

## 高精度过程校准仪 型号 CED7000

威卡 (WIKA) 数据资料 CT 85.51



更多认证请参见第6页

### 应用

- 研发实验室
- 校准服务公司和服务产业
- 工业 (实验室、车间和生产线)
- 质量保证

### 功能特性

- 准确度最高可达读数的 0.0025 %
- 模拟/读取 13 种热电偶和 9 种 RTD (热电阻)、电压、电流和压力 (仅可读) 信号
- 定制化热电阻端口
- 镀青铜接线柱降, 可降低热电势
- 隔离的 mA/V 测量信道 (测量和模拟同时进行)



高精度过程校准仪, 型号 CED7000

## 描述

### 概述

CED7000 型过程校准仪集信号、温度和压力校准仪的所有功能于一身, 具有实验室仪表的性能、一条附加的隔离测量信道以及可选外部压力模块, 非常适用于各种校准任务。CED7000 型的卓越稳定性和准确度经过 DKD 标准验证。

### 文档生成功能

CED7000 型校验仪广泛应用于各种领域, 如工业 (实验室、生产现场和车间)、实验室和研究所等领域。

### 性能

CED7000 型校准仪可使用电流、电压和电阻信号进行校验。在热电偶和 RTD 模式中, 该校准仪可以读取和模拟 13 种不同的热电偶和 9 种 RTD 信号。该校准仪用于测量压力时需要配备一个外部压力传感器, 其中以 CPT 6100 系列的测量效果最佳。测量结果的准确度和分辨率取决于所选的压力传感器。

校准仪还具备完全隔离的测量信道, 可用于校准变送器和信号隔离器。总之, CED7000 型校验仪集成了测量和模拟两种功能。CED7000 型校验仪非常易于使用, 不仅可直接通过键盘输入模式、量程和设定值, 并且能通过 RS-232、IEEE-488 或可选 USB 接口电缆与计算机通信, 从而可通过外部计算机直接控制。

### 准确度高

每一台 CED7000 校准仪均配有精度校准证书。如有需求, 威卡 (WIKA) 还可提供 DKD/DAkkS 校准证书。

**CED7000 型规格**

<b>基本指标</b>	
<b>输入和输出</b>	
热电阻温度计 (RTD)	Pt100 (385, 3926, 3916), Pt200, Pt500, Pt1000, Ni120, Cu10, YSI 400
热电偶	J, K, T, E, R, S, B, L, U, N, C, XK, BP 型
电压信号	DC 0 ... 100 V
电流信号	DC 0 ... 100 mA (输出) DC 0 ... 50 mA (输入)
电阻	0 ... 4,000 Ω
<b>变送器电源</b>	
电源电压	DC 24 V ±10 V
回路电流	最高 DC 24 mA
电阻	HART® 电阻, 250 Ω+3 Ω (可激活)
<b>功能特性</b>	
稳定时间	短于 5 秒
预热时间	30 分钟
<b>供电电压</b>	
电源电压	AC 100 ... 240 V, 47 ... 63 Hz
功率消耗	最大 15 VA
<b>允许的环境条件</b>	
工作温度	0 ... 50 °C
储存温度	-20 ... +70 °C
校准温度 (Tcal)	18 ... 28 °C
温度系数	准确度规定值的 10%, 根据超出校准温度的温度值
<b>相对湿度</b>	
运行	< 80 % r. h., 达 30 °C < 70 % r. h., 达 40 °C < 40 % r. h., 达 50 °C
储存	0 ... 95 % r. h. (无冷凝)
<b>通信</b>	
接口	RS-232, IEEE-488 (GPIB)
<b>外壳</b>	
尺寸	48.3 x 17.7 x 27.9 cm (19.0 x 7.0 x 11.0 in)
重量	4 kg (8.82 lb)

输入和输出信号		型号CED7000							
范围	准确度, ± (读数% + $\mu$ V)				分辨率	稳定性		最大负载	
	90天	1年		24小时, ±1°C ± (读数% + $\mu$ V)					
<b>电压输出<sup>1)</sup></b>									
0 ... 100.000 mV	0.0025	3	0.003	3	1 $\mu$ V	0.0005	2	10 mA	
0 ... 1.00000 V	0.0025	10	0.003	10	10 $\mu$ V	0.0004	10	10 mA	
0 ... 10.0000 V	0.0025	100	0.003	100	100 $\mu$ V	0.0004	100	10 mA	
0 ... 100.000 V	0.0025	1 mV	0.003	1 mV	1 mV	0.0005	1 mV	1 mA	
<b>TC输出和输入</b>									
-10 ... +75.000 mV	0.0025	3 $\mu$ V	0.003	3 $\mu$ V	1 $\mu$ V	0.0005	2	10 $\Omega$	
<b>隔离电压输入</b>									
0 ... 10.0000 V	0.005		0.2		100 $\mu$ V				
0 ... 100.000 V	0.005		2.0		1 mV				
								<b>最大输出电压</b>	<b>最大电感负载</b>
<b>电流输出<sup>2)</sup></b>									
0 ... 100.000 mA	0.004	1	0.005	1	1 $\mu$ A			12 V	100 mH
<b>隔离电流输入<sup>3)</sup></b>									
0 ... 50.0000 mA	0.01		1		0.1 $\mu$ A				
								<b>标称电流</b>	
<b>电阻输出</b>									
5 ... 400.000 $\Omega$	0.012		0.015		0.001 $\Omega$		1 ... 3 mA		
5 ... 4.00000 k $\Omega$	0.25		0.3		0.01 $\Omega$		100 $\mu$ A ... 1 mA		
								<b>刺激电流</b>	
<b>电阻输入</b>									
0 ... 400.000 $\Omega$	0.002 + 0.0035		0.002 + 0.004		0.001 $\Omega$		1 mA		
0 ... 4.00000 k $\Omega$	0.002 + 0.035		0.002 + 0.04		0.01 $\Omega$		0.1 mA		
<b>压力测量</b>									
范围	取决于压力模块								
准确度和分辨率	取决于压力模块								
单位	psi, inH <sub>2</sub> O (4 °C, 20 °C 和 60 °F), cmH <sub>2</sub> O (4 °C 和 20 °C), mmH <sub>2</sub> O (4 °C 和 20 °C), kPa, MPa, inHg, mmHg, kg/cm <sup>2</sup>								

1) 输出阻抗: < 1  $\Omega$ ; 仅正极输出信号

2) 仅正极输出信号

3) 电源电压 DC 24 V  $\pm$ 10 V;

最大回路电流: DC 24 mA

电阻 HART<sup>®</sup> 电阻: 250  $\Omega$   $\pm$ 3  $\Omega$  (可激活)

输出和输入	测量范围	准确度 $\pm$ ° (5)	
		$T_{cal} \pm 5$ °C	
热电偶		90 天	1 年
<b>B 型</b>	600 ... 800 °C	0.35	0.35
	800 ... 1,550 °C	0.28	0.28
	1,550 ... 1,820 °C	0.21	0.22
<b>C 型</b>	0 ... 1,000 °C	0.15	0.16
	1,000 ... 1,800 °C	0.22	0.23
	1,000 ... 2,000 °C	0.24	0.26
	1,800 ... 2,316 °C	0.32	0.35
<b>E 型</b>	-250 ... -200 °C	0.24	0.25
	-200 ... -100 °C	0.10	0.12
	-100 ... 0 °C	0.07	0.09
	0 ... 600 °C	0.06	0.08
	600 ... 1,000 °C	0.08	0.10
<b>J 型</b>	-210 ... -100 °C	0.13	0.14
	-100 ... 800 °C	0.07	0.09
	800 ... 1,200 °C	0.08	0.10
<b>K 型</b>	-250 ... -200 °C	0.45	0.46
	-200 ... -100 °C	0.15	0.16
	-100 ... +500 °C	0.08	0.10
	500 ... 800 °C	0.09	0.10
	800 ... 1,372 °C	0.11	0.13
<b>L 型</b>	-200 ... -100 °C	0.08	0.10
	-100 ... +900 °C	0.07	0.09
<b>N 型</b>	-250 ... -200 °C	0.72	0.73
	-200 ... -100 °C	0.22	0.23
	-100 ... 0 °C	0.11	0.12
	0 ... 100 °C	0.09	0.11
	100 ... 800 °C	0.08	0.10
	800 ... 1,300 °C	0.10	0.12
<b>R 型</b>	-50 ... -25 °C	0.54	0.55
	-25 ... 0 °C	0.44	0.45
	0 ... 100 °C	0.38	0.39
	100 ... 400 °C	0.27	0.28
	400 ... 600 °C	0.21	0.22
	600 ... 1,000 °C	0.19	0.21
	1,000 ... 1,600 °C	0.18	0.19
	1,600 ... 1,767 °C	0.21	0.23
<b>S 型</b>	-50 ... -25 °C	0.51	0.51
	-25 ... 0 °C	0.43	0.43
	0 ... 100 °C	0.37	0.38
	100 ... 400 °C	0.28	0.29
	400 ... 600 °C	0.22	0.23
	600 ... 1,000 °C	0.21	0.22
	1,000 ... 1,600 °C	0.20	0.22
	1,600 ... 1,767 °C	0.24	0.26
<b>T 型</b>	-250 ... -200 °C	0.34	0.35
	-200 ... -100 °C	0.14	0.16
	-100 ... 0 °C	0.09	0.11
	0 ... 200 °C	0.07	0.09
	200 ... 400 °C	0.06	0.09
<b>U 型</b>	-200 ... 0 °C	0.15	0.16
	0 ... 200 °C	0.08	0.10
	200 ... 600 °C	0.07	0.10
<b>XK 型</b>	-200 ... -100 °C	0.10	0.11
	-100 ... 0 °C	0.07	0.09
	0 ... 600 °C	0.06	0.08
	600 ... 800 °C	0.07	0.09
<b>BP 型</b>	0 ... 200 °C	0.17	0.18
	200 ... 600 °C	0.14	0.16
	600 ... 800 °C	0.15	0.17
	800 ... 1,600 °C	0.22	0.23
	1,600 ... 2,000 °C	0.26	0.28
	2,000 ... 2,500 °C	0.38	0.40

4) 准确度不包括热电偶误差。

5) 准确度包括冷端补偿误差，并未分开规定。

输入	测量范围	准确度, ± °C <sup>6) 7)</sup>	
		T <sub>cal</sub> ±5 °C	
热电阻温度计和热敏电阻		90 天	1 年
Pt385, 100 Ω	-200 ... -80 °C	0.012	0.013
	-80 ... +100 °C	0.018	0.020
	100 ... 300 °C	0.022	0.024
	300 ... 400 °C	0.025	0.026
	400 ... 630 °C	0.031	0.033
	630 ... 800 °C	0.037	0.038
Pt3926, 100 Ω	-200 ... -80 °C	0.012	0.013
	-80 ... 0 °C	0.014	0.015
	0 ... 100 °C	0.016	0.017
	100 ... 300 °C	0.026	0.022
	300 ... 400 °C	0.021	0.026
	400 ... 630 °C	0.024	0.032
Pt3916, 100 Ω	-200 ... -190 °C	0.009	0.010
	-190 ... -80 °C	0.012	0.013
	-80 ... 0 °C	0.014	0.015
	0 ... 100 °C	0.016	0.017
	100 ... 300 °C	0.021	0.022
	300 ... 400 °C	0.024	0.026
	400 ... 600 °C	0.030	0.031
	600 ... 630 °C	0.031	0.033
Pt385, 200 Ω	-200 ... -80 °C	0.047	0.053
	-80 ... 0 °C	0.050	0.056
	0 ... 100 °C	0.053	0.060
	100 ... 260 °C	0.054	0.060
	260 ... 300 °C	0.062	0.069
	300 ... 400 °C	0.064	0.071
	400 ... 630 °C	0.079	0.088
Pt385, 500 Ω	-200 ... 0 °C	0.023	0.025
	0 ... 100 °C	0.026	0.028
	100 ... 300 °C	0.031	0.034
	300 ... 400 °C	0.035	0.038
	400 ... 630 °C	0.041	0.045
Pt385, 1,000 Ω	-200 ... 0 °C	0.014	0.015
	0 ... 100 °C	0.017	0.018
	100 ... 300 °C	0.022	0.024
	300 ... 400 °C	0.024	0.026
	400 ... 630 °C	0.031	0.033
Ni120, 120 Ω	-80 ... +260 °C	0.008	0.009
Cu427, 10 Ω	-100 ... +260 °C	0.097	0.110
YSI 400	15 ... 50 °C	0.005	0.007
SPRT	-200 ... +660 °C	0.05	0.06

6) 4 线输入

7) 准确度不包括探头误差。

输入	测量范围	准确度, $\pm$ °C <sup>8)</sup>	
		$T_{cal} \pm 5$ °C	
热电阻温度计和热敏电阻		90 天	1 年
Pt385, 100 $\Omega$	-200 ... +800 °C	0.04	0.05
Pt3926, 100 $\Omega$	-200 ... +630 °C	0.04	0.05
Pt3916, 100 $\Omega$	-200 ... +630 °C	0.04	0.05
Pt385, 200 $\Omega$	-200 ... +400 °C 400 ... 630 °C	0.35 0.42	0.40 0.50
Pt385, 500 $\Omega$	-200 ... +630 °C	0.15	0.17
Pt385, 1,000 $\Omega$	-200 ... +630 °C	0.07	0.09
Ni120, 120 $\Omega$	-80 ... +260 °C	0.02	0.02
Cu427, 10 $\Omega$	-100 ... +260 °C	0.30	0.38
YSI 400	15 ... 50 °C	0.005	0.007

8) 2 线输出

## 认证

图标	描述	国家
	<b>EU 符合性声明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMC 指令 EN 61326-1 辐射 (1 组, B 类) 和抗干扰性 (受控的电磁环境)</li> <li>■ 低压指令 EN 61010-1 和 EN 61010-2-030 电气设备安全要求, 用于测量, 控制和实验室使用</li> <li>■ RoHS 指令</li> </ul>	欧盟
	<b>EAC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EMC 指令</li> <li>■ 低压指令</li> </ul>	欧亚经济共同体
	<b>GOST</b> 计量、测量技术	俄罗斯
	<b>BelGIM</b> 计量、测量技术	白俄罗斯

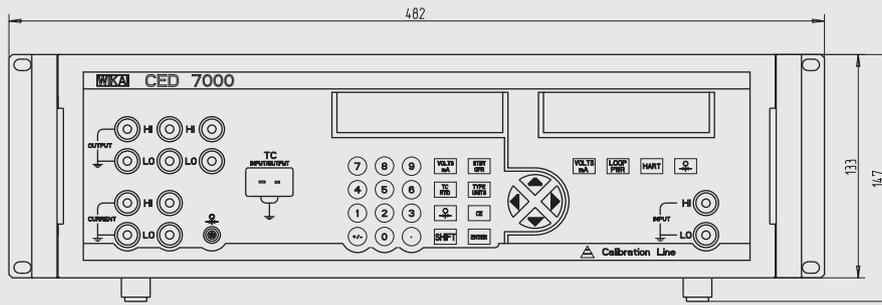
## 证书

证书	
校准	标准: 3.1 校准证书, 符合 EN 10204 标准 可选: DKD/DAkkS 校准证书
推荐再校准间隔	1 年 (取决于使用情况)

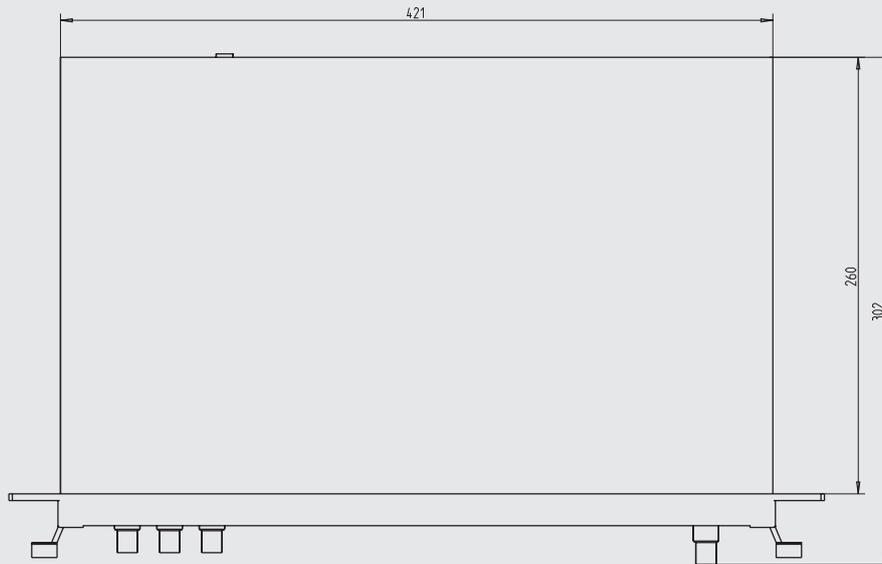
更多认证和证书, 请前往官网查看

尺寸 (mm)

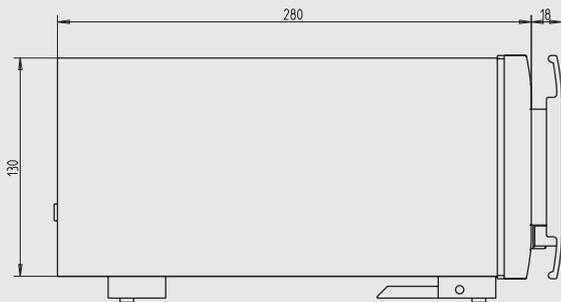
前视图



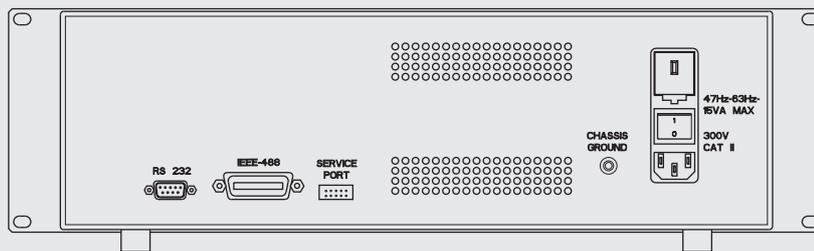
平面图



侧视图



后视图



**操作**

CED7000 过程校准仪操作非常简单，用户容易掌握使用。可直接和通过光标键输入数值。直接输入数值时，实际值通过数字键输入，光标键用于更改单个数字。在电压模式下，CED7000 会自动设置输入值的适当范围，以实现最高准确度。

**电压模式**

过程校准仪能够提供四个精密电压模拟范围 (100 mV, 1 V, 10 V, 100 V)，准确度为读数 (30 ppm) 的 0.003 %。这些范围适用于各种直流电压仪表的校准。所有电压模拟值均设置为小于其完整规格值 20 ms。这使得 CED7000 非常适用于自动校准系统。自动操作/待机功能能够确保在端子上有大于 30 V 的直流电压之前，必须先经操作员确认。这为待校准仪表提供了最佳保护，防止出现过电压。

**电流模式**

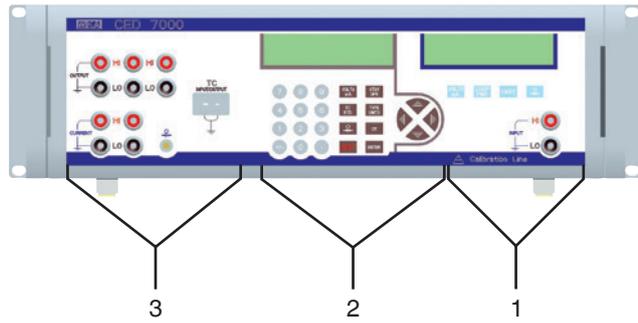
CED7000 具有非常精密的电流模拟范围 (100 mA)，准确度为读数 (50 ppm) 的 0.005 %。这为过程仪表的校准提供了理想条件，尤其是 4 ... 20 mA 的仪表。在电流为 100 mA 的条件下最大输出电压为 DC 12 V 时，可对各种不同的直流电流测量仪表进行校准。对于电压模式，能够提供快速反应时间和操作/待机功能。

**热电偶模式**

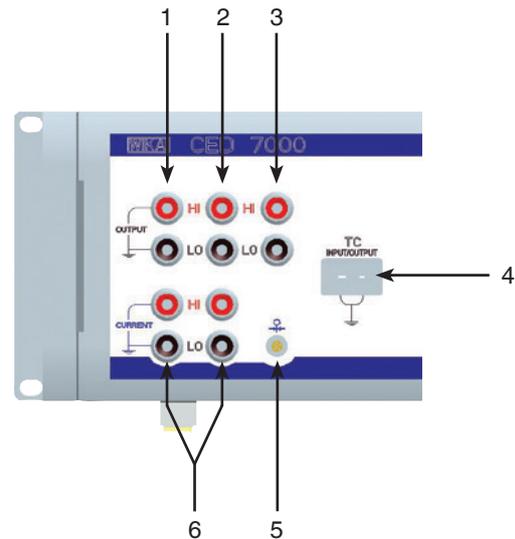
CED7000 可以读取和模拟 13 种不同的热电偶信号。其热电偶输入和输出通过极度稳定的 Pt1000 传感器实现冷端补偿。

**热电阻温度计模式**

该校准仪可以读取和模拟九种不同类型的热电阻温度计信号以及 YSI 400 和非标准曲线电阻。可直接输入系数 A、B、C 和 R0。该校准仪还能够保存五个客户定制的热电阻温度计数值。CED7000 可与其他电阻式测量仪表作性能对比，但是在激活状态下，其显示器的分辨率总是为 0.001。

**前视图**

- (1) 隔离式测量信道
- (2) 主输入/输出显示和操作元件
- (3) 主输入/输出接口

**主输入和输出接口**

- (1) 电压输出
- (2) 电流输出
- (3) 热电阻温度计和电阻输出
- (4) 热电偶输入/输出
- (5) 外部压力传感器接口
- (6) 热电阻温度计和电阻输入

### 压力模式

CED7000 可显示多个单位形式的压力值，准确度为 FS 0.01 %。隔离式测量信道可同时显示多个单位形式的压力值。该校准仪可连接 CPT6100 系列的所有高精度压力传感器。

### 远程控制

能通过 RS-232、IEEE-488 或 USB 接口激活所有操作功能并进行读数。为此，可使用 Windows® HyperTerminal 或不同的基于编码的 ASCII 软件。如果使用类似于 C++ 的编程软件进行编写，则还可使用客户定制的程序。

### 设定控制

可为各种输出模式定义九个设定点。使用三个键就可轻松检查这些设定点。可自动调用任何数量的规定设定点，并能够完全控制停顿时间。该功能有助于快速进行测试和重复测试。

### 高准确度/稳定性

CED7000 的稳定性和准确度完全符合 DKD/DAkkS 标准的要求。准确度的规定周期时间为 90 天和一年。可对热电偶输入、电阻输入和压力功能进行手动校零，以避免出现偏移。

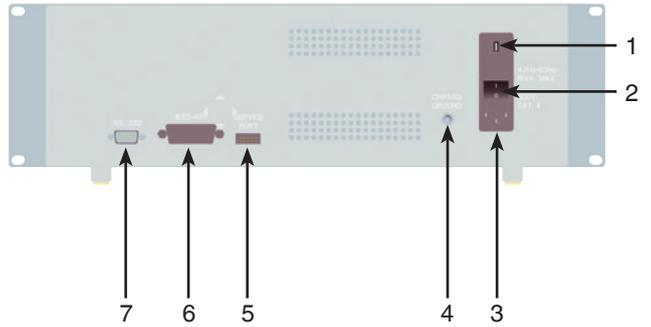
### 灵活输出

五路螺钉和插入式接头可提供多种连接选项。多 LEMO 连接器用于连接外部压力传感器，且热电偶还配有微型连接器输入。

### 隔离式测量信道

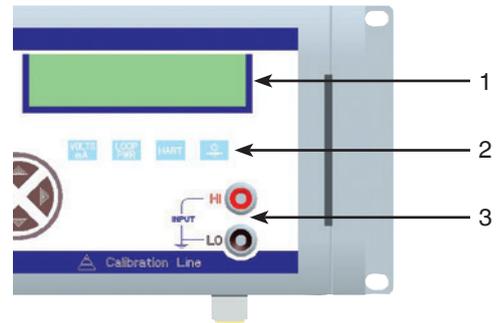
CED7000 校准仪还具备完全隔离的测量信道，可用于校准变送器。该信道配有一个 24 V 直流电源，为 2 线变送器和可激活式 HART® 电阻器供电。

### 背面接口



- (1) 熔丝盒
- (2) 电源开关
- (3) 符合 IEC 标准的交流接口
- (4) 接地（箱体）
- (5) 引入连接
- (6) IEEE-488
- (7) RS-232（带适配器的 USB）

### 隔离式测量信道



- (1) 显示器
- (2) 功能键
- (3) 电流和电压输入

## 键盘

### 主控键



OUTPUT	SHIFT	7	在输入和输出模式间切换
INPUT	SHIFT	8	
ZERO	SHIFT	9	
SETUP	SHIFT	4	设置
CJC	SHIFT	5	选择内部或外部冷端补偿
°C / °F	SHIFT	6	选择摄氏度或华氏温度
SET	SHIFT	1	输入设定点
RECALL	SHIFT	2	调用设定点
AUTOSET	SHIFT	3	自动更改选择的设定点
RNG LOCK	SHIFT	+/	选择自动范围或范围锁
LOCAL	SHIFT	0	结束远程控制
EXP	SHIFT	°	选择在输入客户定制热电阻温度计系数期间的指数

VOLTS mA	在电压与电流间切换
TC RTD	在 TC 与 RTD 之间切换
	选择压力输入模式
TYPE UNITS	在单个 TC 或 RTD 之间切换
STBY OPR	从待机模式切换至运行模式
ENTER	确认键
CE	清除显示器内的输入值
SHIFT	通过数字键选择辅助功能



### 隔离式测量信道控制键



VOLTS mA	在电压与电流间切换
LOOP PWR	启用 24 V 直流电源
HART	250 Ω HART® 电阻连接
	选择压力输入模式

## 供货范围

- CED7000 型高精度过程校准仪
- 操作说明
- 符合 DIN EN 10204 3.1 校准证书
- 电源线

## 选项

### 证书

- DKD/DAkkS 认证的准确度

## 配件

### 测试电缆

- 热电偶线组 J、K、T、E，带插头
- 热电偶线组 R/S、N、B，带插头
- 低热电电压铍铜电缆（红色）
- 低热电电压铍铜电缆（黑色）

### 接口

- 零调制解调器电缆
- USB 串行适配器

## 订货说明

型号/电源电压/校准/其他订货说明

© 04/2008 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, 版权所有。  
本文件内提供的规格代表本文件发布时的工程状态。  
我们保留对规格和材质进行更改的权利。

