DPI620G
DPI620G-IS

高级模块化校准仪

说明书





druck.com

前言

Druck 多功能校准器是您压力测量和压力生成应用的一体化解决方案。DPI620G 多功能工艺校准器可具备 HART® / FOUNDATION ™现场总线 /Profibus® 通信功能，采用模块化结构，未来可扩展。

校准仪主要有三种类型：

基尼：DPI620G。Genii 基础：DPI620G-B。Genii 本质安全：DPI620G-IS。

所有类型的本质安全 （IS）仪器均用于可能存在爆炸性环境的区域。只有在有非爆炸性大气的区域使用其他类型的 DPI620G。

校准器可以执行许多任务，例如：

- 读取并 产生 电压、电流、频率和电阻信号
- 用于记录数据并自动化校准程序
- 用于测试和校准电气设备、压力传感器、仪表、开关、热电偶、RTD 及其他类型的设备。

安全性



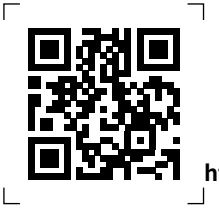
警告 不要施加超过最大安全工作压力的压力。

将外部压力源连接到 PV 62X 和 PV624 系列压力产生站是危险的，这些压力产生站使用 DPI620G。只需使用压力校准器内部机构来设置和控制压力。

使用本手册中的操作程序时，这些设备是安全的。请勿将此设备用于除指定用途以外的任何用途。这是因为设备提供的保护可以被降低或取消。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

符号

符号	描述
CE	该设备符合所有相关的欧洲安全指令要求。设备带有 CE 标志。
UKCA	该设备符合所有相关的英国法定法律标准的要求。设备带有英国注册商标。
	设备上的这个符号告诉用户必须阅读用户手册。
	设备上的这个符号表示警告，用户必须参考用户手册。 Ce symbole，sur l'appareil，est un avertissement qui indique que l'utilisateur doit consulter le manuel d'utilisation.
	USB 接口：A 型 ; 迷你 B 型连接器。
	地面 （地球）
–  +	直流适配器极性：插头中心为负极。
	Druck 是欧洲废弃电气电子设备 （WEEE）回收计划 （指令 2012/19/EU）的积极成员。 你购买的这些设备在生产过程中使用了自然资源。可能含有有害物质，对健康和环境造成不良影响。 为了阻止这些危险物质回归环境并减少对自然资源的需求，我们鼓励您使用正确的回收系统。这些系统会重复利用或回收大部分废弃设备的材料。被划掉的带轮垃圾桶符号表示该工具应被安全丢弃。 如需更多关于收集、再利用和回收系统的信息，请写信联系当地或区域的废物管理部门。 请使用以下链接获取退回说明及更多关于该计划的信息。  **https://druck.com/weee**

缩写

本手册中使用了以下缩写。缩写在单数和复数上是相同的。

缩写	描述
a	绝对
交流	交流电
Avg	平均值

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

缩写	描述
CH	河道
Cj	冷交汇
COSHH	对健康有害物质的控制
华盛顿特区	直流电
Dd	器件描述
DPI	数字压力仪器
Dut	测试中的装置
等	等等
例如。	例如
FF	FOUNDATION ™ 现场总线
司 司长	满刻度
英尺	英尺
g	应变式
H_2O	水
Hz	赫兹
IDOS	智能数字输出传感器 （Druck 产品）
即	回答
英寸	英寸
IS	本质安全
kg	千克
米	韵律
mA	毫安
最大值	最大值
mbar	毫巴
最小值	一分钟或最低限度
MSDS	材料安全性数据表
NPT	国家管道线
PA	流程自动化
P/N	零件号
Psi	磅 / 平方英寸
Rh	相对湿度
RS-232	串行通信标准
TC	热偶
USB	通用串行总线
V	伏特
°C	摄氏度
°F	华氏度数

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

目录

1. 概述 1
- 1.1 简介 1
- 1.2 提供内容 1
- 1.3 可选项目 2
  - 1.3.1 机架安装面板 2
- 1.4 如何使用这本说明书 4
- 1.5 一般安全注意事项 4
- 1.6 DPI620G-IS 的使用 4
  - 1.6.1 具体使用条件 4
- 1.7 软件配置与安全性 5
- 1.8 警告 5
- 1.9 电气安全 6
- 1.10 压力警告 7
- 1.11 过电压类别 7
- 1.12 文书接收 7
- 1.13 如何安装电池 7
  - 1.13.1 安装新 DPI620G 电池 7
  - 1.13.2 安装 DPI620G-IS 电池组 8
- 1.14 如何给电池充电 9
  - 1.14.1 如何给 DPI620G 电池充电 9
  - 1.14.2 如何给 DPI620G-IS 电池充电 9
  - 1.14.3 电池充电时间 10
- 1.15 开机 10
  - 1.15.1 DPI620G 或 DPI620G-B 10
  - 1.15.2 DPI620G-IS 的 11
- 1.16 电源关闭 11
- 1.17 维护 12
  - 1.17.1 如何清洁 12
- 1.18 如何归还乐器 12
  - 1.18.1 退货 / 材料程序 12
  - 1.18.2 安全预防措施 12
  - 1.18.3 重要通知 12
  - 1.18.4 欲了解更多信息，请联系 13
- 1.19 储存或运输包装 13
- 1.20 环境 13
- 1.21 4Sight2 软件 13
- 1.22 DPI620G 类型表 13

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 仪器操作 15
2.1 DPI620G 模式 15
2.2 仪表盘导航 15
2.3 帮助 17
2.4 设置界面 18
2.4.1 设置 - 设备 18
2.4.2 设置 - 状态 21
2.4.3 设置 - 文件 24
2.4.4 设置 - 连接 27
2.4.5 设置 - 高级 菜单 28

3. 校准 33
3.1 基本校准器操作 33
3.1.1 版面设计 33
3.1.2 校准器屏幕信息 35
3.2 错误指示 35
3.3 任务菜单 36
3.3.1 压力任务 36
3.3.2 电气任务 37
3.3.3 保存任务 37
3.3.4 最爱 38
3.3.5 自定义任务 39
3.4 通道功能 41
3.4.1 工艺 42
3.5 实用选项 42
3.5.1 最大 / 最小 / 平均 44
3.5.2 切换测试 45
3.5.3 减压阀 45
3.6 工艺选项 46

4. 电气任务 47
4.1 测量电流或源电流 47
4.1.1 DPI620G 测量或源电流 47
4.1.2 DPI620G-IS 测度或源电流 （CH1） 48
4.1.3 DPI620G-IS 源电流，内部 15V 环路电源，CH2 48
4.2 测量直流电压 49
4.2.1 DPI620G 测量直流电压 49
4.2.2 DPI620G-IS 测量直流电压 49
4.2.3 DPI620G-IS：测量 CH2 上的直流电压或直流电压 （DC mV）（范围 ±30V） 50
4.3 测量交流电压 （CH1）—— 最大 20V RMS 50

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.3.1 DPI620G 测量交流电压 （CH1）—— 最大 20V RMS 51
4.4 测量交流电压 （CH1）—— 最大 300V RMS 52
4.4.1 DPI620G 测量交流电压 （CH1）—— 最大 300V RMS 52
4.5 源直流电压 （CH1） 53
4.5.1 DPI620G 源直流电压 （CH1） 53
4.5.2 DPI620G-IS 源直流电压 CH1 53
4.6 带环路功率的测量或源电流 54
4.6.1 DPI620G 测量或源电流，带内部环路功率 54
4.6.2 DPI620G-IS 测量或源电流 （CH2） 55
4.6.3 DPI620G-IS 测量或源电流，带内部 15V 环路电源，CH2 55
4.6.4 DPI620G-IS 测量电流，内部 15 伏环路电源，CH2 56
4.7 测量第一章的频率 56
4.7.1 DPI620G 测量 CH1 频率 57
4.7.2 DPI620G-IS 测量 CH1 上的频率信号 58
4.8 第一频道的源频率 58
4.8.1 DPI620G 第一频道的来源频率 58
4.8.2 DPI620G-IS 源频率信号 CH1 59
4.9 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD） 60
4.9.1 DPI620G 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD） 60
4.9.2 DPI620G-IS 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD） 62
4.10 测量或模拟热电偶 （TC） 64
4.10.1 DPI620G 测量或模拟热电偶 （TC） 64
4.10.2 DPI620G-IS：测量或模拟热电偶 （TC） 65
4.11 切换测试 67

5. 压力任务 69
5.1 简介 69
5.2 模块载体与 PM620 / PM620T 压力模块 71
5.2.1 组装说明 72
5.3 压力连接 72
5.4 测量压力 —— PM620 或 PM620T 73
5.5 衡量压力 —— IDOS 75
5.5.1 IDOS 选项说明 75
5.5.2 IDOS 功能过程 75
5.6 测量压力 – TERPS USB 76
5.6.1 TERPS 选项说明 76
5.6.2 TERPS 功能程序 76
5.7 泄漏测试 77
5.8 把压力模块设为零 78

6. 温度任务 （RTD 接口） 79
6.1 设置 79

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

6.2 公用事业 81
6.3 设置 81
6.4 用户配置文件 82

7. 测试程序 83
7.1 下载的程序 83
7.1.1 上传和下载文件的序列 83
7.2 校准向导 84
7.2.1 如何访问校准向导 84
7.2.2 如何进行手术 86
7.3 示例测试 90
7.3.1 选择测试程序。 90

8. 记录 97
8.1 分析 97
8.1.1 设置 97
8.1.2 定义参考信道 98
8.1.3 定义输入通道 98
8.1.4 分析函数 99
8.2 数据记录 99
8.2.1 设置 100
8.2.2 操作 101
8.2.3 档案审查 102
8.2.4 数据日志文件管理 104

9. HART® 运营 107
9.1 HART® 菜单操作 107
9.2 启动 107
9.3 HART® 连接 107
9.3.1 校准仪的电源 107
9.3.2 外部回路电源 108
9.3.3 连接到网络的通信器 109
9.3.4 测试连接的使用 109
9.4 如何查看 HART® 主要变量 110
9.5 HART® 离线 110
9.5.1 简介 110
9.5.2 设备轮询 110
9.5.3 连接设备配置 112
9.5.4 变更装置 113
9.5.5 查看设备摘要 113
9.5.6 开放设备配置 113

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.5.7 创建新的 HART 配置 116
9.5.8 打开 HART® 离线配置 117
9.5.9 文件管理 118
9.6 HART® 在线 118
9.6.1 HART® SDC 应用 119
9.6.2 HART® SDC 数据显示 121
9.6.3 如何更改设备数据值 121
9.7 执行 HART 方法 122
9.7.1 HART 方法示例 —— 自测 123
9.7.2 HART® 方法示例 —— 模拟修剪 124
9.8 HART® SDC 应用偏好 125
9.9 HART® 设备连接故障 125
9.10 HART® 配置 125
9.10.1 HART® – 上传配置 125
9.10.2 HART® – 处理已保存配置 126
9.10.3 将 HART® 配置复制到 USB 126
9.10.4 删除 HART® 配置 126
9.10.5 删除所有 HART 设置文件 126
9.10.6 从 U 盘导入设置文件 126
9.11 如何将 DPI620G-IS 连接到支持 HART® 的设备 126
9.11.1 主动 HART 电流环 127
9.11.2 发射机 - 带电流测量的外部环路电源 127
9.11.3 发射机 - 带电流测量的内部环路电源 128
9.11.4 发射机 - 带并行 HART® 连接的内部环路电源 130
9.11.5 并联 HART 连接的环路电流测量 132
9.11.6 发射机 - 测试连接 133
9.11.7 定位器 - 带电流源的内部环路电源 134
9.11.8 定位器 - 带电流源的外部回路电源 134

10. FOUNDATION ™ 现场总线 137
10.1 简介 137
10.2 启动 137
10.2.1 启动 DPI620G 137
10.2.2 为 DPI620G-IS 启动 138
10.3 FOUNDATION ™ 现场总线工具栏 142
10.4 设备扫描 （DPI620G 和 DPI620 IS） 143
10.5 上下文敏感菜单 145
10.6 DPI620G-IS 设备状态 146
10.7 故障排除 146
10.8 设备焦点视图 147
10.9 导航菜单树 147
10.9.1 块头条 148

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.10功能组视图 149
10.10.1 如何显示参数帮助 149
10.10.2 如何刷新数据 150
10.10.3 编辑值 150
10.10.4 方法 152
10.11现场总线功能查找器 152
10.12如何将数据导出到主 DPI620G 应用程序 153
10.13如何在通道窗口中查看导出变量 154
10.14现场总线应用 —— 我的模块 155
10.15应用程序设置 156
10.15.1 设备库 156
10.15.2 选项 157
10.15.3 高级 157

11. Profibus® PA 159
11.1 简介 159
11.2 Profibus® 配置 159
11.3 启动 159
11.4 Profibus® 连接 160
11.5 Profibus® 应用 —— 连接网络 161
11.6 Profibus® 工具栏 162
11.7 设备扫描 162
11.8 上下文敏感菜单 164
11.9 连接问题排查 164
11.10Profibus® 应用 —— 通信 165
11.10.1 设备焦点视图 165
11.10.2 块导航树 166
11.10.3 块头条 167
11.10.4 文件夹变量 168
11.10.5 显示参数帮助 169
11.10.6 如何刷新数据 169
11.10.7 编辑变量 170
11.11Profibus® 应用 —— 我的模块 170
11.12Profibus® 应用 – 导出变量 171
11.12.1 在通道窗口中查看导出变量 171
11.13Profibus® 应用设置 172
11.13.1 设备库 172
11.13.2 应用选项 172
11.13.3 高级 173
11.14Profibus® 功能查找器 173

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

12. 校准规程 175
12.1 在开始校准之前 175
12.2 程序 （第一章 / 第二章）： 当前 （测量） 177
12.3 程序 （第一章 / 第二章）： 现行 （来源） 178
12.4 程序 （第一章 / 第二章）： 直流 mV/Volts （测量） 179
12.5 程序 （第一章）： 直流 mV/Volts （来源） 181
12.6 程序 （第一章）： 频率 （测量或来源） 182
12.6.1 频率校准 （测量函数） 182
12.6.2 频率校准 （源函数） 183
12.6.3 频率校准检查 184
12.7 程序 （第一章）： 频率振幅 （来源） 185
12.8 程序 （第一章）： 抵抗 （衡量） 186
12.9 程序 （第一章）： 真欧姆 （度量） 187
12.10程序 （第一章）： 抗性 （来源） 187
12.11程序 （第一章）： TC mV （测量或源） 188
12.12程序 （第一章）： 冷交汇 （TC 方法）和 CJ （测量） 190
12.12.1 冷交汇 （TC 方法） 190
12.12.2 冷交汇 （替代方法 190
12.13程序 （第一章）： 交流 mV/Volts （测量） 191
12.14程序：压力舱 192
12.15手术方法：TERPS USB 193
12.16程序：RTD- 接口 193

13. 通用规格 195

附录 A. 合规声明 1
A.1 美国联邦通信委员会 （FCC） 1
A.1.1 联邦通信委员会干预声明 1
A.1.2 FCC 辐射暴露声明 1
A.2 加拿大 1
A.2.1 ISED 加拿大声明 1
A.2.2 辐射暴露声明 2
A.2.3 辐射暴露声明 2

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 概述

1.1 简介

Druck DPI620G 是一种电池供电的仪器，用于电气测量、电流和电压的来源，以及 HART® 通信。仪器中还可以安装另外两种可选的数据协议：FOUNDATION ™现场总线和 Profibus® PA。DPI620G 为所有可用功能提供电源和用户界面选项。该显示器为触摸屏，最多可有六个通道屏幕，用于显示不同参数。

DPI620G 仪器有三种类型：DPI620G、DPI620G-B 和 DPI620G-IS。DPI620G 是通用的。DPI620G-IS （本质安全）类型用于可能存在爆炸性气体的区域。DPI620G-B 只有一个电气通道，必须连接到其他设备，例如 PV62X 或 PV624 压力站，作为压力校准器。它还可安装在 PV624 和 IO624-LPA 上，实现低压的全自动校准。

你可以在 DPI620G 用户界面中使用 **CALIBRATOR** 功能来校准和测试压力传感器，并测试不同类型的开关。

使用某种 MC620G 模块载体或 PV62X/PV624 压力站，为 DPI620G 增加了功能。有关这些压力站的信息，请参阅 PV62X 的手册 （132M9253）和 PV624 的 （174M7583）。

DPI620G 和 DPI620G-B 与 PV624 压力站兼容，但 DPI620G-IS 不兼容。

Druck DPI620G 可以作为蓝牙硬件选项，用于 PV624 设备。有关如何使用 DPI620G 用户界面配合该数据协议的信息，请参阅 PV624 文档。

本版本手册适用于软件版本 DK420 V05.00.00 及以上版本。

1.2 提供内容

仪器附带的物品如下：

表 1-1：DPI620G 类型

DPI620G	DPI620G-B	DPI620G-IS 的
Druck DPI620G 多功能校准器	Druck DPI620G-B 多功能校准器	Druck DPI620G 多功能校准仪 _ 本质安全
锂聚合物电池	锂聚合物电池	锂离子电池组
电源适配器	电源适配器	电源适配器用于电池充电器
		电池充电器本体
交流探针		
六个测试导线组	一组四条测试导线	六个测试导线组
手写 笔	手写 笔	手写 笔
快速启动与安全手册	快速启动与安全手册	快速启动与安全手册

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.3 可选项目

以下零件可用于 Druck DPI620G 和 DPI620 IS。这些部件只能安装在适用的 DPI620G 仪器类型上。

可选项目	描述
	**压力模块载体，MC620G 和 MC620-IS** —— 直接连接到相关 DPI620G，使压力能够施加在仪器上。该模块载体也可以连接到 DPI620G-B。 MC620G/MC620-IS 模块载体内置压力感应模块。当与 PM620 / PM620T 压力模块结合时，这使其成为一个完全集成的压力仪表。
	**压力模块，PM620/PM620-IS，PM620T/PM620T IS** —— 这是一种能够感知压力并连接到压力模块载体 （MC620G/MC620-IS）或压力站 （PV62X、PV624）的模块。PM620 / PM620T 压力模块提供多种压力范围。 （参见 第 175 页的 “ 校准设备规范 ”）。
	**压力站、PV62X 和 PV62X-IS** —— 如果 DPI620G/MC620-IS 连接到带有压力模块的压力站，它就成为一个完全集成的压力校准器。
	**混合压力站，PV624** —— 当 DPI620G 或 DPI620G-B 安装时，它就成为一个完全集成的压力校准器。该站利用电池供电半自动化校准器部分功能。 DPI620G-IS 无法与该压力站协同运行。 **低压附件 IO624-LPA** —— 该附件通过 USB 电缆和压力管道连接到 PV624，实现自动控制和压力生成。

1.3.1 机架安装面板

DPI620G 可以连接到一个面板，面板可以安装到机架系统中。关于组装说明，请参阅面板附带的说明书。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



图 1-1：DPI620G MC620G 模块载体和 PM620 压力模块



图 1-2：PV62X 型压力站和 PV624 混合压力站，配备 DPI620G 校准器和 PM620 压力模块



图 1-3：PV624 手持 DPI620G 校准器，旁边是 IO624-LPA

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.4 如何使用这本说明书

本手册提供了 Druck DPI620G 类型仪器的安全和电池安装信息。确保操作和维护设备的人员获得此类工作的批准。使用设备前，请阅读并遵守 《安全与快速启动指南》中所有条款，包括所有警告和注意事项：DPI620G 用 K0542，DPI620G-IS 用 114M5004。

1.5 一般安全注意事项

阅读并遵守操作员所有当地的健康与安全法规及安全操作程序。以下是一些安全注意事项：

- 仅使用经批准的工具、材料和备件来操作和维护设备。
- 设备仅用于其特定用途。如果设备用于本手册未说明的用途，仪器提供的保护可能会被取消。
- 请使用所有适用的个人防护装备 （PPE）。
- 不要在触摸屏上使用锋利的物体。
- 确保乐器使用时绝对干净。
- 如果设备在连接到该仪器之前被污染，可能会造成严重损坏。
- 只连接干净设备到乐器上。使用外部的防尘器防止污染。
- 有些液体和气体混合物是危险的。这包括由于污染而产生的混合物。确保设备在必要介质下安全使用。
- 不要在仪器上使用可能产生燃烧火花的工具：如果在有爆炸气体的区域使用，可能会引发爆炸。
- 阅读并遵守所有相关的警告和注意标志。
- 确保：
  i. 所有工作区域都保持清洁，没有不需要的工具、设备和材料。
  ii. 丢弃不需要的材料时，务必遵守所有当地的健康、安全和环境法规。
  iii. 所有设备均可使用。

1.6 DPI620G-IS 的使用

DPI620G-IS 的适用于可能存在爆炸性气体的区域。该分类 DPI620G-IS 的 为：



Ex ib IIC T4 Gb (–10˚C ≤ Ta ≤ +50˚C)

更多信息 DPI620G-IS 的 请参阅快速启动与安全手册。只用 Druck 电池组 （IO620G- 就是电池）。

1.6.1 具体使用条件

1. DPI620G-IS 的 USB 客户端连接只能连接到 U_m = 254 V 的安全区内的外部设备。
2. 当远程传感器使用 2 通道 15VU 环电源供电时，必须断开所有其他电源。
3. 如果系统电源来自 DPI620G-IS 的通道 2、15V、U 环电源，并且现场设备的电气参数与该系统兼容 DPI620G-IS 的，那么通道 2 的 V 端子可以连接到 FISCO 系统。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. DPI620G-IS 的除非其定义的电气参数与 兼容 DPI620G-IS 的，否则不应连接到供电的 FISCO 系统。
5. 如果通道 1 端子和通道 2 端子同时使用，则它们必须始终作为独立的本质安全电路连接。
6. 可充电电池组可以在危险区域内拆卸或更换 DPI620G-IS 的 。
7. 充电电池组必须从 DPI620G-IS 的 安全区取出，仅使用 3 号插座充电触点和 U_m = 254 V 的 Druck 充电器进行充电。无需连接到 IS 输出。
8. MC620-IS （MC620-IS）双换能器载体或 PV62X-IS （珍珠核电线）串联压力站均设有一个或两个换能器的位置，这些换能器可旋入压力连接处，换能器下面的两个滑环与两个弹簧驱动销针接触。当 MC620-IS （MC620-IS）双传感器载体 PV62X-IS （珍珠核电线）或串联压力站连接到 DPI620G-IS 的 先进模块化校准器时，这些引脚会被通电，且不符合至少 IP20 的要求。因此，认证要求要求在 MC620-IS （MC620-IS）双传感器载体或 PV62X-IS （珍珠核电线）串联压力站连接到 DPI620G-IS 的 高级模块校准器之前，PM620-IS 先将传感器或金属假压力传感器拧入任何空位，并保持原位，直到组件从 DPI620G-IS 的 高级模块化校准器中取出。

1.7 软件配置与安全性

使用前确保相关仪器设置符合预期。其他人员可能对乐器做了未知的更改。在进行测量和校准前，请目视检查仪器是否有此类变化，

1.8 警告



警告 不要忽视该乐器或其相关配件的规定限制。这可能导致受伤。

请勿将此设备用于除指定用途以外的任何用途。

不要与氧浓度 >21% 或其他强氧化剂的介质一起使用。本产品含有在强氧化剂存在下可能降解或燃烧的材料或液体。 （这种氧浓度限制同样适用于 DPI620G-IS。）

请勿在有爆炸性气体、蒸汽或尘埃的场所使用该仪器。存在爆炸风险。 （DPI620G-IS 可用于氧气浓度不超过 21% 的区域。）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.9 电气安全



警告 DPI620G 的直流输入额定为 5 伏直流 ±5%4 安培。

外部电路必须与市电电源有相应的绝缘层。

为防止电击或仪器损坏，端子间或端子与接地 （地）之间不要连接超过 30V 的 CAT I。

可充电锂聚合物 （锂离子）电池为 DPI620G 和 DPI620G-B 供电。DPI620G-IS 采用可充电锂离子 （Li-Ion）电池组作为电源。为防止爆炸或火灾，请勿拆卸或短路这些电池。

当仪器存放超过 3 个月时，保持电池电量至少 30%，以保证电池性能稳定。

为防止爆炸或火灾，请仅使用 Druck 提供的电池、电源和充电器。

为防止电池泄漏或发热，应仅在 0°C 至 40°C （32°C 至 104°F）温度范围内使用相关的电池充电器 （IS：IO620G-IS-CHARGER）和 IO620-PSU 电源。

DPI620G 和 DPI620G-B：可选电源单元的电源输入范围为 100 – 260Vac，50 至 60 Hz，250 mA，安装类别为 CAT II。

DPI620 IS：电源 IO620-IS 电源输入范围为 100 – 240 Vac +/-10%，50 至 60Hz，250mA，安装类别为 CAT II。

DPI620G-IS 电池充电器的直流输入额定电压为 5 伏 （+/-5%）。最大电流 2 安培。

使用可选电源时，将其放置在一个不会阻挡电源断开装置的位置。

可选电源的操作和存储温度范围
（IO620- 电源）和 DPI620G-IS 电池充电器不一样。IO620- 电源的电源工作温度范围为 0°C 至 +40°C （32°F 至 104°F），储存温度范围为 -40°C 至 +70°C （-40°F 至 158°F）。

在电气设备中，线路导体与接地之间可能发生短期和长期的临时过压。当发生此类过压时，设备仍可继续运行。

为了确保显示屏显示正确的数据，在电源设置为 ON 或选择其他测量或源函数之前断开测试线。保持导线无污染物。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.10 压力警告

警告 将外部压力源连接到 PV 62X 或 PV624 压力站是危险的。只需使用压力校准器内部机构来设置和控制压力。

为防止危险的压力释放，断开压力连接前应隔离并排气。

为防止危险的压力释放，确保所有相关管道、软管和设备均具备正确的压力等级，安全使用且正确连接。

为防止 PV62X、PV624、MC620G、PM620 或 PM620T 受损，设备应在规定的压力范围内使用。

不得超过被测器件适用部件手册中规定的最大压力。

当你将仪器排放到大气时，以受控的速度降低压力。在断开或连接到被测装置前，请小心将管道内所有压力释放到大气压。

有些液体和气体混合物是危险的。这包括由于污染而产生的混合物。确保设备在必要介质下安全使用。

使用加压设备时，务必佩戴相应的护目镜。

1.11 过电压类别

IEC 61010-1 标准是安装和测量过电压类别总结的来源。每个过电压类别都标识了过电压瞬变的危险性。

表 1-2：过电压类别

过电压类别	描述
CAT I	过电压类别 I 的过电压瞬变危害最小。通常 CAT I 设备不会直接连接到市电。CAT I 设备的例子是工艺环供电设备。
CAT II	过电压类别 II 适用于通常连接单相设备的电气装置。此类设备的例子包括家用电器和便携式工具。

1.12 文书接收

收到乐器后，请检查该 第 1.2 节箱内的物品。建议保留盒子和包装以备将来使用。

1.13 如何安装电池

1.13.1 安装新 DPI620G 电池

1. 拆除五个 Pozidriv 螺丝 A，详见 图 1-4。
2. 拆掉电池盖 （如果需要更换，也要拆掉有缺陷的电池）。
3. 确保新电池的连接点与电池槽内的连接对齐。
4. 把电池放进电池仓。
5. 将电池盖放位。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

6. 用五颗 Pozidriv 螺丝把电池盖固定在机壳上。

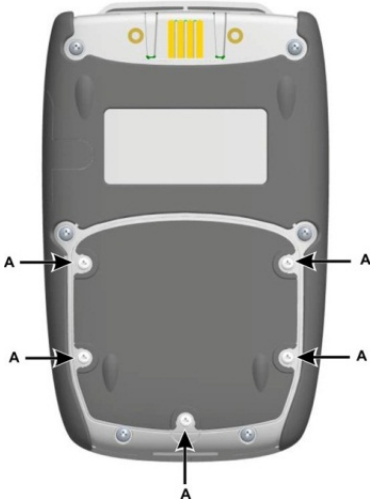


图 1-4：电池安装 （标准）

1.13.2 安装 DPI620G-IS 电池组

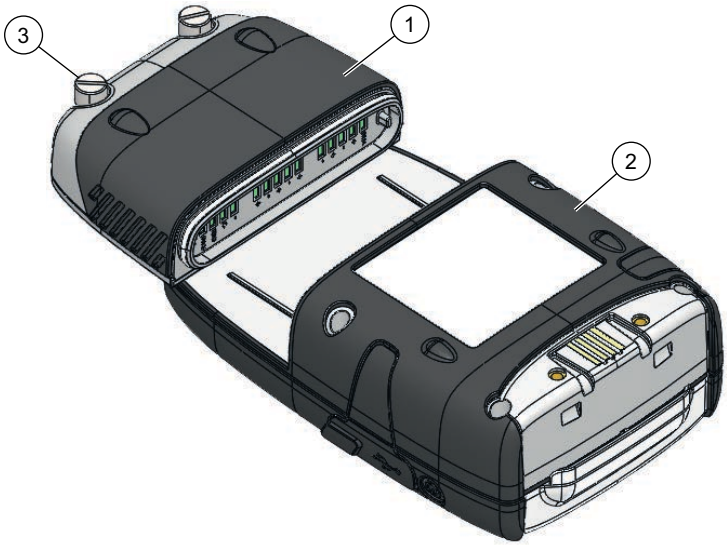


图 1-5：IS 电池的安装

1. 将电池 [1] 完全滑入乐器底部 [2]，详见 图 1-5。
2. 拧紧螺丝 [3]。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.14 如何给电池充电

1.14.1 如何给 DPI620G 电池充电

1. 将直流电源连接器插入设备侧面的 +5V 直流插座，详见 图 1-6。
2. 设备在运行或断电时可以接受充电。当设备通电或处于待机模式时，充满电的时间可能更长。

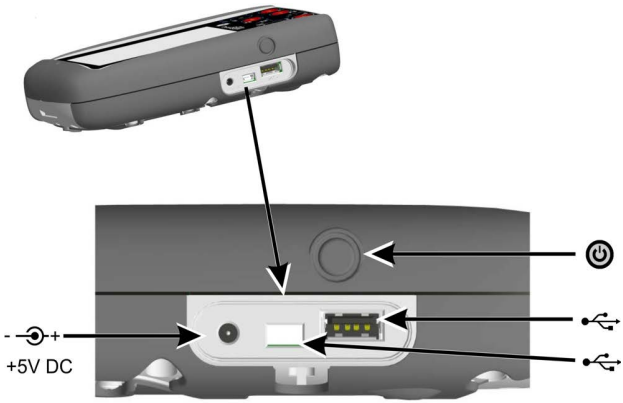


图 1-6：DPI620G 电源按钮和端口

1.14.2 如何给 DPI620G-IS 电池充电

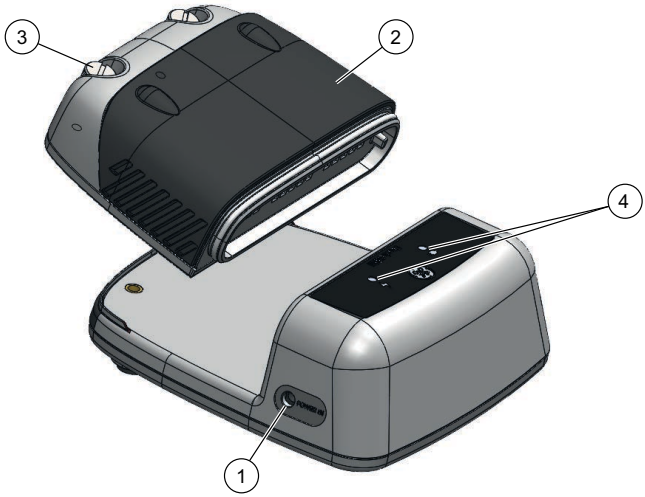


图 1-7：DPI620G-IS 电池组和充电器

1. 请在安全的地方充电，避免爆炸性气体。
2. 将直流电源 / 交流适配器连接到电池充电器侧面的 +5V 直流接口 [1]。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 把电池 [2] 稍微斜插进充电器本体，然后推开并咔哒一声卡入。拧紧拇指螺丝 [3] 以防止意外脱落。
4. 打开市电供应器。充电器上的 LED1 和 LED2[4] 会显示不同的工作条件，如下所示 表 1-3 。

表 1-3：电池充电与充电状态

LED		描述
○	○	两台都关了 —— 没电了。
●	○	绿色开启 —— 未连接电池。
●	●	绿色亮起，红色闪烁 —— 电池健康检查。
●	●	绿色闪烁，红色开启 —— 电池充电中。
●	●	绿灯开启，红灯亮 —— 充电完成。
●	●	绿灯和红灯闪烁 —— 电池故障。

如果充电器出现故障，断开电源再重新连接以消除故障。如果故障持续，请联系 Druck 技术支持寻求指导。

1.14.3 电池充电时间

对于 DPI620G 和 DPI620G-B：通过直流电源或外接充电器充电，充电时间为 6.5 小时。

对于 DPI620G-IS：外接充电器充电可达 8 小时。

1.15 开机

1.15.1 DPI620G 或 DPI620G-B

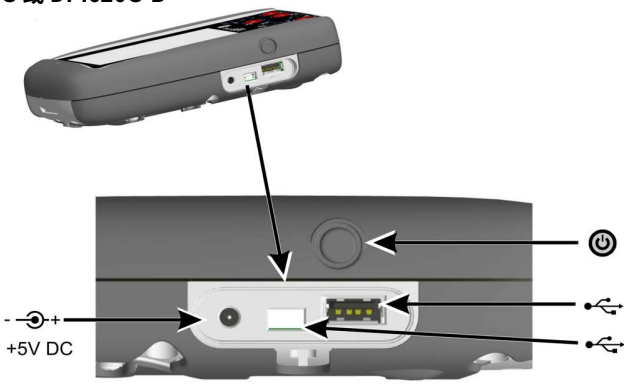


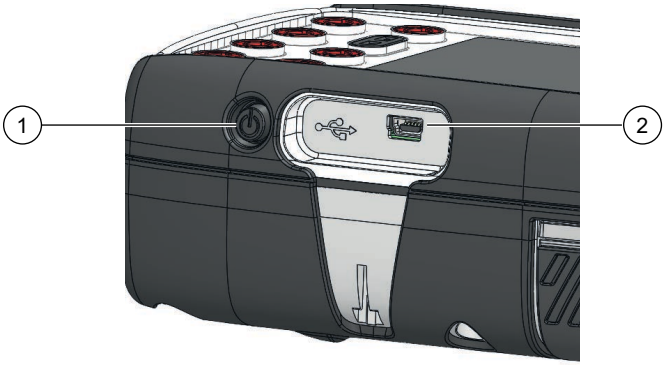
图 1-8：DPI620G 电源按钮和端口

在仪表断电 （断电）时激活，按住电源键⏻（图 1-8），直到显示屏闪烁并显示 Druck 发射画面。屏幕会黑屏几秒钟，然后显示仪表盘界面。

建议在使用外部电源时将电池留在仪器内。如果这样做，电池会继续充电。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.15.2 DPI620G-IS 的



1 电源键　　2 客户端 USB 端口

图 1-9：DPI620G-IS 电源按钮和端口

在仪表断电 （断电）时要通电，按电源键⏻（图 1-9），直到显示屏闪烁并显示 “Druck” 符号启动画面。松开按钮。大约 25 秒后，显示屏会显示仪表盘界面。

1.16 电源关闭

要断电 （关机）仪器，按下电源键，等待下方屏幕亮起，然后松开电源键。**电源关闭选项**窗口会显示，如图所示图 1-10。点击这些菜单选项之一。

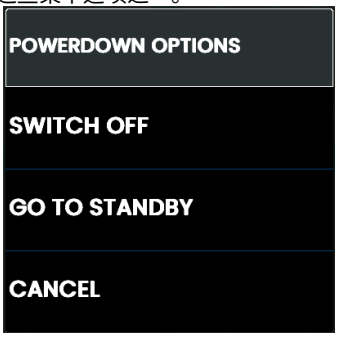


图 1-10：关机选项

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

选项	描述
关掉	这会启动所有类型 DPI620G 的完全关机，如果设备数小时无法工作，建议这样做。重新通电时需要完全重启。要断电 （完全关机），按住电源键直到屏幕变黑。
进入待命	这会使 DPI620G 进入待机模式以降低功耗。如果仪表需要短暂关闭，使用待机模式。 （DPI620G 在待机模式下可以快速通电）。 从待机模式通电时，设备总是打开选择待机模式前最后显示的屏幕。
取消	取消 **关机选项** 界面，保持设备通电。

1.17 维护

DPI620G 仪器没有用户可维修的部件，必须送往 Druck 维修中心进行维修。

1.17.1 如何清洁



小心 请勿使用溶剂或研磨材料。

用无绒布和弱洗涤剂清洁身体和展示。

1.18 如何归还乐器

1.18.1 退货 / 材料程序

如果需要校准设备或设备无法维修，请将其寄至最近的 Druck 服务中心，地址为：

https://druck.com/service。

您必须从服务部门获得退货 / 物料授权 （RGA 或 RMA）。请提供以下信息以申请 RGA 或 RMA：

- 产品 （例如 DPI620G）
- 序列号
- 关于故障 / 待处理工作的信息
- 必要的校准可追溯性信息
- 操作条件。

1.18.2 安全预防措施

如适用，请提供以下信息：产品是否接触过任何危险或有毒物质，相关的 MSDS 和 / 或 COSHH 参考，以及触碰设备时的必要注意事项。

1.18.3 重要通知

请勿使用未经批准维修此类设备的人员。如果使用未经批准的人员进行维修，将影响保修，并不能保证未来性能。

丢弃使用过的设备和电池时，请遵守所有当地的健康与安全规定。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1.18.4 欲了解更多信息，请联系

Druck 客服部门：

druck.com

1.19 储存或运输包装

要将设备存放或送去校准或维修，请使用以下步骤：

1. 将设备放入相应的容器中，以防撞击损坏。
2. 要将设备送去校准或维修，请完成退货流程。请参阅第 1.18 节。
3. 所有维修都应将设备寄给制造商或经批准的服务代理。

1.20 环境

以下条件适用于运输和存储：

- 温度范围 -20°C 至 +70°C （-40°F 至 +158°F）
- 海拔最高可达 15,000 英尺 （4,570 米）。

请参阅更多 第 195 页的第 13 章 环境条件。

1.21 4Sight2 软件

4Sight2 提供易于使用、经济且可扩展的校准管理，并与 Druck 校准器完全集成。这带来了无缝沟通、端到端自动化、无纸化校准流程以及更高的效率。

4Sight2 软件可在 Druck 官网获取：

www.druck.com

并且免费下载和使用 （试用版或免费增值版）。

要将 4Sight2 的测试程序下载到 DPI620G，需使用 USB mini 线将仪器连接到电脑。更多信息请参见。第 83 页的第 7.1 节

1.22 DPI620G 类型表

DPI620G 提供多种可选硬件。它的类型名称会显示仪器中安装的硬件类型。下表列出了所有可用的组合。

表 1-4：可用 DPI620G 类型表

DPI620G 类型	描述
DPI620G-L	校准器轻量版
DPI620G	带 HART 的校准器
DPI620G-FF	配备 HART 和现场总线的校准器
DPI620G-PB	配备 HART 和 Profibus 的校准器
DPI620G-FFPB	HART、现场总线与 Profibus
DPI620G-B	基础校准器
DPI620G-H	带 HART 的基础校准器
DPI620G-L-B1	带蓝牙的 Calibrator Lite

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

表 1-4：可用 DPI620G 类型表

DPI620G 类型	描述
DPI620G-B1	校准器 HART 与蓝牙
DPI620G-FF-B1	校准器 HART 现场总线与 BLE
DPI620G-FFPB-B1	校准器 HART Profibus 与 BLE
DPI620G-B-B1	HART、现场总线、Profibus 和 BLE
DPI620G-H-B1	带蓝牙的基础校准器
DPI620G-IS-L	基础校准器，配备 HART 和 BLE 技术
DPI620G-IS 的	IS 校准器轻量版
DPI620G-IS-FF	带 HART 的 IS 校准仪
DPI620G-IS-PB	IS 校准器 HART 与现场总线
DPI620G-IS-FFPB	IS 校准器 HART 与 Profibus。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 仪器操作

本章提供了如何连接和使用该乐器的示例。在开始阅读该仪器章节 （K0542 - DPI620G & DPI620G-B，114M5004 - DPI620G-IS）之前，请 第 1.5 节 阅读安全措施以及快速启动与安全手册。

2.1 DPI620G 模式

以下操作模式适用于所有类型的 DPI620G：

1. CALIBRATOR （功能分布在不同通道）。这包括每个功能的以下功能：
   a. 数据记录 （用于记录数据生成时的数据）。
   b. 文件。
2. HART® 通讯器 （可选）。
3. FOUNDATION ™ 现场总线通信器 （可选）。
4. Profibus® Communicator （可选）。

2.2 仪表盘导航

要使用仪表盘，点击图标。要选择应用或菜单选项，请点击仪表盘上的相关图标或菜单按钮。下面的屏幕是仪表盘 **主界面** ，启动后 DPI620G 通电 （开机）时显示的画面。

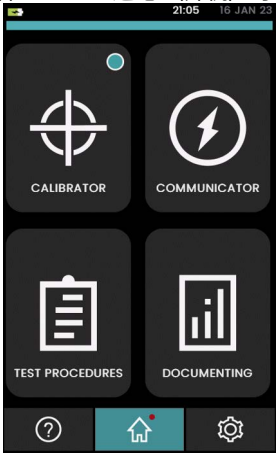


图 2-1：仪表盘 / 主页

该屏幕底部有三个图标：**帮助图标、主页**图标 （在上述示例中为绿色表示菜单显示）和**设置**图标。

点击**帮助**图标即可显示 DPI620G 的在线帮助系统。第 17 页的 “ 帮助 ” 请参阅如何使用此屏幕。

当设备首次通电 （开机）时，**主页**图标显示了第一个菜单界面图 2-1 （）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

点击**设置**图标，显示设置主界面，里面有更多图标
子菜单。有关此屏幕的信息请参见相关 第 18 页的 “ 设置界面 ” 内容。

注：HART®、FOUNDATION ™ 现场总线和 Profibus® PA 为可选。

表 2-1：仪表盘图标

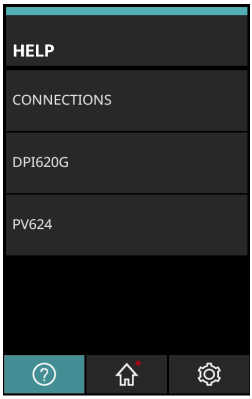
图标	函数
	校准
	通讯器
	测试程序
	记录
	帮助
	家。
	设置
	蓝色状态 LED （有源）
	红色状态指示灯 （报警）
	绿色状态 LED 灯 （连接中）
	FOUNDATION ™ 现场总线
	Profibus®
	哈特 ®

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.3 帮助

点击**仪表盘上的帮助**图标即可显示**帮助**界面。

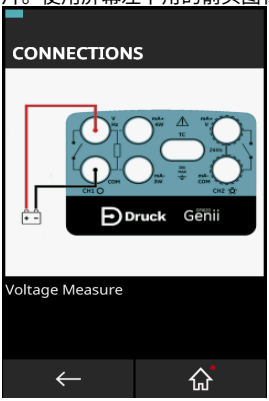
表 2-2：



DPI620G 和 **PV624** 菜单允许从 USB 存储器导入 PDF 帮助文件到设备存储。用户必须先将该帮助文件复制到存储器根目录，然后将记忆棒连接到设备的 USB 端口。请使用 **下表中的 “在线查看”** 菜单选项，了解如何获取该帮助文件。

文件必须命名为 “DPI620G_Manual.pdf” 以供 DPI620G 菜单使用，或 “PV624_Manual.pdf” 以供 PV624 菜单使用。帮助文件必须对所有语言都使用相同的名称。

请使用子菜单 “**从 USB** 导入” （如下描述），导入此帮助 PDF 文件。

帮助选项	描述
连接	点击菜单行，可以显示不同功能正确电气连接的图片。在屏幕上向右或向左滑动手指，可以看到可用的不同图片。使用屏幕左下角的箭头图标显示 “**帮助**” 主屏幕。
DPI620G	点击此菜单行以显示这些选择：**在线查看** 显示二维码。用手机扫描代码访问帮助系统。**查看 DPI620G 手册显示** 在线帮助文档的内容。**从 USB** 导入是从 USB 存储器将帮助文档导入设备内存。
PV624	点击菜单一行可显示三个可选选项。**在线查看显示** 二维码。用手机扫描代码访问帮助系统。 **查看 PV624 手册** 显示在线帮助文档的内容。**从 USB** 导入是从 USB 存储器将帮助文档导入设备内存。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4 设置界面

点击**主屏幕底部的设置**图标，显示**设置第一界面。**

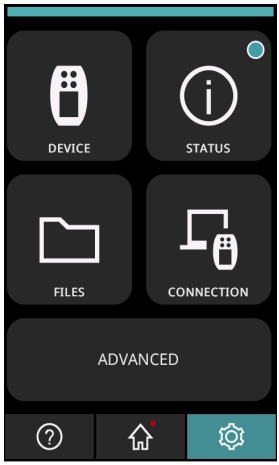


图 2-2：设置界面

此界面有以下菜单选项：

- **设备设置的设备** （见 第 18 页的第 2.4.1 节）
- **STATUS** 表示设备的操作模式值 （参见 第 21 页的第 2.4.2 节）
- **FILES** 以访问和编辑部分 DPI620G 用户设置 （参见 第 24 页的第 2.4.3 节）
- 连接以访问外部通信模式 （参见 第 27 页的第 2.4.4 节）
- 高级模式，仅允许获批用户访问设备校准和软件更新 （参见）。第 28 页的第 2.4.5 节

有关屏幕底部三个菜单图标的信息，请参见相关 第 15 页的 “ 仪表盘导航 ” 内容。

2.4.1 设置 - 设备

点击 **仪表盘上的设备**  图标，显示 **设备** 菜单界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

这些 **设置** - **设备** 选项可以更改：

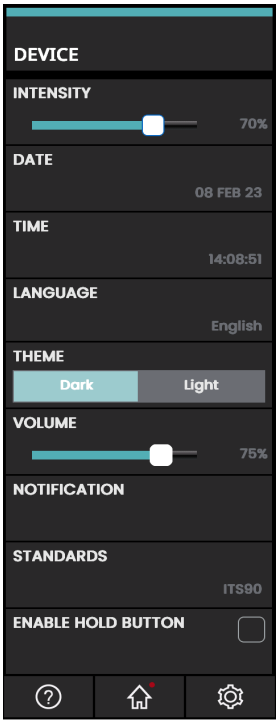


图 2-3：设置 - 设备选项

2.4.1.1 亮度 （亮度）

要调节显示器的亮度强度，请向左或向右推动滑块图标以降低或增加亮度。

2.4.1.2 日期和时间

在设置界面选择更改日期和时间的选项。

2.4.1.3 语言

从可用语言列表中选择所需的语言

2.4.1.4 主题 （展示）

为了提升设备显示的可见性，请从以下两个选项中选择主题：

主题	描述
黑暗	在深灰色屏幕背景上呈现白 / 浅文字。
光	在浅灰色背景上呈现深色 / 黑色文字。

2.4.1.5 体积

要调节设备的音量，按并拖动滑块左侧可降低音量，右侧可调高音量。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.1.6 通知

选择选项 （点击复选框添加勾选标记）以在用户可升级或**可出厂升级**软件组件有可用更新时**开启或关闭消息。**

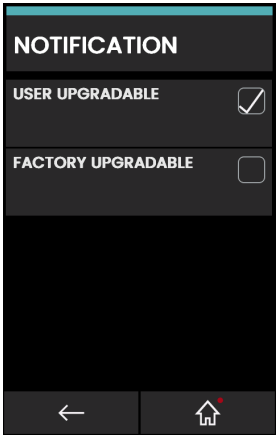


图 2-4：通知菜单

2.4.1.7 标准

选择设备所需的国际温度尺 （ITS）标准。可选的两个选项是 IPTS-68 和 ITS-90。

注：默认选择是 ITS-90。

2.4.1.8 启用保持图标

选择勾选选项，启用或禁用**校准**仪界面显示的保持功能图标。

在**校准仪**界面，保持图标会停止所有通道的所有测量。再次点击 **“保持”** 图标以选择实时测量。

如果**设置界面禁用**了长按图标，点击该图标时仍可在校准器界面启用。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.2 设置 - 状态

点击**仪表盘上的状态** 图标即可显示**状态**菜单。**状态**选项显示在 图 2-5。

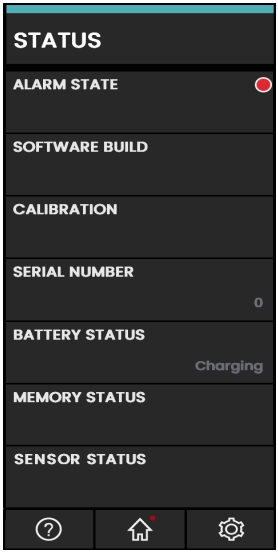


图 2-5：状态菜单

注：当你把外接传感器连接到设备上时，菜单里会出现传感器状态选项。

2.4.2.1 警报状态

状态菜单的 “ 警报状态 ” 部分显示警报状态的**红色指示灯。这也出现在 状态** 图标上，以及 **其他界面的主页** 图标上。



图 2-6：警报指示

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

红色 LED 显示报警信息，例如：**日期 / 时间未完成，校准逾期**。

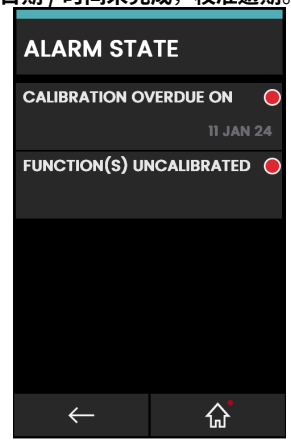


图 2-7：警报状态

选择 “ 显示的闹钟 ” 以清除 **闹钟** 消息，直到下一个设备重启。

2.4.2.2 软件构建

选择 **软件构建** 以查看控制 DPI620G 的软件版本号。

注：红点一串表示该模块有升级选项。

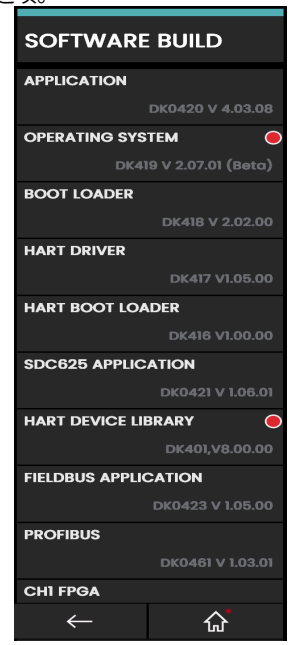


图 2-8：软件构建状态

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

DPI620G 类型可用的软件有：

	DPI620G	DPI620G-B	DPI620G-IS 的
应用	DK0420	DK0420	DK0420
操作系统	DK419	DK419	DK448
引导加载程序	DK418	DK418	DK447
HART® 驱动 （处理器应用）	DK417	DK417	DK464
HART® 引导加载程序	DK416	DK416	DK463
SDC625 应用	DK421	DK421	DK421
HART® 设备库	DK401	DK401	DK401
现场总线应用	DK423	DK423	DK423
PROFIBUS	DK461	DK461	DK461
CH1 FPGA	DK413	不适用	DK458
CH2 CPLD	DK414	DK414	DK459
PSU 董事会 CPLD	不适用	不适用	DK0457
DPI620G 蓝牙智能基础应用	DK0531	DK0531	不适用
蓝牙模块固件 （引导加载程序）	DK0527	DK0527	不适用

2.4.2.3 校准

校准状态界面：

- **“ 下一个到期 ”** 显示下一次校准的日期。
- **最后校准日期显示** 最后校准日期。

2.4.2.4 序列号

这个界面显示了 DPI620G 设备的序列号。

2.4.2.5 电池状态

这个界面显示了 DPI620G 设备电池电量的 “100% （满电）” 百分比。当电池充满电时，它还会显示 “ 正在充电中 ”。

2.4.2.6 内存状态

该界面显示设备内存的百分比占用量和可用内存。内存信息与以下相关：

- 内部设备存储器
- **U 盘**。注：
  DPI620G 有两个 USB 接口：
  - 用于访问 USB 闪存卡的 USB A。
  - USB mini 用于访问 SD 存储器。
  DPI620G-IS 有一个 USB 迷你端口，用作客户端连接：更多信息请参见。第 31 页的 第 2.4.5.2 节 该端口也可用于存储模式访问 SD 内存。
- **SD 卡** （内置）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.2.7 传感器状态

该屏幕显示连接的外部传感器信息，例如：
PM 620 / **PM 620T** 模块。

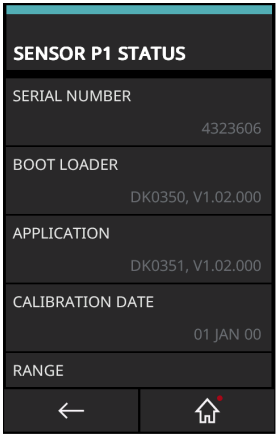


图 2-9：传感器状态

2.4.3 设置 - 文件

点击**文件**图标即可访问并更改 DPI620G 用户设置。

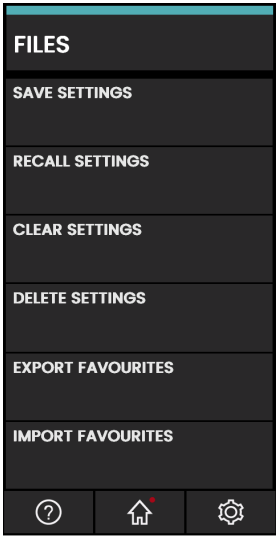


图 2-10：文件菜单

2.4.3.1 存档设置

把所有正在使用的用户设置保存在设备内部存储里。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.3.2 召回设置

在设备界面显示设备内部存储中的所有用户设置文件。

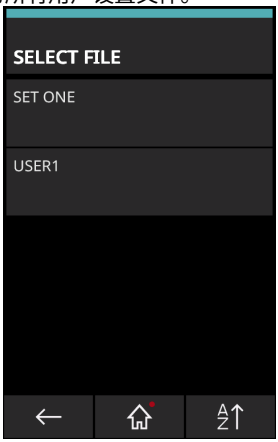


图 2-11：选择已保存的用户设置文件以调用

2.4.3.3 清除设置

该命令会让出厂默认设置替换正在使用的用户设置。

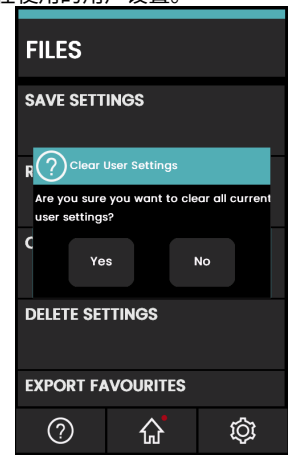


图 2-12：清除设置确认

2.4.3.4 删除设置

删除存储中选中的设置文件。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.3.5 出口热门

这个选项会 **复制设备内部存储中的收藏** 夹文件。必须将 U 盘放入 DPI620G，并成功感应才能存储这些文件。

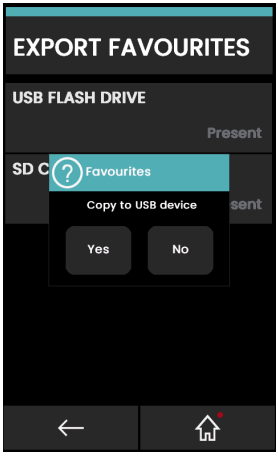


图 2-13：将收藏夹导出到 U 盘

控制系统会自动在 USB 闪存驱动器上创建这些文件夹，作为复制命令的一部分：

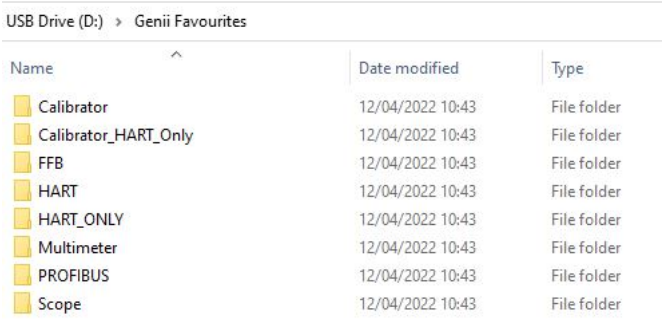


图 2-14：为导出收藏创建的文件夹

2.4.3.6 外援热门

将 **收藏夹** 文件导入 USB 闪存驱动器存储的设备。
必须成功检测到拥有正确 “ **收藏夹** 设置文件夹 ” 的 U 盘才能完成此操作。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2.4.4 设置 - 连接

在仪表盘上点击**连接**图标，显示**连接**菜单。

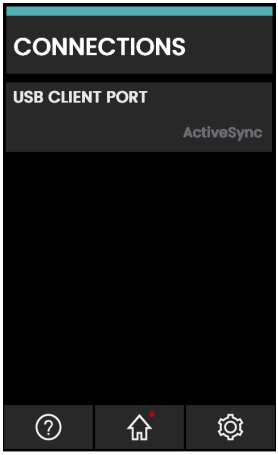


图 2-15：设备菜单

按下 **USB 客户端端口** 按钮，显示三种可用的连接模式。

2.4.4.1 USB 客户端端口

DPI620G USB 端口可运行三种模式之一：

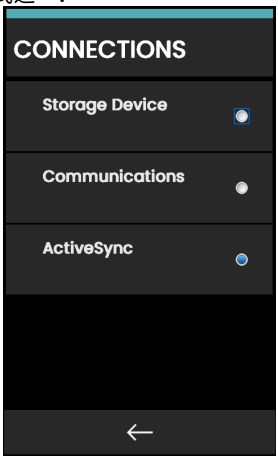


图 2-16：USB 客户端端口配置菜单

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

USB 客户端端口选项	描述
存储装置	当 DPI620G 存储连接到 PC 时，查看并访问其内部文件系统。
沟通	用于 4Sight2 ™软件通信。
ActiveSync	用于 Microsoft® Windows® CE ™应用程序。

2.4.5 设置 - 高级 菜单

只有获得必要批准的用户必须校准 DPI620G。在设置主界面 （见第 18 页的 “ 设置界面 ”）按下**高级**按钮**即可显示高级**菜单 （见第 12 节），如有必要，更新其软件组件 （见第 2.4.5.1 节）。

2.4.5.1 如何升级软件 （DPI620G 和 DPI620G-B）

从网站下载软件更新文件到 USB 闪存设备中。文件会压缩在压缩文件夹里，必须在升级前从 USB 内存设备中解压。

1. 点击**仪表盘上的设置**  图标，然后点击**屏幕底部的高级**菜单按钮。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 输入校准 PIN：5487，点击 **“勾”**  图标即可进入软件升级界面。

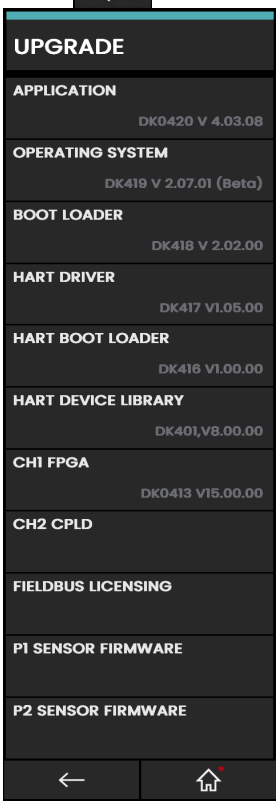


图 2-17：软件升级菜单

继续进行以下升级操作之一：

1. 升级操作系统 （DK419）和引导加载程序软件 （DK418）。

将名为 “**OS**” 的文件夹复制到 USB 闪存设备的根目录中：

a. 将 USB 闪存设备插入 USB 型 A 接口。

b. 在设备界面，选择 **操作系统**。

c. 遵守屏幕上显示的指示。

注：引导加载程序只能作为操作系统升级的一部分进行升级。

2. 升级应用软件 （DK420）和 SDC625 应用 （DK421）。

注：如果需要升级操作系统，建议先升级操作系统 **再升级** 应用程序软件。

将 “AMC” 应用文件夹复制到 USB 闪存设备的根目录中：

a. 将 USB 闪存设备插入 USB 型 A 接口。

b. 在设备界面选择 **应用** 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

c. 遵守屏幕上显示的指示。

注：SDC625 HART® 应用只能通过应用程序升级进行升级。

3. 升级 HART® 处理器应用程序 （DK417）和引导加载程序 （DK416）。

将名为 “HART” 的文件夹复制到 USB 闪存设备的根目录中：

a. 将 USB 闪存设备插入 USB 型 A 接口。

b. 在设备界面，选择 **HART® 应用**。

c. 遵守屏幕上显示的指示。

注：HART® 引导加载程序只能作为 HART® 应用升级的一部分进行升级。

4. 升级 **CH1 FPGA**。

将名为 “FPGA” 的文件夹复制到 USB 闪存设备的根目录中：

a. 将 USB 闪存设备插入 USB 型 A 端口。

b. 在设备界面选择 **CH1 FPGA** 。

c. 遵守屏幕上显示的指示。

注：CH2 CPLD 无法远程升级。

5. 升级 HART® 设备库。

默认情况下，HART® 设备库存储在 DPI620G 内部 micro SD 卡中。升级 HART® 设备库有两种方法。

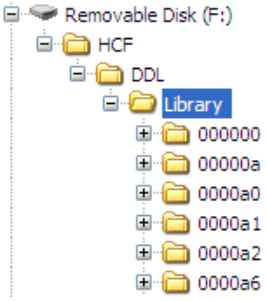


图 2-18：HART® 设备库文件夹结构

a. 方法一 —— 使用 USB 闪存驱动器

1. 从官网下载 HART® 库的更新文件，并将压缩后的文件夹解压到 USB 闪存盘中。
2. 确保 HCF 文件夹在 U 盘的根目录里。USB 闪存驱动器上的必要目录结构在图 2-18。
3. 把带有 HCF 文件夹的 U 盘插入 DPI620G。
4. 在软件升级菜单中，**选择 HART® 设备库 （DK401）。**
5. 遵守屏幕上显示的指示。
6. 升级操作大约需要 30 分钟。

b. 方法二 —— 使用电脑和 USB 线

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 从官网下载 HART® 库的更新文件，并将压缩后的文件夹解压到 PC 硬盘上。
2. 把 DPI620G 客户端的 USB 端口连接到 PC 的 USB 端口。DPI620G 会作为 USB 闪存设备连接到电脑。
3. 将 HCF 文件夹复制到 DPI620G USB 闪存设备的根目录中。DPI620G USB 闪存设备上所需的目录结构在 图 2-18。

注：如果升级过程中出现错误，没有文件可上传，请遵守
屏幕上显示说明并完成操作流程。

注：升级正确完成后，触摸屏的运行速度可能比平时慢 （大约 30 秒）。

注：要确保升级是否正确完成，请进入 **仪表盘的状态** 菜单。申请的修订号必须与上传的申请相同。

2.4.5.2 如何升级软件 （DPI620G-IS）

DPI620G-IS **应用升级 （通过电源按钮）**

1. 给 DPI620G-IS 通电 （通电）。通过 USB 端口将 DPI620G-IS 连接到电脑。屏幕上会显示该仪器为外部设备，例如 （DPI620 （F：））。
2. 把 AMC 文件夹复制到 F：/Install。
3. 按住电源键断电 （关机）。
4. 按住电源键以通电 （开机），并继续按住直到屏幕显示 “ 强制操作系统升级 —— 是或否 ” 的问题。选择 “ 否 ” 。
5. 应用程序会自动升级。
6. 当屏幕上显示进度条时松开电源键。这可能需要几秒钟。
7. 等升级完成并运行升级后的应用程序。这个过程会自动完成，可能需要几分钟。

DPI620G-IS **应用升级 （从 DPI620G-IS 应用内部**）

1. 给 DPI620G-IS 通电 （通电）。通过 USB 端口将 DPI620G-IS 连接到电脑。屏幕上会显示该仪器为外部设备，例如 （DPI620 （F：））。
2. 把 AMC 文件夹复制到 F：/Install。
3. 在仪表盘点击 “ **高级** ” 按钮。
4. 输入密码 5487。
5. 从菜单中选择 **升级** 选项。
6. 选择 **应用** 选项。
7. 从 “ 确认升级 ” 提示中选择 “ 是 ” 。
8. 当屏幕上显示 “ 软件升级 ” 提示时，断电 （关机）并重新启动仪器。
9. 应用程序会自动升级。
10. 等升级完成并运行升级后的应用程序。这将自动完成，可能需要几分钟时间。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 校准

3.1 基本校准器操作

点击**仪表盘上的 CALIBRATOR** 图标即可显示 **CALIBRATOR** 界面。

3.1.1 版面设计

校准器屏幕显示测量或源函数，这些函数属于通道组。校准屏幕上可以同时显示多个通道。以下六个频道可供选择：

- * 电气 - 频道 “**CH1**” 和 “**CH2**”。
- 压力 （通过 PM620 / PM620T 和 MC620G）—— 通道 “**P1**” 和 “**P2**”。
- 外部传感器 （USB）—— 支持 TERPS、**IDOS** 或 **RTD-INTERFACE** 等传感器。
- 通信 - 支持 HART®、FOUNDATION ™ 现场总线和 Profibus®。

* DPI620G-B 只有一个电信道 CH **，**相当于 DPI620G **CH2** 信道。

当多个通道同时使用时，CALIBRATOR 屏幕中有两个显示视图 （普通视图和展开视图）。图 3-1 显示一个正常视角，选中三个频道。

要扩展频道视图，请点击频道窗口区域。

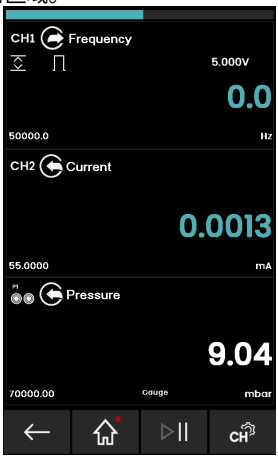


图 3-1：校准窗口 – 法线视图 （三通道）

要显示**任务菜单** （第 36 页的第 3.3 节）界面，你可以在 CALIBRATOR 界面上从右滑到左 （←）**或点击显示器右下角的频道设置** CH 图标。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

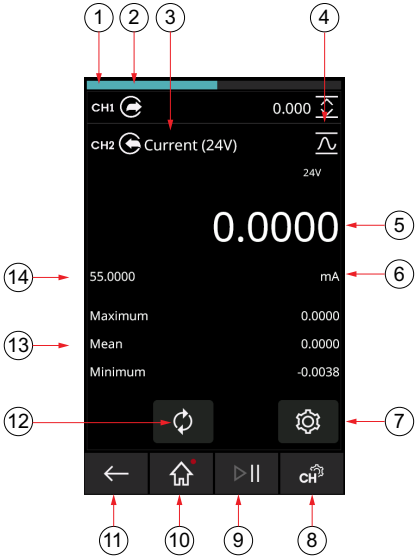
图 3-2 显示所选频道 （**CH2**）的扩展视图，并使其他频道 （**CH1** 和 **P1**）拥有最小区域。



图 3-2：校准窗口 —— 第二章展开视图

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.1.2 校准器屏幕信息



1 通道识别
2 通道方向 （来源 / 度量）
3 通道功能
4 实用图标
5 测量读数
6 测量单位
7 频道设置
8 任务菜单
9 暂停 / 暂停读数
10 首页或仪表盘
11 返回一个屏幕
12 重置
13 附加测量数据
14 传感器全尺寸值

图 3-3：校准屏信息示例

3.2 错误指示

显示	条件
	在 “ 范围 ” 下：显示屏显示该条件的符号：
<<<<<	读数 <110% 负全压 （压力）
	读数 < 102% 负全量度 （电气）
	超程：显示屏显示该条件的符号：
>>>>>	读数 >110% 正全压 （压力）
	读数 >102% 正全量 （电气）

1. 确保距离正确。
2. 确保所有相关设备和连接都可用。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.3 任务菜单

用手指在校准界面从右向左 ✍←）滑动，就能显示 **任务菜单**。

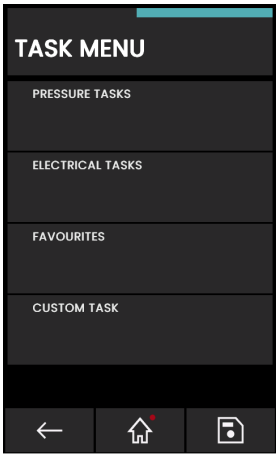


图 3-4：任务菜单

3.3.1 压力任务

从任务菜单中选择 **“压力任务”**，以显示预定义的压力相关任务列表。

只有在检测到压力传感器时，压力任务选项才可用，如 **PM620**、**PM620T**、**IDOS UPM** 或 **TERPS USB**。



图 3-5：压力任务

通过相关文本或图示选择所需的函数。DPI620G 会设置功能，然后显示校准器界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.3.2 电气任务

从任务菜单中选择**电气任务**。这允许用户从一系列电气功能组合中选择。



图 3-6：电气任务

点击相关文本或示意图即可选择所需的功能。DPI620G 会设置功能，然后显示校准器界面。

3.3.3 保存任务

在任务菜单中任意点点 “ **保存任务** ” 图标，即可将活跃任务保存到**收藏夹** （参见）。第 3.3.4 节

注：校准窗口显示已保存的功能。它不会显示某个已选中的任务。请参阅 “ 添加到收藏夹 ” 中的条**目第 3.3.4 节。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.3.4 最爱

选择你想保存的功能或任务设置相关的勾选框 （如图所示图 3-7），然后选择 “**添加到收藏夹**” 图标。



图 3-7：指定任务

1. 从任务菜单中选择 “**收藏**”，**以显示所有已保存和复制的任务。然后你可以选择想要的任务。**
2. 点击相关文本或图片即可选择所需功能。DPI620G 会设置功能，然后显示校准器界面。

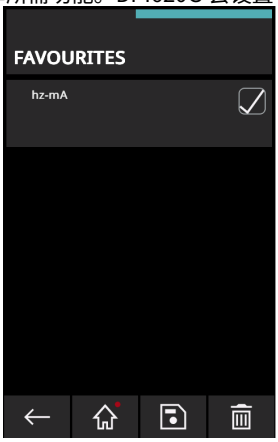


图 3-8：最喜欢的任务

3. 要删除 **收藏** 任务，请如图 图 3-8 中所示选择该任务的勾选框，然后点击 “**删除**” 图标。随后屏幕会显示提示提示，提示你确认删除操作。要保存选定的用户任务，点击 “**保存**” 图标：屏幕上会提示将任务保存为命名文件名。
   如果默认情况下没有该必要任务，可以使用 **自定义任务保存** 新任务。参见 第 3.3.5 节。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.3.5 自定义任务

1. 从任务菜单中选择**自定义任务** （见第 36 页的图 3-4）。**这显示的是 任务设置** 界面。

   这使得用户可以单独设置 CH1 和 CH2，此外还有压力通道 **P1** 和 **P2**、**USB** （**IDOS** 或 **TERPS**）和**通信** （HART®、FOUNDATION ™现场总线或 Profibus®）。

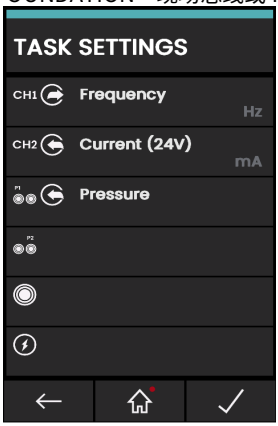


图 3-9：任务设置菜单

表 3-1：校准器通道描述

河道	描述
第一章 *	通过**使用频道设置**菜单第 40 页 （）设置**第一章**。
第二章 *	通过使用频道设置菜单 （）设置**第二章。第 40 页**
CH±**	通过使用频道设置菜单 （）设置 **CH。第 40 页**
P1	使用 **P1** 进行压力测量，压力模块连接在压力模块载体的 P1 位置。**参见 第 5 节。**
P2	使用 **P2** 进行压力测量，压力模块连接在压力模块载体的 P2 位置。**参见 第 5 节。**
	用于外部传感器：**IDOS**、**TERPS** 或 **RTD-Interface**。更多信息请参见 第 5 节和 第 6 节。
	用于 **HART®**、**FOUNDATION ™ 现场总线**和 **Profibus® PA**。更多信息请参见 第 9 节、第 10 节 第 11 节和 。

* **第一章** 和 **第二** 章可在 DPI620G 和 DPI620G-IS 中获得。

** **CH 仅在** DPI620G-B 中提供。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. **通道设置**菜单可以让你准备选定的通道进行测量。

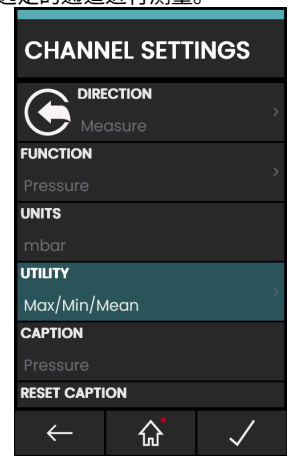


图 3-10：频道设置菜单

- **DIRECTION** 为 所选函数选择源或 测量。
- **FUNCTION** 选择必要的通道函数 （例如电流或电压）。想了解更多选项，请用手指向上滑动设备屏幕。每个通道都有不同的功能列表。例如，电气通道 **CH1** 和 **CH2** 不具备压力相关功能，压力通道 **P1** 和 **P2** 也不具备电气功能。
- **UNITS** 选择测量单元的类型。例如，Hz，kHz。所选功能控制可用的单位选项。对于某些功能，只有一种类型的装置可用 （例如电流的 mA）。
- **UTILITY** 选择所需的函数工具。更多信息请参见。第 3.5 节
- **CAPTION** 允许用户更改频道的标题或标签。标题文字位于每个频道窗口顶部，位于频道和方向图标旁边。

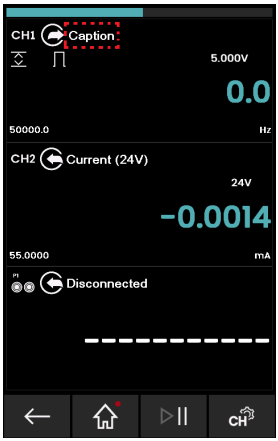


图 3-11：频道设置菜单

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

要更改字幕，点击频道区域，显示该频道相关的 **频道设置** 界面，然后点击 **字幕** 菜单按钮。输入新的字幕文本 （例如，如图所示 图 3-11 的 “Caption”），并点击 **屏幕右下角的勾选** 图标。显示屏随后显示 **频道设置** 界面。点击 **屏幕右下角的勾选** 图标即可设置新的字幕。

- **重置字幕** 允许用户将字幕更改为出厂默认的字幕。

3. 当所有设置都选中后，点击屏幕底部的勾选 ✓ 图标保存，然后显示 **任务设置** 界面。
4. 如果你想使用多个通道，请重复上述说明。

注：要使设置适用，您必须在任务设置菜单中点击✓图标。

3.4 通道功能

各个通道为每个功能提供 **方向** 选项，分别为测量或源 / 模拟。

注：压力任务仅限**测量功能。**

在显示器上设置必要的测量和源函数后，可以为每个显示的功能设置额外功能：其中一些功能仅针对某一类型的功能。

要选择这些功能，点击频道区域即可显示该功能的展开视图。在这个示例展开视图中点击**设置**⚙图标，即可显示**源设置**界面 *。

表 3-2：

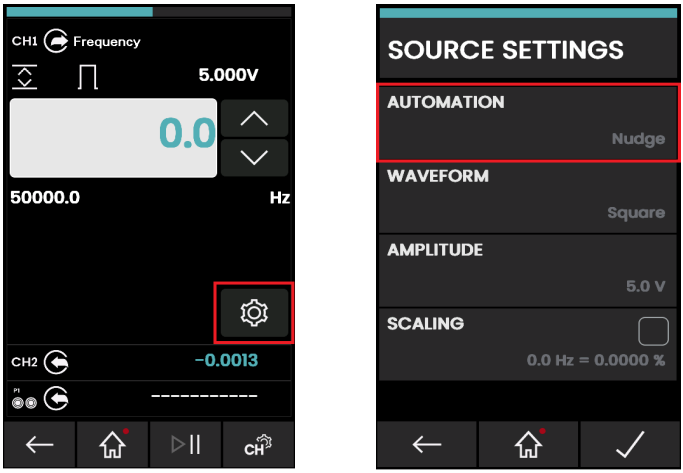


图 3-12：源代码设置界面

* 对于其他功能，此选项将显示 **设置** 菜单界面。

点击 **自动化** 按钮即可显示 **进程** 菜单界面。更多信息请参见。第 42 页的第 3.4.1 节

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.4.1 工艺

当显示屏显示 **PROCESS** 界面时，你可以选择可用的 **自动化** 功能之一。选择功能后，显示屏会显示新的 **自动化** 界面，并附带相关功能选项 （如有），如下所示 图 3-13 。

以下源函数可用：

- **Nudge** - 让源值增加一个指定的 **步长** 值。

表 3-3：

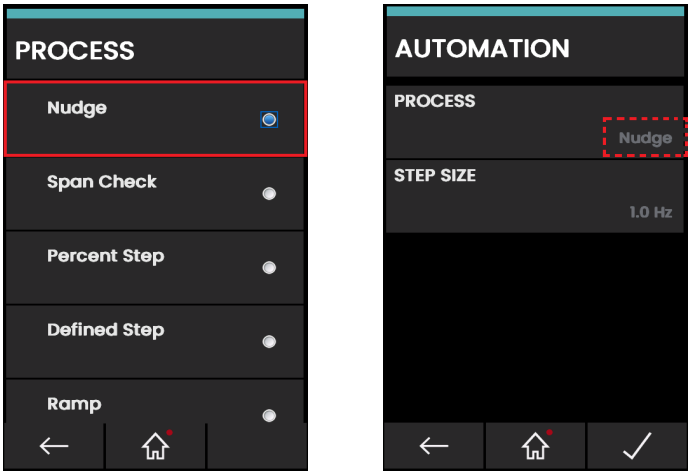


图 3-13：自动化功能的选择

- **跨度检查** —— 让我们做两点跨度检查。**除了 DWELL** 时间外，还可以设置 **LOW** （最小）和 **HIGH** （最大）跨度值。
- **百分比步长** —— 让源值按一定比例的跨度递增。还可以选择自动重复自动化过程。
- **定义步长** —— 允许源值在区间范围内增加一个指定的步长值。还可以选择自动重复自动化过程。
- **Ramp** - 允许源值从指定的 **START** 值自动递增到指定的 **END** 值，按指定值的步长，方向可增加或递减。**TRAVEL** 时间可以设置为定义从开始到**结束**或从**结束**到**开始**所需的**时间，而 DWELL** 时间则指定源值在结束值停留的时间段。

3.5 实用选项

每个功能一次只能运行一个公用事业。并非所有源函数和测度函数都有相关的效用。对于所有公用事业选项，重**启**图标会重置所选公用事业提供的额外读数。请使用这些菜单选项，向工具界面展示：

1. 点击 **仪表盘上的 CALIBRATOR** 图标即可显示 **校准仪** 界面 （见 第 33 页的第 3.1.1 节）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 显示 **任务** 菜单界面 （见 第 36 页的第 3.3 节）。在任务界面上从右向左**滑动手指，或点击屏幕右下角的测试频道设置**图标。

3. 点击 **“ 自定义任务 ”** （见 第 39 页的第 3.3.5 节）行，即可显示 **“ 任务设置 ”** 界面。

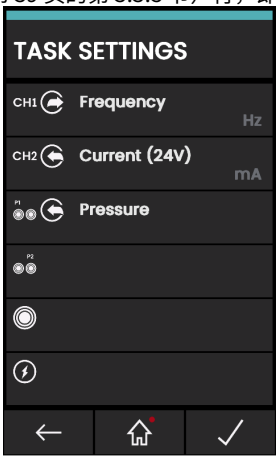


图 3-14：任务设置

4. 点击 **“ 实用工具 ”** 一行，会显示一个列出可用实用工具选项的界面。



图 3-15：选择实用性界面

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 点击带有必要 **UTILITY** 选项的那一行。在这个例子中，选择了 **切换测试** 选项 .....

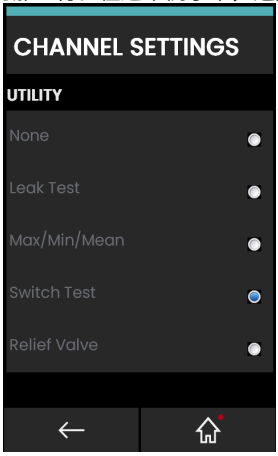


图 3-16：选择效用选项

可用的工具包括上方界面：泄漏测试 （见第 77 页的第 5.7 节）、**最大 / 最小 / 平均** （见第 3.5.1 节下文）、**开关测试** （见第 45 页的第 3.5.2 节）和**安全阀**测试 （见第 45 页的第 3.5.3 节）。

点击该行可以选择该区域，然后返回第一个 **频道设置** 界面。点击频道设置界面的勾选✓图标**来设置选择。**

3.5.1 最大 / 最小 / 平均

Max/Min/Avg 工具仅适用于测量函数。

当你选择该工具时，屏幕会显示测量信号的实时 **最小**值、**最大**值和 **平均** 值 （**Mean**），以及实时测量信号值。

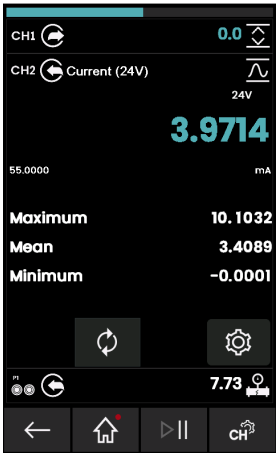


图 3-17：最大 / 最小 / 平均示例

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3.5.2 切换测试

开关测试可通过测量函数或源函数进行操作。

当仪器感测开关移动到开合位置时，额外的读数显示信号值 （测量或信号源）。这两个值之间的差值以开关的滞后值表示。该工具可与斜坡自动化结合使用，上升信号使开关状态变化，下降信号使开关恢复到原始状态。有关压力开关测试的详细信息，请参阅 PV624 用户手册 174M7583。

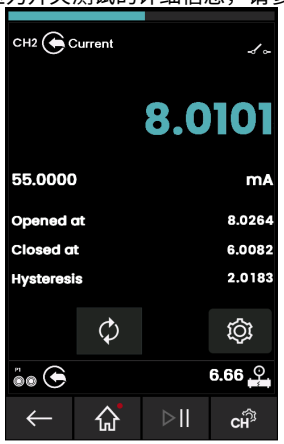


图 3-18：开关测试示例

3.5.3 减压阀

泄压阀工具仅适用于测量功能。

该工具用于测试当输入达到指定阈值时具有截断响应的电路或机构。该工具允许用户选择增加或减少的操作 模式。该工具还显示了 **输入信号产生的最大** 值和 **最小** 值。



图 3-19：泄压阀示例

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

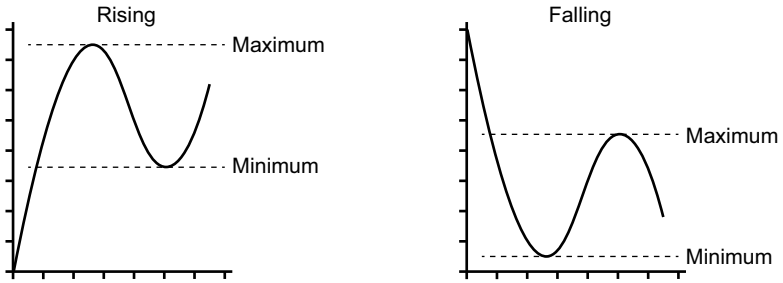


图 3-20：泄压阀实用

3.6 工艺选项

工艺选项与已识别通道函数的测量值相关。可选方案与职能相关，包括：

选项	描述
塔雷	用来设置一个临时值为零。这会对显示屏上所有后续读数进行调整
报警	显示超过限制的时间
筛选器	为低通滤波器设定能带和时间常数
流量	选中后，将显示测量值的平方根。
比例	绝对值是按比例缩放的。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 电气任务

该 DPI620G 具有以下电气功能：

- 电流 （度量与源）
- 电压 （测量与电源）
- 热电偶 （测量与模拟）
- 频率 （度量和源）
- 电阻 （测量与模拟）
- RTD （测量与模拟）
- 脉冲 （测量和源）
- 观测 （来源） —— 允许手动输入一个数值，例如：连接电压表的读数。

要进入电气任务菜单：从仪表盘界面选择，CALIBRATOR，然后选择**任务菜单**，再选择**电气任务**。

有关任务菜单中可选**选项的信息，请参阅相关第 36 页的第 3.3 章信息。**

4.1 测量电流或源电流

4.1.1 DPI620G 测量或源电流

图 4-1 显示 **CH1** 设置为测量带有外部回路电源的电流。

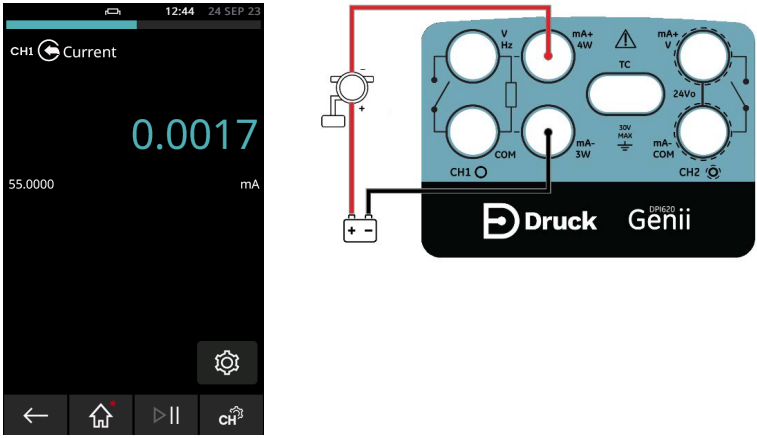


图 4-1：测量 CH1 电流 （范围 ±55mA）

1. 设置适用的通道选项：**CH1** （或 **CH2**）、**测量** （或 **源**）、电流、mA。
2. 按照图示完成电气连接，然后继续测量或源操作。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.1.2 DPI620G-IS 测度或源电流 （CH1）

图 4-2 显示 **CH1** 设置为测量或提供外部回路电源电流。

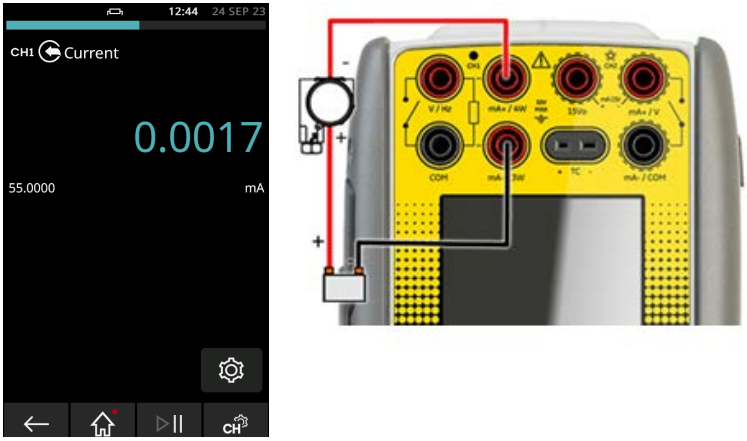


图 4-2：测量 CH1 电流 （范围 ±55mA）

1. 设置合适的通道选项：**CH1**、**测量** （或 **源**）、电流、mA。
2. 按照图示完成电气连接，然后继续测量或源操作。
3. 仅源 （自动化）：设置适用的输出值。

4.1.3 DPI620G-IS 源电流，内部 15V 环路电源，CH2

图 4-3 显示 **CH2** 已设置为源电流 （0 至 24mA），内部环路电源 （15V）。

在 “mA+/V” 和 “mA-/COM” 端子之间，有一个内部电阻 （10 欧姆）和串联电流源 MOSFET。环路电源的电流限制是 40mA。



图 4-3：源电流：CH2，内部 15V 环路电源，范围 0 至 24mA）

1. 设置适用的通道选项：**CH2**、源、电流 （15V）、mA。

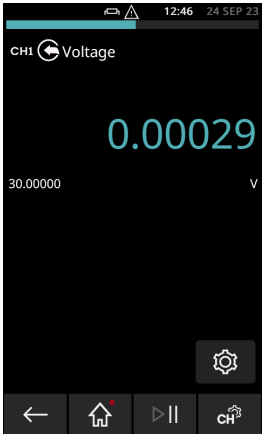
版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 按照图示完成电气连接，继续电源操作。
3. 仅源 （自动化）：设置适用的输出值。

4.2 测量直流电压

4.2.1 DPI620G 测量直流电压

图 4-4 显示 **CH1** 设置为测量直流电压 （0 至 30V）或直流 mV （0 至 2000mV）。



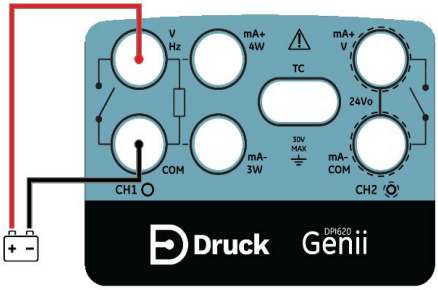


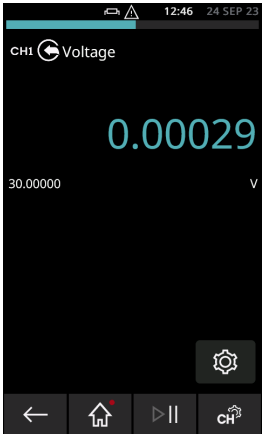
图 4-4：测量 CH1 上的直流电压或直流 mV （范围 ±30V）

注：使用 **CH2** 连接器时，设置 **CH2** 来测量这个范围。

1. 设置适用的信道选项：**CH1**、测量、电压 （或毫伏）、V （或毫伏）。
2. 完成电气连接，继续测量操作。

4.2.2 DPI620G-IS 测量直流电压

图 4-5 显示 **CH1** 设置以测量直流电压 （0 至 ±30 V）或直流 mV （0 至 ±2000 mV）。



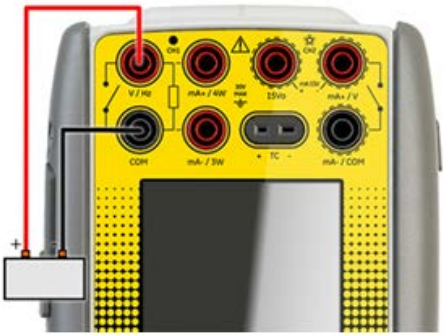


图 4-5：测量 CH1 的直流电压或直流 mV，电压范围 ±30V

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 设置适用的软件选项：**CH1**、测量、电压 / 毫伏、V/mV。
2. 完成电气连接，继续测量操作。

4.2.3 DPI620G-IS：测量 CH2 上的直流电压或直流电压 （DC mV）（范围 ±30V）

图 4-6 显示 **CH2** 设置以测量直流电压 （0 至 ±30 伏）或直流毫伏 （0 至 ±2000 毫伏）。



图 4-6：测量第二频道的直流电压或直流电压，范围 ±30 伏

1. 设置适用的软件选项：**CH2**、测量、电压 / 毫伏、V/mV。
2. 完成电气连接，继续测量操作。

4.3 测量交流电压 （CH1）—— 最大 20V RMS

注意：该功能在 DPI620G-B 上不可用。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.3.1 DPI620G 测量交流电压 （CH1）—— 最大 20V RMS

警告 为防止电击，只使用 Druck 指定的设备交流探头 （零件：IO620-AC）用于测量超过 20V RMS （最大：300V RMS）的交流电压。参见 第 4.4 节。

图 4-7 显示 **CH1** 设置以测量交流电压 （0 至 20V RMS）或交流 mV （0 至 2000mV RMS）。

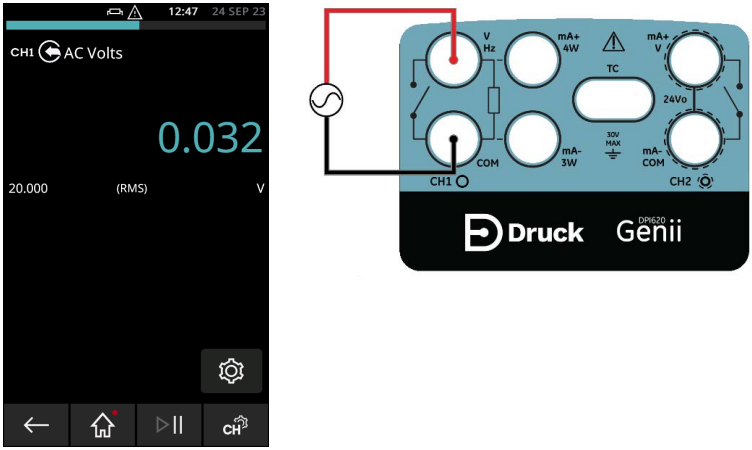


图 4-7：测量第一频道的交流电压或交流毫伏 （电压范围 ±20V RMS）

1. 设置适用的频道选项：**CH1**、**Measure**、**AC Volts**、**V**。
2. 完成电气连接，继续测量操作。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.4 测量交流电压 （CH1）—— 最大 300V RMS

4.4.1 DPI620G 测量交流电压 （CH1）—— 最大 300V RMS

警告 为防止电击，仅使用 Druck 指定的交流探头 （零件：IO620-AC）测量超过 20V RMS （最大 300V RMS）的交流电压。只连接指定的连接点。

图 4-8 显示 **CH1** 设置用交流探头测量交流电压，最大值：300V RMS。

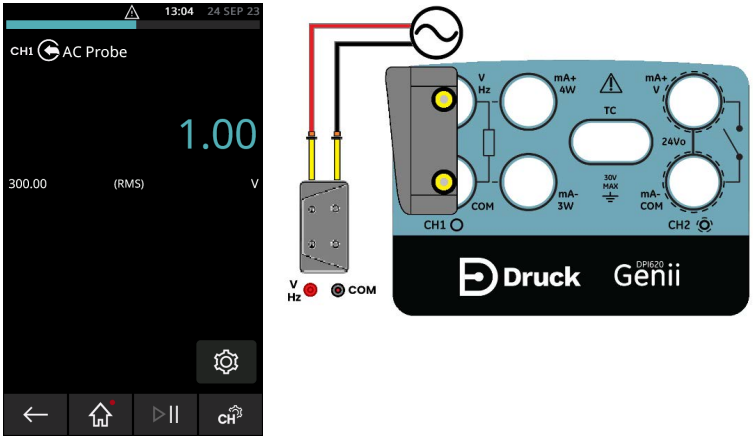


图 4-8：用交流探头测量交流电压 （范围 300V RMS）

1. 为交流探头设置相应的频道选项。
2. 完成电气连接，红色 - V/Hz 连接器，黑色 - COM 连接器。然后继续测度操作。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.5 源直流电压 （CH1）

4.5.1 DPI620G 源直流电压 （CH1）

图 4-9 显示 **CH1** 设置为在 CH1 上提供直流电压 （0 到 20V）。

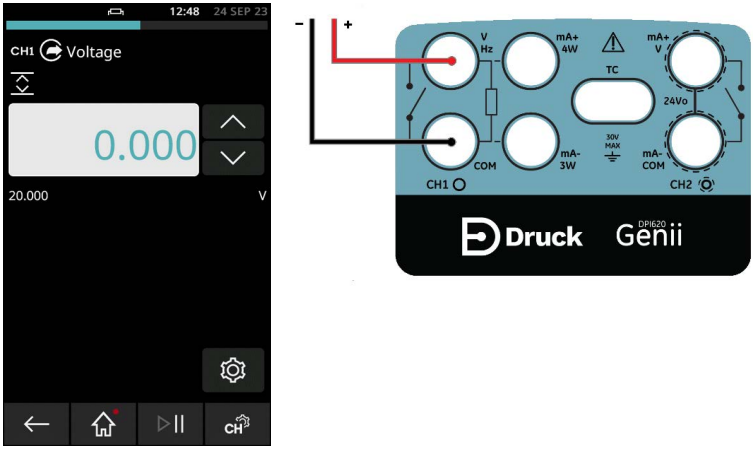


图 4-9：CH1 的源电压 （范围 0 至 20 V）

1. 将适用的信道选项设置为电压源。
2. 完成电气连接。
3. 继续操作时，设置适用的输出值。

4.5.2 DPI620G-IS 源直流电压 CH1

图 4-10 显示 **CH1** 设置为提供直流电压 （0 至 12 伏）或直流毫伏 （0 至 2000 毫伏）。

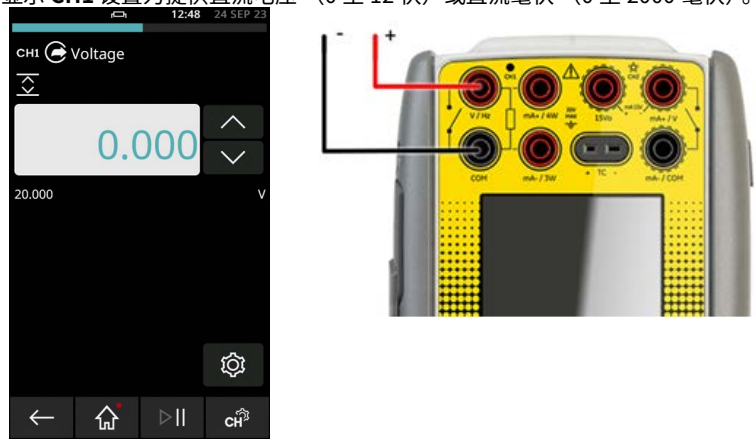


图 4-10：源电压，CH1，范围为 0V 至 12V

1. 设置适用的软件选项：**CH1**、电源、电压 / 毫伏、V/mV。
2. 完成电气连接。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 继续操作时，设置适用的输出值。

4.6 带环路功率的测量或源电流

4.6.1 DPI620G 测量或源电流，带内部环路功率

使用 **CH2** 时，电流测量或源函数可选择内置环路电源。

环路电源有三种可能的设置：

1. 无 （仅限当前）
2. 24V
3. 28V （DPI620G-IS 不提供）。

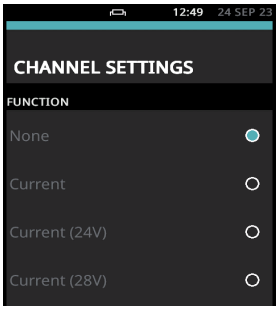


图 4-11：电流环路供电选项

图 4-12 并 图 4-13 展示 **CH2** 设置为测量 （±55mA）或源电流 （0 至 24mA）的内部环路电源（可选 24V 或 28V）。

1. 设置合适的频道选项。
2. 完成电气连接，继续测量或电源操作。
3. 仅源 （自动化）：设置适用的输出值。

注：环路电源的电流极限为 30mA。



图 4-12：带内部回路电源的 2 号磁原电源源电流 （范围：0 至 24mA）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

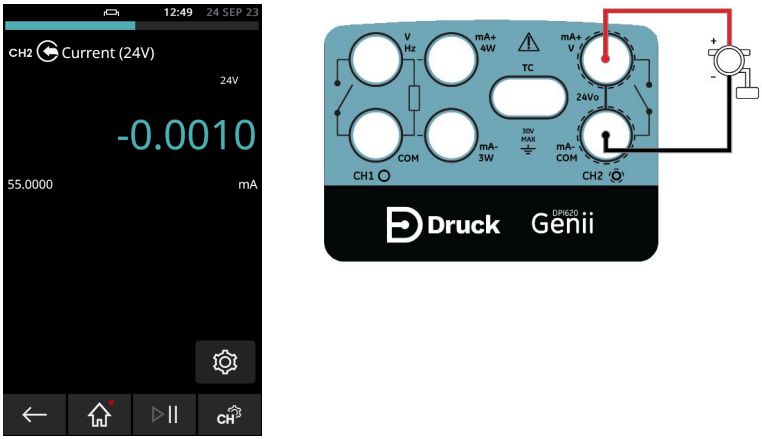


图 4-13：测量带内部回路功率的 CH2 电流 （范围：55mA）

4.6.2 DPI620G-IS 测量或源电流 （CH2）

CH2 可以设置为测量或获取内部或外部回路电源的电流。关于内部环路电源的使用示例，请参见相关 第 4.6.3 节 资料。

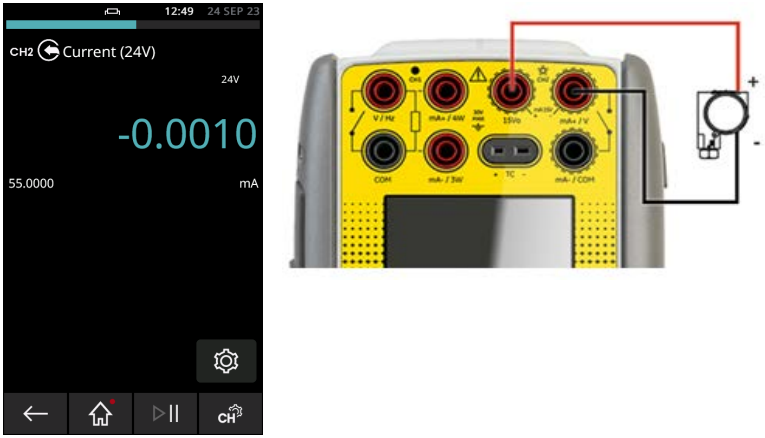


图 4-14：测量 CH2 电流 （范围 ±55mA）

1. 设置适用的通道选项：**CH2**、测量 （或源）、电流、mA。
2. 按照图示完成电气连接，然后继续测量或源操作。
3. 仅源 （自动化）：设置适用的输出值。

4.6.3 DPI620G-IS 测量或源电流，带内部 15V 环路电源，CH2

CH2 可以设置为测量或获取电流，同时连接内部或外部回路电源。有关外部环路电源使用的信息，请参阅及第 55 页的第 4.6.2 节相关第 4.1.2 节资料。通过选择内部 15V 回路电源，内部 15V

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

回路电源可用于 **CH2** 功能测量和源电流 。在这些配置下，15 伏电源在 “15Vo” 和 “mA-/COM” 端子之间提供，如下 图 4-15 所示。

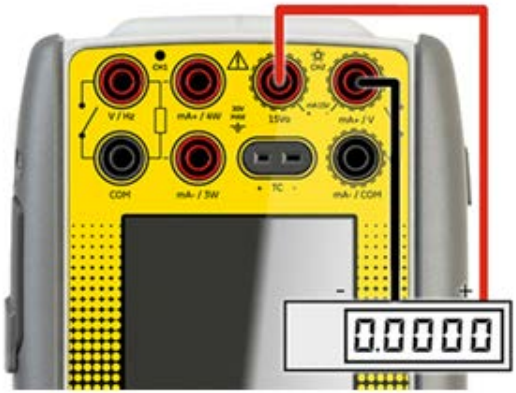


图 4-15：无稳压 15 伏特电流环输出的连接

4.6.4 DPI620G-IS 测量电流，内部 15 伏环路电源，CH2

图 4-16 显示 **CH2** 设置用于测量电流 （±55mA），并带有内部回路功率 （15 V）。内部电阻（10 欧姆）位于 “mA+/V” 和 “mA-/COM” 端子之间。电流限制或环路功率为 40 毫安。

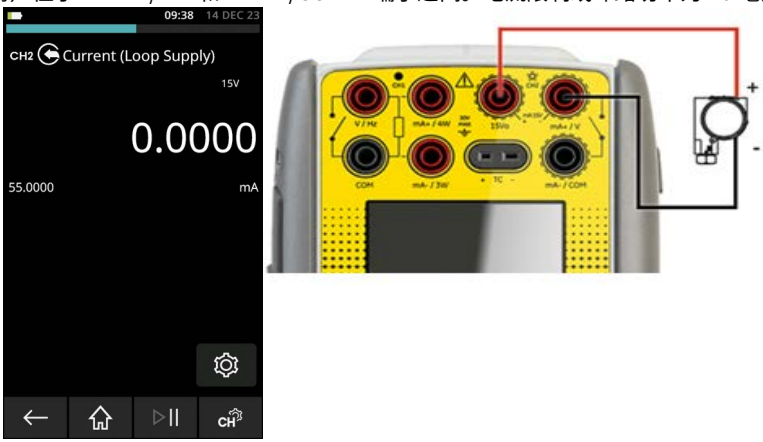


图 4-16：测量带内部 15 伏环路电源的 CH2 电流 （范围 ±55 毫安）

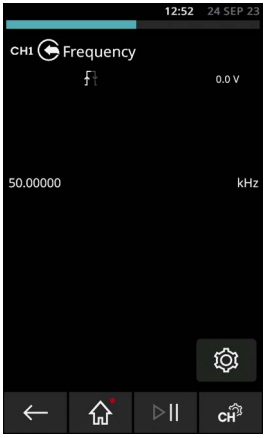
1. 设置适用的通道选项：**CH2**、测量、电流 （15 V）、mA。
2. 按照图示完成电气连接，然后继续测量或源操作。

4.7 测量第一章的频率

注：CH1 的本项**信息与 DPI620G-B 仪器无关。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.7.1 DPI620G 测量 CH1 频率



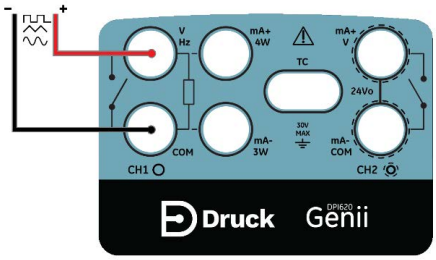


图 4-17：示例 A – CH1 上的测量频率 （范围 0 到 50kHz）

1. 设置适用的频道选项：**CH1**、**源**、**频率**、**Hz** （或其他单元）。
2. 完成电气连接。
3. 默认频道设置：
   - 范围：0 至 50 kHz
   - 触发电平：2.5 V

   如有必要，要调整触发电平值，点击**设置**图标并选择**手动电平**。
4. **自动触发** 可以设置为开启或关闭。

   注：手动扳机时用手动电平。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.7.2 DPI620G-IS 测量 CH1 上的频率信号

图 4-18 显示 **CH1** 设置以测量频率。单位可以是 Hz、kHz 或计数 （cpm 或 cph）。

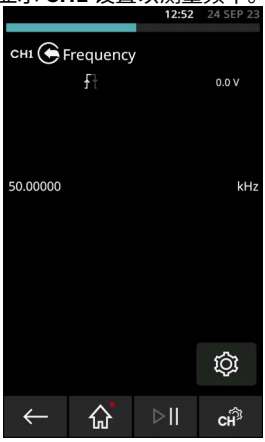




图 4-18：测量 CH1 频率 （范围 0 至 5 kHz，触发电平 2.5 V）

1. 设置适用的频道选项：**CH1**、源、频率、Hz （或其他单元）。
2. 完成电气连接。
3. 如有必要，要调整触发电平值，**点击设置**图标并选择**自动触发**。
4. 设置以下数值：
   - 自动触发：（启用 / 禁用）。
   - 手动水平：仅限手动扳机的扳机水平。

4.8 第一频道的源频率

4.8.1 DPI620G 第一频道的来源频率



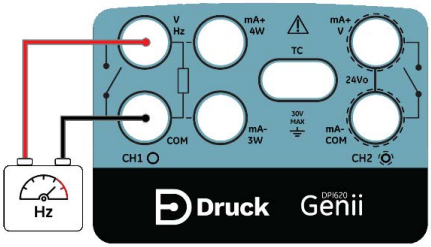


图 4-19：示例 B – 源频率 CH1 （范围 0 至 50 kHz）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 设置合适的频道选项。
2. 完成电气连接。
3. 默认范围：0 至 50 kHz。

   如有必要，请在设置中**更改波形**设置。请参阅图 4-20。

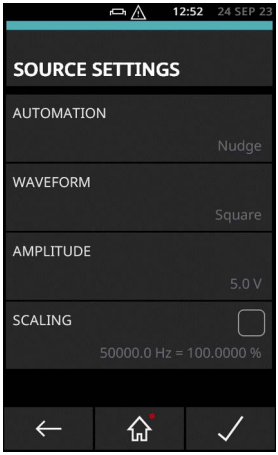


图 4-20：源频率设置

- **波形** —— 提供三种波形选项：方形 （默认）、三角形、正弦波：
- **振幅** - 选择峰到峰值。默认幅度为 5.0 伏。
- **偏移** - 设置偏移值 （此选项仅在选择正弦波或三角波形后可用）。

4.8.2 DPI620G-IS 源频率信号 CH1

图 4-21 显示 **CH1** 已设置以获取频率。单位可以是 Hz、kHz 或计数 （cpm 或 cph）。

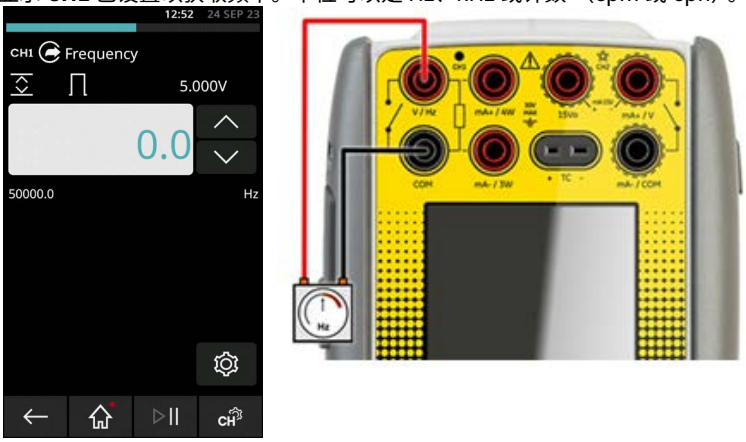


图 4-21：CH1 的源频 （范围 0 至 5 kHz，触发电平 2.5 V）

1. 设置合适的频道选项。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 完成电气连接。
3. 默认范围：0 到 50 kHz。

   如有必要，请在设置中**更改波形**设置。请参阅图 4-22。

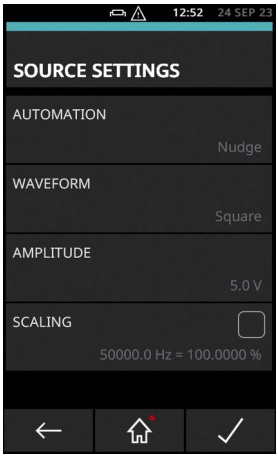


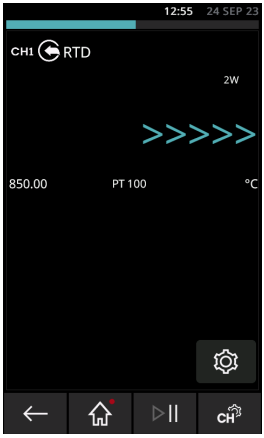
图 4-22：源频率设置

- **波形** —— 提供三种波形选项：方形 （默认）、三角形、正弦波：
- **振幅** - 选择峰值对峰值值：默认振幅为 5.0 V。
- **偏移** - 设置偏移值 （此选项仅在选择正弦波或三角波形后可用）。

4.9 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD）

4.9.1 DPI620G 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD）

图 4-23 图 4-24 并图 4-25 显示 **CH1** 设置用于测量 RTD。四线组合提供最佳的精度 ; 两线配置的精度最低。



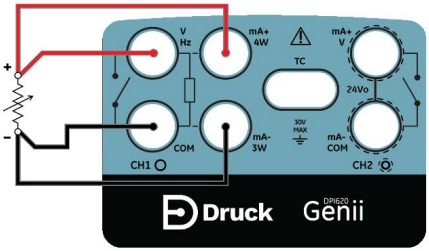


图 4-23：PT100 RTD 测量 CH1 4 线 （范围 -200 至 850°C）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

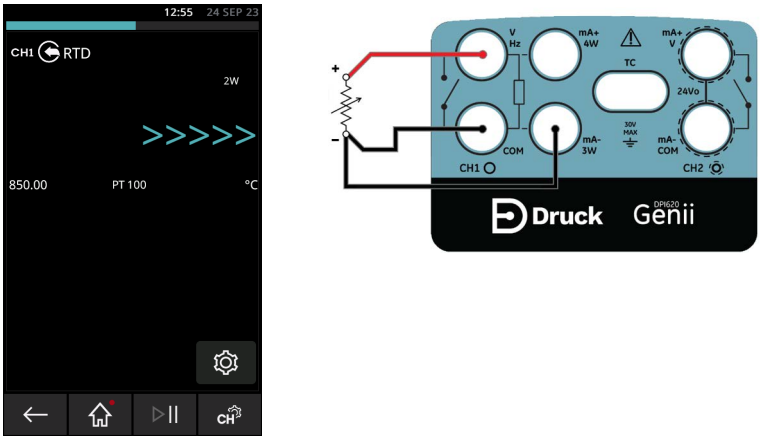


图 4-24：PT100 RTD 测量 CH1 三线 （范围为 -200 至 850°C）

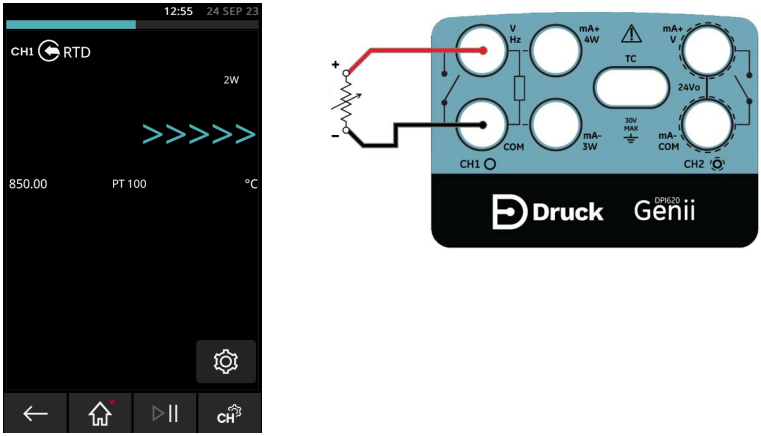


图 4-25：PT100 RTD 测量 CH1 2 线 （范围 -200°C 至 850°C）

1. 设置合适的频道选项。
2. 完成电气连接。
3. 如有必要，更改 RTD 类型 （默认为 PT100）。

   在仪表盘上选择**设置**图标，然后点击 **RTD 类型**，选择 RTD 传感器的类型。

   测量欧姆模式也可以选择标准欧姆或真欧姆。

注：要测量或模拟电阻 Ω，请选择电阻函数 （范围 0 至 4000Ω）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

要使用自定义 RTD 设置，请选择 “**自定义 RTD**” 选项框。导入相关的自定义 RTD 文件来控制这个设置。



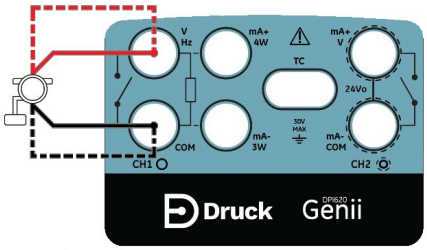
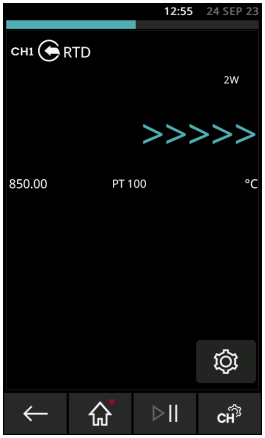


图 4-26：PT100 RTD 源 CH1 4 线 （范围 -200 至 850°C）

4.9.2 DPI620G-IS 测量或模拟电阻温度检测器 （RTD）

图 4-27 并 图 4-28 显示 **CH1** 设置为测量 RTD。四线组合提供最佳的精度 ; 两线配置的精度最低。



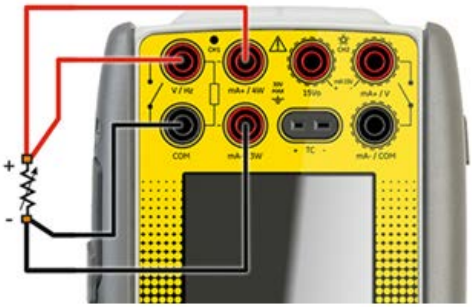


图 4-27：PT100 RTD 测量 CH1 4 线 （范围 -200 至 850°C）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

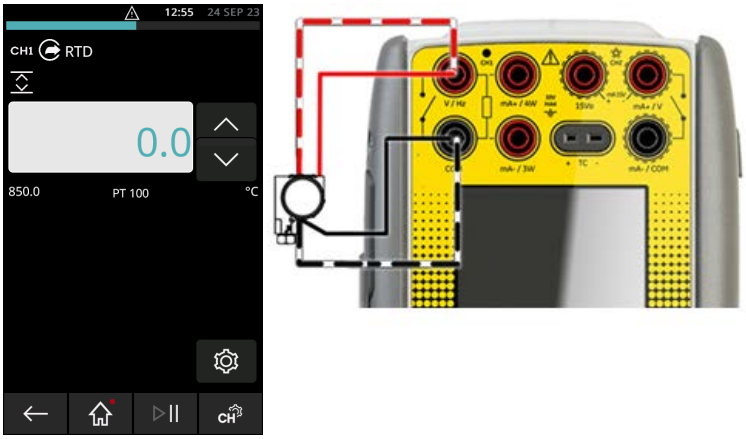


图 4-28：PT100 RTD 源 CH1 4 线 （范围 -200 至 850°C）

1. 设置适用的软件选项：**CH1**、测量 / 源、RTD、单位。
2. 完成电气连接。
3. 如有必要，更改 RTD 类型 （默认为 PT100）。

   在仪表盘中选择**设置**图标，然后点击 **RTD 类型**，选择 RTD 传感器的类型。

图 4-29 显示一个 **CH1** 通过三线电缆测量 RTD。

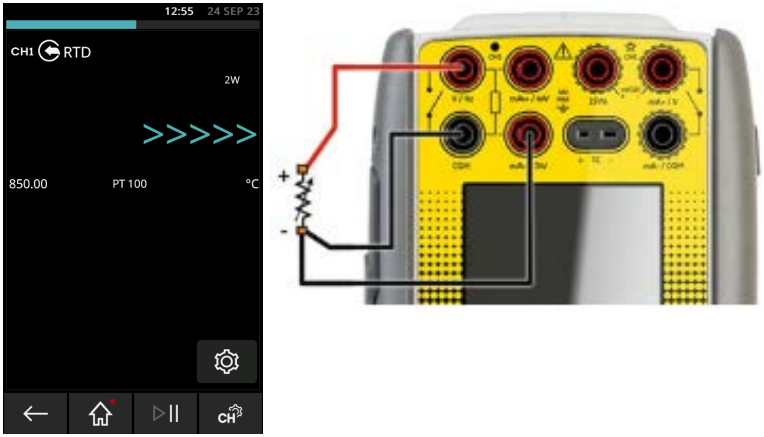


图 4-29：PT100 RTD 测量 CH1 三线 （范围为 -200 至 850°C）

1. 设置适用的软件选项：**CH1**、测量、RTD、单位。
2. 完成电气连接。
3. 如有必要，更改 RTD 类型 （默认为 PT100）。

   在仪表盘中选择**设置**图标，然后点击 **RTD 类型**，选择 RTD 传感器的类型。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图 4-30 显示一个 **CH1** 通过两线电缆测量 RTD。

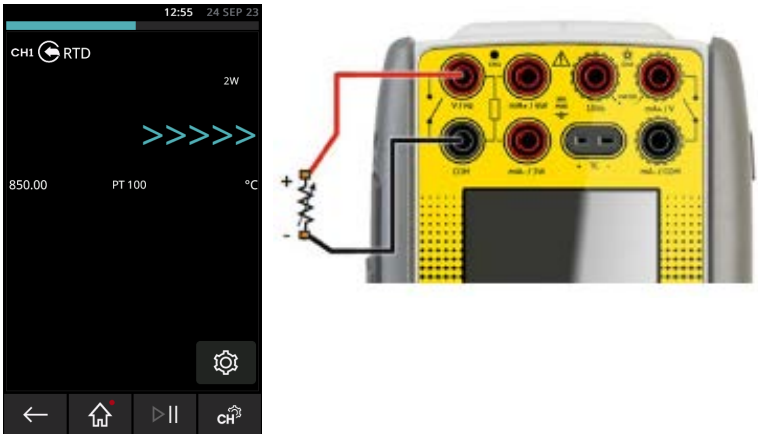


图 4-30：PT100 RTD 测量 CH1 2 线 （范围 -200°C 至 850°C）

1. 设置适用的软件选项：**CH1**、测量、RTD、单位。
2. 完成电气连接。
3. 如有必要，更改 RTD 类型 （默认为 PT100）。

   在仪表盘中选择**设置**图标，然后点击 **RTD 类型**，选择 RTD 传感器的类型。

4.10 测量或模拟热电偶 （TC）

4.10.1 DPI620G 测量或模拟热电偶 （TC）

图 4-31 并 图 4-32 展示 **用于测量或模拟 TC 温度的 CH1** 设置。

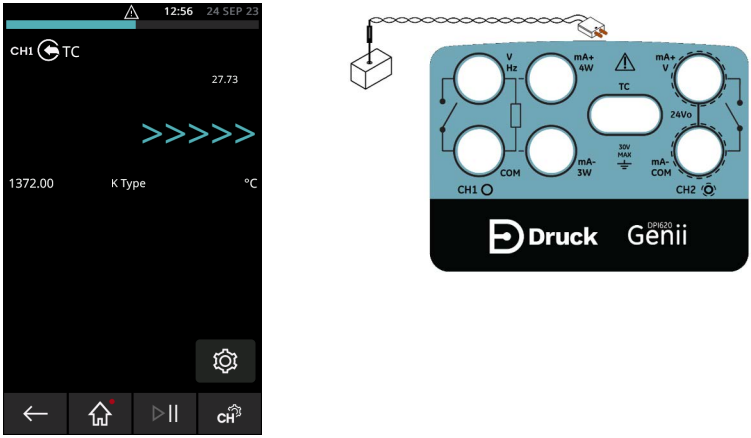


图 4-31：K 型热电偶测量 CH1 （范围 -270 至 1372°C）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



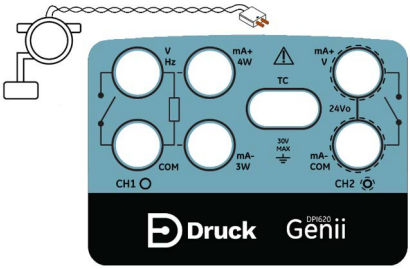


图 4-32：K 型热电偶源 CH1 （范围：-270 至 1372°C）

注：使用 TC mV 函数来测量或模拟 TC 毫伏。

1. 设置合适的频道选项。
2. 按照图示完成电气连接。
3. 如有必要，更换热电偶类型。默认是 K 型。在仪表盘上选择

   TC 类型 > 设置 ⚙

4. 设置 **CJ （冷交汇）补偿模式**，即在手动**和自动**模式之间**选择。**
5. 如果**在前一步选择了手动**模式，请设置**手动 CJ 补偿**值。

   手动 CJ 补偿 > 设置 ⚙

   如果使用外部冷连接，请在手动 CJ 补偿中**勾选框，输入冷连接补偿温度值。**

   如果不使用 **手动 CJ 补偿**，内部冷结会用于计算热电偶值。
6. 要选择 **倦怠检测，如有必要，**点击相关复选框，在其中勾 ✍ ✓。

4.10.2 DPI620G-IS：测量或模拟热电偶 （TC）

请使用以下设置来测量或模拟 TC 毫伏。在每种情况下，在 DPI620G-IS，选择 TC mV 函数而非 TC。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图 4-31 并 图 4-32 展示 **用于测量或模拟 TC 温度的 CH1** 设置。

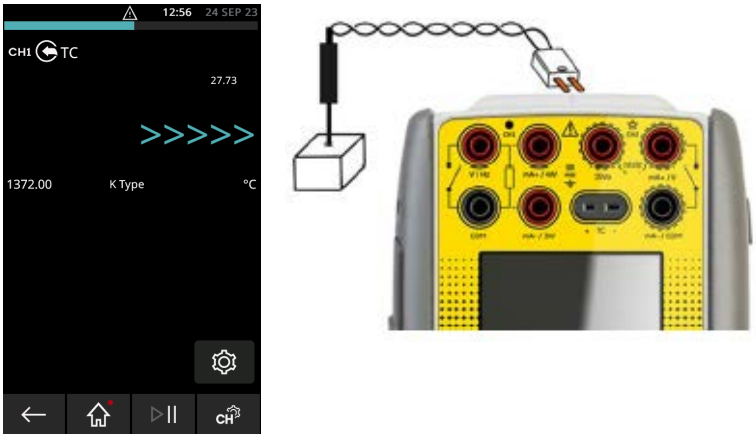


图 4-33：K 型热电偶 IS 测量 CH1 （范围 -270°C 至 1372°C）

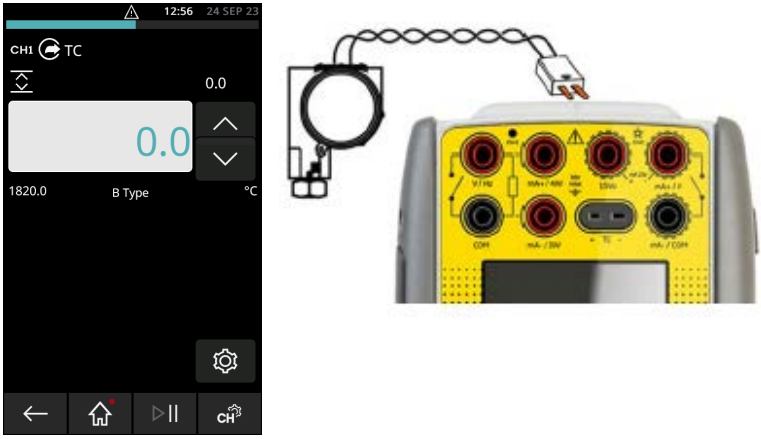


图 4-34：K 型热电偶源 CH1 （范围：-270 至 1372°C）

注：使用 TC mV 函数来测量或模拟 TC 毫伏。

1. 设置合适的频道选项。
2. 按照图示完成电气连接。
3. 如有必要，更换热电偶类型。默认是 K 型。在仪表盘上选择

   TC 类型 > 设置 ⚙

4. 设置 CJ （冷交汇）模式。选择 **首席大法官手动补偿** 模式。
   如果未选择手动 CJ 补偿，则使用内部冷结来计算热电偶值。
   对于外部冷接，请在手动 CJ 补偿中**勾选复选框，输入冷接头温度值。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4.11 切换测试

当在任何通道上设置 **开关测试** 工具时，软件会自动为开关连接设置另一个通道。

- **CH1**、P1、**P2** 和 **IDOS/TERPS** 功能使用 **CH2** 交换机连接。
- **CH2** 功能使用 **CH1** 交换机连接。

注：如果开关连接通道上存在测量或源功能，则会自动禁用。显示屏将显示一条屏幕信息：

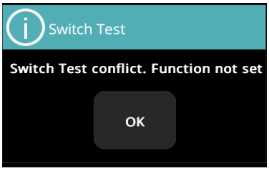


图 4-35：交换机测试信道冲突消息

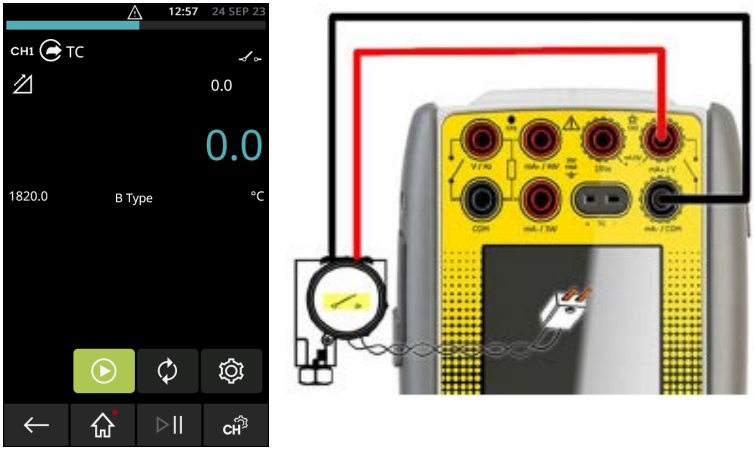
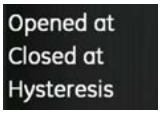


图 4-36：热电偶开关测试

1. 设置适用的频道选项：
   - TC 函数被设置为获取一个温度。
   - **UTILITY** 设置为 **SWITCH TEST**。自动化设置为 **RAMP**。
2. 完成电气连接。
3. **TC** 是 **CH1** 功能，因此开关连接必须在 **CH2** 上。
4. 对于斜坡过程，设置 **适用于开关值的 START** 和 **STOP** 值。
5. 为了获得准确的开关值，设置一个较长 **的旅行** 周期。
6. 用  来启动斜坡循环。
7. 用  来停止斜坡循环。
8. 如有必要，输出值反向输出，直到开关再次改变状态。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9. 展览将展示以下内容：



   a. 开关开点的价值。
   b. 开关闭合点的价值。
   c. 滞后效应。

要重新测试，请点击重 **启** 图标 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 压力任务

5.1 简介

本章展示了如何连接并使用仪器测量压力的示例。这可以通过模块载体 （MC620G）和相应的压力模块 （PM620 或 PM620T）或外部压力传感器进行。



图 5-1：配备 PM620 压力模块的 MC620G

要制作带压力站的全集成压力校准仪 （PV62X 或 PV624），请参阅相关用户手册：PV62X 系列为第 132M9253 部分，PV624 为 174M7583。



图 5-2：DPI620G MC620G 模块载体和 PM620 压力模块

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



图 5-3：DPI620G PV62X 压力站和 PM620 压力模块



图 5-4：DPI620G PV624 压力站和 PM620 压力模块



图 5-5：PV624 压力站，旁边有一个 DPI620G 校准器，旁边是 IO624-LPA

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5.2 模块载体与 PM620 / PM620T 压力模块

小心 为防止损坏 PM620 或 PM620T 模块，请仅在标签上规定的压力范围内使用。

本节展示了模块载体 （MC620G）和压力模块 （PM620 / PM620T）的各个部件。请参阅下面的图 5-6。



1 压力连接 （G1/8 或 1/8 NPT）用于连接外部压力设备。
2 压力模块 （PM620 / PM620T）的压力和电气连接。这些是自封压力连接。
3 用两颗螺丝固定校准器 （DPI620G）。
4 校准器的电气连接 （DPI620G）。
5 压力模块 （PM620 / PM620T），带有压力连接和参考端口。
PM620 / PM620T 标签标识：
- 传感器类型 （g：规范，a：绝对）
- 压力范围
- 序列号
- 制造商

图 5-6：压力模块载体 MC620G 和 PM620 / PM620T 压力模块

当这些部件连接到 DPI620G 时，它就变成了一个完全集成的压力指示器，用于测量气压或液压压力。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5.2.1 组装说明



图 5-7：MC620G 组装流程

1. 将校准器的两个槽位 （a）与模块载体上的两个柱位 （b）对齐。
2. 当柱子完全啮合在槽口时，用手拧紧两颗螺丝 （2）。
3. 安装一到两个 PM620 / PM620T 模块 （4 个），配备正确的范围和类型。
4. 每个 PM620 / PM620T 模块 （4）只需手动拧紧。
5. ◉ ◉当 PM620 / PM620T 模块与校准器之间的通信连接发生时，该符号会在屏幕顶部闪烁。

5.3 压力连接

警告 加压气体和液体是危险的。在安装或断开压力设备前，务必安全释放所有压力。

外部设备的压力口使用 “ 快速安装 ” 压力适配器。请参阅图 5-8。



图 5-8：快速装配压力适配器

1. 把适配器从压力口取下来。
2. 使用相应的密封件进行压力连接：
   a. NPT 类型：在螺纹上使用相应的密封剂。
   b. BSP （平行）类型：使用底部相应的粘结封条。
   c. BSP （并联）类型，100 巴 （1500 psi）或更低：顶部允许粘结密封。
3. 把适配器连接到外部设备上。如有必要，使用替代适配器。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 拧紧到相应的扭矩。
5. 把适配器连接到 MC620G 背带上，用手拧紧。

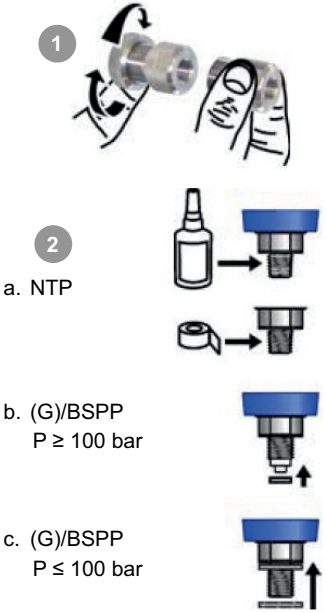


图 5-9：压力连接

压力指示器组装完成后，使用菜单设置必要的操作。参见 第 3.3 节 和 第 3.3.1 节。

5.4 测量压力 —— PM620 或 PM620T

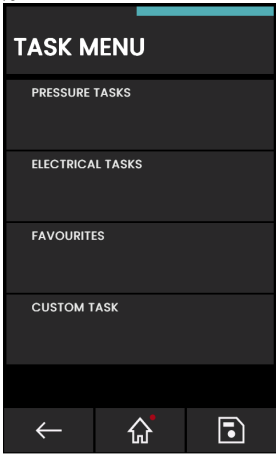


图 5-10：任务菜单

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

当安装 PM620 / PM620T 压力模块或连接外部压力传感器时，任务菜单中会显示压力任务选项。详情请参阅相关 第 3.3.1 节 内容。



图 5-11：压力任务

通过选择相应的文本或图表来选择所需的函数。DPI620G 会设置功能并返回校准器屏幕。

压力功能也可以通过自定义任务功能选择。**详情请参阅相关 第 3.3.5 节 内容。**

任务可以保存或复制到 **收藏**中。详情请参阅相关 第 3.3.4 节 内容。

如有需要，更改 **UNIT 或为函数设置一个实用工具**：

- 最大 / 最小 / 平均
- 切换测试
- 泄压阀
- 泄漏测试



图 5-12：频道设置

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

注：UNITS 和 **UTLILITITIES** 通过自定义任务选择函数**来访问。**

5.5 衡量压力 —— IDOS

可选项目 —— IDOS 通用压力模块 （UPM）采用智能数字输出传感器 （IDOS）技术测量施加压力并将数据提供给 IDOS 仪器。

在使用 IDOS 模块之前，请参考用户手册 （K0378，Druck IDOS UPM）。

注：要将 IDOS 模块连接到 DPI620G 校准器，请使用 IO620-IDOS-USB 适配器。



图 5-13：IDOS 通用压力模块

5.5.1 IDOS 选项说明

1. 将适配器 IO620-IDOS-USB 的一端连接到 IDOS 模块。
2. 将 USB 的 A 型线插入乐器的 USB 插座，B 型插头插入适配器 （IO620-IDOS-USB）。
3. 开启乐器。
4. 当 IDOS 符号在显示屏顶部闪烁时，表示 IDOS 模块与校准器之间已成功通信。

5.5.2 IDOS 功能过程

设置适用的频道选项：

1. 在外部传感器通道中，选择 IDOS 功能或任务菜单中任何**与 IDOS** 相关的选项。
2. 如有必要，更改该功能的单元。
3. 如有必要，为该功能设置一个工具，如 **最大 / 最小 / 平均**值、**开关测试** 或 **泄漏测试**。
4. 如有需要，更改 IDOS 功能的进程设置 （**Tare**、Alarm、**Filter**、**Flow**、**Scaling**）。
5. IDOS 模块的零处理过程与 PM620 / PM620T 模块相同。使用前请归零表传感器。有关零操作的详细信息请参见 第 5.8 节 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

注：这些程序和设置在 IDOS 模块或 MC620G / PM620 / PM620T 组件上相同。通道设置完成后，继续进行压力操作。



图 5-14：IDOS 压力测量在外部传感器通道上

5.6 测量压力 – TERPS USB

TERPS （沟槽蚀刻谐振压力传感器）UPM 是一种共振硅压力传感器，能够通过数字输出实现高精度和高精度的压力测量。它可以通过 USB 通信与 DPI620G 配合使用，以增强校准器的功能。

在使用 TERPS 模块前，请参考用户手册 （K0473，Druck TERPS 8000/8100/8200/8300 系列）。

注：要将 TERPS 模块连接到 DPI620G 校准器，使用 Micro-USB 线将模块连接到 DPI620G。



图 5-15：特雷普斯 USB （UPM）

5.6.1 TERPS 选项说明

1. 将 micro-USB 线的一端连接到 TERPS 模块。
2. 把另一根 A 型 USB 线插进乐器上的 USB 接口。
3. 给乐器通电 （通电）。

5.6.2 TERPS 功能程序

设置适用的频道选项：

1. 在外部传感器通道 中，选择 TERPS 功能或任务菜单中任何与 TERPS 相关的选项。
2. 如有必要，更改该功能的单元。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 如有必要，为该函数设置一个工具，如最大 / 平均 / 最小值、开关测试或泄漏测试。
4. 如有需要，更改 TERPS 功能的工艺设置 （Tare、警报、过滤器、流量、缩放）
5. TERPS 模块的零处理程序与 PM620 / PM620T 模块相同。使用前请归零表传感器。有关零操作的详细信息请参见 第 5.8 节 。

注：这些程序和设置在 TERPS 模块或 MC620G / PM620 / PM620T 组件上相同。通道设置完成后，继续进行压力操作。



图 5-16：外部传感器通道上的 TERPS 压力测量

5.7 泄漏测试

泄漏测试 工具仅适用于压力测量模式。

该工具提供了计算系统压力泄漏的测试方法。

设置泄漏测试：

1. 将压力通道的公用设施设置为 **泄漏测试**。
2. 选择**设置**，然后选择**泄漏测试**。
3. 设置以下时间段：

   等待时间：考试开始前的时间，单位为小时：分钟：秒 （HH：MM：SS）。

   测试时间：泄漏测试周期，以小时：分钟：秒 （HH：MM：ss）计。
4. 点击图标 即可启动泄漏测试。
5. 点击图标 即可停止泄漏测试。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



图 5-17：示例：泄漏测试结果

注：要设置泄漏测试选项，必须正确安装压力模块或外部压力传感器。

5.8 把压力模块设为零

设置 > 零 > 零

使用此选项为正在使用的压力模块写入新的零压力值。只有当传感器的正压值低于 10% 时，才允许传感器零点调整。

注：要临时调整零值，可以使用 Tare 函数。

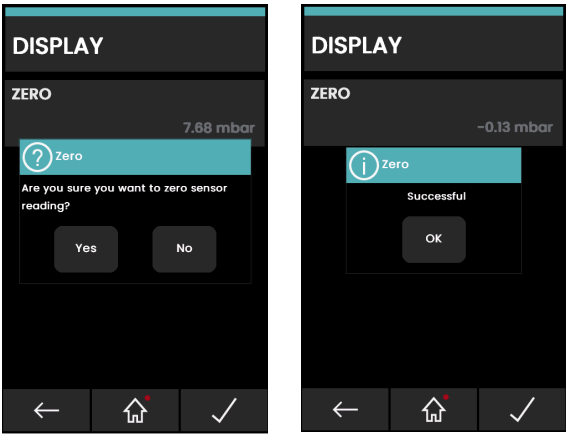


图 5-18：压力模块零示例

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

6. 温度任务 （RTD 接口）

RTD-INTERFACE 是一种用于 DPI620G 的远程适配器接口。这是为了让 PT100 RTD 探头连接到仪器，测量温度。RTD 接口可配备 Druck 四线 PT100 探头 IO-RTD-PRB150。



图 6-1：RTD 探针与 RTD 接口

RTD-INTERFACE 可选配一个现场可重新接线的 M12 连接器，供用户连接自己的有线 RTD。这是附件编号 IO-RTD-M12CON。针脚编号印在连接器本体背面。

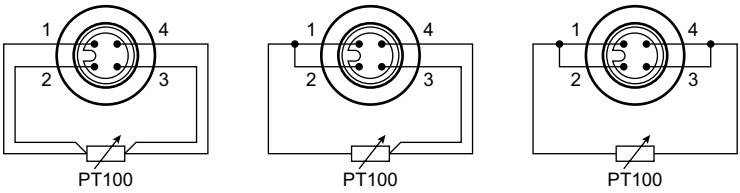


图 6-2：RTD M12 连接器引脚排列

6.1 设置

要在 DPI620G 上使用 **RTD-INTERFACE** 选项，将远程 RTD 探头 （IO-RTD-PRB150 或用户自有）连接到 RTD-INTERFACE 适配器。然后将 RS485-USB 适配器线 （IO-RTD-USBCABLE）的 RS 485 端连接到 RTD-INTERFACE，USB-A 端连接到 DPI620G 上的 USB-A 接口。

设置 RTD 传感器的程序如下：

1. 点击 **仪表盘上的校准器** 图标。
2. 通道界面必须显示 **外部传感器** 菜单行。如果没有，点击**通道设置** 图标显示**任务菜单**界面。
3. 点击 **自定义任务** 菜单行，显示 **任务设置** 界面。
4. 点击**外部传感器** 菜单行，显示第一个**频道设置**界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 点击 **功能** 菜单行选项，显示下方相关的 **频道设置** 界面 图 6-3 ，显示该频道可用功能的列表。点击
列表底部是 RTD-INTERFACE 。

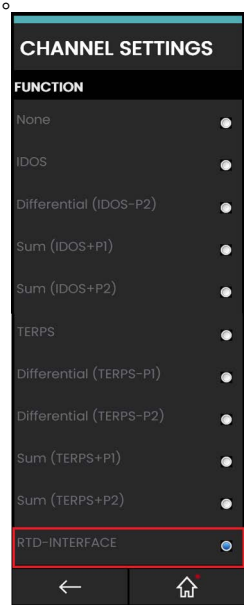


图 6-3：频道设置界面 - 可用功能

6. **通道设置**界面会变，显示 **RTD** 接口已被选中。

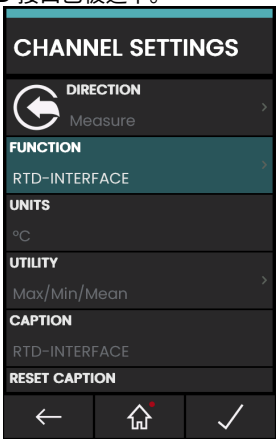


图 6-4：示例：RTD-INTERFACE 的通道定位

7. 点击**屏幕上的 “Tick✓”** 图标显示**任务设置**界面，然后点击**该屏幕上的 “Tick”** 图标显示**校准器通道界面**。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

6.2 公用事业

唯一支持 **RTD-INTERFACE** 选项的实用工具是 **Max/Min/Mean**。

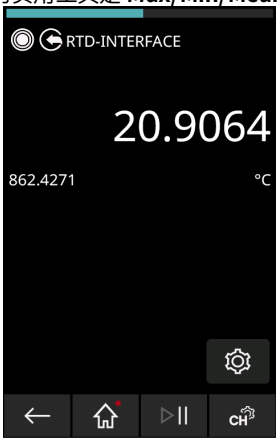


图 6-5：示例：外部传感器通道上的 RTD-INTERFACE

6.3 设置

RTD-INTERFACE 功能可通过点击设置图标进行配置，该图标显示以下内容：

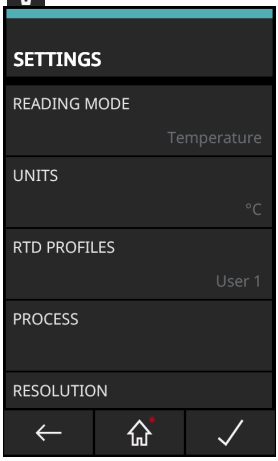


图 6-6：RTD 接口设置

- 阅读模式

  允许温度测量显示为：

  a. 温度 （°C 或 °F）

  b. 电阻 （欧姆）。

- 单位

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

允许根据所选阅读模式调整单位。

- RTD 配置文件

基于 Callendar-Van Dusen 方程，RTD 曲线所需的系数可以通过一组轮廓选择。有两个标准默认配置文件选项，且不可编辑。它们分别是 “ 默认美国 ” 和 “ 默认欧盟 ” 。

6.4 用户配置文件

最多可自定义十个用户档案，可根据需求进行编辑。

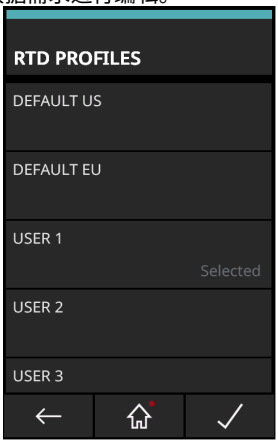


图 6-7：RTD 配置文件选择

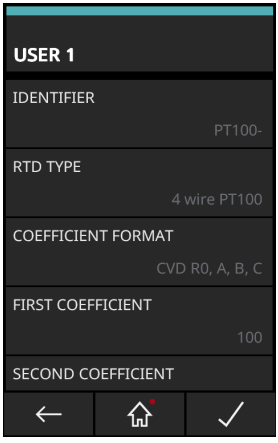


图 6-8：RTD 配置文件设置

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

7. 测试程序

7.1 下载的程序

要使用 “**已下载程序**” 功能，首先需要下载由 4Sight2 ™软件制作的校准程序。4Sight2 ™校准程序包含校准被测设备所需的所有数值 （例如测试点、斜坡时间等）。

在仪表盘上点击 “**测试程序**” 以访问 **已下载程序** 功能。

所有相关设备均可采用相同的校准程序。要使用 “**下载程序**” 功能，您必须拥有 4Sight2 ™校准软件的副本和一根 USB 线：mini USB type B （DPI620G）转为 USB Type A （PC）。

4Sight2 ™校准软件提供了 DPI620G 校准器设备驱动程序。

7.1.1 上传和下载文件的序列

1. 确保 DPI620G USB 处于 **通信** 模式。请参阅第 27 页的第 2.4.4 节 “设置 - 连接”。
2. 将 USB 引脚连接到 DPI620G 校准器的 mini USB type B 端口。
3. 将 USB 线的另一端连接到安装了 4Sight2 ™校准软件的电脑上的 USB Type A 端口。
4. 用 4Sight2 ™来制作流程并为设备制作工作单。
5. 该程序包括校准参数、测试点数、关系以及通过 / 不通过容忍度。
6. 用 **4Sight2 ™的下载** 图标把文件下载到 DPI620G 校准器。屏幕底部会显示一个通信符号。
7. 从文档菜单中选择**已下载的程序**。
8. 在 **过程** 窗口中，选择 4Sight2 ™中指定的文件名。
9. 输入 / 检查 **用户 ID** 和 **DUT 序列号**。环境参数也可以调整。
10. 点击 “**下一步**” 图标继续：此时校准器屏幕显示警告备注和预校准备注。
11. 点击**开始**图标。该过程设置必要的通道选项 （例如电流 （mA）、电压 （伏特）。
12. 在程序指定的每个设定点使用 “**阅读**” 图标。提示信息显示每个点的出现时间并进行读取。
13. 所有测量完成后，点击刻度图标 以完成校准。
14. 查看**校准后备注**，输入任何**校准备注**。选择 “**下一个**” 图标。
15. 查看 **结果** 概览，点击 **保存** 图标保存结果。
16. 看看显示屏上的结果 （**如发现 / 如左**）。
17. 如果需要，重做测试：先点击**开始**图标，然后点击**分析**模式，或者点击**主页**图标退出。
18. 完成该过程时，使用校准管理器将文件加载回 4Sight2 ™数据库。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

7.2 校准向导

校准向导会显示不同校准程序所需参数的屏幕。在你将所有参数值输入过程界面后，你可以将完整的过程文件保存到 DPI620G 内存中。要进行校准，选择这个文件，并告诉 DPI620G 进行校准。

请参阅 PV624 用户手册 174M7583 进行自动校准。

7.2.1 如何访问校准向导

1. 点击**仪表盘上的测试程序图标**。
2. 点击**测试程序**界面的**校准向导**菜单行。

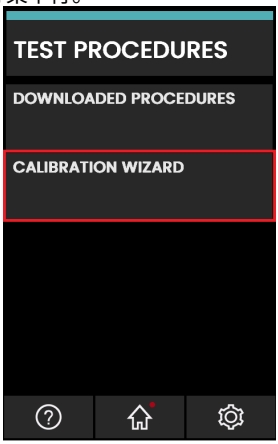


图 7-1：测试程序界面

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 首次使用设备时，显示屏会显示一个空白 **的程序界面** 。如果有可用的操作程序，它们会显示在屏幕上，你可以选择。

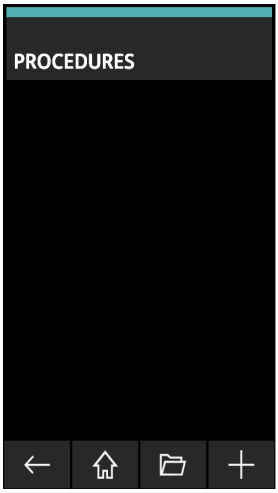


图 7-2：程序界面

屏幕底部有四个图标：

←	显示上一截图
⌂	显示仪表盘主屏幕
🗁	文件管理器
+	创建文件名

点击 **文件管理器** 🗁 图标即可显示 **“过程文件”** 界面。使用此界面管理校准程序文件。例如：要复制一个过程文件，给该文件中的参数赋予不同的值，然后用新名称保存该文件。不需要的过程文件也可以被删除。过程文件可以传输到存储设备。例如，连接到内置 SD 存储卡或外接 USB 存储器。文件采用逗号分隔变量 （*.csv）格式，可被 MS Excel 及其他电子表格应用程序读取。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

7.2.2 如何进行手术

1. 点击  “过程” 界面底部**的图标，输入新文件名。比如，“MA”。点击**  图标输入文件名，显示下一界面。

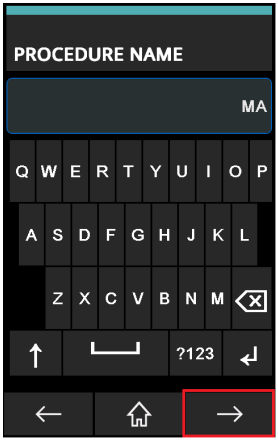
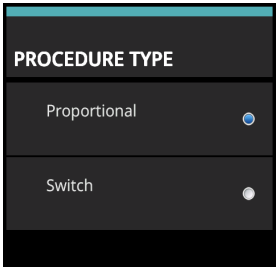


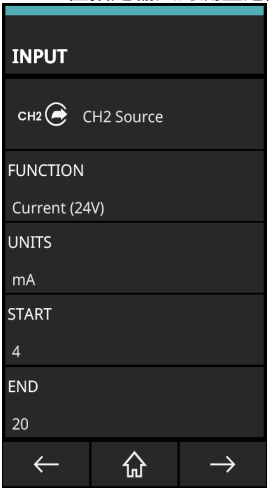
图 7-3：程序名称界面

2. 显示屏显示 **“程序类型”** 界面。点击相关菜单行，选择**比例或切换**。比例关系是指参考输入与测量输出之间存在数学关系。
   开关测试的功能是检测开关是否在指定的输入值下操作。
   结果可以被记录下来。



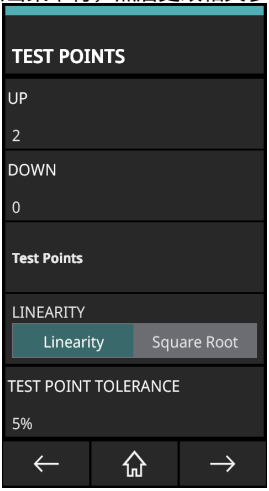
版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 显示屏显示输入参数界面。如有需要，点击菜单行选择该行，并通过相关的屏幕键盘或菜单单选按钮更改其值。**START** 和 **END** 值指定输入的测量范围 （通道的低值和高值）：默认值



通常是函数的负值和正值全能标度值。当界面显示所需参数值时，点击 → 图标显示 **测试点** 界面。

4. 在 **测试点** 界面，如有需要，点击菜单行，然后更改相关参数的值。测试点是被测设备检查并



记录校准数据的输入点。POINTS **UP** 是从 **START** 距离值到 **END** 距离值的点数测量方向。POINTS **DOWN** 是从 **END** 距离值到 **START** 距离值的测量点数方向。默认状态为 2 **点上行** 点和 0 **点下行** 点 （2 个测试点）。第一个测试点是输入起始值，第二个是输入结束值。
测试点界面允许手动调整每个测试点。

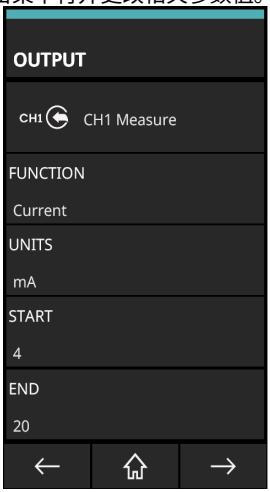
版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

你可以使用 **线性** 函数或 **平方根** 函数。**线性** 是默认设置。对于测量流体流动的压力变送器，使用 **平方根** 函数。

测试点容差 是指校准中每个输入测试点允许误差的最大偏差。默认值为 5%。

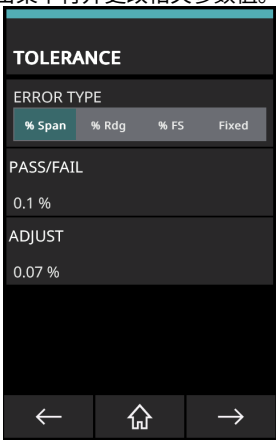
当屏幕显示所需参数值时，点击 → 图标显示 **输出** 界面。

5. 在 **输出** 界面，如有需要，点击菜单行并更改相关参数值。



输出 与被测设备 （DUT）的输出信号相关。当屏幕显示所需参数值时，点击 → 图标显示 **公差** 界面。

6. 在 **公差** 界面，如有必要，点击菜单行并更改相关参数值。**以下错误类型**选项可用于设置错



误或偏离传输特征：

% 跨度是输出信号跨度的百分比

% Rdg 是输出信号读数的百分比

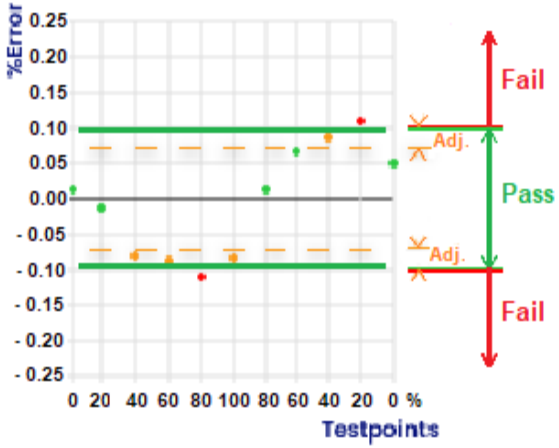
% FS 是输出信号全刻度的百分比

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

固定的为输出信号的绝对测量单位。

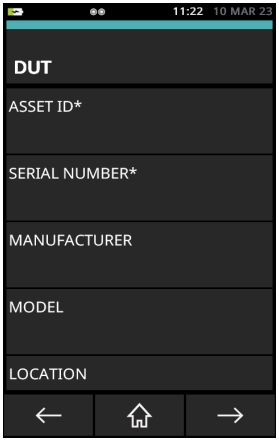
通过 / 失败值是计算结果误差或偏离转移特性的容差或测试极限值。公差值可以是百分比（%），也可以是绝对或固定的测量单位，例如 mA。这取决于你 选择的错误类型。

ADJUST 值设定了与测量最大和最小限值的百分比偏差。这个百分比设定了数值，超过时会提醒你需要调整以保持在容差范围内。当界面显示所需参数值时，点击 → 图标显示汇总



界面，显示输入、**输出**、**测试点**和**公差**等重要参数值。**在这个例子中，称为 “MA” 程序。**

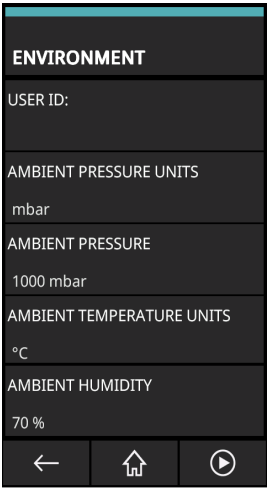
7. 保存新手术。点击 **SAVE** 图标，将测试过程文件放入 DPI620G 记忆。
8. 测试过程存储在设备内存中。该程序必须与被测设备 （**DUT**）及设备测试环境相关联。操作方法是点击**播放** 图标，显示**被测设备** （**DUT**）界面。点击菜单行，输入菜单项的数



版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

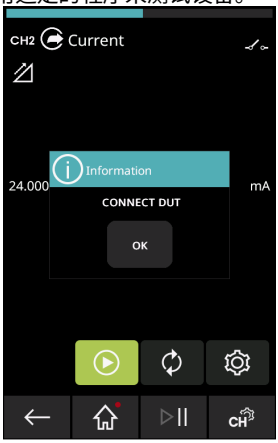
据。点击勾选 ✓ 图标，将数据输入 DPI620G 内存，再次显示**被测**器界面。带星号 * 的菜单行是必须的，因此必须包含数据。

点击图标 → 显示 **环境** 界面。输入所有必要数据后，点击**播放** ▶ 图标：显示屏会显



示测试频道界面。

9. 测试频道界面会有一条消息，告诉你将被测设备连接到 DPI620G。连接 DUT 并点击 **窗口中的确定** 按钮。DPI620G 将采用选定的程序来测试设备。



7.3 示例测试

本示例测试使用 RTD 传感器作为被测器件。测试程序文件是 “Temp mA”。

7.3.1 选择测试程序。

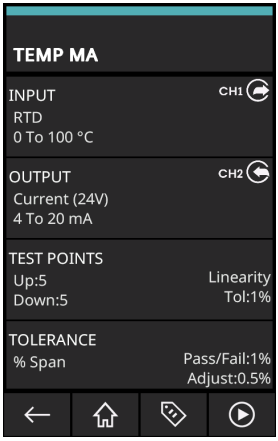
1. 点击**仪表盘上的测试程序图标** 自 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 点击**测试程序**界面的**校准向导**菜单行。
3. 从 **程序** 界面选择测试程序：点击 **临时 mA** 菜单行。



4. 显示屏显示所选测试程序参数的摘要。**DUT** 图标 显示设备存储中包含相关测试程序

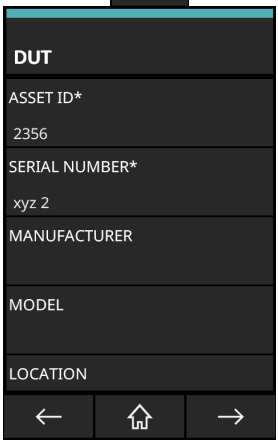


文件的 DUT （被测设备）资产列表。

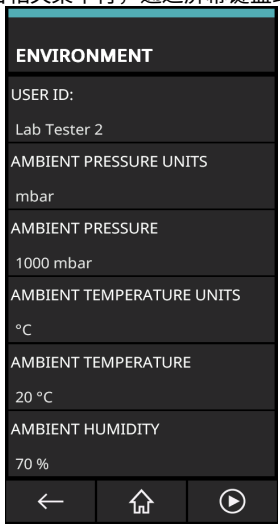
点击**播放** 图标显示 **DUT** 屏幕。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 点击 **资产 ID*** 菜单一行，使用屏幕键盘输入 ID 数据。点击按键和 **勾** ✓ 选图标即可输入所有数据。点击 **序列号 *** 菜单行，使用屏幕键盘输入序列号数据。这两个 字段都有强制数据，因此必须输入数据。点击 **“继续”** → 图标即可显示**环境**界面。



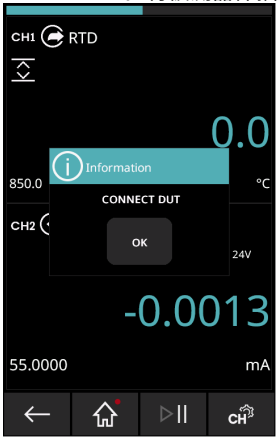
6. 如有需要，更改参数值：点击相关菜单行，通过屏幕键盘或菜单单选按钮更改参数值。点击



播放 ▶ 图标以执行测试程序。

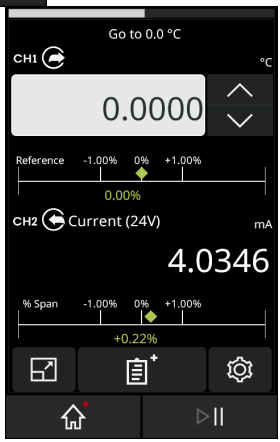
版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

7. 显示屏显示屏幕信息 “**CONNECT DUT**”。将被测器件插头插头插入 DPI620G 面顶部的相



关插座。点击 **屏幕上的确定** 按钮即可显示测试流程界面。

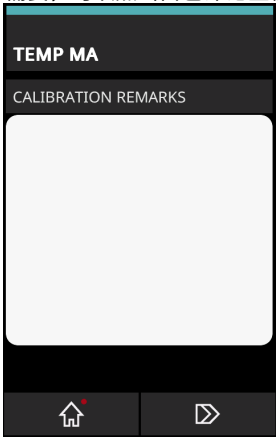
8. 点击 “**输入测试点**” 数据  图标开始测试。当系统寻找设定点值时，等待屏幕底部的测量值移动。这个测量值会随着移动而变色。当值超出范围时，数值会显示为红色。当数值为橙色时，可以进行调整。当该值为黄色时，表示处于设定范围内。当值变得稳定时，点击 “**进入测试点**” 数据  图标：这会记录该值并移动到下一个点。



9. 当所有测试点都测试完毕后，屏幕会显示一个刻度箭头  图标。点击此图标即可接受测试结果。显示屏会显示 **校准注释** 界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10. 你可以对测试发表评论。如果需要，可以点击白色评论区输入评论。



11. 点击屏幕底部的 “ 继续 ” 图标，显示**结果**界面。

12. 测试结果以表格和图表的形式展示。用手指向上滑动，显示所有表格，并在屏幕底部显示结果图表。



Exp	Actual		Error
°C	°C	mA	% Span
0.00	0.00	4.0324	0.20
25.00	25.00	8.0366	0.23
50.00	50.00	12.0297	0.19
75.00	75.00	16.0361	0.23
100.00	100.00	20.0409	0.26
75.00	75.00	16.0295	0.18
50.00	50.00	12.0259	0.16
25.00	25.00	8.0338	0.21
0.00	0.00	4.0317	0.20

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

13. 点击 “**后退**  ” 图标即可显示上一画面。

    点击 **主屏幕**  图标即可显示主屏幕。

    点击 **退出**  图标以取消测试程序的操作。

    点击**播放**  图标进入新测试界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

8. 记录

本章介绍了 DPI620G 校准器可用的文档功能。这三种情况包括：

- 分析
- 数据盗窃。

8.1 分析

分析函数校准设备的传输特性，并从两个或多个通道进行测量。一个通道是参考通道，另一个通道是输入通道。

使用 **参考** 频道：

- 用来显示输入信号对设备的测量结果。
- 对于温度发射器的校准，参考信道可以是 **CH1** ，无论是 **RTD** 还是 **TC** 源模式。
- 当设备是压力传输器时，参考通道可以是 P1 或 P2，用于测量输入压力，也可以是**外部压力通道，例如 IDOS。**

使用输入通道：

- 用于测量设备输出信号。
- 对于 4 到 20mA 工艺发射机的校准，通道可以在电流测量模式下为 **CH2。**

还有第二个输入通道用于计算信号路径中三点之间的传输特性。这可以同时校准，如下面示例所示。

在校准使用 HART® 通信协议的进程发射机时，第二个输入信道可以是 HART® 信道。HART® 信道读取过程发射器传感器的主变量 （PV）值。这使得压力传感器的校准可以在电流回路输出的同时进行。

未指定为参考的运行通道默认为输入通道。

分析功能必须指定一个参考信道和至少一个输入信道。

在每个测试点值处，分析函数计算每个输入通道与理想传输特性的差值，并将其与公差极限进行比较。

该偏差被计算并显示为 **%Span** 或 **%Reading**。

容忍测试结果以通过或**不通过**图标显示。

8.1.1 设置

1. 在校准器功能中设置 DPI620G 通道。参见 第 3 节。
2. 将校准器连接到被测设备。
3. 点击 **仪表盘上的 “ 文档 ”** 图标  即可启用 **文档功能** 。
4. 选择 **分析**。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

8.1.2 定义参考信道

1. 点击通道行，可以选择分析的参考通道。



图 8-1：选择参考通道

2. 将必要的通道类型 **设置为参考**。
3. 该 **参考** 频道的其他频道设置将无法使用。所有其他可用的频道都会自动被设置为输入频道。

8.1.3 定义输入通道

点击每个输入通道图标即可设置输入选项。

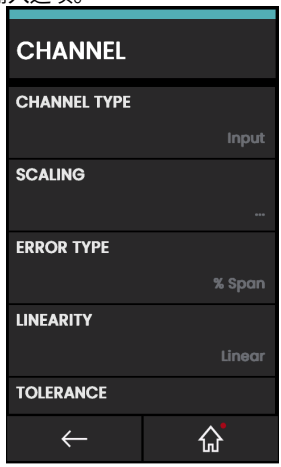


图 8-2：选择输入选项

- 比例

  缩放值有四个集合值：

  a. 参考信号值 （**参考高电平** 和 **参考低电平**）。

  b. 输入信号值 （**输入高电平** 和 **输入低电平**）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

输入信号是具有线性或平方根传递特性的参考信号值。

- 错误类型

  这就是计算转移特性的偏差。这可以是以下选项之一：

  a. **百分比跨** 度 —— 输入信号跨度的百分比。

  b. **% Rdg** —— 输入信号读数的百分比。

- 线性

  这是从参考信号到输入信号的传递特性。从以下选项中选择：

  a. 线性反应 —— 比例反应。

  b. 平方根 —— 常见于流量传感器中。

- 耐受性

  这给出了偏离转移特性的测试极限。

8.1.4 分析函数

设置参考通道和输入通道参数 （参见 第 8.1.2 节 和 第 8.1.3 节），返回 **通道设置** 界面。

选择 **开始** 图标。

分析窗口显示如下内容：

- 每个输入通道偏离理想传输特性。
- 容差极限测试图标

  通过 （在容忍测试范围内）

  失败 （超出耐限测试）

检查该装置的全范围：

1. 将参考信号值按步数移动到其范围内。
2. 检查每个步骤的分析窗口。
3. 如果参考源自校准器，请最大化通道窗口以 更改参考值。
4. 进入 **分析** 窗口。
5. 分析完成后，选择 图标关闭窗口。

8.2 数据记录

点击 **仪表盘上的 “ 数据记录 ”** 菜单一行。**数据记录**功能记录仪器读数，以便检查或分析。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

本章提供了如何使用 **数据日志** 功能将数据记录到文件的说明。

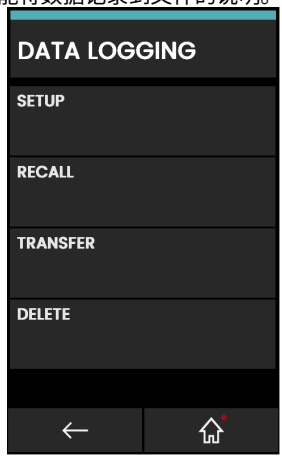


图 8-3：数据记录

在 **数据日志** 模式下，所有活跃通道的屏幕数据会被存储在每个数据点的内存中。

数据可以存储：

a. 定期或由

b. Key Press。

数据会被存储在内部存储器中，或通过连接到仪器的 USB 闪存驱动器保存，直到数据记录停止。

8.2.1 设置

要开始数据日志会话，确保所有相关信道都设置为正确的函数，参见 第 3 节。点击**设置**菜单一行，显示数据记录设置菜单。

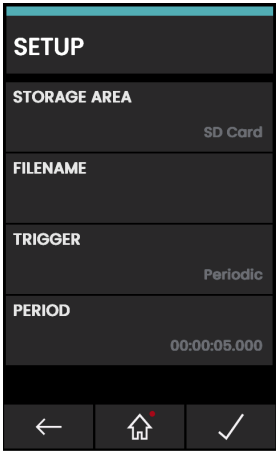


图 8-4：数据日志建立

- 储存区

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

用于设置内部、SD 卡或外接 USB 闪存驱动器 （如果已连接）。连接到电脑时，只有 SD 卡能读取。

- 文件名

  输入所需的文件名 （最多 10 个字符）。

- 触发

  请选择以下之一：

  a. **按键** （每次点击图标时记录一个数据点）。

  b. **周期性** （在固定时间间隔记录一个数据点）。

- 就这样

  使用此选项设置定期数据记录的时间间隔。

  启动数据记录模式：

  1. 选择相应选项，输入数据日志文件的名称。

     注：输入文件名时，必须选择目的地 （内部、SD 卡或 USB 闪存盘）

  2. 选择图标。

8.2.2 操作

如果处于周期性模式，点击开始日志图标以开始数据日志。

在 **按** 键模式下，点击 **日志** 图标以记录数据点。

在 **数据记录** 模式下，所有活动通道的显示数据都会被存储在每个数据点的内存中。

如需在必要时停止数据记录，请点击**取消**图标。

数据日志指示 器会在状态栏上闪烁，表示读数已被记录。

数据存储在内部存储器、SD 卡或外接 USB 闪存驱动器 （如果已连接）中，直到数据记录停止。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

8.2.3 档案审查

要查看保存的数据日志文件，请从数据日志菜单中**选择召回** （见第 100 页的图 8-3）。

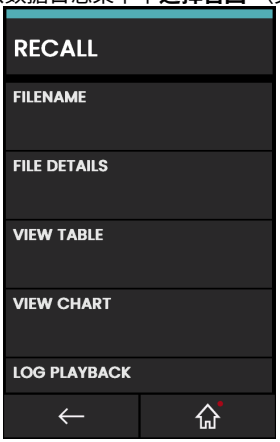


图 8-5：数据日志文件菜单

查看数据日志文件的摘要：

1. 点击 **FILENAME** 即可显示数据文件列表。
2. 选择要展示的文件。
3. 选择 **文件详情** 以查看日期 / 时间戳及该文件记录的数据点总数。

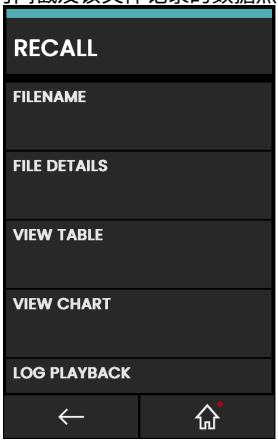


图 8-6：数据日志文件详情

将数据文件视为表：

1. 点击 **FILENAME** 即可显示数据文件列表。
2. 选择通缉文件。
3. 点击 **“查看表格”** 以表格形式查看数据。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 点击 “**下一**页” 图标可跳转到下一页数据点 （如适用）。
5. 要返回页面，点击 “**上一**页” 图标。



图 8-7：数据日志表

要在图表中查看数据文件的内容：

1. 点击 **FILENAME** 菜单栏，显示数据文件列表。
2. 选择要展示的文件。
3. 选择 **查看图表**。

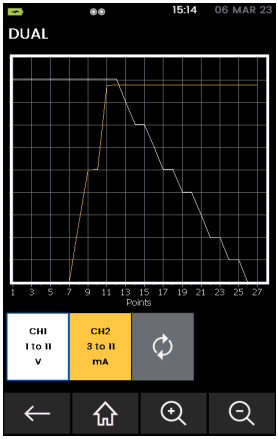


图 8-8：数据日志图表

点击**放大**图标可放大图表，点击**缩小**图标以缩小图表大小。点击**刷新**图标，显示所有图表线。点击**频道**或图标，可以在屏幕上显示或隐藏相关的图表线。

查看初始数据日志会话中设备配置的数据文件：

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 点击 **FILENAME** 图标即可显示数据文件列表。
2. 选择通缉文件。
3. 选择 **日志回放**。
4. 使用 “ **下一个** ” 图标移动到下一个数据点，**使用** “ **上一个** ” 图标返回上一个数据点。

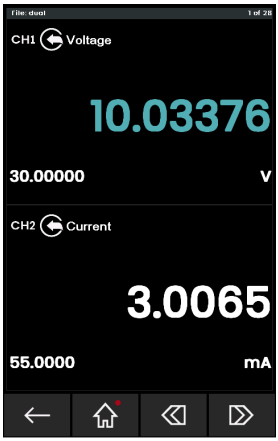


图 8-9：数据日志回放

8.2.4 数据日志文件管理

数据日志文件管理选项如下：

- 转移

  将数据日志文件上传到另一台设备或计算机，进行外部处理。
- 删除

  删除数据日志文件。

8.2.4.1 转让

使用以下数值来移动数据：

- USB 闪存盘：选定的文件写入 USB 闪存盘的根文件夹。
- SD 卡：存储在内部存储区域的数据可以转移到 SD 卡存储区域。
- USB 串口：将数据以文本文件形式传输到计算机。可以使用通信程序来接收数据 （例如 Microsoft® Hyper Terminal）。序列设置如下：

参数	值
波特率：	19,200 比特 / 秒
数据位：	8
平价：	无
停止点：	1

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

8.2.4.2 删除

通过从数据记录菜单中选择**删除选项来删除数据。**

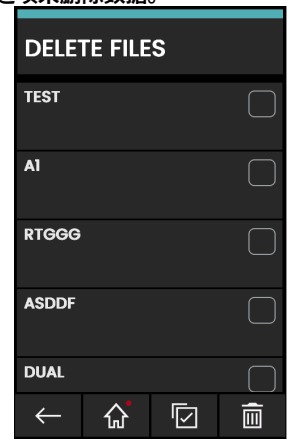


图 8-10：删除数据日志文件

- 删除一个文件

  点击要删除文件的勾选框，点击**删除**图标删除所选文件。

- 内部清空

  要清除所有文件，点击 “ **全部**选择 ” 图标，然后点击**删除**图标删除所有被选中的文件。

8.2.4.3 数据格式

数据文件采用逗号分隔变量 （csv）格式 （参见 图 8-11）。这样数据可以导入到电子表格 （例如 Microsoft® Excel）。数据文件的第一部分有：

场地	描述
文件名	数据文件名。
柱	内部使用信息。
入门版	数据日志开始时间。
版本	数据格式版本。
频道	每个活跃通道的功能设置。

数据文件的第二部分包含：

- 单独标题。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 数据点数据。

```
FILENAME,1234567890
COLUMNS,3,14
START,10 Aug 2021, 10:00:00
VERSION,3
CHANNEL 0,Current,Out,mA,24
CHANNEL 1,Current (24V),In,mA,55
DATA,START
ID,Date,Time,Main Reading,Units,Caption,Main Reading,Units,Caption
0, 10 Aug 2021, 10:00:00, 4.000, mA, Current, 4.0013, mA, Current (24V)
1, 10 Aug 2021, 10:00:05, 5.499, mA, Current, 5.2774, mA, Current (24V)
2, 10 Aug 2021, 10:00:10, 8.117, mA, Current, 7.9861, mA, Current (24V)
3, 10 Aug 2021, 10:00:15, 10.841, mA, Current, 10.4681, mA, Current (24V)
4, 10 Aug 2021, 10:00:20, 13.519, mA, Current, 13.0331, mA, Current (24V)
5, 10 Aug 2021, 10:00:25, 16.213, mA, Current, 15.8164, mA, Current (24V)
6, 10 Aug 2021, 10:00:30, 18.919, mA, Current, 18.3990, mA, Current (24V)
7, 10 Aug 2021, 10:00:35, 20.000, mA, Current, 20.0065, mA, Current (24V)
8, 10 Aug 2021, 10:00:40, 18.599, mA, Current, 19.0423, mA, Current (24V)
9, 10 Aug 2021, 10:00:45, 15.888, mA, Current, 16.4401, mA, Current (24V)
10, 10 Aug 2021, 10:00:50, 13.191, mA, Current, 13.6680, mA, Current (24V)
11, 10 Aug 2021, 10:00:55, 10.472, mA, Current, 10.7516, mA, Current (24V)
12, 10 Aug 2021, 10:01:00, 7.777, mA, Current, 8.1810, mA, Current (24V)
13, 10 Aug 2021, 10:01:05, 5.164, mA, Current, 5.4783, mA, Current (24V)
14, 10 Aug 2021, 10:01:10, 4.000, mA, Current, 4.0016, mA, Current (24V)
```

图 8-11：示例 'csv' 数据日志文件

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9. HART® 运营

该 DPI620G 适用于使用 HART 协议的设备：

- HART 版本 5 至 7 中规定的通用和通用操作说明。
- 使用设备描述 （DD）的设备。

本章介绍了校准器中 HART 功能的使用方法。

本章末尾有关于 DPI620G-IS 中 HART 使用的说明。请参阅第 126 页的第 9.11 节。

9.1 HART® 菜单操作

HART 协议使用数字信号与标准 4 - 20 mA 电流环路混合，用于向使用 HART 通信的现场设备传输数据。典型操作包括：

- 读取主变量和模拟输出。
- 读取设备序列号、类型和供应商。
- 从内存获取校准数据 （上下限值、传感器极限、校准日期）。
- 做状态和故障调查。
- 更改设备设置 （距离、单位、阻尼）。

你可以将 DPI620G 作为与其他 HART 现场设备的接口：

- 作为主导师。DPI620G 启动并控制所有发射信号。现场设备 （从设备）利用主设备发出的每个命令来进行更改和 / 或返回数据。
- 作为一名副师傅。DPI620G 连接到 HART 网络。次级主控在主主消息之间通过现场设备控制信号。

9.2 启动

点击**仪表盘上的 COMMUNICATOR**图标，然后**点击仪表盘上的 HART**图标，开始 HART 对信号的控制。

任务可选择 CH1、CH2、**P1**、**P2** 和外部传感器。参见 第 3 章。

你也可以在 **任务菜单** 界面选择 HART。点击**自定义任务**菜单行，然后如果屏幕上有 HART 行，再点击。

9.3 HART® 连接

在设置 HART 设备与 DPI620G 之间的电气连接之前，选择正确的连接方案 （参见 **仪表盘** > **帮助**）。有关 DPI620G-IS 等效信息，请参阅相关 第 126 页的第 9.11 章 信息。

9.3.1 校准仪的电源

可以为 HART 设备提供 24V 或 28V 回路电源：使用 **CH2 电流** （24V 或 28V）测量功能。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

在这个例子中，Druck DPI620G 提供环路电源和一个 250Ω 的 HART® 电阻。

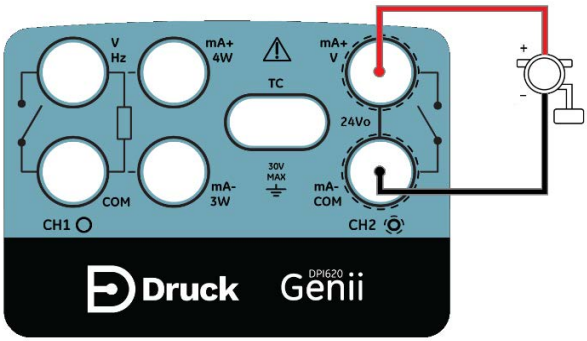


图 9-1：带环电源的 HART 设备连接

9.3.2 外部回路电源

在这个例子中，有一个外部电源。测量没有 24 伏环路供电时的 **CH2** 电流。

启动 HART 功能，并提供 250Ω 电阻。

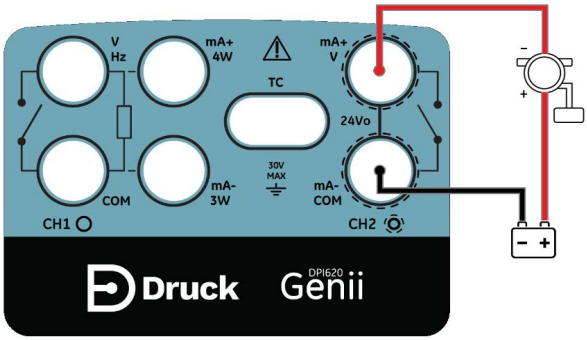


图 9-2：CH2 上的 HART 设备连接

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.3.3 连接到网络的通信器

在这个例子中，校准器直接连接到一个网络。必须有一个 250Ω 电阻串联于环路电源和 HART 器件。

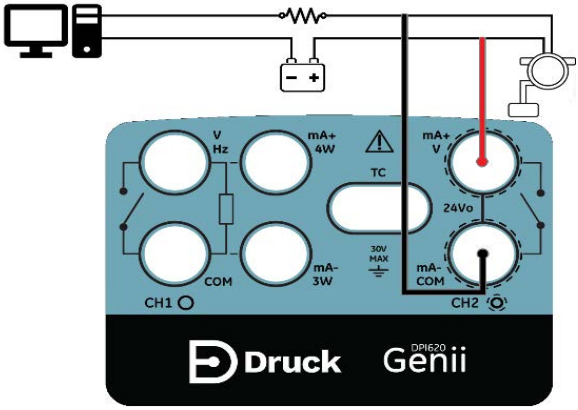


图 9-3：HART 通信网络连接

CH2 功能设置为 **无**。HART 功能可在 HART 通道上使用，250Ω 电阻设置为关闭。

9.3.4 测试连接的使用

要在 HART 发射机上使用测试连接：使用 **CH1** 测量电流，**CH2** 作为与 HART 设备的信号接口。**CH2** 函数必须设置为**无**，CH1 函数必须进入**电流测量**模式。回路中必须有一个外部 HART 电阻。

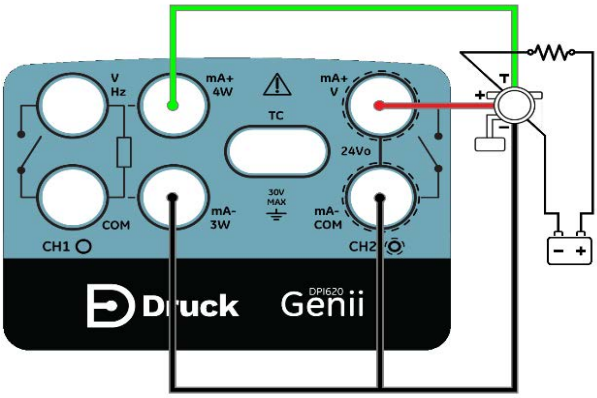


图 9-4：HART 设备测试连接

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.4 如何查看 HART® 主要变量

连接 HART 设备时，通道窗口会显示 **主变量 （PV）**值和 PV 单位。



图 9-5：HART® 主要变量

如果没有 HART 连接且 PV 没有显示，就做设备连接设置。

您可以将 HART 设备连接到两种 HART 模式之一：

1. 离线
2. **在线** （SDC 申请）。

9.5 HART® 离线

9.5.1 简介

HART 离线 模式提供了更多离线功能。HART 库中所有可用的设备均可使用。典型操作包括：

1. 连接到通电的 HART 设备以查看其配置并保存到文件。
2. 所有命令 （通用 / 通用和设备特定）均可完整配置。
3. 更改设置文件。
4. 离线工作，制作安装文件。
5. 将设置文件上传到 HART 设备。
6. 导出设置文件 （转到 U 盘）。DPI620G-IS 不可能。
7. 在 PC 上导入设置文件以便离线阅读。

9.5.2 设备轮询

连接的 HART 设备可以拥有特殊的轮询地址。要设置新的 HART 离线连接：

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 点击 “**连接设备**”，选择 **扫描设备**。

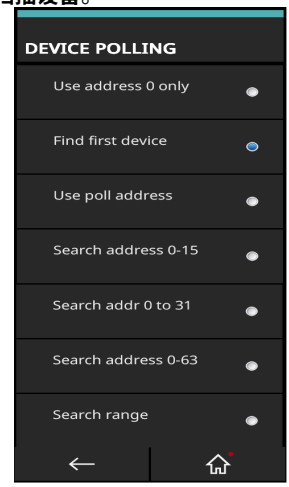


图 9-6：HART 菜单

2. 从以下选项中点击用于轮询的方案类型，然后点击 “**上一个界面** ←” 图标：

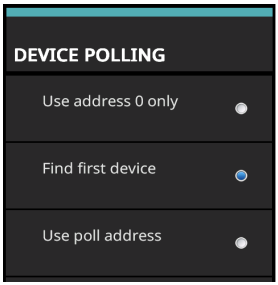


图 9-7：HART 设备轮询选项

- 选择 “**仅**使用地址 0” 以搜索仅在地址 0 上找到的任何设备。
- 选择 “**查找第一台设备**”，从 0 到 63 搜索，使用第一个找到的设备。
- 选择 “**使用投票地址**” 以搜索特定的投票地址号码。选择 0 到 63 的号码，即可找到该特定地址上的任何设备。
- 选择 “**搜索地址 0-15**” 以搜索投票地址 0 至 15，并使用第一个找到的设备。
- 选择 “**搜索地址 0-31**” 以搜索投票地址 0 至 31，并使用第一个找到的设备。
- 选择 “**Search address 0-63**” 以搜索投票地址 0 至 63，并使用第一个找到的设备。
- 选择 “**搜索范围**”，使用指定的地址范围，从该范围内轮询地址的设备中选择。

3. 选择投票方案类型后，点击**搜索** 图标开始搜索。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. **扫描设备**列表显示所有已找到的设备。



图 9-8：HART® 设备列表

5. 选择设备：点击带有传感器名称的菜单行，然后点击 **屏幕上出现 “ 连接设备？ ” 提示的 “ 是 ”** 按钮。系统随后会完成连接过程。
6. 成功连接后，会显示 HART 离线功能。

9.5.3 连接设备配置

1. 点击 **HART® 离线** 图标 。

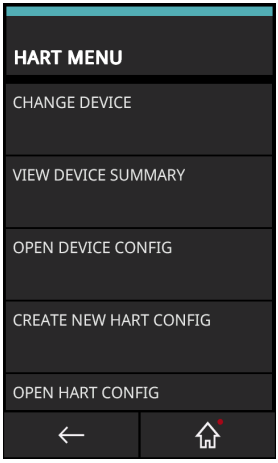


图 9-9：HART® 离线菜单

2. 选择 **打开设备配置**。
3. 显示屏会显示有关已连接设备的相关信息。
4. 如有必要，更改设备信息。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.5.4 变更装置

要将连接的设备更改为另一设备，请在 HART 菜单中选择 “**更改设备**” 选项。

点击**列表中的 “选择设备”**，可选择 DPI620G 已检测到的设备，或点击扫描设备开始新扫描。

9.5.5 查看设备摘要

在 HART 菜单中选择 **查看设备摘要** 以查看连接设备的详细信息。

显示的信息只能在此模式下看到，且数据不可更改。

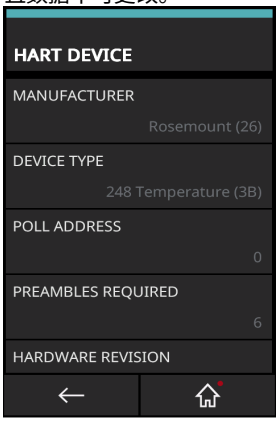


图 9-10：HART® 离线 – 设备摘要

9.5.6 开放设备配置

在 HART 菜单中选择 “**打开设备配置**”，查看并更改设备设置。**设备 PV** （**URV** 和 **LRV**）参数可以被观察并更改。

注：配置菜单中提供的选项和结构会在不同 HART 设备上发生变化。

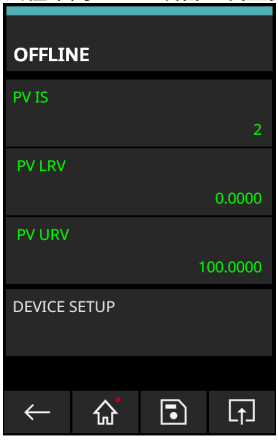


图 9-11：HART® 离线 – 设备配置

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

在这个例子中，还有一个 **设备设置** 菜单可以选择，以访问更高级的配置。

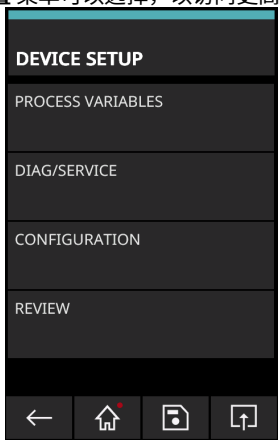


图 9-12：HART® 离线 – 设备设置示例

可用的 **设备设置** 菜单选项会因设备而异，但通常会有：

- **工艺变量** -
- **诊断 / 服务** —— 通常包含校准相关的参数。
- **配置** —— 仅包含少数基本设备数据，如设备 TAG、单元、阻尼。
- **REVIEW** —— 提供该设备可用的完整设置参数列表。

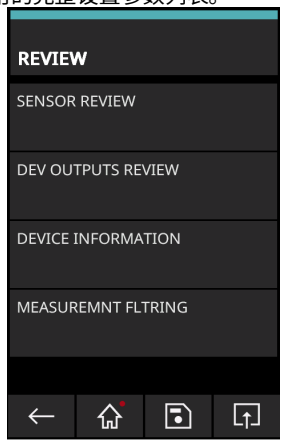


图 9-13：HART® 离线 —— 评测

每个选项都与设备相关的参数或设置。

要返回上一个菜单界面，点击图标 。

注：未更改的设置参数将以绿色文字显示 （除在审核菜单中**外**）。**一旦发生变化，文字颜色会变为黄色。更改后的参数文本保持黄色，直到更改发送或写入设备。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

要保存任何更改，点击 “**保存**” 图标，从以下选项中选择：

- **SAVE/SAVE AS** —— 将当前安装文件保存，包含新更改的设置文件。选择此选项后，你可以给新设置添加新文件名或覆盖已有文件名。您可以通过打开 HART 配置菜单访问此文件，或通过电脑在 DPI620G 文件系统中的 “HartOfflineData” 文件夹中访问。
- **SEND To 设备** – 写入当前的设置文件 （并包含对 HART 设备所做的新更改）。

  选择此选项后，请从以下上传模式选项中选择：
  - **所有参数** —— 保存 / 写入所有设置参数。
  - **仅修改** 参数 —— 仅保存 / 写入更改设置参数。

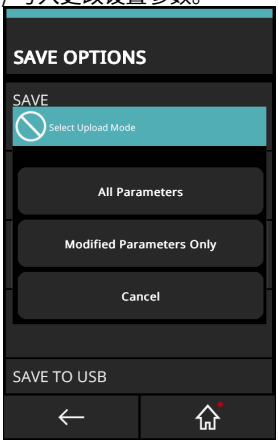


图 9-14：HART 离线 —— 发送到设备保存选项

- **SAVE AND SEND TO DEVICE** —— 将当前设置文件保存在 DPI620G 内部存储中，同时写入当前设置 （包括对 HART 设备的任何新更改）。
- **保存到 USB** —— 将选定的设置保存为 USB 闪存设备上的文件。在选择此选项之前，确保连接兼容的 USB 闪存设备 DPI620G。
- **SAVE AND COPY TO USB** —— 将选定的设置保存为文件，既存储在 DPI620G 内部存储，也保存在 USB 闪存设备上。在选择这个选项之前，确保有兼容的 USB 闪存设备连接到 DPI620G。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.5.7 创建新的 HART 配置

要创建新设备设置，请从 HART 离线菜单中选择 **创建新 HART 配置** 。屏幕会显示 **HART 设备** 菜单。



图 9-15：HART 离线 – 创建新的 HART® 配置

请按顺序选择以下部分：

1. **制造商** —— 制造商名称。
2. **设备类型** —— 型号或设备名称，基于所选制造商。
3. **设备修订** —— 基于设备制造商和所选类型。
4. **DD 修订** —— 基于设备制造商、类型和版本。

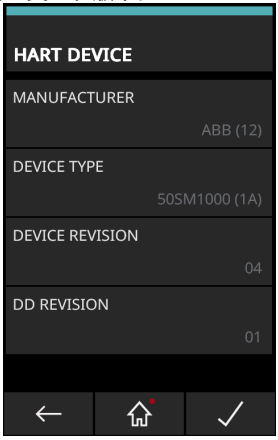


图 9-16：HART 离线 —— 示例新 HART 配置

完成所有部分后，点击 ✓ 图标。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

如果与默认设备名称不同，请输入 CONFIG 文件名。选择 ✓ 图标确认 / 保存，然后返回 **设备的离线配置** 菜单。



图 9-17：HART 离线 – 配置文件名称条目

9.5.8 打开 HART® 离线配置

完成离线设置 （无论是连接还是断开）后，请使用 HART 离线菜单中的**这个选项读取设置文件。**



图 9-18：HART 离线 – 保存配置文件选择

选择必要的设置，从保存的文件中加载。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.5.9 文件管理

使用 **文件管理** 菜单复制或删除 HART 设置文件。

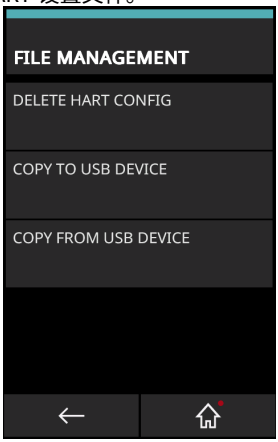


图 9-19：HART 离线 – 配置文件管理

注：当你复制到或复制 USB 闪存设备时，确保在选择菜单选项前，已经完全连接了 USB 闪存设备。

9.6 HART® 在线

HART 设备可以通过 HART 在线模式连接到 DPI620G。这样可以进行详细的布置。要在线设置设备连接，请选择 **HART ONLINE** 图标。这会根据您在 HART 菜单 （**离线** 模式）中选择的轮询方案启动设备轮询搜索。在找到设备后点击设备数据，点击 **确定** 键即可完成连接并启动 SDC 应用程序。

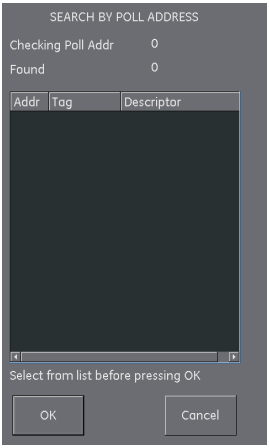


图 9-20：HART® 投票地址搜索

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.6.1 HART® SDC 应用

当你将设备连接到 HART 在线模式时，HART SDC 应用程序会自动启动。请参阅第 9.6 节。

DPI620G 显示 **HART SDC** 应用界面为明暗模式。

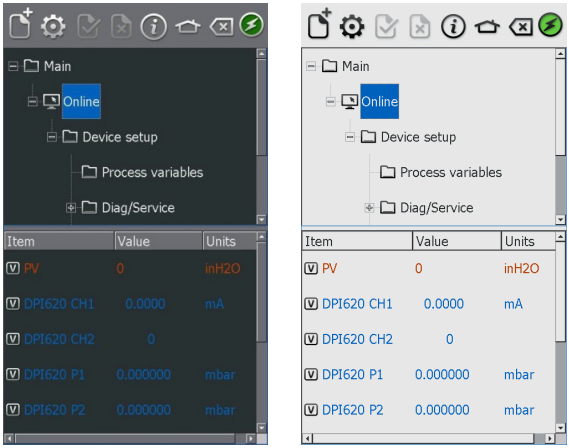


图 9-21：HART® SDC 应用主界面

9.6.1.1 HART® 工具栏



图 9-22：HART® 工具栏

当 HART® SDC 应用程序启动时，**屏幕上会显示一个工具栏。图标在未使用时为灰色。**

图标及其功能如下表所示：

图标	名称	描述
	开启新连接	**HART® SDC** 应用程序必须关闭并从仪表盘重启。
	偏好	搜索选项选择 （投票站地址 / 短标签和长标签）。请参阅图 9-23。
	提交	将更新后的数值提交回设备。参见 第 9.6.3 节。
	中止	停止参数更新：恢复到之前的值。参见 第 9.6.3 节。
	状态	现场设备状态及 HART 操作摘要。请参阅图 9-24。
	首页	回到仪表盘。最大限度地减少 HART 的使用。
	关闭	关闭连接，进入校准器界面。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图标	名称	描述
	设备通信已开启	显示活跃通讯的指示器。
	设备通信启动	指示器显示通信开始。
	设备通信故障	指示器显示数据传输尚未完成。

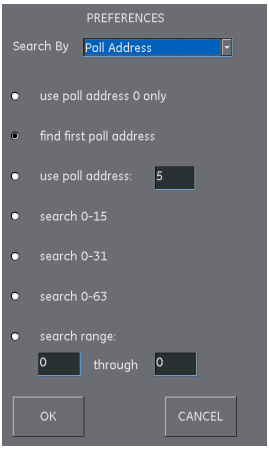


图 9-23：HART 民调偏好

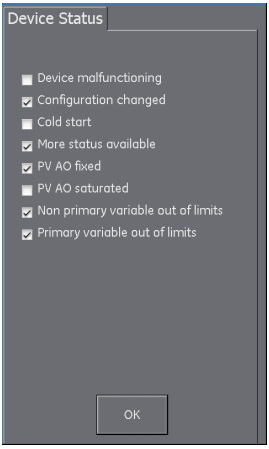


图 9-24：HART 设备状态

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.6.2 HART® SDC 数据显示

显示数据以颜色编码：

颜色	描述
红色	HART 发射机数据 （不可更改）。
蓝色	DPI620G 通道数据 （不可更改）。
黑色 / 白色	数据可以被更改。

常用的缩写如下：

首字母缩写	描述
PV	主要变量
坳	模拟输出
UR	上方值
轻轨	较低区间价值
USL	上感极限
LSL	下感测极限

设备数据界面还显示仪器通道的实时读数。校准程序使用这些设置。

9.6.3 如何更改设备数据值

带有 [**V**] 或 [**E**] 图标的白黑数字可以更改。要更改变量：

1. 选择变量
2. 如果打开选择窗口，选择变量 （或选择 **编辑** 图标）。

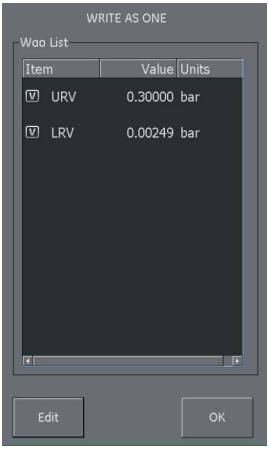


图 9-25：HART 写变量选择

3. 输入一个新值。
4. 选择集合图标。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 选择 **确定** 图标进入主应用界面。
6. 新值以黄色高亮显示。

   注：要回到原始数值，点击**菜单栏中的中止**图标。

7. 在菜单栏选择**提交**图标来写入并使用新值。黄色高亮将在设备新数据存储后显示。

9.7 执行 HART 方法

并非所有 HART 设备都有相同的方法。

每种方法的功能、目的和执行方式可能不同：这取决于所使用的设备。方法可以包括：

- 自我测试
- 环路测试
- 传感器修剪
- D/A 装饰。

要执行上述方法：

1. 在 SDC 数据结构中选择所需的文件夹。

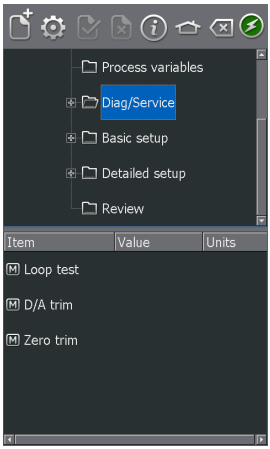


图 9-26：HART® 方法 – SDC 数据结构

2. 从可用的方法选项列表中选择方法名称。屏幕上会打开关于所选方法的信息。

   屏幕上出现四个图标：

图标	描述
帮助	展示了该方法的描述。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图标	描述
中止	程序结束。
确定	接受输入并进入下一步。
切换应用	返回 DPI620G 界面 （以在不中断方法程序的情况下更改通道功能设置）。要进入方法操作，点击 **HART ONLINE** 图标。

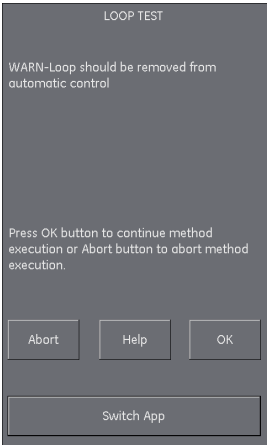


图 9-27：HART® 方法屏幕示例

注：有些方法可以让 HART 设备输出 指定的 电流。

屏幕会在设备进入该模式前显示警告信息。

3. 有些方法需要输入数值。必要时使用字母数字键盘。
4. 可选择方法选项的下拉菜单。
5. 有些方法需要 DPI620G 仪器通道的输入。下拉菜单显示以下频道：
   - 第一章
   - 第二章
   - P1
   - P2
   - IDOS
6. 完成后，程序将提交 HART 申请。如有必要，使用 **中止** 图标取消程序。

9.7.1 HART 方法示例 —— 自测

1. 为了确保发射器正常工作，请进入测试设备文件夹。
2. 选择测试设备文件夹。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 选择 **确定**。

自我测试就此进行。

9.7.2 HART® 方法示例 —— 模拟修剪

DPI620G 可以在 4 到 20 毫安环路上进行模拟修整，无需连接外部参考表。

1. 进入校准文件夹。

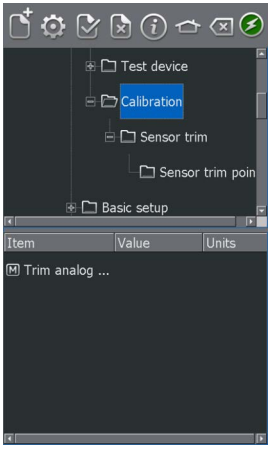


图 9-28：HART® 法 —— 模拟调平

2. 选择 “**Trim Analog**” 方法。
3. 按照屏幕上的说明进行操作。如果 **CH2** 设置为 **测量电流 （24V），**你可以用它来获取参考表值。
4. 读取 **CH2** 值，然后用键盘在电表值文本框中输入。



图 9-29：这时校准点出现了

5. 选择 **SET**。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

6. 选择 “20mA” 重复步骤 3、4 和 5。这会校准发射机的输出电流。

9.8 HART® SDC 应用偏好

点击**偏好设置**图标以设置 HART 设备搜索方法。

该应用程序允许通过以下方式进行搜索：

- 轮询地址 —— 每个发射端都有唯一地址。
- 短标签 —— 如果发射器支持 8 字符标签。
- 长标签 —— 如果发射端支持 32 字符标签。

具有非零轮询地址的发射机处于多滴模式，默认为固定环路电流 4 毫安。

默认情况下，DPI620G 轮询只针对 0 （0）。通过选择相应的搜索广播图标更改投票地址，或在搜索字段中输入标签名称。

9.9 HART® 设备连接故障

断层	可能的原因	下一步
找不到设备。	电源	确保设备开机。 检查适用的保险丝。 确保供电电压在范围内。
	被测设备	确保设备支持 HART® 系统。 一次连接多个设备。
	赛道	检查电路连接。 检查电路连续性。 确保发射机的电源极性正确。 确保 HART® 电阻在回路的正确位置。 确保 HART® 电阻值正确。 确保环路电流在 3.5 毫安到 24 毫安之间。
	DPI620G	确保 DPI620G 连接到回路中的正确点。 没有外部 HART® 电阻，检查内部电阻设置。 外部 HART® 电阻存在，确保 DPI620G 电阻设置关闭。 如果 DPI620G 作为次级主控 （与外部电源并联使用），确保 **CH2** 功能设置为 “无”。
	首选项	选择 “搜索 0-63” 选项，扫描所有可能的投票地址，获取连接设备的投票地址和标签详情。

9.10 HART® 配置

9.10.1 HART® – 上传配置

你可以在命令菜单中点击**上传图标，将设置上传到连接的设备上。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.10.2 HART® – 处理已保存配置

从主离线菜单中选择 “ 已保存配置 ”，以便执行以下操作：

- 打开 HART 配置 —— 这允许你更改之前保存的 HART 设置文件。
- 将配置上传到设备 —— 这允许你将之前保存的 HART 设置文件上传到连接的设备。

9.10.3 将 HART® 配置复制到 USB

这样可以将之前保存的 HART 设置文件保存到 USB 闪存驱动器中。在选择此选项之前，必须先将 USB 闪存盘插入 DPI620G。

把 HART 设置文件复制到 U 盘后，你可以在 PC 上修改、复制或克隆它。

9.10.4 删除 HART® 配置

会从 DPI620G 中删除 HART 设置文件。

9.10.5 删除所有 HART 设置文件

在主离线菜单中，点击 “ **全部选择** ” **图标，然后点击删除** 图标：所有保存的设置文件都会被清除。

9.10.6 从 U 盘导入设置文件

信息 DPI620G 中与 U 盘同名的文件都会被覆盖。

插入一个 USB 闪存盘，里面存放已保存的配置文件。在主离线菜单中，点击 “ **新配置** ” 图标。

9.11 如何将 DPI620G-IS 连接到支持 HART® 的设备

本节介绍了连接 DPI620G-IS 本质安全 （IS）仪器的方法，该仪器作为 HART 通信器与 HART 发射器运行。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

9.11.1 主动 HART 电流环

这个例子展示了一个直接连接到网络的校准器。必须有一个 250Ω 电阻串联于环路电源和 HART 器件。当连接处于该模式时，外部串联 HART 电阻无法被内部 HART 电阻替代。

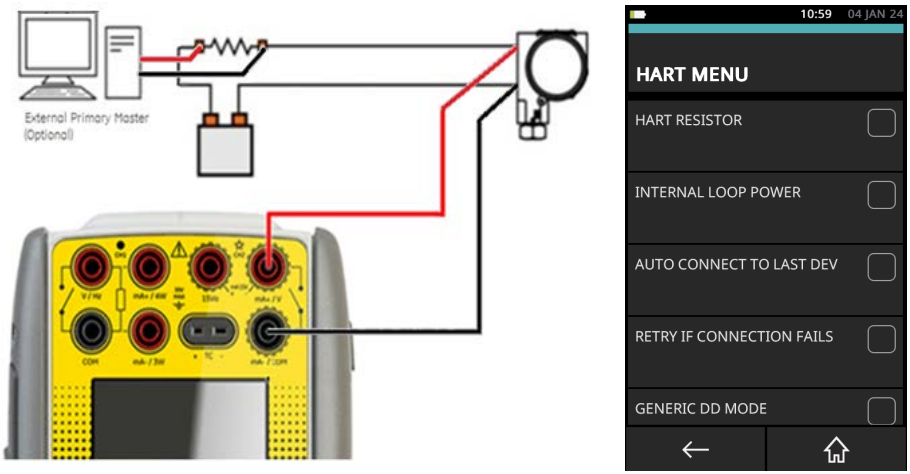


图 9-30：连接到有源电流环

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将通讯器频道 **2 设置为无。**
- 把通讯频道设为 **HART**。
- 确保 **没有选择 HART 电阻** （复选框必须为空）。
- 确保 **没有选择 “ 内部环路电源 ”** （复选框必须为空）。

当网络中没有其他主主机连接时，DPI620-IS 可以作为主主站运行。当 DPI620-IS 连接到正在运行的 HART 环路时，可以作为二级主控运行。

9.11.2 发射机 - 带电流测量的外部环路电源

在这个例子中，外部电源提供环路电源，DPI620G-IS 提供 250Ω 的 HART 电阻。

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将通讯器频道 **2 设置为无。**
- 把通讯频道设为 **HART**。
- 将内部 HART 电阻设置为 ON：使用屏幕上的复选框来操作。这使得当与 DPI620G-IS 以该模式连接时，可以传输 HART 数据。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

该仪器测量电流环路中的电流。如果有外部 HART 电阻，请使用以下 第 127 页的 “ 主动 HART 电流环 ” 连接方法。

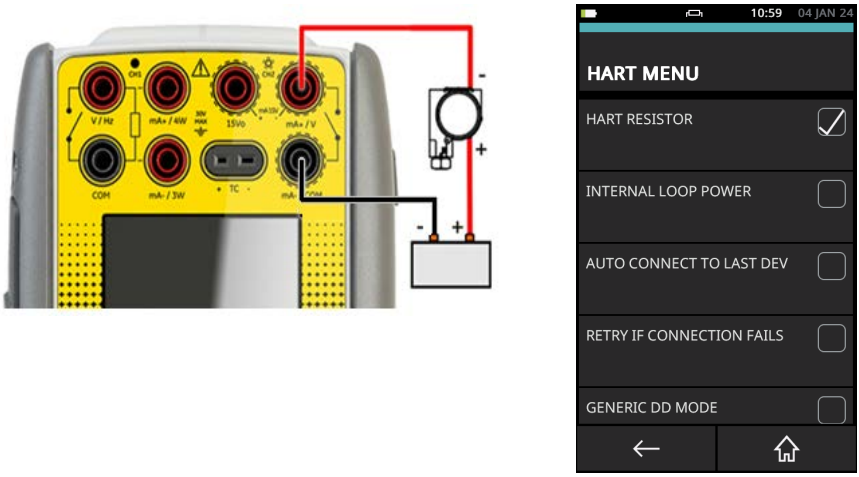


图 9-31：与外部回路电源的连接

由于环路阻抗与发射机工作电压的关系，必须考虑电压降的影响。 （环路阻抗由 250Ω 的 HART 电阻串联电源输出阻抗组成。）

9.11.3 发射机 - 带电流测量的内部环路电源

在本例中，DPI620G-IS 提供环路电源，并提供一个 250Ω 的 HART 电阻。

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将通讯器频道 **2 设置为无。**
- 把通讯频道设为 **HART**。
- 要启用 HART 功能，将内部 HART 电阻设置为 ON：使用屏幕上的复选框来实现。这使得当与 DPI620G-IS 以该模式连接时，可以传输 HART 数据。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

该仪器测量电流环路中的电流。如果有外部 HART 电阻，请使用以下 第 127 页的 “ 主动 HART 电流环 ” 连接方法。

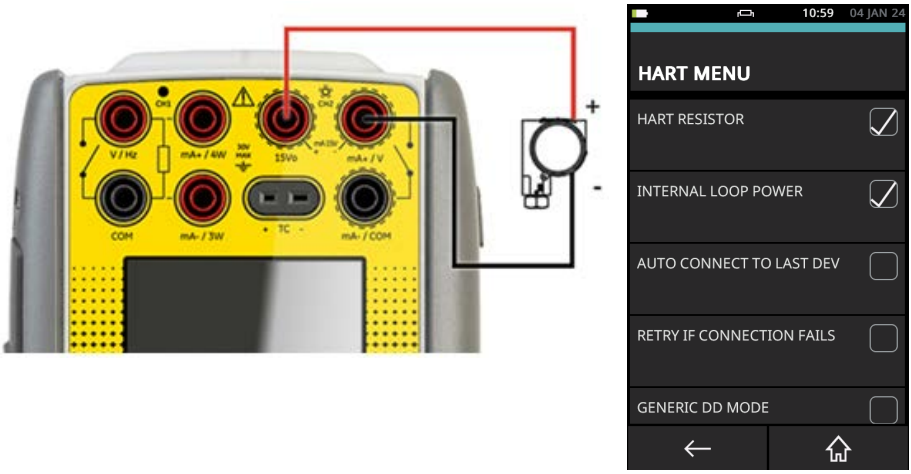


图 9-32：与内部回路电源的连接

内部环路电源本质安全，在高环路电流下内部阻抗为 100Ω。当 250Ω HART 电阻也包含在环路电路中时，发射机所需的最低电压可能无法提供。下一页会提供如何避免这种情况的说明。

环路的图示表示如下 图 9-33

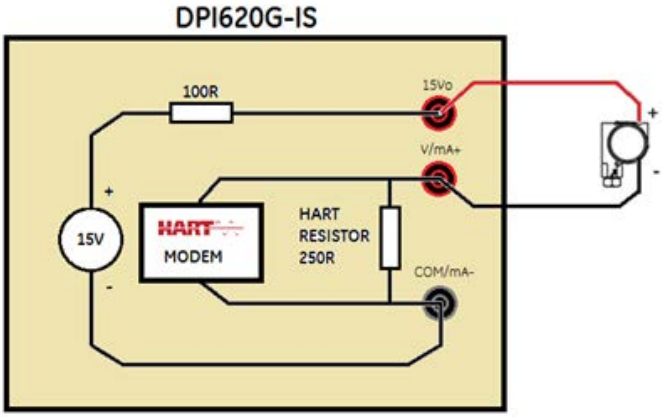


图 9-33：内部环路电源 - 电流测量

例如：在 15 mA 的环路电流下，电压降为 15 mA × （100Ω + 250Ω）= 5.25 V。

在这个例子中，发射机的电压是 9.75 伏。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

下图显示了电流环中 HART 电阻时 （红线）和不带蓝线的发射机电压。为了使该图准确，电流环中必须没有显著的额外阻抗。

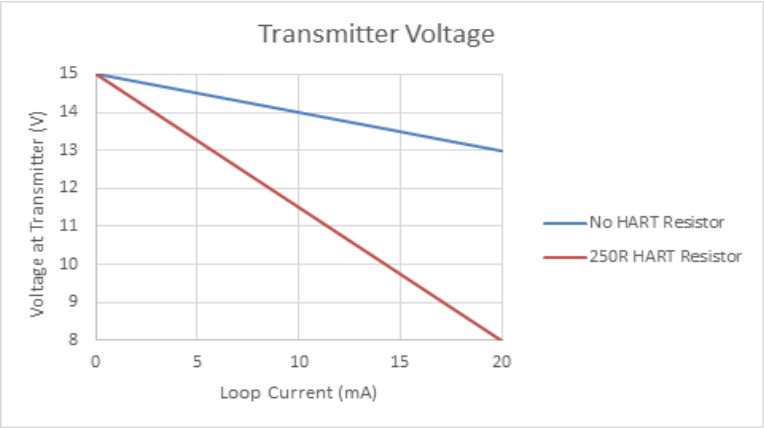


图 9-34：发射机电压

发射机可能遇到需要运行的恶劣环境。例如，当环路电流可以将发射机的电压降低到低于其最低工作电压时。遇到这种情况时，应使用外部电源 （参见第 2 节），或使用与内部环路电源的并联 HART 连接 （参见第 4 节）。

注：对于使用外部电源，仍需考虑环路阻抗 （电源阻抗 +HART 电阻）相对于发射机工作电压产生的电压降。

9.11.4 发射机 - 带并行 HART® 连接的内部环路电源

在这个例子中，内部电源是环路电源的来源。HART 函数所需的环路阻抗由内部电源的输出阻抗给出 （参见本节末尾的注释 1）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

连接此模式时无法测量通道 2 端子的环路电流。

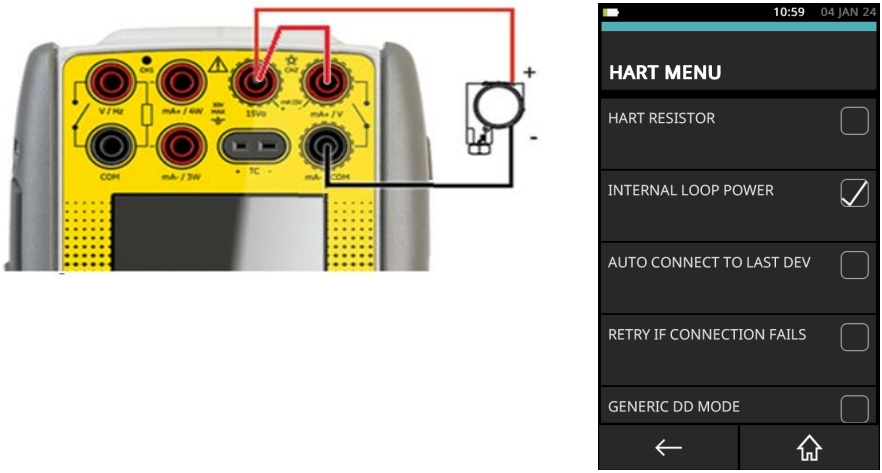


图 9-35：与内部环路电源的连接 - 并行 HART 连接

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将通讯器频道 **2 设置为无。**
- 把通讯频道设为 **HART**。确保 **HART 电阻** 关闭 （复选框必须是空的）。
- 将内部环路电源设置为**开**启 （复选框必须有勾选标记）。

图 9-36 展示了环路的示意表示：

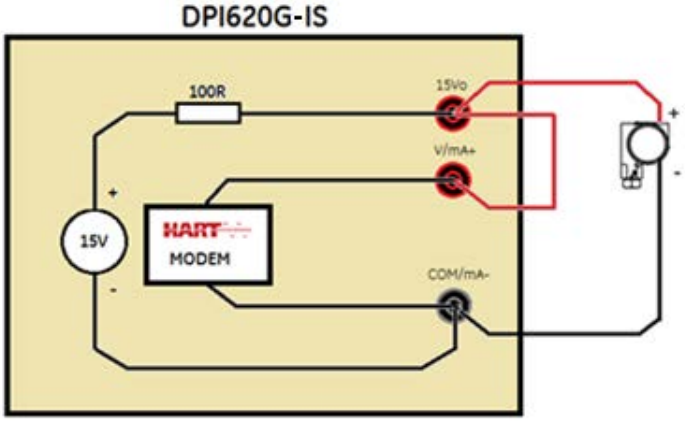


图 9-36：内部环路电源 - 电流测量

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

在此模式下，由于环路阻抗，电压降最小，发射端电压如 “ 无 HART 电阻 ” （蓝线）图 第 130 页的图 9-34 所示。

注 1：DPI620G-IS 在配合 230Ω HART 电阻使用时，遵循 HART 物理层测试规范。这时 DPI620G-IS 直接连接到一个同样遵守 HART 物理层测试规范的发射端。使用 <3 米长的测试引脚，即内部环路电源的 100Ω 输出阻抗，将使 DPI620G-IS 和 HART® 发射机的最低发射电压电平与最低接收电平之间的比值为 1.45。

9.11.5 并联 HART 连接的环路电流测量

当通过并联 HART® 连接时，无法测量通道 2 的电流。要测量环路电流和 / 或进行电流环修整，必须使用通道 1 电流测量函数。

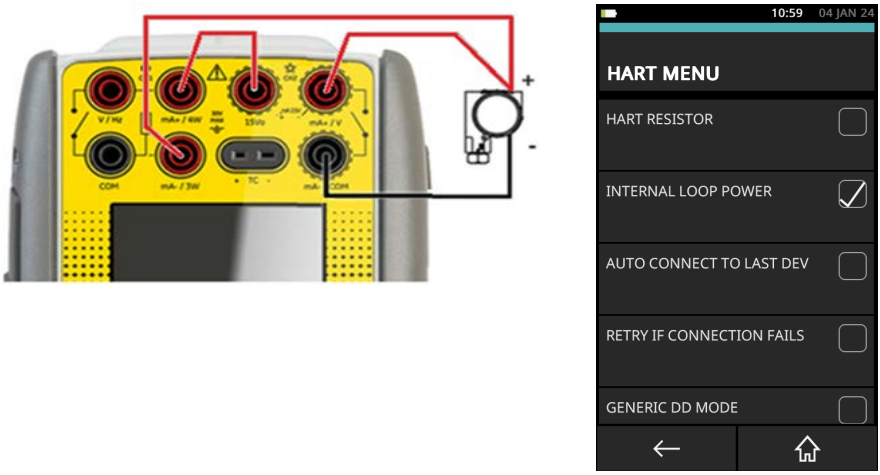


图 9-37：与内部环路电源的连接 - 并行 HART 连接

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将 CH1 通道设置为**电流测量**，**CH2** 通道设置为**无**。
- 把通讯频道设为 **HART**。确保 **HART 电阻** 关闭 （复选框必须是空的）。
- 将内部循环电源设置为**开启：勾选复选框。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图 9-38 显示了环路的示意表示：

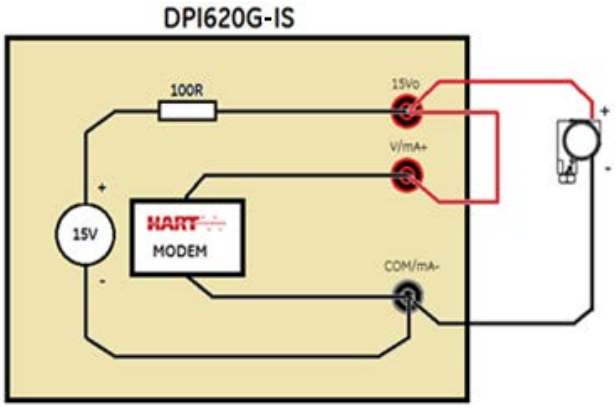
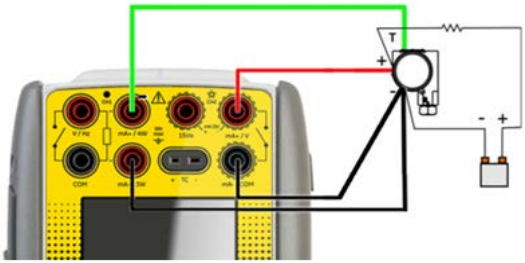


图 9-38：内部环路电源 - 并联连接 - CH1 电流测量

9.11.6 发射机 - 测试连接

要在 HART® 发射机上使用测试连接：使用 CH1 测量电流，**CH2** 与 HART 设备通信。请按照以下步骤操作：

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将 CH1 通道设置为**电流测量**，**CH2** 通道设置为**无**。
- 确保 **没有选择 HART 电阻** （复选框必须为空）。
- 确保 **没有选择 “ 内部环路电源 ”** （复选框必须为空）。



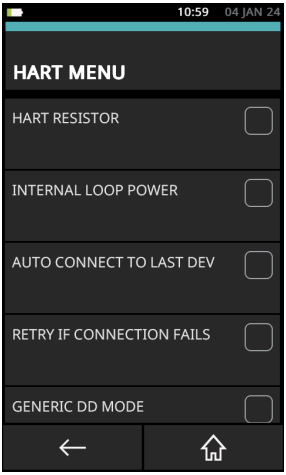


图 9-39：HART IS 测试连接

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

发射机的测试连接可以是 +ve 或 -ve。图 9-39 显示一个 +ve 测试终端的连接。对于 -ve 测试终端，测试端子必须连接到 **CH1** mA- 端子，CH1 mA+ 连接到发射机 +VE 端子。

9.11.7 定位器 - 带电流源的内部环路电源

在这个例子中，内部电源是环路电源的来源。内部电源的输出阻抗和电流源电路为 HART 功能提供环路阻抗 。所有由电流源供电 （和控制）的设备都使用这种连接方式。

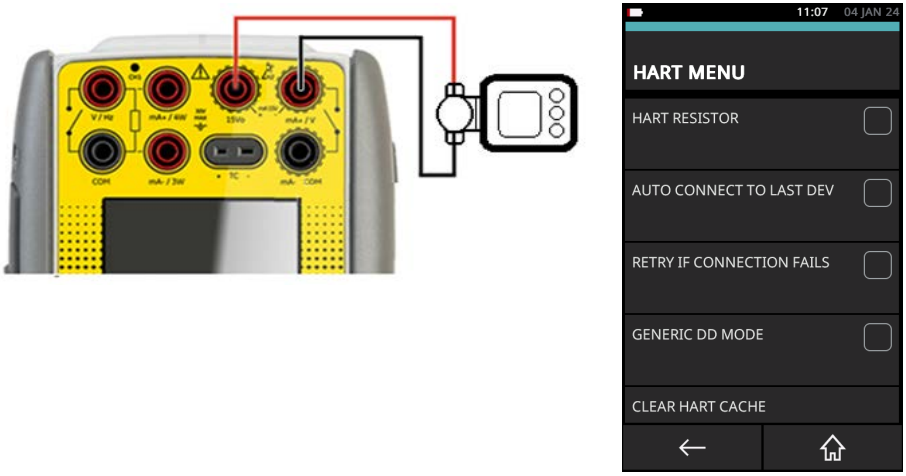


图 9-40：定位器连接内环电源



- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 将 CH2 功能设置为**电流源 （环路电源）。将电流设置为最小输入电流 （通常为 4mA）。**
- 确保 没有选择 HART 电阻 （复选框必须为空）。
- 确保没有选择 INTERNAL LOOP POWER （必须是空的复选框）

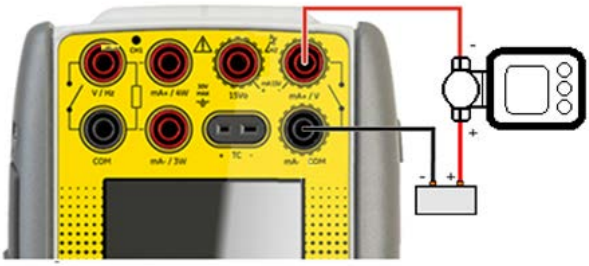
对于这些器件，DPI620G-IS 必须处于电流源模式，并作为受控电流源工作。如果 DPI620G-IS 处于电流测量模式，被测设备将接受电源提供的最大电流：HART 数据传输不可行。为了控制定位器，源电流可设定在 4 mA 到 20mA 之间。

9.11.8 定位器 - 带电流源的外部回路电源

在这个例子中，外部电源为环路供电。HART 功能所需的环路阻抗由电流源电路和可选的内部 HART 电阻决定。所有由电流源供电 （和控制）的设备应采用这种连接方式。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

在这个例子中，外部电源为环路供电。HART 功能的环路阻抗由电流源电路和可选的内部 HART 电阻提供。所有由电流源供电 （和控制）的设备都使用这种连接方法。



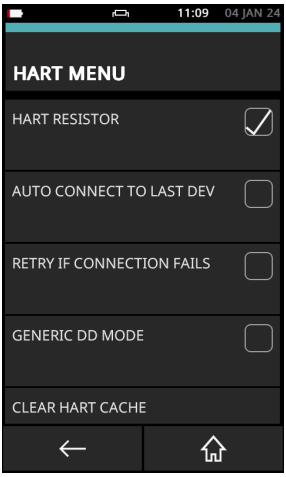


图 9-41：定位器连接外部回路电源

- 按照说明第 107 页的第 9.2 节第 107 页的第 9.3 节，准备仪器以使用 HART 功能。
- 点击 **自定义任务** 即可选择此模式。
- 把 CH1 通道设置为**电流测量**。
- 将 CH2 功能设置为**电流源 （环路电源）。将电流设置为最小输入电流 （通常为 4mA）。**
- 确保 **HART** 电阻是通的 （复选框里必须有勾选标记）。
- 确保 **没有选择 “ 内部环路电源 ”** （复选框必须为空）。



对于这些器件，DPI620G-IS 必须处于电流源模式，并作为受控电流源工作。如果 DPI620G-IS 处于电流测量中，被测设备将从电源获取最大电流：HART 通信无法使用。控制定位器时，将源电流设置在 4 mA 到 20mA 之间。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10. FOUNDATION ™ 现场总线

10.1 简介

FOUNDATION ™ 现场总线 （FF）是一款用于配置支持现场总线的设备应用程序。集成的 H1 调制解调器负责在线连接。FF 可以配置和使用直接连接到 H1 现场段的设备。

10.2 启动

10.2.1 启动 DPI620G

点击 **仪表盘上的 FIELDBUS** 图标即可启动 FOUNDATION Fieldbus。另一种方法是通过 **CALIBRATOR** 功能选择 FOUNDATION 现场总线：在自定义任务设置中的 COMMUNICATOR 通道**中选择现场总线**选项。

要建立 FOUNDATION 现场总线在线连接：

1. 将 DPI620G 仪器连接到 H1 FOUNDATION 现场总线设备。

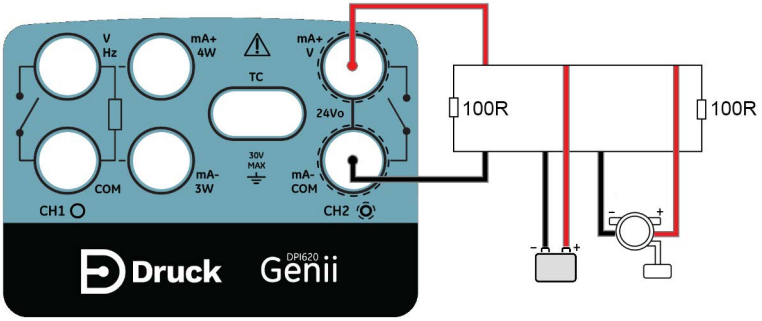


图 10-1：连接图示例 FOUNDATION ™ 现场总线

2. 点击 FOUNDATION 现场总线频道，使其变为扩展版本。参见 第 3.1.1 节。

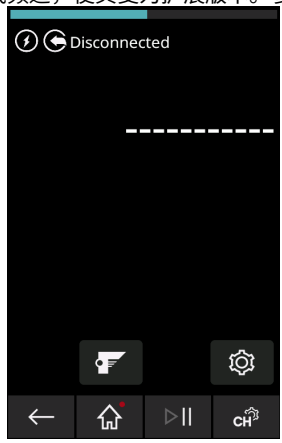


图 10-2：校准器现场总线通道

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 点击图标 。
4. 主 FOUNDATION 现场总线应用将启动。

   注：只有当 FOUNDATION 现场总线应用程序未运行时，才可更新 **CH1**、**CH2**、**P1** 或 **P2** 任务。点击 Home 图标，然后选择 **退出** 以关闭 FOUNDATION 现场总线应用程序。参见第 10.3 节。

   注：确保 DPI620G USB 设置在 **存储设备** 模式。请参阅第 27 页的第 2.4.4 节。

   注：CH2 设置为电压测量模式。尝试在第二章选择功能**是不成功的：显示会显示信息信息，而所选功能将不可用。**

10.2.2 为 DPI620G-IS 启动

DPI620G-IS 可以与使用 FOUNDATION Fieldbus H1 实现的设备配合使用。这通过集成的 H1 调制解调器实现。

注：H1 调制解调器硬件仅包含在 DPI620G-IS-FF 或 DPI620G-IS-FFPB 中。

本节提供了如何将 FOUNDATION 现场总线设备连接到 DPI620G-IS 的说明。

10.2.2.1 IS FOUNDATION 现场总线配置

在设置 FOUNDATION 现场总线设备与 DPI620G IS 之间的电气连接之前，必须完成正确的设置。

FOUNDATION 现场总线网络最简单的结构包括一个现场设备、两个终端器和一个电源。终端器和电源供应器均可在 DPI620G-IS 内使用。

这使得 DPI620G-IS 的连接能够：

- 连接到现有的网络，确保电源和终端可用。
- 连接独立的 FOUNDATION 现场总线设备。
- 连接中间的网络。

注：DPI620G IS 内部电源的电流限制约为 30mA。

10.2.2.2 启动 - DPI620G-IS

要启动 FOUNDATION Fieldbus，请点击**仪表盘上的 Fieldbus** 图标：

任务可以选择 CH1、P1 和 **P2** （参见第 15 页的第 2.2 节）。

CH2 会自动设置为电压测量模式。尝试在 CH2 上选择某个功能**会显示信息信息，而所选功能不会被设置。**

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



图 10-3：IS CH2 功能未设置信息

FOUNDATION ™ 现场总线的选择也可以通过 CALIBRATOR 函数完成**：**

从任务设置功能中选择 **COMMUNICATOR** 通道，然后选择 **FIELDBUS**。

注：当现场总线运行时，信道 2 只有电压测量或无电压可行。

10.2.2.3 启动 - FOUNDATION 现场总线连接

启动 FOUNDATION 现场总线应用程序并连接到网络：

1. 将 DPI620G-IS 连接到 H1 FOUNDATION ™现场总线网络 .....

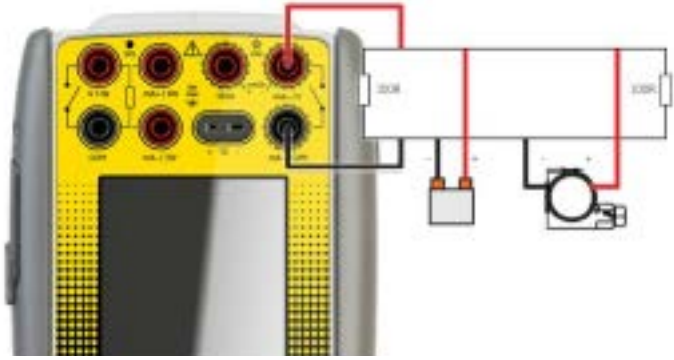


图 10-4：示例信息系统连接图 基础™现场总线 - 外部网络

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。



图 10-5：示例信息系统连接图 基础™现场总线 - 内部网络

2. 选择 FOUNDATION ™现场总线通道，使其出现在展开视图中 （参见）。第 36 页的第 3.3 节

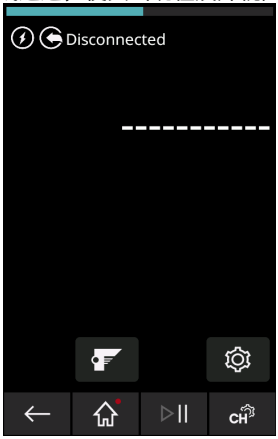


图 10-6：校准器现场总线通道

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

3. 选择设置 图标来设置网络。



图 10-7：校准器现场总线终端器设置

4. 勾选相关选项即可获得终结者和内部电源。屏幕顶部的电阻图标显示终结者模式。



图 10-8：校准器现场总线终端图标

注：总线终端 1 和总线终端 2 是相同的，因此只需一个。

5. 选择返回 图标可返回 FOUNDATION 现场总线频道视图。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.2.2.4 FOUNDATION 现场总线应用 —— 连接到网络

6. 点击仪表盘上的现场总线 图标即可启动 FOUNDATION 现场总线应用程序。



图 10-9：IS FOUNDATION 现场总线应用界面

如果应用程序无法打开且屏幕上显示错误信息，请检查该仪器是否为 DPI620G-IS-FF 或 DPI620G-IS-FFPB。

注：只有在 FOUNDATION 现场总线应用程序未运行时，才能更新 **CH1**、**P1** 和 **P2** 任务 —— 关闭时选择：**HOME** >> **Exit** （参见 第 142 页的第 10.3 节）。™

10.3 FOUNDATION ™ 现场总线工具栏

当 FOUNDATION 现场总线应用程序启动时，显示屏会显示工具栏。图标在未激活或不可使用时为灰色。



图 10-10：FOUNDATION 现场总线工具栏

图标功能包括：

图标	名称	描述
	开放连接	只有在等待开启连接时才可用。（导航设备时，打开连接被关闭 图标取代。）
	关闭	仅在导航树 （参见 第 10.9 节）和功能组视图 （参见 第 10.10 节）中提供。该图标关闭连接并返回设备焦点视图 （见）。第 10.8 节
	设置	应用配置设置及 DD 库详情 （参见 第 10.15 节）。
	提交	将更新后的值提交回设备 （参见 第 10.10.3 节）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

图标	名称	描述
	中止	中止参数更新，恢复到之前的值 （参见 第 10.10.3 节）。
	状态	提供当前连接设备的设备配置文件 （参见 第 10.5 节）。
	功能查找器	搜索 FF 变量和设备函数。
	首页	返回主应用。允许用户选择最小化或退出。如果要在主应用程序中引用 FOUNDATION ™现场总线读数，则应选择最小化。
	设备通信已开启	指示显示活跃通讯。
	设备通信关闭	指示器显示无主动通讯。

10.4 设备扫描 （DPI620G 和 DPI620 IS）

以下步骤描述了如何通过扫描 （查找）FOUNDATION 现场总线设备 FOUNDATION 现场总线 H1 连接：

1. 把 DPI620G （或 DPI620 IS）连接到 H1 总线。参见 第 10.2 节。
2. 点击**工具栏上的 “ 打开连接** ” 图标，显示设备扫描界面。

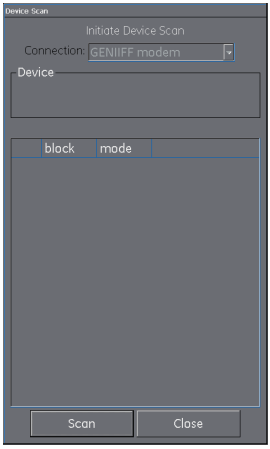


图 10-11：设备扫描屏幕

3. 点击 **扫描** 图标。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

扫描进度对话框打开。在选定范围内找到的任何设备都会出现在总线树窗口列表中。所有扫描设备都会以加粗图标显示，并配有相应的标签。之前的扫描结果以灰色表示。

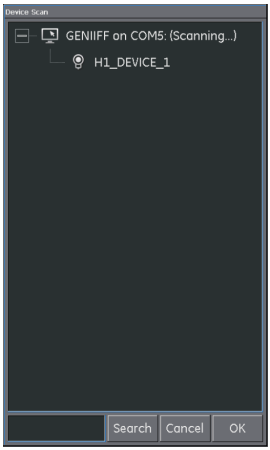


图 10-12：设备扫描视图

注：如有必要，您可以选择 **取消** 图标立即停止扫描。如果取消，当前扫描结果会被保留。

可在搜索对话框中输入**搜索词，在已找到的扫描列表中查找特定设备。**

4. 在搜索结果中选择一个设备，选择 **确定** 以开始连接 “ **设备焦点视图** ”。
5. 要再次扫描，请点击并长按 “**Genii Modem COM5**”，然后从中选择 “ **重新扫描** ” 下拉列表。

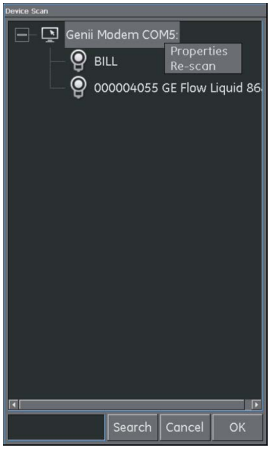


图 10-13：重新扫描

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.5 上下文敏感菜单

设备扫描菜单中每个设备**都有上下文敏感菜单：点击并长按 PD 标签 （设备名称）。**

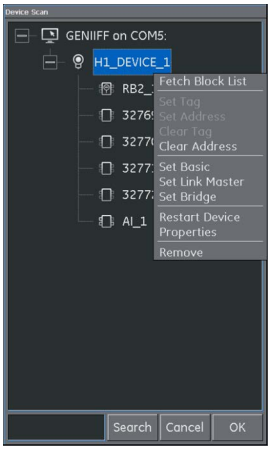


图 10-14：上下文敏感设备菜单

这可访问以下功能：

1. 标签 / 地址变更 —— 包括：
    a. 设定标签。
    b. 设置地址。
    c. 清除标签。
    d. 清晰地址。
2. 启动操作功能 （BOF）类别变更 —— 包括：
    a. 基础套装。
    b. 设置链接大师。
    c. 设桥。
3. 重启设备。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 属性 —— 显示设备属性。



图 10-15：设备配置文件

5. 设备屏蔽列表也可以在这里找到 （默认功能是使用 “**设备焦点视图**” —— 参见）。第 10.8 节

6. 移除 —— 移除设备。

10.6 DPI620G-IS 设备状态

FOUNDATION ™ 现场总线设备可以有三种模式之一：

未初始化 —— 无标签，无永久地址

初始化 – 标签，无永久地址

运营 —— 标签和永久地址

设备必须获得标签和永久地址，才能使用设备焦点视图。

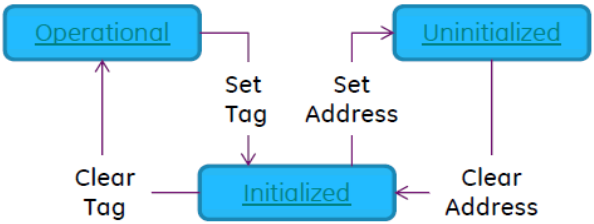


图 10-16：设备模式

10.7 故障排除

如果扫描检查时未发现设备：

1. 现场布线 —— 确保电气分段连接正确，符合现场设备和分段耦合器 / 电源供应器附带的具体用户手册定义。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 确保分段电源的不稳定电压和 / 或电气干扰不会影响环路电源的运行。

一些桥接设备 /LAS 实现采用优化，不扫描某些地址范围。这可能导致单个设备无法被找到。

地址设置完成后，设备与链路主动调度器 （LAS）可能需要一些时间来同步信息：包括地址、身份和协议时序信息。

10.8 设备焦点视图

此视图显示了设备的具体信息：

- 公设警卫标签。
- 设备编号。
- 带有目标 / 实际模式的黑名单。

进入 “**设备聚焦视图**” 时，软件加载目标现场设备的块并开放参数化。

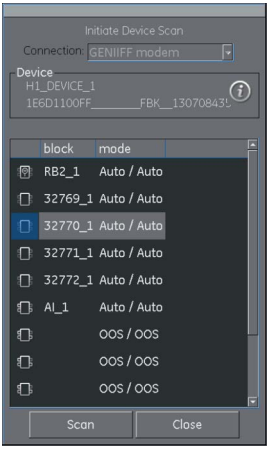


图 10-17：设备焦点视图

选择 **扫描** 图标以再次显示设备扫描视图。参见 第 10-11 节。

只需轻按一个键，即可选择目标方块，打开该方块的导航树。参见 第 10.9 节。

10.9 导航菜单树

这是设备满载模块的概览 （这不是整个现场设备，只是其中一部分）。此概述展示了所有可用的菜单，均由配置的访问级别控制。许多现场设备在启用访问权或设置其他参数时会显示额外的菜

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

单。导航树显示嵌套菜单，描述左侧有 “+” 。轻触该符号即可打开视野，进入下层。通过点击视图 “-” 设置即可关闭 此视角。该方法使复杂的设备菜单结构能够快速且清晰地移动。

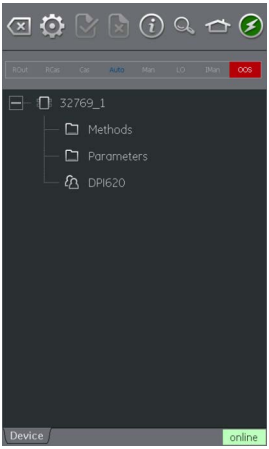


图 10-18：导航树

10.9.1 块头条

块头条标识目标和块的操作模式。



图 10-19：块头条

高亮的文字显示了设备块的模式。

如果目标模式等于设备模块的操作模式，高亮点为绿色。当目标模式与设备模块的操作模式不一致时，高亮点为红色。

蓝色文字显示设备模块的目标模式。

黑色文字表示可用的选项：屏幕以灰色显示不可用选项。

目标模式可以通过快速点击块头来切换。

图 10-19 显示一个目标模式为自动但操作模式为 “ 非服务 ” （OOS）的示例。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.10 功能组视图

功能组显示了该菜单组中的所有变量或设置，以及
实时价值。

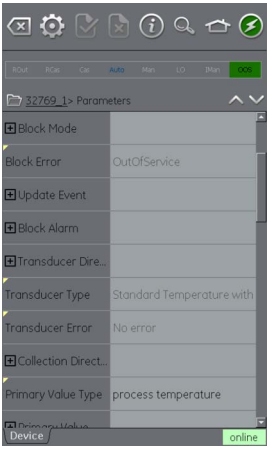


图 10-20：功能组视图

左侧有 “ **变量描述区** ”，并可访问基于上下文的调整功能。

右侧带有浅色背景，有 “ **可变编辑区域** ”，可以调节明暗。

灰色值与只读值相关：例如，设备产生的变量。

当适用的访问条件正确时，带黑色文本的变量可以更改：例如，访问代码或 PIN 码可用于其他功能组。

导航树栏显示当前功能组视图上方菜单和组的层级结构。



图 10-21：导航树栏

退出函数组的方法是：点击树栏中的链接引用 （例如，32769_1 中的 第 10-21 节）。

上下 ⌄⌃ 导航箭头将所选功能组移动到菜单树当前选择的上方或下方功能组。

在线 / 离线的通信活动通过屏幕右下角的沟通进度条显示。

10.10.1 如何显示参数帮助

- 变量描述区域角落的黄色三角形表示该参数可获得帮助。
- 可以打开上下文下拉菜单：点击并保持所需的变量描述符。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 选择 “**显示帮助**” 选项以显示帮助属性。

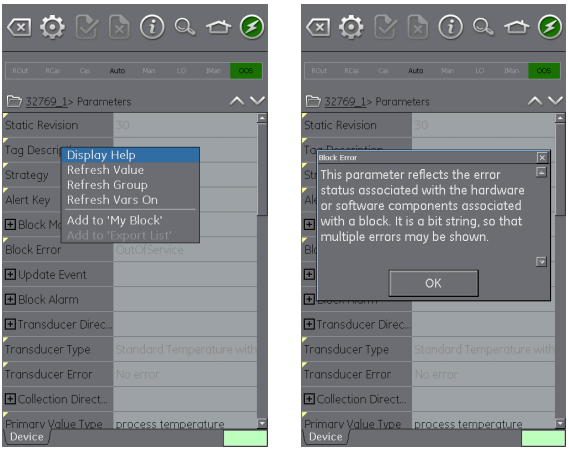


图 10-22：参数帮助

10.10.2 如何刷新数据

当正在刷新时，变量描述会变为灰色，变量编辑区域的右侧区域显示待处理 （时钟）图标。



当读取请求被满足时，变量描述会再次从灰色变为黑色，待处理 （时钟）图标也会消失。



使用下拉菜单进行数据刷新。以下选项可供选择：

刷新选项	描述
刷新值	仅限选择值更新。
刷新集团	更新函数组中的所有值。
刷新 Vars On （刷新 Vars On）	会自动刷新数值。
刷新 Vars Off	更新数值需要手动刷新。

10.10.3 编辑值

可更改的数值在函数组视图的 “变量编辑区” 中以黑色显示。参见 图 10-20。选择打开编辑所需的参数。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

编辑完成后，变量描述会以加粗高亮显示，**工具栏中的提交** 和 **取消** 图标即可使用。



图 10-23：编辑价值

图标	描述
	提交全部更新
	停止所有更新

可以通过在上下文菜单中选择 “**还原值**” 来恢复单个更新。（通过对变量描述的点击并长按操作访问）。

注：只有当更新尚未提交时，才能实现。

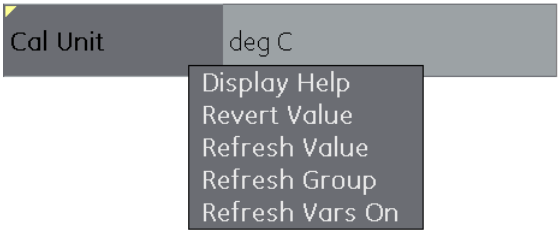


图 10-24：还原值

如果输入无效值，变量变红，错误 （叉）图标出现。



图 10-25：无效值

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.10.4 方法

这些图标或选择菜单会被看作。点击 “ **执行** ” 图标时，开始执行相关功能的执行。用户随后按照任何定义的提示处理该方法。

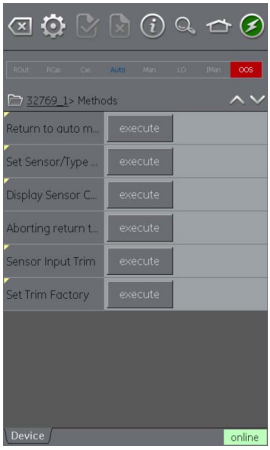


图 10-26：方法

10.11 现场总线功能查找器

功能查找器允许在线设备中搜索 FF 变量和设备功能，同时也搜索拥有多个菜单的复杂设备。这让用户无需使用说明书就能找到设备：即使使用不熟悉的设备，在线体验任务也更加轻松。

系统要求输入相关变量 （或其部分）的名称，结果显示所有匹配搜索的变量。在搜索结果中只需一次点击即可导航到该变量。要开始搜索，请在在线或离线设备视图中按以下步骤操作：

1. 从 FOUNDATION 现场总线工具栏中选择搜索图标。
2. 在 “ **姓名** ” 栏输入搜索文本，然后点击 **确定**。
3. 点击 **搜索** 图标开始搜索。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 从结果列表中选择必要的参数。注意，变量名称及其对应的函数群已显示。

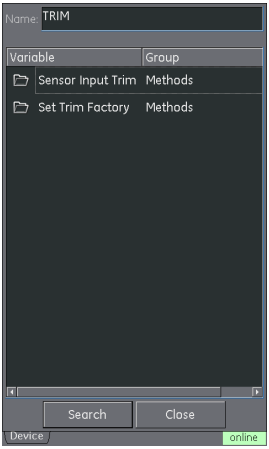


图 10-27：发现的 “TRIM” 方法

5. 功能查找器随后在设备视图中显示相关的功能组，所有搜索变量以黄色高亮显示。参见图 10-28。

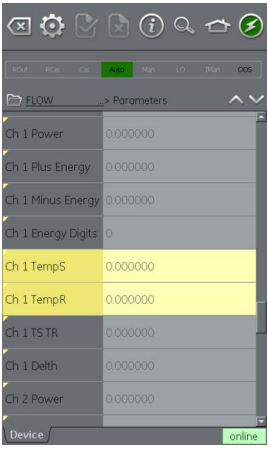


图 10-28：功能查找器

10.12 如何将数据导出到主 DPI620G 应用程序

FOUNDATION 现场总线应用程序允许在校准器界面的通信通道窗口中显示**选定参数**。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

导出列表部分定义了所选参数，该参数位于连接设备的树状目录中。

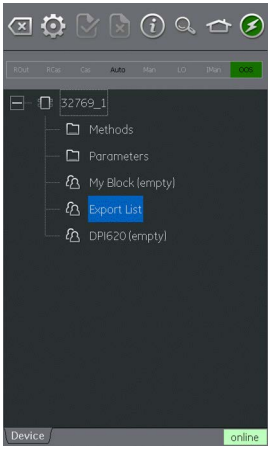


图 10-29：出口列表

参数通过变量描述区域的上下文菜单添加到导出列表中。参见 图 10-30。

注：只有给出值的参数才能添加到导出列表。

注：导出列表中最多可添加六个参数。

选择 **导出列表** 菜单以查看列表中的项目。

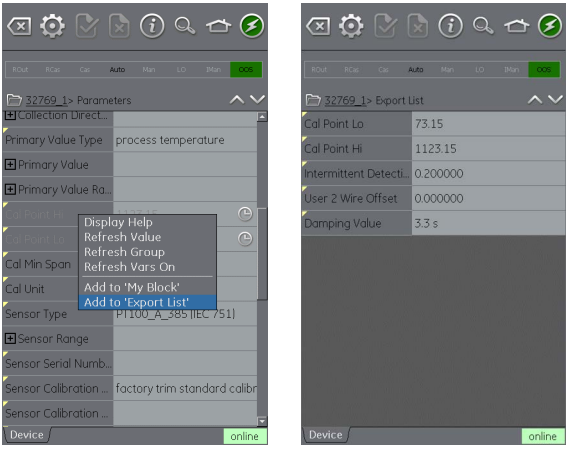


图 10-30：将项目添加到导出列表

10.13 如何在通道窗口中查看导出变量

最小化 FOUNDATION 现场总线应用程序 （点击 **Home**图标）返回主应用程序。

展开 FOUNDATION 现场总线窗口，选择**设置**图标，然后点击 **PRIMARY VALUE**。

显示屏将显示 **所选参数的导出列表** 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

FOUNDATION 现场总线通道窗口会显示选定参数。

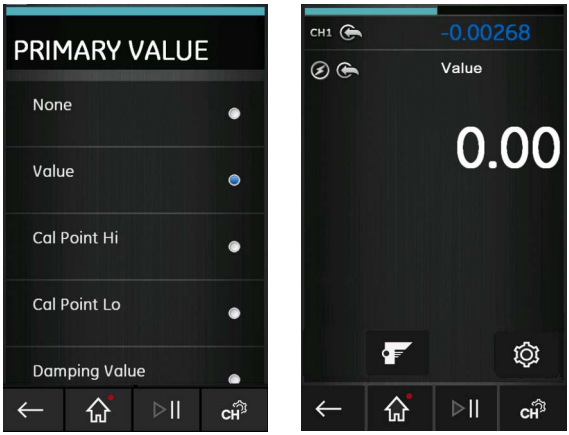


图 10-31：显示主要价值

10.14 现场总线应用 —— 我的模块

My Block 允许用户创建常用参数菜单，便于回忆。

可以在 “ **我的块** ” 下创建额外的菜单。使用通过点击并长按手势进入的右键菜单。

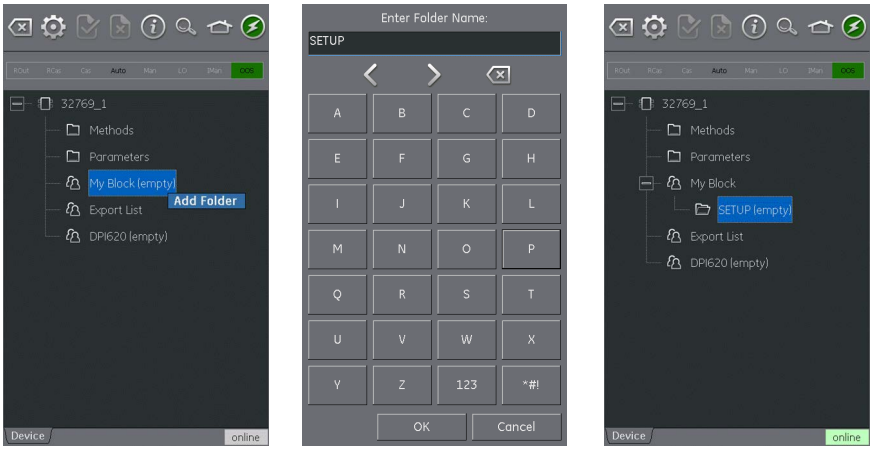


图 10-32：设置我的街区

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

在变量描述区域使用上下文菜单，**为 “ 我的块 ”** （或已创建的菜单）添加参数。参见图 10-33。

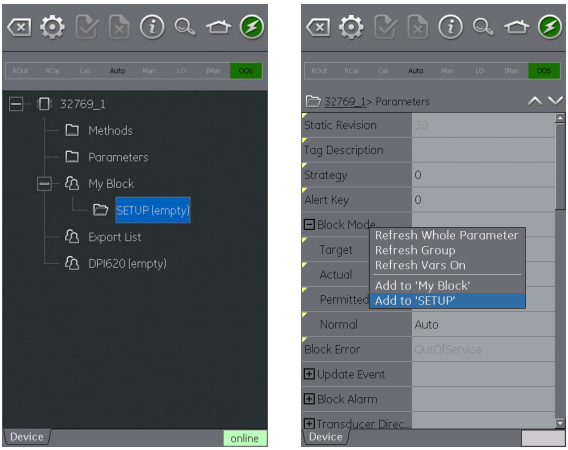


图 10-33：给我的模块添加参数

10.15 应用程序设置

选择 **设置** 图标，从 FOUNDATION 现场总线工具栏中访问应用设置。

10.15.1 设备库

库标签页显示 DPI620G 上的设备描述 （DD）。这让用户可以查找设备，看看是否支持该设备。如需为未注册的 DD 申请支持，请联系您当地的 Druck 服务中心。参见 第 1.18.4 节。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

10.15.2 选项

选项	描述
每一个轮询头	设置头部显示的设备参数的刷新率。
轮询所有动态	在函数组视图中设置 FF 动态变量的刷新率 （注意，该设置仅在函数组选项 “ 刷新变量 On” 激活时生效）。参见 第 10.10 节。
启用设备库监控	如果被勾选，则在应用启动时自动检查开放场通信 （OFC）DD 库以获取新的设备描述。注意，这个配置选项需要一条通往互联网的网络路径。安装后，默认设置为 “ 已勾选 ”。
确认设备提交	如果检查，会在每次写入提交到现场设备前弹出确认对话框。安装后，默认设置为 “ 已勾选 ”。
启用我的设备功能	启用 “ 我的设备 ” 和导出到 DPI620G 功能。安装后默认设置为 “ 勾选 ”。
启用值区间检查	如果检查了，确保所有变量编辑都在设备指定的范围内。安装后，默认设置为 “ 已勾选 ”。
启用功能块	如果勾选，功能块会被启用。安装后，默认设置为 “ 未勾选 ”。
启用换能器模块	如果勾选，换能器块会被启用。安装后，默认设置为 “ 已勾选 ”。

10.15.3 高级

这些设置仅限高级用户使用，建议保持默认值。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11. Profibus® PA

11.1 简介

DPI620G 可以与使用 Profibus® PA 现场总线实现的设备通信。这通过集成调制解调器实现。

注：调制解调器硬件仅包含在 DPI620G-PB 或 DPI620G-FFPB 中。

本章介绍如何将 Profibus® PA 设备连接到 DPI620G 和 DPI620G-IS。

11.2 Profibus® 配置

在建立 Profibus® 设备与 DPI620G/DPI620 IS 之间的电气连接之前，必须完成正确的配置。

DPI620G-IS 可与采用 PROFIBUS PA 现场总线实现的设备配合使用。这通过集成调制解调器实现。

注：IS 调制解调器硬件仅包含在 DPI620G-IS-PB 或 DPI620G-IS-FFPB 中。

Profibus® 网络最简单的结构包括一个现场设备、两个终端器和一个电源。这使得 DPI620G 或 DPI620G-IS 的连接能够实现：

- 连接到现有的网络，确保电源和终端可用。
- 连接独立的 Profibus® PA 设备。
- 连接中间的网络。

11.3 启动

要启动 Profibus®，请从仪表盘界面选择 **Profibus®** 应用图标。

第二频道 会自动保持 **电压测量** 模式。尝试在第二章选择功能**会失败：显示屏会显示信息信息，而所选功能无法使用。**



图 11-1：启用 Profibus® 时 CH2 功能未设置

Profibus® 也可以通过校准仪任务菜单中的现场通信频道选择 Profibus® 选项来选择。

注：当 PROFIBUS 运行时，电压测量或无电压是 CH2 唯一有效的模式。®

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11.4 Profibus® 连接

启动 PROFIBUS 应用程序并连接到网络：

1. 将 DPI620G 连接到 PROFIBUS PA 网络。

启动 DPI620G

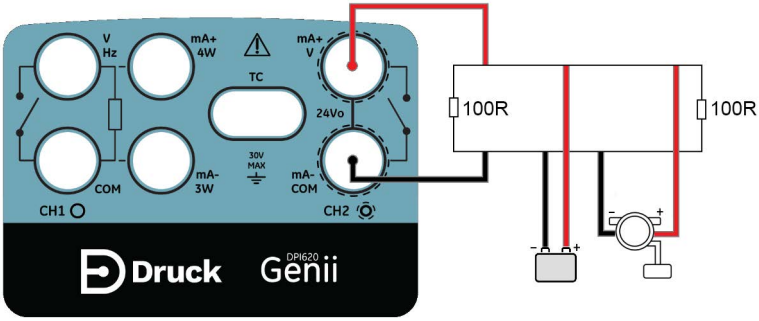


图 11-2：Profibus 连接图示例

为 DPI620G-IS 启动

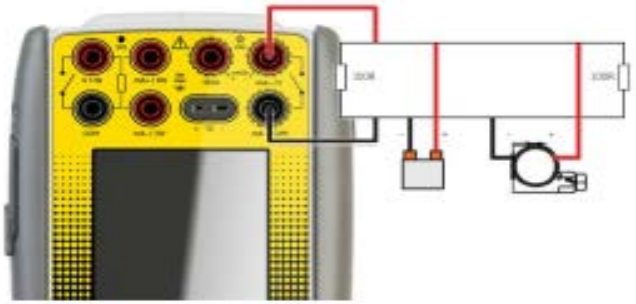


图 11-3：示例 IS 连接图 Profibus ROFIBUS – 外部网络



图 11-4：示例 IS 连接图 Profibus ROFIBUS – 内部网络

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 点击 PROFIBUS® 通道即可使其变为扩展形态。

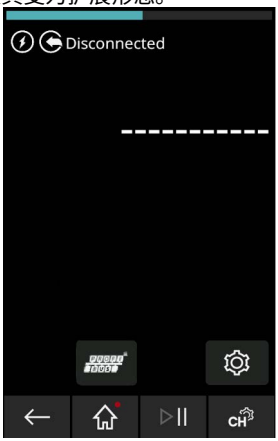


图 11-5：校准器 Profibus® 通道

3. 点击**设置** 图标来配置网络。

4. 点击**返回** ← 图标可返回 PROFIBUS® 频道视图。

11.5 Profibus® 应用 —— 连接网络

点击**扩展后的 Profibus® 通道上的 Profibus®** 图标即可启动应用程序。

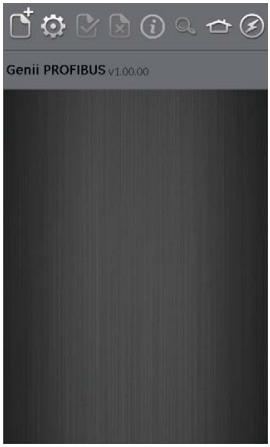


图 11-6：Profibus® 应用

如果应用程序无法打开且出现错误信息，请确保该单元是 DPI620G-PB 或 DPI620G-FFPB。

注：只有在 PROFIBUS® 应用程序未运行时，**才可以更新 CH1**、**P1** 和 **P2** 任务。

注：确保 DPI620G USB 设置在 **存储设备** 模式。请参阅第 27 页的第 2.4.4 节。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11.6 Profibus® 工具栏

当 Profibus® 应用程序启动时，显示屏会显示工具栏。图标在未激活或不可使用时为灰色。



图 11-7：Profibus® 工具栏

图标的功能包括：

图标	名称	描述
	开放连接	只有在等待开启连接时才可用。（导航设备时，打开连接被关闭 图标取代。）
	关闭	仅在导航树中提供 （参见）。第 11.10.2 节 该图标关闭连接并返回设备焦点视图 （见）。第 11.10.1 节
	设置	应用配置设置及 DD 库详情 （参见 第 11.13 节）。
	提交	将更新后的值提交回设备 （参见 第 11.10.7 节）。
	中止	中止参数更新，恢复到之前的值 （参见 第 11.10.7 节）。
	状态	提供当前连接设备的设备配置文件 （参见 第 11.10.1 节）。
	功能查找器	搜索 FF 变量和设备函数。
	首页	返回主应用。允许用户选择最小化或退出。如果要在主应用程序中引用 Profibus® 读数，则应选择最小化。
	设备通信已开启	指示显示活跃通讯。
	设备通信关闭	指示器显示无主动通讯。

11.7 设备扫描

以下步骤描述了如何通过 PROFIBUS® PA 连接扫描 PROFIBUS® PA 设备：

1. 把 DPI620G 连接到网络。参见 第 11.4 节。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

2. 点击**工具栏上的 “ 打开连接** ” 图标进入设备扫描界面。

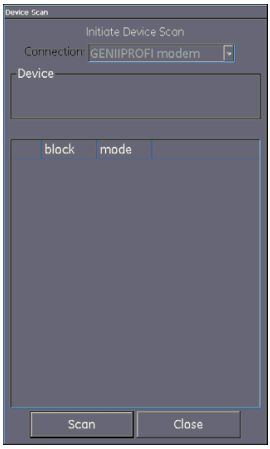


图 11-8：Profibus® 设备扫描屏幕

3. 点击 “ **扫描** ” 图标。

   扫描进度对话框打开。树状树窗口显示已发现的设备列表。所有扫描设备以加粗图标显示，图标中标注相关描述符和设备类型 （中间用 “/” 分隔）。如果描述符未被设置，只会显示设备类型。

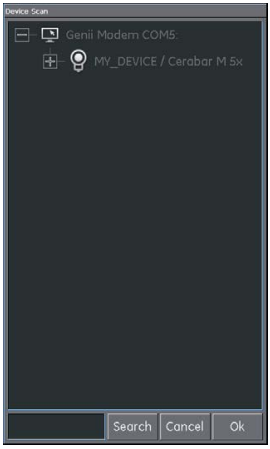


图 11-9：Profibus® 设备扫描视图

注：如有必要，您可以选择 **取消** 图标立即停止扫描。如果取消，当前扫描结果会被保留。

可以在搜索栏中输入**搜索词，在发现的扫描列表中查找特定设备。**

4. 在搜索结果中选择一个设备，然后选择 **确定** 开始连接到 **设备焦点** 视图。参见 第 11.10.1 节。
5. 再扫描一次：使用上下文敏感菜单，调制解调器选项。参见 第 11.8 节。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11.8 上下文敏感菜单

调制解调器和总线树窗口列表中的每个设备都可使用上下文敏感菜单。要访问上下文敏感菜单，点击相关字段文本，直到显示相关界面。

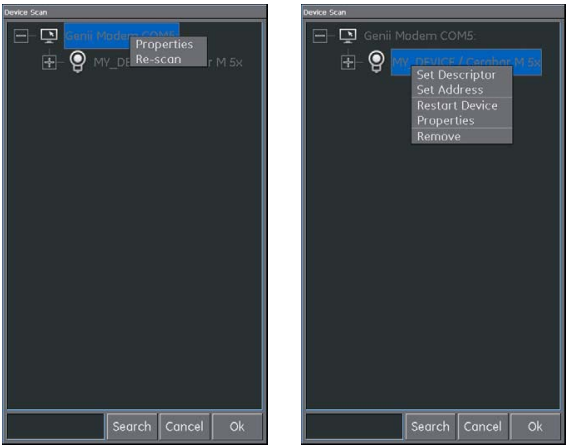


图 11-10：Profibus® 上下文敏感菜单

该界面可访问以下功能：

1. 调制解调器 —— 这可访问以下功能：
   a. 属性 （显示调制解调器配置文件）。
   b. 重新扫描。
2. 描述符 / 地址变更 —— 包括：
   a. 设定描述符。
   b. 设置地址。
3. 启动操作功能 （BOF）类别变更 —— 包括：
   a. 重启设备。
   b. 属性 （显示设备配置文件）。
   c. 移除。

11.9 连接问题排查

如果扫描检查时未发现设备：

1. 现场布线 —— 确保电气分段连接正确，符合现场设备和分段耦合器 / 电源供应器附带的具体用户手册定义。
2. 确保分段电源的不稳定电压和 / 或电气干扰不会影响环路电源的运行。
3. 所需的终端是在网络中。
4. 如果需要，内部电源会被通电 （通电）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

一些桥接设备 /LAS 实现采用优化，不扫描某些地址范围。这可能导致单个设备无法被找到。

地址设置完成后，设备与链路主动调度器 （LAS）可能需要一些时间来同步信息：包括地址、身份和协议时序信息。

11.10 Profibus® 应用 —— 通信

11.10.1 设备焦点视图

该视图包含设备的具体信息，例如：

- 设备描述符。
- 设备类型。
- 带有目标 / 实际模式的黑名单。

当 **设备焦点** 视图启动时，软件会加载目标现场设备的块，使其可用于参数化。

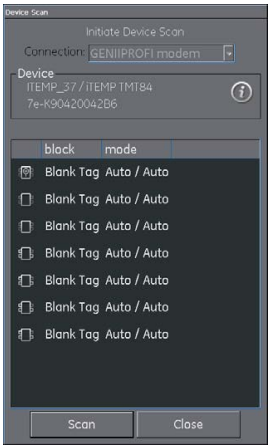


图 11-11：Profibus® 设备焦点视图

块有三种类型：

图标	块名称	描述
	资源	设备只有一个资源块。 规定设备的一般特性。例如，设备类型、制造商 ID 和序列号。
	传感器	读取物理传感器信息。 作为功能模块与物理传感器之间的耦合器。
	函数	通过与换能器模块对话来设置输入和输出来实现控制。 设备可以有一套定义的功能，例如模拟输入 （AI）。

注：设置菜单控制功能块是否能在**设备焦点**视图中显示。 （参见 第 11.13.2 节）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

选择信息图标以显示设备配置文件。

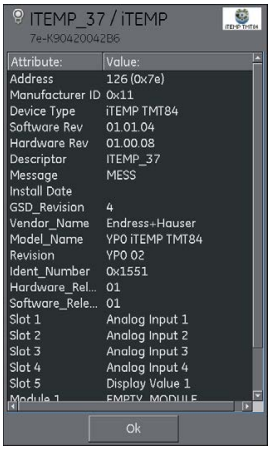


图 11-12：Profibus® 设备配置文件

点击 **扫描** 图标即可再次显示 **设备扫描** 视图。参见 图 11-8。只需轻按一个键，选择目标方块即可打开该方块的导航树。参见 第 11.10.2 节。

11.10.2 块导航树

选中方块后，屏幕会显示导航树。

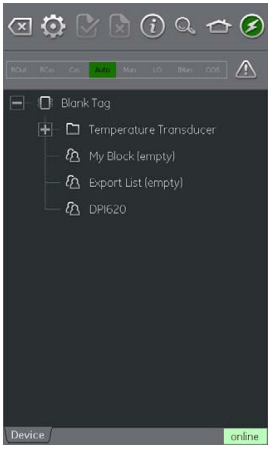


图 11-13：Profibus® 导航树

任何左侧带有 “+” 符号的文件夹都可以通过选择文件夹名称展开，同样，任何带有 “-” 符号的文件夹都可以被压缩。

导航树会显示若干文件夹，分别是：

- 设备变量
- 我的街区

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 出口列表
- DPI620。

我的块 —— 是一个可以添加设备变量的 “ 收藏 ” 位置。参见 第 11.11 节。

导出列表 —— 是主 DPI620G 应用通信通道窗口中设备变量的位置。参见 第 11.12 节。

DPI620G - 显示主 DPI620G 应用通道使用的所有变量列表。



图 11-14：Profibus® 导航树 – DPI620G

11.10.3 块头条

块头条表示该块的目标模式和实际模式。



图 11-15：Profibus® 块头条

高亮的文字表示设备模块的操作模式。如果目标模式等于设备模块的操作模式，高亮以绿色显示。如果目标模式与设备模块的操作模式不一致，则高亮信号为红色。

可用选项用黑色文字表示，不可用选项用灰色表示。

目标模式可以通过快速触摸块头或运行块方法来切换。

如果设备通信出现问题，块头条会显示警告符号。



图 11-16：Profibus® 块头警告

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

点击警告符号以显示更多信息。

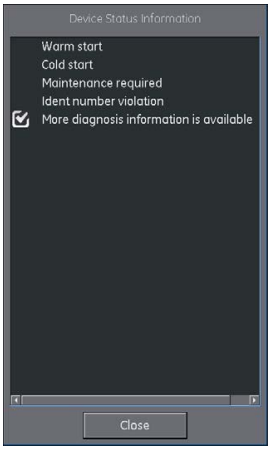


图 11-17：Profibus® 块头警告信息

11.10.4 文件夹变量

点击无法展开的文件夹，查看文件夹变量。

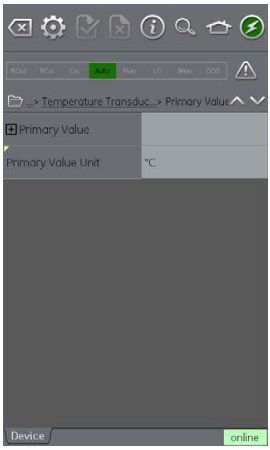


图 11-18：Profibus® 文件夹参数

左侧有 “ **变量描述区** ”，并可访问基于上下文的调整功能。右侧带有浅色背景，有 “ **可变编辑区域** ”，可以调节明暗。

有些文件夹里有可执行方法。

导航树栏显示视图在设备层级中的位置。



图 11-19：导航树栏

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

通过树栏中链接的引用 （例如，温度换能器 > 主值）可以从文件夹中导航返回。

上下导航箭头将选定的文件夹参数移动到菜单树当前选择的上方或下方的参数集合。

通信活动通过屏幕右下角的通信进度条表示。

11.10.5 显示参数帮助

变量描述区域角落**的黄色三角形表示该参数可获得帮助。**

点击并长按移动，打开 **上下文** 菜单。选择 “ **显示帮助** ” 以显示帮助属性。

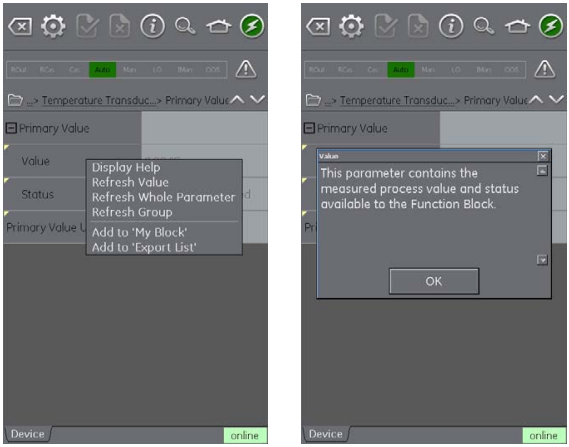


图 11-20：Profibus® 参数帮助

11.10.6 如何刷新数据

当正在刷新操作时，变量描述会变为灰色，变量编辑区域右侧**会出现待处理图标。**



图 11-21：Profibus® 变量刷新

当读取请求被满足时，变量描述会从灰色变回黑色，待处理图标也会消失。



图 11-22：Profibus® 刷新变量

可以通过以下选项从下拉菜单中选择数据刷新：

刷新选项	描述
刷新值	仅限选择值更新。
刷新集团	更新函数组中的所有值。
刷新 Vars On （刷新 Vars On）	会自动刷新数值。
刷新 Vars Off	更新数值需要手动刷新。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11.10.7 编辑变量

有些变量是可以更改的。选择要打开的变量。

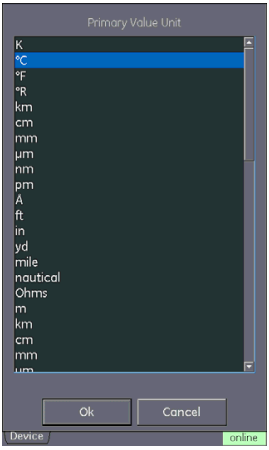


图 11-23：Profibus® 主变量单元

编辑完成后，变量描述会以加粗 **高亮显示，工具栏中的提交** 和 **取消** 图标将可供使用。



图 11-24：Profibus® 编辑参数

图标	描述
	提交全部更新
	停止所有更新

如有必要，请从上下文菜单中选择 “ **还原值** ”，返回新更新前使用的更新。（通过按住变量描述访问）。

注：只有当更新尚未提交时，才能实现。



图 11-25：Profibus® 无效变量值

11.11 Profibus® 应用 —— 我的模块

My Block 允许用户创建一个常用变量列表，供未来使用。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

通过点击菜单 （按键进入）可以在 “ 我的块 ” 下**创建额外的文件夹。**

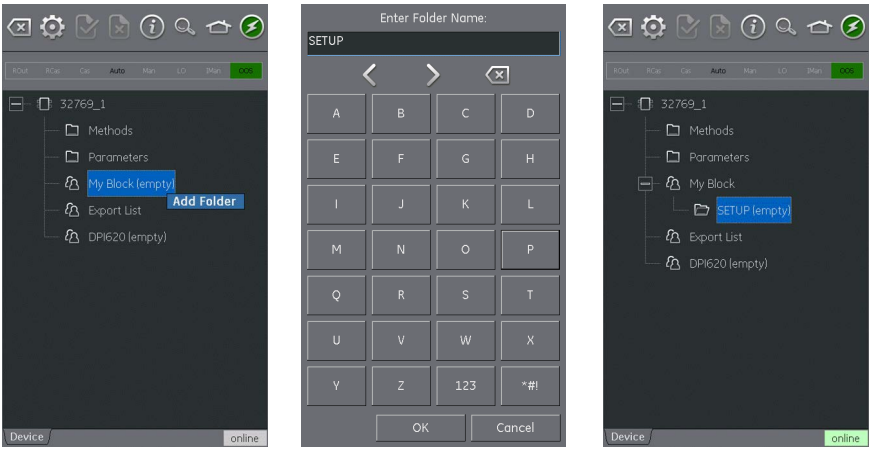


图 11-26：Profibus® 《我的街区》

11.12 Profibus® 应用 – 导出变量

PROFIBUS® 应用程序允许 **通信** 信道窗口显示选定变量。使用 **导出列表** 菜单来指定所选变量。参见 第 11.10.2 节。

在变量描述区域使用上下文菜单，**选择 “ 添加到 ” 导出列表 “** 以添加参数到**导出列表**。

注：最多可以添加六个变量 （仅包含返回值的变量）。

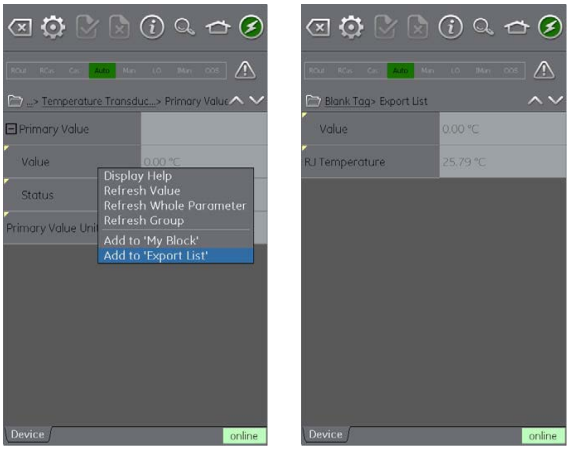


图 11-27：将项目添加到导出列表

11.12.1 在通道窗口中查看导出变量

回到主应用：最小化 Profibus® 应用 （点击 **Home** 图标）。

展开 Profibus® 窗口，选择**设置**图标，然后点击 **PRIMARY VALUE**。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

屏幕将显示 **已选参数的导出列表** 。

Profibus® 通道窗口将显示选定参数。

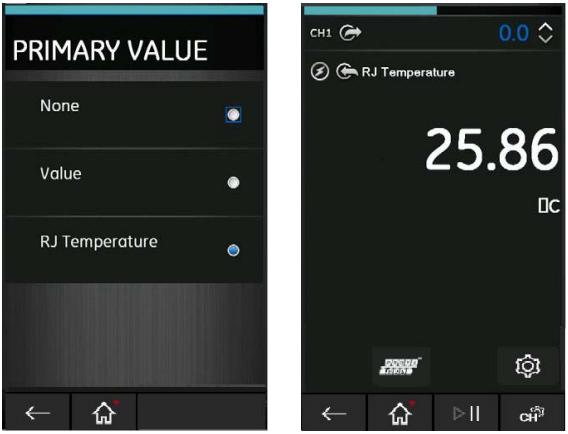


图 11-28：显示主要价值

11.13 Profibus® 应用设置

使用 Profibus® 工具栏来管理应用设置。点击 **设置** 图标可查看以下选项。

11.13.1 设备库

库标签页显示 DPI620G 上的设备描述 （DD）。这让用户可以浏览特定设备，以了解是否有支持。

如需为未注册的 DD 申请支持，请联系您当地的 Druck 服务中心。参见 第 1.18.4 节。

11.13.2 应用选项

选项	描述
每一个轮询头	为头部显示的设备参数设置刷新率。
轮询所有动态	在文件夹变量视图中设置动态变量的刷新率。注意，只有当文件夹变量选项 “ 刷新变量开启 ” 时，这个设置才有效。
启用设备库监控	如果勾选，则在应用程序启动时自动检查开放字段通信 DD 库以获取新的设备描述。注意，这个配置选项需要一条通往互联网的网络路径。安装后默认设置为 “ 已确认 ” 。
确认设备提交	如果勾选，会在每次写入提交到现场设备前弹出确认对话框。安装后默认设置为 “ 已确认 ” 。
启用我的设备功能	启用 “ 我的设备 ” 和导出到 DPI620G 功能。安装后默认设置为 “ 已确认 ” 。
启用功能块	如果勾选，函数块已被启用。安装后默认设置是 “ 取消勾选 ” 。
启用换能器模块	如果勾选，换能器块已启用。安装后默认设置为 “ 已确认 ” 。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

11.13.3 高级

这些设置仅限高级用户使用，建议保持默认值。

11.14 Profibus® 功能查找器

功能查找器可以在在线设备上搜索变量和设备功能。在拥有多个菜单的复杂设备上，这让用户无需手动操作即可在界面中移动，极大简化了在线体验，即使是不熟悉的设备。

系统需要变量 （或其部分）的名称，结果显示所有匹配搜索的变量。在搜索结果中只需一次点击即可导航到该变量。要开始搜索，请在在线或离线设备视图中按以下步骤操作：

1. 从 Profibus® 工具栏中选择 **搜索** 图标。
2. 在 “ **姓名** ” 栏输入你想在在线设备上搜索的文本。在键盘视图中选择返回，然后点击 **搜索** 图标开始搜索。
3. 从结果列表中选择所需的参数。注意，变量名称及其对应的文件夹已显示。
4. 功能查找器随后会在设备视图中显示相关的文件夹变量，所有搜索的变量都会以黄色高亮显示。

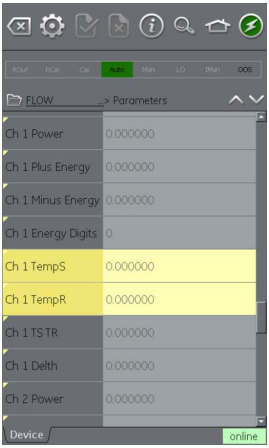


图 11-29：Profibus® 功能查找器

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

12. 校准规程

Druck 有一项符合国际标准的校准服务，因此可以追溯到。

Druck 建议你把仪器送给制造商或经批准的维修人员进行校准。如果你使用替代校准工具，确保它使用本章节中的标准。只有经过批准的人员才能校准该设备。

12.1 在开始校准之前

你的零件只能从 Druck 或经认可的 Druck 供应商处购买。要对 DPI620G 设备进行准确校准，请使用以下方法：

- 校准设备规格见 表 12-1。
- 温度稳定环境：21±1°C （70±2°F）。

在开始校准程序前，设备至少在校准环境中待两小时。确保仪器上的时间和日期正确。注意，CH1 规范不适用于 DPI620G-B。

表 12-1：校准设备规范

函数	校准设备[a]	
	测量	源
电流 （CH1 或 CH2）	当前 （mA）校准器。 准确性请参见 表 12-2，	当前 （mA）校准器。 准确性请参见 表 12-3。
电压 （第一章）	电压校准器。 准确性请参见 表 12-5。	电压校准器。 准确性请参见 表 12-7。
电压 （CH2）	电压校准器。 准确性请参见 表 12-5。	-
毫伏特 （第一频道）	电压 mV 校准器。 准确性请参见 表 12-4。	电压 mV 校准器。准确性请参见 表 12-6。
毫伏特 （第 2 频道）	电压 mV 校准器。 准确性请参见 表 12-4。	-
毫伏 TC mV （第一频道）	电压 mV 校准器。 准确性请参见 表 12-14。	电压 mV 校准器。 准确性请参见 表 12-14。
频率 （第一频道）	信号发生器。 总误差：0.3 ppm 或更高	频率计。 总误差：0.3 ppm 或更高。 分辨率：8 位数 （最低）。 电压校准器。 准确性请参见 表 12-7。
抵抗 （第一章）	标准电阻 （100R、200R、300R、400R、1k、2k、4k）。 完全不确定性：20 ppm 或更高。	具有指定激励电流的欧姆表或 RTD 测量系统，称为 表 12-13。
冷交汇 （第一章）	校准了 K 型热电偶。 精度：50 mK，适用于 -5 至 28°C （23 至 82.4°F）	精度：50 mK，适用于 -5 至 28°C （23 至 82.4°F）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

表 12-1：校准设备规范

函数	校准设备[a]	
	测量	源
冷交汇 （第一章）	热电偶温度参考单位 （0°C）。 精度：30 mK	-
交流 mV （第一频道）	AC mV 校准器。 准确性请参见 表 12-15。	-
交流电压 （1 级）	交流电压校准器。 准确性请参见 表 12-16。	-
压力 （PM620） 射程：25 毫巴 （0.36 psi）	模块载体 MC620G 或压力基座 PV62X。 压力校准器。 总不确定度为 0.015% 或更高。	-
压力 （PM620） 射程：> 25 毫巴 （0.36 psi）	模块载体 MC620G 或压力基座 PV62X。 压力校准器。 总不确定性为 0.01% 或更高。	-
压力 （PM620T）	模块载体 MC620G 或压力基座 PV62X。 压力校准器。 总不确定度为 0.009% 或更高。	-
压力 （IDOS）	仅限 UPM。请参阅用户手册 K0378，Druck IDOS UPM。	-
压力 （TERPS）	请参阅用户手册 K0473，TERPS。	-
温度 （RTD 接口）	标准电阻 （100R、200R、300R、400R）。 完全不确定性：20 ppm 或更高。	-

a. ppm = 百万分之一。

要对测量或源函数进行校准，请使用 **高级** 菜单选项。

1. 点击 **仪表盘上的设置** 图标，然后点击 **高级** 按钮。
2. 输入校准 PIN：4321
3. 选择勾选 图标以显示 **校准** 界面。
4. 你有两个选择：做电气校准 （**执行电卡尔**）或压力校准 （**执行电卡尔**）。点击相关菜单行选择校准类型。
5. 从列表中选择所需的通道 / 功能。
6. 选择范围 （如适用）。
7. 按照屏幕上的说明操作。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

8. 校准完成后，设定下一次校准日期。

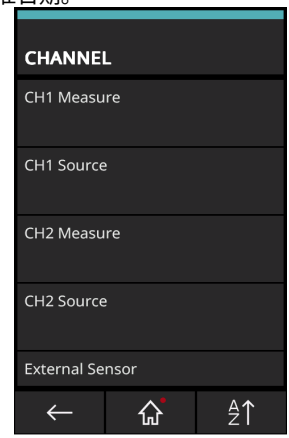


图 12-1：校准函数与通道选择

12.2 程序 （第一章 / 第二章）： 当前 （测量）

当你再次校准该范围的测量函数时，调整会影响相关的源函数校准。调整测量函数后，需要再次校准源函数：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用校准菜单 （见 第 12.1 节），对每个范围进行三点电流测量校准 （-FS、零和 +FS）：
   - 20mA （20 毫安）
   - 55 毫安。

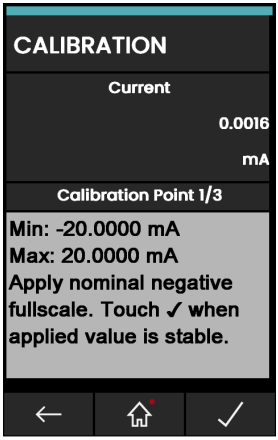


图 12-2：校准 —— 电流测量 （距离：20mA）

4. 确保校准正确。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 确保误差在指定的范围内。参见 表 12-2：
   a. 通过**校准器任务**菜单选择相应的通道**电流** （测量）功能。
   b. 应用以下价值观：
      mA：-55，-25，-20，-10，-5,0 （开路）。
      mA：0、5、10、20、25、55。

表 12-2：当前 （度量）误差限制

应用型 （mA）	校准器不确定性 （mA）	允许 DPI620G 错误 （mA）
± 55	0.00300	0.0055
± 25	0.00250	0.0040
± 20	0.00063	0.0022
± 10	0.00036	0.0016
± 5	0.00025	0.0013
0 （开路）	0.00020	0.0010

12.3 程序 （第一章 / 第二章）：现行 （来源）

按照以下步骤操作：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. **CH1** 只有一个范围 （24mA），而 **CH2** 有两个范围 （24mA 和 -24mA）。
4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）对相关通道进行两点电流源校准 （0.2mA 和 FS）：
   - **CH1** （单一范围）：24mA
   - **CH2** （两个范围）：24mA （反向）和 24mA （正向）。

   注：正向和反向校准输入正值。

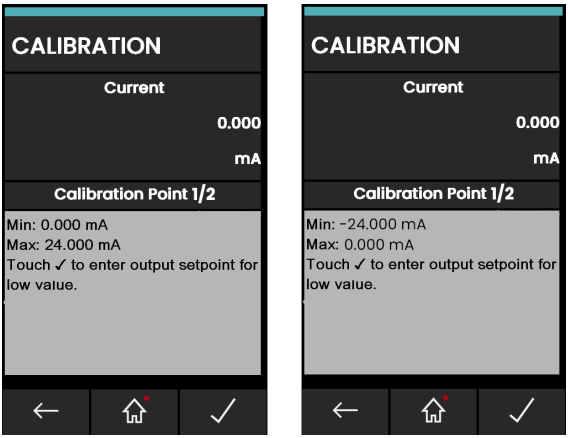


图 12-3：校准 —— 电流源 （范围：+24mA 和 -24mA）

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 为了确保校准正确：
   a. 通过**校准器任务**菜单选择相应**的电流** （源）功能。
   b. 应用以下数值：mA：0.2、6、12、18、24。
   c. 误差必须在极限范围内。请参阅相关 表 12-3 限制。

表 12-3：当前 （源）误差限制

源头 （mA）[a]	校准 不确定性 （mA）	允许 DPI620G 误差 （mA）	允许 DPI620G-IS 的 误差 （mA）
± 0.2	0.00008	0.0010	0.00011
± 6	0.00023	0.0016	0.00132
± 12	0.00044	0.0022	0.00156
± 18	0.00065	0.0028	0.00180
± 24	0.00120	0.0034	0.00204

a. 负源值仅适用于第 2 章。

12.4 程序 （第一章 / 第二章）： 直流 mV/Volts （测量）

当你再次校准该范围的测量函数时，调整会影响相关的源函数校准。调整测量函数后，需要再次校准源函数：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用校准菜单 （见 第 12.1 节）对适用范围进行三点伏特或毫伏测量 （-FS、零和 +FS）：
   a. mV （度量）范围：
      - 200 毫伏
      - 2000 毫伏
   b. 电压 （测量）范围：
      - 20V

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 30V

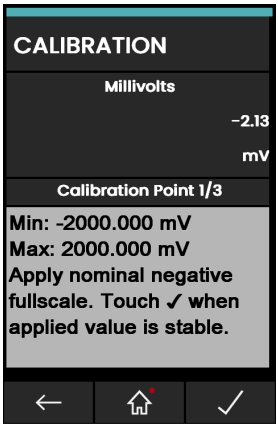


图 12-4：校准 —— 毫伏测量 （范围：± 2000mV）

4. 确保校准正确：
   a. 通过 **校准器任务** 菜单选择相应的毫伏或电压 （测量）功能。
   b. 应用适用于校准的输入值：
      mV：-2000，-1000，-200，-100,0 （短路）
      mV：0,100,200,1000,2000
      伏特 （V）：-30，-21，-20，-10，-5,0 （短路）
      伏特 （V）：0、5、10、20、21、30
   c. 确保误差在极限范围内。请参见 表 12-4 下一页或 表 12-5 相关内容。

表 12-4：毫伏 （度量）误差限制

应用 （mV）	校准器不确定性 （MV）	允许 DPI620G 误差 （mV）	允许 DPI620G-IS 的误差 （mV）
± 2000 年	0.0510	0.1400	0.0900
± 1000	0.0400	0.1000	0.0750
± 200	0.0051	0.0170	0.0109
± 100	0.0040	0.0125	0.0095
0 （短路）	0.0036	0.0080	0.0080

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

表 12-5：电压 （度量）误差极限

应用 （V）	校准器不确定性 （V）	允许的 DPI620G 错误 （V）	允许的 DPI620G-IS 错误 （V）
± 30	0.000520	0.00210	0.00195
± 21	0.000400	0.00180	0.00172
± 20	0.000310	0.00090	0.00090
± 10	0.000160	0.00065	0.00065
± 5	0.000080	0.00053	0.00052
0 （短路）	0.000024	0.00040	0.00040

12.5 程序 （第一章）： 直流 mV/Volts （来源）

按照以下步骤操作：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用校准菜单 （见 第 12.1 节），对适用范围进行两点伏或毫伏源校准 （零和 +FS）：
   a. mV （源）范围：
      - 2000 毫伏。
   b. 电压 （来源）范围：
      - 20 V

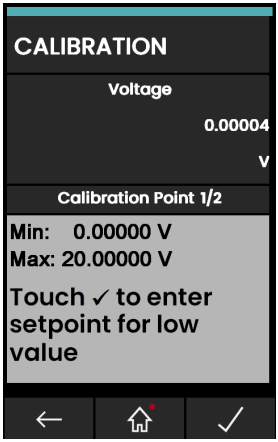


图 12-5：校准 – 电压源 CH1 （范围：20 V）

4. 检查校准是否正确：
   a. 通过**校准器任务**菜单选择相应**的毫伏或电压** （测量） 功能。
   b. 应用适用于校准的输入值：

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

mV：0,100,200,1000,2000。

伏特 （V）：0、5、10、15、20。

c. 检查一下误差是否在极限范围内。请参考 表 12-6 或 表 12-7。

表 12-6：毫伏 （来源）误差限制

源头 （mV）	校准器不确定性 （MV）	允许 DPI620G 误差 （mV）	允许 DPI620G-IS 的误差 （mV）
0	0.00010	0.0080	0.0060
100	0.00046	0.0125	0.0090
200	0.00090	0.0170	0.0120
1000	0.00300	0.1000	0.0750
2000	0.00600	0.1400	0.0900

注意：方括号内的数值与 DPI620G-IS 相关。

表 12-7：电压 （源）误差限制

来源 （V）	校准器不确定性 （V）	允许 DPI620G 误差 （V）	允许 DPI620G-IS 的误差 （V）
0	0.000004	0.00042	[0.00048]
5 [3]	0.000019	0.00070	[0.00060]
10 [6]	0.000034	0.00010	[0.00072]
15 [9]	0.000049	0.00013	[0.00084]
20 [12]	0.000064	0.00160	[0.00096]

12.6 程序 （第一章）：频率 （测量或来源）

只做一次频率校准：使用测量函数或源函数。

12.6.1 频率校准 （测量函数）

请使用以下程序：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 设备配置如下：
   a. 信号发生器：
      - 输出 = 10 V
      - 单极星
      - 方波
      - 频率 = 990 Hz。
   b. DPI620G：
      - 输入单元 = Hz

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 输入触发电平 = 5 V。

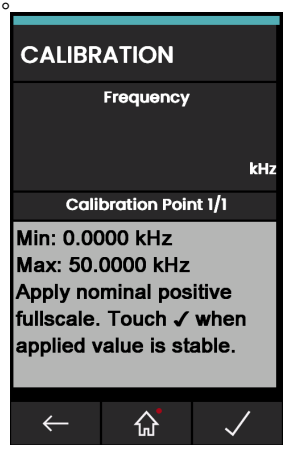


图 12-6：校准 —— 频率测量 CH1 （范围：50 kHz）

4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行一点频率校准。
5. 检查一下校准是否正确。

12.6.2 频率校准 （源函数）

操作步骤如下：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 设备配置如下：
   a. 频率计：
      - 门口时间 = 一秒
   b. DPI620G：
      - 波形 = 方形
      - 振幅 = 10 V
      - 频率 = 990 Hz

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行一点频率校准。

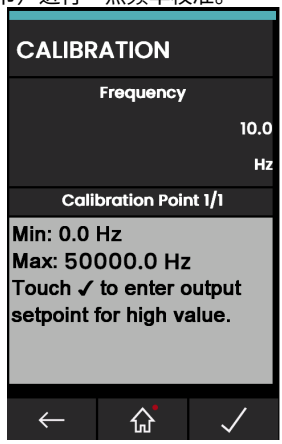


图 12-7：校准 – 频率源 CH1 （范围：50 kHz）

5. 检查一下校准是否正确。

12.6.3 频率校准检查

1. 频率 （测量）校准检查。
   a. 信号发生器：
      - 输出 = 10 V
      - 单极星
      - 方波
   b. DPI620G：
      - 输入触发电平 = 5 V
      - 单位：Hz 或 kHz，按或 表 12-8 表 12-9 中指定。
2. 频率 （源）校准检查。
   a. 频率计：
      - 门时间 =1 秒。
   b. DPI620G：
      - 单位：Hz 或 kHz，按规定，输入 表 12-8 或 表 12-9。
3. 通过 **校准器任务** 菜单选择相应的频率测量或信号源。
4. 应用输入值：
   a. 赫兹：0,990
   b. kHz：10,50。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 检查一下误差是否在极限范围内。参见或表 12-8 表 12-9。

表 12-8：赫兹误差极限 （测度或来源）

度量 / 源 （Hz）	校准器不确定性 （Hz）	允许 DPI620G 误差 （Hz）	
		（度量）	(来源)
100	0.0002	0.0023	0.0026
990	0.0005	0.0050	0.0053

表 12-9：kHz 误差极限 （测度或源）

度量 / 源 （kHz）	校准器不确定性 （kHz）	允许 DPI620G 误差 （kHz）	
		（度量）	(来源)
10	0.00002	0.00023	0.000067
50	0.00002	0.00035	0.000185

12.7 程序 （第一章）： 频率振幅 （来源）

请使用以下程序：

注： 接下来的步骤是校准方波频率输出的 “ 标记值 ”。“ 空间 ” 值是固定的，约为 -120 毫伏。

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 设备配置如下：
   - 源频率 = 0 （直流输出）
   - 波形 = 方形。
4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行两点频率源校准。
   - 点 1 = 0.2 伏特
   - 点 2 = 20 V。
5. 检查校准是否正确：
   a. 设备配置如下：
      - 源频率 = 0 （直流输出）
      - 波形 = 方形。
   b. 使用中 表 12-10 的振幅值：这些值适用于校准。

该程序将在下一页继续。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

c. 检查一下误差是否在限制范围内。参见 表 12-10。

表 12-10：振幅 （源）误差限制

振幅电压 (V)	校准器不确定性 (V)	允许 DPI620G 误差 (V)	允许 DPI620G-IS 的误差 (V)
0.2	0.01 [0.000004]	0.1	[0.1]
5.0 [3]	0.01 [0.000019]	0.1	[0.1]
[6.0]	0.01 [0.000034]	0.1	[0.1]
10.0 [9]	0.01 [0.000049]	0.1	[0.1]
20.0 [12]	0.01 [0.000064]	0.1	[0.1]

12.8 程序 （第一章）：抵抗 （衡量）

请使用以下程序：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行两点电阻测量：
   a. 范围：0 - 400Ω
      - 标称零欧姆 —— 用 4 线连接到 0Ω。
      - 标称正全量度欧姆 —— 用 4 线连接到 400Ω 电阻。
   b. 范围：400 Ω - 4kΩ
      - 标称 400Ω—— 连接到 400Ω 电阻。
      - 标称正全刻度欧姆 —— 将 4kΩ 电阻连接成 4 线。

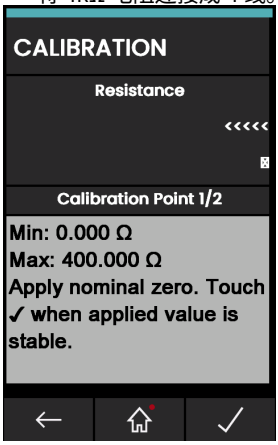


图 12-8：校准 —— 电阻测量 CH1 （距离：400Ω）

4. 请检查一下校准是否正确：
   a. 通过**校准器任务**菜单选择相应**的电阻** （测量）功能。
   b. 用 4 线连接到相应的标准电阻，测量该数值。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

c. 检查错误是否在范围内。参见 表 12-11。

表 12-11：电阻 （测量）误差极限

标准电阻 （Ω）	电阻不确定性 （Ω）	允许 DPI620G 错误 （Ω）
0 （短路）	-	0.020
100	0.002	0.032
200	0.004	0.044
300	0.006	0.056
400	0.008	0.068
1000	0.020	0.300
2000	0.040	0.410
4000	0.080	0.640

12.9 程序 （第一章）： 真欧姆 （度量）

按照以下步骤操作：

1. 在中 第 12.8 节重复操作 ; 在第 3 步和第 4 步选择 “ **真欧姆** ”。
2. 检查错误是否在范围内。参见 表 12-12。

表 12-12：真实欧姆 （度量）误差极限

标准电阻 （Ω）	电阻不确定性 （Ω）	允许 DPI620G 错误 （Ω）	允许 DPI620G-IS 的错误 （Ω）
0 （短路）	-	0.0040	0.0040
100	0.002	0.0095	0.0095
200	0.004	0.0150	0.0150
300	0.006	0.0205	0.0205
400	0.008	0.0260	0.0260
1000	0.020	0.0590	0.0950
2000	0.040	0.1140	0.1500
4000	0.080	0.2240	0.2600

12.10 程序 （第一章）： 抗性 （来源）

请使用以下程序：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节），对以下每个范围进行两点电阻源校准：
   - 范围：0 - 400Ω
   - 范围：400Ω - 2000Ω

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

- 范围：2kΩ - 4kΩ

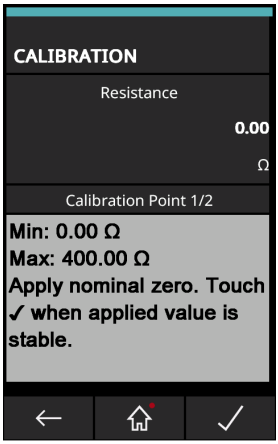


图 12-9：校准 —— 电阻源 CH1 （范围：2000 至 4000Ω）

4. 检查校准是否正确：
   a. 通过**校准器任务**菜单选择**电阻** （源）功能。
   b. 使用适用于校准的电阻值 表 12-13 。
   c. 检查一下误差是否在极限范围内。参见 表 12-13。

表 12-13：电阻 （源）误差极限

欧姆 （Ω）	激发 （mA）	校准器不确定性 （Ω）	允许 DPI620G 错误 （Ω）
0	0.1	0.0014	0.014
100	0.1	0.0016	0.038
200	0.1	0.0021	0.062 个
300	0.1	0.0028	0.086
400	0.1	0.0035	0.110
1000	0.1	0.0080	0.310
2000	0.1	0.0160	0.550
3000	0.1	0.0240	0.860
4000	0.1	0.0320	1.100

12.11 程序 （第一章）： TC mV （测量或源）

当你再次校准该范围的测量函数时，调整会影响相关的源函数校准。调整测量函数后，需要再次校准源函数：

注：为了确保校准正确，必须使用推荐的校准设备测量 TC 端子所用的电压值。参见 表 12-1。

请使用以下程序：

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行三点 TC mV 测量 / 源校准，使用以下点：
   - mV：-10,0,100。

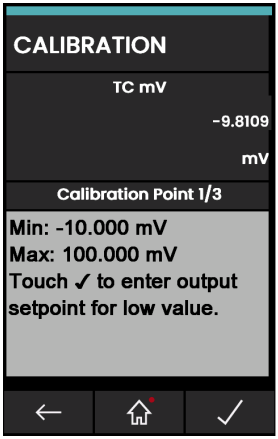


图 12-10：校准 ——TC mV 测量 CH1 （范围：± 100 mV）

4. 检查校准是否正确：
   a. 使用 **校准器任务** 菜单选择相应的 TC mV （测量值）或 （源）。
   b. 请使用以下价值观：
      TC mV （测量）：-10,0 （短路）
      TC （mV）：10、25、50、100
      TC mV （来源）：-10,0,10,25,50,100。
5. 检查一下误差是否在极限范围内。参见 表 12-14。

注意：方括号内的数值与 DPI620G-IS 相关。

表 12-14：TC mV （测量或源）误差极限

输入或输出 TC （mV）	校准器不确定性 TC （mV）		允许 DPI620G 错误 TC （mV）	
	（度量）	（来源）	（度量）	（来源）
-10	0.0036	0.00011	0.0085 [0.0080]	0.0090 [0.0085]
0	0.0036	0.00010	0.0080 [0.0080]	0.0080 [0.0080]
10	0.0036	0.00011	0.0085 [0.0080]	0.0090 [0.0085]
25	0.0036	0.00015	0.0091 [0.0080]	0.0100 [0.0091]
50	0.0037	0.00025	0.0100 [0.0080]	0.0125 [0.0103]
100	0.0040	0.00046	0.0125 [0.0080]	0.0170 [0.0125]

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

12.12 程序 （第一章）：冷交汇 （TC 方法）和 CJ （测量）

注：在做冷接头 （CJ）校准之前，先做 TC mV （测量）校准。CJ 校准的条件包括：

- 电池模式 （断开直流充电器连接时）。
- **CH1** 激活 （TC 或 TC mV）。
- **第二章** 设置为 “**无**”。
- 在第一章 TC 设置中将烧毁检测设置为**关闭。**
- 使用迷你型 TC 连接器。

冷结测试有两种方法：CJ （TC 法）是首选方法。两种程序如下：

12.12.1 冷交汇 （TC 方法）

按照以下步骤操作：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 设定参考单位温度：0°C。
3. 让设备温度稳定 （至少：自上次开机起 1 小时）。
4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节），对 CJ （TC 方法）功能进行一点校准。
5. 计算预期读数：利用热电偶和参考单元的已知误差。
6. 检查校准是否正确：
   a. 使用 **校准器任务** 菜单选择 TC 测量功能。
   b. 检查设备给出的 TC 温度是否与参考单元上的温度相同 ±0.1°C （0.2°F），并校正已知热电偶和参考单位误差。

12.12.2 冷交汇 （替代方法

按照以下步骤操作：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 设备安装：
   - 函数 = TC （度量）
   - TC 类型 = K 类型
   - CJ 补偿，模式 = 自动。
3. 设定参考单位温度：0°C。
4. 让设备温度稳定 （至少：自上次开机起 1 小时）。
5. 记录出现的数值：
   - TC 温度以参考单位 T （实际）给出。
   - 校准仪上给出的 TC 温度 T （测量数据）。
   - CJ 温度在校准仪 CJ （测量）上给出。
6. 计算 CJ （Cal 值）如下：
   - CJ （卡值）= CJ （测量）- T （实际）+ T （测量）。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

7. 使用 **校准** 菜单对 CJ （测量）功能做一点校准。
8. 当显示 “ **采样完成** ” 时，在第 6 步设置正确的 Cal Value = CJ （Cal Value）。
9. 为了确保校准正确：
   a. 使用 **校准器任务** 菜单选择 TC （测量）功能。
   b. 检查设备给出的 TC 温度是否与参考单元上的温度相同，±0.1°C （0.2°F）。

12.13 程序 （第一章）： 交流 mV/Volts （测量）

注：此程序不适用于 DPI620G-IS。

按照以下步骤操作：

1. 连接相应的校准设备。参见 表 12-1。
2. 让设备温度稳定 （至少：上次开机后 5 分钟）。
3. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）对适用的交流函数进行两点交流校准。
   - 使用本地电源频率。
   - 对于 AC mV （测度）函数：
     点 1 = 200.0mV 交流电
     点 2 = 2000.0 毫伏交流
   - 对于交流电压 （测量）函数：
     点 1 = 2.000 伏交流电
     点 2 = 20.000 伏交流电
4. 检查校准是否正确：
   a. 使用 **校准器任务** 菜单选择相应的交流 mV 或交流伏特 （测量）功能。
   b. 使用这些适用于校准的输入值：
      交流 mV：10,500,1000,2000
      交流电压：5、10、20。
   c. 检查一下误差是否在极限范围内。参见或表 12-15 表 12-16。

表 12-15：交流 mV （测量）误差极限

应用交流 （mV）	校准器不确定性 （mV）	允许 DPI620G 错误 （mV）
10	0.12	2.50
500	0.20	3.10
1000	0.28	3.75
2000	0.44	5.00

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

表 12-16：交流电压 （测量）误差限制

应用交流电压 （V）	校准器不确定性 （V）	允许的 DPI620G 错误 （V）
5	0.0018	0.030
10	0.0026	0.037
20	0.0042	0.050

12.14 程序：压力舱

注：该程序适用于 PM620、PM620T 或 IDOS UPM 压力模块。

按照以下步骤操作：

1. 将压力指示器与必要的压力模块组装起来。
2. 将仪器连接到压力标准。
3. 让设备温度稳定 （至少：自上次开机起 1 小时）。
4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节），进行两点压力校准 （绝对传感器）或三点压力校准 （仪表传感器）。
   - -FS、零和 +FS 用于仪表传感器。
   - 绝对传感器用零和 +FS。

   注：如果软件版本要求绝对传感器进行三点校准，请使用 0、50% 和 +FS 点或三点校准。参见或表 12-17 表 12-18。

表 12-17：校准压力 （仪表传感器）

压力范围	名义施加压力 mbar （psi）		
MBAR （PSI）	-FS[a]	0	+FS
< 700 mbar （10.0）	-FS	0	+FS
> 700 mbar （10.0）	-900 (-13.1)	0	+FS

a. 对于三点校准，不要施加超过单位指定 FS 的 -90%。

表 12-18：校准压力 （绝对传感器）

压力范围	名义施加压力 mbar （psi）	
巴尔 （PSI）	0	+FS
350mbar （5.0）	< 1.0 （0.02）	+FS
2bar （30.0）	< 5.0 （0.07）	+FS
7bar （100.0）	< 20.0 （0.29）	+FS
20bar （300.0）	< 50.0 （0.73）	+FS
350 巴 （5000）	把大气压当作零。	+FS

5. 检查校准是否正确：

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

a. 使用 **校准器任务** 菜单选择适用的压力函数。
b. 使用以下压力值表示绝对传感器：
   %FS：0,20,40,60,80,100
   FS 百分比：100、80、60、40、20、0。
c. 使用这些压力值来表示表仪传感器：
   %FS：0,20,40,60,80,100
   FS 百分比：100、80、60、40、20、0。
d. 检查一下误差是否在极限范围内。
e. 请参考传感器数据手册，使用总不确定性栏中的数值。
f. 指定值包括温度变化的允许、一年的读数稳定性以及校准标准的不确定性。

12.15 手术方法：TERPS USB

请参阅用户手册 K0473，Druck TERPS。具体操作请参见相关 第 12.14 节 内容。

校准完成后，仪器会自动在传感器中设置新的校准日期。

12.16 程序：RTD- 接口

按照以下步骤操作：

1. 将 RTD 接口连接到 DPI620G。
2. 将 RTD 探头连接到温度标准。
3. 让设备温度稳定 （至少：自上次开机起 1 小时）。
4. 使用 **校准** 菜单 （见 第 12.1 节）进行两点温度 （电阻）测量 （0 至 400Ω 范围）：
   - 零和 +FS

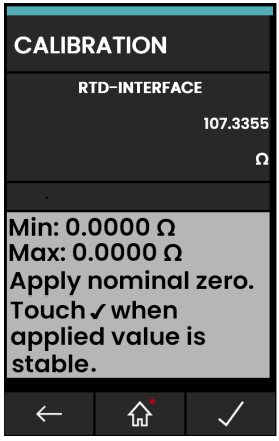


图 12-11：校准 – RTD-INTERFACE

该程序将在下一页继续。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

5. 检查校准是否正确：
   a. 通过 **校准器任务** 菜单选择相应的 RTD 接口测量功能。
   b. 请使用以下价值观：
      %FS：0、25、50、75、100
   c. 检查一下误差是否在极限范围内。参见 表 12-19。

表 12-19：RTD 电阻 （测量）误差限制

应用阻力 （Ω）	校准器不确定性 （Ω）	允许 DPI620G 错误 （Ω）
0	0.0020	0.020
100	0.0020	0.032
200	0.0029	0.044
300	0.0041	0.056
400	0.0052	0.068

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

13. 通用规格

有关 Druck DPI620G 校准器及其相关附件 （MC620G 模块载体、PM620 或 PM620T 压力模块及 PV62X 压力站）的完整规格，请参阅相关产品数据手册。该 DPI620G 适用于室内使用，符合以下环境要求。如果符合这些环境要求，也可以在户外作为便携式乐器使用。

项	描述
显示	LCD：带触摸屏的彩色显示屏。
工作温度	-10 至 50°C （14 至 122°F）
存储温度	设备温度：-20 至 70°C （-4 至 158°F） 电池：-20 至 40°C （-4 至 104°F）*
入口保护	IP54 （Druck DPI620G-IS）。IP55 （Druck DPI620G）
湿度	0 至 90% 相对湿度 （RH）无冷凝。
最大高度	3000 米
冲击 / 振动	MIL-PRF-28800F 用于 2 类设备。
污染等级	2
EMC	电磁兼容性： EN 61326-1：2013
电气安全	电气：EN 61010：2010 电气：EN 62368-1：2014 + A11：2017。 （仅限充电器电源）。
压力安全	压力设备指令 - 类别：声学工程实践
已批准	CE 标志
电池电源	**DPI620G/-B。 （IO620 电池）**标称电压：3.7V。 容量：DPI620G/-B。4800mAh （锂聚合物）。 充电温度 *：DPI620G/-B。温度 0 至 45°C （32 至 113°F）。如果温度超出限制，电池就无法充电。放电温度：-10 至 50 摄氏度。 充放电循环：>500>70% 容量。 **DPI620G-IS （IO620G-IS- 电池）**标称电压 3.65V。 容量：DPI620G-IS。4000mAh （锂离子电池）。 充电温度 *：DPI620G-IS。温度为 0 至 40°C （32 至 104°F）。如果温度超出限制，电池就无法充电。放电温度：-10 至 60°C （14 至 140°F）。

注：该 DPI620G 已通过欧洲 IEC 60529 标准评估，具有 IP55 的进站防护等级。DPI620G-IS 的 IP 是 IP54。但这些是为了可靠性，而非安全考虑。

注：为了满足 EN 61326-1：2006 附件 A 的抗干扰要求，在工业环境中使用时，该装置必须由电池供电以确保测量的准确性。

注：DPI620G 的外壳不适合长时间暴露在紫外线下。

注：* 电池温度。长时间暴露在极端温度下会缩短电池续航。为了最大化使用寿命，不要长时间让电池暴露在 -20°C 到 +40°C 之间的温度。推荐的储存温度范围为 -20°C 至 25°C。

注：该 DPI620G 不适合在户外环境中永久安装。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

附录 A. 合规声明

A.1 美国联邦通信委员会 （FCC）

A.1.1 联邦通信委员会干预声明

该设备经过测试，并被认定符合 FCC 规则第 15 部分对 B 类数字设备的限制。这些限制旨在为住宅设施提供合理的保护，防止有害干扰。该设备产生、使用并能辐射射频能量，如果未按照说明安装和使用，可能会对无线电通信造成有害干扰。

然而，无法保证安装过程中不会发生干扰。如果这些设备确实对广播或电视信号造成有害干扰，可以通过开关设备来判断，建议用户尝试通过以下措施之一来纠正干扰：

- 重新定位或重新定位接收天线。
- 增加设备与接收器的间距。
- 将设备连接到与接收器连接电路不同的插座。
- 将设备连接到与接收器连接电路不同的插座。

FCC 警告：任何未经合规方明确批准的变更或修改，都可能使用户操作该设备的权限失效。

该设备符合 FCC 规则第 15 部分。运行须符合以下两个条件：

1. 该装置可能不会造成有害干扰 ; 并且，
2. 本设备必须能够承受收到的任何干扰，包括可能造成意外操作的干扰。

A.1.2 FCC 辐射暴露声明

该产品符合美国便携式射频暴露限值，适用于非受控环境，且如本手册所述，安全用于预期操作。如果产品尽量远离用户身体，或者在有较低输出功率的情况下设置，可以进一步降低射频暴露。

该发射机不得与其他天线或发射机共址或协同操作。

A.2 加拿大

A.2.1 ISED 加拿大声明

该设备符合加拿大工业部免许可的 RSS 标准。运行须符合以下两个条件：

1. 该装置不得引起干扰 ; 以及
2. 该设备必须接受任何干扰，包括可能导致设备不良运行的干扰。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes：

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi，même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

A.2.2 辐射暴露声明

该产品符合加拿大便携式射频暴露限值，适用于无控制环境，且如本手册所述，安全用于预期操作。便携使用的最小间隔限制为 15 毫米，前提是天线增益为 2dBi。如果产品能尽可能远离用户身体，或者在有此功能的话将设备设置为较低输出功率，可以实现进一步的射频暴露减少。

A.2.3 辐射暴露声明

Le produit est conforme aux limites d'exposition pour les appareils portables RF pour les Etats-Unis et le Canada établies pour un environnement non contrôlé. La distance de séparation minimale pour l'utilisation portative est limitée à 15mm en supposant l'utilisation de l'antenne avec 2 dBi de gain. Le produit est sûr pour un fonctionnement tel que décrit dans ce manuel. La réduction aux expositions RF peut être augmentée si l'appareil peut être conservé aussi loin que possible du corps de l'utilisateur ou que le dispositif est réglé sur la puissance de sortie la plus faible si une telle fonction est disponible.

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。

办事处联系方式

druck.com/contact

服务与支持联系方式

druck.com/service

版权归 Druck Limited 所有 2013 年。版权所有。本材料包含 Druck Limited 及其子公司的一个或多个注册商标。所有第三方产品和公司名称均为其各自持有人的商标。

货号 KC0541 修订版 F | 中文

Druck

druck.com