

DPI 620 Genii

高级模块化校验仪 使用说明书



简介

Druck 多功能校验仪为压力测量和生成需求提供了一个全合一解决方案。DPI 620 Genii 多功能过程校验仪和 HART® / FOUNDATION™ Fieldbus / Profibus® 通讯器的特点是采用模块化设计，支持在进行后续扩展。同时适用于安全区域和危险区域，可执行各种任务，包括读取和输出电压、电流、频率和电阻信号，以及记录数据并自动执行校验过程，可用于测试和校验电气设备、压力传感器、仪表、开关、热电偶、RTD 和更多设备。

安全性



警告 施加的压力不得超出最大安全工作压力。

将 PV 62XG 压力生成基座与外部压力源相连是非常危险的。只能使用内部装置来设置和控制压力校验仪中的压力。

按照本手册中详细说明了的程序操作时，可确保制造商设计的本设备的安全性。请勿将本设备用于指定用途以外的任何其他目的，否则可能会损坏设备提供的保护功能。

本手册中包含操作与安全说明，必须严格遵守以确保安全运行以及使设备保持安全状况。安全说明是发布的警告或注意事项，用于保护用户和设备，防止受伤或损坏。

本手册介绍的所有程序应由具备资质的技术人员* 来执行，并且在执行时应遵守良好工程规范。

维护








必须按照本手册中的程序维护设备。对于制造商的更多程序，应当由授权的服务代理或者制造商的服务部门执行。

技术建议

关于技术建议，请与厂商联系。

* 具备相应资质的技术人员必须拥有对本设备进行要求的作业所需的技术知识、文档资料、专用测试设备和工具。

符号

符号	描述
	本设备符合所有相关欧盟安全指令的要求。本设备带有 CE 标志。
	本设备符合英国所有相关法定文件的要求。本设备带有 UKCA 标志。
	设备上带有该符号时，表示用户应阅读用户手册。
	设备上的此符号表示警告，用户应参考用户手册。
	USB 端口：Type A、Mini Type B 接口。
	接地
	直流适配器极性：插头中间为负极。



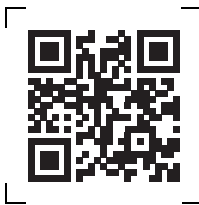
Druck 积极支持欧洲的废旧电气和电子设备 (WEEE) 回收倡议（指令 2012/19/EU）。

您所购买的设备需要提取和使用自然资源进行生产。它可能包含影响健康和环境的危险物质。

为避免这些物质扩散到环境中，并减少对自然资源的压力，我们建议您使用合适的回收系统。这些系统将以合理的方式重复利用或回收大部分您将终止使用的设备的材料。这些系统的符号是带有交叉号的轮式垃圾箱。

如果您需要关于收集、重复利用和回收系统的更多信息，请与您当地的或区域废旧物管理人员联系。

请点击下面的链接，了解回收说明和关于此倡议的更多信息。



<https://qrco.de/dsweee>

缩略语

本手册中使用以下缩略语。缩略语的单数和复数形式的含义是相同的。

缩略语	描述
a	绝压
ac	交流电
avg	平均值

缩略语	描述
CH	通道
CJ	冷端
COSHH	危险物质控制规程
dc	直流电
DD	设备描述
DPI	数字压力仪
DUT	待测设备
etc.	等等
e.g.	例如
FF	FOUNDATION™ Fieldbus
FS	满量程
ft	英尺
g	表压
H ₂ O	水
Hz	赫兹
IDOS	智能数字输出传感器 (Druck 产品)
i.e.	即
in	英寸
kg	千克
m	米
mA	毫安
max	最大值
mbar	毫巴
min	分钟或最小值
MSDS	材料安全数据表
NPT	美国管螺纹
PA	过程自动化
P/N	部件号
psi	磅每平方英寸
RH	相对湿度
RS-232	串行通信标准
TC	热电偶
USB	通用串行总线
V	伏特
°C	摄氏度
°F	华氏度

目录

1.	简介	1
1.1	概述	1
1.2	包装箱中的物品	1
1.3	选件	2
1.4	遵循用户手册	3
1.5	一般安全注意事项	3
1.6	警告	4
1.7	电气安全	4
1.8	压力警告	4
1.9	过压类别	5
1.10	接收仪表	5
1.11	安装电池	5
1.12	为电池充电	6
1.13	打开电源	6
1.14	关闭电源	7
1.15	维护	7
	1.15.1 清洁	7
1.16	仪表送回	7
	1.16.1 退货 / 退料程序	7
	1.16.2 安全预防措施	8
	1.16.3 重要提示	8
	1.16.4 有关详细信息, 请联系	8
1.17	用于存储或者运输的包装	8
1.18	环境	8
2.	仪表操作	9
2.1	DPI 620 Genii 模式	9
2.2	仪表板导航	9
	2.2.1 设置	11
	2.2.2 帮助	13
	2.2.3 状态	14
	2.2.4 软件版本	15
	2.2.5 应用程序	18
	2.2.6 “高级” 菜单	19
	2.2.7 设备	22
	2.2.8 文件	23
	2.2.9 触摸屏	25

3.	校验仪	27
3.1	基本校验仪操作	27
3.1.1	布局	27
3.1.2	“校验仪” 屏幕信息	29
3.2	错误指示	29
3.3	任务菜单	30
3.3.1	压力任务	30
3.3.2	电气任务	31
3.3.3	保存任务	31
3.3.4	收藏夹	32
3.3.5	自定义任务	33
3.4	通道功能	35
3.4.1	自动化	35
3.5	实用程序选项	36
3.5.1	最大 / 最小 / 平均	36
3.5.2	开关测试	37
3.5.3	泄压阀	37
3.6	过程选项	38
4.	电气任务	39
4.1	测量或输出电流	39
4.2	测量直流电压	40
4.3	测量交流电压 (CH1) — 20 V RMS (最大值)	40
4.4	测量交流电压 (CH1) — 300 V RMS (最大值)	41
4.5	输出直流电压 (CH1)	42
4.6	使用回路电源测量或输出电流	42
4.7	测量 CH1 上的频率	44
4.8	CH1 上的输出频率	45
4.9	测量或模拟电阻式温度测量仪 (RTD)	46
4.10	测量或模拟热电偶 (TC)	48
4.11	开关测试	49
5.	压力任务	51
5.1	简介	51
5.2	模块支架和 PM 620 / PM 620T 压力模块	52
5.2.1	组装说明	53
5.3	压力接头	53
5.4	测量压力 — PM 620 或 PM 620T	54
5.5	测量压力 — IDOS	56
5.5.1	IDOS 选件说明	56

5.5.2	IDOS 功能过程	57
5.6	测量压力 — TERPS USB	57
5.6.1	TERPS 选件说明	58
5.6.2	TERPS 功能操作过程	58
5.7	泄漏测试	59
5.8	对压力模块调零	59
6.	温度任务 (RTD 接口)	61
6.1	设置	61
6.2	实用程序	62
6.3	设置	63
6.4	用户配置文件	64
7.	数据记录	65
7.1	设置	66
7.2	操作	66
7.3	查看文件	67
7.4	数据日志文件管理	70
7.4.1	传输	70
7.4.2	删除	70
7.4.3	数据格式	71
8.	文档编制	73
8.1	分析	73
8.1.1	设置	73
8.1.2	定义参比通道	74
8.1.3	定义输入通道	74
8.1.4	分析功能	75
8.2	运行过程	75
8.2.1	上传和下载文件的顺序	76
9.	HART® 操作	77
9.1	HART® 菜单操作	77
9.2	启动	77
9.3	HART® 连接	77
9.3.1	由校验仪供电	77
9.3.2	外部回路电源	78
9.3.3	通讯器与网络连接	79
9.3.4	使用测试接头	79
9.4	查看 HART® 主变量	80

9.5	HART® 离线	80
9.5.1	简介	80
9.5.2	设备轮询	80
9.5.3	所连设备的配置	83
9.5.4	更改设备	83
9.5.5	查看设备摘要	83
9.5.6	打开设备配置	84
9.5.7	创建新的 HART® 配置	87
9.5.8	打开 HART® 离线配置	88
9.5.9	文件管理	89
9.6	HART® 在线	89
9.6.1	HART® SDC 应用程序	89
9.6.2	HART® SDC 数据显示	92
9.6.3	编辑设备数据值	92
9.7	执行 HART® 方法	93
9.7.1	HART® 方法示例 — 自检	94
9.7.2	HART® 方法示例 — 模拟微调	95
9.8	HART® SDC 应用程序首选项	96
9.9	HART® 设备连接故障	96
9.10	HART® 配置	97
9.10.1	HART® — 上传配置	97
9.10.2	HART® — 使用已保存的配置	97
9.10.3	将 HART® 配置复制到 U 盘	97
9.10.4	删除 HART® 配置	97
9.10.5	删除所有 HART® 配置文件	97
9.10.6	从 U 盘导入配置文件	97
10.	FOUNDATION™ Fieldbus	99
10.1	简介	99
10.2	启动	99
10.3	FOUNDATION™ Fieldbus 工具栏	100
10.4	扫描查找设备	101
10.5	上下文相关菜单	103
10.6	故障排除	104
10.7	设备焦点视图	104
10.8	导航菜单树	105
10.8.1	模块标题栏	106
10.9	功能组视图	107
10.9.1	显示参数帮助	107
10.9.2	刷新数据	108
10.9.3	编辑值	108

10.9.4	方法	110
10.10	现场总线功能查找器	110
10.11	将数据导出到主 DPI 620 Genii 应用程序	111
10.12	在通道窗口中查看导出的变量	112
10.13	现场总线应用程序 — 我的模块	113
10.14	应用程序设置	114
10.14.1	设备库	114
10.14.2	选项	115
10.14.3	高级	115
11.	Profibus® PA	117
11.1	简介	117
11.2	Profibus® 配置	117
11.3	启动	117
11.4	Profibus® 连接	118
11.5	PROFIBUS 应用程序 — 连接到网络	119
11.6	Profibus® 工具栏	119
11.7	扫描查找设备	120
11.8	上下文相关菜单	122
11.9	连接问题故障排除	122
11.10	Profibus® 应用程序 — 通信	123
11.10.1	设备焦点视图	123
11.10.2	块导航树	124
11.10.3	模块标题栏	125
11.10.4	文件夹变量	126
11.10.5	显示参数帮助	127
11.10.6	刷新数据	127
11.10.7	编辑变量	128
11.11	Profibus® 应用程序 — 我的模块	129
11.12	Profibus® 应用程序 — 导出变量	129
11.12.1	在通道窗口中查看导出的变量	130
11.13	Profibus® 应用程序设置	130
11.13.1	设备库	131
11.13.2	应用程序选项	131
11.13.3	高级	131
11.14	Profibus® 功能查找器	131
12.	校验过程	133
12.1	开始之前	133
12.2	过程 (CH1/CH2): 电流 (测量)	135
12.3	过程 (CH1/CH2): 电流 (输出)	136

12.4	过程 (CH1/CH2): DC mV/V (测量)	137
12.5	过程 (CH1): DC mV/V (输出)	139
12.6	过程 (CH1): 频率 (测量或输出)	141
	12.6.1 频率校验 (测量功能)	141
	12.6.2 频率校验 (输出功能)	141
	12.6.3 频率校验检查	142
12.7	过程 (CH1): 频率振幅 (输出)	143
12.8	过程 (CH1): 电阻 (测量)	144
12.9	过程 (CH1): 真欧姆数 (测量)	145
12.10	过程 (CH1): 电阻 (输出)	145
12.11	过程 (CH1): TC mV (测量或输出)	146
12.12	过程 (CH1): 冷端 (TC 方法) 和 CJ (测量)	147
	12.12.1 冷端 (TC 方法)	148
	12.12.2 冷端 (替代方法)	148
12.13	过程 (CH1): AC mV/V (测量)	149
12.14	操作过程: 压力模块	150
12.15	过程: TERPS USB	151
12.16	过程: RTD 接口	151
13.	一般规格	153

1. 简介

1.1 概述

Druck DPI 620 Genii 是一台由电池供电的仪表，用于电气测量、输出操作以及 HART® 通信。DPI 620 Genii 还为所有支持的功能提供电源和用户界面选项。触摸屏上的单个通道窗口中最多可显示六个不同参数。

此版本手册适用于 DK420 v3.19 与更高版本软件。

1.2 包装箱中的物品

DPI 620 Genii（标配）附带有以下物品：

- Druck DPI 620 Genii 多功能校验仪。
- 锂离子电池。
- 直流电源。
- 触针。
- 交流探头。
- 一套六根测试导线。
- 快速入门指南。

1.3 选件

以下物品是可与 Druck DPI 620 Genii 一起使用的选件：

选件	描述
	<p>压力模块支架 MC 620G — 此支架直接连接到 DPI 620 Genii，可对它应用压力。MC 620G 还包括压力感测模块，与 PM 620 / PM 620T 压力模块组合使用时，将构成一个完全集成的压力仪器。</p>
	<p>压力模块 PM 620 / PM 620T — 这是连接到压力模块支架 (MC 620G) 或压力基座 (PV 62XG) 的压力感测模块，用于增强压力测量功能。使用 PM 620 / PM 620T 压力模块，可提供多个压力范围。</p>
	<p>压力基座 PV 62XG — 如果将 DPI 620 Genii 安装在压力基座上，它将变为完全集成的压力校验仪。</p>



图 1-1: 带有 MC 620G 模块支架和 PM 620 压力模块的 DPI 620 Genii



图 1-2: 带有 PV 62XG 压力基座和 PM 620 压力模块的 DPI 620 Genii

1.4 遵循用户手册

本手册包含 Druck DPI 620 Genii 的安全信息和电池安装信息。客户有责任确保操作和维护设备的所有人员都得到正确培训并具有相应资质。操作和使用设备前，请阅读并遵守所有内容，包括《安全与快速入门指南》(K0542) 中的所有“警告”和“小心”注意事项。

1.5 一般安全注意事项

执行过程或任务时，请阅读并遵守所有操作人员的当地健康与安全法规及安全工作规程或实践。

- 仅使用经核准的工具、耗材和备件以操作和维护设备。
- 保证仅将设备用于指定用途。
- 佩戴所有适用的个人防护装备 (PPE)。
- 请勿在触摸屏上使用尖锐物体。
- 使用仪表时，注意确保绝对清洁。
- 如果与该仪表连接的设备受到污染，则会造成严重损坏。
- 只能将清洁的设备与该仪表连接。为避免任何污染，建议安装一个外部灰尘 / 潮气隔离器。
- 某些液体和气体混合物具有危险性。这包括因污染而形成的混合物。请确保设备可以安全使用必要的介质。
- 阅读并遵守所有适用的“警告”和“小心”标志。
- 确保：
 - i. 所有工作区都保持干净，没有不需要的工具、设备和材料。
 - ii. 所有不需要的耗材都按照当地的健康与安全及环境法规进行废弃。
 - iii. 所有设备均能正常运行。

1.6 警告



警告 请勿忽视本仪表及其相关附件的指定限值。这将会导致伤害。

如果未按制造商指定的方式使用设备，则可能会损坏设备提供的防护功能。

请勿在有爆炸性气体、蒸汽或灰尘的位置使用本仪器。否则存在爆炸危险。

1.7 电气安全



警告 DPI 620G 的直流输入额定值为 5V ($\pm 5\%$)、4 A。

外部电路与主电源之间应进行适当绝缘。

为了防止仪器发生电击或损坏，端子之间或端子与接地之间连接的电压不得超过 30 V CAT I。

此仪器使用可充电的锂聚合物（锂离子）电池组。为防止爆炸或着火，请勿短路。

可选电源的输入范围为 100 – 260Vac、50 至 60 Hz、250mA，安装类别为 CAT II。

使用可选电源时，请妥善放置电源以便不会阻碍电源隔离装置。

注意，可选 PSU 与 DPI 620G 的工作和存储温度范围不同。主电源 PSU 的工作温度范围为 0°C 至 +40°C，存储温度范围为 -40°C 至 +70°C。

为了确保显示屏显示正确数据，将电源设置为 ON（开）或者改为另一种测量或输出功能之前，请断开测试导线的连接。

保持导线未沾染任何污染物。

1.8 压力警告



警告 将 PV 62XG 压力生成基座与外部压力源相连是非常危险的。只能使用内部装置来设置和控制压力校验仪中的压力。

为了防止出现压力释放危险，请在断开压力连接之前将系统隔离并释放压力。

为了防止出现压力释放危险，请确保所有相关管道、软管和设备均符合正确的额定压力、可以安全使用且连接正确。

为防止损坏 PV 62XG、MC 620G、PM 620 或 PM 620T，请只在指定压力限制内使用它们。

请勿超过待测仪器相关组件手册中所述的最大压力。

向大气中排气时，请以受控的速率降低压力。

在断开与连接待测仪表之前，请小心地将所有管道降压至大气压。

处理压力时，请务必佩戴适当的护眼用具。

1.9 过压类别

以下关于安装与测量过压类别的概述来自于 IEC 61010-1。过压类别指示过电压瞬态的严重性。

表 1-1: 过压类别

过压类别	描述
CAT I	过压类别 I 是严重度最低的瞬时过压。一般情况下，CAT I 设备不用于直接连接到主电源。例如，工艺回路加电设备就属于 CAT I 设备。
CAT II	过压类别 II 描述了单相设备一般连接到的电气系统。例如，电器和便携式工具都属于此类设备。

1.10 接收仪表

收到仪表后，请按照第 1.2 节中列出的清单检查包装箱中的物品。建议保留箱子和包装材料以供日后使用。

1.11 安装电池

1. 拆除五个 Pozidriv 螺钉 A，如图 1-3 所示。
2. 取下电池盖。
3. 检查电池上的接头是否与电池盒中的接头对齐。
4. 将电池放入电池盒中。
5. 合上电池盖。
6. 使用五个 Pozidriv 螺钉固定外盖。

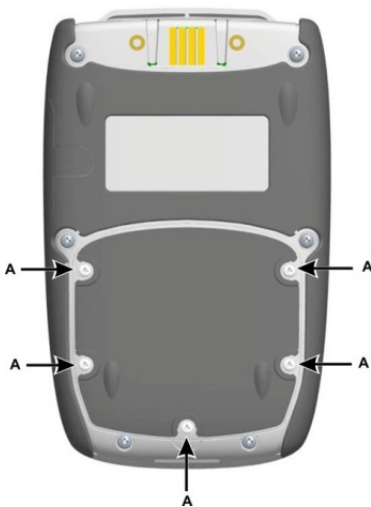


图 1-3: 安装电池

1.12 为电池充电

1. 将直流电源连接到仪表一侧的 +5V 直流接口，如图 1-4 所示。
2. 充电时，仪表可处于打开或关闭状态。如果在仪表打开或待机时进行充电，充电时间可能会更长。

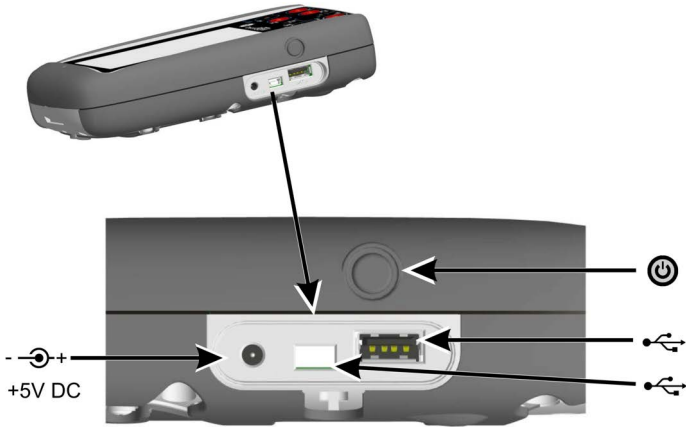


图 1-4: DPI 620 Genii 电源按钮和端口

表 1-2: 电池充电时间

充电连接	充电时间
直流电源	6.5 小时
外置电池充电器	6.5 小时

1.13 打开电源

如果仪表关闭，短按电源按钮（图 1-4），直到显示屏闪烁并出现启动画面。

1.14 关闭电源

要关闭仪表电源，按下并松开电源按钮。将出现 POWERDOWN OPTIONS（关闭选项）窗口，如图 1-5 所示。

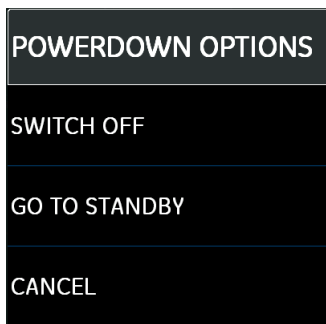


图 1-5: 关闭选项

选项	描述
SWITCH OFF（关机）	开始完全关闭 DPI 620 Genii，如果多个小时内不打算使用仪表，则建议这样做。下次上电时需要完全重新引导。还可通过按住电源按钮直到屏幕无显示来完全关闭。
STANDBY（待机）	将 DPI 620 Genii 置于待机模式，与操作模式相比，可降低能耗。如果短时间内不激活仪表，建议这样做。（DPI 620 Genii 具有从待机模式快速打开的功能）。从待机模式启动后，仪表将始终打开进入待机模式之前显示的最后一个屏幕。

1.15 维护

DPI 620 Genii 仪表不包含任何用户可维修部件，应送回至 Druck 服务中心进行修理。

1.15.1 清洁



小心 不要使用溶剂或研磨性物质。

请使用无绒布和温和的清洁剂清洁外壳和显示屏。

1.16 仪表送回

1.16.1 退货 / 退料程序

如果设备需要校准或者无法使用，请将其退还给下方所列距离您最近的 Druck 服务中心：

<https://qrco.de/bcPHml>。

与服务部门联系以获取退货 / 退料授权码（RGA 或 RMA）。提供以下信息以获取 RGA 或 RMA：

- 产品（例如 DPI 620G）
- 序列号。
- 缺陷 / 要执行的工作的详细信息。

第 1 章 . 简介

- 校准可追溯性要求。
- 工作条件。

1.16.2 安全预防措施

提供相关信息，指明产品是否与任何危险或有毒物质有过接触，同时提供在进行处理时供参阅的相关 MSDS 或 COSHH 和要采取的预防措施。

1.16.3 重要提示

请勿通过未授权的机构或人员维修此设备，这将会影响保修，可能无法保证未来的性能。

在处置已用设备和电池时，应遵守当地的所有健康与安全程序。

1.16.4 有关详细信息，请联系

Druck 客户服务部门: Druck.com

1.17 用于存储或者运输的包装

要存储仪表或者送回仪表进行校准或者维修，请按以下程序进行：

1. 包装仪表。
2. 如果要送回仪表进行校准或维修，请完成退货程序。请参考第 1.16 节。
3. 将该设备返回制造商或授权维修机构处进行任何维修。

1.18 环境

运输与存储需满足下列条件：

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

2. 仪表操作

本章提供了几个有关如何连接和使用该仪表的示例。开始之前，请阅读第 1.5 节和《安全与快速入门指南》(K0542) 中所述的安全预防措施。

2.1 DPI 620 Genii 模式

DPI 620 Genii 可在以下模式下使用：

1. 校验仪（六个通道的每一个都具有独立功能）。这包括每个功能部件的以下功能：
 - a. 数据记录。
 - b. 文档编制。
2. HART® 通讯器。
3. FOUNDATION™ Fieldbus 通讯器。
4. Profibus® 通讯器。

2.2 仪表板导航

用手指触摸屏幕并从上往下或从下往上滑动，可在仪表板中导航。仪表板中列出了应用程序阵列，可通过点击所需应用程序图标来访问。

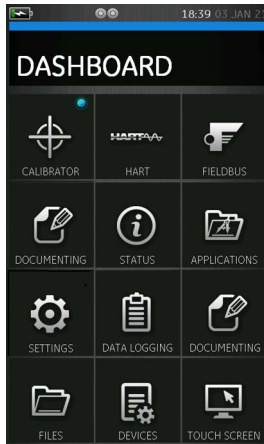


图 2-1: 仪表板 / 主页

第 2 章 . 仪表操作

注：HART®、FOUNDATION™ Fieldbus 和 Profibus® PA 是选件。

表 2-1: 仪表板图标

图标	功能
	高级
	校验仪
	数据记录
	文档编制
	文件
	应用程序
	帮助
	设置
	蓝色状态 LED (活动)
	红色状态 LED (报警)
	绿色状态 LED (连通)
	触摸屏
	状态
	设备
	FOUNDATION™ Fieldbus
	Profibus®
	HART®
	4Sight2™

2.2.1 设置

从 Dashboard（仪表板）上选择“设置”图标可访问显示设置。可修改以下设置项目：

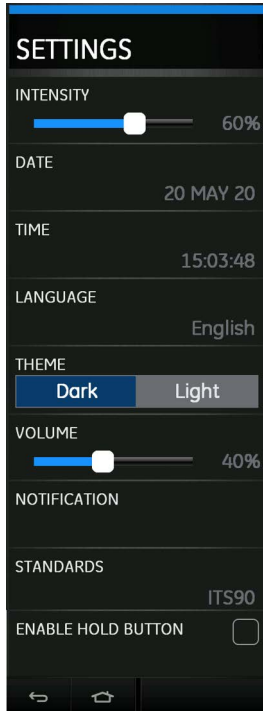


图 2-2：设置

2.2.1.1 亮度

要调整屏幕亮度，按下并向左或向右拖住滑块按钮可分别降低或增大亮度。

2.2.1.2 日期和时间

在 Settings（设置）中选择相应选项可更改日期和时间。

2.2.1.3 语言

从支持的语言列表中选择所需语言。

2.2.1.4 显示主题

为了增强设备屏幕的可见性，可从两个可用选项中选择所需主题：

主题	描述
深色	在黑色屏幕背景上以白色 / 浅色文本显示。
浅色	在浅灰色屏幕背景上以深色 / 黑色文本显示。

2.2.1.5 音量

要调整设备音量，按下并向左或向右拖住滑块可分别降低或增大音量。

2.2.1.6 通知

选择相应选项可打开或关闭有关用户可升级或工厂可升级的软件组件具有可用更新的通知。

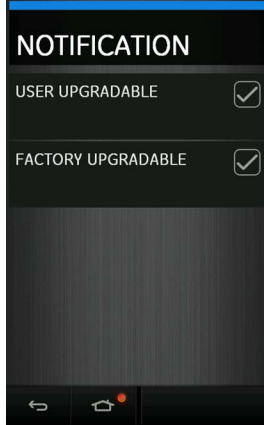


图 2-3: 通知

2.2.1.7 标准

选择所需的国际温标 (ITS) 以在设备上使用。两个可用选项为 IPTS-68 和 ITS-90。

注：默认选项为 ITS-90。


2.2.1.8 启用“保持”按钮

选择相应复选框可启用或禁用校验仪屏幕上出现的“保持”功能按钮 **▶||**。

在校验仪屏幕上，“保持”按钮将锁定此刻显示的所有通道的所有测量读数。再次按“保持”按钮可解锁这些读数，并返回到实时测量读数。

如果在设置中禁用了“保持”按钮，则按下此按钮后，仍可以从校验仪屏幕启用它。

2.2.2 帮助

Help（帮助）菜单可通过按仪表盘上的  图标进行访问。此菜单中包括操作 DPI 620 Genii 所需的所有信息，并提供以下选项：

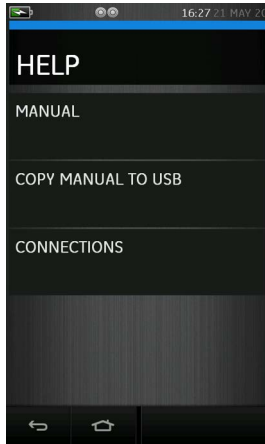


图 2-4：“帮助”菜单

“帮助”选项	描述
MANUAL（手册）	查看 DPI 620 Genii 屏幕上的用户手册文档。
COPY MANUAL TO USB（将手册复制到 U 盘）	将用户手册文档复制到 U 盘。
CONNECTIONS（连接）	查看展示不同功能的正确电气连接的图形。向左或向右滑动可查看不同图形。

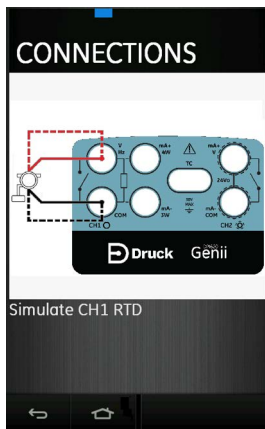


图 2-5：连接帮助图形示例

2.2.3 状态

在 Dashboard（仪表板）上按“状态” 图标，可访问 Status（状态）菜单。可用的 Status（状态）菜单选项列表如图 2-6 所示。

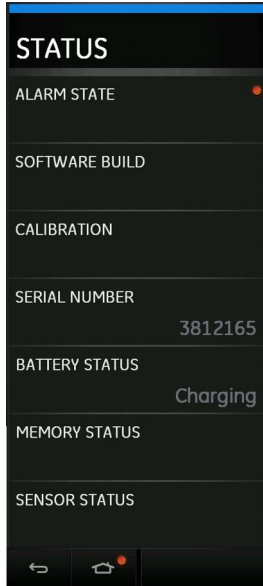


图 2-6：“状态”菜单

2.2.3.1 报警状态

报警状态由 Status（状态）菜单的 Alarm State（报警状态）部分的红色 LED 指示。此指示也可在其他屏幕上的 Status（状态）按钮和 Home（主页）按钮上看到。



图 2-7：报警指示

红色 LED 显示报警，比如未设置日期 / 时间、校验过期等。

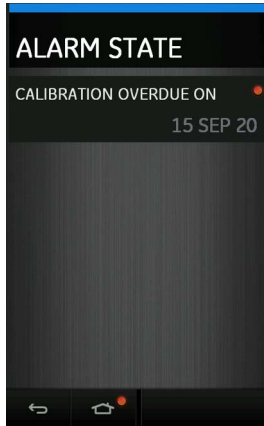


图 2-8：报警状态

选择显示的报警将清除指示，直到设备下次重启。

2.2.4 软件版本

选择 Software Build（软件版本），可查看 DPI 620 Genii 上运行的软件版本。

注：如果软件版本号带有红点指示，则说明该模块有可用的升级。

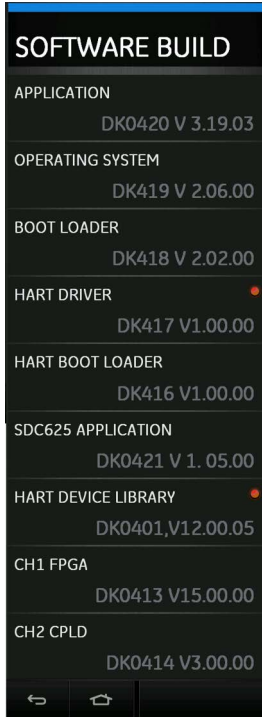


图 2-9：软件版本状态

DPI 620 Genii 上的可用软件如下所示：

- 应用程序 DK420
- 操作系统 DK419
- 引导加载程序 DK418
- HART® 驱动程序（处理器应用程序）DK417
- HART® 引导加载程序 DK416
- SDC625 应用程序 DK421
- HART® 设备库 DK401
- CH1 FPGA DK413
- CH2 CPLD DK414

2.2.4.1 校准

Calibration（校准）状态显示以下信息：

- 下次校准日期。
- 上次校准日期。

2.2.4.2 序列号

显示 DPI 620 Genii 设备的序列号。

2.2.4.3 电池状态

显示 DPI 620 Genii 设备的电池可用电量百分比和电源指示，比如正在充电或由电池供电。

2.2.4.4 存储器状态

显示设备存储器的已用部分和可用部分。存储器信息包括以下各项：

- 内部设备存储器
- U 盘（如果有）
- SD 卡（内部）

2.2.4.5 传感器状态

显示连接的任何外部传感器的信息，比如 PM 620 / PM 620T 模块。

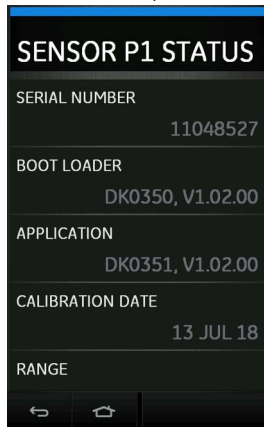


图 2-10：传感器状态

2.2.5 应用程序

使用 Application（应用程序）菜单，可访问许多 Windows™ 操作系统应用程序，如图 2-11 所示。

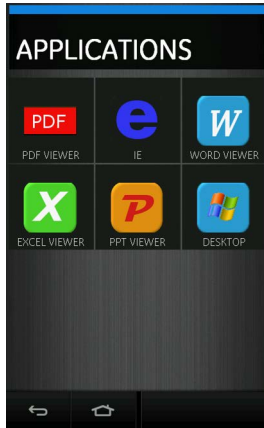


图 2-11: “应用程序” 菜单

应用程序	描述
PDF Viewer（PDF 查看器）	用于在 DPI 620 Genii 上查看 PDF 文档。
IE	使用 Internet Explorer (IE)，可在连接到 Internet 时访问 Web 浏览器。
Word Viewer（Word 查看器）	用于访问 Microsoft Word 格式 (*.doc、*.txt、*.rtf) 的文档，可对文档进行查看和编辑。
Excel Viewer（Excel 查看器）	用于访问 Microsoft Excel 格式 (*.xls、*.csv) 的文档，可对文档进行查看和编辑。
PPT Viewer（PPT 查看器）	用于查看和编辑 Microsoft Powerpoint 格式（如 *.ppt）的文档。
Desktop（桌面）	用于访问 Windows CE 桌面位置，可在其中访问所有上述应用程序。可从 Desktop（桌面）应用程序访问其他 Windows 相关的应用程序。要退出 Desktop（桌面）并返回到 Genii 应用程序，双击 Genii 图标。

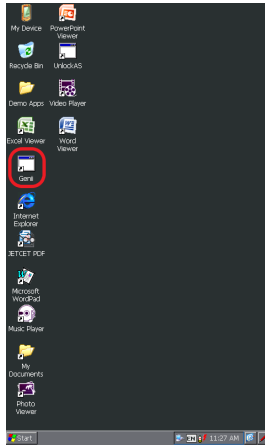



图 2-12: 桌面应用程序 (Genii 应用程序图标突出显示)

2.2.6 “高级”菜单

在 Dashboard (仪表盘) 上按“高级”菜单  图标可访问 Advanced (高级) 菜单。

Advanced (高级) 菜单只能由专业用户访问, 用于在 DPI 620 Genii 上执行校验 (请参阅第 12 节) 和更新其软件组件 (请参阅第 2.2.6.1 节)。

2.2.6.1 升级软件

从网站上将软件更新文件下载到 U 盘。文件压缩为 ZIP 格式, 开始升级前, 需要解压缩到 U 盘上的指定位置。

Druck.com

1. 在 DPI 620 Genii 上, 通过 Dashboard (仪表盘) 按 Advanced (高级) 菜单图标。

2. 输入校验 PIN，即 5487，然后按“勾号”按钮访问软件升级屏幕。

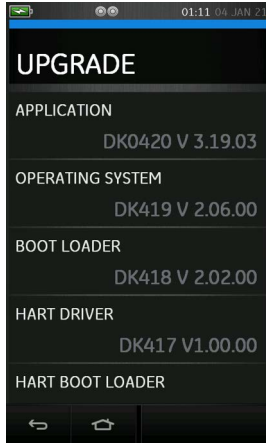


图 2-13: 软件升级菜单

继续执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)。
 - a. 将名为 "OS" 的文件夹复制到 U 盘根目录。
 - b. 将 U 盘插入 USB Type A 端口中。
 - c. 在设备屏幕上，选择 OPERATING SYSTEM（操作系统）。
 - d. 按照屏幕上的提示操作。

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. 升级应用程序软件 (DK420) 和 SDC625 应用程序 (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。

 - a. 将 "AMC" 应用程序文件夹复制到 U 盘的根目录下。
 - b. 将 U 盘插入 USB Type A 端口中。
 - c. 在设备屏幕上，选择 APPLICATION（应用程序）。
 - d. 按照屏幕上的提示操作。

注：SDC625 HART® 应用程序只能作为应用程序升级的一部分进行升级。
3. 升级 HART® 处理器应用程序 (DK417) 和引导加载程序 (DK416)。
 - a. 将名为 "HART" 的文件夹复制到 U 盘根目录。
 - b. 将 U 盘插入 USB Type A 端口中。
 - c. 在设备屏幕上，选择 HART® APPLICATION（HART® 应用程序）。
 - d. 按照屏幕上的提示操作。

注：HART® 引导加载程序只能作为 HART® 应用程序升级的一部分进行升级。
4. 升级 CH1 FPGA。

- a. 将名为 "FPGA" 的文件夹复制到 U 盘根目录。
- b. 将 U 盘插入 USB Type A 端口中。
- c. 在设备屏幕上，选择 CH1 FPGA。
- d. 按照屏幕上的提示操作。

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 DPI 620 Genii 内部的微型 SD 卡上。可通过两种方法升级 HART® 设备库。

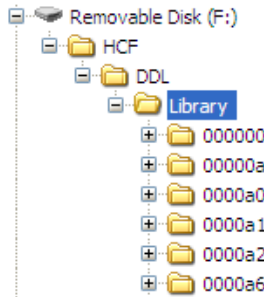


图 2-14：HART® 设备库文件夹结构

a. 方法 1 — 使用 U 盘。

1. 从网站下载 HART® 库更新文件，然后将 ZIP 文件解压缩到 U 盘。
2. 确保 HCF 文件夹位于 U 盘根目录中。U 盘上的所需目录结构如图 2-14 所示。
3. 将包含 HCF 文件夹的 U 盘插入 DPI 620 Genii 中。
4. 在 Software Upgrade（软件升级）菜单上，选择 HART® 设备库 (DK401)。
5. 按照屏幕上的提示操作。
6. 升级将需要约 30 分钟。

b. 方法 2 — 使用 PC 和 USB 线缆。


1. 从网站下载 HART® 库更新文件，然后将 ZIP 文件解压缩到 PC 硬盘。
2. 将 DPI 620 Genii 客户端 USB 端口连接到 PC 的 USB 端口。DPI 620 Genii 将连接到 PC 作为 U 盘。
3. 将 HCF 文件夹复制到作为 U 盘的 DPI 620 Genii 的根目录下。作为 U 盘的 DPI 620 Genii 的所需目录结构如图 2-14 所示。

注：如果升级过程中出现错误，且没有要上传的文件，则按照屏幕上的提示操作并完成该过程。

注：当升级过程正常完成后，触摸屏的初始操作可能会变慢（约延迟 30 秒）。

注：为了确保正确完成升级，请转至 Dashboard（仪表板）上的 Status（状态）菜单，检查已更新的应用程序的版本。

2.2.7 设备

在 Dashboard（仪表板）上按“设备” 图标，可访问 Devices（设备）菜单。

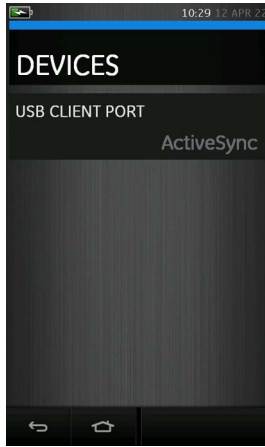


图 2-15：“设备”菜单

2.2.7.1 USB 客户端端口

可将 DPI 620 Genii 的 USB 端口配置为三种模式之一：

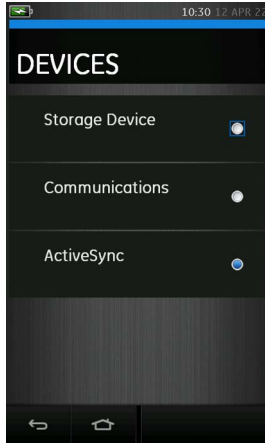



图 2-16：USB 客户端端口配置菜单

USB 客户端端口选项	描述
Storage Device（存储设备）	连接到 PC 时查看和访问 DPI 620 Genii 存储器的内部文件系统。
Communications（通信）	用于与 4Sight2™ 软件通信功能一起使用。
ActiveSync	用于与 Microsoft® Windows® CE™ 应用程序一起使用。

2.2.8 文件

通过选择“文件”  图标，可访问和修改 DPI 620 Genii 用户设置。

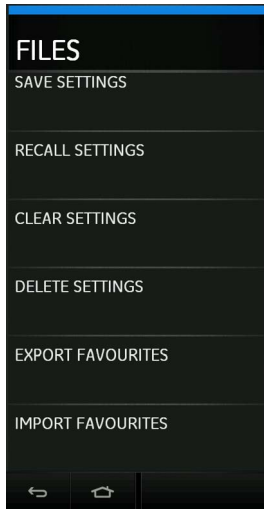


图 2-17: “文件” 菜单

2.2.8.1 保存设置

将所有当前用户设置保存到设备。

2.2.8.2 调用设置

可将以前保存的用户设置文件恢复到设备。

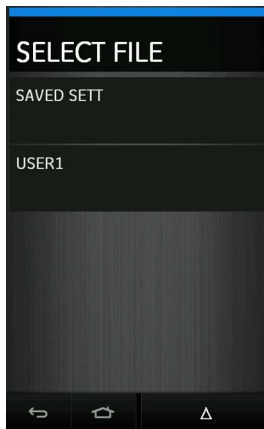


图 2-18: 选择要调用的已保存的用户设置文件

2.2.8.3 清除设置

清除当前用户设置并将设备恢复为出厂默认设置。

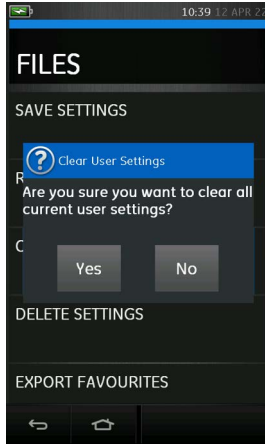


图 2-19：清除设置确认

2.2.8.4 删除设置

删除所选的现有已保存设置文件。

2.2.8.5 导出收藏夹

导出已保存到设备上的收藏夹。要完成此操作，必须将 U 盘插入到 DPI 620 Genii 中并成功检测到。

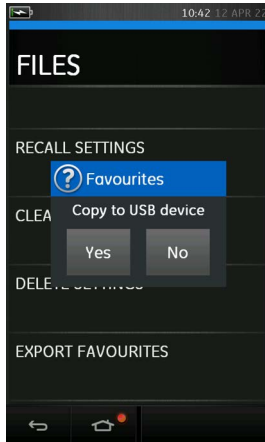
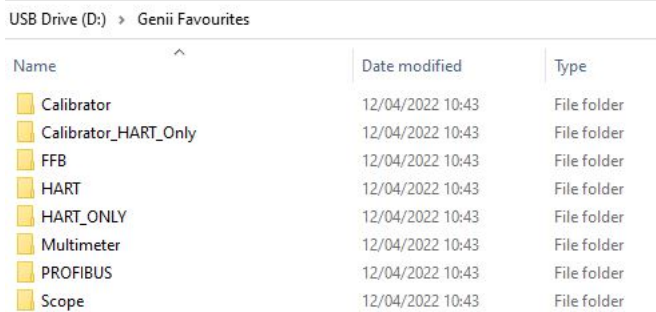


图 2-20：将收藏夹导出到 U 盘

将在 U 盘上创建以下文件夹：



The screenshot shows a file explorer window titled 'USB Drive (D:) > Genii Favourites'. It displays a list of folders with columns for Name, Date modified, and Type. All folders were created on 12/04/2022 at 10:43.

Name	Date modified	Type
Calibrator	12/04/2022 10:43	File folder
Calibrator_HART_Only	12/04/2022 10:43	File folder
FFB	12/04/2022 10:43	File folder
HART	12/04/2022 10:43	File folder
HART_ONLY	12/04/2022 10:43	File folder
Multimeter	12/04/2022 10:43	File folder
PROFIBUS	12/04/2022 10:43	File folder
Scope	12/04/2022 10:43	File folder

图 2-21：为存放导出的收藏夹创建的文件夹

2.2.8.6 导入收藏夹

将以前保存在 U 盘上的收藏夹文件导入到设备中。要完成此操作，必须成功检测到包含正确的收藏夹设置文件夹的 U 盘。

2.2.9 触摸屏

此功能可帮助测试触摸屏的操作和触摸响应。按照测试屏幕上的提示执行测试。

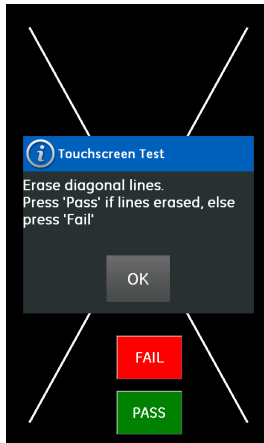


图 2-22：触摸屏测试

3. 校验仪

3.1 基本校验仪操作

从 Dashboard（仪表板）选择 CALIBRATOR（校验仪）。

3.1.1 布局

CALIBRATOR（校验仪）屏幕显示测量或输出功能，按通道分组。可在 CALIBRATOR（校验仪）屏幕上显示多个通道。总共列出了六个单独通道，如下所示：

- 电气 — 通道 "CH1" 和 "CH2"。
- 压力（通过 PM 620 / PM 620T 和 MC 620G）— 通道 "P1" 和 "P2"。
- 外部传感器 (USB) — 支持传感器，比如 TERPS、IDOS 或 RTD-INTERFACE。
- 通信 — 支持 HART®、FOUNDATION™ Fieldbus 和 Profibus®。

使用多个通道时，CALIBRATOR（校验仪）屏幕上出现两个显示视图：图 3-1 所示为带有三个所选通道的正常视图。

要展开特定通道的视图，在通道窗口区域的任何位置点击。

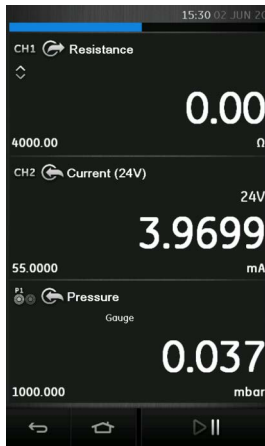


图 3-1：校验仪窗口 — 正常视图（三个通道）

第 3 章 . 校验仪

图 3-2 所示为所选通道 (CH2) 的展开视图, 并将剩余通道 (CH1 和 P1) 最小化。

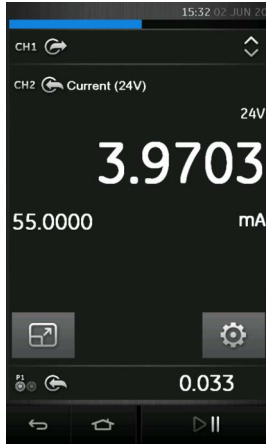

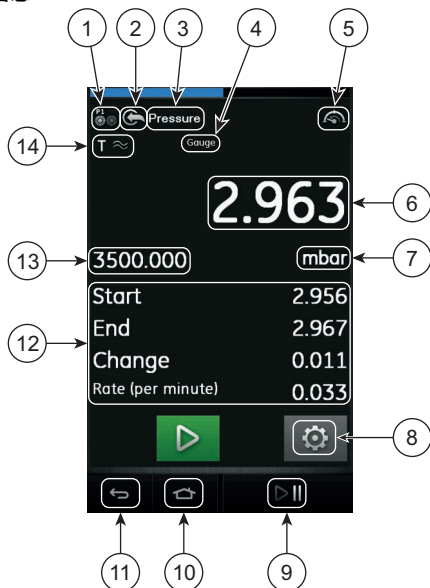


图 3-2: 校验仪窗口 – CH2 的展开视图

- 选择  可在缩小视图中显示所有通道。

3.1.2 “校验仪” 屏幕信息



- | | |
|-------------|-----------|
| 1 功能符号 | 2 通道方向 |
| 3 通道功能 | 4 传感器类型 |
| 5 实用程序图标 | 6 测量读数 |
| 7 测量单位 | 8 通道设置 |
| 9 保持 / 暂停读数 | 10 主页或仪表盘 |
| 11 返回 | 12 附加测量数据 |
| 13 传感器满量程 | 14 过程图标 |

图 3-3: “校验仪” 屏幕信息示例

3.2 错误指示

显示符号	条件
<<<<<	欠量程: 显示屏在以下条件下显示此符号: 读数小于负值满量程的 110% (压力) 读数小于负值满量程的 102% (电气)
>>>>>	过量程: 显示屏在以下条件下显示此符号: 读数大于正值满量程的 110% (压力) 读数大于正值满量程的 102% (电气)

1. 确保量程正确。
2. 确保所有相关设备和连接均可正常使用。

3.3 任务菜单

在 CALIBRATOR（校验仪）屏幕上从右向左滑动可访问 Task Menu（任务菜单）。

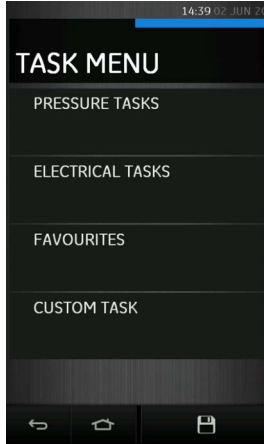


图 3-4：任务菜单

3.3.1 压力任务

从 Task Menu（任务菜单）选择 Pressure Tasks（压力任务），将显示出预定义的与压力相关的任务列表。

仅当检测到压力传感器（PM 620、PM 620T、IDOS UPM 或 TERPS USB）时，才能看到 Pressure Tasks（压力任务）选项。

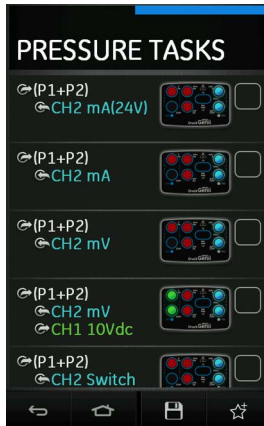


图 3-5：压力任务

通过选择相应的文字或视图选择所需功能。DPI 620 Genii 将设置功能并返回到 Calibrator（校验仪）屏幕。

3.3.2 电气任务


从 Task Menu（任务菜单）选择 Electrical Tasks（电气任务）。在此屏幕上，用户可从常用的电气功能组合中进行选择。



图 3-6：电气任务

通过选择相应的文字或视图选择所需功能。DPI 620 Genii 将设置功能并返回到 Calibrator（校验仪）屏幕。

3.3.3 保存任务

在 Task Menu（任务菜单）中的任何点，选择 Save Task（保存任务） 图标可将当前活动的任务保存至 FAVOURITES（收藏夹）（请参考第 3.3.4 节）。

注：保存的功能是在 Calibrator（校验仪）窗口中当前处于活动状态的功能。它不是选定的任务。请参考第 3.3.4 节中的“添加到收藏夹”。

3.3.4 收藏夹

通过选择图 3-8 中所示的框并选择 “添加到收藏夹” ☆ 图标，可将功能或任务设置复制到收藏夹。

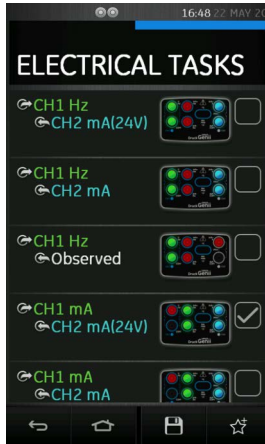


图 3-7：选定任务

如果默认情况下所需任务不可用，则应使用 Custom Task（自定义任务）创建新任务。请参考第 3.3.5 节。

1. 从 Task Menu（任务菜单）中选择 FAVOURITES（收藏夹）将显示所有已保存和复制的任务，可在其中选择所需任务。
2. 可通过点击相应文字或图像来选择所需功能。DPI 620 Genii 将设置功能并返回到 Calibrator（校验仪）屏幕。

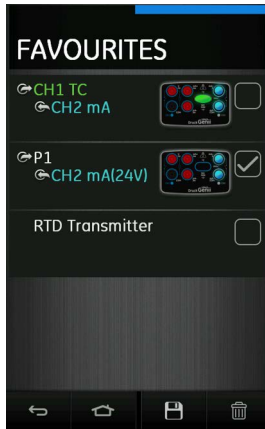


图 3-8：收藏夹任务

3. 通过选择图 3-8 中所示的复选框然后选择 “删除” 图标，可删除收藏夹任务。

4. 按保存图标可保存当前配置的用户任务，并出现提示，要求另存为指定文件名。

3.3.5 自定义任务

1. 从 Task Menu（任务菜单）选择 CUSTOM TASK（自定义任务）。

这样，除压力通道 P1 和 P2、USB（IDOS 或 TERPS）和通信协议（HART®、FOUNDATION™ Fieldbus 或 Profibus®）外，还能够单独设置 CH1 和 CH2。



图 3-9：“任务设置”菜单



表 3-1：校验仪通道描述

通道	描述
CH1	进入“通道设置”菜单可设置 CH1。
CH2	进入“通道设置”菜单可设置 CH2。
P1	P1 用于测量压力，使用此通道时，压力模块连接在压力模块支架上的 P1 位置。请参考第 5 章。
P2	P2 用于测量压力，使用此通道时，压力模块连接在压力模块支架上的 P2 位置。请参考第 5 章。
	用于外部传感器，即 IDOS、TERPS 或 RTD 接口。请参考第 5 章和第 6 章。
	用于 HART®、FOUNDATION™ Fieldbus 和 Profibus® PA。请参考第 9 章、第 10 章和第 11 章。

2. 使用 Channel Settings（通道设置）菜单，用户可设置所选通道来进行测量。



图 3-10：“通道设置”菜单

- DIRECTION（方向）：用于为所选功能选择  输出或  测量。
- FUNCTION（功能）：用于选择所需的通道功能（例如电流或电压）。要查看更多选项，从下向上滑动显示屏可向下滚动菜单。每个通道都具有相应通道类型所独有的不同功能列表，例如，电气通道 CH1 和 CH2 不具有任何与压力相关的功能，压力通道 P1 和 P2 不具有任何电气功能。
- UNITS（单位）：用于选择所需测量单位的类型（例如 Hz、kHz）。可供选择的单位选项取决于所选功能。请注意，特定功能可能只有一种单位类型（例如，对于电流，只有 mA）。
- UTILITY（实用程序）：用于选择必需的功能实用程序。有关详细信息，请参考第 3.5 节。

- CAPTION（标题）：允许用户在需要时更改通道的标题或标签。标题是每个通道窗口顶部的通道和方向图标旁边显示的文本。

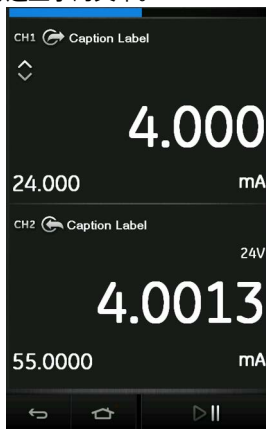


图 3-11: 通道标题 / 标签示例

- RESET CAPTION（复位标题）：允许用户将标题重新更改为出厂默认标题。
3. 完成选择所有设置后，按屏幕底部的 ✓ 按钮可保存并返回到 Task Settings（任务设置）屏幕。
 4. 如果需要另一个通道，则重复以上过程。

注：要使这些设置生效，用户还必须在 TASK SETTINGS（任务设置）菜单中按 ✓ 按钮。


3.4 通道功能

各个通道的每个功能都具有 Direction（方向）选项，可能为 Measure（测量）或 Source/Simulate（输出 / 模拟）。

注：“压力”任务只有“测量”功能

在显示屏上设置所需测量与输出功能之后，可为每一个显示的功能设置附加功能。

在 Calibrator（校验仪）模式下，进入相应功能的展开视图，然后在所选通道的展开视图中选择

 可选中这些功能。

3.4.1 自动化

输出功能有一些额外设置，包括以下选项：

- Nudge（微移）：可按定义的步长值增加输出值。
- Span Check（跨距检查）：可执行两点跨距检查。可设置 LOW（最小值）和 HIGH（最大值）跨距值以及 DWELL（停留）时间。
- Percent Step（百分比步长）：可按照与设置的跨距百分比相对应的步长增加输出值。此外，还提供自动重复自动化过程的选项。

- Defined Step（定义的步长）：按照跨距限值内定义的步长增加输出值。此外，还提供自动重复自动化过程的选项。
- Ramp（斜坡）：使用在增加和降低方向定义的值作为步长，将输出值从定义的 START（开始）值增加到定义的 END（结束）值。可设置 TRAVEL（行程）时间来定义值从 START（开始）值到 END（结束）值或相反所花费的时间，同时，还可通过 DWELL（停留）时间来定义输出值保持在 END（结束）值的时间段。

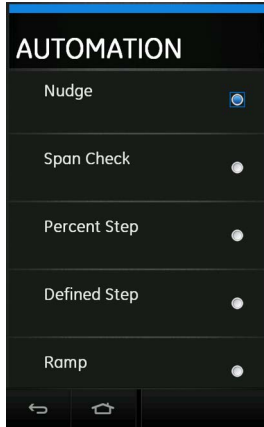



图 3-12: 输出自动化设置

3.5 实用程序选项


对于每个功能，任何时候只能有一个实用程序处于活动状态。并非所有输出和测量功能都具有关联的实用程序。

对于所有实用程序选项，可使用  按钮重置由所选实用程序提供的附加读数。

可用的实用程序包括：

- 最大 / 最小 / 平均
- 泄漏测试（请参阅第 5.7 节）
- 开关测试
- 泄压阀测试

3.5.1 最大 / 最小 / 平均

 “最大 / 最小 / 平均”实用程序仅对测量功能可用。

选择此实用程序后，除了显示实时测量读数外，还显示测得的信号的实时最小值、最大值和平均值。



图 3-13: “最大 / 最小 / 平均” 示例

3.5.2 开关测试

“开关测试” 对于测量或输出功能可用。

当仪器检测到开关正在打开和关闭时，显示的其他读数包含信号值（测量或输出）。两个值之间的差值显示为开关的迟滞值。此实用程序可与“斜坡自动化”一起使用，其中，上升信号会导致开关更改状态，下降信号会导致开关继续保持其初始状态。

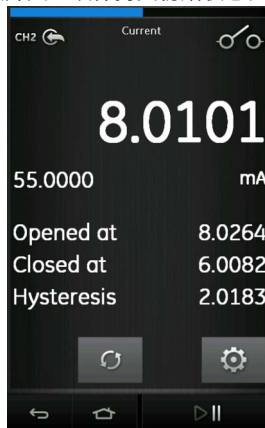


图 3-14: “开关测试” 示例

3.5.3 泄压阀

“泄压阀” 实用程序只对测量功能可用。

第 3 章 . 校验仪

当输入达到定义的阈值时，此实用程序将测试具有断路响应的电路或机构。此实用程序允许用户选择可上升或下降的操作模式。此实用程序还显示表示输入信号可达到的最大值和最小值的其他值。



图 3-15: “泄压阀” 示例

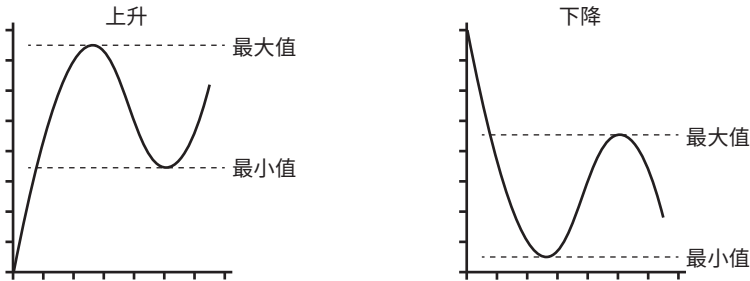


图 3-16: “泄压阀” 实用程序

3.6 过程选项

过程选项与为各个通道功能测得的值相关。可用选项取决于功能并包括：

选项	描述
迁移	用于为零点设置一个临时值。这将对显示屏上随后出现的所有读数进行调整。
报警	用于在超过限值后发出提示。
筛选	为低通滤波器设定波段和时间常数。
流量	选中时，会显示测量值的平方根。
标定	对绝对值进行标定。

4. 电气任务

DPI 620 Genii 提供以下电气功能：

- 电流（测量与输出）
- 电压（测量与输出）
- 热电偶（测量与模拟）
- 频率（测量与输出）
- 电阻（测量与模拟）
- RTD（测量与模拟）
- 脉冲（测量与输出）
- 观察（输出）— 允许手动输入值，例如，连接的伏特计的读数。

4.1 测量或输出电流

图 4-1 所示为使用外部回路电源测量电流的 CH1 设置。

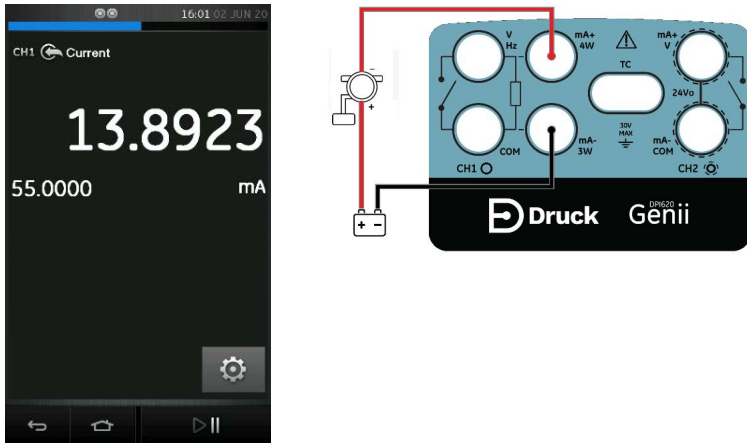


图 4-1: 测量 CH1 上的电流（最大测量值为 ± 55 mA）

1. 设置适用的通道选项：CH1（或 CH2）、测量（或输出）、电流、mA。
2. 如图所示完成电气连接，然后继续进行测量或输出操作。

4.2 测量直流电压

图 4-2 所示为测量直流伏特（0 至 30 V）或毫伏（0 至 2000 mV）电压的 CH1 设置。

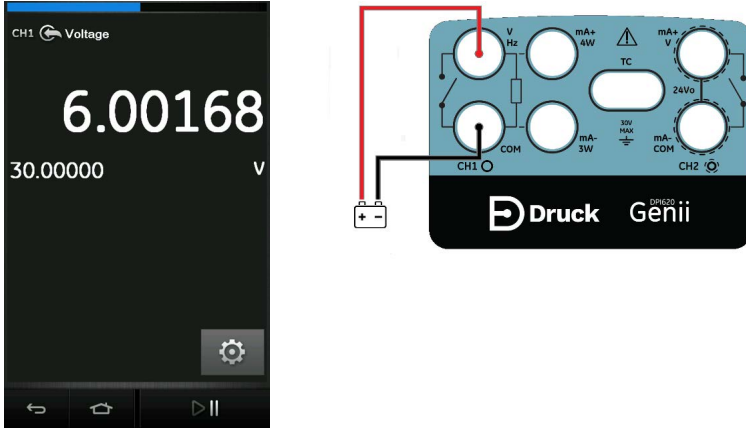


图 4-2: 测量 CH1 上的直流电压（伏特或毫伏）（最大测量值为 $\pm 30\text{ V}$ ）

注：使用 CH2 接口时，设置 CH2 来进行此测量。

1. 设置适用的通道选项：CH1、测量、电压（或毫伏）、V（或 mV）。
2. 完成电气连接，然后继续进行测量操作。

4.3 测量交流电压 (CH1) — 20 V RMS（最大值）



警告 为防止电击，只能使用 Druck 指定的交流探头（部件：IO620-AC）来测量超过 20 V RMS 的交流电压（最大值：300 V RMS）。请参考第 4.4 节。

图 4-3 所示为测量交流伏特（0 至 20 V RMS）或毫伏（0 至 2000 mV RMS）电压的 CH1 设置。

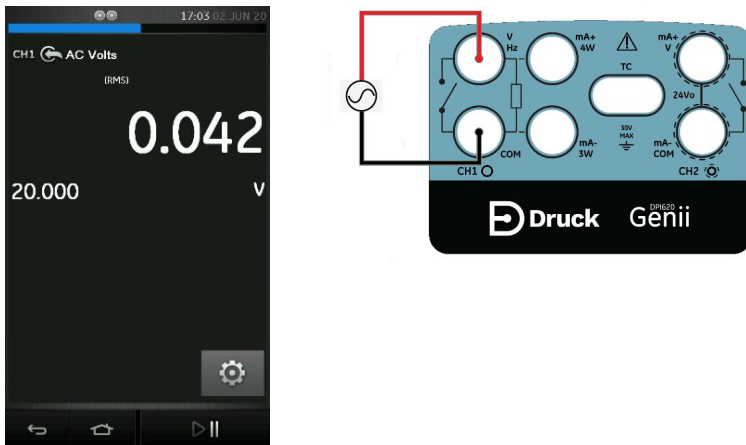


图 4-3: 测量 CH1 上的交流电压（伏特或毫伏）（最大测量值为 $\pm 20\text{ V RMS}$ ）

1. 设置适用的通道选项：CH1、测量、交流伏特、V。
2. 完成电气连接，然后继续进行测量操作。

4.4 测量交流电压 (CH1) — 300 V RMS (最大值)



警告 为防止电击，只能使用 Druck 指定的交流探头（部件：IO620-AC）来测量超过 20 V RMS 的交流电压（最大值：300 V RMS）。只能将探头连接到指定的接口。

图 4-4 所示为使用交流探头测量交流电压的 CH1 设置（最大值为 300 V RMS）。

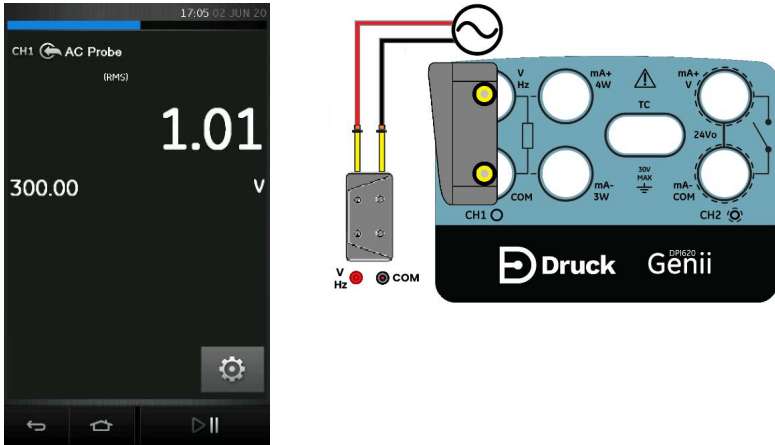


图 4-4：使用交流探头测量交流电压（最大测量值为 300 V RMS）

1. 为交流探头设置适用的通道选项。
2. 完成电气连接：红色 - V/Hz 连接器，黑色 - COM 连接器。然后继续进行测量操作。

4.5 输出直流电压 (CH1)

图 4-5 所示为在 CH1 上输出直流电压 (0 至 20V) 的 CH1 设置。

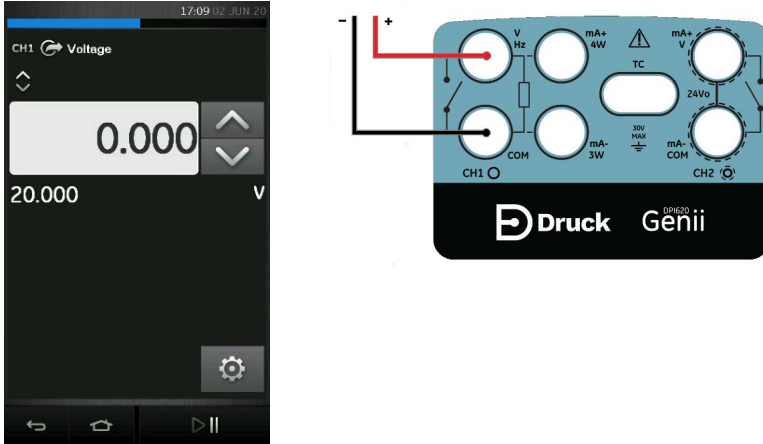


图 4-5: CH1 上的输出电压 (量程为 0 至 20 V)

1. 将相应的通道选项设置为电压输出。
2. 完成电气连接。
3. 要继续操作, 设置适用的输出值。

4.6 使用回路电源测量或输出电流

使用 CH2 时, 可将电流测量或输出功能设置为使用内部回路电源。

回路电源具有三种可能设置:

1. None (无) (仅限电流)
2. 24 V
3. 28 V

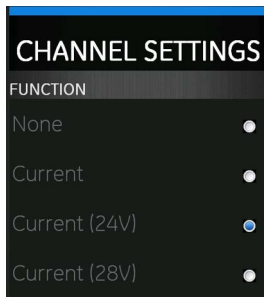


图 4-6: 电流回路电源选项

图 4-7 和图 4-8 所示为使用内部回路电源测量 (± 55 mA) 或输出 (0 至 24 mA) 电流时的 CH2 设置。

1. 设置适用的通道选项。
2. 完成电气连接，然后继续进行测量或输出操作。
3. 仅输出（自动化）：设置适用的输出值。

注：回路电源的电流限制为 30 mA。

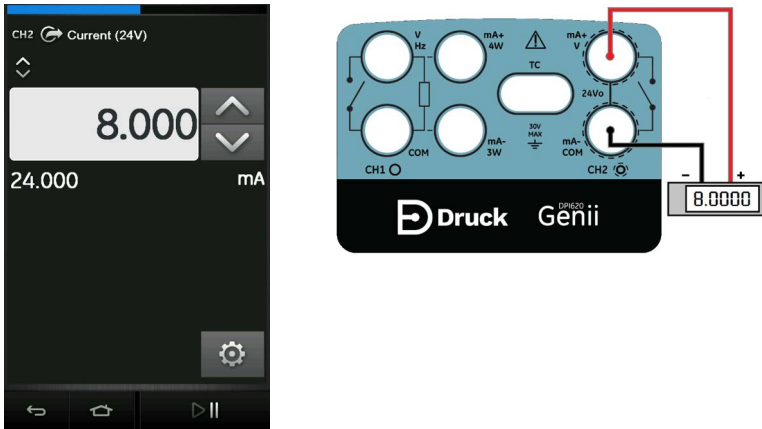


图 4-7：使用内部回路电源在 CH2 上输出电流（量程：0 至 24 mA）



图 4-8：使用内部回路电源在 CH2 上测量电流（最大测量值：55 mA）

4.7 测量 CH1 上的频率

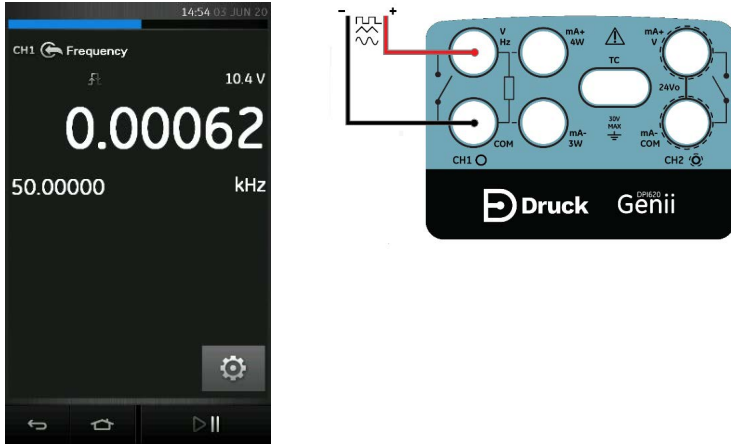



图 4-9: 示例 A — 测量 CH1 上的频率（量程：0 至 50 kHz）

1. 设置适用的通道选项：CH1、输出、频率、Hz（或其他单位）。
2. 完成电气连接。
3. 默认通道设置：
 - 量程：0 至 50 kHz
 - 触发电平：2.5 V

如果需要，通过按“设置”图标并选择 MANUAL LEVEL（手动电平）可调整触发电平值。

4. 可启用或禁用 AUTO TRIGGER（自动触发）。

注：Manual Level（手动电平）设置仅适用于 Manual Trigger（手动触发）。

4.8 CH1 上的输出频率

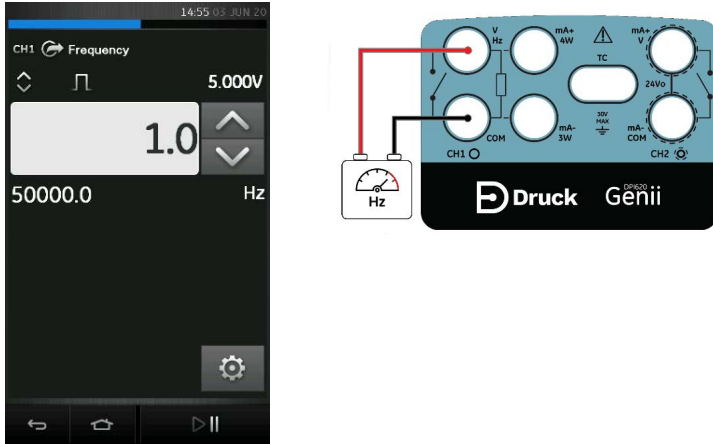



图 4-10: 示例 B — CH1 上的输出频率（量程：0 至 50 kHz）

1. 设置适用的通道选项。
2. 完成电气连接。
3. 默认通道设置：
 - 量程：0 至 50 kHz
 - 波形：方波
 - 振幅：5.0 V

必要时，在“设置”中更改波形设置。如图 4-11 所示。

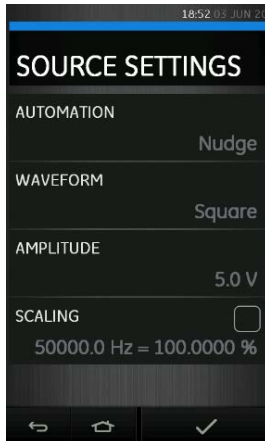


图 4-11: 输出频率设置

- WAVEFORM（波形）— 波形选项包括：

第 4 章 . 电气任务

- a. Square (方波)
- b. Triangle (三角波)
- c. Sine (正弦波)
- AMPLITUDE (振幅) — 选择峰间值。
- OFFSET (偏移) — 设置偏移值 (仅适用于选中 Sine (正弦波) 和 Triangle (三角波) 波形时)。

4.9 测量或模拟电阻式温度测量仪 (RTD)

图 4-12、图 4-13 和 图 4-14 所示为测量 RTD 时的 CH1 设置。4 线配置提供最高准确度；2 线配置的准确度最低。

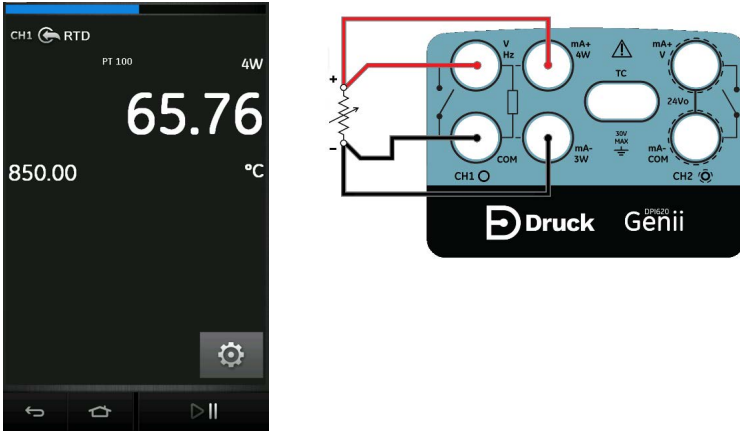


图 4-12: PT100 RTD 测量 — CH1 4 线 (量程: -200 至 850°C)

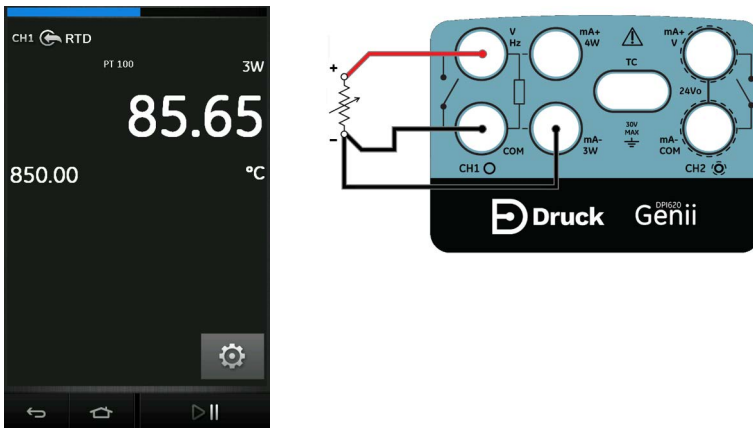


图 4-13: PT100 RTD 测量 — CH1 3 线 (量程: -200 至 850°C)

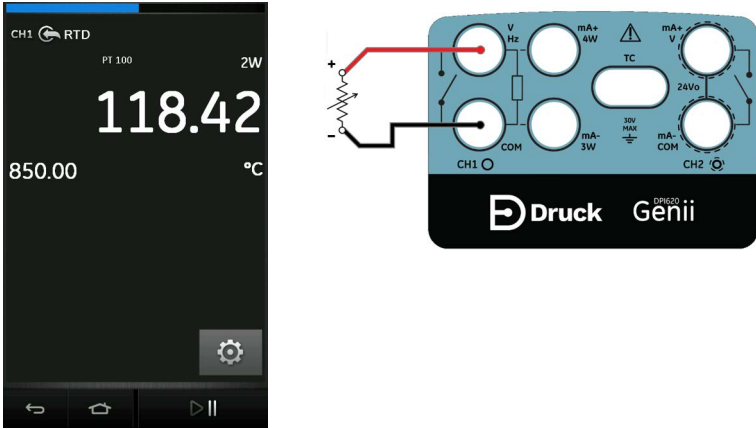


图 4-14: PT100 RTD 测量 — CH1 2 线 (量程: -200 至 850°C)

1. 设置适用的通道选项。
2. 完成电气连接。
3. 如果需要, 更改 RTD 类型 (默认值为 PT100)。
4. SETTINGS (设置) > RTD TYPE (RTD 类型)

选择 MEASURE OHMS MODE (测量欧姆模式) 时, 也可选择 Standard (标准) 或 True Ohms (真欧姆数)。

注: 要测量或模拟电阻的欧姆数, 选择 Resistance (电阻) 功能 (量程为 0 至 4000 Ω)。

选中 CUSTOM RTD (自定义 RTD) 复选框并通过导入相关的自定义 RTD 文件进行配置, 可使用自定义的 RTD 设置。

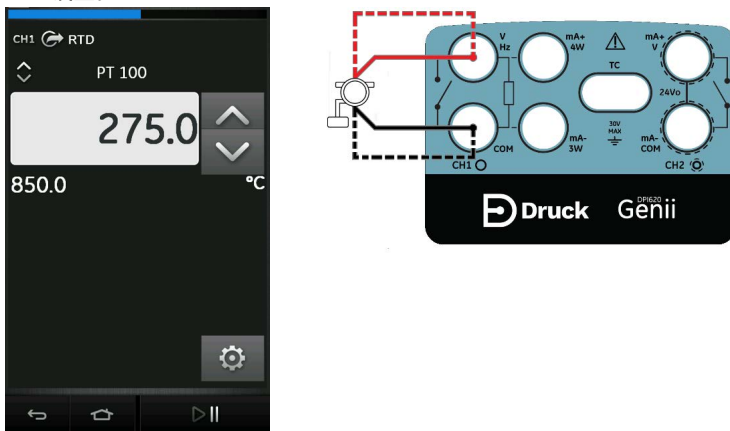


图 4-15: PT100 RTD 输出 — CH1 4 线 (量程: -200 至 850°C)

4.10 测量或模拟热电偶 (TC)

图 4-15 和图 4-16 所示为测量或模拟 TC 温度时的 CH1 设置。

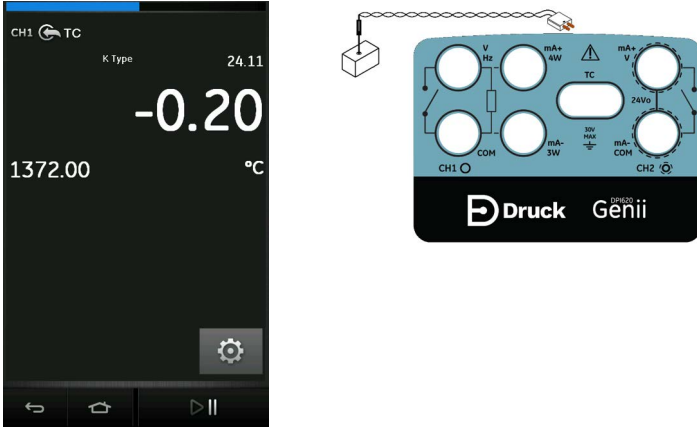


图 4-16: CH1 上的 K 型热电偶测量 (量程: -270 至 1372°C)

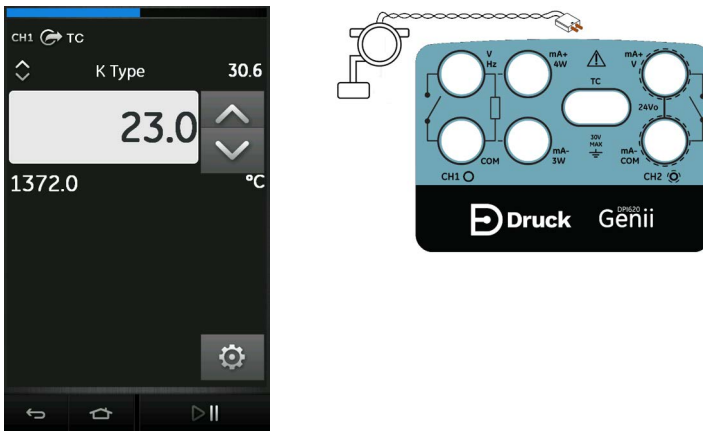


图 4-17: CH1 上的 K 型热电偶输出 (量程: -270 至 1372°C)

注: 要测量或模拟 TC 毫伏, 请设置 TC mV 功能。

1. 设置适用的通道选项。
2. 如图所示完成电气连接。
3. 如果需要, 更改热电偶类型。默认值为 K 型。

SETTINGS (设置)  > TC TYPE (TC 类型)

4. 设置 CJ (冷端) 补偿模式, 即选择手动或自动模式。
5. 如果在上一步中选择了手动模式, 则设置手动 CJ 补偿值。

SETTINGS (设置)  > MANUAL CJ COMPENSATION (手动 CJ 补偿)

如果使用外部冷端，则选中 MANUAL CJ COMPENSATION (手动 CJ 补偿) 的对应复选框，然后输入冷端补偿温度值。

如果未选择 Manual CJ Compensation (手动 CJ 补偿)，则使用内部冷端来计算热电偶值。

6. 如果需要，点击相关的复选框以选择 Burnout Detection (开路检测)。

4.11 开关测试

在任何通道上设置“开关测试”应用程序时，软件将为开关连接自动设置单独的通道。

- CH1、P1、P2 和 IDOS/TERPS 功能使用 CH2 开关连接。
- CH2 功能使用 CH1 开关连接。

注：如果开关连接通道上具有测量或输出功能，则自动禁用该功能。显示屏上将出现一条消息：

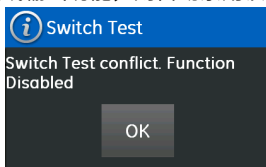


图 4-18: 开关测试通道冲突消息

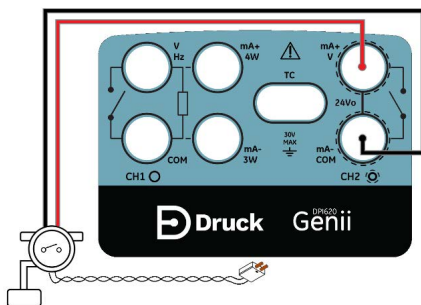
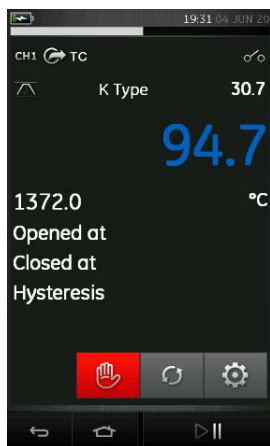




图 4-19: 热电偶开关测试

1. 设置适用的通道选项：


- 设置 TC 功能以输出温度。
- 将 UTILITY (实用程序) 设置为 Switch Test (开关测试)。将 AUTOMATION (自动化) 设置为 Ramp (斜坡)。

第 4 章 . 电气任务

2. 完成电气连接。
3. TC 是 CH1 的一个功能，因此，开关连接必须位于 CH2 上。
4. 对于斜坡过程，设置适用于开关值的 START（开始）和 STOP（停止）值。
5. 为了获取准确的开关值，设置一个较长的 TRAVEL（位移）期。
6. 使用  启动斜坡周期。
7. 使用  停止斜坡周期。
8. 如果需要，以反向提供输出值，直到开关情况再次变化。
9. 显示屏上将出现以下信息：

Opened at	8.0264
Closed at	6.0082
Hysteresis	2.0183

- a. 开关打开点的值。
- b. 开关关闭点的值。
- c. 迟滞值。

要再次执行测试，请按重启按钮 。

5. 压力任务

5.1 简介

本章提供了几个有关如何连接和使用仪表来测量压力的示例。仪表可与模块支架 (MC 620G) 和适用的压力模块 (PM 620 或 PM 620T) 或外部压力传感器一起使用。



图 5-1: 带有 PM 620 压力模块的 MC 620G

如果要与三种压力基座中的一种组合成一台全集成式压力校验仪，请参阅关于 PV 62XG 系列压力基座的用户手册 K0457。



图 5-2: 带有 MC 620G 模块支架和 PM 620 压力模块的 DPI 620 Genii



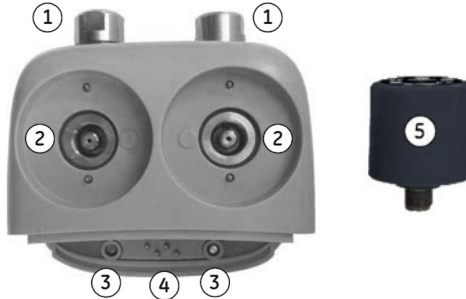
图 5-3: 带有 PV 62XG 压力基座和 PM 620 压力模块的 DPI 620 Genii

5.2 模块支架和 PM 620 / PM 620T 压力模块



小心 为了防止损坏 PM 620 或 PM 620T 模块，请仅在标签上指定的压力限值内使用。

本节介绍模块支架 (MC 620G) 和压力模块 (PM 620 / PM 620T) 的部件。请参见下面的图 5-4。



- 1 用于连接外部压力设备的压力接头 (G1/8 或 1/8 NPT)。
- 2 用于压力模块 (PM 620 / PM 620T) 的压力和电气接头。这些是自密封式压力接头。
- 3 两个螺钉，用于连接校验仪 (DPI 620 Genii)。
- 4 校验仪 (DPI 620 Genii) 的电气接头。
- 5 带有压力接头与参比端口的压力模块 (PM 620 / PM 620T)。

PM 620 / PM 620T 标签指示:

- 传感器类型 (g: 表压; a: 绝压)
- 压力量程
- 序列号
- 制造商


图 5-4: 压力模块支架 MC 620G 和 PM 620 / PM 620T 压力模块

将这些部件连接到 DPI 620 Genii 后，将组成一个全集成式压力指示仪，可测量气体或液体压力。

5.2.1 组装说明



图 5-5: MC 620G 组装过程

1. 将校验仪上的两个插槽 (a) 与模块支架的两个支柱 (b) 对准。
2. 将支柱完全插入插槽后, 用手拧紧两个螺钉 (2)。
3. 连接一个或两个量程和类型正确的 PM 620 / PM 620T 模块 (4)。
4. 只用手拧紧每个 PM 620 / PM 620T 模块 (4)。
5. 当 PM 620 / PM 620T 模块与校验仪之间建立通信后, 显示屏顶部的  符号将闪烁。

5.3 压力接头



警告 加压气体与液体具有危险性。在连接或断开压力设备之前, 请安全释放全部压力。

外部设备的压力端口使用“快装”压力适配器。如图 5-6 所示。



图 5-6: “快装”压力适配器

1. 从压力端口上拆除适配器。
2. 对压力接头使用适合的密封件:
 - a. NPT 类型: 在螺纹上使用适用密封材料。
 - b. BSP (平行管) 型: 在底部使用适用的组合垫圈。
 - c. BSP (平行管) 型, 100 bar (1500 psi) 或更低: 可在顶部使用组合垫圈。
3. 将适配器连接到外部设备。需要时, 可使用替代适配器。
4. 拧紧至适当扭矩。

第 5 章 . 压力任务

5. 将适配器连接到 MC 620G 支架并用手拧紧。

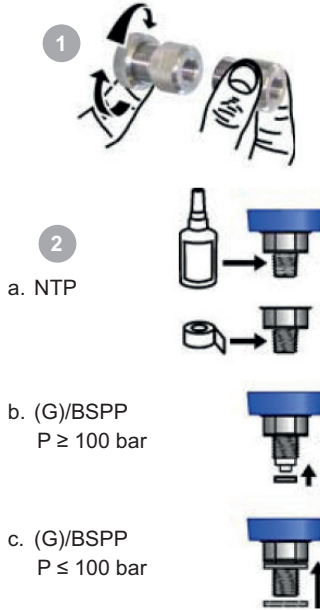


图 5-7: 压力接头

完成装配压力指示仪后, 使用菜单设置必需操作。请参考第 3.3 节 和第 3.3.1 节。

5.4 测量压力 — PM 620 或 PM 620T

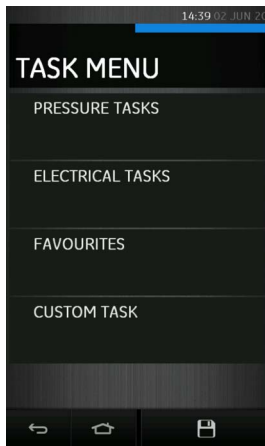


图 5-8: 任务菜单

已安装 PM 620 / PM 620T 压力模块或已连接外部压力传感器后，Task Menu（任务菜单）中将显示 Pressure Tasks（压力任务）选项。有关详细信息，请参考第 3.3.1 节。

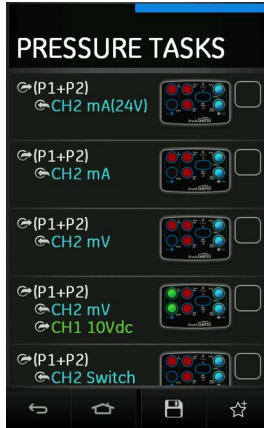


图 5-9: 压力任务

通过选择相应的文字或视图选择所需功能。DPI 620 Genii 将设置功能并返回到 Calibrator（校验仪）屏幕。

还可通过 Custom Task（自定义任务）功能选择 Pressure Functions（压力功能）。有关详细信息，请参考第 3.3.5 节。

可将任务保存或复制至 Favourites（收藏夹）。有关详细信息，请参考第 3.3.4 节。

必要时，可更改 Units（单位）或为功能设置一个 Utility（实用程序）。

- 最大 / 最小 / 平均
- 开关测试
- 泄压阀

· 泄漏测试

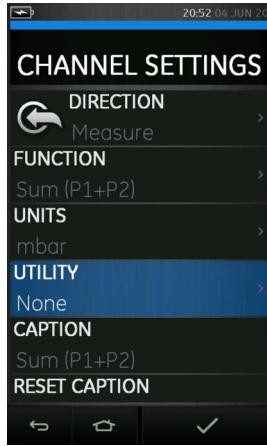


图 5-10: 通道设置

注: 通过 CUSTOM TASK (自定义任务) 选择此功能可访问 UNITS (单位) 和 UTILITIES (实用程序)。

5.5 测量压力 — IDOS

选件 — IDOS 通用压力模块 (UPM) 使用智能数字输出传感器 (IDOS) 技术来测量施加的压力并为 IDOS 仪表提供数据。

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 DPI 620 Genii 校验仪, 请使用 IO620-IDOS-USB 适配器。



图 5-11: IDOS 通用压力模块


5.5.1 IDOS 选件说明

1. 将适配器 IO620-IDOS-USB 的一端连接到 IDOS 模块。

2. 将 USB 电缆的 Type A 端推入仪表上的 USB 插槽，将 Type B 端推入适配器 (IO620-IDOS-USB) 中。
3. 给仪表通电。
4. 当显示屏顶部的 IDOS  符号闪烁时，表明 IDOS 模块和校验仪之间可成功通信。

5.5.2 IDOS 功能过程

设置适用的通道选项：

1. 在外部传感器通道  上，从 Task Menu（任务菜单）选择 IDOS 功能或任何与 IDOS 相关的选项。
2. 必要时，更改功能的单位。
3. 必要时，为功能设置实用程序，即，最大 / 最小 / 平均、开关测试或泄漏测试。
4. 如果需要，更改 IDOS 功能（迁移、报警、筛选、流量、标定）的过程设置。
5. IDOS 模块和 PM 620 / PM 620T 模块的调零过程相同。使用前对表压传感器调零。请参阅第 5.8 节，了解有关调零操作的详细信息。

注：对于 IDOS 模块和 MC 620G / PM 620 / PM 620T 装置，这些操作过程和设置都是相同的。完成通道设置后，继续执行压力操作。

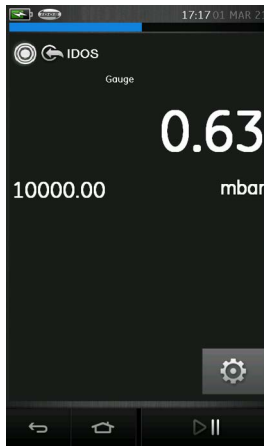


图 5-12: 外部传感器通道上的 IDOS 压力测量

5.6 测量压力 — TERPS USB

TERPS（沟槽刻蚀硅谐振压力传感器）UPM 是一种谐振硅压力传感器，通过数字输出提供高准确度和高精度压力测量。它可通过 USB 通信与 DPI 620 Genii 一起使用，可增强校验仪功能。

使用 TERPS 模块之前，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 DPI 620 Genii 校验仪，使用 Micro-USB 电缆将该模块连接到 DPI 620 Genii。




图 5-13: TERPS USB (UPM)

5.6.1 TERPS 选件说明

1. 将 Micro-USB 的一端连接到 TERPS 模块。
2. 将 USB 电缆的 Type A 一端推入仪表的 USB 插槽中。
3. 给仪表通电。

5.6.2 TERPS 功能操作过程

设置适用的通道选项：

1. 在外部传感器通道  上，从 Task Menu（任务菜单）选择 TERPS 功能或任何与 TERPS 相关的选项。
2. 必要时，更改功能的单位。
3. 必要时，为功能设置实用程序，即，最大 / 最小 / 平均、开关测试或泄漏测试。
4. 如果需要，更改 TERPS 功能（迁移、报警、筛选、流量、标定）的过程设置。
5. TERPS 模块和 PM 620 / PM 620T 模块的调零过程相同。使用前对表压传感器调零。请参阅第 5.8 节，了解有关调零操作的详细信息。

注：对于 TERPS 模块和 MC 620G / PM 620 / PM 620T 装置，这些操作过程和设置都是相同的。完成通道设置后，继续执行压力操作。

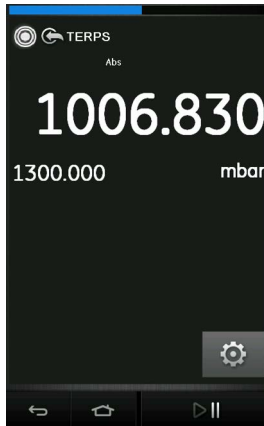



图 5-14: 外部传感器通道上的 TERPS 压力测量

5.7 泄漏测试

泄漏测试  实用程序仅在压力测量模式下可用。

此实用程序提供了一个测试来计算系统的压力泄漏量。

要配置泄漏测试：





1. 将压力通道的实用程序设置为“泄漏测试”。
2. 选择“设置”  然后选择 LEAK TEST（泄漏测试）。
3. 设置以下期间：
 WAIT TIME（等待时间）：测试开始前的时间，格式为“小时：分钟：秒”（hh:mm:ss）。
 TEST TIME（测试时间）：泄漏测试的期间，格式为“小时：分钟：秒”（hh:mm:ss）。
4. 使用  可启动泄漏测试。
5. 使用  可停止泄漏测试。



图 5-15：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 对压力模块调零

SETTINGS（设置）  > ZERO（调零） > ZERO（调零）

使用此选项，可将一个新的零压力值写入当前使用的压力模块。仅当调整值低于传感器的 10% FS 正压力值时，才允许对传感器进行调零。

第 5 章 . 压力任务

注：要进行临时调零，可使用迁移功能。

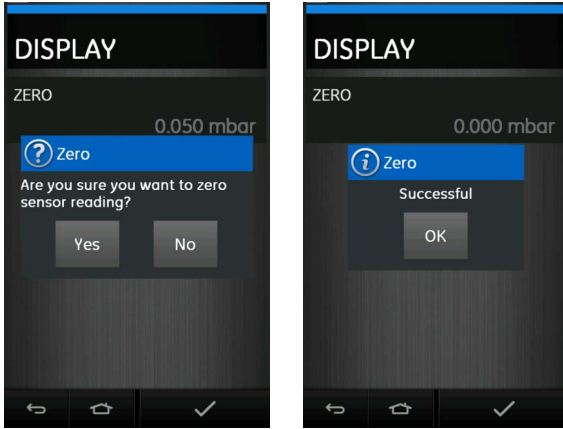


图 5-16：压力模块调零示例

6. 温度任务（RTD 接口）

RTD 接口是一个远程适配器接口，可与 DPI 620 Genii 一起使用，允许将 PT100 RTD 探头连接到仪表来测量温度。RTD 接口可随 Druck 4 线 PT100 探头 IO-RTD-PRB150 一起提供。



图 6-1: RTD 探头和 RTD 接口

RTD 接口可以附带现场可重新接线的 M12 接头，供用户接入自己的带线缆的 RTD。这是附件，部件号为 IO-RTD-M12CON。引脚编号印在接头主体后部。

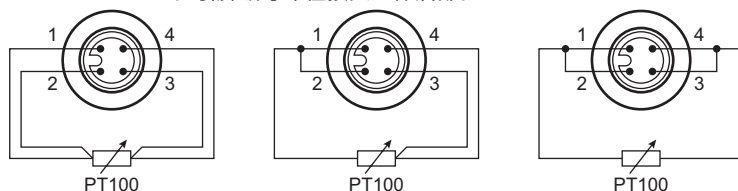


图 6-2: RTD M12 接头引脚分配

6.1 设置

要在 DPI 620 Genii 上使用 RTD 接口选项，将远程 RTD 探头（IO-RTD-PRB150 或用户自有）连接到 RTD 接口适配器。然后，将 RS485-USB 适配器电缆 (IO-RTD-USBCABLE) 的 RS 485 端连接到 RTD 接口，将 USB-A 端连接到 DPI 620 Genii 上的 USB-A 端口上。

第 6 章 . 温度任务 (RTD 接口)

导航到 Calibrator (校验仪) 应用程序的 Task Menu (任务菜单)。在外部传感器通道设置菜单中的功能列表中, 选择 RTD-INTERFACE (RTD 接口) 选项。

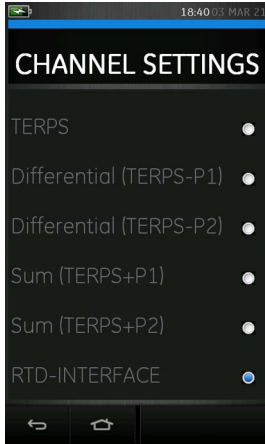


图 6-3: RTD 接口通道设置

6.2 实用程序

对于 “RTD 接口” 选项, 唯一可用的实用程序为 Max/Min/Avg (最大 / 最小 / 平均)。

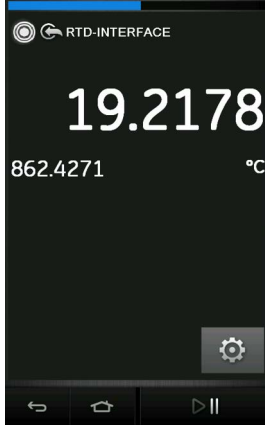


图 6-4: 示例: 外部传感器通道上的 RTD 接口

6.3 设置

通过点击 Settings（设置）按钮，将出现以下选项，用于配置 RTD 接口功能：

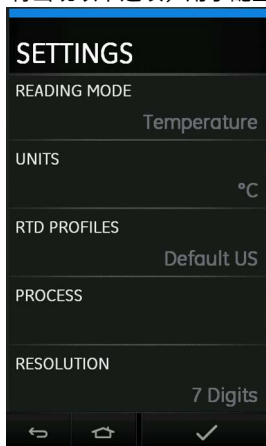


图 6-5: RTD 接口设置

- READING MODE（读取模式）
支持以下列格式显示温度测量值：
 - a. Temperature（温度）（°C 或 °F）
 - b. Resistance（电阻）（欧姆）
- UNITS（单位）
支持根据所选的 Reading Mode（读取模式）更改单位。
- RTD PROFILES（RTD 配置文件）

根据 Callendar-Van Dusen 公式，可使用设定的配置文件为 RTD 曲线选择所需的系数。

共有两种标准的默认配置文件选项，这些配置文件不能编辑。分别为 "Default US"（美国默认设置）和 "Default EU"（欧盟默认设置）。

6.4 用户配置文件

最多提供十个可自定义的用户配置文件，可对这些配置文件进行编辑以适合需求。

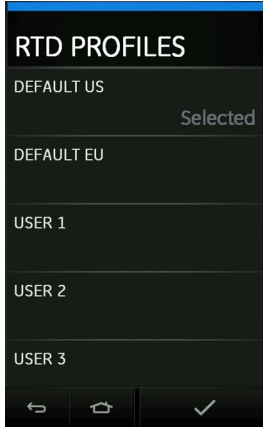


图 6-6: RTD 配置文件选项

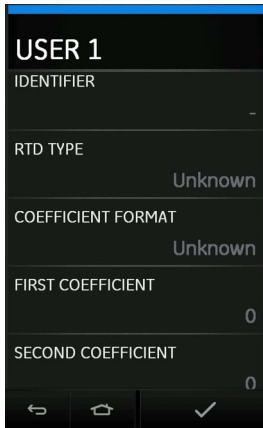


图 6-7: RTD 配置文件设置

7. 数据记录

在 Dashboard（仪表板）上选择  DATA LOGGING（数据记录）选项。数据记录功能可记录仪表读数，以便对它们进行查看或分析。

本章介绍如何使用数据记录功能将数据记录到文件。

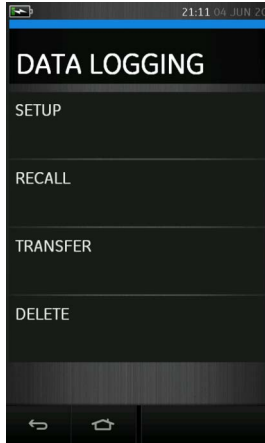


图 7-1：数据记录

在数据记录模式下，显示屏上显示的所有活动通道的数据将存储在每个数据点。

数据存储方式为：

- a. 定期
- b. 按键

数据将保存在内部存储器或与此仪表连接的 U 盘中，直至停止数据记录。

7.1 设置

要启动数据记录会话，确保所有相关通道都设置为正确的功能，请参考第 3 节。选择 Setup（设置）可访问数据记录设置菜单。

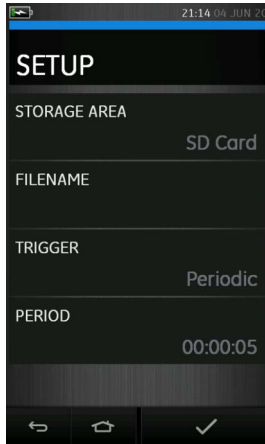




图 7-2: 数据记录设置

- STORAGE AREA（存储区）
用于设置内部、SD 卡或外部 U 盘（如果连接）。连接到 PC 时，只能读取 SD 卡。
- FILENAME（文件名）
输入需要的文件名（最长 10 个字符）。
- TRIGGER（触发）
选择下列选项之一：
 - a. Key Press（按键）（每次按键后记录一个数据点）。
 - b. Periodic（定期）（按设置的时间间隔记录一个数据点）。
- PERIOD（周期）
此选项用于设置定期数据记录的时间间隔。
要启动数据记录模式：
 1. 选择适当选项并为数据记录文件输入文件名。
注：输入文件名时，首先必须选择目标地址（INTERNAL（内部）、SD Card（SD 卡）或 USB FLASH DRIVEU（U 盘））。
 2. 选择 ✓ 按钮。


7.2 操作

在定期模式下，点击“开始记录”按钮开始数据记录。

在按键模式下，每点击一次记录按钮, 就记录一个数据点。

在数据记录模式下，显示屏上显示的所有活动通道的数据将存储在每个数据点。

要随时停止数据记录，请点击“取消”按钮。

每当记录读数时，状态栏上的数据记录指示符将闪烁以指示此情况。

数据存储在内部存储器、SD 卡或外部 U 盘（如果连接）中，直到停止数据记录。

7.3 查看文件

从 Data logging（数据记录）菜单选择 Recall（调用）可查看已保存的数据日志文件。

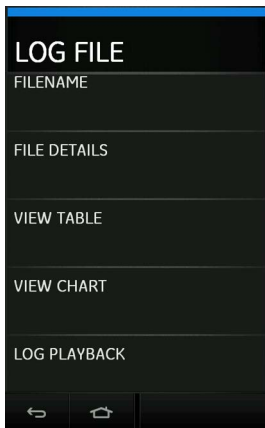


图 7-3：数据日志文件菜单

要查看数据日志文件的摘要：

1. 点击 FILENAME（文件名）可显示数据文件列表。
2. 选择要显示的文件。

第 7 章 . 数据记录

3. 选择 FILE DETAILS（文件详细信息）可查看日期 / 时间戳以及记录到相应文件的数据点总数。

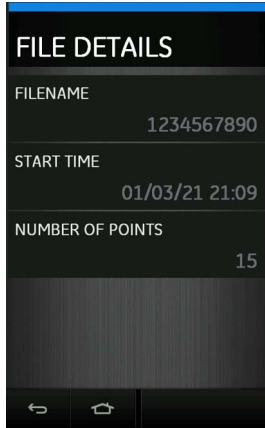




图 7-4: 数据日志文件详细信息

要以表格形式查看数据文件：

1. 点击 FILENAME（文件名）可显示数据文件列表。
2. 选择要显示的文件。
3. 点击 VIEW TABLE（查看表）将以表格形式显示数据。
4. 点击“下一个”按钮可移至下一页数据点（如果有）。
5. 要返回到上一页，请按“上一个”按钮。



The screenshot shows a table of data points for file 1234567890 on 1 Mar 2021. The table has three columns: Time, CH1-Current (mA), and CH2-Current (24V mA). The data points are as follows:

Time	CH1-Current mA	CH2-Current (24V) mA
21:09:48	4.0000	4.0013
21:09:53	5.4990	5.2774
21:09:58	8.1170	7.9861
21:10:03	10.8410	10.4681
21:10:08	13.5190	13.0331
21:10:13	16.2130	15.8164
21:10:18	18.9190	18.3990
21:10:23	20.0000	20.0065

At the bottom, there are navigation buttons: a back arrow, a home icon, a previous button, and a next button.

图 7-5: 数据日志表

要以图表形式查看数据文件：

1. 点击 Filename（文件名）按钮可显示数据文件列表。
2. 选择要显示的文件。

3. 选择 VIEW CHART（查看图表）。

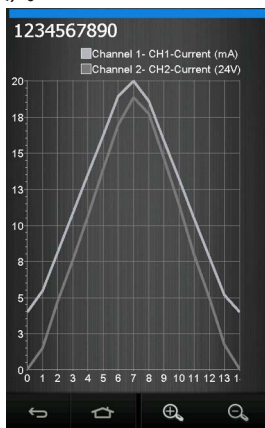






图 7-6: 数据日志图表

按“放大”按钮可放大图形，按“缩小”按钮可缩小图表视图。

选择各个点将突出显示所选值。

要在初始数据日志会话过程中查看在仪表上配置的数据文件：

1. 点击 Filename（文件名）按钮可显示数据文件列表。
2. 选择要显示的文件。
3. 选择 LOG PLAYBACK（日志播放）。
4. 使用“下一个”按钮可前进到下一数据点，按“上一个”按钮可返回到上一数据点。

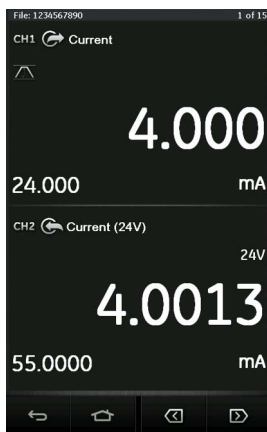


图 7-7: 数据日志播放

7.4 数据日志文件管理

数据日志文件管理选项如下：

- TRANSFER（传输）
将数据日志文件上传到另一设备或计算机以在外部进行处理。
- DELETE（删除）
删除数据日志文件。

7.4.1 传输

可使用以下任一方式传输数据：

- U 盘：将选定文件写入 U 盘的根文件夹中。
- SD 卡：可将记录在内部存储区中的数据传输到 SD 卡存储区中。
- USB 串行端口：将数据以文本文件形式传输到计算机。可使用通信程序接收数据（例如，Microsoft® Hyper Terminal）。串行设置如下所示：

参数	数值
波特率：	19,200 位 / 秒
数据位数：	8
奇偶检验：	无
停止位：	1

7.4.2 删除

可从 Data logging（数据记录）菜单选择 DELETE（删除）来删除数据。

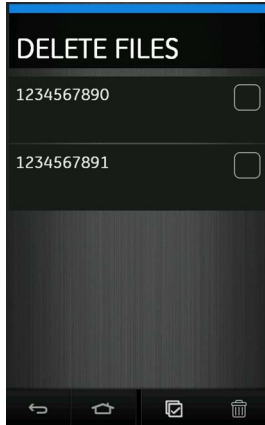





图 7-8：删除数据日志文件

- DELETE ONE FILE（删除一个文件）

点击要删除的文件的对应复选框，按“删除”按钮可删除所选文件。

- CLEAR INTERNAL (清空内存)

要清除所有文件，点击“全选”按钮，然后按“删除”按钮以删除所有选定的文件。

7.4.3 数据格式

数据文件采用逗号分隔变量(csv)格式(如图7-9所示)。这样，即可将数据导入到电子表格(如Microsoft® Excel)中。数据文件的第一部分包含以下内容：

字段	描述
FILENAME (文件名)	数据文件名。
COLUMNS (列)	供内部使用的信息。
START (启动)	数据记录开始时间。
VERSION (版本)	数据格式版本。
CHANNEL (通道)	每个活动通道的功能设置。

数据文件的第二部分包含以下内容：

- 各个标题。
- 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 7-9: ‘csv’ 数据日志文件示例

8. 文档编制

本章介绍 DPI 620 Genii 校验仪上的文档编制功能，如下所示：

- ANALYSIS（分析）
- RUN PROCEDURE（运行过程）

8.1 分析

分析功能从两个或更多个通道获取读数来校验正在测试的设备的传输特性。一个通道是参比通道，另一个通道是输入通道。

参比通道：

- 提供设备输入信号的测量值。
- 如果是校验温度变送器，则参比通道可以是 RTD 或 TC 输出模式中的 CH1。
- 如果设备是压力变送器，则参比通道可能是测量设备的输入压力的 P1 或 P2，或外部压力通道，例如 IDOS。

输入通道：

- 测量设备上的输出信号。
- 如果是检验 4 至 20 mA 的过程变送器，则该通道可以是电流测量模式中的 CH2。

还可使用第二个输入通道，以计算信号路径中的三个点之间的传输特性，可同时进行校验，如下例所示。

校验启用 HART® 的过程变送器时，第二个输入通道可以是 HART® 通道。HART® 通道从过程变送器中的传感器读取主变量 (PV) 值。这样，可在提供当前回路输出时校验压力传感器。

默认情况下，未定义为参比通道的任何活动通道都为输入通道。


为保证正确的分析功能设置，必须为它定义一个参比通道和至少一个输入通道。

对于每个测试点值，分析功能将计算每个输入通道与理想传输特性之间的差值，并将该值与容差限制相比较。

计算偏差并以跨距百分比或读数百分比来表示。

容差测试结果用“通过”或“未通过”图标表示。

8.1.1 设置

1. 在校验仪功能中设置 DPI 620 Genii 通道。请参考第 3 节。
2. 将校验仪连接到待测设备。
3. 在 Dashboard（仪表板）中点击图标可进入文档编制功能。
4. 选择 ANALYSIS（分析）。

8.1.2 定义参比通道

1. 点击要分析的参比通道所对应的通道按钮。

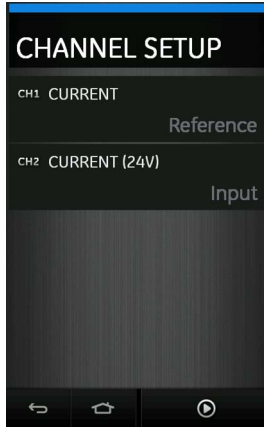


图 8-1: 选择参比通道

2. 将所需通道类型设置为 Reference（参比）。
3. 此参比通道的所有其他通道设置将不再可用。所有其他活动通道自动被设置为 Input（输入）通道。

8.1.3 定义输入通道

点击每个输入通道按钮以设置输入选项。

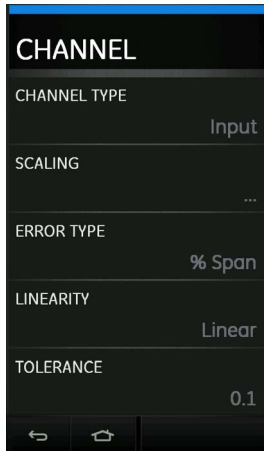


图 8-2: 选择输入选项

- SCALING（标定）
标定值为四个设定值：
 - a. 最大和最小参比信号值（参比值上限和下限）。

b. 输入信号值（输入值上限和下限）。

输入信号应与具有线性或平方根传输特性的参比信号值相关。

- ERROR TYPE（误差类型）

这是要计算的与传输特性之间的偏差。可以使用以下选项之一来显示：

a. % Span — 以输入信号跨距的百分比表示。

b. % Rdg — 以输入信号读数的百分比表示。

- LINEARITY（线性度）

这是从参比信号到输入信号的传输特性。从下列选项中选择：

a. Linear（线性）— 与响应呈正比。


b. Square Root（平方根）— 通常位于流量传感器中。

- TOLERANCE（容差）

提供与传输特性的偏差的测试限制。


8.1.4 分析功能


设置参比通道和输入通道参数（请参考第 8.1.2 节和第 8.1.3 节），然后返回到 CHANNEL SETUP（通道设置）屏幕。

选择“启动”按钮。


Analysis（分析）窗口中显示以下内容：

- 每个输入通道与理想的传输特性之间的偏差。
- 容差限制测试图标

通过 （在容差测试限制内）

未通过 （超出容差测试限制）

要检查设备的完整范围，请执行以下操作：

1. 在参比信号值的整个范围内步进。
2. 在每一步查看分析窗口。
3. 如果参比值来自校验仪，则最大化通道窗口以更改参比值。
4. 返回到分析窗口。
5. 完成分析后，选择  可退出该窗口。

8.2 运行过程

"Run Procedure"（运行过程）的目的是执行已从 4Sight2™ 软件下载的校验过程。4Sight2™ 校验过程包含用于校验待测设备需要的所有值（测试点、斜坡时间等）。

"Run Procedure"（运行过程）功能可从 Dashboard（仪表板）选择 4Sight2™ 4 S 2 图标来访问。




第 8 章 . 文档编制

可对待测的所有适用设备使用相同校验过程。如果要使用 Run Procedure（运行过程）功能，需要使用以下软硬件：

- 一份 4Sight2™ 校验软件。
- USB 导线：Mini USB Type B (DPI 620 Genii) 至 USB Type A (PC)。

DPI 620 Genii 校验仪设备驱动程序附带有 4Sight2™ 校验软件。

8.2.1 上传和下载文件的顺序

1. 确保 DPI 620 Genii USB 设置处于 Communications（通信）模式。如第 2.2.7 节所示。
2. 将 USB 导线连接到 DPI 620 Genii 校验仪上的 Mini USB Type B 端口。
3. 将 USB 导线的另一端连接到安装有 4Sight2™ 校验软件的计算机上的 USB Type A 端口。
4. 使用 4Sight2™ 设置过程并为设备创建工单。
5. 该过程包括设置校验参数、测试点数目、关系以及通过 / 未通过容差。
6. 使用 4Sight2™ 中的 Download（下载）按钮将文件下载到 DPI 620 Genii 校验仪。屏幕底部将出现通信符号。
7. 从文档编制菜单选择 RUN PROCEDURE（运行过程）或从 Dashboard（仪表板）选择 4Sight2™ 4 S 2 图标。
8. 在 Results（结果）窗口中，选择在 4Sight2™ 中指定的文件名。
9. 输入 / 检查用户 ID 和 DUT 序列号。还可编辑环境参数。
10. 按 Next（下一个）按钮以继续。
11. 将出现 Warning（警告）说明和 Pre-Calibration（预校验）说明。
12. 点击“启动”  按钮。此过程可设置必需的通道选项，比如电流 (mA)、电压 (V)。
13. 在此过程指定的每个设定值处使用“获取读数”  按钮。将为每个点显示一个提示。
14. 完成获取所有读数后，点击“退出”按钮 。在显示屏上查看结果（调整前 / 调整后）。
15. 要完成此过程，使用校验仪管理器将文件重新上传到 4Sight2™ 数据库。

9. HART® 操作

DPI 620 Genii 可与使用 HART® 协议的设备通信，如下所述：

- HART® 修订版 5 至 7 中指定的“通用与普通操作规范”命令。
- 支持设备描述 (DD) 的设备。

本章介绍使用校验仪中可用的 HART® 功能的操作过程。

9.1 HART® 菜单操作

HART® 在标准 4-20 mA 电流回路顶层使用数字信号与启用 HART® 的现场设备交换数据。典型操作包括：

- 读取主变量与模拟输出。
- 读取设备序列号、类型与供应商。
- 检索校验数据（上限与下限、传感器限值、校验日期）。
- 执行状态与查错检查。
- 更改设备配置（量程、单位、阻尼）。


可按以下方式使用 DPI 620 Genii 与其他 HART® 现场设备通信：

- 使用 DPI 620 Genii 作为第一主设备来启动并控制所有通信。现场设备（从设备）使用来自主设备的每条命令进行更改以及 / 或返送数据。
- 使用 DPI 620 Genii 作为第二主设备连接到现有的 HART® 通信网络。第二主设备与介于第一主设备消息之间的现场设备通信。

9.2 启动

从 Dashboard（仪表板）选择 HART®  图标启动 HART® 通信。

可为 CH1、CH2、P1、P2 和外部传感器选择任务。请参考第 3 节。

此外，还可以在 Custom Task Settings（自定义任务设置）内选择通讯器  通道，在 Calibrator（校验仪）功能内选择 HART®。

9.3 HART® 连接

设置 HART® 设备和 DPI 620 Genii 之间的电气连接之前，先获取正确的连接示意图（请参考 DASHBOARD（仪表板）> HELP（帮助））。

9.3.1 由校验仪供电

使用 CH2 电流（24 V 或 28 V）测量功能为 HART® 提供 24 V 或 28 V 回路电源。

第 9 章 . HART® 操作

下例中，Druck DPI 620 Genii 提供回路电源和 250 Ω HART® 电阻器。

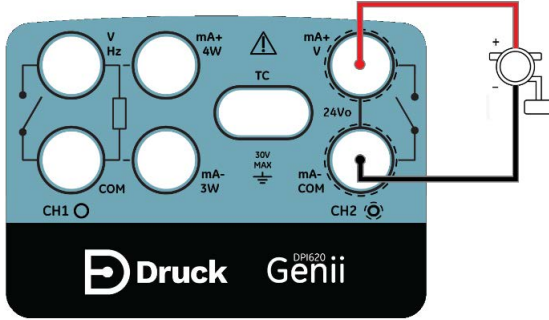


图 9-1: HART® 设备与回路电源相连

9.3.2 外部回路电源

在下例中，存在一个外部电源。测量无 24 V 回路电源时 CH2 上的电流。

启用 HART® 功能和 250 Ω 电阻器。

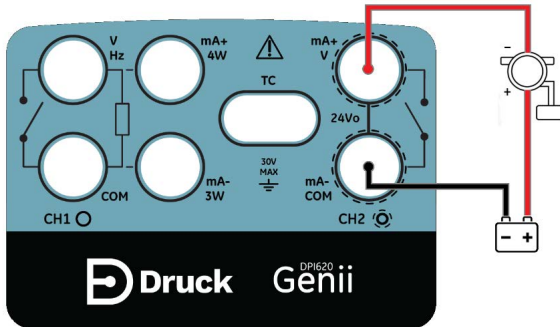


图 9-2: CH2 上的 HART® 设备连接

9.3.3 通讯器与网络连接

在下列中，校验仪与网络直接连接。必须有一个 250 Ω 电阻器与回路电源和 HART® 设备串联。

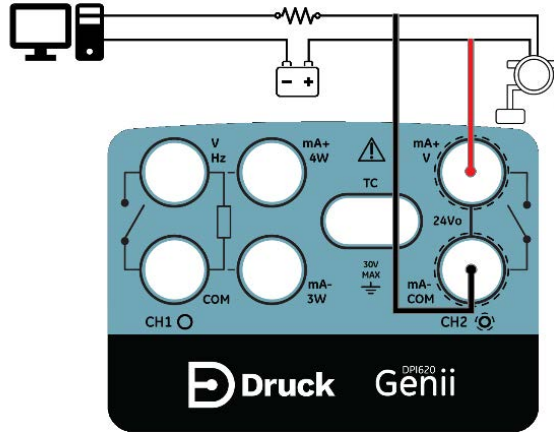


图 9-3: HART® 通讯器网络连接

CH2 功能设置为 None（无）。在 HART® 通道上启用 HART® 功能，同时将 250 Ω 电阻器设置为 Off（关）。

9.3.4 使用测试接头

要在 HART® 发射器上使用测试连接，使用 CH1 测量电流，使用 CH2 与 HART® 设备通信。必须将 CH2 功能设置为 None（无），且必须将 CH1 功能置于电流测量模式。回路中必须有一个外部 HART® 电阻器。

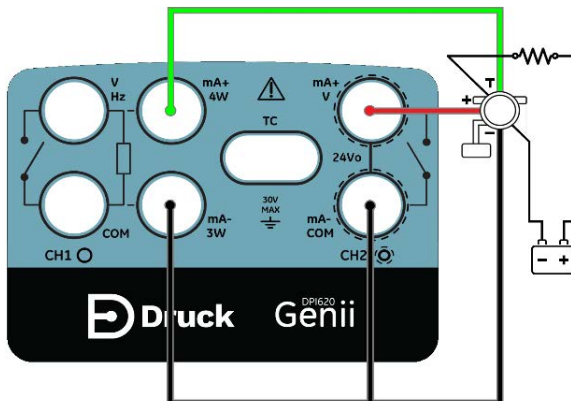


图 9-4: HART® 设备测试连接

9.4 查看 HART® 主变量

与 HART® 设备连接时，通道窗口内将显示主变量 (PV) 值和单位。

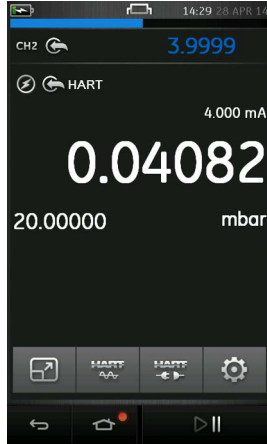


图 9-5: HART® 主变量


如果无 HART® 连接且未显示主变量，则将需要配置设备连接设置。

HART® 设备可按两种 HART® 模式进行连接：

1. 离线
2. 在线（SDC 应用程序）

9.5 HART® 离线

9.5.1 简介

HART® 离线  功能位于现有 HART® 应用程序旁边，可提供更多离线功能。支持 HART® 库内可用的所有设备。典型操作包括：

1. 与启用 HART® 的设备连接，查看其配置并保存至文件。
2. 对所有命令提供全面配置支持（通用和设备专用）。
3. 修改配置文件。
4. 离线工作以创建配置文件。
5. 将配置文件上传至 HART® 设备。
6. 导出配置文件（至 U 盘）。
7. 在 PC 上导入配置文件进行离线查看。

9.5.2 设备轮询

可使用唯一的轮询地址配置已连接的 HART® 设备。要设置新的 HART® 离线连接：

1. 点击 CONNECT TO DEVICE（连接到设备）然后选择 SCAN FOR DEVICES（扫描查找设备）。

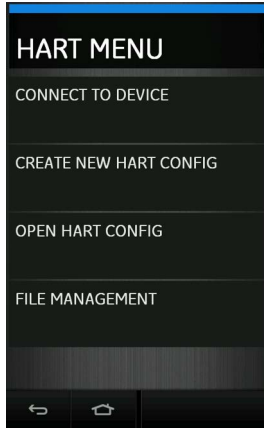


图 9-6: HART® 菜单

2. 从以下选项选择所需的轮询方案类型：

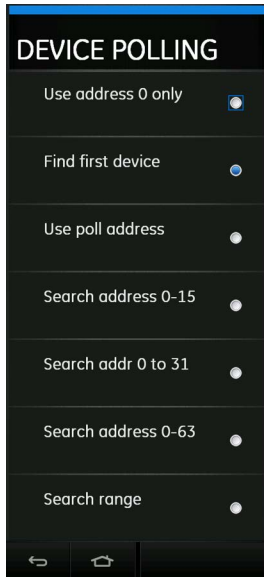



图 9-7: HART® 设备轮询选项

- 选择 "Use address 0 only"（仅使用地址 0）可搜索查找仅在地址 0 找到的任何设备。
- 选择 "Find First Device"（查找第一个设备）以在 0 至 63 之间搜索并使用找到的第一个设备。

第 9 章 . HART® 操作

- 选择 "Use poll address" (使用轮询地址) 以搜索特定轮询地址编号。选择一个介于 0 至 63 之间的编号, 查找只在该特定地址找到的任何设备。
 - 选择 "Search address 0-15" (搜索地址 0-15) 以在 0 至 15 之间搜索轮询地址, 并使用找到的第一个设备。
 - 选择 "Search address 0-31" (搜索地址 0-31) 以在 0 至 31 之间搜索轮询地址, 并使用找到的第一个设备。
 - 选择 "Search address 0-63" (搜索地址 0-63) 以在 0 至 63 之间搜索轮询地址, 并使用找到的第一个设备。
 - 选择 "Search range" (搜索范围) 可使用指定地址范围, 从该范围内的轮询地址处的一系列设备中进行选择。
3. 选择轮询方案类型后, 按  按钮可开始搜索。
 4. 找到的设备在 SCAN FOR DEVICES (扫描查找设备) 列表中列出。

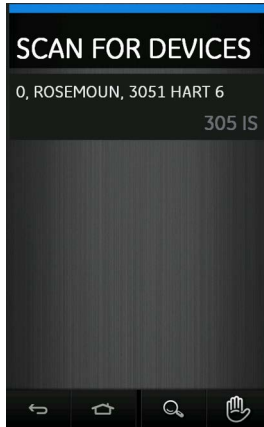



图 9-8: HART® 设备列表

5. 选择设备以完成连接过程。
6. 成功连接后, 将出现 HART® 离线功能。

9.5.3 所连设备的配置

1. 按 HART® 离线按钮 。

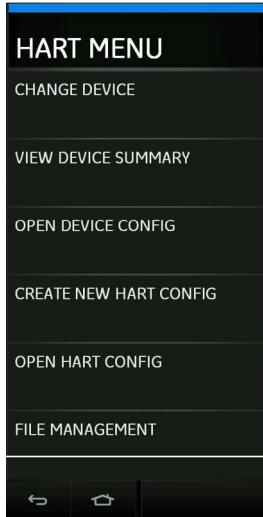


图 9-9: HART® 离线菜单

2. 选择 OPEN DEVICE CONFIG（打开设备配置）。
3. 所连设备的详细信息将显示出来。
4. 需要时编辑设备详细信息。

9.5.4 更改设备

要将当前连接的设备更改为另一设备，从 HART® 菜单中选择 CHANGE DEVICE（更改设备）选项。

在列表中点按 SELECT DEVICE（选择设备），可从已由 DPI 620 Genii 检测到的设备中选择，或点按 SCAN FOR DEVICES（扫描查找设备）开始新的扫描。

9.5.5 查看设备摘要

从 HART® 菜单中选择 VIEW DEVICE SUMMARY（查看设备摘要），可查看连接的设备的详细信息。

显示的信息只能在此模式下查看，数据无法编辑。

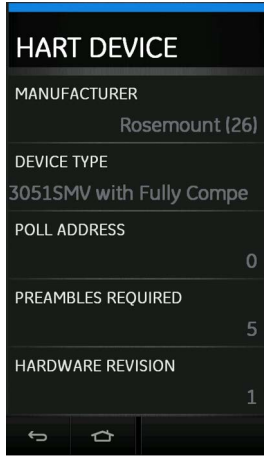


图 9-10: HART® 离线 — 设备摘要

9.5.6 打开设备配置

从 HART® 菜单中选择 OPEN DEVICE CONFIG（打开设备配置），可查看和修改设备配置。可查看和更改设备 PV（URV 和 LRV）参数。

注：配置菜单中显示的选项和结构因 HART® 设备不同而异。

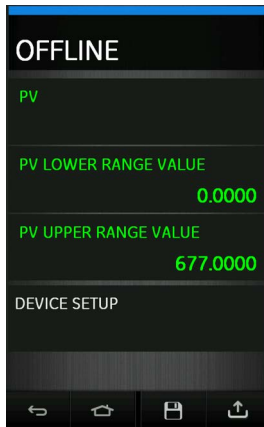


图 9-11: HART® 离线 — 设备配置

在此例中，还有一个 Device Setup（设备设置）菜单项，可选择此选项来访问更高级的配置。

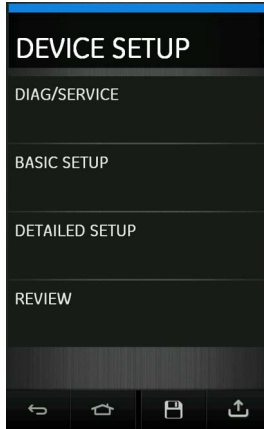


图 9-12: HART® 离线 — 设备设置示例

出现的 DEVICE SETUP（设备设置）菜单选项将因设备不同而异，但一般包含以下内容：

- DIAG/SERVICE（诊断 / 服务）— 一般包含与校验相关的参数。
- BASIC SETUP（基本设备）— 仅涵盖一些基本设备数据，比如设备标记、单位、阻尼等。
- DETAILED SETUP（详细设置）— 涵盖与传感器、信号、输出条件和设备信息相关的更多参数。
- REVIEW（查看）— 包含设备上可用的配置参数的完整列表。此菜单中的文本以深橙色或棕色显示。

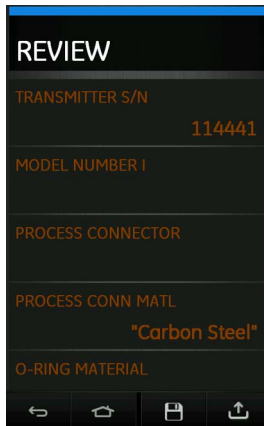



图 9-13: HART® 离线 — 查看

每个选项都提供与设备相关联的参数或设置。

要导航返回上一菜单屏幕，请按  按钮。

第 9 章 . HART® 操作

注：任何未发生更改的配置参数都将以绿色文本显示（REVIEW（查看）菜单除外）。完成更改后，文本颜色将变为黄色。发生更改的参数文本保持为黄色，直到将更改发送 / 写入到设备。

要保存任何更改，按“保存”按钮并从以下选项中选择：

- SAVE/SAVE AS（保存 / 另存为）— 保存当前配置文件，包括作为新的配置文件进行的新更改。选中此选项后，用户可提供新配置、新文件名或覆盖现有文件名。可从 Open HART Config（打开 HART 配置）菜单访问此文件，也可通过 PC 在 DPI 620 Genii 文件系统中的 HartOfflineData 文件夹中访问此文件。
- SEND TO DEVICE（发送到设备）— 写入当前配置文件，包括对于 HART 设备所做的新更改。

选中此选项后，从以下附加上传模式选项中进行选择：

- All Parameter（所有参数）— 保存 / 写入所有配置参数。
- Modified Parameters Only（仅限修改的参数）— 只保存 / 写入发生修改的配置参数。

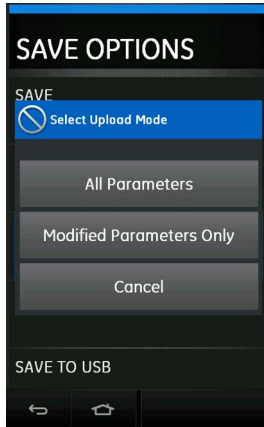


图 9-14：HART® 离线 — 发送至设备保存选项

- SAVE AND SEND TO DEVICE（保存并发送至设备）— 将当前配置保存为 DPI 620 Genii 的内部存储器中的一个文件，同时写入当前配置，包括对 HART® 设备进行的任何新更改。
- SAVE TO USB（保存到 U 盘）— 将当前配置保存为 U 盘上的一个文件。选中此选项之前，确保已将兼容的 U 盘设备连接到 DPI 620 Genii。
- SAVE AND COPY TO USB（保存并复制到 U 盘）— 将当前配置保存为 DPI 620 Genii 的内部存储器中的一个文件，同时保存到 U 盘设备上。选中此选项之前，确保已将兼容的 U 盘设备连接到 DPI 620 Genii。

9.5.7 创建新的 HART® 配置

要创建新的设备配置，从 HART® 离线菜单选择 CREATE NEW HART CONFIG（创建新的 HART 配置）。HART DEVICE（HART 设备）菜单将打开。



图 9-15: HART® 离线 — 创建新的 HART® 配置

选择以下部分（按顺序）：

1. MANUFACTURER（制造商）— 制造商的名称。
2. DEVICE TYPE（设备类型）— 基于所选制造商的型号或设备名称。
3. DEVICE REVISION（设备版本）— 基于所选的设备制造商和类型。
4. DD REVISION（DD 版本）— 基于设备制造商、类型和版本。

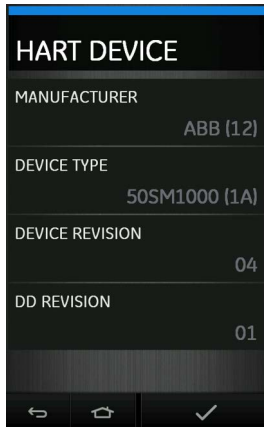


图 9-16: HART® 离线 — 新 HART® 配置示例

完成填写所有部分后，选择 ✓ 按钮。

第 9 章 . HART® 操作

如果与默认设备名称不同，则输入配置文件名，然后选择 ✓ 按钮以确认 / 保存并返回到设备的 Offline Configuration（离线配置）菜单。

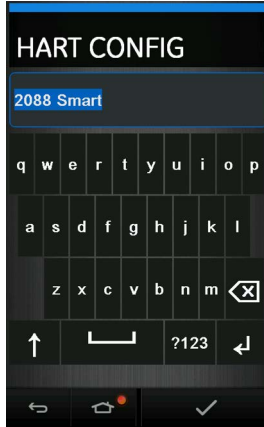


图 9-17: HART® 离线 — 输入配置文件名

9.5.8 打开 HART® 离线配置

创建一个离线配置（已连接或已断开）后，都可从 HART® 离线菜单使用此选项查看配置文件。



图 9-18: HART® 离线 — 保存的配置文件选项

从已保存文件中选择要加载的目标配置。

9.5.9 文件管理

使用 FILE MANAGEMENT（文件管理）菜单，可复制或删除 HART® 配置文件。

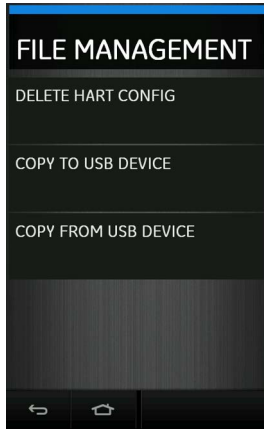



图 9-19: HART® 离线 — 配置文件管理

注：复制到 U 盘或从 U 盘复制时，在选择菜单选项之前，确保已连接 U 盘设备。

9.6 HART® 在线

在 HART® 在线模式下，也可将 HART® 设备连接到 DPI 620 Genii，并可以进行详细配置。要在线设置设备连接，选择 HART® 在线  按钮。这将根据在 HART® 菜单（离线模式）中选择的 Poll Scheme（轮询方案）启动 Device Poll（设备轮询）搜索。找到设备后，点击设备详细信息，然后按 OK（确定）可完成连接并启动 SDC 应用程序。

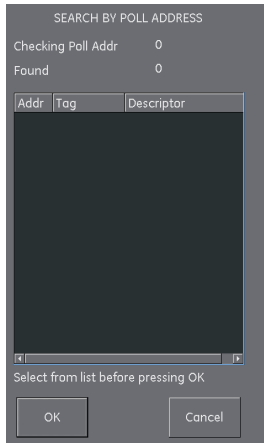


图 9-20: HART® 轮询地址搜索

9.6.1 HART® SDC 应用程序

在 HART® 在线模式下连接设备后，将自动启动 HART® SDC 应用程序。如第 9.6 节所示。

第 9 章 . HART® 操作

DPI 620 Genii 将以浅色或深色模式显示 HART® SDC 应用程序屏幕。

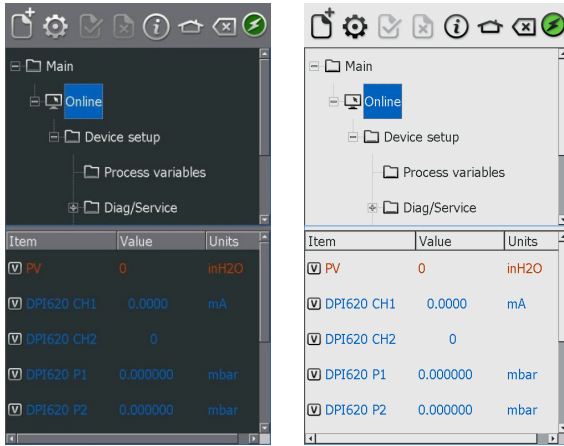


图 9-21: HART® SDC 应用程序主屏幕

9.6.1.1 HART® 工具栏







图 9-22: HART® 工具栏

进入 HART® SDC 应用程序后，将出现工具栏。当图标处于不活动状态时，将呈灰显状态。

图标功能如下所述：

图标	名称	描述
	打开新连接	需要退出 HART® SDC 应用程序然后从 Dashboard（仪表板）重启。
	首选项	选择搜索选项（轮询地址 / 短标记和长标记）。如图 9-23 所示。
	COMMIT（提交）	将更新的值重新提交到设备。请参考第 9.6.3 节。
	ABORT（中止）	中止更新参数，恢复为上一值。请参考第 9.6.3 节。
	STATUS（状态）	现场设备状态和 HART® 操作摘要。如图 9-24 所示。
	HOME（主页）	返回到 Dashboard（仪表板）。最小化 HART® 应用程序。
	CLOSE（关闭）	关闭连接并退出到 Calibrator（校验仪）屏幕。

图标	名称	描述
	DEVICE COMMUNICATIONS ON (设备通信打开)	指示符指示正在进行的通信。
	DEVICE COMMUNICATIONS STARTING (设备通信正在启动)	指示符指示正在启动通信。
 	DEVICE COMMUNICATIONS FAILED (设备通信失败)	指示符指示通信失败。

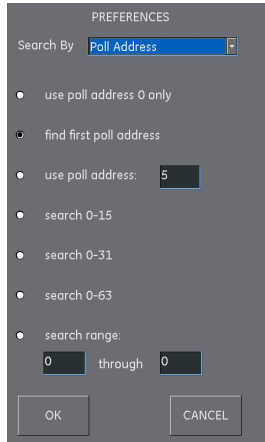


图 9-23: HART® 轮询首选项

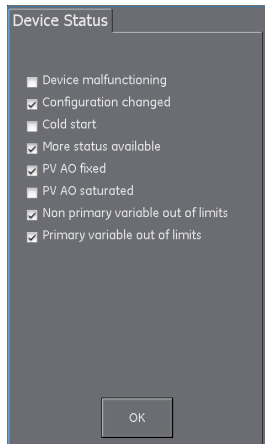


图 9-24: HART® 设备状态

9.6.2 HART® SDC 数据显示

显示数据带有彩色编码，如下所示：

颜色	描述
红色	HART® 变送器数据（无法编辑）。
蓝色	DPI 620 Genii 通道数据（无法编辑）。
黑色 / 白色	数据无法编辑。

常用缩写词如下：

缩写词	描述
PV	主变量
AO	模拟输出
URV	量程上限
LRV	量程下限
USL	感应上限
LSL	感应下限

设备数据显示屏还显示仪器通道的当前读数。此功能在校验过程中使用。

9.6.3 编辑设备数据值

显示为白色 / 黑色的带有 [V] 或 [E] 图标的任何值都可编辑。按以下方式编辑变量：

1. 选择变量
2. 如果选择窗口打开，请选择变量（或选择 Edit（编辑）按钮）。

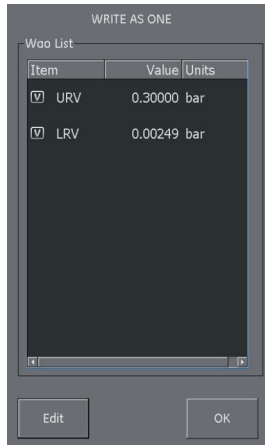


图 9-25: HART® 写入变量选项

3. 输入一个新值。
4. 选择“设置”按钮。

5. 选择 OK（确定）按钮返回到主应用程序屏幕。
6. 新值以黄色突出显示。
注：要返回到原始值，则选择菜单栏中的“中止”按钮。
7. 选择菜单栏中的“提交”按钮即可写入和实施新值。将新数据写入设备后，黄色突出显示标记将消失。

9.7 执行 HART® 方法

并非所有 HART® 设备都具有相同的方法。

每个方法的功能、用途和执行方法各不相同，具体取决于所使用的设备。方法可以包括以下内容：

- 自检
- 回路测试
- 传感器微调
- D/A 微调

要执行以上列出的任何方法：

1. 在 SDC 数据结构中选择所需文件夹。

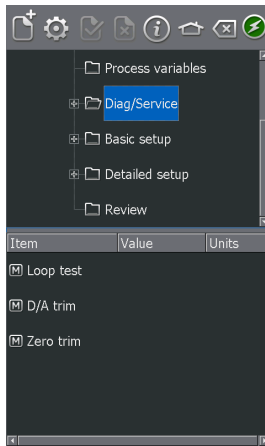



图 9-26: HART® 方法 — SDC 数据结构

2. 从可用的方法选项列表中选择方法名。将打开一个屏幕，其中显示有关选定方法的信息。屏幕上显示以下四个按钮：

按钮	描述
HELP（帮助）	显示方法的描述。

按钮	描述
ABORT (中止)	从过程中退出。
OK (确定)	接受输入并继续执行下一步骤。
SWITCH APP (切换应用程序)	返回 DPI 620 Genii 屏幕 (更改通道功能设置而不用程序) 在线  按钮。

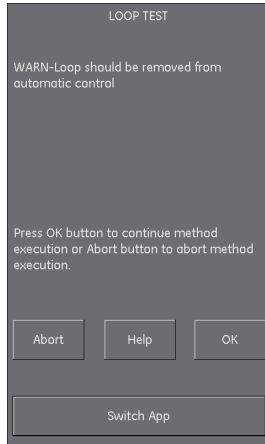


图 9-27: HART® 方法屏幕示例

注：一些方法可能会使 HART® 设备输出一些电流。

在设备进入该模式之前，屏幕上将出现一个警告。

3. 一些方法需要输入值。需要时，使用字母数字键盘。
4. 可对方法选择选项使用下拉菜单。
5. 一些方法需要来自 DPI 620 Genii 仪器通道的输入。下拉菜单显示以下通道：
 - CH1
 - CH2
 - P1
 - P2
 - IDOS
6. 完成后，操作过程将返回 HART® 应用程序。如果需要，使用 Abort (中止) 按钮取消操作过程。

9.7.1 HART® 方法示例 – 自检

1. 要确认变送器在正常工作，请导航到 Test device 文件夹。
2. 选择 Test device 文件夹。

3. 选择 OK (确定)。

执行自检。

9.7.2 HART® 方法示例 — 模拟微调

DPI 620 Genii 可在 4 至 20 mA 回路上执行模拟微调，而无需连接到任何外部参比表。

1. 导航到 Calibration 文件夹

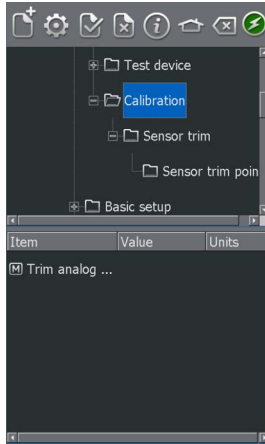


图 9-28: HART® 方法 — 模拟微调

2. 选择 "Trim analog" (微调模拟) 方法。

3. 按照屏幕上的提示操作。如果将 CH2 设置为 Measure Current (测量电流) (24V)，这可用于提供参比表值。

4. 读取 CH2 值，然后使用键盘在表值文本框中输入该值。

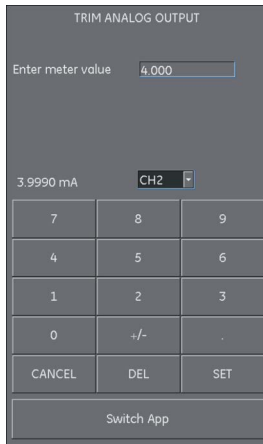


图 9-29: 输入校验点

第 9 章 . HART® 操作

5. 选择 SET (设置)。

6. 在选定 "20 mA" 时重复步骤 3、4 和 5。这将校验变送器的输出电流。

9.8 HART® SDC 应用程序首选项

选择 “首选项” 图标  可设置 HART® 设备搜索方法。

应用程序支持以下搜索依据：

- Poll Address (轮询地址) — 当每个变送器具有唯一地址时。
- Short tag (短标记) — 如果变送器支持 8 字符标记。
- Long tag (长标记) - 如果变送器支持 32 字符标记。

具有非零轮询地址的变送器处于多站模式，默认为 4 mA 的固定回路电流。


默认情况下，DPI 620 Genii 仅轮询地址 0 (零)。可通过选择适当的搜索单选按钮或者在搜索字段中输入标记名称来更改轮询地址。

9.9 HART® 设备连接故障

故障	可能原因	操作
找不到设备。	电源	检查设备是否已打开。 检查保险丝是否合适。 检查电源电压是否位于限值内。
	待测设备	检查设备是否与 HART® 兼容。 对于多个设备，一次连接一个。
	电路	检查电路连接。 检查电路连续性。 检查变送器的电源极性是否正确。 检查 HART® 电阻器在回路中是否处于正确位置。 检查 HART® 电阻器是否具有正确的值。 检查回路电流是否处于 3.5 mA 至 24 mA 范围内。
	DPI 620 Genii	检查 DPI 620 Genii 是否连接到回路中的正确点。 无外部 HART® 电阻器，检查内部电阻器设置。 存在外部 HART® 电阻器，检查 DPI 620 Genii 电阻器是否设置为 “关闭”。 如果 DPI 620 Genii 用作第二主设备 (与外部电源并联)，则检查 CH 2 功能是否设置为 “无”。
	首选项	选择 "search 0-63" (搜索 063) 选项，以扫描所有可能的轮询地址，从而获取所连设备的轮询地址和标记详细信息。

9.10 HART® 配置

9.10.1 HART® – 上传配置

在 Commands（命令）菜单中，可通过按“上传”按钮将配置上传到所连设备。

9.10.2 HART® – 使用已保存的配置

通过在主离线菜单中选择 Saved Configuration（保存的配置），用户可执行以下操作：

- Open HART® Config（打开 HART® 配置）— 这将启用要编辑的以前保存的 HART® 配置文件。
- Upload Config to Device（上传配置到设备）— 这将启用以前保存的 HART® 配置文件，以便上传到所连设备。

9.10.3 将 HART® 配置复制到 U 盘



这将启用以前保存的 HART® 配置文件以保存到 U 盘。在选择此选项之前，应将 U 盘插入到 DPI 620 Genii 中。

完成复制到 U 盘后，可在 PC 上修改、复制或克隆 HART® 配置文件。

9.10.4 删除 HART® 配置

从 DPI 620 Genii 删除 HART® 配置文件。

9.10.5 删除所有 HART® 配置文件

在主离线菜单上，通过按“全选”按钮，然后按“删除”按钮可删除所有已保存的配置文件。

9.10.6 从 U 盘导入配置文件



信息 如果 DPI 620 Genii 上存在与 U 盘上的文件同名的文件，则此文件将被覆盖。


插入包含已保存的配置文件的 U 盘。在主离线菜单上，按 New Configuration（新建配置）按钮。


10. FOUNDATION™ Fieldbus

10.1 简介

FOUNDATION™ Fieldbus (FF) 是一个设备应用程序，用于配置启用了 FF 的现场设备。在线连接通过集成的 H1 调制解调器来完成。直接连接到 H1 现场区域的设备可通过 FF 进行配置和提供支持。

10.2 启动

通过从 Dashboard（仪表板）选择 FIELDBUS（现场总线） 按钮可启动 FOUNDATION™ Fieldbus。

此外，还可以在 CUSTOM TASK SETTINGS（自定义任务设置）内选择通讯器  通道的 Fieldbus（现场总线）选项，在 CALIBRATOR（校验仪）功能内选择 FOUNDATION™ Fieldbus。

要建立 FOUNDATION™ Fieldbus 在线连接：

1. 将 DPI 620 Genii 连接到 H1 FOUNDATION™ Fieldbus 设备。

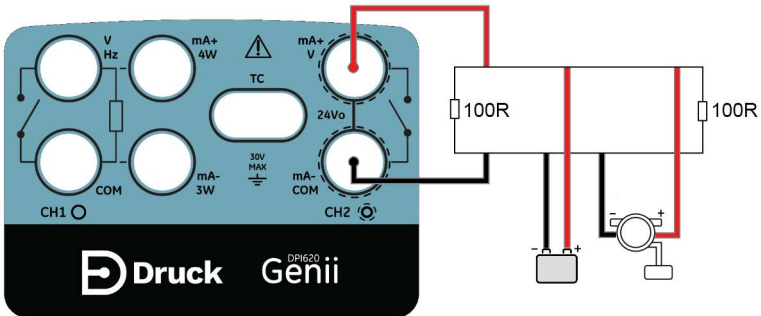


图 10-1: FOUNDATION™ Fieldbus 连接图示例

2. 选择 FOUNDATION™ Fieldbus 通道以便进入展开视图。请参考第 3.1.1 节。

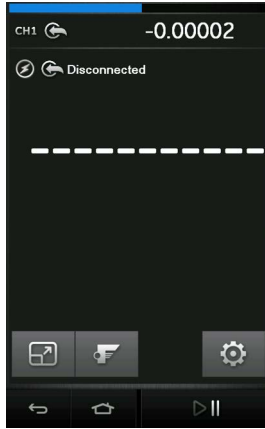



图 10-2: 校验仪现场总线通道

3. 选择  按钮。
4. 主 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序现已打开。

注: 仅当 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序未在运行时才能更新 CH1、CH2、P1 或 P2 任务。按 Home (主页)  按钮并选择 Exit (退出) 可关闭 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序。请参考第 10.3 节。

注: 确保 DPI 620 Genii USB 设置处于 Storage Device (存储设备) 模式。如第 2.2.7 节所示。

注: CH2 锁定在 Volts (伏特) 测量模式。尝试在 CH2 上选择一个功能时, 将会出现提示消息, 指示无法设置所选功能。

10.3 FOUNDATION™ Fieldbus 工具栏

进入 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序后, 将出现工具栏。当图标处于不活动状态时, 将呈灰显状态。



图 10-3: FOUNDATION™ Fieldbus 工具栏


图标功能如下所述：

图标	名称	描述
	打开连接	仅在等待打开连接时才可用。（在设备间导航时，“打开连接”图标将被替换为“关闭”  图标）。
	关闭	仅在导航树（请参考第 10.8 节）和功能组视图（请参考第 10.9 节）中可用。点击此图标将关闭连接并返回到设备焦点视图（请参考第 10.7 节）。
	设置	应用程序配置设置和 DD 库详细信息（请参考第 10.14 节）。
	提交	将更新的值提交到设备（请参考第 10.9.3 节）。
	中止	中止更新参数，恢复为上一值（请参考第 10.9.3 节）。
	状态	提供当前连接的设备的概况（请参考第 10.5 节）。
	功能查找器	搜索 FF 变量和设备功能。
	主页	返回到主应用程序。用户可选择最小化或退出。如果将在主应用程序中引用 FOUNDATION™ Fieldbus 读数，则应选择最小化。
	设备通信打开	指示符指示正在进行的通信。
	设备通信关闭	指示符指示没有正在进行的通信。

10.4 扫描查找设备

以下步骤描述了如何通过 FOUNDATION™ Fieldbus H1 连接扫描查找 FOUNDATION™ Fieldbus 设备：

1. 将 DPI 620 Genii 连接到 H1 总线。请参考第 10.2 节。

2. 在工具栏上选择 “打开连接”  图标以进入 Device Scan（设备扫描）屏幕。

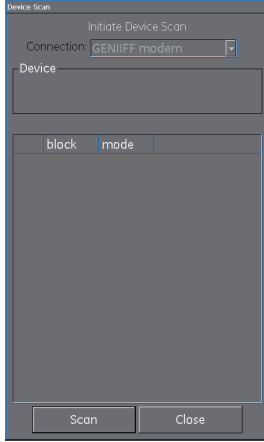


图 10-4: “设备扫描” 屏幕

3. 选择 Scan（扫描）按钮。

扫描进度对话框视图将打开。在所选范围内找到的任何设备将在总线树窗口列表中出现。扫描到的所有设备以粗体图标形式显示，并包含一个相关标记。以前的扫描结果用灰色表示。

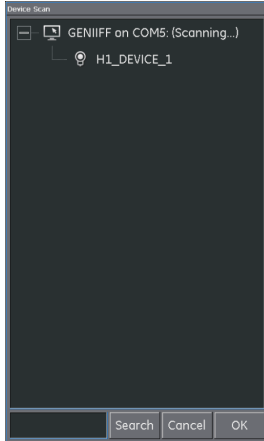


图 10-5: “设备扫描” 屏幕

注：可通过选择 Cancel（取消）按钮随时停止扫描。如果取消扫描，将保留当前扫描结果。

可在 SEARCH（搜索）对话框中输入搜索词，在发现的扫描列表中查找特定设备。

4. 在搜索结果中选择任何设备然后选择 OK（确定）将启动与设备焦点视图的连接。

5. 要重新进行扫描，点击并按住 "Genii Modem COM5" 然后从下拉列表中选择 Re-scan （重新扫描）。

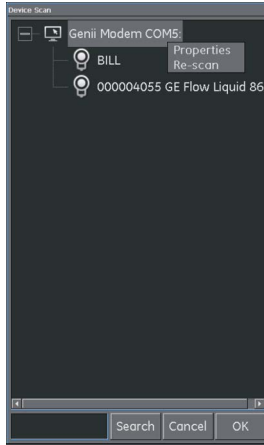


图 10-6: 重新扫描

10.5 上下文相关菜单

通过点击并按住物理设备标记（设备名称），可看到 Device Scan（设备扫描）菜单中每个设备的上下文相关菜单。

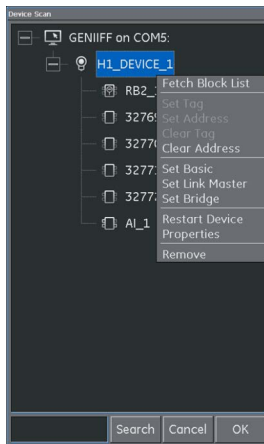


图 10-7: 上下文相关设备菜单

使用此选项，可访问以下功能：

1. 标记 / 地址更改，其中包括：
 - a. Set Tag（设置标记）。
 - b. Set Address（设置地址）。
 - c. Clear Tag（清除标记）。

- d. Clear Address (清除地址)。
2. 引导操作功能 (BOF) 类别更改, 其中包括:
 - a. Set Basic (设置基本信息)。
 - b. Set Link Master (设置链路主站)。
 - c. Set Bridge (设置电桥)。
3. Restart Device (重启设备)。
4. Properties (属性): 显示设备属性。



图 10-8: 设备概况

5. 还可在此处提取设备块列表 (默认功能是使用 “设备焦点视图”, 请参考第 10.7 节)。
6. Remove (删除): 删除设备。

10.6 故障排除

执行扫描检查时, 如果未发现任何设备:

1. 检查现场接线, 确保电气段连接符合现场设备和段耦合器 / 电源附带的特定用户手册的要求。
2. 确保因段电源和 / 或电气干扰导致电压不稳所造成的干扰未影响回路。

一些桥接设备 /LAS 实施提供了优化功能, 由此导致未扫描一些地址范围。这可能会导致找不到个别设备。

设置地址后, 设备和链路活动调度器 (LAS) 同步信息 (包括地址、身份和协议定时信息) 可能需要一些时间。

10.7 设备焦点视图

在此视图中, 将显示设备的特定信息。

- PD tag (物理设备标记)。
- Device Id (设备编号)。

- 带有目标 / 实际模式的模块列表。

进入“设备焦点视图”后，软件将加载目标现场设备的 Blocks（模块），并使其可用于参数化。

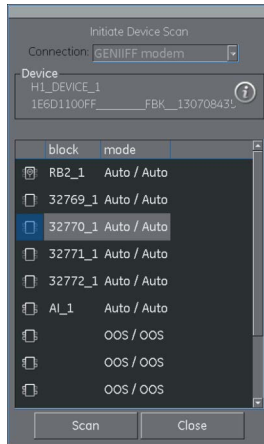


图 10-9：设备焦点视图

选择 Scan（扫描）按钮可返回 Device Scan（设备扫描）视图。请参考第 10-4 节。

通过按一次按钮选择目标模块，将打开该模块的导航树。请参考第 10.8 节。

10.8 导航菜单树

这是整个已加载设备块的概述（这不是完整的现场设备，而只是其中一方面），其中显示出根据配置的访问级别可用的所有菜单。许多现场设备都具有其他菜单，当启用特定访问权限或设置其他参数时，将会看到这些菜单。导航树列出描述左侧带有 '+' 的嵌套菜单。短暂点触此符号将打

开更低级别的视图。可通过点触相应视图的 '-' 设置关闭此视图。这样，即使是复杂的设备菜单结构，也可快速清楚地进行导航。

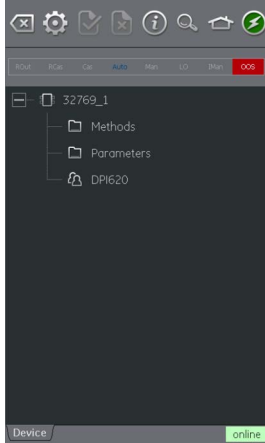


图 10-10: 导航树

10.8.1 模块标题栏

模块标题栏指示出模块的目标和实际模式。

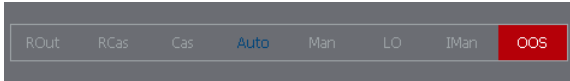


图 10-11: 模块标题栏

突出显示的文本指示设备块的实际模式。

如果目标模式就是设备块的实际模式，则以绿色突出显示。如果目标模式不是设备块的实际模式，则以红色突出显示。

设备块的目标模式由蓝色文本指示。

可用选项由黑色文本指示，不可用选项显示为灰色。

短暂点触模块标题可更改目标模式。

图 10-11 所示的例子中，目标模式为 Auto（自动），但实际模式为 Out of Service (OOS)（不工作）。

10.9 功能组视图

功能组显示出该菜单组中的所有变量或设置以及当前值。

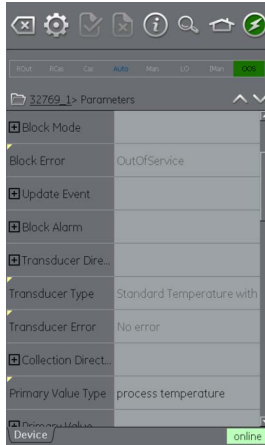


图 10-12: 功能组视图

左侧包含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，包含变量编辑区并可访问值调整功能。

显示为灰色的值与只读值（如设备生成的变量）相关。

带有黑色文本的变量可供满足适当访问条件时进行编辑，比如不同功能组中可能需要提供访问码或 PIN。

导航树栏在当前功能组视图上方显示出菜单和组的层次结构。



图 10-13: 导航树栏

通过点按导航树栏本身中链接的参考号（如第 10-13 节中的 32769_1）可退出功能组。

向上和向下 \wedge 导航箭头用于在菜单树中将所选功能组移到当前选项的上方或下方。

通信活动（在线 / 离线）由屏幕右下角的通信进度条指示。

10.9.1 显示参数帮助

- 变量描述区角落的黄色三角形指示可查看该参数的帮助。
- 通过点击并按住所需变量描述符可打开上下文下拉菜单。

- 选择 "Display Help" (显示帮助) 将显示帮助属性。

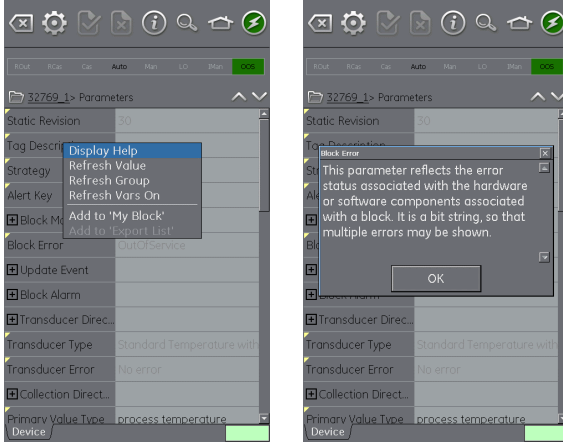


图 10-14: 参数帮助

10.9.2 刷新数据

正在刷新时，变量描述将变灰，在变量编辑区的右侧区域，将出现等待（时钟）图标。



满足读取请求后，变量描述将从灰色重新变为黑色，等待（时钟）图标消失。



可使用以下选项从下拉上下文菜单选择数据刷新：

刷新选项	描述
Refresh Value (刷新值)	仅更新所选值。
Refresh Group (刷新组)	更新功能组中的所有值。
Refresh Vars On (刷新变量打开)	自动刷新值。
Refresh Vars Off (刷新变量关闭)	需要手动刷新才能更新值。

10.9.3 编辑值

可编辑的值在功能组视图的“变量编辑区”中以黑色显示。请参考图 10-12。选择所需参数以打开进行编辑。

完成编辑后，变量描述将突出显示为粗体，工具栏中的提交和取消图标将变为活动状态。



图 10-15: 编辑数值

图标	描述
	提交所有更新
	中止所有更新

可从上下文菜单中选择 Revert Value（反转值）以反转各个更新。（在变量描述上点击并按住可访问此选项）。

注：仅当尚未提交更新时，才能执行此操作。

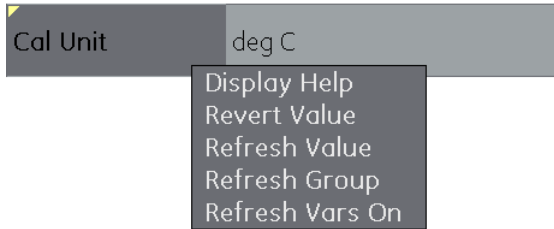


图 10-16: 反转值

如果输入了无效值，变量将以红色显示，并出现错误（十字）图标。

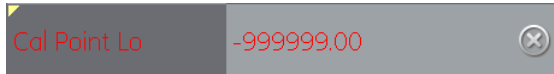


图 10-17: 无效值

10.9.4 方法

方法以按钮或选择菜单形式呈现。按 "execute"（执行）按钮可激活相关功能的执行。然后，用户即可按照任何定义的提示完成整个方法。

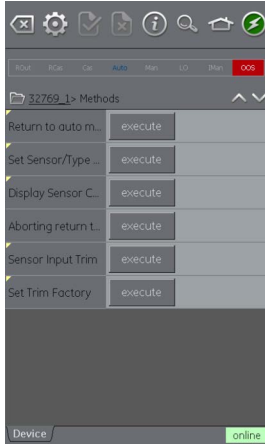


图 10-18: 方法

10.10 现场总线功能查找器

功能查找器是在在线设备上搜索 FF 变量和设备功能的一种方法。在具有多个菜单的复杂设备上，使用此功能，用户可在没有手册的设备中导航，极大简化了在线体验，即使是不熟悉的设备也是如此。

系统要求输入相关变量（或部分）的名称，结果显示与搜索词相匹配的所有变量。导航到变量只需在搜索结果中单击即可。要在在线或离线设备视图中开始搜索，请按以下步骤操作：

1. 从 FOUNDATION™ Fieldbus 工具栏中选择搜索图标。
2. 在 "Name"（名称）字段中，输入要搜索的文字并按 OK（确定）。
3. 按 Search（搜索）按钮以开始搜索。

4. 在结果列表中，选择所需参数。注意，将显示出相关的变量名称和功能组。

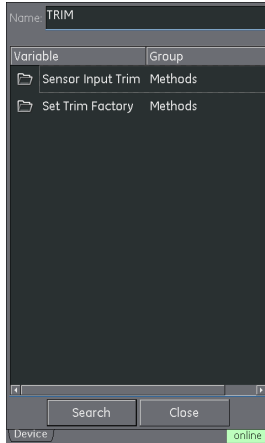


图 10-19: 找到 ‘TRIM’ 方法

5. 然后，功能查找器将在设备视图中显示相关功能组，所有搜索的变量都以黄色突出显示。请参考图 10-20。

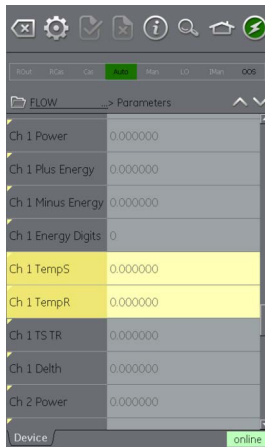


图 10-20: 功能查找器

10.11 将数据导出到主 DPI 620 Genii 应用程序

使用 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序，可在 Calibrator（校验仪）屏幕的 Communications（通信）通道窗口中显示所选参数。

所选参数在 Export List（导出列表）区域定义，该区域位于所连设备的树形目录中。

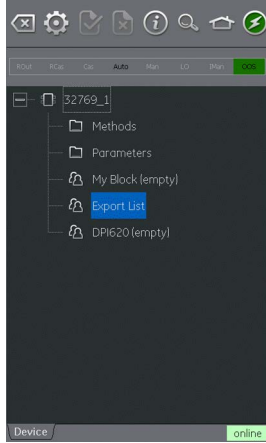


图 10-21: 导出列表

使用变量描述区中的上下文菜单，可将参数添加到 Export List（导出列表）。请参考图 10-22。

注：只能将返回值的参数添加到 Export List（导出列表）。

注：最多可将 6 个参数添加到 Export List（导出列表）中。

选择 Export List（导出列表）菜单可查看列表上的项目。

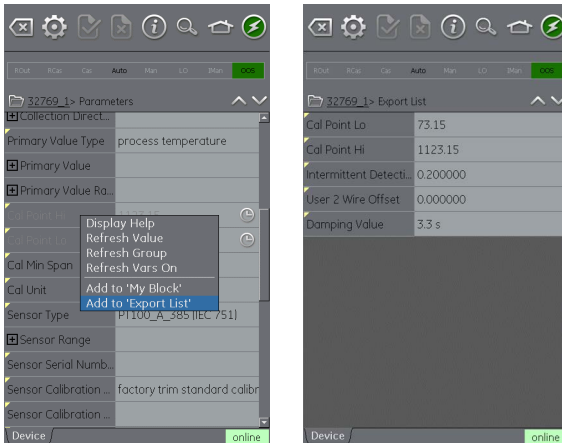


图 10-22: 在导出列表中添加项目

10.12 在通道窗口中查看导出的变量

最小化 FOUNDATION™ Fieldbus 应用程序（按“主页”🏠图标）可返回到主应用程序。

展开 FOUNDATION™ Fieldbus 窗口，选择“设置”⚙️图标，然后按 PRIMARY VALUE（主 值）。

将显示出所选参数的导出列表。

所选的全部参数都将出现在 FOUNDATION Fieldbus 通道窗口中。

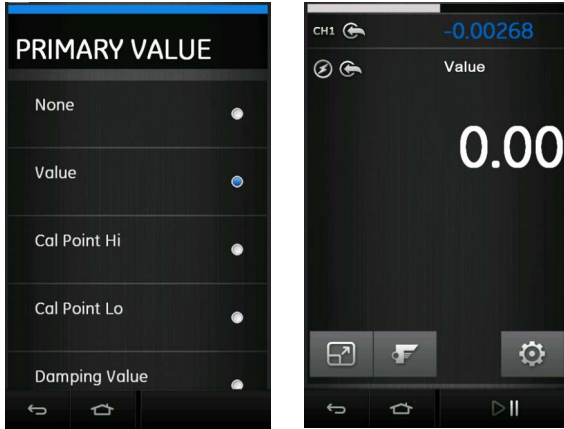


图 10-23: 显示主值

10.13 现场总线应用程序 — 我的模块

使用 My Block（我的模块），用户可创建常用参数的菜单以便轻松调用。

通过按住相应选项可进入上下文菜单，然后可在 My Block（我的模块）下创建其他菜单。

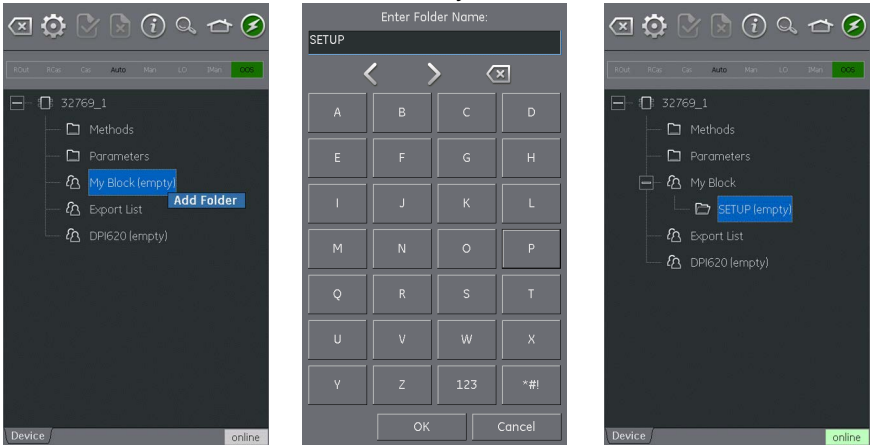


图 10-24: 设置“我的模块”

第 10 章 . FOUNDATION™ Fieldbus

使用变量描述区中的上下文菜单，可将参数添加到 My Block（我的模块）（或创建的菜单）中。请参考图 10-25。

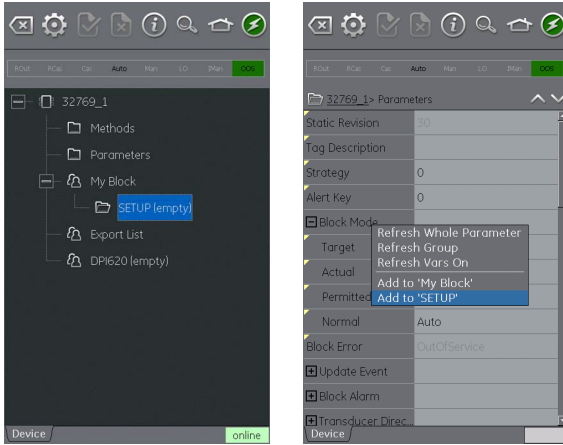


图 10-25: 在“我的模块”中添加参数

10.14 应用程序设置

通过选择“设置” 可从 FOUNDATION™ Fieldbus 工具栏访问应用程序设置。

10.14.1 设备库

Library（库）选项卡显示当前位于 DPI 620 Genii 上的设备描述 (DD)。这允许用户浏览特定设备以确定支持它。

要请求针对未注册的 DD 的支持，请与当地的 Baker Hughes 服务中心联系。请参考第 1.16.4 节。

10.14.2 选项

选项	描述
Poll header every (轮询标题间隔)	设置标题中显示的设备参数的刷新速率。
Poll all dynamic every (轮询所有动态变量间隔)	设置功能组视图中 FF 动态变量的刷新速率 (注意, 此设置仅在功能组选项 Refresh Vars On (刷新变量打开) 激活时才有效)。请参考第 10.9 节。
Enable Device Library Monitor (启用设备库监视器)	如果选中, 则启用在应用程序启动时自动检查 Open Field Communications (OFC) DD 库, 以查找新的设备描述。注意, 此配置选项要求连接到 Internet。安装后, 默认设置为已选中。
Confirm Device Commits (确认设备提交)	如果选中, 则在每次将写入内容提交到现场设备之前弹出确认对话框。安装后, 默认设置为已选中。
Enable My Device Functions (启用我的设备功能)	启用 'My Device' (我的设备) 并导出到 DPI 620 Genii 功能。安装后, 默认设置为已选中。
Enable Value Range Checking (启用值范围检查)	如果选中, 则确保所有变量编辑内容都位于设备指定的限制内。安装后, 默认设置为已选中。
Enable Function Blocks (启用功能块)	如果选中, 将启用功能块。安装后, 默认设置为已选中。
Enable Transducer Blocks (启用传感器块)	如果选中, 将启用传感器块。安装后, 默认设置为已选中。

10.14.3 高级

这些设置仅供高级用户使用, 建议保留默认值。

11. Profibus® PA

11.1 简介

DPI 620 Genii 可与使用 Profibus® PA 现场总线实施方案的设备通信。这是通过一台集成调制解调器来实现的。

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

本章详细介绍如何将 Profibus® PA 设备连接至 DPI 620 Genii。

11.2 Profibus® 配置

设置 Profibus® 设备和 DPI 620 Genii 之间的电气连接之前，应建立正确配置。

最简单的 Profibus® 网络由一台现场设备、两台端接器和一个电源组成。这样，可将 DPI 620 Genii 连接至：

- 已经配置电源和端接器的已有网络。
- 独立 Profibus® PA 设备。
- 位于两者之间的任何网络配置。

11.3 启动

通过从 Dashboard（仪表板）屏幕选择 Profibus® 应用程序图标可启动 Profibus®。

CH2 锁定在 Volts（伏特）测量模式。尝试在 CH2 上选择一个功能时，将会出现提示消息，指示无法设置所选功能。



图 11-1：启用 Profibus® 时无法设置 CH2 功能

通过在现场通信通道中选择 Profibus® 选项，可从校验仪的 Task Menu（任务菜单）选择 Profibus®。

注：当 PROFIBUS® 运行时，Volts（伏特）测量或“无”是 CH2 的唯一有效模式。

11.4 Profibus® 连接

要启动 PROFIBUS® 应用程序并连接到网络：

1. 将 DPI 620 Genii 连接到 PROFIBUS® PA 网络。

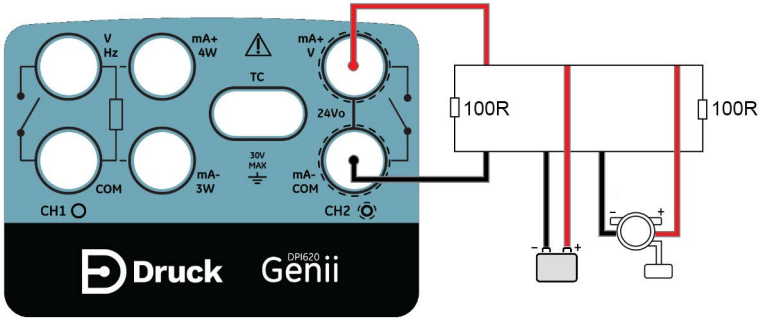


图 11-2: Profibus® 连接图示例

2. 选择 PROFIBUS® 通道以便进入此通道的展开视图。

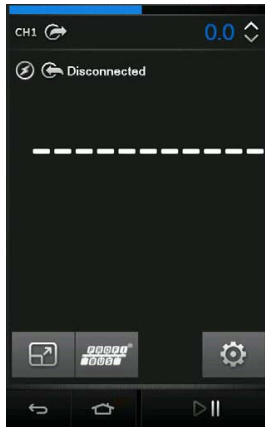


图 11-3: 校验仪 Profibus® 通道

3. 选择“设置” 图标可配置网络。
4. 选择返回图标可返回 PROFIBUS® 通道视图。

11.5 PROFIBUS 应用程序 — 连接到网络

选择展开的 Profibus® 通道上的 Profibus®  按钮以启动应用程序。



图 11-4: Profibus® 应用程序

如果应用程序无法打开并出现一条错误消息，请检查仪器为 DPI620G-PB 还是 DPI620G-FFPB。

注：仅当 PROFIBUS® 应用程序未在运行时，才能更新 CH1、P1 和 P2 任务。

注：确保 DPI 620 Genii USB 设置处于 Storage（存储）模式。如第 2.2.7 节所示。


11.6 Profibus® 工具栏






进入 Profibus® 应用程序后，将出现工具栏。当前不处于活动状态的图标呈灰显状态。



图 11-5: Profibus® 工具栏


图标功能如下所述：

图标	名称	描述
	OPEN CONNECTION（打开连接）	仅在等待打开连接时才可用。（在设备间导航时，“打开连接”图标将被替换为“关闭”  图标）。
	CLOSE（关闭）	仅在导航树（请参考第 11.10.2 节）中可用。点击此图标将关闭连接并返回到设备焦点视图（请参考第 11.10.1 节）。
	SETTINGS（设置）	应用程序配置设置和 DD 库详细信息（请参考第 11.13 节）。
	COMMIT（提交）	将更新的值提交到设备（请参考第 11.10.7 节）。
	ABORT（中止）	中止更新参数，恢复为上一值（请参考第 11.10.7 节）。

图标	名称	描述
	STATUS (状态)	提供当前连接的设备的概况 (请参考第 11.10.1 节)。
	FUNCTION FINDER (功能查找器)	搜索 FF 变量和设备功能。
	HOME (主页)	返回到主应用程序。用户可选择最小化或退出。如果将在主应用程序中引用 Profibus® 读数, 则应选择最小化。
	DEVICE COMMUNICATIONS ON (设备通信打开)	指示符指示正在进行的通信。
	DEVICE COMMUNICATIONS OFF (设备通信关闭)	指示符指示没有正在进行的通信。

11.7 扫描查找设备

下列步骤介绍在 PROFIBUS® PA 连接上扫描查找 PROFIBUS® PA 设备的方法:

1. 将 DPI 620 Genii 连接到网络。请参考第 11.4 节。
2. 在工具栏上选择 “打开连接”  图标以进入 Device Scan (设备扫描) 屏幕。

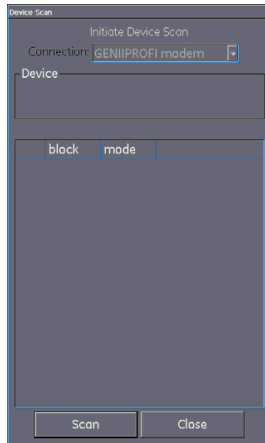


图 11-6: Profibus® “设备扫描” 屏幕

3. 选择 Scan (扫描) 按钮。

扫描进度对话框视图将打开。找到的任何设备将在树形窗口列表内列出。所有已扫描设备显示为粗体图标，并包含一个相关描述符号和设备类型（由 ‘/’ 分隔）。如果未设置描述符号，那么将仅显示设备类型。

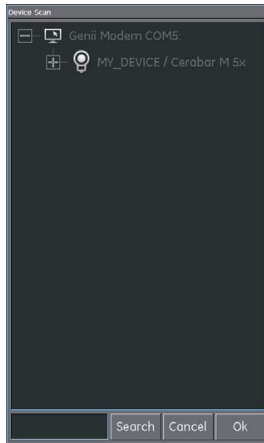


图 11-7: Profibus® “设备扫描” 视图

注：可通过选择 Cancel（取消）按钮随时停止扫描。如果取消扫描，将保留当前扫描结果。

可在 Search（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 OK（确定）将启动与“设备焦点视图”的连接。请参考第 11.10.1 节。
5. 使用上下文相关菜单中的调制解调器选项重新扫描。请参考第 11.8 节。

11.8 上下文相关菜单

上下文相关菜单对于总线树形窗口列表内的调制解调器和每台设备可用。通过点击并按住相关的字段文本可访问上下文相关菜单。

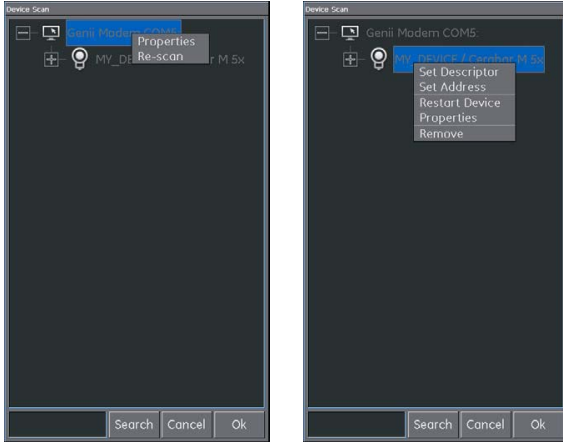


图 11-8: Profibus® 上下文相关菜单

使用此选项，可访问以下功能：

1. 调制解调器 — 使用此选项，可访问以下功能：
 - a. Properties（属性）（显示调制解调器概况）。
 - b. Re-Scan（重新扫描）
2. 描述符 / 地址更改 — 包括：
 - a. Set Descriptor（设置描述符）。
 - b. Set Address（设置地址）。
3. 引导操作功能 (BOF) 类别更改，其中包括：
 - a. Restart Device（重启设备）。
 - b. Properties（属性）（显示设备概况）。
 - c. Remove（删除）。

11.9 连接问题故障排除

执行扫描检查时，如果未发现任何设备：

1. 检查现场接线，确保电气段连接符合现场设备和段耦合器 / 电源附带的特定用户手册的要求。
2. 确保因段电源和 / 或电气干扰导致电压不稳所造成的干扰未影响回路。
3. 网络内已进行所需端接。
4. 打开内部电源（需要时）。

一些桥接设备 /LAS 实施提供了优化功能，由此导致未扫描一些地址范围。这可能会导致找不到个别设备。

设置地址后，设备和链路活动调度器 (LAS) 同步信息（包括地址、身份和协议定时信息）可能需要一些时间。

11.10 Profibus® 应用程序 — 通信

11.10.1 设备焦点视图

在此视图中，将显示设备的特定信息，即：

- 设备描述符。
- 设备类型。
- 带有目标 / 实际模式的块列表。

进入“设备焦点视图”后，软件将加载目标现场设备的 Blocks（块），并使其可用于参数化。

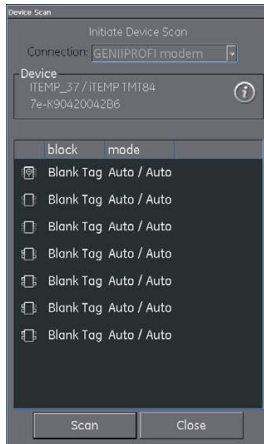





图 11-9: Profibus® 设备焦点视图

共有三种类型的块：

图标	块名称	描述
	Resource（资源）	设备只有一个资源块。 指定设备的一般特征。例如，设备类型、制造商 ID 和序列号。
	Transducer（传感器）	读取物理传感器信息。 用作功能块与物理传感器之间的耦合器。
	Function（功能）	通过与传感器块进行通信设置输入和输出，以达到控制的目的 设备可能具备一组预先定义的可执行的功能，例如：模拟输入 (AI)。

注：根据在设置菜单中选择的选项（请参考第 11.13.2 节），在“设备焦点视图”中有可能看到也有可能看不到功能块。

选择信息图标后，将显示设备概况。



图 11-10: Profibus® 设备概况

选择 Scan（扫描）按钮可返回 Device Scan（设备扫描）视图。请参考图 11-6。
通过按一次按钮选择目标块，将打开该块的导航树。请参考第 11.10.2 节。

11.10.2 块导航树

选择一个块之后，将会显示导航树。

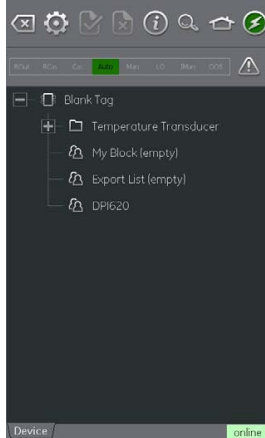


图 11-11: Profibus® 导航树

通过选择文件夹名称，可将左侧带有的 ‘+’ 符号的任何文件夹展开，同样，可将带有 ‘-’ 符号的任何文件夹收起。

导航树将显示许多文件夹，包含：

- 设备变量
- 我的模块

- 导出列表
- DPI620

My Block（我的模块）— 可添加设备变量的“收藏夹”位置。请参考第 11.11 节。

Export List（导出列表）— 希望在主 DPI 620 Genii 应用程序的通信通道窗口内显示的设备变量的位置。请参考第 11.12 节。

DPI620 — 显示目前正由主 DPI 620 Genii 应用程序的通道读取的所有变量的一个列表。

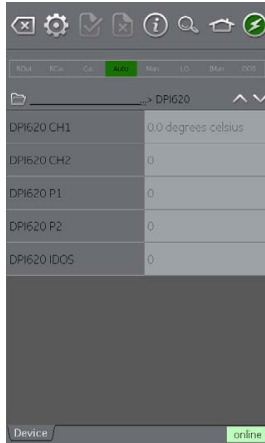


图 11-12: Profibus® 导航树 — DPI620

11.10.3 模块标题栏

模块标题栏指示出模块的目标和实际模式。



图 11-13: Profibus® 模块标题栏

突出显示的文本指示设备块的实际模式。如果目标模式就是设备块的实际模式，则以绿色突出显示。如果目标模式不是设备块的实际模式，则以红色突出显示。

可用选项由黑色文本指示，不可用选项显示为灰色。

短暂触摸模块标题或运行一种模块方法可更改目标模式。

如果设备通信出现问题，则模块标题栏将会出现一个警告标志。



图 11-14: Profibus® 模块标题警告

单击警告标志后将会显示更多信息。

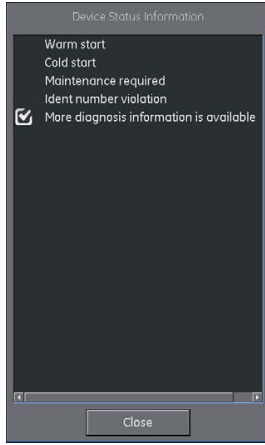


图 11-15: Profibus® 模块标题警告信息

11.10.4 文件夹变量

通过单击无法展开的文件夹，可查看文件夹变量。

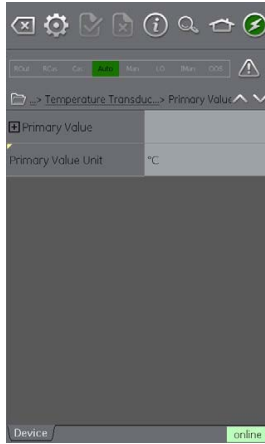


图 11-16: Profibus® 文件夹参数

左侧包含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，包含变量编辑区并可访问值调整功能。

一些文件夹包含可执行方法。

导航树栏显示当前视图在设备层级中所在位置。



图 11-17: 导航树栏

通过导航树自身中链接的参考信息（例如：Temperature Transducer（温度传感器）> Primary value（主值）>）可导航退出文件夹。

向上和向下导航箭头可将选定的一组文件夹参数移至位于菜单树中当前选项上方或下方的文件夹中。

通信活动由屏幕右下角的通信进度条指示。

11.10.5 显示参数帮助

变量描述区角落的黄色三角形指示可查看该参数的帮助。

触摸并按住相应选项可打开上下文菜单。选择 "Display Help"（显示帮助）将显示帮助属性。

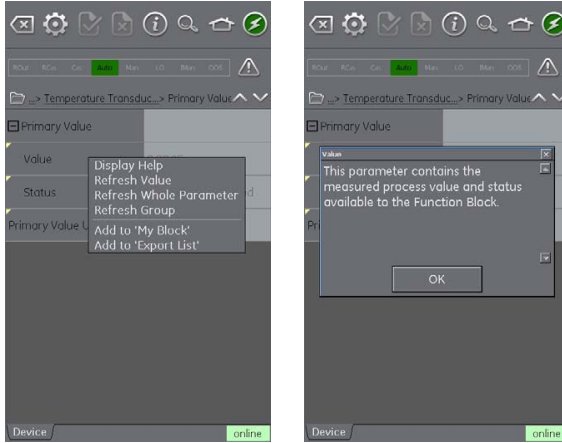


图 11-18: Profibus® 参数帮助

11.10.6 刷新数据

正在刷新时，变量描述将变灰，在变量编辑区的右侧，将出现等待图标。



图 11-19: Profibus® 变量刷新

满足读取请求后，变量描述将从灰色重新变为黑色，等待图标消失。



图 11-20: Profibus® 刷新后的变量

可使用以下选项从下拉上下文菜单选择数据刷新：

刷新选项	描述
Refresh Value (刷新值)	仅更新所选项。
Refresh Group (刷新组)	更新功能组中的所有值。
Refresh Vars On (刷新变量打开)	自动刷新值。
Refresh Vars Off (刷新变量关闭)	需要手动刷新才能更新值。

11.10.7 编辑变量

有些变量可进行编辑。选择变量将其打开。

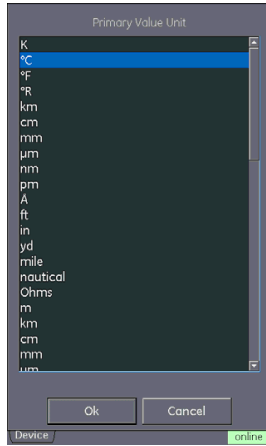


图 11-21: Profibus® 主变量单位

完成编辑后，变量描述将以粗体突出显示，工具栏中的提交和取消图标将变为活动状态。



图 11-22: Profibus® 编辑后的参数

图标	描述
	提交所有更新
	中止所有更新

可从上下文菜单中选择 Revert Value (反转值) 以反转各个更新。(在变量描述上触摸并按住可访问此选项)。

注：仅当尚未提交更新时，才能执行此操作。



图 11-23: Profibus® 无效变量值

11.11 Profibus® 应用程序 — 我的模块

使用 My Block（我的模块），用户可创建常用变量的菜单以便轻松调用。

通过触摸并按住相应选项进入上下文菜单，可在 My Block（我的模块）下创建其他文件夹。

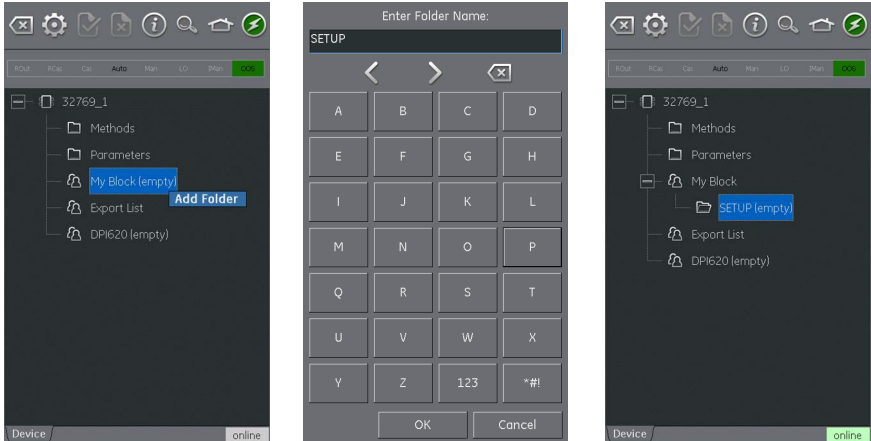


图 11-24: Profibus® “我的模块”

11.12 Profibus® 应用程序 — 导出变量

使用 PROFIBUS® 应用程序可在通信通道窗口内显示选定的变量。所选变量由 Export List（导出列表）菜单定义。请参考第 11.10.2 节。

使用变量描述区中的上下文菜单，并选择 Add to ‘Export List’（添加到导出列表）可将参数添加到导出列表。

注：最多可向导出列表内添加 6 个可返回一个数值的变量。

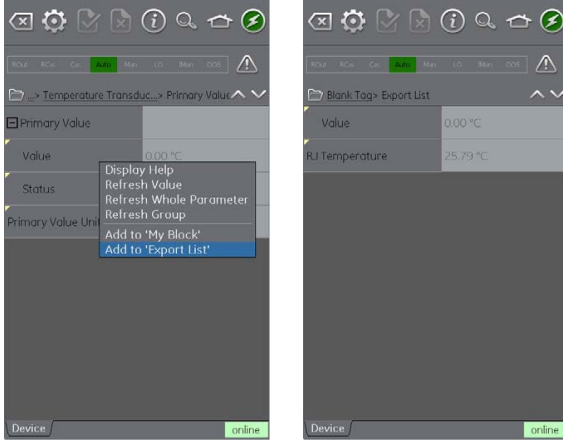



图 11-25：在导出列表中添加项目

11.12.1 在通道窗口中查看导出的变量

最小化 Profibus® 应用程序（按“主页” 图标）可返回到主应用程序。

展开 Profibus® 窗口，选择“设置” 图标，然后按 PRIMARY VALUE（主值）。

将显示出所选参数的导出列表。

所选参数将出现在 Profibus® 通道窗口中。



图 11-26：显示主值

11.13 Profibus® 应用程序设置

通过选择 Settings（设置）按钮，可从 Profibus® 工具栏访问应用程序设置，其中包含以下选项。

11.13.1 设备库

Library（库）选项卡显示当前位于 DPI 620 Genii 上的设备描述 (DD)。这允许用户浏览特定设备以确定支持它。

要请求针对未注册的 DD 的支持，请与当地的 Druck 服务中心联系。请参考第 1.16.4 节。

11.13.2 应用程序选项

选项	描述
Poll header every（轮询标题间隔）	设置标题中显示的设备参数的刷新速率。
Poll all dynamic every（轮询所有动态变量间隔）	设置文件夹变量视图中的动态变量的刷新速率。注意，此设置仅当文件夹变量选项 "Refresh Vars On"（刷新变量打开）激活时才有效。
Enable Device Library Monitor（启用设备库监视器）	如果选中，则启用在应用程序启动时自动检查开放现场通信 (OFC) DD 库，以查找新的设备描述。注意，此配置选项要求连接到 Internet。安装后，默认设置为已选中。
Confirm Device Commits（确认设备提交）	如果选中，则在每次将写入内容提交到现场设备之前弹出确认对话框。安装后，默认设置为已选中。
Enable My Device Functions（启用我的设备功能）	启用 'My Device'（我的设备）并导出到 DPI 620 Genii 功能。安装后，默认设置为已选中。
Enable Function Blocks（启用功能块）	如果选中，将启用功能块。安装后，默认设置为未选中。
Enable Transducer Blocks（启用传感器块）	如果选中，将启用传感器块。安装后，默认设置为已选中。

11.13.3 高级

这些设置仅供高级用户使用，建议保留默认值。

11.14 Profibus® 功能查找器

功能查找器是在在线设备上搜索变量和设备功能的一种方法。在具有多个菜单的复杂设备上，使用此功能，用户可在没有手册的设备中导航，极大简化了在线体验，即使是不熟悉的设备也是如此。

系统要求输入相关变量（或部分）的名称，结果显示与搜索词相匹配的所有变量。导航到变量只需在搜索结果中单击即可。要在线或离线设备视图中开始搜索，请按以下步骤操作：

1. 从 Profibus® 工具栏中选择搜索图标。
2. 在 "Name"（名称）字段中，输入要在线设备中搜索的文本。在键盘视图中选择 Return（返回），然后选择 Search（搜索）按钮开始搜索。
3. 在结果列表中，选择所需参数。注意，将显示相关的变量名称和文件夹。

4. 然后，功能查找器将在设备视图中显示文件夹变量，所有搜索的变量都以黄色突出显示。

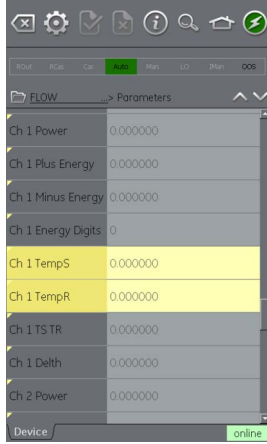


图 11-27: Profibus® 功能查找器

12. 校验过程

Druck 提供可追溯到国际标准的校验服务。

Druck 建议将仪器送回给制造商或经认证的服务代理进行校验。如果使用其他校验方式，请检查是否使用本章中所提到的标准品。

12.1 开始之前

只能使用制造商提供的原装部件。为实现精确校验，请满足下述条件：

- 使用表 12-1 中指定的校验设备。
- 稳定的温度环境： $21 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ($70 \pm 2^{\circ}\text{F}$)。

开始执行校验程序之前，建议先将设备放在校验环境中至少两小时。

开始校验之前，检查仪表上的时间和日期是否正确。

表 12-1: 校验设备规格


功能	校验设备 ^a	
	测量	输出
电流 (CH1 或 CH2)	电流 (mA) 校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-2。	电流 (mA) 校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-3。
电压 (CH1)	电压校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-5。	电压校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-7。
电压 (CH2)	电压校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-5。	-
毫伏 (CH1)	毫伏校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-4。	毫伏校验仪。有关准确度的信息，请参考表 12-6。
毫伏 (CH2)	毫伏校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-4。	-
毫伏 TC mV (CH1)	毫伏校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-14。	毫伏校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-14。
频率 (CH1)	信号发生器。 总误差：0.3 ppm 或更低	频率表。 总误差：0.3 ppm 或更低。 分辨率：8 位（最小值）。 电压校验仪。 有关准确度的信息，请参考表 12-7。

表 12-1: 校验设备规格

功能	校验设备 ^a	
	测量	输出
电阻 (CH1)	标准电阻器 (100R, 200R, 300R, 400R, 1k, 2k, 4k)。 总不确定度: 20 ppm 或更低。	带有指定激励电流的电阻计或 RTD 测量系统, 请参考表 12-13。
冷端 (CH1)	经校验的 K 型热电偶。 准确度: 50 mK (-5 至 28°C (23 至 82.4°F))	准确度: 50 mK (-5 至 28°C (23 至 82.4°F))
冷端 (CH1)	热电偶温度参比单位 (0°C)。 准确度: 30 mK	-
AC mV (CH1)	交流毫伏校验仪。 有关准确度的信息, 请参考表 12-15。	-
AC V (CH1)	交流伏特校验仪。 有关准确度的信息, 请参考表 12-16。	-
压力 (PM 620) 最大测量值: 25 mbar (0.36 psi)	模块支架 MC 620G 或压力基座 PV 62XG。 压力校验仪。 总不确定度读数不超过 0.015%。	-
压力 (PM 620) 最大测量值: > 25 mbar (0.36 psi)	模块支架 MC 620G 或压力基座 PV 62XG。 压力校验仪。 总不确定度读数不超过 0.01%。	-
压力 (PM 620T)	模块支架 MC 620G 或压力基座 PV 62XG。 压力校验仪。 总不确定度读数不超过 0.009%。	-
压力 (IDOS)	仅限 UPM。请参考用户手册 K0378, Druck IDOS UPM。	-
压力 (TERPS)	请参考用户手册 K0473, TERPS。	-
温度 (RTD 接口)	标准电阻器 (100R, 200R, 300R, 400R)。 总不确定度: 20 ppm 或更低。	-

a. ppm = 百万分率。

要对测量或输出功能进行校验, 请使用 Advanced (高级) 菜单选项。

1. 在 Dashboard (仪表板) 上选择 ADVANCED  (高级) 选项。

2. 输入校验 PIN: 4321。
3. 选择 ✓ 按钮。
4. 选择 PERFORM CALIBRATION (执行校验)。
5. 从列表中选择所需通道 / 功能。
6. 选择范围 (如果适用)。
7. 按照屏幕上的提示操作。
8. 完成校验后, 设置下一个校验日期。

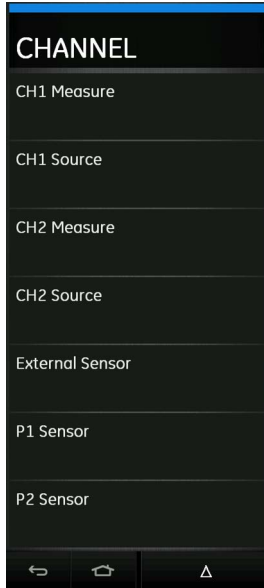


图 12-1: 校验功能和通道选择

12.2 过程 (CH1/CH2): 电流 (测量)

针对此量程重新校验“测量”功能时, 任何调整均会影响到对相应输出功能的校验。因此, 必须在调整测量功能之后对输出功能进行重新校验。

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 针对每个最大测量值执行三点测量校验 (-FS、零点和 +FS):
 - 20 mA
 - 55 mA

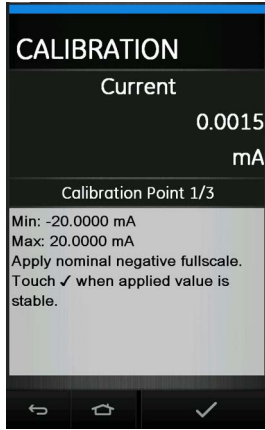


图 12-2: 校验 — 电流测量 (最大测量值: 20 mA)

4. 检查校验是否正确。
5. 检查误差是否位于指定限值内。请参考表 12-2。
 - a. 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应通道的电流 (测量) 功能。
 - b. 应用以下值:
 - mA: -55、-25、-20、-10、-5、0 (开路)
 - mA: 0、5、10、20、25、55

表 12-2: 电流 (测量) 误差限值

应用的电流 (mA)	校验仪不确定度 (mA)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (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 过程 (CH1/CH2): 电流 (输出)

按以下过程操作:

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. CH1 只有一个量程 (最大测量值为 24 mA), 而 CH2 有两个量程 (正向和反向的最大测量值均为 24 mA)。
4. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 针对相关通道执行两点电流输出校验 (0.2 mA 和 FS):
 - CH1 (单量程): 24 mA

- CH2 (双量程): 24 mA (反向) 和 24 mA (正向)

注: 为正向和反向校验输入正值。

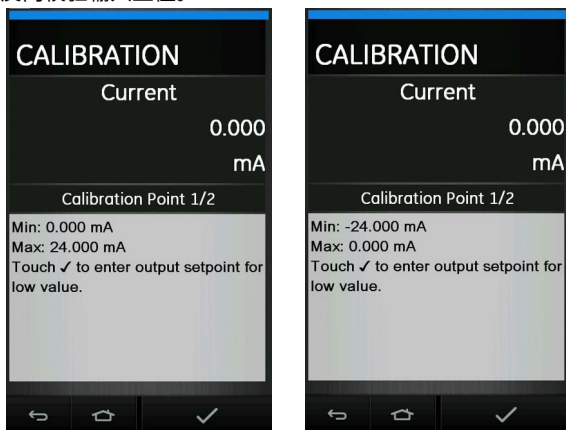


图 12-3: 校验 — 电流输出 (正向和反向最大测量值: 24 mA)

5. 检查校验是否正确:
 - a. 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应通道的 Current (source) (电流 (输出)) 功能。
 - b. 应用以下值:
 - mA: 0.2, 6, 12, 18, 24
 - c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-3。

表 12-3: 电流 (输出) 误差限值

输出 (mA) ^a	校验仪不确定度 (mA)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (mA)
± 0.2	0.00008	0.0010
± 6	0.00023	0.0016
± 12	0.00044	0.0022
± 18	0.00065	0.0028
± 24	0.00120	0.0034

a. 负输出值仅适用于 CH2。

12.4 过程 (CH1/CH2): DC mV/V (测量)

针对此量程重新校验“测量”功能时, 任何调整均会影响到对相应输出功能的校验。因此, 必须在调整测量功能之后对输出功能进行重新校验。

按以下过程操作:

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。

第 12 章 . 校验过程

3. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）对适用的量程组进行三点伏特或毫伏校验（-FS、零点与 +FS）：
 - a. 毫伏（测量）最大测量值：
 - 200 mV
 - 2000 mV
 - b. 毫伏（测量）最大测量值：
 - 20 V
 - 30 V

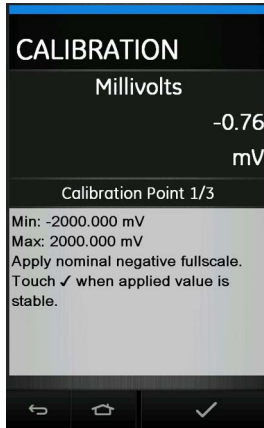


图 12-4: 校验 — 毫伏测量（最大测量值：正向和反向都是 2000 mV）

4. 检查校验是否正确：
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择相应的毫伏或伏特（测量）功能。
 - b. 对校验应用适合的输入值：
 - 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. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-4 或表 12-5。

表 12-4: 毫伏（测量）误差限值

应用的电压 (mV)	校验仪不确定度 (mV)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (mV)
± 2000	0.0510	0.1400
± 1000	0.0400	0.1000

表 12-4: 毫伏 (测量) 误差限值

应用的电压 δ (mV)	校验仪不确定度 (mV)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (mV)
± 200	0.0051	0.0170
± 100	0.0040	0.0125
0 (短路)	0.0036	0.0080

表 12-5: 伏特 (测量) 误差限值

应用的电压 (V)	校验仪不确定度 (V)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (V)
± 30	0.000520	0.00210
± 21	0.000400	0.00180
± 20	0.000310	0.00090
± 10	0.000160	0.00065
± 5	0.000080	0.00053
0 (短路)	0.000024	0.00040

12.5 过程 (CH1): DC mV/V (输出)

按以下过程操作:

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 对适用的量程执行两点伏特或毫伏输出校验 (零点与 +FS):
 - a. 毫伏 (输出) 最大测量值:
 - 2000 mV
 - b. 伏特 (输出) 最大测量值:
 - 20 V

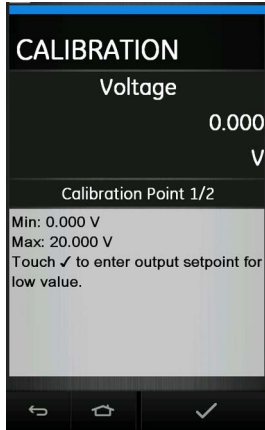


图 12-5: 校验 — 伏特输出 CH1 (最大测量值: 20 V)

4. 检查校验是否正确:
 - a. 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应的毫伏或伏特 (测量) 功能。
 - b. 对校验应用适合的输入值:
 - mV: 0、100、200、1000、2000
 - 伏特 (V): 0、5、10、15、20
 - c. 检查误差是否位于限值内。请参见表 12-6 或表 12-7。

表 12-6: 毫伏 (输出) 错误限值

输出电压 (mV)	校验仪不确定度 (mV)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (mV)
0	0.00010	0.0080
100	0.00046	0.0125
200	0.00090	0.0170
1000	0.00300	0.1000
2000	0.00600	0.1400

表 12-7: 伏特 (输出) 误差限值

输出电压 (V)	校验仪不确定度 (V)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (V)
0	0.000004	0.00042
5	0.000019	0.00070
10	0.000034	0.00010
15	0.000049	0.00013
20	0.000064	0.00160

12.6 过程 (CH1): 频率 (测量或输出)

使用测量功能或输出功能只执行一次频率校验。

12.6.1 频率校验 (测量功能)

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. 按以下所示设置设备：
 - a. 信号发生器：
 - 输出 = 10 V
 - 单极
 - 方波
 - 频率 = 990 Hz
 - b. DPI 620 Genii：
 - 输入单位 = Hz
 - 输入触发电平 = 5 V

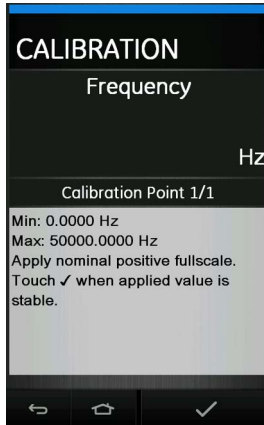


图 12-6: 校验 — 频率测量 CH1 (最大测量值: 50 kHz)

4. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 执行单点频率校验。
5. 检查校验是否正确。

12.6.2 频率校验 (输出功能)

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。

第 12 章 . 校验过程

3. 按以下所示设置设备：
 - a. 频率表：
 - 门时间 = 1 秒
 - b. DPI 620 Genii：
 - 波形 = 方波
 - 振幅 = 10 V
 - 频率 = 990 Hz
4. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）执行单点频率校验。

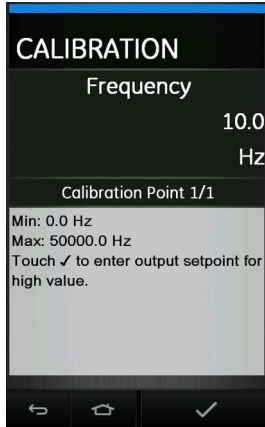


图 12-7: 校验 — 频率输出 CH1（最大测量值：50 kHz）

5. 检查校验是否正确。

12.6.3 频率校验检查

1. 频率（测量）校验检查。
 - a. 信号发生器：
 - 输出 = 10 V
 - 单极
 - 方波
 - b. DPI 620 Genii：
 - 输入触发电平 = 5 V
 - 单位：Hz 或 kHz，在表 12-8 或表 12-9 中指定。
2. 频率（输出）校验检查。
 - a. 频率表：
 - 门时间 = 1 秒
 - b. DPI 620 Genii：

- 单位: Hz 或 kHz, 在表 12-8 或表 12-9 中指定。

- 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应的频率测量或输出功能。
- 应用输入值:
 - Hz: 0、990
 - kHz: 10、50
- 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-8 或表 12-9。

表 12-8: Hz 误差限值 (测量或输出)

测量 / 输出 (Hz)	校验仪不确定度 (Hz)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (Hz)	
		(测量)	(输出)
100	0.0002	0.0023	0.0026
990	0.0005	0.0050	0.0053

表 12-9: kHz 误差限值 (测量或输出)

测量 / 输出 (Hz)	校验仪不确定度 (Hz)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (Hz)	
		(测量)	(输出)
10.0000	0.00002	0.00023	0.000067
50.0000	0.00002	0.00035	0.000185

12.7 过程 (CH1): 频率振幅 (输出)

按以下过程操作:

注: 以下过程将校验方波频率输出的“标记”值。“空间”值是固定的, 约为 -120 mV。

- 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
- 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
- 按以下所示设置设备:
 - 输出频率 = 0 (用于直流输出)
 - 波形 = 方波
- 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 执行两点频率输出校验。
 - 点 1 = 0.2 V
 - 点 2 = 20 V
- 检查校验是否正确:
 - 按以下所示设置设备:
 - 输出频率 = 0 (用于直流输出)
 - 波形 = 方波
 - 对校验应用适合的振幅值。请参考表 12-10。

第 12 章 . 校验过程

- c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-10。

表 12-10: 振幅（输出）错误限值

振幅 (V)	校验仪不确定度 (V)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (V)
0.2	0.01	0.1
5.0	0.01	0.1
10.0	0.01	0.1
20.0	0.01	0.1

12.8 过程 (CH1): 电阻（测量）

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度（距上次通电至少 5 分钟）。
3. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）执行两点电阻测量校验。
 - a. 量程：0 - 400 Ω
 - 标称零电阻 — 采用 4 线式连接至 0 Ω 。
 - 标称正值满量程电阻 — 采用 4 线式连接至 400 Ω 电阻器。
 - b. 量程：400 Ω - 4k Ω
 - 标称 400 Ω — 采用 4 线式连接至 400 Ω 电阻器。
 - 标称正值满量程电阻 — 采用 4 线式连接至 400 Ω 电阻器。

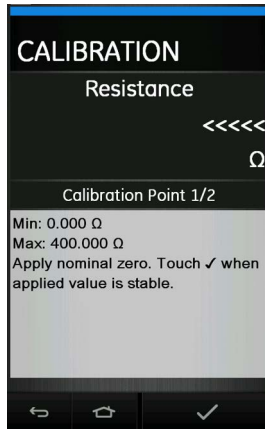


图 12-8: 校验 — 电阻测量 CH1（最大测量值：400 Ω ）

4. 检查校验是否正确
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择相应的电阻（测量）功能。
 - b. 采用 4 线式连接至适用的标准电阻器并测量值。

- c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-11。

表 12-11: 电阻 (测量) 误差限值

标准电阻器 (Ω)	电阻不确定度 (Ω)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (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 过程 (CH1): 真欧姆数 (测量)

按以下过程操作:

1. 重复第 12.8 节 中的操作过程; 在步骤 3 和 4 中, 选择 ‘True Ohms’ (真欧姆数)。
2. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-12。

表 12-12: 真欧姆数 (测量) 误差限值

标准电阻器 (Ω)	电阻不确定度 (Ω)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (Ω)
0 (短路)	-	0.0040
100	0.002	0.0095
200	0.004	0.0150
300	0.006	0.0205
400	0.008	0.0260
1000	0.020	0.0590
2000	0.040	0.1140
4000	0.080	0.2240

12.10 过程 (CH1): 电阻 (输出)

按以下过程操作:

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 针对以下量程的每一个执行两点电阻输出校验:
 - 量程: 0 - 400 Ω
 - 量程: 400 Ω - 2000 Ω
 - 量程: 2k Ω - 4k Ω



图 12-9: 校验 — 电阻输出 CH1 (量程: 2000 至 4000 Ω)

4. 检查校验是否正确:
 - a. 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应的电阻 (输出) 功能。
 - b. 对校验应用适合的电阻值。请参考表 12-13。
 - c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-13。

表 12-13: 电阻 (输出) 误差限值

电阻 (Ω)	激励电流 (mA)	校验仪不确定度 (Ω)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (Ω)
0	0.1	0.0014	0.014
100	0.1	0.0016	0.038
200	0.1	0.0021	0.062
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 过程 (CH1): TC mV (测量或输出)

针对此量程重新校验“测量”功能时, 任何调整都会影响到对相应输出功能的校验。因此, 必须在调整测量功能之后对输出功能进行重新校验。

注: 为了确保持在校验 TC mV 测量时正确校验, 应使用推荐的校验设备在 TC 端子处测量应用的电压值。请参考表 12-1。

按以下过程操作:

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。

2. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 5 分钟)。
3. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 通过以下点执行三点 TC mV 测量 / 输出校验:
 - mV: -10、0、100

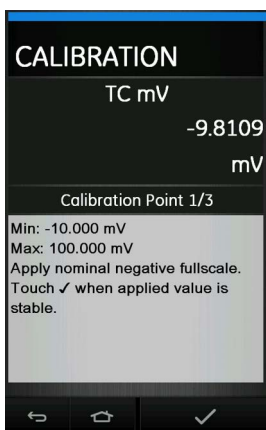


图 12-10: 校验 – TC mV 测量 CH1 (最大测量值: 正向和反向都为 100 mV)

4. 检查校验是否正确:
 - a. 通过校验仪的 Task Menu (任务菜单), 选择相应的 TC mV (测量) 或 (输出) 功能。
 - b. 应用必需值:
 - TC mV (测量): -10、0 (短路)
 - TC (mV): 10、25、50、100
 - TC mV (输出): -10、0、10、25、50、100
5. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-14。

表 12-14: TC mV (测量或输出) 误差限值

输出或输出 TC (mV)	校验仪不确定度 TC (mV)		允许的 DPI 620 Genii 误差 TC (mV)	
	(测量)	(输出)	(测量)	(输出)
-10	0.0036	0.00011	0.0085	0.0090
0	0.0036	0.00010	0.0080	0.0080
10	0.0036	0.00011	0.0085	0.0090
25	0.0036	0.00015	0.0091	0.0100
50	0.0037	0.00025	0.0100	0.0125
100	0.0040	0.00046	0.0125	0.0170

12.12 过程 (CH1): 冷端 (TC 方法) 和 CJ (测量)

注: 在进行 CJ (冷端) 校验之前, 必须进行 TC mV (测量) 校验。CJ 校验的条件如下:

第 12 章 . 校验过程

- 电池模式（断开直流充电器）。
- CH1 激活（TC 或 TC mV）。
- CH2 设置为“无”。
- 开路检测关闭（在 CH1 TC 设置中）。
- 使用微型 TC 接头。

可通过两种方法来执行冷端测试；CJ（TC 方法）是首选方法。两种过程如下所述：

12.12.1 冷端（TC 方法）

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 设置参比单元温度：0°C。
3. 让设备达到稳定的温度（距上次通电至少 1 小时）。
4. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）对 CJ（TC 方法）功能执行单点校验。
5. 使用热电偶和参比单元的已知误差计算预期读数。
6. 检查校验是否正确：
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择 TC 测量功能。
 - b. 在针对已知的热电偶和参比单元误差进行纠正后，检查设备上的 TC 温度是否为参比单元上的温度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (0.2°F)。

12.12.2 冷端（替代方法）

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 设置设备：
 - 功能 = TC（测量）
 - TC 类型 = K 型
 - CJ 补偿，模式 = 自动
3. 设置参比单元温度：0°C。
4. 让设备达到稳定的温度（距上次通电至少 1 小时）。
5. 记录以下值：
 - 参比单元上提供的 TC 温度，T（实际值）。
 - 校验仪上提供的 TC 温度，T（测量值）。
 - 校验仪上提供的 CJ 温度，CJ（测量值）。
6. 按下列公式计算 CJ（校验值）：
 - $\text{CJ（校验值）} = \text{CJ（测量值）} - \text{T（实际值）} + \text{T（测量值）}$ 。
7. 使用校验菜单对 CJ（测量）功能执行单点校验。

8. 当显示屏上出现“Sampling complete”（采样完成）时，在步骤 6 中将正确的校验值设置为 CJ（校验值）。
9. 检查校验是否正确：
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择 TC（测量）功能。
 - b. 检查设备上的 TC 温度是否为参比单元上的温度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (0.2°F)。

12.13 过程 (CH1): AC mV/V (测量)

按以下过程操作：

1. 连接相应的校验设备。请参考表 12-1。
2. 让设备达到稳定的温度（距上次通电至少 5 分钟）。
3. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）针对适用的交流功能执行两点交流校验。
 - 使用本地电源频率。
 - 对于 AC mV（测量）功能：
 - 点 1 = 200.0 mV AC
 - 点 2 = 2000.0 mV AC
 - 对于 AC V（测量）功能：
 - 点 1 = 2.000 V AC
 - 点 2 = 20.000 V AC
4. 检查校验是否正确：
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择相应的 AC mV 或 AC V（测量）功能。
 - b. 对校验应用适合的输入值。
 - AC mV: 10、500、1000、2000
 - AC V: 5、10、20
 - c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-15 或表 12-16。

表 12-15: AC mV（测量）误差限值

应用的交流电压 ?(mV)	校验仪不确定度 (mV)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (mV)
10	0.12	2.50
500	0.20	3.10
1000	0.28	3.75
2000	0.44	5.00

表 12-16: ACV (测量) 误差限值

应用的交流电压 ?(V)	校验仪不确定度 (V)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (V)
5	0.0018	0.030
10	0.0026	0.037
20	0.0042	0.050

12.14 操作过程: 压力模块

注: 此过程适用于 PM 620、PM 620T 或 IDOS UPM 压力模块。

按以下过程操作:

1. 使用必需的压力模块组装压力指示仪。
2. 将仪表连接到标准压力源。
3. 让设备达到稳定的温度 (距上次通电至少 1 小时)。
4. 使用校验菜单 (请参阅第 12.1 节) 执行两点压力校验 (绝压传感器) 或三点压力校验 (表压传感器)。
 - 对表压传感器, 使用 -FS、零点和 +FS。
 - 对绝压传感器, 使用零点和 +FS。

注: 如果软件版本要求对绝压传感器执行三点校验, 则使用 0、50% 和 +FS 处的点或三点校验。请参考表 12-17 或表 12-18。

表 12-17: 校验压力 (表压传感器)

压力范围 mbar (psi)	应用的压力标称值 mbar (psi)		
	-FS ^a	零点	+FS
< 700 mbar (10.0)	-FS	0	+FS
> 700 mbar (10.0)	-900 (-13.1)	0	+FS

- a. 进行三点校验时, 施加的压力不要超过仪器的指定满量程的 -90%。

表 12-18: 校验压力 (绝压传感器)

压力范围 bar (psi)	应用的压力标称值 mbar (psi)	
	零点	+FS
350 mbar (5.0)	< 1.0 (0.02)	+FS
2 bar (30.0)	< 5.0 (0.07)	+FS
7 bar (100.0)	< 20.0 (0.29)	+FS
20 bar (300.0)	< 50.0 (0.73)	+FS
350 bar (5000)	将大气压力作为零点。	+FS

5. 检查校验是否正确:

- a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择适用的压力功能。
- b. 对于绝压传感器，应用以下压力值：
%FS: 0、20、40、60、80、100
%FS: 100、80、60、40、20、0
- c. 对于表压传感器，应用以下压力值：
%FS: 0、20、40、60、80、100
%FS: 100、80、60、40、20、0
- d. 检查误差是否位于限值内。
- e. 请参考传感器数据表并使用总不确定度列中的值。
- f. 指定值包括允许的温度改变、为期一年的读数稳定性以及用于校验的标准品所引入的不确定度。

12.15 过程：TERPS USB

请参考用户手册 K0473, Druck TERPS。有关操作过程，请参考第 12.14 节。
完成校验后，仪表将在传感器中自动设置一个新的校验日期。

12.16 过程：RTD 接口

按以下过程操作：

1. 将 RTD 接口连接到 DPI 620 Genii。
2. 将 RTD 探头连接到温标。
3. 让设备达到稳定的温度（距上次通电至少 1 小时）。
4. 使用校验菜单（请参阅第 12.1 节）执行两点温度（电阻）测量校验（量程为 0 至 400 Ω ）：
 - 零点和 +FS

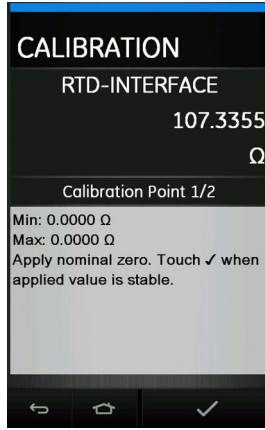


图 12-11: 校验 — RTD 接口

5. 检查校验是否正确：
 - a. 通过校验仪的 Task Menu（任务菜单），选择相应的 RTD 接口测量功能。
 - b. 应用下列值：
%FS: 0、25、50、75、100
 - c. 检查误差是否位于限值内。请参考表 12-19。

表 12-19: RTD 电阻（测量）误差限值

应用的电阻 (Ω)	校验仪不确定度 (Ω)	允许的 DPI 620 Genii 误差 (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

13. 一般规格

有关 Druck DPI 620 Genii 校验仪及其相关附件（MC 620G 模块支架、PM 620 或 PM 620T 压力模块和 PV 62XG 压力基座）的完整规格，请参见相关产品数据表。

DPI 620 Genii 适合室内使用，需要满足以下环境要求。如果符合环境要求，也允许作为便携式仪表在室外使用。

项目	描述
显示器	LCD：带触摸屏的彩色显示屏。
工作温度	-10 至 50°C（14 至 122°F）
存放温度	-20 至 70°C（-4 至 158°F）
防护等级	IP55（仅限 Druck DPI 620 Genii 校验仪）
湿度	0 到 90% 相对湿度 (RH)，无冷凝。
撞击 / 振动	符合 MIL-PRF-28800F 的 2 类设备要求
污染等级	2
EMC	电磁兼容性：EN 613261:2013
电气安全	电气：EN 61010:2010
压力安全	压力设备指令 - 类别：良好工程规范 (SEP)
已批准	CE 标记
电池供电	锂聚合物电池（Druck 部件号：IO620-BATTERY）。容量：4600 mAh（最小值）、4800 mAh（典型） 标称电压：3.7 V。 充电温度：0 至 45°C（32 至 113°F），超过此范围时充电停止。 放电温度：-10 至 60°C（14 至 140°F）。 充电 / 放电循环：> 500 > 70% 容量。

注：DPI 620 Genii 经过评估，符合欧洲 IEC 60529 标准，防护等级为 IP55，但这只针对可靠性用途，而不是基于安全的原因。

注：为满足 EN 61326-1:2006 附录 A 的抗扰度要求，在工业环境中使用时，必须用电池为仪表供电以保证符合测量规格。

注：DPI 620 Genii 外壳不适合长时间暴露于紫外线。

注：DPI 620 Genii 不适合永久安装在室外环境中。

办事处位置



服务和支持位置

