

GE工业集团
传感与测量

DPI 610/615 系列便携式压力校验仪 使用说明书

此文件为通用电气工业集团传感与测量之专利。未经本公司书面许可不得对本文件进行部分或全部复印、再版、传至第三方或存入数据处理系统。



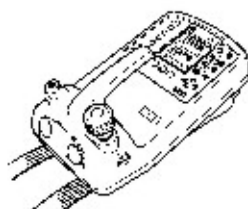
GE梦想启动未来

DPI 610/615 系列便携式压力校验仪

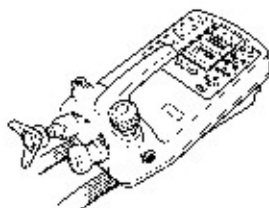
使用说明书



校验仪型



指示仪型



液压型



微压型

DPI 610/615 便携式压力校验仪

此文件为GE工业集团传感与测量之专利，未经本公司书面许可，不得对本文件进行部分或全部复印、再版、传至第三方或存入数据处理系统。

安全注意事项

产品制造商在设计本产品时已保证了在正确使用条件下的完全安全性

- 请仔细留意本页及本手册中的有关安全指导条文。这些条文能保证使用者人身不受到伤害。仪表避免受损



操作不当造成潜在危险时：有此危险三角形记号出现。有关内容可以参考危险三角形开始的条文说明。在仪器上出现这一危险记号，请立即查阅本指南的有关说明

- 请务必按照本手册的安装和说明进行操作和使用
- 本仪表只能作为设计仪表的目的或用途使用，不可挪作它用

电气安全性

本仪器与所附的配件组合使用时，可以保证绝对的安全性

只能使用本仪器所附的测试棒进行测试，同时：本仪器所附之测试棒也不能挪作他用

有害物质

本仪器不含任何有害物质

维修与保养

仪器的维修保养必须由 DRUCK 服务中心来进行。在中国地区为德鲁克有限公司上海代表处

软件版本

本手册使用的仪器操作版本为 2.xx 版



本产品符合 EBC 标准中有关的基本防护条款。更详尽的标准引用请参考产品说明书中相关内容

目 录

介绍

简介.....	1
程序说明.....	1
本手册的使用.....	2
操作控制.....	3
显示.....	3
硬键功能.....	4
软键.....	5
光标键.....	5
电路连接.....	6

开机

电池安装.....	7
开启开关.....	7
压力单位转换.....	8
电压和电流测量.....	8
显示读数清零.....	8

任务选择

校验模式.....	9
基本模式.....	9

测量

压力变送器类(P-I)校验.....	10
设定压力单位.....	10
设定 24 V 回路电源.....	11
气动变送器类(P-P)校验.....	11
压力传感器类(P-V)校验.....	12
电流压力转换器类(I-P)校验.....	13
压力开关测试(P-Switch).....	13
开关接触电阻测量.....	14
压力显示类(P-Display)校验.....	15
泄漏测试(Leak Test).....	16
模拟变送器(TX SIM).....	17
释放阀测试(REL VALVE).....	18

高级模式

概述.....	19
选择输入.....	19
环境温度测量.....	20
处理功能.....	20
迁移处理功能.....	21

最小/最大功能.....	22
滤波处理功能.....	22
流量输出功能.....	23
百分比量程功能.....	23
输出选择.....	24
电信号输出：回路电源：.....	24
mA 步进电流.....	25
mA 斜坡电流.....	26
mA 值.....	27
24 伏电源.....	27
定义新任务.....	28
任务清除.....	28
存储操作	
存储显示内容或数据表.....	29
存储操作.....	29
检索存储数据.....	29
数据登录操作.....	30
自动登录：定时：.....	30
手动登录.....	30
数据表文件的检索.....	31
数据表和校验程序的上传.....	32
数据表文件夹的清除.....	32
校验程序的下载.....	32
运行校验程序文件.....	33
数据表文件的检索.....	34
设置的使用	
概述.....	35
背景照明.....	35
对比度.....	35
存储模式.....	36
校验.....	36
设置——选择设置选项.....	36
压力单位.....	36
定义特殊单位.....	37
工作语言.....	37
RS232.....	37
电源关闭.....	38
校准.....	38

日期和时间（真实时间）.....	38
日期格式.....	38
设定日期.....	38
设定时间.....	38
校验	
概述.....	39
校验检查.....	39
校验调整.....	39
步骤概述.....	39
校验菜单使用.....	39
修改密码.....	40
添加外部压力模块数据.....	40
液压型校验仪补充说明	
介绍.....	41
安全说明.....	42
使用前准备.....	42
介质灌充和排气.....	43
操作.....	44
抽出压力介质液.....	44
压力介质的冲洗、补充及更换.....	44
微压校验仪补充说明	
介绍.....	46
准备使用（小容积系统）.....	47
测试方式（小容积系统）.....	47
准备使用（大容积系统）.....	49
测试方式（大容积系统）.....	51
校验.....	52
校验内部压力量程.....	52
附录1 DPI 610/615系列技术指标.....	54
附录2 DPI 610/615数据文件上传步骤.....	56

本手册综合了以下德鲁克英文版说明书的内容，适用于 DPI 610/615 系列所有型号的校验仪

DPI 610 便携式压力校验仪 K213 Issue No. 4,

DPI 615 便携式压力校验仪 K248 Issue No. 1,

DPI 610 LP 便携式微压校验仪 K264 Issue No. 1

DPI 615LP 便携式微压校验仪 K265 Issue No. 1

介 绍

功能概述

简介

DPI 610/615 是一种结构坚固、便携式的压力校验仪(PC) 另外可提供指示仪型(I)和液压型(HC) 本仪表用于对-100 kPa 至 2 MPa (HC 型可达 40 MPa) 范围内压力传感器及系统的校验 使用外部压力传感器, 压力范围可扩展到 70 MPa

校验仪还可对外回路提供高达 25mA 的输出电流源, 测量 1 50V 范围的直流电压和 55mA 的直流电流 提供环境温度测量功能 并可提供用于危险场合的本质安全型的产品

DPI 610/615 使用 6 节 2# 碱性电池或者可充电的镍镉电池组 外接电源/充电器作为选件提供, 仪器配备 RS 232 通讯接口

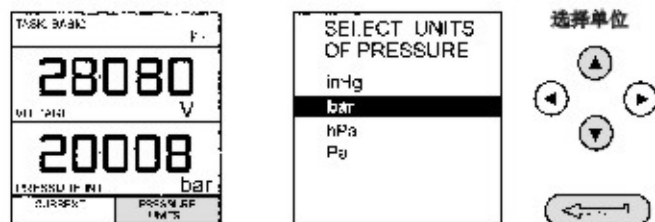
重要提示

本校验仪不推荐使用锌碳电池和锌氯电池 这种电池将影响使用功能

程序说明

本使用说明书中描述的硬键功能: 固定功能; 和软键功能: 可变化功能; 操作以粗黑体表示, 如 **TASK** 和 **F1** 这种描述代表按 **TASK** 键和按 **F1** 键 软键功能操作可由 **F1** 和 **F2** 键来完成 对应的特殊软键功能则以粗黑斜体表示, 如 *PROCESS*

本校验仪具有多种操作模式, 通过下述章节进行简要说明, 同时配上典型例子的图片, 图中有阴影的控制键表示该操作应按下的控制键 图示程序应该从左到右, 从上到下地进 阴影的软键条说明通过左面的 **F1** 或右面的 **F2** 键可立即按此功能键 典型图例如下:



上述图例中, 按键程序描述如下:

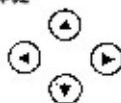
- a: 按 **F2** 键: 此键在 **UNITS**: 单位: 下方: 进入单位选择
- b: 用 **←** 键来移动光标并选择所需的单位
- c: 按 **ENTER** 键确认

本手册的使用

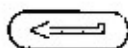
本手册为 DPI 610/615 及 DPI610/615 LP 型产品操作的通用手册。DPI 615 除了具有 DPI 610 的所有功能外，增加了数据误差分析和图形显示的功能，并能实现与 PC 的双向通讯功能：上传校验数据 / 下载校验程序。在以下章节中，对 DPI615 的增强功能将注明，对液压型和微压型校验仪分章节补充说明。

下述带标号的键使用方法如下

数值选择键



光标键：上、下、左、右键用以选定功能或输入数据



ENTER 键用以确认某项操作或选择



Exit 键，用以清除当前菜单选项，返回当前菜单的上级菜单，可用作清除当前操作



硬键：总计 7 个，标号旁的文字说明该键功能

校验仪的最大量程范围

下表给出了仪器的最大量程范围，使用时不得超出此范围

PRESSURE：压力：	全量程的 120%
VOLTAGE：电压：	50V d.c.
CURRENT：电流：	55mA d.c.

注1：当电压或电流的值超过上述表格内数值110%时，显示值会闪烁。

注2：对外部回路供电的最大电压=30VDC（见第8页）

介绍

功能概述

操作控制 (图1)

操作控制分两个部分, 操作/显示控制 (图1所示) 和压力/真空发生部分 (图2所示)。对本系列内所有型号仪表来说, 操作控制是相同的。如下图所示。

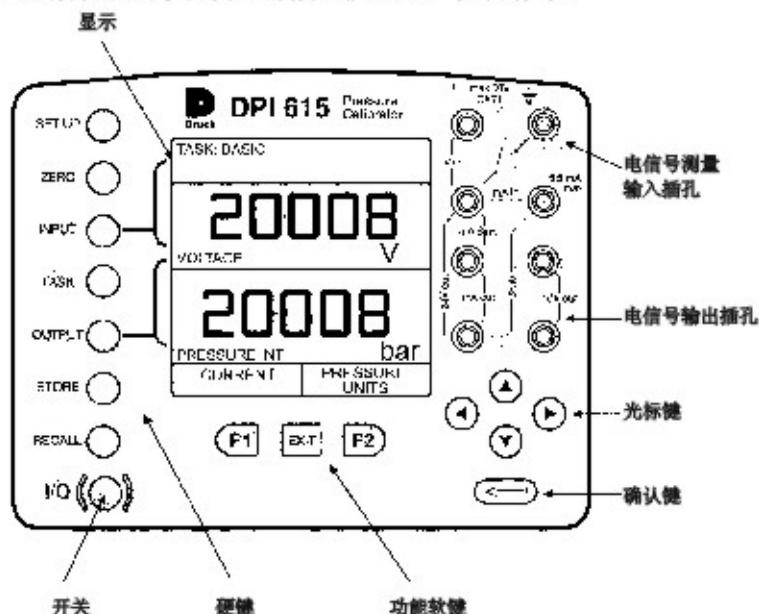


图1 键盘面板

显示

校验仪的显示区域分为四个基本部分。二个主显示部分分别显示测量值 (输入参数) 和输出值 (输出参数)。其余两项显示部分用来显示状态指示区域或者确认软键功能。典型显示图例如下图所示。

状态栏	TASK: BASIC
测量值显示 : 输入:	28080 V
源值显示 : 输出:	20008 bar
软键功能	PRESSURE UNIT CURRENT H2/SS/SL/UNIT'S

介绍

功能概述

软键 (图 1)

三个软键 **F1**, **EXIT** 和 **F2**, 位置处在显示屏下方。这些软键的功能由仪表软件给定, 显示于屏幕底部 (例如: **F1** 为电压 Voltage, **F2** 为单位 Units), 它们用来选择菜单选项, 具体内容在相应的章节中说明。

光标键 (图 1)

光标键由四个方向键构成, 如图 1 所示。具体表示为向上“▲”, 向下“▼”, 向左“◀”和向右“▶”, 当程序给出选项列表供选定时“**TASK**”选定程序, 向上或向下光标键选其中的一项, 通过 **ENTER** 键选定此项并确认。在 **TASK** 模式下, 有超过一页的选项供选择时, 通过向左“◀”或向右键“▶”在页与页之间切换。

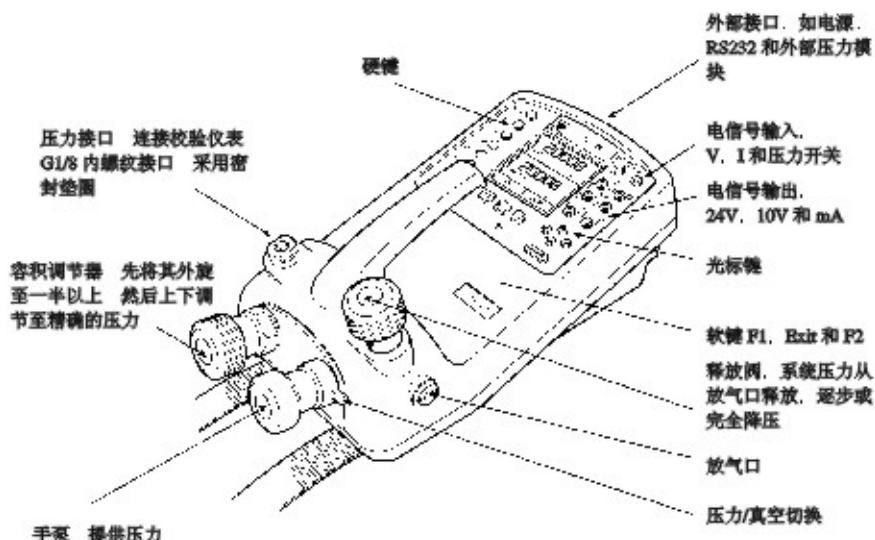


图 2 校验仪结构图

电路连接

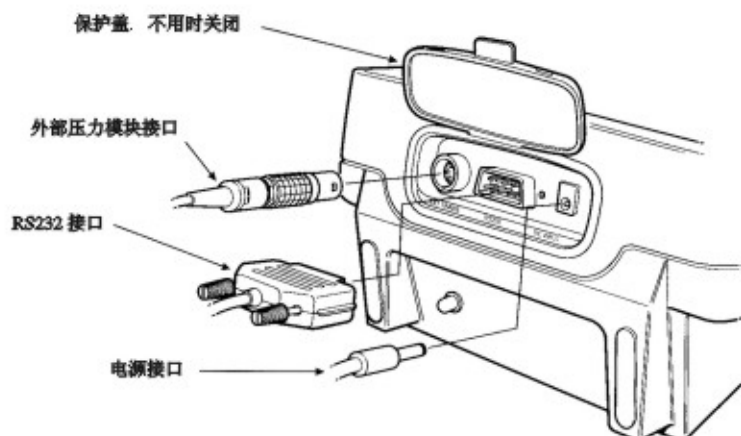


图3 - 外部接口端图

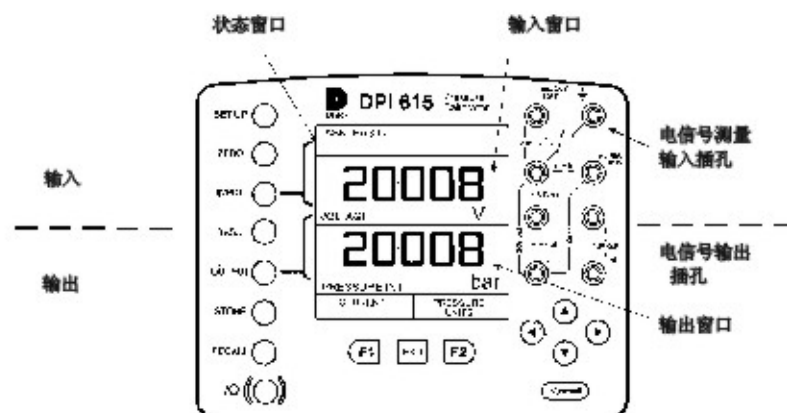
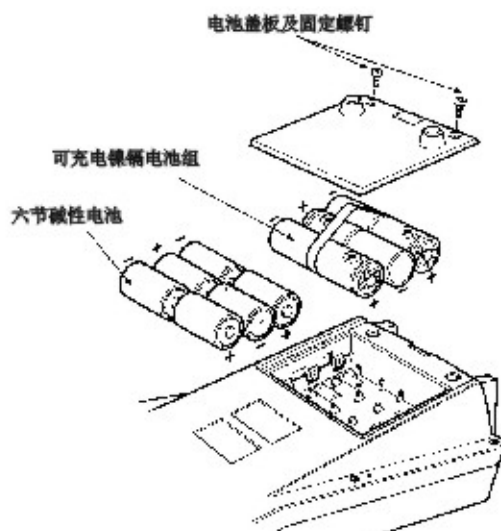


图4 电信号测量输入/输出面板图

开 机

电池安装

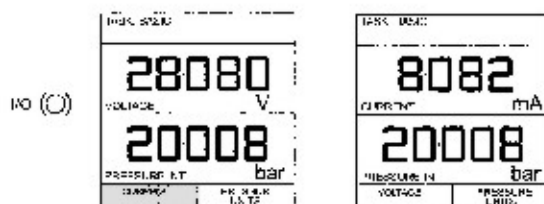


警告： 旧电池会漏液并引起腐蚀。已用尽电池千万不可遗留在仪器内

注： 如果配置可充电电池组，可能会由于没有充足电而显示 **Battery Low**：电池不足，
接上充电器并开机即可对电池充电并同时工作。

开启开关

按下面板上的“**IO**”开关，仪表显示屏显示如下：



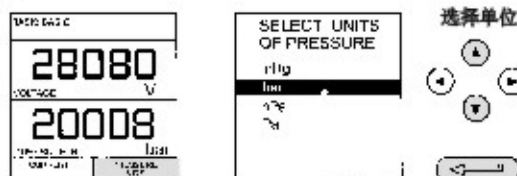
当仪表刚打开电源时，系统自检后进入 **BASIC** 基本模式：在此以后，系统开机后都会自动进入上一次关机时的工作模式；屏幕输入区显示测量的电压信号，输出区显示输出压力值，要转换至测量输入电流 **Current** 值，按 **F1** 键，再按 **F1** 键则回到测量电压 **Voltage** 档

开 机

压力单位转换

按 **OUTPUT** 键即可选择当前的压力单位。如果显示的四个压力单位不是所需要的压力单位的话，按下述方式转换压力单位。

按 **TASK**（任务）键后，选择除 **BASIC**（基本）模式以外的其它模式，再按 **SET UP**（设置）键，参考第 36 页上的说明部分进行。要回到 **BASIC**（基本）模式，只需按 **TASK** 键，再选定 **BASIC** 模式即可。



电压和电流测量

按下图所示连接好测量端以便测量电压和电流。请使用仪表配备的测试棒进行测量，**不要**用裸线代替测试表棒插入测量端插座孔内。

注：最大施加电压=50 V dc，最大电流=55mA dc

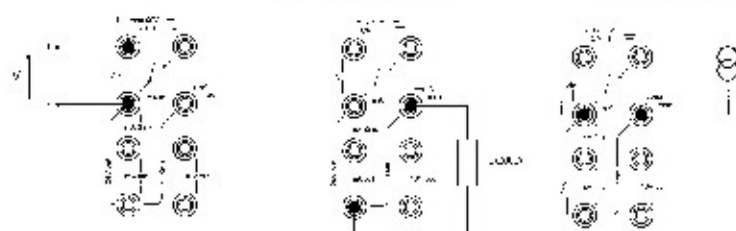
电压

电流

（使用 24V 内部电源）

电流

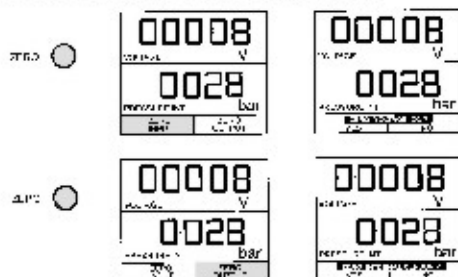
（使用 24V 外部电源）



注：对外部回路最大施加电压=30 V dc

显示读数清零

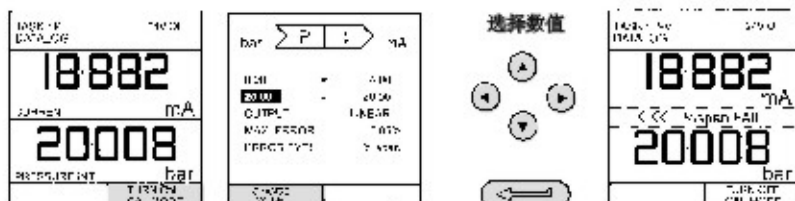
当显示读数处于零点附近（5%范围内）时，可对输入或输出的读数通过按 **ZERO** 键清零。对 **INPUT**（测量）输入或 **OUTPUT**（源）输出显示的清零如下：



任务选择

校验模式（仅 DPI 615）

在任务 P-I（压力-电流）、P-P（压力-压力）、P-V（压力-电压）、I-P（电流-压力）、P-DISPLAY（压力显示）和 P-SWITCH（压力开关）中可进入校验模式。以手动方式设置测试参数。下载的测试程序可以自动设置和打开校验模式功能。下图为：在 P-I 任务中打开和设置校验模式。其它任务中的校验模式类同。



按下 F2 键（打开校验方式），对校验方式进行屏幕设置。先将光标指向 UUT SPAN：被测单元的量程选项，确认所需量程范围：应在仪器的压力量程范围内；然后设定被测单元的输出参数：电流；再设定允许的最大误差值和精度显示形式：%rdg 或 %FS；当所有的测试参数都已经设好，按 ENTER 键确认，再按 ENTER 键，屏幕就会显示测试结果的输入和输出。测试结果的误差只有在 $\pm 9.99\%$ 的范围内才会显示，如果误差大于此范围，无论是正向还是负向误差，屏幕就会出现“<<<”的符号。如果误差小于 $\pm 9.99\%$ 的范围内，则显示实际的精度值。可以用快照或者数据存储的方式记录测试结果。

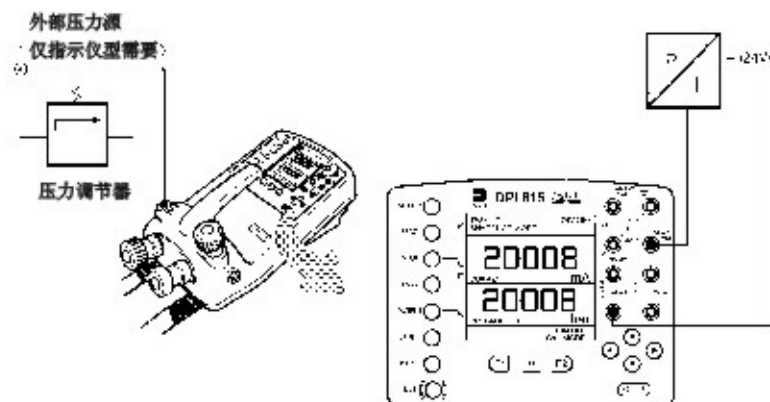
基本模式(TASK BASIC)

基本模式：TASK BASIC：仪表开机通电后即进入基本模式。若需要从其它模式回复到基本模式，可按下 TASK：任务键，选定 BASIC：基本；再按下 ENTER：确认键即可。基本模式的操作内容已在第 7 页开机章节中详细说明。

测量

压力变送器类（P-I，压力-电流）校验

从任务菜单中选择 P-I 任务，将被测单元如下图所示连接到校验仪上



设定压力单位

如下图所示，按下 **OUTPUT**（输出）键可以选择需要的压力单位



注：如果显示的四个压力单位仍不是所需的压力单位，请按下 **SETUP**（设置）键，选定 **SETTINGS**（设定）项，参考第 37 页说明

测量

设定 24 伏回路电源

OUTPUT 键还具有将 24V 供电电源开启和关闭的功能（IS 本安型无此功能）



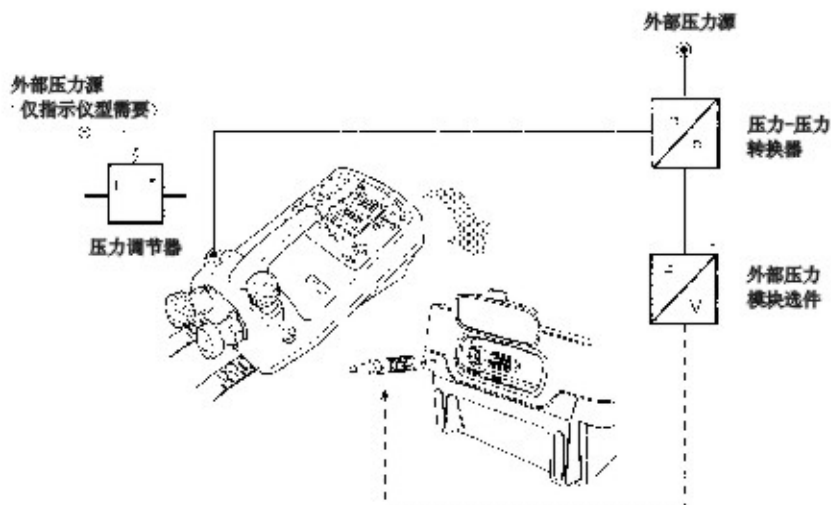
注：24V 电源不用时应将它关闭以便节省电池

气动变送器类（P-P, 压力-压力）校验

气动变送器的校验，需要一个标准压力源对被测单元提供压力，然后用外部压力模块选件对被测单元的压力输出信号进行测量

方法

... 如下图所示将被测单元连接到校验仪上，并将外部压力模块选件如图与校验仪连接



测量

按下 **TASK** (任务) 键, 选择 **P-P** 任务。如果外部压力模块与主机进行联机校验, 那么外部压力模块的参数就存储在校验仪中, 输入显示窗回显示 **External** (外部), 并且输出窗口显示 **Output** (输出): 压力。如果出现 “**NO SENSOR OR CAL INVALID**” (无传感器或检索无效) 字样, 说明这个外部压力模块没有与主机进行过校验。参阅第 39 页有关加入外部压力模块。如果外部压力模块被调换, 应将校验仪电源关闭, 摘上外部压力模块, 然后打开电源, 输入新压力模块的数据。

如需要, 按 10 页所述选择输入和输出单位。

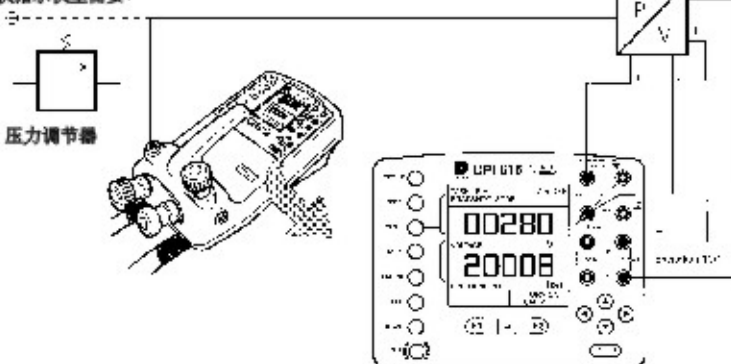
注: 压力量程与所需量程应当匹配, 避免过压。如果要将外部压力模块作为输出, 内部压力作为输入, 则采用 **ADVANCE** (高级) 模式的设置。

压力传感器类 (P-V, 压力-电压) 校验

从任务菜单中选择 **P-V** 任务, 将被测单元如下图所示连接到校验仪上。电源电压为 10V, 输出为 -10V 的传感器也可被校验。将校验仪的 10V 输出激励传感器, 将传感器的输出与校验仪的电压测量端连接。测试方法与上图相似。

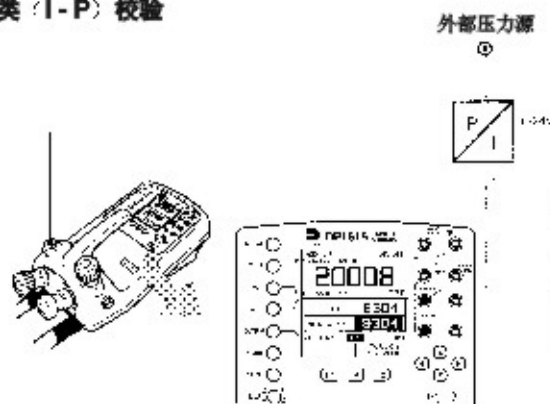
外部压力源

(仅指示仪型需要)



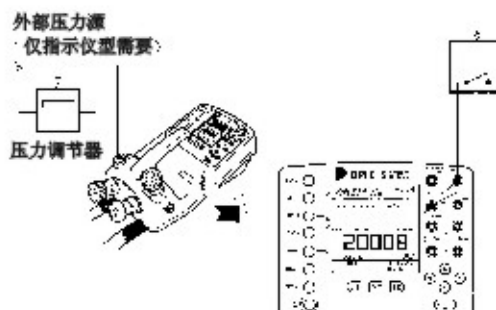
测量

电流压力转换器类 (I - P) 校验



- 采用向上“▲”和向下“▼”光标键将回路电流调节到所需要的数值 或者按下 **ENTER** (确认键) 输入一个有限值, 然后用光标键对这数值进行向上或向下的修正压力模块的参数如需要, 用 **INPUT** 键改变压力单位

压力开关测试 (P - SWITCH)



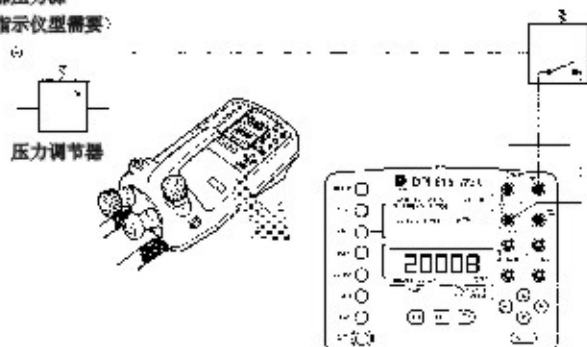
- 显示屏会显示压力开关触点的状态 触点闭合时会发出蜂鸣声
- 要进行压力开关测试, 关闭释放阀, 按 **RUN(F1)** 键
- 操作手泵, 将压力增加到接近压力开关动作点 调节容积调节器直到压力开关动作为止 显示屏会显示开关动作时的压力值
- 降低压力直到压力开关再动作 (由开关符号表现出来), 再动作压力值就在显示屏上, 压力回差值也会立即显示出来

测量

开关接触电阻测量

外部压力源

（仅指示仪型需要）

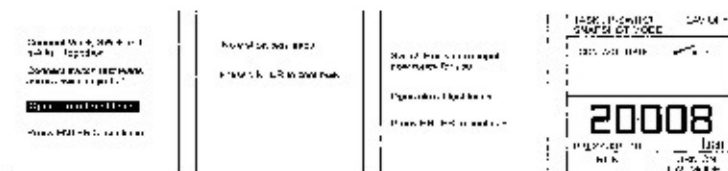


要进行开关接触电阻测试，选择 **P-SWITCH**（压力-开关）模式并按下列步骤进行：

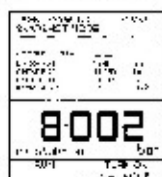


为确保测量精度，建议在测试前先清零

注：测量电阻时应使触点闭合的时间足够长，以保证电阻值稳定



开关测试如前一节方法相似，另外接触电阻被测量出来与结果同时显示

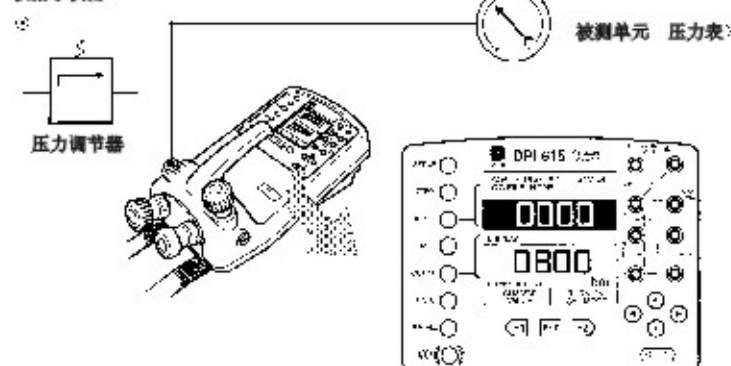


测量

压力指示类 (P-DISPLAY, 压力-指示) 校验

压力-指示的校验是数据文件存储的特殊应用。使用这一模式, 请按第 36 页的方法选定文件存储功能。仪表的连接如下图所示。

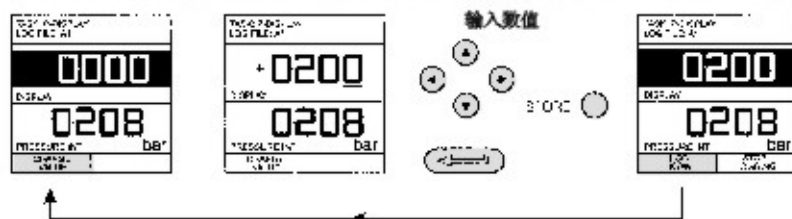
外部压力源
(仅指示仪器)



按 TASK 并选定 P-DISPLAY 功能。如需要, 按下 OUTPUT 键改变压力单位。

按第 30 页详细步骤设置数据表文件。

注: 在 TRIGGER (触发状态) 处, 自动地被设定到 KEYPRESS (按键状态), 不能改变。
输出一系列压力值到被测单元上, 并将压力表的每一个显示读数键入, 组成校验数据表。



登录最后一个试验点之后, 按下面方式终止测试。

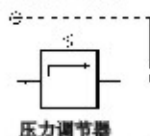


测量

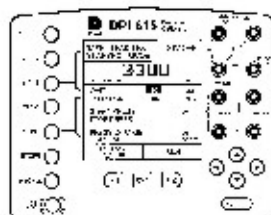
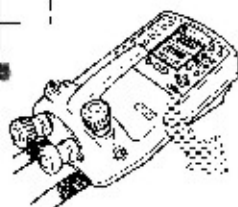
泄漏测试 (LEAK TEST)

外部压力源

· 仅指示仪型需要:



外部系统



· 如果需要, 按下 **OUTPUT** 键改变压力单位

.. 设定泄漏测试的 **WAIT** (等待时间) 和 **DURATION** (间隔时间) 到需要的数值, 如下图所示 最少等待时间建议为 3 分钟



设置等待时间



设置间隔时间



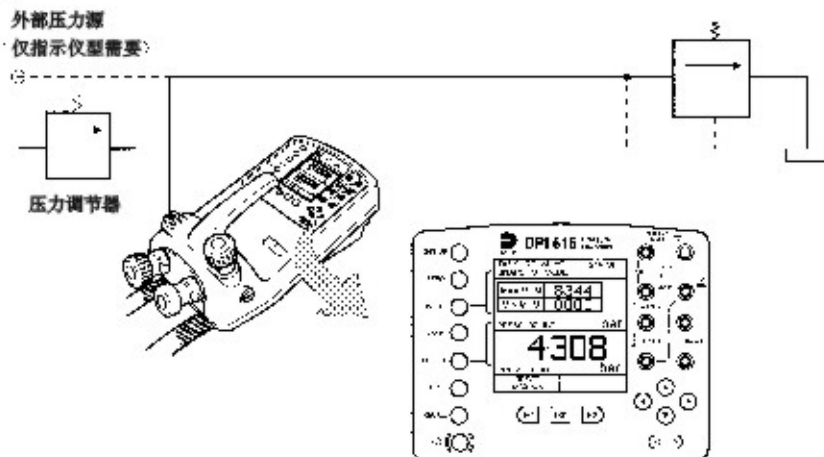
.. 关紧释放阀, 对外部系统加压到需要的泄漏测试 **LEAK TEST** 压力值

.. 按 **RUN** (运行) **F2** 键开始泄漏测试, 完成时, 蜂鸣器发出声音, 显示屏显示泄漏测试的结果

测量

释放阀（安全阀）测试（REL VALVE）

按 **TASK** 键，选定 **REL VALVE**（释放阀）项，校验仪压力输出端与外系统的连接如下图所示



- .. 如果需要改变压力单位，可按 **INPUT** 键并选择：用光标键：所需要的单位
- ：如果需要的话，可以打开 24 伏内接电源，按 **OUTPUT** 键，选定 **24 VOLT** 并用右光标键选定为 **ON**，按 **ENTER** 键确认
- .. 关闭泄放阀，用手动泵或外接压力源加压力到被测释放阀上
- ：当释放阀动作时，所记录的最大压力即为该释放阀的动作点压力值
- .. 记录下测试的结果
- 注：可以使用存储键 **STORE** 进行结果记录。*
- .. 打开泄放阀以释放试验压力
- 注：如果使用外接压力源，则应先隔离外接压力源后再打开放空阀。*

高级模式

选择输入

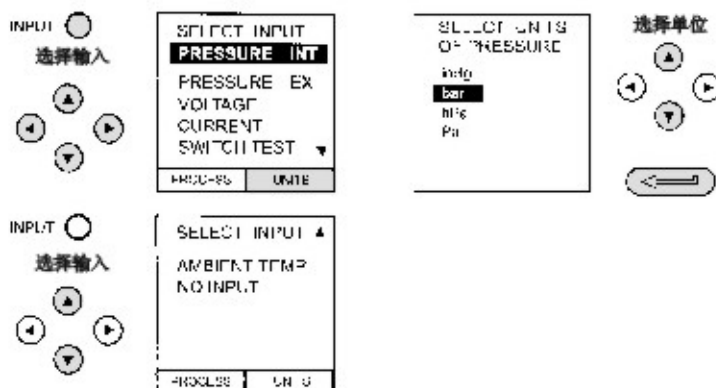
概述

高级模式使用户可将校验仪组态成多重输入测量和输出：源。另外，还可提供五种处理功能：输入信号的 **Tare**：读数迁移；，**Max/Min**：最大/最小；，**Filter**：滤波；，**Flow**：流量；和 **%Span**：百分比量程；等功能

选择输入

为选定一个输入量通道供显示，可从任务菜单中选择 **ADVANCED**（高级）模式，如下所示。如果要使用处理功能，需要确定显示通道的单位，可通过 **UNITS** 软键（F2 键担当）显示并选定。

下列步骤说明输入通道选择方式和单位选定的方法：

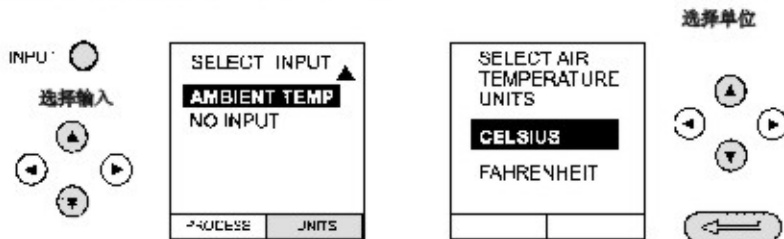


注：左右光标键用来翻页面

处理功能细述参考第 20~23 页说明

环境温度测量

要设置校验仪读出环境温度，按下述步骤进行：



注：为使读数稳定，可能需开机1小时以上。

高级模式

处理功能

处理功能

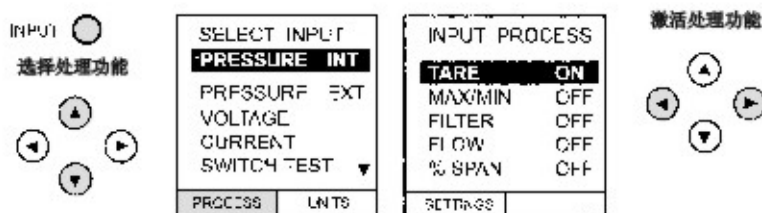
如果需要，下列处理功能只有在高级模式（ADVANCED）中输入测量显示项可提供。当校验仪处于其它模式，比如 BASIC（基本）任务模式等，其输入和输出必须首先在高级模式（ADVANCED）中进行设置。

注：在输出：源：通道没有处理功能。

处理功能种类如下

- .. **Tare**（迁移）：允许当前显示值或手动输入值读数被迁移掉
- .. **Max/Min**（最大/最小）：显示最大/最小读数与当前读数同时进行，通过 F1 可重设置
- .. **Filter**（滤波）：显示低通过滤参数，用户可对过滤参数：设定时间或波段：编程
- .. **Flow**（流量）：平方根参数显示
- .. **%Span**（百分比量程）：将显示参数读数转换成量程百分比值，量程可通过 F1 键定义

从任务菜单中选定高级选项（ADVANCED）按 **INPUT** 键，用向上：▲：键或向下：▼：键选择所需要的输入项，按处理（PROCESS）功能 F1 键及左键：◀：或右键：▶：来激活处理功能的开关 on/off



按 **ENTER** 键开启处理功能退出设置状态，或 F1 键来改变设置（如需要）

○ Tare 迁移处理功能

要设置迁移功能，须从处理菜单：process menu：中激活 **TARE**，并按 F1 键进入迁移功能设置（**SETTING**）

要取消迁移功能，可先进入处理菜单，然后将功能键关闭（**OFF**）

注：最后一次的迁移设置仍留存下来直到下次被激活时起作用

迁移当前测量读数（**Tare Current Measure Reading**） 将当前显示读数迁移，步骤如下：

TASK : ADVANCED SNAPSHOT MODE	
28080	
VOLTAGE	V
20008	
PRESSURE IN	bar
WAKE READING ZERO	TARE OFF A VALUE

TASK : ADVANCED SNAPSHOT MODE	
0000-	
VOLTAGE	V
20008	
PRESSURE IN	bar
SETT NOS	

迁移一个键入的值（**Tare Off An Value**）：将键入的值迁移，步骤如下

TASK : ADVANCED SNAPSHOT MODE	
28080	
VOLTAGE	V
20008	
PRESSURE IN	bar
WAKE READING ZERO	TARE OFF A VALUE

TASK : ADVANCED SNAPSHOT MODE	
28080	
VOLTAGE	V
20008	
PRESSURE IN	bar
WAKE READING ZERO	TARE OFF A VALUE

输入数值



高级模式

处理功能

C Min/Max 最大/最小处理功能

为了设置在显示当前测量输入值的同时显示最大/最小值功能，从处理菜单：process menu：中激活 MIN/MAX 功能，并按 F1 键：设置键：以获得复位：RESET：功能。显示屏即被重新组成显示最大/最小值，如下所示

TASK: ADVANCED 24V OFF	
SNAPSHOT MODE	
MAXIMUM	8304
PRESENT	4308
MINIMUM	3303
V	
8304	
PRESSURE IN.T bar	
RESET	
MAX/MIN	

在任何时候，按 F1 键可以重新设置最大/最小显示值

要退出最大/最小功能，按 INPUT 键，从处理菜单中选择最大/最小：MAX/MIN：功能，将功能开关置于 off：关闭：

C Filter 滤波处理功能

要在选定的测量时施加一个低通滤波功能：指示不稳定的压力值：，从处理菜单中激活过滤器：FILTER：并按 F1 键：设置键：进入过滤器参数设置，需要设置两个参数，时间：Time：和波段：Band：

检查当前过滤设置，如不作改变可以按 EXIT 键退出

设置的步骤如下所示：

选择数值

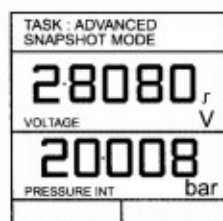
选择数值

高级模式

处理功能

○ Flow 流量输出功能

对选定测量值应用流量输出功能，可从处理菜单中激活流量（FLOW）功能并按 **ENTER**（确认）键，则平方根符号就会显示在测量值旁，表示流量功能已经起作用了。例：



要取消 **FLOW**（流量）功能，按 **INPUT** 键，将功能开关至 **OFF**（关闭）。

○ % Span 百分比量程功能

为了将选定的测量值读数从数值形态转成全量程百分比读数，可以在处理菜单中激活 **SPAN**（量程）功能，并按 **F1** 键（设置键），以便进入量程参数的定义。需要设置两个量程参数：**零位**（Zero）和**全量程**（Full Scale）。

要将量程保留在当前的设定值，按 **EXIT** 键。

零位和全量程的设置，步骤如下所示：



要取消百分比量程（%SPAN）功能，可按 **INPUT** 键，在过程菜单中将功能开关至 **OFF**（关闭）。

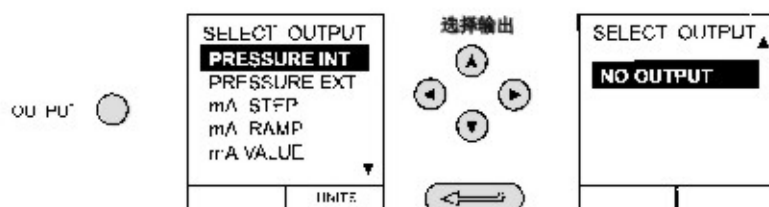
高级模式

选择输出

输出选择

要显示屏选择输出通道，从任务菜单(Task menu)中的 **ADVANCED**(高级模式)中选择，步骤如下：当通道中单位是多种可选的，则 **UNITS**（单位）软键：由 F2 键作用）将在屏上显示出来

下列步骤表示输出通道的选择方法：注意有二个页面的选择提供：在首页显示情况下，按右光标键：▶ 可进入到第 2 页内容



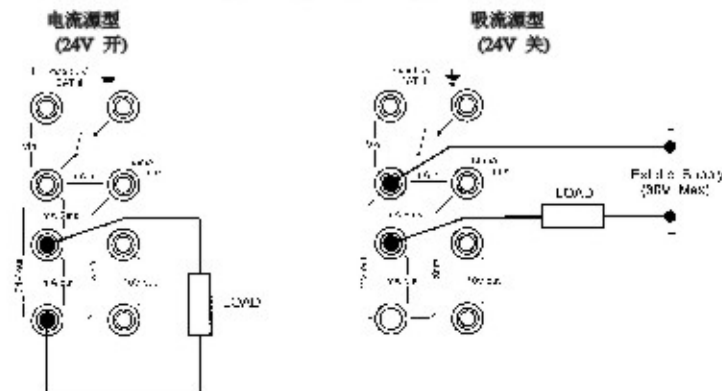
注：左右光标键可用来翻页。

要改变输出单位：仅对压力通道而言：，用光标键选择，并在按 **ENTER** 键前按下 F2 键

电信号输出（回路电源）

对于所有的电信号输出，回路输出即可以由校验仪内部的 24 伏电源供电，也可以是由外接电流供电（吸流源型），为节省电池，请将内部电源开关关闭：即便没有向外回路供电：

对电流源或吸流源型应用的外接回路与校验仪的连接方式如下：



高级模式

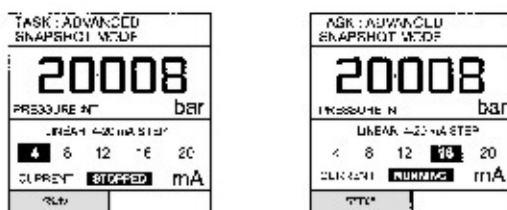
选择输出

mA 步进电流

电信号输出程序选定 mA STEP 项。按下 **OUTPUT** 键。并按下图方式进行



当设定线性 **LINEAR** 时，输出显示屏即显示选定程序的输出电流值



- ① 选供电源工作状态 按 24 页所示开启 24 伏电源供电 选吸液源工作状态。按第 24 页步骤，关闭 24 V 电源，接上外接电源
- ② 按 **RUN** (F1 键)：运行程序 当外回路存在电源故障或开路等到故障时，显示屏会闪烁显示 **CHECK LOOP**：检查回路。
注：每个步进间隔时间约为 10 秒
- ③ 按 **STOP** (F1 键)：可在运行过程中任意点停止运行。再按 **RUN** (F1 键)：可恢复运行

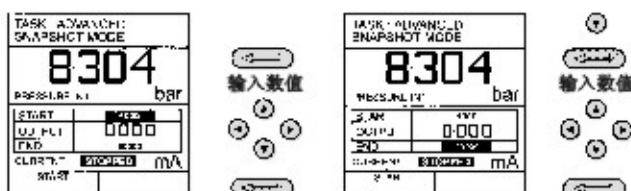
高级模式

选择输出

mA 斜坡电流

按 **OUTPUT** 键并选定 mA 电流斜坡(mA RAMP), 如下图所示:

.. 确定斜坡电流起点值 **START** 和终点值 **END** 如图所示



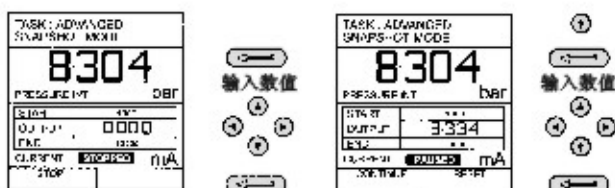
.. 选供流源工作状态: 按 F2 开启 24 伏电源供电 选吸流源工作状态: 按第 24 页步骤, 关闭 24 V 电源, 接上外接电源

.. 按 **START** F1 键: 运行程序, 当外接回路故障, 如电源故障或开路时, 显示 **CHECK LOOP**: 检查回路: 字样

注: 斜坡周期 (最大值到最小值, 或最小值到最大值) 约为 60 秒.



.. 按 **STOP** 键 : F1 键: 可在运行中任意点停止下来, 按 **CONTINUE** : F1 : 继续键可从停止点恢复或按 **RESET** : F2 键: 复位键回到起始点运行



高级模式

选择输出

毫安数值

按 **OUTPUT** 键，选定输出菜单上 **mA VALUE**（毫安数值）档，步骤如下所示

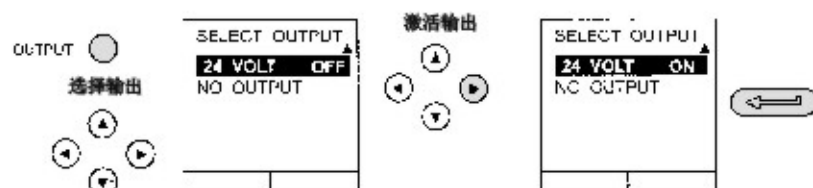


- .. 选供流源工作状态，按 F2 开启 24 伏电源供电。选吸流源工作状态，按第 24 页步骤，关闭 24 V 电源，接上外接电源。
- .. 用 $\blacktriangle$ $\blacktriangledown$ 键调整输出电流值。回路正常则显示 **OK**，当回路有故障时，比如电源故障或开路状态，则显示 **CHECK LOOP**（检查回路）字样。

24 伏电源

按 **OUTPUT** 键，从输出菜单上选定 **24 VOLT** (24 伏)，按 **ENTER** 键确认，步骤如下所示

注： 24 伏选项在输出功能菜单的第 2 页



注： 为节电，不用时，关闭 24 伏电源；即使输出没有负载；

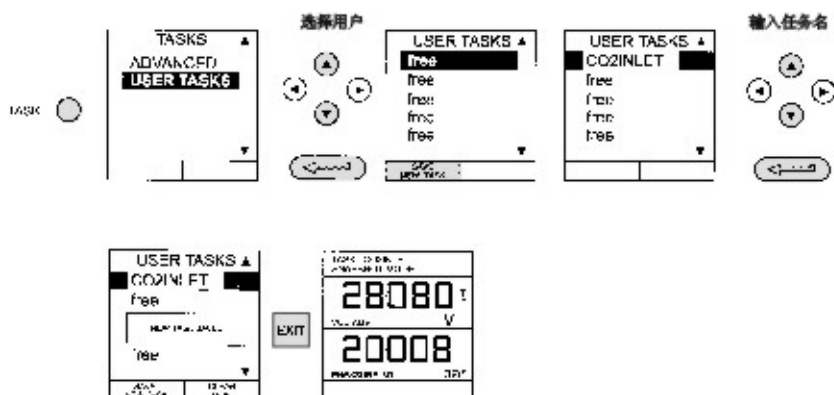
高级模式

任务的设置/撤除

定义新任务

按下下述步骤定义新测试任务

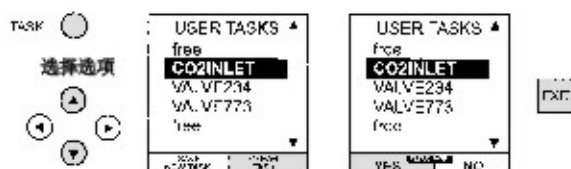
- 从 **TASK**(菜单)中选择 **ADVANCED** (高级模式)
- 用 **INPUT** 键：输入键，选定需要测量的内容项作为输入显示，并按功能要求设置好
- 用 **OUTPUT** 键：输出键，选定需要测量的内容项作为输出显示
- 按 **TASK** 键并选定 **Free** 项，键入新测试任务名称，如下所示



这些步骤结束时，显示屏转为显示新设置的任务项

清除任务

要清除用户自定义的任务项，选定 **TASK** 并按下图步骤操作



存 储 操 作

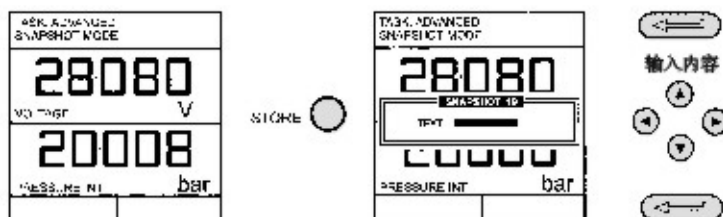
存 储

存储显示内容或数据表

操作存储取决于存储模式的设置，有三项可选 **None**（无），**Snap shot**(快照)，和 **Datalog**（数据表） 详细参考 **SETUP** 内容

存储操作（屏幕快照）

要存入所显示的内容（菜单显示除外），按 **STORE**（存入）键，此操作将当前显示内容存入下一可访问的地址中 并可加附注说明：10 个字； 循环缓冲区可放置 20 个寄存地址，当 20 个地址已经全部用时，从地址 1 开始重新写入新内容



调出存储数据（屏幕快照）

要检索先前存入的数据 按 **RECALL**（检索）键，这样会取回最近一次存入的内容，按左键（<）或右键（>）光标键可取出前一个或下一个地址的内容，退出 **RECALL**（检索）状态，可按 **EXIT**（退出）键



存储操作

数据登录

数据登录操作

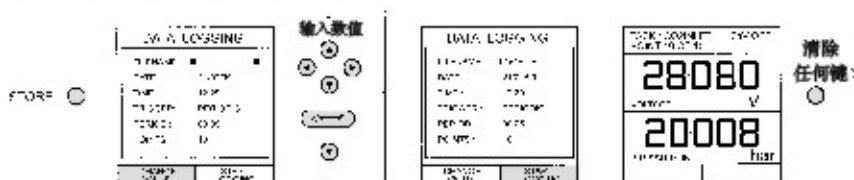
数据登录操作是存入模式中的特殊应用。它可以在校验时自动登录每一时刻的显示值，或者通过按 **STORE** 键，手动存入该数据。存入的数据被写入用户确定的文件中。

按下列步骤设置数据表文件

- .. 选定 **BASIC** 以外的任务。如果是使用 **ADVANCED**：高级模式，.. 须要设置源项及输出的参数。
- .. 从 **SETUP** 的 **SETTING/Store Mode Menu**(存储方式菜单)中用选定 **DATALOG** 数据表项：参阅第 31 页。

自动登录：定时

按 **STORE** 键并按下列方式设置好数据表文件参数。用 **CHANGE VALUE**：改变数值：(F1 键) 及光标键设定数值。自动登录时将 **TRIGGER**：激励：开关设在 **PERIODIC**：定时：上。

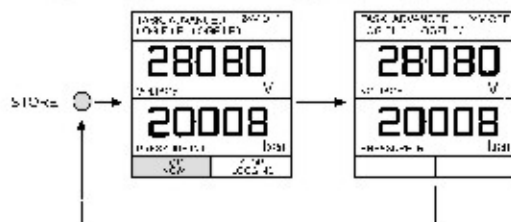


手动登录

如上图所述进入文件，选定 **KEYPRESS**：按键：替代计时开关 **TRIGGER** 区域，屏幕回复显示参数值设置区域如下所示



- .. 组合使用 **STORE**：存入：键和 **LOG NOW**：现在登录：键存入数据如下



存储操作

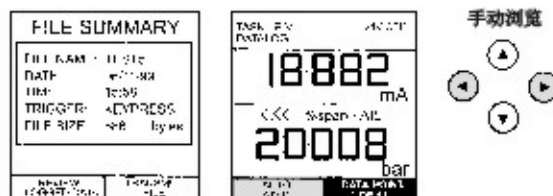
数据登录

检索数据登录文件

要检索登录文件到显示屏上，须从 **SETUP**（设置）菜单中选定 **DATALOG**（数据登录表）步骤如下



数据登录文件可以是文字形式，也可以是曲线图形式。要显示文字形式，在文件总览中按如下步骤操作：选择 **F1**：自动阶跃；以 1 秒钟的间隔自动浏览每一屏幕，或使用左右光标键手动浏览。



用曲线图形式显示登录的数据：仅 **DPI 615** 具有此功能，在文件总览中按如下步骤操作

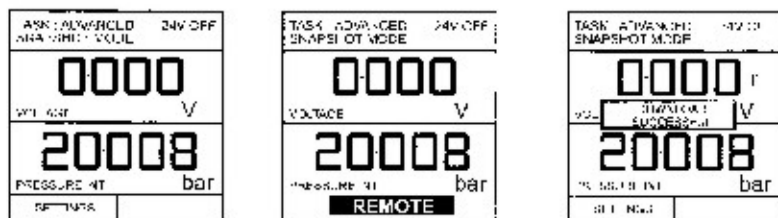


存储操作

数据登录

- 将仪表的 RS 232 接口连接到电脑 COM1 或 COM2 上
- 确认电脑的指令参数与仪表相匹配：参阅第 38 页：
- 确认仪表不处于操作测试程序状态，如果是，请退出
- 下载程序，程序存储在 **Druck Intecal-W** 的数据库中

下面的步骤为典型的下载过程，仪表初始处于 **LOCAL**（就地）方式

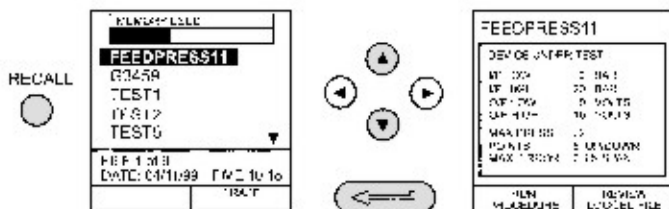


LOCAL（就地）方式 → REMOTE（遥控）方式 → LOCAL（就地）：自动

测试程序文件下载后，程序文件最后一个指令会使仪表回到 **LOCAL**（就地）方式。如果仪表仍停留在 **REMOTE**（遥控）方式，将仪表电源开关关闭，而后开启，使其复位。

运行程序文件

运行测试程序时要保证 **DPI 615** 设置在数据登录模式（见第 36 页），步骤如下：



选择 **F1** 后，输入用户的密码和序列号，然后选择 **F1**（继续），并按照屏幕上的指示进行



设置 & 登录第 1 点 → 存储第 1 点 → 设置 & 登录第 2 点 等等

存储操作

数据登录

当对于已知被测装置的测试程序完成后，第一次测试的操作结果便存储在 AS FOUND（校验前）文件中。这个文件不能改写。其它测试被存储在 AS LEFT（校验后）文件中，此文件只要本校验仪进行测试程序操作就会被改写。

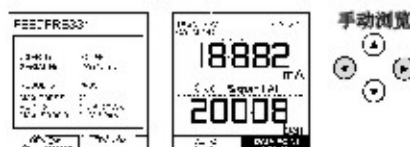
当要检索程序的测试结果时，可选择 AS FOUND（校验前）或 AS LEFT（校验后）。

数据文件的检索

由测试程序操作产生的测试数据或测试结果文件存储在仪表的数据登录文件中。要将数据检索到屏幕上，应从 SETUP（设置）菜单中选择 DATALOG（数据登录），并按下面步骤操作。

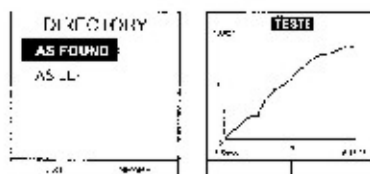


使用光标键选择 AS FOUND（校验前）选项或 AS LEFT（校验后）选项作为显示。AS FOUND（校验前）是第一次操作测试程序的结果，AS LEFT（校验后）是最后一次的程序操作结果。测试的数据文件可以文字形式（屏幕存储）显示，也可以曲线形式显示。如要显示文字，从目录中选择 TEXT 选项（F1），然后按文件菜单操作如下：选择 Auto Step 选项（F1）以 1 秒的间隔自动浏览每一屏幕，或使用左右光标手动浏览。



要将所选择的存储数据通过 RS 232 接口传送出去，先把仪表连接到电脑的 COM 端口，确认仪表的 RS 232 参数与电脑匹配。

要以曲线形式在屏幕上显示存储数据，从目录中选择 GRAPH(F2)（曲线），而后按下面步骤操作。



设置的使用

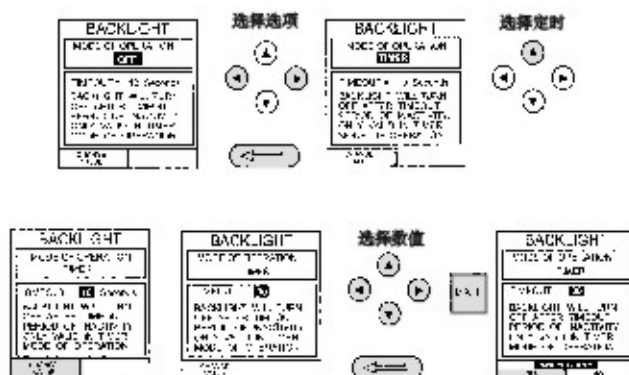
概述

设置：**SETUP**：模式在除了基本模式（**BASIC**）外其它模式中都能使用。它可以用来设置下述校验仪参数：

- 背光照明控制 - 打开/关闭和定时（**Timed**）
- 存入模式 - 无、快摄、数据登录表
- 显示对比度
- 日期和时间（真实时间钟点）
- 仪表设置 - 压力单位、工作语言、RS232 通讯参数、电源开关以及校验程序：参阅第 39 页有关校验的说明。

背光照明

从设置菜单（**SETUP**）中选定背景照明（**BACKLIGHT**）步骤如下：

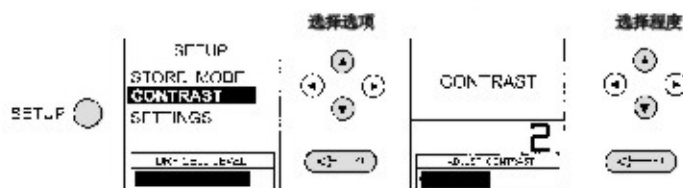


如果选择 **TIMER** 定时模式，在定时期间按任何键都会击活背光照明

如果选择开（**ON**），则背光照明维持常亮，如果选择关（**OFF**），则背光照明维持不亮

显示对比度（**Contrast**）

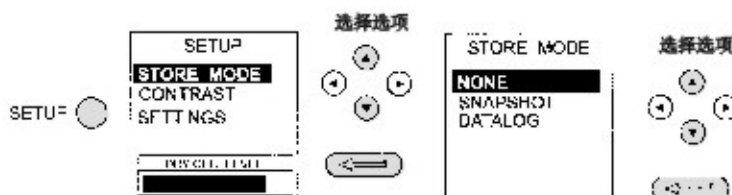
在设置菜单（**SETUP**）中选定对比度（**CONTRAST**），步骤如下



设置的使用

存储模式 (Store Mode)

在设置菜单 (SETUP) 中选定存储模式 (STORE MODE), 如下所述选择所需模式:

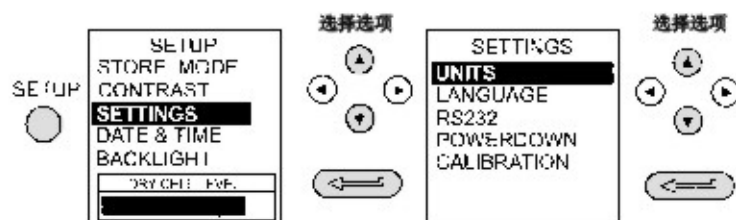


校验 (Calibration)

校验程序有口令保护 第 40 页详细说明了校验的使用

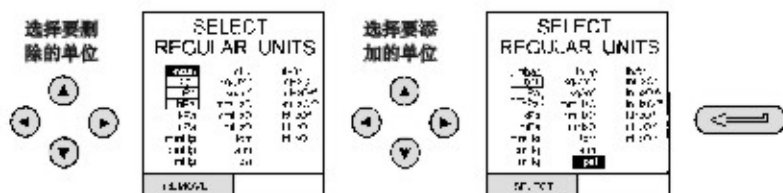
设置 - 选择设置选项 (Settings-Select Setup Option)

从设置菜单中选择一个设置选项, 步骤如下



压力单位 (Units)

从设置菜单中选定压力单位, 步骤如下:



设置的使用

定义特殊单位

从设置菜单中选定压力单位选择，按下述步骤选定特殊单位：



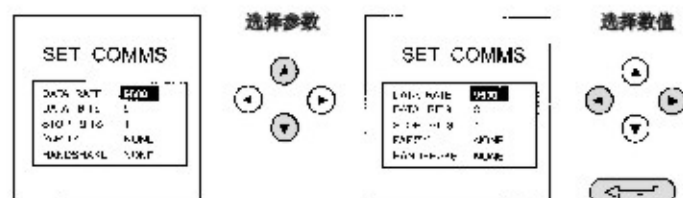
工作语言

从设置菜单：**SETTINGS**：中选定语言 **LANGUAGE** 选项，步骤如下



RS232 通讯

从设置菜单：**SETTINGS**：中选定 **RS232** 选项，步骤如下：



注： 通讯参数缺省默认值如上图所示

设置的使用

电源关闭

从设置菜单：**SETTINGS**：中选定 **Power down**：电源自动关闭；，**Power down**：电源自动关闭；的设置方式与第 35 页中说明的背光灯设置方式相同

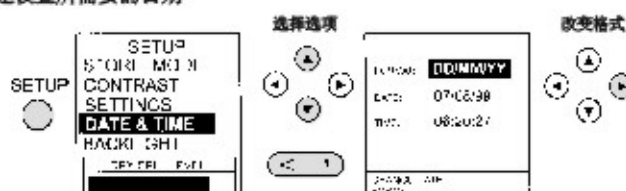
如果选定 **TIMER**：定时；模式，当仪表处于不工作状态：无按键操作；，在预置定时时间过后，仪器电源便会自动关闭

如果选定 **OFF**：关；，自动切断电源功能失效，仪器开启电源后，就维持直到手动关闭电源为止

日期和时间（真实时间）

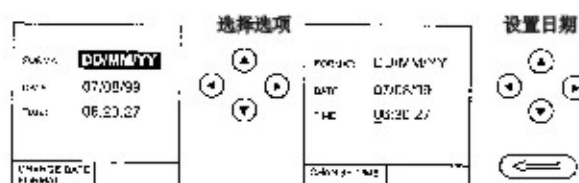
日期格式

要设置真实时间格式，从 **SETUP**：设置；菜单中选择 **Date & Time**：日期和时间；，用右光标键，如下所述设置所需要的日期



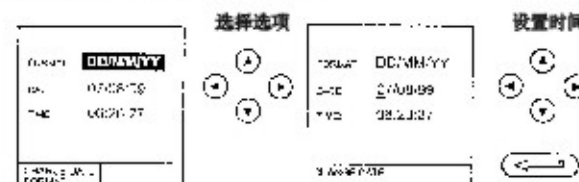
设置日期

从菜单 **Date & Time**：日期和时间；中选择 **Date**：日期；，如下所示用光标键改变日期 上下键改变所选的数字的数值，左右键改变数字的位置



设置时间

从菜单 **Date & Time**：日期和时间；中选择 **Time**：时间；，如下所示用光标键改变时间 上下键改变所选的数字的数值，左右键改变数字的位置



校 验

以下为一般的校验方式。完整的校验程序，请参阅德鲁克文件 K235

概述

校验仪出厂前经过全面测试并出具校验证书，建议每隔 12 个月重新校验一次。实际再校准的周期取决于用户的特殊应用要求以及总的测量不确定度。

DPI 610/615 是非常精密的仪表，对其测试的条件、设备、仪表都必须与之相适应。至少使用 A 级经补偿的活塞式压力计来校准。校验必须有经验的专业人员在可控的环境条件下进行。

当检测仪表的精度时，发现超出规定指标值，就需要进行调整，补偿误差。

制造厂提供全面的，需要时可提供经 NAMAS 认可的校验服务。

校验检查

一定周期之后，仪表的读数必须与已知标准进行比较。任何二者之间的差异都必须记录下来，进行校正以符合国家标准。如果差异超过允差范围，或其它选定的标准范围，则用户就必须对仪器进行校验调整。

建议校验取测量点为 100% 满量程的 0%、20%、40%、60% 和 80%、100%，并运行上行程和下行程。

校验调整

如果仪表使用正确，那么只有零点和满量程会有差异，任何超常的非线性或温度影响都表明仪表已有误差。仪器就必须被送往合格的代理服务中心修理。

步骤概述

要点

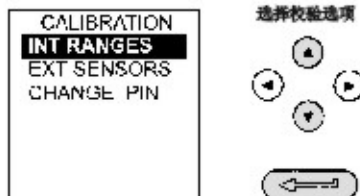
请使用高质量的线性和重复性好的压力源，在开始校验时，须稳定一段时间（至少 1 小时）。

请在温度适宜、湿度受控制的环境下进行校验，推荐的温度为 $21^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。使用活塞式压力计时要小心仔细，避免气流。

校验菜单使用

从设置菜单中选定校验程序的详细内容参见第 9 页。键入校验密码。出厂时设置为 4321。

按左键，就显示校验菜单，如下图所示。建议用户自己尽快改变密码。



校 验

从上述（第 39 页）菜单中选定校验项目，按显示屏内容执行校验步骤，使用测试设备如下

压力测量通道（内接或外接）

- 活塞式压力计

电压测试：5V 和 50V

- 电压源

电流的输入和输出

- 数字毫安表

温度

- 高精度的温度计

校验过程结束，按 **EXIT** 键退出，退出校验模式

改变个人密码

要改变个人密码，从校验菜单中选择 **CHANGE PIN**，如下所示操作。注意要设置和确认新的密码，该新密码必须输入两次

如果第 2 次输入的密码与第 1 次不一样，新的密码无效



添加外部传感器

要在外部传感器目录中添加新的外部传感器，如下步骤操作：

- 将外部传感器插入到仪表顶部的插座上，如下图所示：



按下F1键后，数字补偿的传感器便回下载到目录中。选择EDIT(F2)可编辑其它形式的数据。如数据不能被编辑，会显示警告信息(ACTION INVALID)：动作无效。

液压型校验仪(补充说明)

介绍

液压型的 DPI 610/615 校验仪提供手动产生液压：压力源。压力源由螺旋调压器、压力泵和隔离阀组成。如下图所示，导压管也在图 A1 中标示出来。

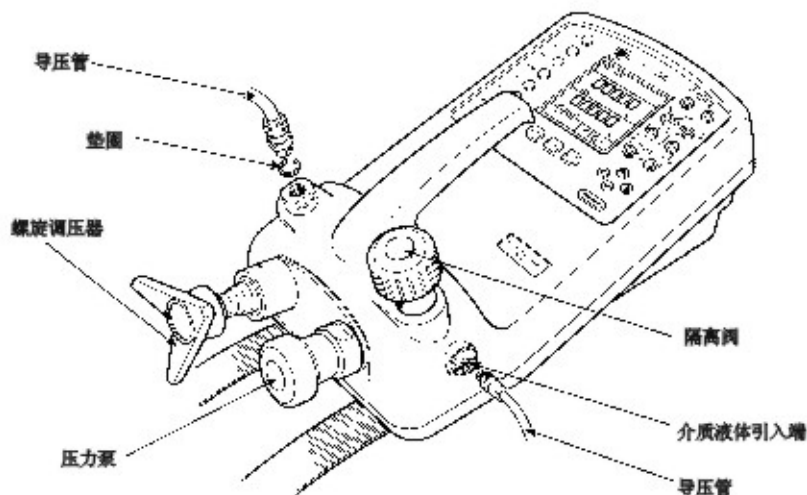


图 A1 液压型连接示意图

内置液压部件材料为黄铜、不锈钢、紫铜、尼龙和氟橡胶。压力介质可以是软化水或下表所列的液体之一。

注：仅使用所推荐的压力介质液体。不要使用混合性液体。

ISO 3448 Viscosity grade	Approx. SAE Viscosity Classification	Shell	Eseo	Mobil
VG10	5W	Tellus R10	Nuto H10	Velocite No.6
VG15		Tellus T15 Tellus V15	Nuto H15	
VG22		Tellus 22 Tellus R22	Nuto H22	DTE 22
VG32	10W	Tellus V32	Nuto H32	DTE Oil Light DTE 24
VG37		Tellus 37 Tellus R37 Tellus T37 Tellus V37		

表 A1 推荐的液压介质

液压型校验仪

安全说明

警告

液压介质可能有害 遵照有关健康防护规定，要求具有适当的保护用品及护目镜
在加压前，检验一下设备及固定部件防止损坏，确信所有设备符合正确的耐压性比值
不要超出最大工作压力，（仪器最大工作压力在开启电源启动时在屏幕上显示）

注意：使用校验仪要保持绝对干净 当连接仪表的管路有污染时，会造成机件的损坏
建议外接过滤器以避免仪表被污染。

使用前的准备

- 如图 A1 所示，将导压管连接到校验仪的端口上
- 确保螺旋调压器顺时针旋到底
- 确保隔离阀逆时针开到底
- 将被测设备或系统通过压力端口与校验仪连接，连接处须密封

警告

确保外接设备或系统的导压连接管可以经受所加的压力值，保证安全

注：外接设备必须配备放空导管

液压型校验仪

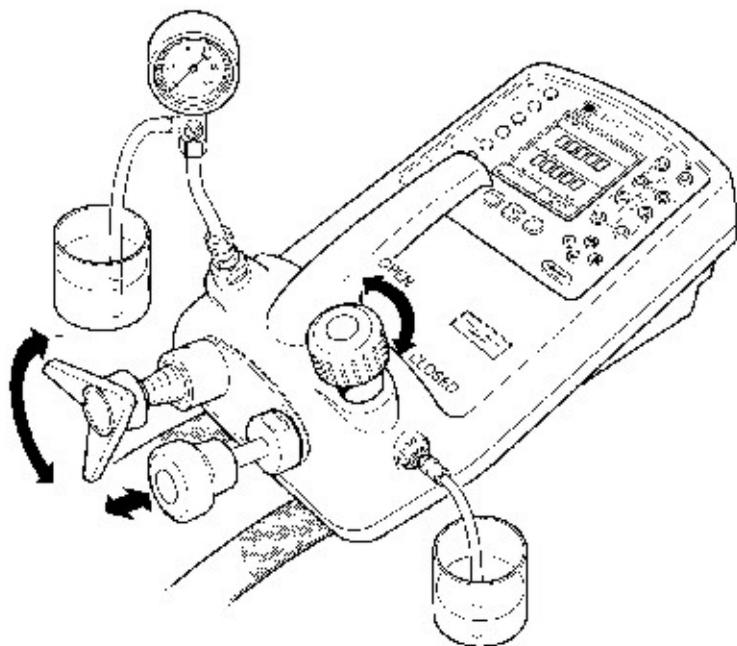


图 A2 基本测试设置

介质灌充和排气

在进行任何校验工作之前，必须对液压系统进行排除管路空气和灌充液压介质。在下述操作中，要准备为压力介质（液体）的溢出，提供合适的容器，以收集溢出的介质液体

- 1: 按第 42 页说明做好操作准备
- 2: 在合适的容器中灌入介质液体，通过连接管引入校验仪的液体引入端
- 3: 打开被校验仪器端的放空阀，使其处于测试状态。如果可能，安装一导流管至一个放相同介质液体的盛器中
- 4: 用手动泵将介质液体泵入校验仪及所联接的管路系统内。监视介质液位，确保出液导管液体流出并使导管口沉入容器液位之下，不要使导管口处在大气中。需要时使容器中介质液位足够高

液压型校验仪

- ：5：继续用泵加压，直到从导压口溢出的只有压力介质液体而没有气泡为止
- ：6：将手泵推到底部，关闭放空阀，以逆时针方向缓慢地将螺旋调压器完全旋出，使其吸入并充满压力介质液体（大约 7cc）
- ：7：打开校验仪电源，继续用手动泵将系统加压至大约 200kPa
- ：8：关闭隔离阀，拆除介质引入连接头

操作

要得到压力读数，步骤如下：

- ：1：打开校验仪电源，选定所需要的 **TASK**（任务）
- ：2：顺时针旋转螺旋调压器以增加工作压力
- 注：当介质液体被压缩时，流动摩擦会使温度上升从而影响压力，请留足够时间使这一压力读数稳定后，再进行数据读出和登录*
- ：3：测试结束后，逆时针旋转螺旋调压器将系统压力降到零，在系统连接管路拆卸之前，把隔离阀打开，将多余压力释放
- ：4：拆除连接管路，将校验仪的压力端口用闷头封好，将仪器外表的任何溢出介质液体擦拭干净

抽出压力介质液体

从校验仪中抽出介质液体，步骤如下

- ：1：逆时针旋足隔离阀，将校验仪向左侧倾斜，放妥液杯收集介质液体
- ：2：轻轻旋转螺旋调压器，抽动手动泵将仪器中留存的介质液体排干净
- ：3：如果必要的话，在导入端口接上空气管以便将仪器内留存液体排尽，冲洗，补充或更换介质液体

压力介质的冲洗、补充和更换

在必要时，清除污物，充灌系统介质液步骤如下：

介 绍

DPI 610/615LP 便携式微压校验仪可以用手动和泵两种方式产生气压。对于小容积系统或装置，测试压力由两个步骤的容积调节产生，即粗调和微调，如图 B1 所示。对于大容积系统或装置，一个外部的手动操作的气泵用于产生所需要的正向气压或负压。校验仪的输出压力被内部限制在满量程的 120%。如果压力超载时间为 1 秒钟左右时，校验仪内部的阀门即会开启，与正压和负压端口直接连接，释放超载的压力。当压力回到工作范围内时，阀门自动关闭，仪表恢复正常工作。

校验仪的压力范围为 $\pm 250 \text{ Pa}$, $\pm 1.25 \text{ kPa}$, $\pm 2.5 \text{ kPa}$, $\pm 7.5 \text{ kPa}$, $\pm 15 \text{ kPa}$ 。

本章应当与前面几章结合起来阅读。DPI 610/615 使用手册中所描述的所有操作和特点对于 DPI 610/615LP 都适用。

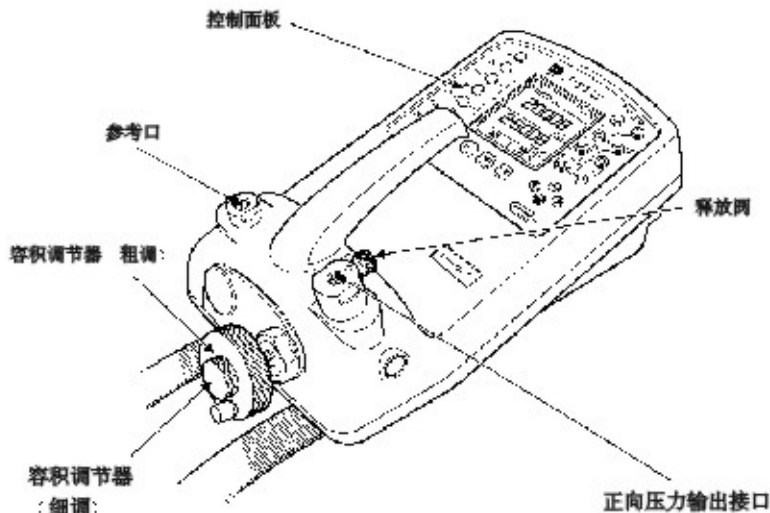


图 B1-DPI 610/615 LP 便携式微压校验仪结构图

便携式微压校验仪

使用说明

准备使用（小容积系统）

- 使用 TASK：任务：键将校验仪设置在所需的测试方式，如 P-DISPLAY（压力-显示）
如要记录测试其它任务的数据，根据要求将校验仪设置在 Datalog：数据记录；或 Snapshot
快照 参阅 29 页
- 如图 B2 所示，将合适的密封连接件装在正压端(+)和负压端(-) 保证密封连接紧密
- 如要施加正向压力，将容积调节器完全旋出 如要施加真空，将容积调节器完全旋进
- 确认释放阀开启：逆时针到底
- 将被测装置或系统接到参考口（-）和压力口（+） 将双管接到被测装置的高压输入端

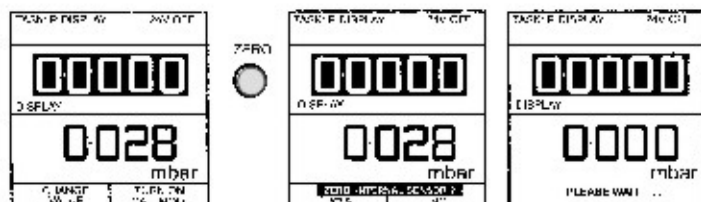
注意：为减小温度影响，应使用双管，双管的分离段长度越小越好。图 B2 所示为典型的 P-DISPLAY 压力-显示应用场合中压力表的连接方法

要点

确保被测装置或系统能够承受校验仪有可能施加的最大差压（即校验仪量程的 120%）

测试方法（小容积系统）

- 如上所述将被测装置连接到校验仪上
- 关闭释放阀：顺时针旋到底
- 按 ZERO：清零：键将校验仪清零，步骤如下



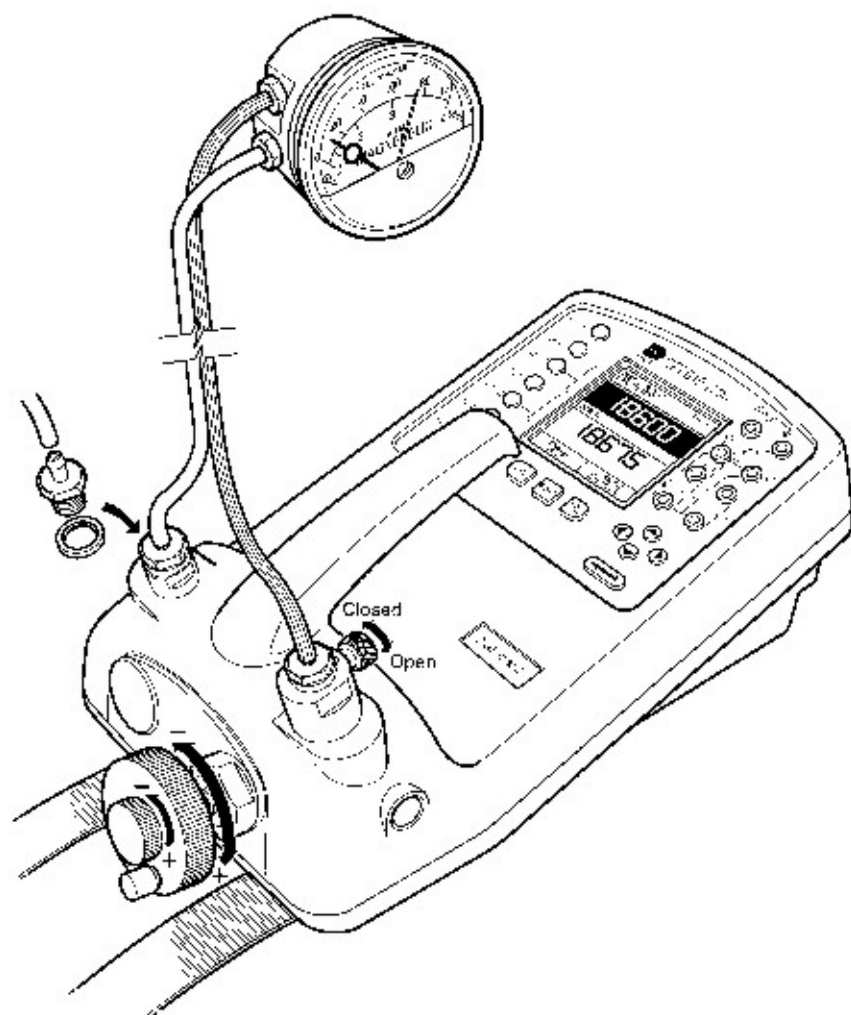


图 B2-DPI 610/615 LP 测试连接图

测试方法（小容积系统）<续>

- 顺时针旋转容积调节器：真空时逆时针；施加压力 使用微调将校验仪的压力设定在所需的数值上
- 用 TASK：任务： 菜单把校验仪设置在所需的测试状态，如 P-DISPLAY：压力-显示：如要记录测试其它任务的数据，根据要求将校验仪设置在 Datalog：数据记录：或 Snapshot：快照：参阅 29 页
- 顺时针旋转容积调节器施加附加压力 建议在满量程的 0%、10%、25%、50%、75%和 100% 上行测试，而后 75%、50%、25%、10%和 0%点下行测试 记录每一压力点的测试结果

注意：在测试期间：一个压力点或一系列测试点；时如果要释放压力，打开释放阀 使系统有足够的时间排气；当工作在大容积系统时，如大于 0.25 l 时这一点更为重要；

准备使用（大容积系统）

- 将校验仪设置于数据记录 使用 Datalog：数据记录：或 Snapshot 快照 参阅 29 页
- 如图 B3 所示，将合适的密封连接件装在正压端(+)和负压端(-) 保证密封连接紧密
- 逆时针将容积调节器旋到一半：螺纹露出 30 mm 左右；
- 确认释放阀开启：逆时针到底；
- 如图 3 所示，把将被测装置或系统接到参考口 (-) 和压力口 (+) 将双管接到被测装置的高压输入端

注意：为减小温度影响，应使用双管，双管的分离段长度越小越好 图 B2 所示为典型的 P-DISPLAY 压力-显示应用场合中压力表的连接方法。

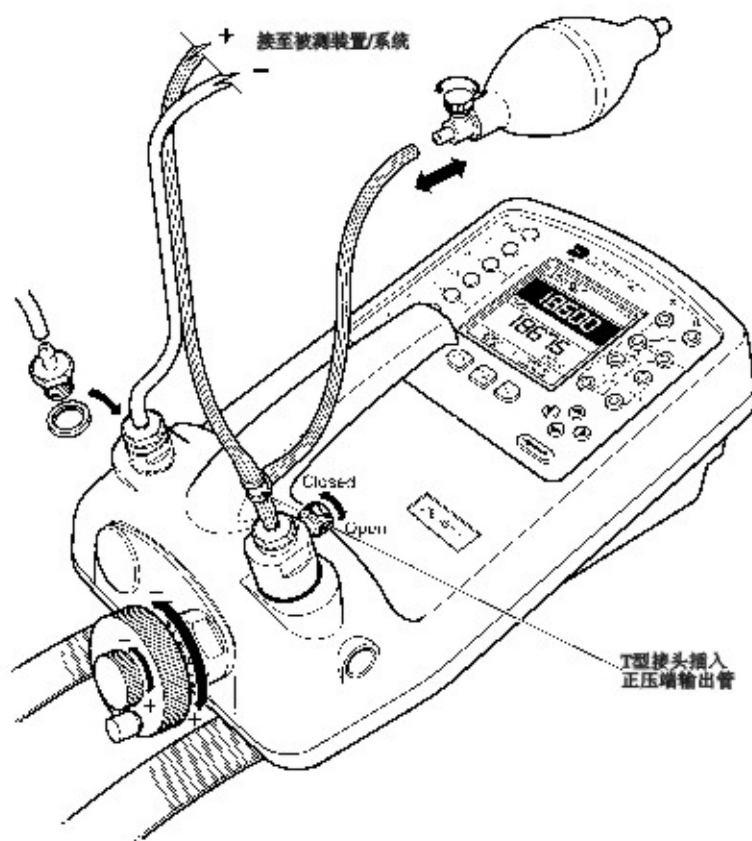


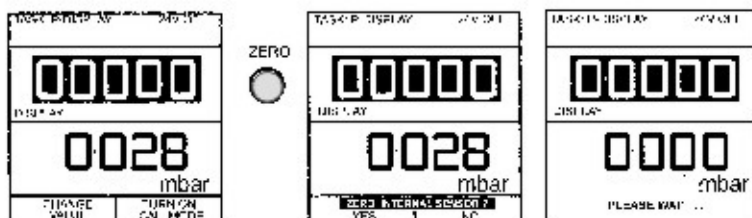
图 B3-DPI 610/615 LP 手泵连接

测试方法（大容积系统）

- 如第 4 页所述将被测装置的外部系统连接到校验仪上

注意：如要施加负向差压 则将 T 型接头（参照图 B3）连接到负压端，用手泵把正压施加在负压端上。

- 关闭释放阀（顺时针旋到底）
- 按 ZERO（清零）键将校验仪清零，步骤如下



要点：为避免瞬间过压脉冲施加到敏感的外部系统，操作时应当非常缓慢地挤压橡皮手泵

- 关闭泵阀，操作手泵，对被测装置/系统加压或减压，直至压力刚好稍大于或小于所需的压力值

- 用容积调节器将压力调节到所需数值 在进行细调之前等候一小会时间使压力稳定

注意：如果外部容积系统较大的话，容积调节器对于输出压力的影响相对来说就比较小一些。

- 根据需要，使用 Datalog（数据记录）或 Snapshot 快照方法记录测试结果

- 用手泵和容积调节器施加附加压力 建议在满量程的 0%，10%，25%，50%，75% 和 100% 上行测试，而后 75%，50%，25%，10% 和 0% 点下行测试 记录每一压力点的测试结果

注意：在测试期间（一个压力点或一系列测试点）时如果要释放压力，打开释放阀 使所连接的系统有几秒钟的时间排气。对于大容积系统，首先将与参考压力和正向压力与校验仪断开，而后再次连接后清零

便携式微压校验仪

使用说明

校验

DPI 610/615LP 便携式微压校验仪的校验程序，除了内部压力量程以外，其它均与德鲁克 DPI 61X 系列说明书 K 235 版本中所描述的基本相同

内部量程的校验程序有 5 点测试压力，详细步骤请见下面

按照 K 235 版本的第 6 页和第 7 页所述继续进行常规校验

校验内部压力量程

按照下面步骤进行内部压力量程校验

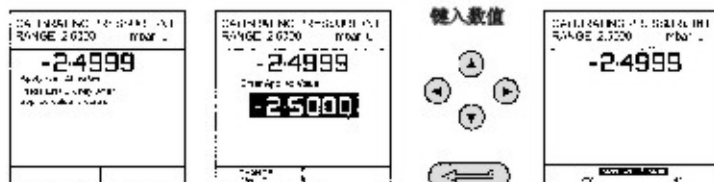
- 将标准的压力接到校验仪的压力端口
- 开机预热 1 小时，使仪表温度稳定
- 将仪表电源接通，选择 SET UP：设置：进入 SETTING：设定：菜单

注意：在 BASIC：基本：模式时不能选择 SET UP：设置：

- 从 SETTING：设定：菜单中选择 CALIBRATION：校验：，键入校验 PIN：个人密码：有关 PIN 校验密码参阅 K 235 使用手册第 8 页
- 如 K 235 使用手册第 8 页所述，从 CALIBRATION：校验：中选择 PRESSURE INT：内部压力量程：
- 关闭排气阀，对仪表清零

注意：一旦进行校验，校验步骤必须完成：共 5 个测试点：

- 施加负向满量程压力，如图所示，存储该点测试值



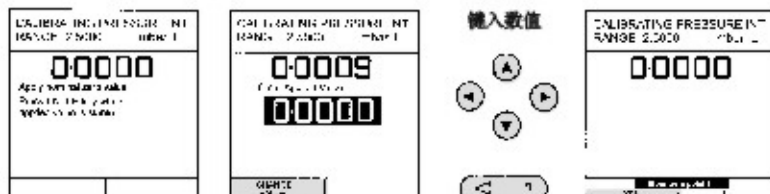
- 施加第 2 点的校验压力：负向满量程的一半，如图所示，存储该点测试值



便携式微压校验仪

使用说明

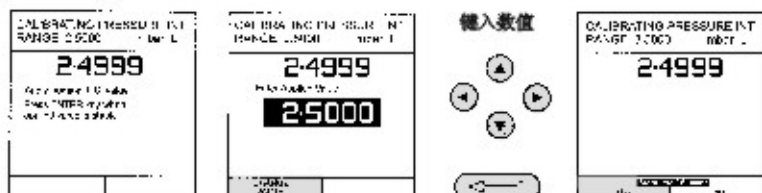
- 施加第 3 点的校验压力（零点压力），如图所示，存储该点测试值



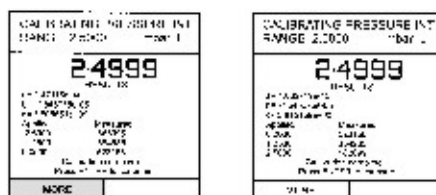
- 施加第 4 点的校验压力（正向满量程的一半），如图所示，存储该点测试值



- 施加第 5 点即最后 1 点的校验压力(正向满量程)，如图所示存储该点测试值



- 最后一点的压力校验结束后，校验结果显示如下图 按 F1 键确认 MORE：更多；浏览第 2 页 按 ENTER：键入；结束压力校验程序



附录 1 DPI 610/615 系列技术指标

功能表

型号	DPI 610/615 LP 微差压型	DPI 610/615 PC 气压型	DPI 610/615 HC 液压型
量程	0.25kPa ~ 15kPa 微差压	7kPa ~ 2 MPa 表压/绝压/差压	13.5, 16, 40 MPa 表压/绝压
精度	0.05%FS	0.025%FS 7kPa 时为 0.05%FS	0.025%FS
内置手泵	螺旋式微压手泵	真空/气压泵	液压泵
工作菜单	校验压力变送器 气动变送器 压力传感器 电流-压力转换器 压力表 压力开关 泄漏测试 模拟变送器 安全阀 增强模式 用户任务自定义		
屏幕显示	LCD 输出 / 测量双显示		
输出	mA 步进 / 斜坡 / 10/24VDC		
测量	压力, mA, V, 环境温度		
数据存储模式	快照/文件模式		
通讯接口	RS232		
本安型	无	可选, Ex ia IIC T4	可选, Ex ia IIC T4
电源	6×1.5V 碱性电池或充电电池		
体积与重量	300×170×140mm, 3.5kg	300×170×140mm, 3.0kg	300×170×140mm, 3.0kg

说明

1. LP 微差压型,内部采用静压平衡自动清零保证零点稳定,高/低压接口用软管连接,与外界完全隔离,不受外界环境影响;
2. 增强模式中输入/输出数据处理功能,可实现读数迁移/最大最小值/滤波/流量平方根显示/输入百分比显示;
3. 25 种压力单位可选,一个用户定义单位;六种操作语言(英/法/德/意/西/葡)和背光显示功能;
4. 本安型无 10V/24V 电压输出功能;

压力量程范围表

压力范围	DPI610/615LP	DPI610/615PC	DPI610/615HC	DPI610/615 I	外部压力传感器	精度%FS
250Pa(-250)	D				D	0.05
1.25kPa(-1.25)	D				D	0.05
2.5kPa(-2.5)	D				D	0.05
5kPa(-5)	D				D	0.05
7.5kPa(-7.5)	D				D	0.05
15kPa(-15)	D				D	0.05
7kPa(-7)		G		G	G	0.05
20kPa(-20)		G		G	G	0.025
35kPa(-35)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
70kPa(-70)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
100kPa(-100)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
200kPa(-100)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
350kPa(-100)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
700kPa(-100)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
1 MPa(-0.1)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
2 MPa(-0.1)		G 或 A		G 或 A	G,A 或 D	0.025
3.5 MPa(-0.1)				G 或 A	G,A 或 D	0.025
7 MPa(-0.1)					G 或 A	0.025
13.5 MPa			SG 或 A	SG 或 A	SG 或 A	0.025
16 MPa			SG 或 A			0.025
20 MPa				SG 或 A	SG 或 A	0.025
35 MPa				SG 或 A	SG 或 A	0.025
40 MPa			SG 或 A			0.025
70 MPa					SG 或 A	0.025

括号内数字表示表压和差压范围的负向校验值。A=绝压。D=差压(LP 的静压为 2 MPa。其他为管道静压 3.5 MPa)。G=表压。SG=密封表压。

精度为非线性、迟滞和重复性误差之综合值。

外部传感器介质：绝压、表压、差压正端与不锈钢和哈氏合金兼容，负端与不锈钢兼容

过载压力：满量程的 2 倍：2MPa、20MPa、40 MPa、70 MPa 的过载压力分别为 3.5 MPa、35 MPa、60 MPa、100 MPa。

附录 2: DPI 610/615 数据文件上传步骤

1. 建立连接

使用 RS232 电缆将仪表的 RS232 接口和 PC 机串口进行连接

2. 在 PC 中运行超级终端, 建立通讯连接

打开电脑, 在开始->程序->附件->通讯中选择“超级终端”功能

a. 建立连接名字并确认:

b. 选择 COM1 并确认

c. 在端口设置中, 波特率选择“9600”, 流量控制选择“无”, 确认后即建立了连接

3. 在 DPI 610/615 上传送数据文件

开机, 按 RECALL 键, 调出需要传送的文件名, 按回车确认, 再按 TEXT 对应的 F1 键, 出现 TRANSMIT FILE, 按对应的 F2, 即可将数据文件上传

4. 复制上传的数据文件

可以粘贴到 WORD 或 EXCEL 文档中, 并保存

5. 上传的数据表文件样张

DPI610/615 上传的数据表文件

FILENAME: TEST 5

DATE: 05/11/1999

TIME: 15:58

TRIGGER: KEYPRESS

AMBIENT TEMP : 24.1 C

NO. OF POINTS 11

RECORD TYPE 0

CURRENT mA PRESSURE INT bar

3.902	0.008	0.65	%span PASS	05/11/1999	15:58:55
6.076	2.311	1.42	%span FAIL	05/11/1999	16:00:03
7.598	4.404	0.47	%span PASS	05/11/1999	16:00:57
8.085	5.023	0.41	%span PASS	05/11/1999	16:01:45
9.949	7.249	0.94	%span PASS	05/11/1999	16:02:42
13.002	11.300	0.23	%span PASS	05/11/1999	16:03:30
17.005	16.102	0.77	%span PASS	05/11/1999	16:05:00
17.766	17.106	0.51	%span PASS	05/11/1999	16:06:07
17.812	17.105	0.80	%span PASS	05/11/1999	16:07:49
18.532	17.965	1.00	%span PASS	05/11/1999	16:16:35
20.007	20.212	-1.02	%span FAIL	05/11/1999	16:18:23

其中 **Record Type** 中是一个 16 位的数字，各个数字代表不同的结果格式，如下

Record Type	1	P-Display
Record Type	2	Switch Test
Record Type	4	Leak Test
Record Type	8	Input channel: Min/Max ON
Record Type	120	Combination of all input process functions
Record Type	896	Combination of all output process functions
Record Type	1024	mA step mode
Record Type	2048	mA value mode
Record Type	4096	mA ramp mode
Record Type	8192	no input selected
Record Type	16384	no output selected

公司网址: www.gesensing.com
E-mail: sensing.cn@ge.com

电话: 800915 9966

各地办事处

售后服务中心

上海市421号虹漕大楼1101室
邮编: 200131
传真: 021 6295 4839

北京

北京市朝阳区光华路7号汉威大厦西区6层
邮编: 100004
传真: 010 6561 1523

香港

香港铜锣湾希慎道33号利园15楼
传真: 852 2100 6663

深圳

深圳市深南东路5002号信兴广场 地王商业大楼3308-11
邮编: 518008
传真: 0755 8246 3650

广州

广州市建设六马路33宣安广场1012室
邮编: 510060
传真: 020 8363 3339

沈阳

沈阳市和平区北大街69号总统大厦C座907室
邮编: 110003
传真: 024 2281 2121

西安

西安市南大街30号中大国际大厦607室
邮编: 710002
传真: 029 8720 3065

上海

上海市南京西路1468号中欣大厦5层
邮编: 200040
传真: 021 6247 5363

武汉

武汉市建设大道566号国妹商业贸易中心1018室
邮编: 430022
传真: 027 8575 8332

成都

成都市西御街77号国信大厦9楼东C座
邮编: 610015
传真: 028 8619 8369

哈尔滨

哈尔滨市香坊区赣水路20-22号, 福顺天天大酒店804室
邮编: 150090
传真: 0451 8233 3245

乌鲁木齐

新疆乌鲁木齐市中山路86号中泉广场12楼B座
邮编: 830002
传真: 0991 2305 200

南京

南京市汉中路2号金陵饭店世界贸易中心1661室
邮编: 210005
传真: 025 8472 8654

郑州

郑州市裕达国际贸易中心银座3410室
邮编: 450007
传真: 0371 3368 016