

模块化压力控制器 型号CPC6050



威卡 (WIKA) 数据资料27.62

应用

- 医疗和航空行业
- 工业 (实验室、车间和生产)
- 变送器和压力表制造商
- 校准服务公司与服务业
- 研发实验室

功能特性

- 压力量程: -0.1 ... 21 MPa [-15 ... 3,045 psi]
- 控制速度15秒
- 控制稳定性: <0.003% FS
- 准确度: 0.008% IS (IntelliScale)
- 精度: 0.004% FS
- 2年保修

描述

设计

CPC6050型模块化压力控制器可灵活配置,以最大限度满足客户的需要。该压力控制器最多装有两个可同时运行的独立压力调节通道。每个通道可以配备最多两个传感器。仪表还可以选装大气压参考以模拟表压或绝压。此外,本仪表提供台式机箱和19英寸机架安装两种型号。

应用

本控制器压力量程为-0.1...21 MPa [-15 ... 3,045 psi],准确度高达0.008% IS-33,可适合校准实验室和生产环境中的许多应用场合。仪表可控制最低压力2.5 kPa (10英寸水柱)起并保持极高的稳定性,是医疗和航空业校准与验证的理想解决方案。CPC6050压力控制器配备同步校准通道、可互换即插即用式压力传感器以及直观的操作界面,易于使用和维护。

功能

配备触摸屏,并附带直观用户界面,便于操作。提供多种菜单语言,进一步提高了可操作性。通过触摸屏输入或远程接口发送指令的方式,设定压力值。可使用STEP按钮,以可编辑的已定义步进值更改压力。而且,用户也可使用仪表菜单轻松创建多种测试程序。根据应用场合的不同,还可选择快速、中等、慢速或用户自定义速率进行控制。



模块化压力控制器, 型号CPC6050

软件

使用WIKA-CAL校准软件可轻松进行压力测量仪表的校准,并生成测试证书。另外,该压力控制器可使用Mensor标准、SCPI或其他可选命令集对仪表进行远程控制。

完整测试校准系统

可根据客户需求配备移动式或静止式测试系统。这些产品上配有IEEE-488.2、RS-232、USB以及以太网接口,可以和其他仪表进行通信,从而能够集成到现有系统中。

向下兼容性

高度可配置的CPC6050也可以与以前的CPC6000型压力传感配合使用。CPR6000传感器可以单独使用或者和CPC6050配合使用,从而为用户提供全面的向下兼容性。

规格参数

型号CPC6050

参考压力传感器 型号CPR6050				
压力范围	标配	选配		
准确度 ¹⁾	0.01% FS ²⁾	0.008% FS	0.008% and 0.01% IS-50 ³⁾	0.008% IS-33
表压	0 ... 0.0025至0 ... 21 MPa (0 ... 0.36至0 ... 3,045 psi) ⁴⁾	0 ... 0.0025至0 ... 21 MPa (0 ... 0.36至0 ... 1,500 psi) ⁴⁾	0 ... 0.1至0 ... 21 MPa (0 ... 15至0 ... 3,045 psi) ⁴⁾	0 ... 0.1至0 ... 10 MPa (0 ... 15至0 ... 1,500 psi)
双向压力	-0.012 ... 0.012至-1 ... 210 bar (-0.18 ... 0.18至-15 ... 3,045 psi) ⁴⁾	-0.0012 ... 0.0012至-0.1 ... 21 MPa (-0.18 ... 0.18至-15 ... 3045 psi) ⁴⁾	-0.1 ... 1.0至-0.1 ... 21 MPa (-15 ... 145至-15 ... 3,045 psi) ⁴⁾	-0.1 ... 1.0至0 ... 10 MPa (-15 ... 145至0 ... 1,500 psi)
绝压 ⁵⁾	0 ... 0.05至0 ... 21.1 MPa绝压 (0 ... 7.5至0 ... 3,060 psi绝压)	0 ... 0.05至0 ... 21.1 MPa绝压 (0 ... 7.5至0 ... 3,060 psi绝压)	0 ... 0.1至0 ... 21.1 MPa绝压 (0 ... 15至0 ... 3,060 psi绝压)	0 ... 0.1至0 ... 10.1 MPa (0 ... 15至0 ... 1,515 psi)
精度 ⁶⁾	0.004% FS	0.004% FS	0.004% FS	0.004% FS
校准周期	365天 ⁷⁾	365天	365天	365天

可选大气压力参考	
功能	大气压参考可用于切换压力类型 ⁸⁾ ，比如绝压<=>表压。对于表压传感器来说，传感器的测量范围 必须从-0.1 MPa [-15 psi]开始，以实现绝压仿真。
测量范围	552 ... 117.2 kPa绝压(8 ... 17 psi绝压)
准确度 ¹⁾	0.01 % 读数
压力单位	39 + 2种可自由编程的压力单位

- 1) 该参数由总测量不确定度定义，用包含因子(k=2)表示并纳入以下因素：仪表的固有性能、基准仪表的测量不确定性、长期稳定性、环境条件的影响，以及定期（每30天）零点调节期间整个补偿范围的漂移和温度影响。
- 2) FS = 满量程
- 3) 0.01% IS-50准确度：对于量程的0...50%来说，准确度为一半量程的0.01%；而对于量程的50...100%来说，准确度为读数的0.01%。
- 4) 对于1,500...2,000 psi的压力范围，压力表将是密封的表压传感器。
- 5) 绝压传感器的最小校准范围是600mTorr。
- 6) 定义为整个规定的补偿温度范围内的线性、重复性和滞后的综合影响。
- 7) 对于0.1 MPa (14.5 psi)以下表压或绝压以及-0.1...0.1 (-15...14.5 psi)双向压力范围而言，该值为180天。其他压力范围均为365天。
- 8) 对于压力类型模拟，我们建议使用原始的绝压传感器，这样可通过零点调节消除零点漂移。

基本参数	
外观	
仪表版本	标配：台式机箱 选配：19英寸机架安装套件
尺寸	参见技术图纸
重量	约22.7 kg (50 lbs) (含所有内部选项)
预热时间	约15分钟
显示器	
屏幕	8.9"彩色液晶显示器 (电阻式触摸屏)
分辨率	4 ... 6位 (视测量范围和单位而定)
连接	
压力连接	多达8个7/16"- 20 F SAE端口和2个1/8" F NPT端口， 1个10-32 UNF内螺纹端口
过滤器元件	仪表在所有压力端口上都装有40微米过滤器。
压力转接头	标配：无 选配：6 mm管接头、1/4"管接头、1/4"内螺纹NPT接头、1/8"内螺纹NPT接头或1/8"内螺纹BSP接头
气压计端口适配接头	标配：倒钩接头 选配：6 mm管接头，1/4"管接头
允许压力介质	干燥、清洁空气或氮气 (ISO 8573-1:2010 class 5.5.4或更佳)
接液部件	铝、黄铜、316和316L不锈钢、Buna N、FKM/FPM、PCTFE、PEEK、PTFE、PPS、玻璃填充环氧树脂、RTV、陶瓷、硅、硅脂、聚氨酯
过压保护	可将安全泄压阀调节到用户特定的测量范围
允许压力	
供气端口	110% FS或0.069 MPa (10 psi)，以较大的为准
测量/控制端口	最大105 % FS
供电电压	
电源	AC 100 ... 120 V, 50/60 Hz; AC 220 ... 240 V, 50/60 Hz
功耗	最大210 VA
允许环境条件	
储存温度	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
湿度	5 ... 95%r.h. (相对湿度，非冷凝)

基本参数

补偿温度范围	15 ... 45 °C (59 ... 113 °F)	
安装位置	水平	
控制参数	SVR模块⁹⁾	LPPump模块
控制稳定性	< 有效量程的0.003% FS (典型值为0.001% FS ¹⁰⁾)	< 有效量程的0.003% FS (典型值为0.001% FS ¹⁰⁾)
控制模式	慢速、快速和定制	外部电源 开/关
控制时间	15秒 ¹¹⁾	25秒 ¹¹⁾
控制范围	0 ... 100% FS	0 ... 100% FS
最小控制压力	0.00017 MPa (0.025 psi)排气压力或0.05% FS (取较大者)	0.00034 MPa (0.05 psi)排气压力或0.05% FS (取较大者)
超调	快速控制模式下<1% FS (慢速控制模式下典型值<0.05% FS)	快速控制模式下<1% FS (仅泵模式下<0.1% FS)
带载容积	50 ... 1,000 ccm	50 ... 300 ccm

通信

接口	标配: 以太网、IEEE-488、USB、RS-232
指令集	Mensor、WIKA SCPI或其他可选指令集
响应时间	约100 ms
内部程序	高达24序列, 每序列最多99步

9) 代表LPSVR、MPSVR、HPSVR和EPSVR。

10) 当控制压力高于大气压时, 稳定指示10秒后达到典型稳定性。

11) 当达到满量程的10%时, 压力在50ml的测试空间内上升, 且是在高速控制模式(SVR)或外部供电(LP泵)模式下。

认证和证书

EC符合性声明

EMC指令 ¹²⁾	EN 61326-13电磁辐射 (1组, A类) 和抗干扰认证 (工业应用)
低压指令	EN 61010-1
RoHS指令	2011/65/EU, 第4条

证书

校准 ¹³⁾	标配: A2LA校准证书 (出厂标准) 选项: DKD/DAkkS校准证书
-------------------	--

12) 警告! 本产品为A类放射设备, 应用于工业环境。在民用或商业设施等其他环境中, 该设备在一定条件下会对其他设备产生干扰。在这种情况下, 操作人员应采取适当措施。

13) 在水平位置或操作位置校准。

更多认证和证书, 请参见网站

控制器模块的工作范围

双向或表压[MPa (psi)]¹⁾

-1 (-15)	0	1 (15)	3.4 (50)	10 (150)	100 (1,500)	210 (3,045)
LPPump 模块 ±1.25 kPa (±0.18 psi) ²⁾						
LPSVR 模块 ±1.25 kPa (±0.18 psi) ²⁾						
MPSVR 模块 ±0.035 MPa (±5 psi) ²⁾						
HPSVR 模块 -0.1 ... 0.5 MPa (-15 ... +75 psi) ²⁾						
EPSVR 模块 -0.1 ... 1 MPa (-15 ... +150 psi) ²⁾						

绝压[MPa (psi)]¹⁾

0	2 (30)	4.4 (65)	11 (165)	101 (1,515)	211 (3,060)
LPPump 模块 0 ... 0.05 MPa (0 ... 7.5 psi) ²⁾					
LPSVR 模块 0 ... 0.05 MPa (0 ... 7.5 psi) ²⁾					
MPSVR 模块 0 ... 0.1 MPa (0 ... 15 psi) ²⁾					
HPSVR 模块 0 ... 0.6 MPa (0 ... 90 psi) ²⁾					
EPSVR 模块 0 ... 1.1 MPa (0 ... 165 psi) ²⁾					

1) 模块中不能混合安装绝压和表压传感器。

2) 推荐使用最小的传感器范围。
在控制绝压时, 需要在低压供气端口上连接一个真空泵。

CPC6050的模块化设计

多达2个独立控制通道

CPC6050在一台仪表内提供了两个独立的运行通道，从而实现了更高的灵活性。用户可同时进行两个独立的校准过程。当然，用户还能对两个通道进行差值运算以得到差压值。每个通道都配有专门的压力模块和多达两个压力传感器。

CPC6050提供两种不同类型的压力模块，SVR模块和LPPump模块。SVR模块采用特殊的电磁阀控制技术，可对设定压力进行精确控制。根据压力范围的不同，可分为四种不同类型的模块。创新的低压泵模块(LPPump)可在非常低的压力下生成压力和控制压力，无需任何外部压力源，从而使CPC6050成为完整的解决方案。

多达4个压力传感器

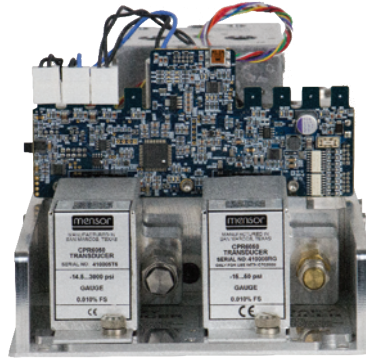
每个独立的通道都能内置多达两个内部压力传感器，并利用仪表的可拆卸大气压参考实现压力模式仿真。每个传感器都有其自身的校准、特性和通信功能及相关信息。每个通道都可以配备两个表压或两个绝压传感器，从而为每个通道提供20:1的控制范围量程比。也可以使用选配的校准套件对压力模块进行外部校准。

量程自适应能力

CPC6050型模块化压力控制器能够根据用户的压力设定点通过量程自适应功能自动选择通道中的传感器。在传感器之间的过渡是一个自动完成的无缝转换过程，不会对用户的应用造成任何中断。

维护极其简单

CPC6050的模块化设计使用户能够轻松访问和快速更换压力传感器。打开前面板之后不到30秒就能完成传感器更换操作，控制通道的更换时间也不超过5分钟。这些功能使得该仪表的检修和维护非常简单，而且可以为用户提供最短的停工期。



配置两个传感器的SVR模块



配置两个传感器的LPPump模块

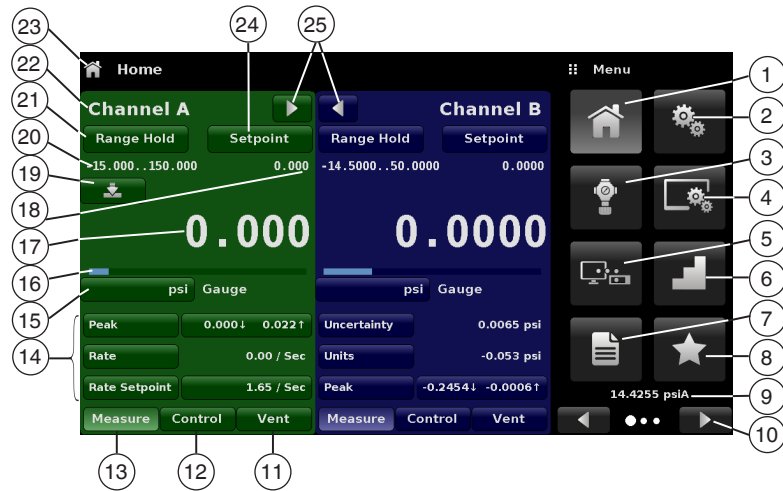


模块化硬件设计

通过触摸屏实现轻松操作

通电后不久，屏幕上就会显示标准主界面（参见下图）。在此菜单页面上，使用屏幕底部的**MEASURE**（测量）^⑬、**CONTROL**（控制）^⑫和**VENT**（泄压）^⑪按钮就能在工作模式之间进行切换。

标准桌面/主界面



- | | |
|--|-----------------------------|
| ① 主页应用 | ⑭ 辅助显示器（显示压力模式、峰值、变化率或替代单位） |
| ② 一般设置 | ⑮ 当前压力单位和模式 |
| ③ 控制器设置 | ⑯ 选配条形图 |
| ④ 显示设置 | ⑰ 当前测量值 |
| ⑤ 远程设置 | ⑱ 输入的设定点 |
| ⑥ 步进设置 | ⑲ 零点/清零功能 |
| ⑦ 序列或程序例程设置 | ⑳ 传感器压力范围 |
| ⑧ 偏好设置 | ㉑ 选择有效传感器或量程自适应 |
| ⑨ 大气压读数（选配） | ㉒ 当前通道 |
| ⑩ 翻页 | ㉓ 当前应用名称 |
| ⑪ 泄压
立即将系统（包括连接到测量/控制端口的待测件）敞开到大气环境中。 | ㉔ 选择设定点 |
| ⑫ 控制
在控制模式下，仪表会根据想要的设定点在相应通道的测量/控制端口上输出高精度的压力值。 | ㉕ 收起/展开页面 |
| ⑬ 测量
在测量模式下，仪表将对测量/控制端口所连接的压力进行精确测量（如果直接从 控制 模式切换到 测量 模式，那么在所连接的测试组件中将维持/锁定最后的控制压力。温度变化或外部泄漏可能会影响此状态下的压力读数。） | |

CPC6050的额外特性

泄漏测试

模块化压力控制器CPC6050可以为仪表或系统进行压力泄漏测试，使用专用泄漏测试菜单。该菜单允许用户设置保压参数以便在泄漏检测前监控压力、测试中的最大允许压力变化，以及测试时的压力值。泄漏测试结束后将指示通过（绿色）或未通过（红色）。

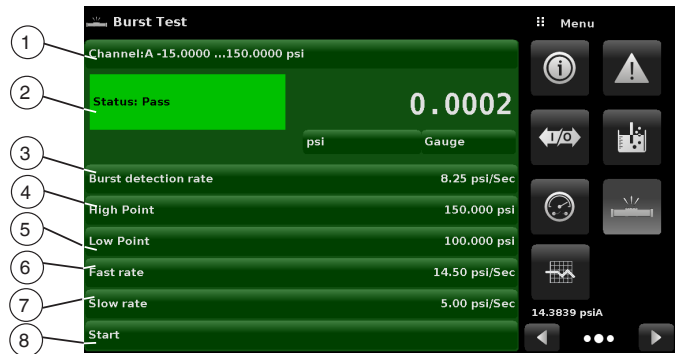
- ① 通道选择
- ② 结果显示
- ③ 泄漏测试前的延迟
- ④ 泄漏监控时间
- ⑤ 最大压力变化
- ⑥ 泄漏测试点
- ⑦ 泄漏测试开始



爆破测试

CPC6050可以模拟、测试和检测多种应用中的压力爆破，例如爆破片测试、过压测试和气体管路测试。该功能需要用户输入爆破点附近的上下限压力值，并设置爆破速率，以检测爆破点。CPC6050还可以设置接近上下限限时和在限值区间内的压力升降速率。

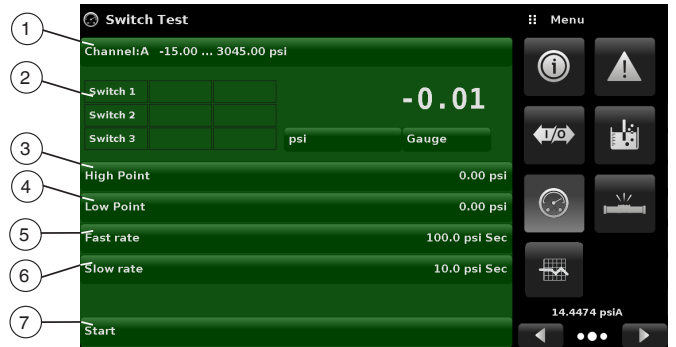
- ① 通道选择
- ② 爆破测试结果 - 通过/未通过
- ③ 阈值爆破率
- ④ 上限值
- ⑤ 下限值
- ⑥ 低点前的控制速率
- ⑦ 低点和高点之间的升降压速率
- ⑧ 爆破测试开始



开关测试

CPC6050可以使用可选的数字I/O连接来触发和接收压力开关动作。CPC6050提供每个通道连接多达3个开关的选项。用户被要求输入一个开关动作的压力范围（高点 and 低点），以及开关窗口前和过程中的升降压速率。完成开关测试后，记录压力开关值。

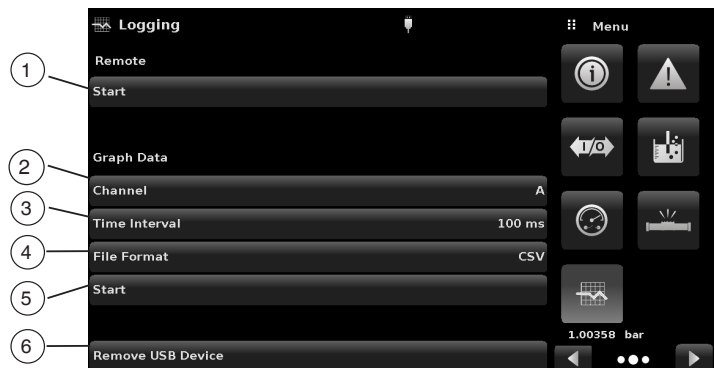
- ① 通道选择
- ② 开关测试结果
- ③ 高于开关致动的压力高点
- ④ 低于开关致动的压力低点
- ⑤ 低点前的控制速率
- ⑥ 低点和高点之间的升降压速率
- ⑦ 开关测试开始



记录应用

CPC6050可以在记录应用中同时记录远程命令和压力信息。使用U盘的远程功能可以记录所有已发送/已接收的远程命令。另外，图形数据记录器追踪压力和时间间隔，并将数据以CSV或txt文件保存在U盘上。这些数据有利于提供快速故障排除支持，保持CPC6050顺畅运行。

- ① 开始远程记录
- ② 图形数据通道选择
- ③ 记录时间间隔
- ④ 图形文件格式选择
- ⑤ 开始图形数据记录
- ⑥ 远程USB装置



多功能，单输出，单压力源



已连接的接口，非激活

单测量/控制输出

单输出自动通道

模块化压力控制器CPC6050可选择单输出自动范围选项。单输出选项让用户可以将仪表的两个通道一起作为单个通道访问。两个通道及其内部传感器之间的传输是自动的，为用户提供宽广动态压力范围上的稳定控制。

最低和最高传感器满量程之间的最大控制范围量程比高达400:1。当配置有四个具有连续量程的传感器时，CPC6050的单输出自动量程选项可以在很宽的范围内校准仪表，并具有尽可能高的精度和测试不确定度比。

单输出双通道版本

单输出/双通道选项允许用户在任何时候选择通道A或通道B作为激活通道。这提供了在通道之间选择不同压力类型或两者之间压力范围的显著差异而无需大幅改变仪表设置的独特能力。提供给通道的压力输出组合在一起，使用其中任一通道都可以访问相同的压力输出。这减少了总设置时间和阀组连接成本。



单测量/控制输出

已连接的接口

两个通道的单压力源

可以自定义CPC6050，使用单个压力源为双通道提供压力。单压力源选项降低压差供应要求，也降低了设置成本和所需资源。单压力源与通道A的供压接口相连，应足够支持所安装的最高参考压力传感器的压力供应要求。仪表内部降低压力供给以便同时维持通道B的压力。此单压力源选项可以配置一个标准双通道仪表或一个自动量程调整单输出仪表。

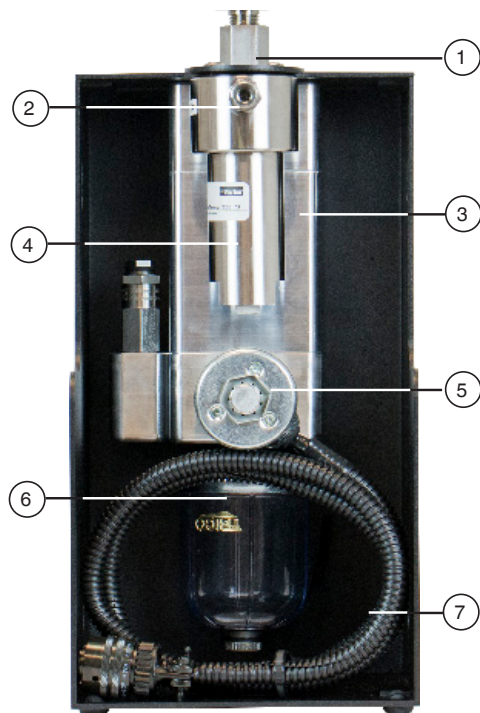
自动防污染系统(A-CPS)

主动去污

自动防污染系统，或A-CPS，是CPC6050模块化压力控制器的一个配件，用于防止颗粒、水或油等污染物通过测试对象进入控制器。A-CPS主要使用一个集液器和一个自动触发泄放阀来移除所有液体污染物，然后将其储存在一个透明的集液瓶中以便于清理。它还有一个凝聚式过滤器来去除气动介质中残留的任何颗粒污染物，防止其进入压力控制器。

A-CPS免除了仪表校准前的深度清洁程序，让测试对象和CPC6050之间的操作简单快捷。A-CPS不需要额外的动力源，因为它完全通过压力控制器自身控制。A-CPS还可作为测试仪表底座，便于测试对象的安装和设置。这样就不需要额外的阀组和设置了。

自动防污染系统(A-CPS)



- | | |
|----------------------|-----------------------|
| ① 顶部安装测试对象连接 | ⑤ 吹扫阀 |
| ② 与CPC6050测量/控制接口的连接 | ⑥ 集液瓶 |
| ③ 内置集液器 | ⑦ 与CPC6050的A-CPS背板的连接 |
| ④ 内置凝聚式过滤器 | |

A-CPS规格和操作

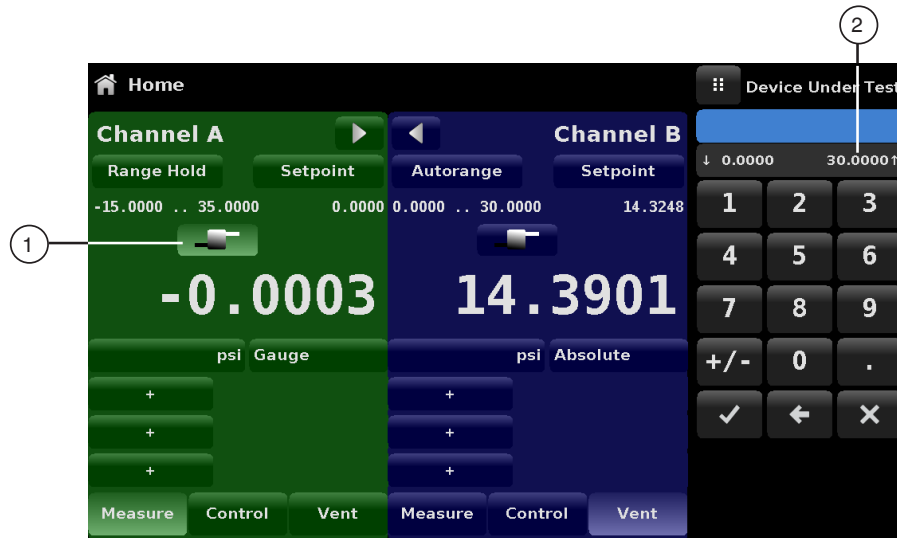
A-CPS规格

基本参数	
操作条件	
最大操作压力	21.1 MPa表压(3,065 psig)
最大操作温度	80 °C (176 °F)
供电电压	
电源	12 VDC
功耗	13 VA
压力接头	
到CPC6050的M/C接口	1接口, 1/4"管道转7/16" - 20 F SAE
到测试对象	2接口: 标配: 7/16" - 20 F SAE 选配: 6 mm管接头、1/4"管接头、1/4"内螺纹NPT接头、1/8"内螺纹NPT接头或1/8"内螺纹BSP接头
尺寸和重量	
尺寸 (宽x高x深)	5.5英寸x 10.5英寸x 5.5英寸
重量	3.9千克 (8.8磅)

A-CPS操作

CPC6050自动或手动冲洗

A-CPS可以通过手动或自动模式中CPC6050上的任何通道无缝驱动。每次控制器从泄压模式切换到控制模式时，自动模式将触发吹扫步骤。手动模式通过多次吹扫测试对象提供了一种系统预清洗选项。当A-CPS激活时，吹扫按钮将会出现在仪表的主屏幕上。吹扫按钮让操作者可以在正常操作型号CPC6050模块化压力控制器之前设置所需的最大去污压力。



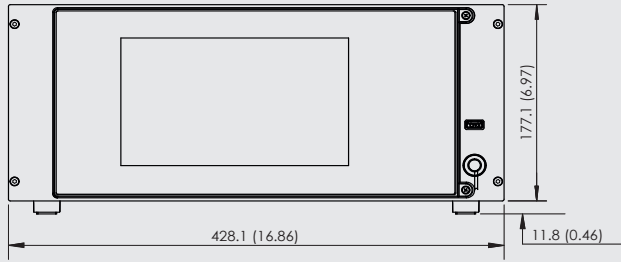
① 吹扫按钮

② 最高吹扫压力限值

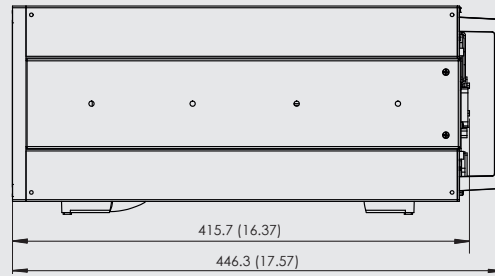
尺寸mm (in)

台式机箱

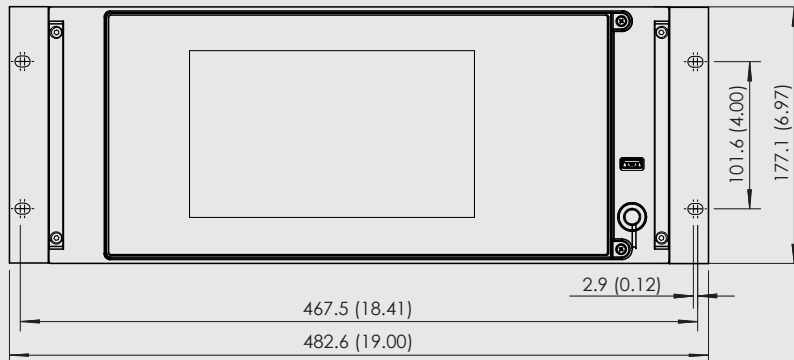
正视图



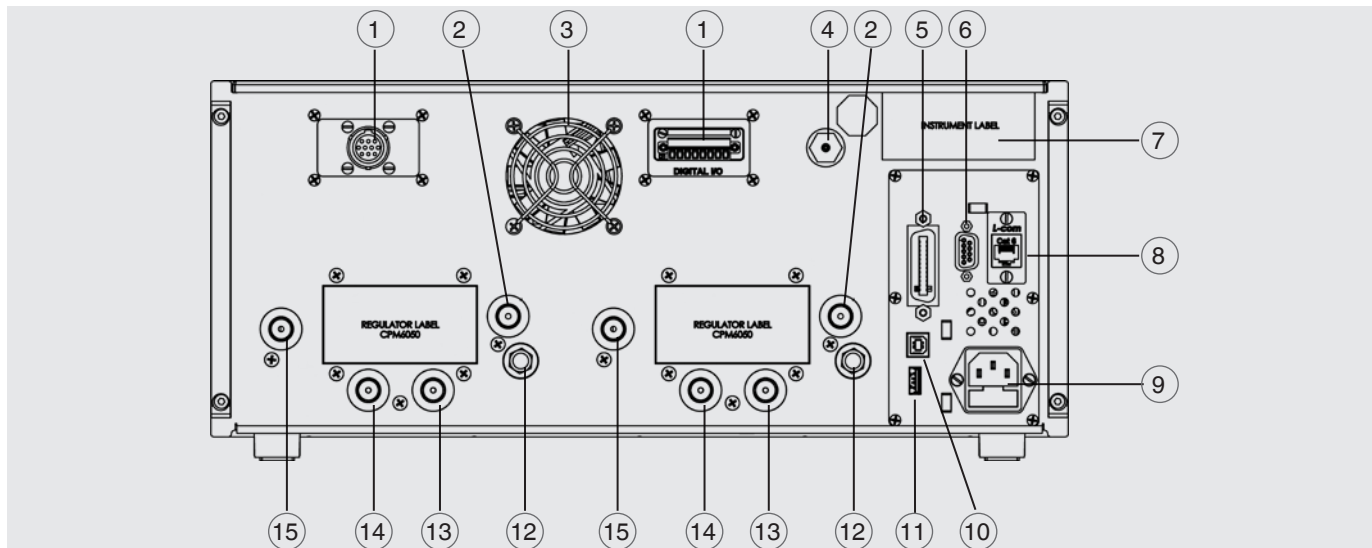
侧视图 (左)



19"机架安装套件, 正视图



电气和压力接口 - 后视图



- | | |
|----------------------|------------------------|
| ① 数字I/O或自动CPS接头 | ⑨ 电源 |
| ② 排气端口(7/16-20 UNF) | ⑩ 远程通信用USB接口 (仪表) |
| ③ 风扇 | ⑪ 检修用USB接口 (主机) |
| ④ 连接参考大气压(10-32 UNF) | ⑫ 泄压(ATM) |
| ⑤ IEEE-488接口 | ⑬ 参考端口(7/16-20 UNF) |
| ⑥ RS-232接口 | ⑭ 测量/控制端口(7/16-20 UNF) |
| ⑦ 仪表标签 | ⑮ 供气端口(7/16-20 UNF) |
| ⑧ 以太网端口 | |

WIKA-CAL校准软件

简单、快速地生成高质量校准证书

WIKA-Cal校准软件可用于生成压力测量仪表的校准证书和记录仪协议，目前其试用版可从公司主页免费下载。

模板可为用户提供帮助并引导其完成证书的创建过程。

不过要分别将模板从试用版升级到完整版，用户必须购买带模板的USB密钥。

插入USB密钥后，预装的试用版软件会自动升级为完整版。另外，用户只要将USB密钥连接在电脑上就可以一直使用完整版的软件。

- 生成机械式和电子式压力测量仪表的校准证书
- 使用压力控制器实现全自动校准
- 校准带绝压基准的表压测量仪表，反之亦然
- 校准助手为您提供指导
- 自动生成校准步骤
- 生成符合DIN EN 10204 3.1校准证书
- 创建记录仪协议
- 用户友好界面
- 语言：德语、英语、意大利语以及软件更新后提供的更多语言

更多信息，可参见数据资料CT 95.10



Cal-Template可用于生成校准证书，Log-Template可用于生成记录仪协议。



Cal Demo

生成仅限2个测量点的校准证书，通过压力控制器自动启动压力。



Cal Light

不限制测量点生成校准证书，不通过压力控制器自动启动压力。



Cal

不限制测量点生成校准证书，通过压力控制器自动启动压力。



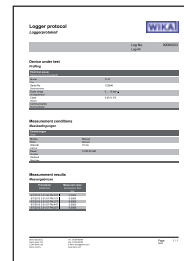
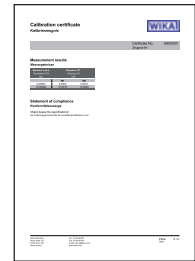
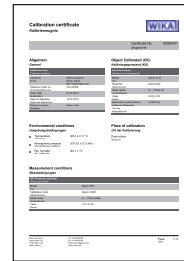
Log Demo

创建仅限5个测量值的数据记录仪测试报告。



Log

不限制测量值创建数据记录仪报告。



供货范围

- CPC6050型模块化压力控制器（台式机箱）
- 1.5 m（5英尺）电源线
- 操作说明（USB）
- A2LA认可校准证书（工厂标准）

选件

- DKD/DAkkS校准证书
- 大气压力参考
- 备用参考压力传感器
- 备用压力模块
- 19英寸机架安装套件
- 客户定制系统
- 压力连接用转接头和接头
- 数字型I/O
- 自动防污染系统（A-CPS）
- 单通道输出/自动量程或双通道版本
- 两个通道的单压力源
- 真空调节器

选件

- 压力接头
- 接口缆线
- 凝聚式过滤器
- 关断阀（用于无CPS情况下的吹扫被检表上的污物）
- 增压泵
- WIKA-CAL校准软件

订购信息

型号/机箱类型/通道A：压力控制器模块/通道B：压力控制器模块/大气压力参考/大气压力参考证书类型/双通道型号单输出/双通道型号单电源/背板选项/电源线/其他订购信息

通道/调节器类型/主：参考压力传感器/辅：参考压力传感器/真空调节器/压力转接头/其他订购信息

参考压力传感器/压力单位/压力类型/最小压力范围/最大压力范围/准确度/证书类型/其他订购信息

© 2015 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG，保留所有权利。

本文中列出的规格仅代表本文档出版时产品的工程状态。

我们保留对规格和材质进行更改的权利。



Mensor

201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (512) 396-4200
Fax (512) 396-1820
sales@mensor.com
www.mensor.com