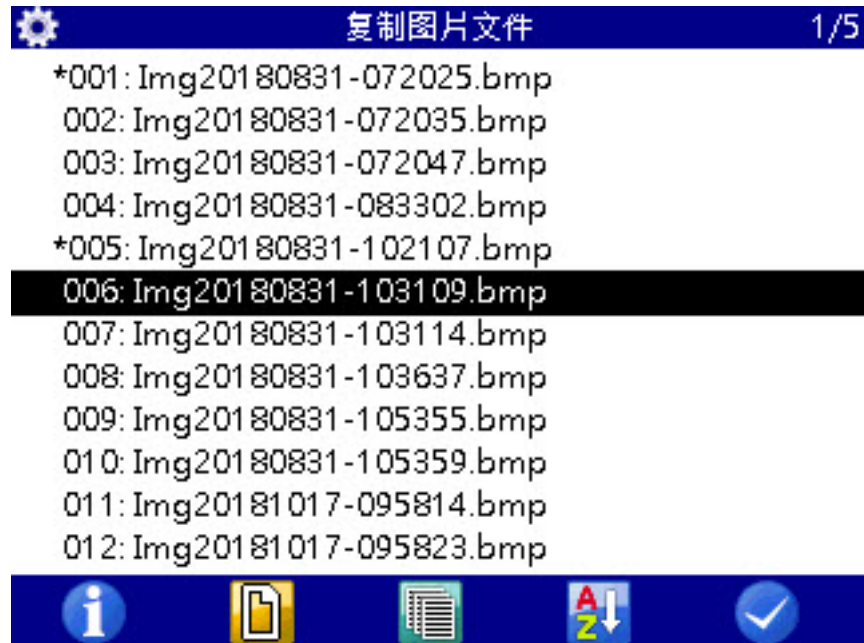
→ 保存在 USB 移动硬盘上

为了将文件从测量设备的 SD 卡转移至一个 USB 移动硬盘上，请以如下方式操作：

- 1 打开 **主页** 菜单： 
- 2 打开菜单 **附加**：   
- 3 打开会话 **USB 移动硬盘文件管理器**：   
- 4 选择模式 **保存**： 
- 5 选择 **文件类型**：    
 - 测量 (MWF)
 - 配置 (CFG)
 - 传感器数据库 (SDB)
 - CX1 系列 (TXT)
 - Can 跟踪文件 (TRC)
 - 图片 (BMP)
 - HYDR0run 数据库 (DB3)
- 6 选择文件。
⇒ 请见 **选择文件** 所在页数 111。
- 7 开始复制：**开始** 

■

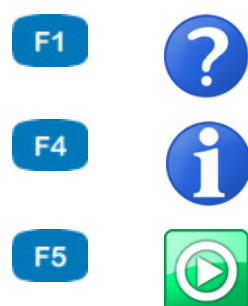
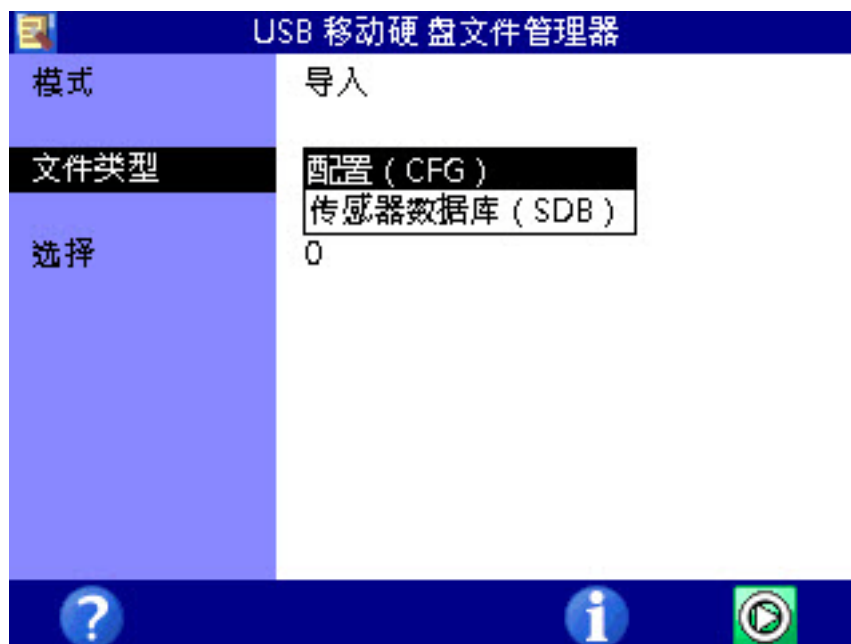
→ 选择文件



| | |
|----|--------------------------|
| 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| 文件 | 仅限测量的显示。 将显示转换为文件名。 |
| 名称 | 仅限测量的显示。 将显示转换为测量系列名。 |
| 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |
| 确认 | 确认输入 / 保存变更 |

- 1 在会话 **USB 移动硬盘文件管理器** 中标识 **已选** :
- 2 打开文件选择:
- 3 选择所需 (多个) 文件:
所选文件利用行左侧的一个 * 符号被标识出来 (此处文件 **001** 和 **006**)。
- 4 终止选择:

→ 从 USB 移动硬盘导入文件



显示帮助。

信息

显示所选目标的信息。

开始

开始复制过程。

为了将文件从 USB 移动硬盘传输至测量设备，请按如下方式操作：

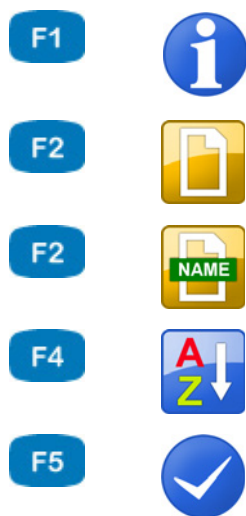
- 1 打开 主页 菜单：
- 2 打开菜单 附加：
- 3 打开会话 USB 移动硬盘文件管理器：
- 4 选择模式 导入：
- 5 选择 文件类型：
 - 配置 (CFG)
 - 传感器数据库 (SDB)
- 6 选择文件。
 - ⇒ 请见 选择文件 所在页数 113。
- 7 开始复制：

■

→ 选择文件



ZHO



| | |
|----|--------------------------|
| 信息 | 显示所选目标的信息。 |
| 文件 | 仅限测量的显示。 将显示转换为文件名。 |
| 名称 | 仅限测量的显示。 将显示转换为测量系列名。 |
| 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |
| 确认 | 确认输入 / 保存变更 |

1 在会话 **USB 移动硬盘文件管理器** 中标识 **已选** :

2 打开文件选择:

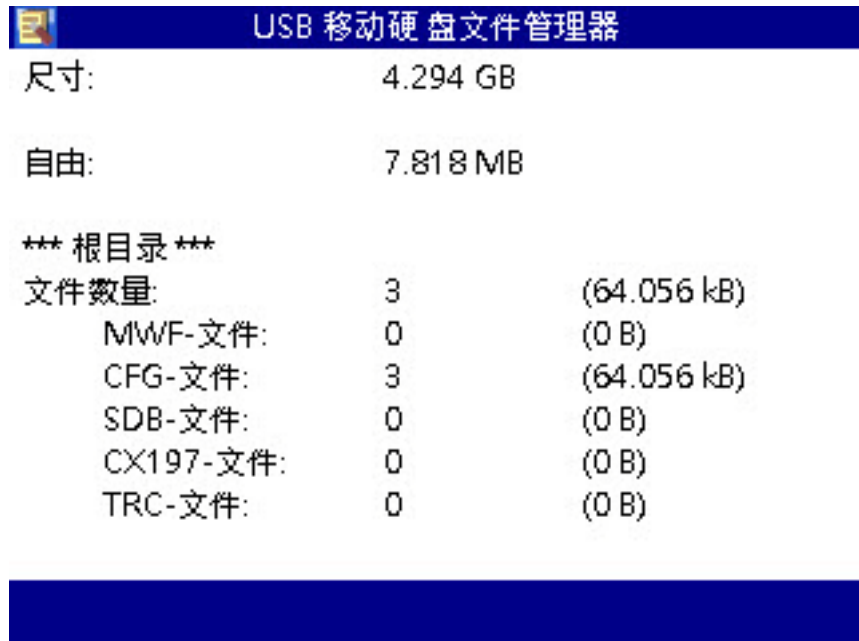
3 选择所需 (多个) 文件:



所选文件在行左侧以一个 * 符号被标识。


4 确认更改并退出会话:

■

→ 显示关于 USB 移动硬盘的信息



在会话 **USB 移动硬盘文件管理器** 被显示时，您可利用   显示关于插入的 USB 移动硬盘的信息。然后首先对 USB 移动硬盘的储存空间进行检查。接下来出现如图所示的页面。

您可在此查看储存器的整体空间和空白空间以及 USB 移动硬盘中与 **MultiSystem 5070** 相关的文件列表。请按下 ，以退出会话。

特别功能

本章节将对设备的特别功能予以说明介绍。此前的各章节已经提及这些功能。

ZHO

线性化表格



通道 (通道1) 1/2












测量: p
 指数测量: 1
 单位: bar
 通道名称:
 信号类型: 0/20mA
 测量范围: 0.000 200.00
 零点: Lint ab20°C
 线性化:
 表格:
 滤波器:

线性化 (通道:1 表格:1)

| 姓名 | Lint ab20°C | |
|--------|-------------|--------|
| | 额定值 | 实际值 |
| 参考点 1 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 2 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 3 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 4 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 5 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 6 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 7 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 8 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 9 | 0.0000 | 0.0000 |
| 参考点 10 | 0.0000 | 0.0000 |

- F2
导入
从数据库导入传感器参数。
- F3
保存
保存数据库中的当前传感器参数。
- F3
删除
开启删除功能。
- F5
确认
确认输入 / 保存变更。

借助线性化表格可平衡传感器的非线性。通过校准传感器可获得这一表格，此表格可被输入测量设备。每个测量通道均有各含十个数值对的五个不同的线性化表格可供使用。

- 1 请在 **线性化** 处选择选项 **是**: .
- 2 请标识 **表格**: .
- 3 请标识一个已被保存的表格，或者在要输入一个新表格的情况下标识一个空白行: .
- 4 请标识条目 **名称**: .
- 5 请输入新表格的名称: .
- 6 请标识 **参考点 1**: .
- 7 请输入首个额定值: .
- 8 请输入首个实际值: .
- 9 请针对表格全部所需行重复步骤 7 和 8。
- 10 请终止额定值和实际值的输入: .
- 11 确认更改并退出会话:  
新表格以激活状态被选择。

■

设定 CAN 通道

说明

若要使用一个 CAN 通道，必须在设备菜单中激活 CAN 总线。请见章节 CAN 配置 所在页数 84。



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更。

您将一个计算通道置于 CAN 之后可从一个列表中选择测量量和测量单位或者自由输入。此后您须设定 CAN 参数。就此您应准备好所用 CAN 传感器的资料，全部所需信息请见此处。


- 1 请选择 **规范**:
- 2 请输入 **超时**:
- 3 请输入十进制或十六进制数值形式的 **识别码**。

变更输入格式（十进制 / 十六进制）:

输入之后出现十进制形式的相应数值，后面的括号中是输入的十六进制数值 -

- 4 请选择 **格式**:
- 根据所选格式其他输入选项被显示出来。

- 5 选择 **通道名称** 。
- 6  - 输入名称，利用  在大小写字母之间转换 - 。
- 7  - 接受输入的名称。

 使用 **MultiXtend** 设备时请在会话项 **计算** 中选择 MultiXtend。

CAN 原始格式 输入 CAN 规范时您可选择 **原始** 格式。此后 CAN 数据将不再通过测量设备的解读，而是以数字形式被保存于测量系列中。后续利用 **HYDRocom 6** 进行数据分析时这些数据可被解读。

这可实现对所谓的“多通道”的储存，多个来源的数据被汇总至这些通道。这些数据可能是开关状态（一个通道中最多 32 个开关），也可能是各种传感器信号。

如要记录 CAN 原始数据，您仅需设定 **信息中的偏移比特位** 的数量（应被越过的 CAN 信息起始的比特位）以及 **信息中的比特位** 的数量（偏移之后应被记录的比特位）。

多通道数据的显示 当您要显示一个多通道时，不会显示出测量值，而是以蓝色数字形式显示出一个十六进制数字。在最多为五位的十六进制数字中最多可显示 20 个子通道。若通道包含多个子通道，则最后四个十六进制数字以一个前置的 ~ 被显示出来。

多通道的使用 在一个 CAN 信息中多个机器状态（泵机开，闪光指示灯关，尾灯开，发动机开，...）分别通过一个比特位被加密。针对每个状态 / 每个状态比特位必须根据标准在测量设备中使用一个专门的测量通道。利用多通道功能可通过唯一一个通道获取所有状态比特位。后续可利用 **HYDRocom 6** 完成各个单一状态的分离。利用 **HYDRocom 6** 亦可将一个多通道的各个单一的比特位重新汇总为一个测量值。以此亦可通过 MS 5070 的一个测量通道获取多个测量值。但通过十六进制展示无法实现测量设备中测量值可识读的显示。

示例



您在此保存一个多通道的所有 32 个比特位。

| | |
|--------|----|
| 格式: | 原始 |
| 比特位偏移: | 0 |
| 数据比特位: | 32 |



您在此保存数据比特位 8 至 15。

| | |
|--------|----|
| 格式: | 原始 |
| 比特位偏移: | 8 |
| 数据比特位: | 8 |



您在此保存数据比特位 6 至 31。若您不愿保存“不关键的”比特位 8 至 13 和 16 至 23，您必须将多通道分派至三个特殊通道并分别设定其他设置：

- 第 1 通道：比特位偏移 6，数据比特位 2；
- 第 2 通道：比特位偏移 14，数据比特位 2；
- 第 3 通道：比特位偏移 24，数据比特位 8

| | |
|--------|----|
| 格式: | 原始 |
| 比特位偏移: | 6 |
| 数据比特位: | 26 |



在此一个温度传感器的测量值（比特位 0 至 7）和一个压力传感器的测量值（比特位 8 至 15）进入一个多通道。您根据所显示的规范保存两个传感器的全部测量值，但它们不会被显示在测量设备处。后续利用 **HYDROcom 6** 完成解码。

ZHO

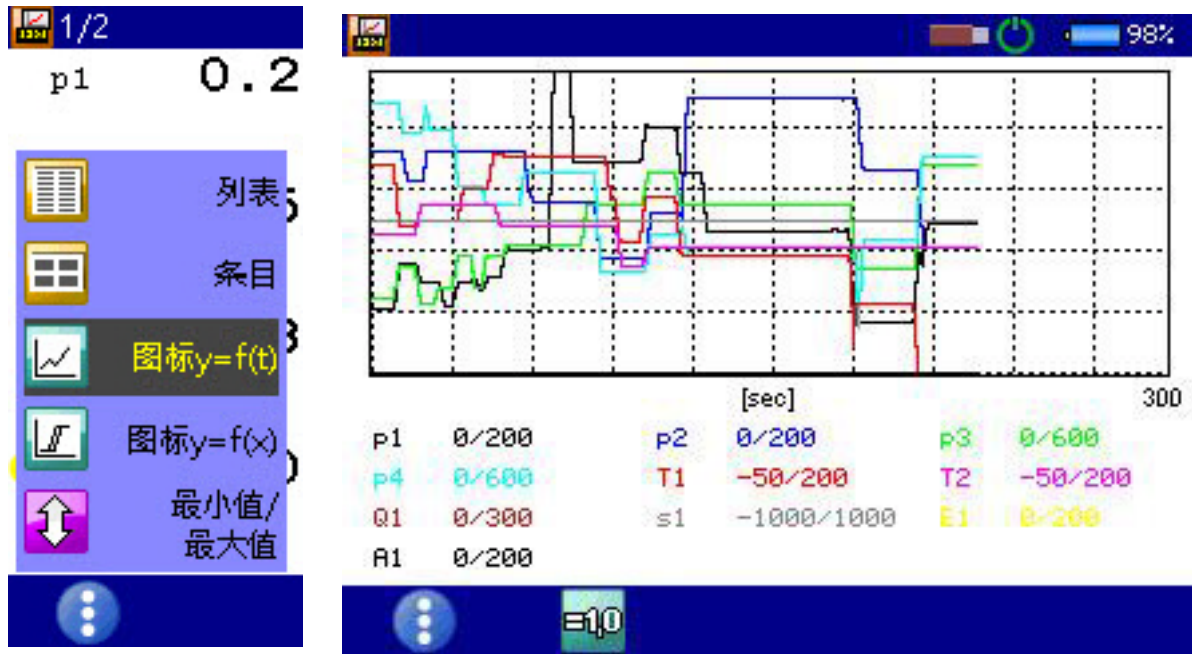
若您要利用 **MultiSystem 5070** 显示测量值，您需要两个特殊通道。

- 在一个通道上您为温度传感器选择：**格式 = 二进制（比特位）**，比特位偏移 = 0，数据比特位 = 8。
- 针对压力传感器您需要另外一个特殊通道并在此设定：**格式 = 二进制（比特位）**，比特位偏移 = 8，数据比特位 = 8。

| | |
|--------|----|
| 格式: | 原始 |
| 比特位偏移: | 0 |
| 数据比特位: | 16 |

显示菜单中的图形展示

您在显示菜单中（请见 章节显示 所在页数 76）在测量值显示中设置了图形展示后，测量值的展现请见示例：



显示更换

⇒ 显示切换 所在页数 41

值

显示当前测量值而不是缩放。

缩放

显示缩放而不是当前测量值。

- 测量通道 p1 被展示为带叉的蓝线条
- 测量通道 T1 被展示为带方块的红线条
- 当前测量值被显示在图形之下

多个测量设备的接合

您可接合多个 **MultiSystem 5070** 测量设备，并以此近乎无限地扩大可供使用的输入通道的数量。但就此请注意，在各个测量设备处必须对扫描速率、保存时间和预触发等参数予以相同的编设。

i 您亦可将 **MultiSystem 5070** 设备与 **MultiSystem 5060 Plus** 设备接合。

ZHO

测量设备的电气连接

说明

可能出现功能故障！

仅可使用由 HYDROTECHNIK 提供的连接线将测量设备连接起来。否则可能出现功能故障。



A 数字输入及输出端口

两个测量设备的接合

请利用连接线 TKZ 8824-F2-00.50 并将数字输入 / 输出端口的插口相互连接。

多个测量设备的接合

请使用外部触发连接线 TKZ 8824-D8-04.00 并以串联或并联方式接合测量设备。

串联接合



- 请将可能存在的外部触发信号连接至主设备的针脚 3+4 [IN]。
- 请将主设备的针脚 1+2 [OUT] 与首个从设备的针脚 3+4 [IN] 相连。
- 请将首个从设备的针脚 1+2 与第二个从设备的针脚 3+4 [IN] 相连。
- 请以此将所有设备相互接合。

串联接合的限制

串联接合时原则上会出现同步化误差：

- 在主设备和从设备 1 之间最大 1 ms
- 在从设备 1 和从设备 2 之间最大 1 ms
- 在主设备和从设备 2 之间最大 2 ms
- 在主设备和从设备 4 之间最大 4 ms

若要在“动态模式”中运行接合的设备（硬件过滤器已关闭），所有通道能够以最高至 10 kHz 的频率被扫描。以此可将两个设备之间的同步化误差降低至 0.1 ms。

并联接合



- 请将可能存在的外部触发信号连接至主设备的针脚 3+4 [IN]。
- 请将主设备的针脚 1+2 [OUT] 与从设备的针脚 3+4 [IN] 相连。
- 请将主设备的针脚 2 通过一个 2.2 kOhm 电阻与一个空白的测量通道的针脚 3 [X] 相连。

并联接合的限制 并联接合最多仅可采用 10 个设备（1 个主设备 + 9 个从设备）。这种接合方式中在所有设备之间可出现最大为 1 ms 的同步化误差。

MultiXtend 触发的使用

接合两个以上设备时我方建议使用 MultiXtend 触发（TKZ 316A-00-00.50）。这可简化接合并可实现标准连接线的使用（TKZ 8824-F2-00.50）。

编设测量设备

编设测量设备

- 1 请按照需要编设储存通道。
- 2 请按照需要编设扫描速率、保存时间和预触发。
- 3 请通过一个触发编设保存的触发（不可或缺，此触发的类型随意）。
- 4 请编设触发输出端口 **激活** 并将其设置为 **SP_TRIG**（将触发信号转发至从设备）



编设从设备

- 1 请按照需要编设储存通道。
- 2 请以与主设备相同的方式按照需要编设扫描速率、保存时间和预触发。
- 3 请通过触发编设保存的触发。请针对 **触发 1** 将触发输入端口 **E1** 编设为 **开**。
- 4 请编设触发输出端口 **激活** 并将其设置为 **SP_TRIG**（将触发信号转发至下一个从设备）。仅对于串联接合具有必要性。



触发保存

请按照常规方式开始每个设备处的保存。就此请注意：

- 所有从设备均被激活之前主设备处不得出现触发事件
- 在激活保存和触发事件出现之间必须具有充分的时间，以确保所有测量设备能够保存设置的预触发；否则测量设备的数据无法同步化。
示例：在一个 10 秒的预触发处（相当于 50 秒的保存时间的 20% 的预触发）触发事件在激活保存之后 5 秒在最后一个设备处出现；在接合的设备处会分别得出不同的测量值数量。
- 在任何设备处不可提前中断保存，否则无法进行同步化
- 因可能的提前触发请避免周期性保存

测量值的传输和分析

请将所有设备的测量系列先后传输至一台电脑。请利用 **HYDRocom** 软件的 **结合** 功能将测量系列组合起来。



利用 HYDRolink 编设和记录

您可利用 **HYDRLink** 软件简化设备的接合。

- 此电脑程序可自动编设主设备和从设备。
 - 记录时仅可形成一个 MWF 文件，其包含所有相关设备的储存通道。
-

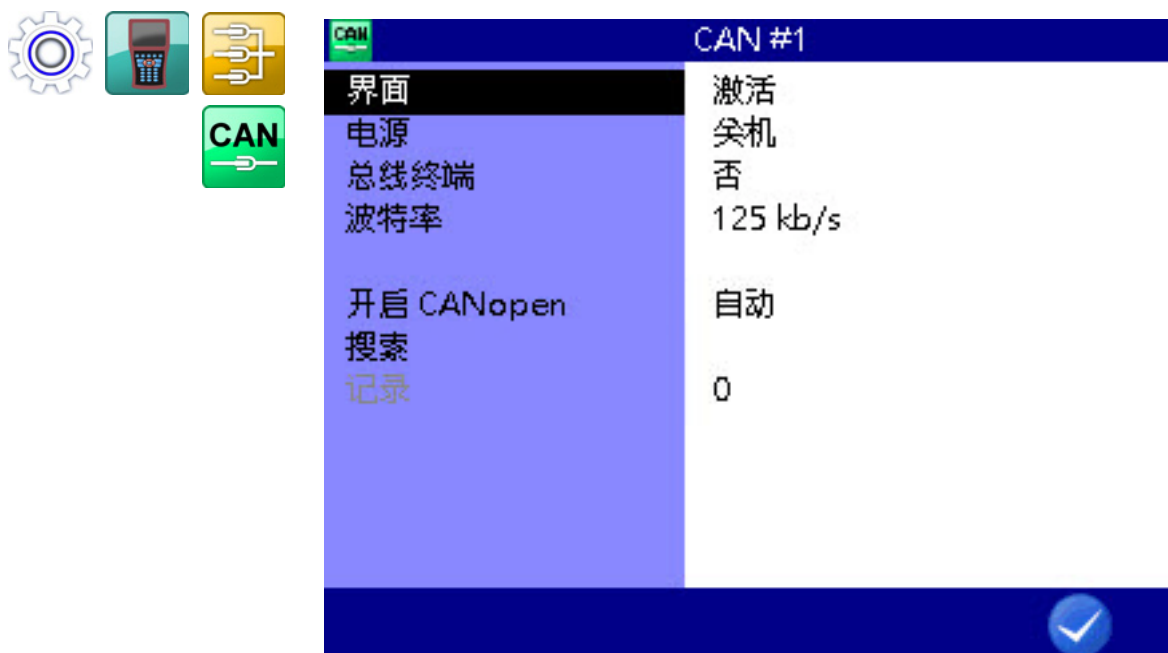
MultiXtend A 和 T 的栓系

利用设备 MultiXtend A 和 T 可将附加的模拟传感器或热电偶连接至 **MultiSystem 5070**。您的信号在 MultiXtend 中被数字化并通过 CAN 总线被传输至测量设备。在此完成测量数据的展示、保存和分析。

为了使用 MS 5070 的 MultiXtend，须采取如下步骤：

- 激活 CAN 总线
- 编设 CAN 通道
- 激活 MultiXtend 的供电
- 开启 MultiXtend

激活 CAN 总线



确认

确认输入 / 保存变更。

您首先必须在会话 **CAN#1** 或 **CAN#2** 之中激活 CAN 总线。

说明

可能出现功能故障！

请确保 MultiXtend 被设置为需要的波特率。请遵守简要说明中的第 3 点。

- 1 打开 **主页** 菜单:
- 2 打开 **设置** 菜单:
- 3 打开 **设备** 菜单:
- 1 打开 **连接** 菜单:
- 2 打开会话 **CAN#1** 或 **CAN#2** :
- 3 选择 **界面** :
- 4 设置为 **激活** :
- 5 更换至 **波特率** 的输入:
- 6 选择所需波特率:
- 7 确认更改并退出会话:

编设 CAN 通道

请遵守 **设定 CAN 通道** 所在页数 117 一章中的说明。

此处为具有三个传感器的 MultiXtend A 的布设示例：

- 输入端口 1 处的压力传感器 0 … 600 bar
- 输入端口 2 处的压力传感器 0 … 200 bar
- 输入端口 3 处的温度传感器 0 … 60 ° C

请在 **MultiSystem 5070** 处编设三个特别通道。例如通道 13 至 15。

请在每个通道处在 **计算** 栏中选择 *MultiXtend*。

ZHO

激活 MultiXtend 的供电

MultiXtend 的供电可通过自有的电源件或者由 MS 5070 (CAN1 插口) 完成。若通过测量设备供电，则必须将其激活：

- 1 打开 **主页** 菜单： 
- 2 打开 **设置** 菜单：   
- 3 打开 **设备** 菜单：   
- 4 打开 **连接** 菜单：   
- 5 打开会话 **CAN#1** 或者打开：   
- 6 选择 **电源**： 
- 7 设置为 **开**： 
- 8 确认更改并退出会话：  


■

开启 MultiXtend

连接电源之后必须将 **MultiXtend** 开启，否则无法发送测量信号。

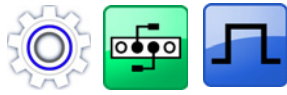
说明

断电或测量设备关闭之后必须重启 **MultiXtend**。

- 1 打开 **主页** 菜单: 
- 2 打开 **设置** 菜单:   
- 3 打开 **设备** 菜单:   
- 4 打开 **连接** 菜单:   
- 5 打开会话 **CAN#1** 或者打开:   
- 6 选择 **开启 CANopen** : 
- 7 开启 **MultiXtend**: 

■

体流量的粘性补偿测量



| 通道 (通道7) 1/2 | |
|--------------|----------|
| 测量 | Q |
| 指数测量 | 1 |
| 单位 | l/min |
| 通道名称 | |
| 信号类型 | FRQ |
| 粘性补偿 | 未激活 |
| 线性化 | 是 |
| 表格 | 6781 030 |
| 滤波器 | 0005 ms |
| 最小频率 | 0.25 Hz |

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更。

油品的粘性取决于温度。为了在测量体积流量时对此变化予以考量，必须对下列通道进行相应的编设：

- 一个用于温度测量的测量通道（若油品的粘性未知）
- 一个用于体积流量粘性补偿测量的测量通道
- 若粘性应被显示 / 保存，一个用于计算粘性的虚拟通道


传感器

针对体积流量粘性补偿测量您需要一个具有 ISDS 功能的适宜的涡轮传感器（示例：**HySenseQT 100**）。温度测量时请使用内置的测试点。



仅在一个适宜的涡轮体积流量传感器与测量设备相连的情况下，此处说明的会话和功能可供使用。

温度测量 请编设一个用于温度测量的测量通道。详情请见 章节**配置测量通道**（通道 1 ... 通道 8）所在页数 66。

体积流量的测量 请打开您针对体积流量测量要使用的测量通道会话。请标识条目 **粘性补偿** 并按下 ，将其调整为 **激活** 状态。

以此可将其他选项显示出来：



保存


保存数据库中的当前传感器参数。




确认

确认输入 / 保存变更。

在下一行中您可开启和关闭温度测量。若其被关闭，当前的粘性将无法被计算并且输入的粘性值将被使用。

请标识 **温度测量** 行并按下 ，以此将其开启。



请标识下一行，按下  并选择出测量油温的测量通道。

请标识条目 **油品参数** 并按下 ，以此选出使用的油品或予以编设。

所用油品的选择

| 油品数据表 | | 1/6 |
|-------|----------------|-----|
| 01: | OMV hyd HLP 10 | |
| 02: | Tellus HLP 22 | |
| 03: | Tellus HLP 32 | |
| 04: | Tellus HLP 46 | |
| 05: | Tellus HLP 68 | |
| 06: | Tellus HLP 100 | |
| 07: | HLP 10 (+Zn) | |
| 08: | HLP 15 (+Zn) | |
| 09: | HLP 22 (+Zn) | |
| 10: | HLP 32 (+Zn) | |
| 11: | HLP 46 (+Zn) | |
| 12: | HLP 68 (+Zn) | |

F2



编辑

编辑当前的条目。

F4



删除

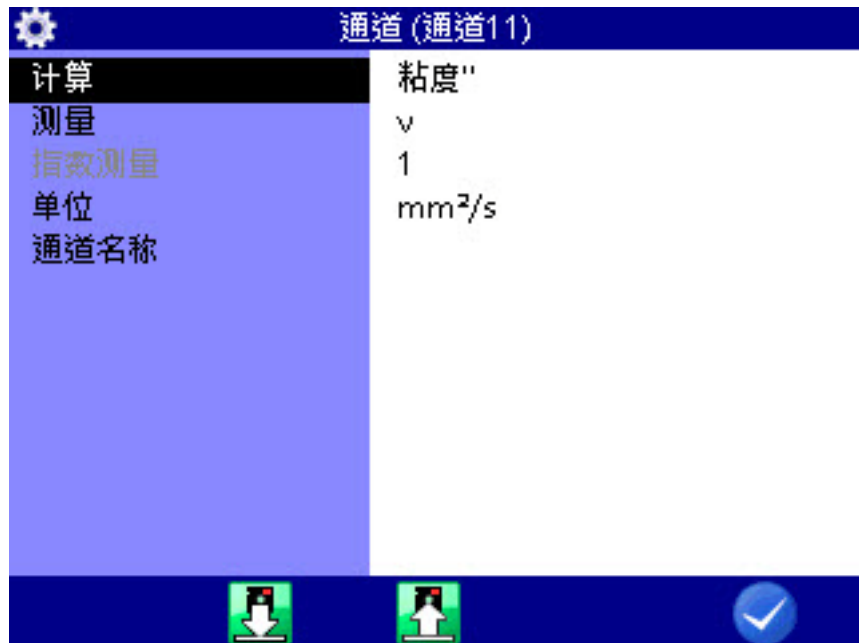
开启删除功能。

在数据库中已包含多种油品。请标识条目 **名称** 并按下 **ENTER**，选出所需油品。

如要将一个新的油品写入数据库，请从油品数据库中选择一个空白的条目 (-)。请按下 **F2**，标识出参数并输入新的数值。然后请按下 **F2**，以此保存新的油品。

请按下 **F3**，以此将当前显示的油品从数据库中删除。

粘性计算虚拟通道



F2



导入

从数据库导入传感器参数。

F3



保存

保存数据库中的当前传感器参数。

F5



确认

确认输入 / 保存变更。

您可根据需要编设一个含 **粘性** 计算的虚拟通道（请见 章节**配置特殊通道（通道 11 ... 通道 42）** 所在页数 70）并输入必要的参数。

这一计算结果被用于体积流量测量通道上因温度而异的粘性变化的补偿。但是其同样可与其他任何通道一样被显示和保存。

图标说明

操作软件使用了图标。

ZHO

收藏项

您可对下列图标在菜单 [主页](#) 中作为收藏项进行分配或作为测量值显示中的软键进行分配。



收藏项



总览
测量系列

保存的测量 > 测量系列总览
⇒ 测量系列总览 所在页数 47



测量
展示

保存的测量 > 展示测量
⇒ 展示测量 所在页数 48



测量
删除

保存的测量 > 删除测量
⇒ 删除测量数据 所在页数 35
⇒ 删除测量 所在页数 61



测量
搜索

保存的测量 > 搜索测量



总览
配置

配置 > 配置总览



保存
配置

配置 > 保存配置
⇒ 保存一个新的配置 所在页数 44



导入
配置

配置 > 导入配置
⇒ 导入一个保存的配置 所在页数 45



删除
配置

配置 > 删除配置
⇒ 删除保存的配置 所在页数 45



油品状态

特殊应用 > 油品状态
⇒ 特殊应用 所在页数 144

| | | |
|---|--------------|---|
|  | 加载 阀 | 特殊应用 > 加载阀 ⇒ 特殊应用 所在页数 144 |
|  | 颗粒计数器 | 特殊应用 > 颗粒计数器 ⇒ 特殊应用 所在页数 144 |
|  | 测量段 CX197 | 特殊应用 > 测量段 CX197 ⇒ 特殊应用 所在页数 144 |
|  | 检测流程 | 特殊应用 > 检测流程 ⇒ 特殊应用 所在页数 144 |
|  | 通道 | 设置 > 通道 ⇒ 输入传感器参数 所在页数 30 ⇒ 通道 所在页数 65 |
|  | 显示 | 设置 > 显示 ⇒ 显示 所在页数 76 |
|  | 记录 开始 | 开始记录 ⇒ 开始记录 所在页数 39 |
|  | 设备 | 设置 > 设备 ⇒ 设备 所在页数 82 |
|  | 所有通道 | 设置 > 通道 > 所有通道 ⇒ 输入传感器参数 所在页数 30 ⇒ 通道 所在页数 65 |
|  | 模拟 通道 | 设置 > 通道 > 模拟通道 ⇒ 配置测量通道 (通道 1 ... 通道 8) 所在页数 66 |
|  | 频率 通道 | 设置 > 通道 > 频率通道 ⇒ 配置测量通道 (通道 1 ... 通道 8) 所在页数 66 |
|  | 数字 通道 | 设置 > 通道 > 数字通道 ⇒ 配置数字信号输入端口 (通道 9) 所在页数 68 ⇒ 配置数字信号输出端口 (通道 10) 所在页数 68 |
|  | 计算 通道 | 设置 > 通道 > 计算通道 ⇒ 配置特殊通道 (通道 11 ... 通道 42) 所在页数 70 ⇒ 特殊通道的布设选择 所在页数 71 ⇒ 利用公式计算 所在页数 73 |
|  | CAN- 通道 | 设置 > 通道 > CAN 通道 ⇒ CAN 配置 所在页数 84 |

ZHO

| | | |
|---|-------------|--|
|  | 日期 / 时间 | <p>设置 > 设备 > 日期 / 时间</p> <p>⇒ 设置日期和时间 所在页数 29</p> <p>⇒ 日期 / 时间 所在页数 96</p> |
|  | 用户设置 | <p>设置 > 设备 > 常规设置</p> <p>⇒ 选择操作语言 所在页数 28</p> <p>⇒ 常规设置 所在页数 91</p> |
|  | 信息 | <p>设置 > 设备 > 信息</p> <p>⇒ 信息 所在页数 95</p> |
|  | 连接 | <p>设置 > 设备 > 连接</p> <p>⇒ 连接 所在页数 83</p> |
|  | 储存设备 | <p>设置 > 设备 > 储存设备</p> <p>⇒ 储存设备 所在页数 97</p> |
|  | 安全事宜 | <p>设置 > 设备 > 安全事宜</p> <p>⇒ 储存设备 所在页数 97</p> |
|  | 校准 | <p>设置 > 设备 > 校准</p> <p>⇒ 校准 所在页数 99</p> |
|  | 硬件诊断 | <p>设置 > 设备 > 硬件诊断</p> <p>⇒ 硬件诊断 所在页数 100</p> |
|  | CAN #1 | <p>设置 > 设备 > 连接 > CAN #1</p> <p>⇒ CAN #1 和 CAN #2 所在页数 84</p> |
|  | CAN #2 | <p>设置 > 设备 > 连接 > CAN #2</p> <p>⇒ CAN #1 和 CAN #2 所在页数 84</p> |
|  | USB (设备) | <p>设置 > 设备 > 连接 > USB (设备)</p> <p>⇒ USB (设备) 所在页数 88</p> |
|  | 局域网 / 无线局域网 | <p>设置 > 设备 > 连接 > 局域网 / 无线局域网</p> <p>⇒ 无线局域网 / 局域网 所在页数 89</p> |
|  | 蓝牙 | <p>设置 > 设备 > 连接 > 蓝牙</p> <p>⇒ 蓝牙 所在页数 90</p> |
|  | COM #1 | <p>设置 > 设备 > 连接 > COM #1</p> <p>⇒ COM #1 所在页数 87</p> |
|  | 停止 | <p>仅允许作为软键。</p> <p>停止测量值显示。</p> |

ZHO

软键：标志 / 文字

在会话 [用户设置](#) 中选择是否将软键显示为标志或文字。

⇒ 请见 [用户自定义的软键](#) 所在页数 27。

| | | |
|---|-------------|--|
|  | 细节 | 展示方式表格：放大表格： |
|  | 重置 | 展示方式表格：缩小表格： |
|  | 放大 | 展示方式图形：开启放大功能。 |
|  | 缩小 | 展示方式图形：缩小图形。 |
|  | 定位 | 展示方式图形：定位缩放部分。 |
|  | 大小 | 展示方式图形：更改缩放部分。 |
|  | 时间点 | 展示方式图形：开启时间点功能。 |
|  | 时间点差 | 展示方式图形：开启时间点差功能。 |
|  | Y轴缩放 | 展示方式图形：更换在 y 轴上缩放被显示的通道。 仅针对具有两个或更多通道的测量系列。 |
|  | 记录 | 展示方式图形中的移动因素：逐步更改点和时间点差功能内的步骤。 |
|  | 退出 | 退出功能：退出会话而不保存。 |
|  | 退格 | 退格功能：删除光标左侧的字符。 |
|  | ABC | 转换功能：转换至大写字母。 |

| | | |
|---|---------|------------------------------------|
|  | abc | 转换功能：转换至小写字母。 |
|  | 位置 1 | 定位光标于输入的初始处。 |
|  | 最后 | 定位光标于输入的终止处。 |
|  | 删除 | 开启删除功能。 |
|  | 否 | 取消：拒绝确认。 |
|  | 是 | 确认操作。 |
|  | 开始 | 开始操作，例如扫描 CAN 通讯。 |
|  | 年 | 打开当前年的选择。 |
|  | 月 | 打开当前月的选择。 |
|  | DEC | 转换为十进制。 |
|  | HEX | 转换为十六进制。 |
|  | 全部 | 缩放所有条目。 移除所有缩放。 |
|  | 颜色 / 标志 | 打开会话 显示 (标志 / 颜色)。 |
|  | 备注 | 添加一个备注。 |
|  | 格式 | 格式化所选内存。 |

ZHO

| | | |
|---|----|-----------------------------|
|  | 文件 | 将显示转换为文件名。 |
|  | 名称 | 将显示转换为测量系列名。 |
|  | 整理 | 整理所显示的列表 / 表格。 |
|  | >> | 将一页上翻。 |
|  | << | 将一页下翻。 |
|  | 缩放 | 测量值显示，图形展示：显示缩放而不是当前测量值。 |
|  | 值 | 测量值显示，图形展示：显示当前测量值而不是缩放。 |
|  | 确认 | 确认输入 / 保存变更 |
|  | 信息 | 显示所选目标的信息。 |
|  | 显示 | 显示所选测量。 |
|  | 设置 | 打开会话 设置保存 。 |
|  | 搜索 | 开始搜索。 |
|  | 重置 | 重置搜索结果。 |
|  | 导入 | 导入数据，例如传感器参数。 |
|  | 保存 | 保存数据，例如传感器参数。 |

| | | |
|---|-----|------------------------------|
|  | 选择 | 打开处理功能。 |
|  | 细节 | 请见特殊应用。 |
|  | 编辑 | 编辑当前功能。 |
|  | 过滤器 | 打开会话 过滤器总览 。 |
|  | 扫描 | 扫描 CAN 总线的信息。 |
|  | 日 | 打开当前日的选择。 |

ZHO

清洁与维护

清洁

ZHO

⚠ 当心**损坏测量设备的危险!**

请在进行清洁之前关闭测量设备并将其与电源断开。否则可能造成短路并严重损坏测量设备。

⚠ 当心**损坏测量设备的危险!**

清洁测量设备时绝对不得使用腐蚀性清洁剂、溶剂、清洗用汽油或类似化学品。否则可损坏设备外壳或使显示器变得混浊。

- 外壳存在污垢时，请利用一块柔软、略湿润的抹布进行擦拭。
- 对于顽固的污垢可利用柔和的家用清洁剂进行清洁。

测量设备的寄送 本设备内置有锂离子电池。

根据联合国手册检验规定 *检验与标准, 第 3 部分, 第 38.3 章节* 之规定, 电池接受了检验。电池是 9 级危险品, 但根据特别规定 188 (ADR, RID, ADN, IMDG) 和包装规定 965/968, 第 2 部分或第 1B 部分 (IATA) 适用简化运输。

请在寄送测量设备时遵守您所在国家适用的危险品运输规定。您亦可仅寄送测量设备而不附带电池。

维护

本测量设备无需维护。但是有必要定期对其予以校准。我方建议您在频繁使用的情况下每两年校准一次。

HYDROTECHNIK 设有一个强大的校准实验室。
请与我方取得联系:

HYDROTECHNIK GmbH

Holzheimer Straße 94
D-65549 Limburg an der Lahn

电话: +49 6431 4004 555

电子邮箱: service@hydrotechnik.com

网址: www.hydrotechnik.com

维修

如需维修请与我方客服部门取得联系。在联系我方之前请准备好如下信息。如要将设备寄送至我方，您同样须附带这些信息。

- 企业，部门，联系人
- 地址，电话和传真号码，电子邮箱
- 存在问题的部件（测量设备、传感器、线缆、电源件）
- 所用电脑（CPU、运行系统、RAM、HDD）
- 所用软件版本（HYDROcom 或者 HYDROlink）
- 问题描述（请保持您的测量设备处的设置以及出现问题时的设置；请简要说明您的测量任务、传感器的连接和设备设置：例如储存参数、触发器、获取测量值的数量等）

ZHO

制造商和客服部门地址

HYDROTECHNIK 客服部门联系地址如下：

HYDROTECHNIK GmbH

Holzheimer Straße 94

D-65549 Limburg an der Lahn

电话：+49 6431 4004 555

电子邮箱：service@hydrotechnik.com

网址：www.hydrotechnik.com

特殊应用



在本菜单中包含多个可扩展 MS 5070 功能性的功能，例如控制外部设备所需功能。

对此菜单的详尽说明请见相应的单独文件。

