

压力校准器
CA700



压力校准器

CA700

压力变送器校准专用

Bulletin CA700-ZH

测试测量专属网站: <http://tmi.yokogawa.com/cn>(中文) <http://tmi.yokogawa.com>(英文)

YOKOGAWA 

High Accuracy

现场校准的新标准!

Long Stability



High Resolution

CA700

CA700是专门用于校准差压与压力变送器的高精度、多功能压力校准器。近年来，差压与压力变送器被广泛用于工厂过程控制，其精度和性能都有了显著提高。CA700在同类便携式压力校准器中拥有较高精度和较宽量程，有能力完成前所未有的高精度现场校准作业。

Usability

Smart Calibration

Toughness



■ 高精度和长期稳定性:

• 在同类便携式仪器中拥有较高精度

- 基本精度: 压力(测量) /读数的0.01%
- 电流/电压(输出/测量) /读数的0.015%

■ 量程特性:

• 在同类便携式仪器中拥有较高分辨率和较宽量程

- 0.001kPa(200.000kPa量程)

■ 用户支持:

• 强力支持现场校准和维护作业

- 内置了压力变送器和压力开关的校准步骤
- 可以记录"As Found"、"As Left"等数据和错误率(%)

■ 现场应用:

- 坚固机身符合IP54防尘防滴标准, 适合在恶劣环境中使用。

■ 附件:

- 根据压力量程不同, 共提供三种高性能手泵。



高性能多功能小型校准器

■ 高精度和长期稳定性

通过硅谐振传感器在同类便携式仪器中实现了较高精度

CA700采用了横河自主研发的硅谐振传感器，压力测量精度可达读数的0.01%，电流电压测量精度可达读数的0.015%，在同类便携式仪器中实现了较高精度。CA700可以准确测量输入输出精度并计算误差率，是差压与压力变送器输入输出测试的理想工具。

■ 量程特性

在同类便携式仪器中拥有较高分辨率和较宽量程

CA700的分辨率为0.001kPa(200.000kPa量程)，是一般现场校准器的10倍。硅谐振传感器的卓越性能使超宽量程测量成为可能，1台CA700就可以替代多台一般现场校准器。



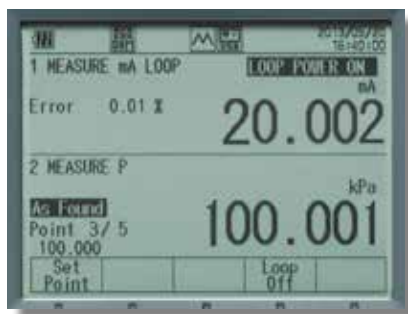
硅谐振传感器



■用户支持

强力支持现场校准和维护作业

CA700内置了差压与压力变送器的校准步骤，可用于通常的50%步进、上下5个点校准及25%步进、上下9个点的校准。按照既定步骤操作可以加快校准速度，有助于提高现场作业效率。测量数据自动记录到CA700内部存储器，可以将测量数据保存到USB存储器或通过USB线将数据作为文本数据发送到PC。通过PC显示器，可以显示并查看输入输出值、误差率、日期、时间以及通过/失败(pass/fail)。



■现场应用

坚固机身符合IP54防尘防滴标准, 适合在恶劣环境中使用。

在校准压力变送器时，通常现场栏杆和管道较多，周围比较潮湿，作业环境相对恶劣。CA700拥有坚固的机身防护，符合IP54防尘防滴标准，适合各种作业环境。

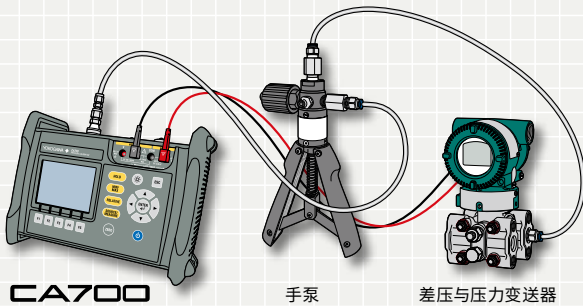
为方便操作人员辗转于现场各处，还配备了肩带，能有效减轻负担。此外，CA700的LCD屏可视性能较好，可以使用倾斜支架，即使在日光直射的室外，作业也不会受到影响，可以满足从现场到测试台的各种测试需求。



支持各种应用

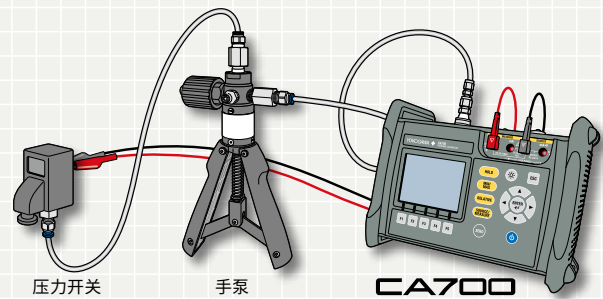
■差压与压力变送器的现场校准

校准压力变送器时,要求必须准确测量输入输出值并计算误差率。CA700不但可以高精度测量压力和电流的输入输出值,还内置了校准步骤,只要按照既定步骤操作,就可以精确、可靠地完成校准作业。



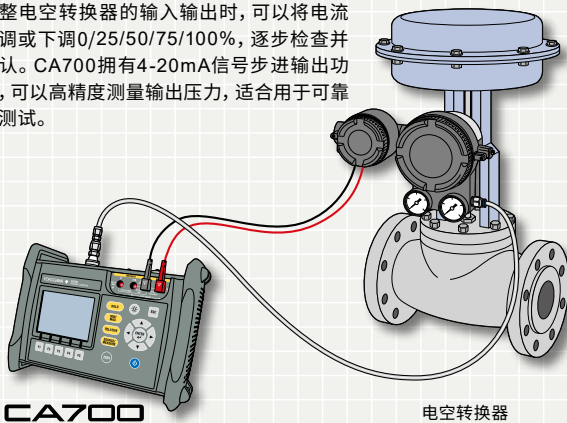
■压力开关测试

在压力开关测试中,可以测量触点打开或闭合时的压力以及触点闭合时死区电阻值。由于内置了校准步骤,只要按照既定步骤操作,就可以顺利完成精确的校准作业。



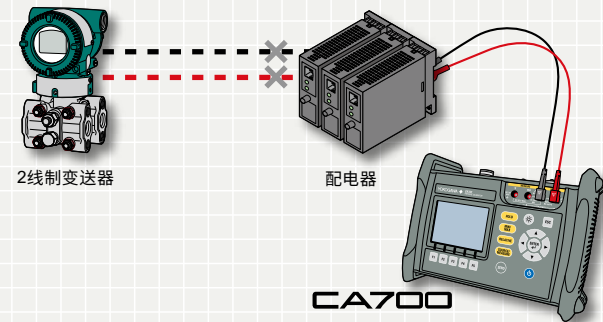
■电空转换器的动作确认和输入输出调整

调整电空转换器的输入输出时,可以将电流上调或下调0/25/50/75/100%,逐步检查并确认。CA700拥有4-20mA信号步进输出功能,可以高精度测量输出压力,适合用于可靠性测试。



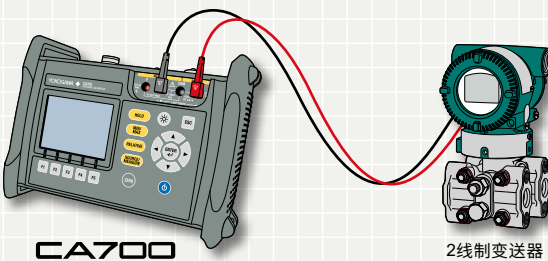
■20mA SIMULATE (2线制变送器模拟)

可以把CA700作为变送器模拟器进行环路测试。CA700从仪器仪表的外部电压输出源(配电系统或PLC等)吸入(SINK)设定好的电流。输出4-20mA电流时,其输出精度高达读数的0.015%。



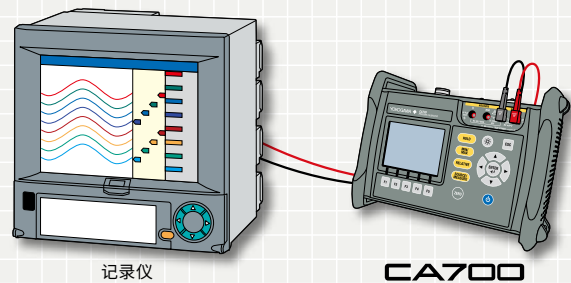
■2线制变送器环路检查

CA700可以一边给变送器供电(DC24V),一边测量DCmA信号。执行DCmA信号测量和归零点检查时,其精度可达读数的0.015%。另外,由于内置了250Ω的通信电阻(支持HART/BRAIN通信),CA700在连接手持终端时无须外接250Ω的电阻。



■记录仪和控制器的输入指令检查和调整

在执行仪器仪表的环路测试或者操作/指令检查时,CA700可以输出DC1-5V/4-20mA的模拟仪表信号,输出精度高达读数的0.015%。另外,还可以选择线性扫描或步进扫描(扫描时间可设为15/30/45/60秒)。





三种高性能手泵可满足不同需求



低压用手泵 91051

- 结构紧凑的超小型手泵。
- 压力输出范围: $-83\sim 700\text{kPa}$
- 非常适合低压区的压力调整。
- 内部泄露较少, 可平滑加压。
- 内置过滤器可防止异物进入。



空压用手泵 91056

- 压力输出范围较大的小型高性能手泵。
- 压力输出范围: $-83\sim 4000\text{kPa}$
- 可在低压~中压区输出压力。
- 可单手微调或减压。
- 内部泄露较少, 可平滑加压。
- 内置过滤器可防止异物进入。



液压用手泵 91061

- 可加压至 70MPa 的高性能手泵。
- 压力输出范围: $0\sim 70\text{MPa}$
- 轻握手泵即可完成高压区加压。
- 内部泄露较少, 可平滑加压。
- 内置过滤器可防止异物进入。

■ 基本规格(测量部分) 23°C±3°C

压力测量

型号	CA700-E-01	CA700-E-02	CA700-E-03
压力类型	表压		
测量范围	正压: 0~200kPa 负压: -80~0kPa	正压: 0~1000kPa 负压: -80~0kPa	正压: 0~3500kPa 负压: -80~0kPa
测量显示范围	~240.000kPa	~1200.00kPa	~4200.00kPa
分辨率	0.001kPa	0.01kPa	0.01kPa
测量精度 ^{*1,2} (校准后6个月) (执行归零校准后)	正压: 20~200kPa: ±(读数的0.01%+0.003kPa) 0~20kPa: ±0.005kPa 负压: ±(读数的0.2%+0.080kPa)	正压: ±(读数的0.01%+0.04kPa) 负压: ±(读数的0.2%+0.08kPa)	正压: ±(读数的0.01%+0.15kPa) 负压: ±(读数的0.2%+0.08kPa)
测量精度 ^{*1,2} (校准后1年) (执行归零校准后)	正压: 20~200kPa: ±(读数的0.01%+0.010kPa) 0~20kPa: ±0.012kPa 负压: ±(读数的0.2%+0.090kPa)	正压: ±(读数的0.01%+0.08kPa) 负压: ±(读数的0.2%+0.09kPa)	正压: ±(读数的0.01%+0.30kPa) 负压: ±(读数的0.2%+0.09kPa)
响应时间 ³	≤2.5s		
允许输入范围	2.7kPa abs~500kPa表压	2.7kPa abs~3000kPa表压	2.7kPa abs~4500kPa表压
内部容积	约6cm ³		
温度系数 ⁴	≤±(读数的0.001%+满刻度的0.001%)/°C		
位置设置的影响	归零点漂移≤±0.3kPa		
测量流体	气体和液体(无腐蚀性、不易燃、不爆炸、无毒的液体)		
测量流体温度 ⁵	-10~50°C		
压力传感器	硅谐振传感器		
受压元件	膜片		
压力显示单位	kPa以及其它单位 (Pa, hPa, MPa, mbar, bar, atm, mmHg, inHg, gf/cm ² , kgf/cm ² , mmH ₂ O@4°C, mmH ₂ O@20°C, ftH ₂ O@4°C, ftH ₂ O@20°C, inH ₂ O@4°C, inH ₂ O@20°C, Torr, psi)		
输入端口	Rc1/4或1/4NPT内螺纹(可选)		
测量部分的材质	膜片: 哈式合金C276、输入端口: SUS316		

直流电流测量

范围	分辨率	测量范围	测量精度(1年)	备注
20mA	1μA	0~±20.000mA	读数的0.015%+3μA	输入电阻: ≤10Ω
100mA	10μA	0~±100.00mA	读数的0.015%+30μA	最大显示为范围的1.2倍

直流电压测量

范围	分辨率	测量范围	测量精度(1年)	备注
5V	0.1mV	0~±5.0000V	读数的0.015%+0.5mV	输入电阻: 约1MΩ
50V	1mV	0~±50.000V	读数的0.015%+5mV	最大显示为范围的1.1倍

24V环路电源

供电电压	备注
24V±1V	通信电阻OFF时, 负载电流为24mA。
24V±6V	通信电阻ON时, 负载电流为20mA。

■ 基本规格(输出部分) 23°C±3°C

直流电流输出

范围	分辨率	输出范围	精度(1年)	备注(通信电阻OFF时)
20mA	1μA	0~20.000mA	设置的0.015%+3μA	恒定电压: 24V、最大设定为范围的1.2倍
20mA SIMULATE	1μA	0~20.000mA		外部电源: 5~28V、最大设定为范围的1.2倍

直流电压输出

范围	分辨率	输出范围	精度(1年)	备注
5V	0.1mV	0~5.0000V	设置的0.015%+0.5mV	负载电阻: 5KΩ以上、最大设定为范围的1.1倍

■ 测量部分通用规格

- CMRR: 约120dB(50/60Hz)
- NMR: 约60dB(50/60Hz)
- 测量端子最大输入:
电压端子: 50V DC
电流端子: 120mA
- 电流端子保护输入 PTC保护
- 测量部分对地电压 50V peak

■ 输出部分通用规格

- 输出负载条件: C≤0.1μF
L≤10mH
约36V
约30mA
- 输出部分限压器: 一
• 输出部分限流器: 一
• 输出部分对地电压: 42Vpeak
- 扫描功能: 步进/线性

- *1 归零校准条件: 常压下
横河的压力标准精度除外。
- *2 响应时间的测量条件:
响应时间是指从正压满刻度释放到收集到满刻度的±1%以内的时间
(输入部分应为无负载状态)
- *3 各型号的满刻度:
CA700-E-01 正压200kPa、负压80kPa
CA700-E-02 正压1000kPa、负压80kPa
CA700-E-03 正压3500kPa、负压80kPa
- *5 液体温度为5~50°C。



■ 一般规格

显示	点阵LCD(320×240点)
背光	LED
显示更新率	约300ms(3次/秒)
预热时间	约5分钟
电源	6节AA碱性电池
电池续航能力	24V环路电源关闭、电流测量时约为35小时; 24V环路电源打开时, 约为10小时。
自动关机	约60分钟(设定后可解除)
绝缘电阻	输入端子和机壳之间、输入端口和机壳之间: $\geq 100\text{M}\Omega(500\text{VDC})$
可承受电压	输入端子和机壳之间、输入端口和机壳之间: 500VAC/分钟
保护等级	IP54(防尘防滴构造)
外部尺寸	约264(W)×188(H)×96(D)mm(凸出部分除外)
重量	约2kg(含电池)
符合标准	安全标准: EN61010-1、EN61010-2-030; 污染等级2级 EMC: IEC61326-1 Class A、EN55011 CLASS A Group 1
工作温度范围	-10~50°C、20~80%RH(不结露)
储藏温度范围	-20~60°C、20~80%RH(不结露)
接口	可以选择USB A型大容量存储设备、USB B型迷你通信设备以及海量存储器。
外部传感器	通过转接头可与专用外部传感器PM100(选配)连接。
附件	输出测量表笔(红黑1组、鳄鱼型、1.7m)、AA碱性电池(6节)、R1 1/4"-1/8"NPT内螺纹(1个)、铁氧体磁芯(2个)、R 1/4"-1/4"NPT内螺纹(1个)、软包、操作手册(CD)、入门指南、肩带

* 附带的转接头类型取决于后缀代码(-P1或-P2), 详见下页“标配附件”。

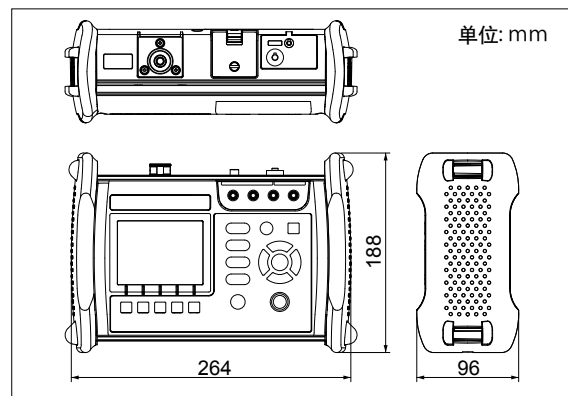
■ 数据保存

仪器工作状态		数据保存点数	文件保存个数
测量/输出	Save	2000	45个
	Logging	2000	45个
泄露测试		2000	45个
变送器校准 (校准点数:5)	As Found	9	250个
	As Left	9	250个
压力开关校准	As Found	1	250个
	As Left	1	250个

* 文件总数为250个。

* 数据总容量约为3.5MB。

■ CA700外观图

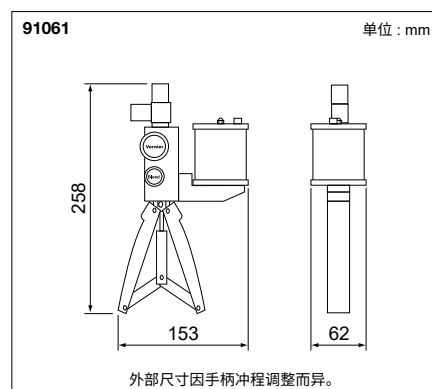
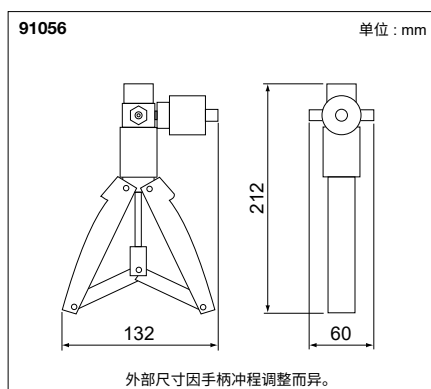
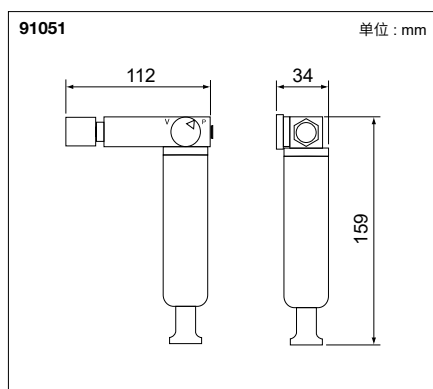


■ 手泵规格

名称	型号	压力输出范围	MWP(最大使用压力)	接口	加压媒介
手泵(低压)	91051	-83~700kPa	1000kPa	1/8"NPT内螺纹	空气
手泵(空压)	91056	-83~4000kPa	5100kPa	1/8"NPT内螺纹/1/4"NPT内螺纹	空气
手泵(液压)	91061	0~70MPa	70MPa	1/4"NPT内螺纹/1/4"NPT内螺纹	液体

* 工作温度范围 0~50°C

■ 手泵外观图



■ 型号和后缀代码

CA700

名称	型号	基本规格代码	
压力校准器	CA700	通用型	
		-E	除日本以外的其它国家
		-01	表压: 200kPa
		-02	表压: 1000kPa
		-03	表压: 3500kPa
		-U1	公制单位 ¹
		-U2	公制单位和非公制单位
		-P1	Rc 1/4"内螺纹
		-P2	1/4"NPT内螺纹

¹: 仅限kPa, Pa, hPa, MPa, mbar, bar, atm。

附件(单独销售)²

名称	型号	说明
手提包	93050	收纳主机、附件和周边设备
测试电夹	98026	红黑为一组, 分离型, 长2米。
清洗套装 ³	91040	可连接至-P1或-P2, 输入和输出端口为Rc1/8"内螺纹。
清洗套装 ³	91041	可连接至-P1或-P2, 输入和输出端口为1/8"NPT内螺纹。

²: 这些附件不是CA700的标配附件。

³: 用于在液压测量后清洗主机(CA700)的压力传感器。



CA700标配附件⁴

名称	型号	说明
转接头 ⁵	91080	R1/4"外螺纹→1/8"NPT内螺纹转接头(-P1用)
转接头 ⁵	91081	R1/4"外螺纹→1/4"NPT内螺纹转接头(-P1用)
转接头 ⁶	91082	1/4"NPT外螺纹→1/8"NPT内螺纹转接头(-P2用)
输出/测量表笔	98064	红黑鳄鱼线, 长1.7米。
软包	B9108XA	收纳表笔和转接头

⁴ 购买CA700时, 标配这些附件。

⁵ 后缀代码为-P1时附带。

⁶ 后缀代码为-P2时附带。





■ 型号和后缀代码

压力手泵套件*7

名称	型号	说明
手泵套件(低压)	91050	手泵(91051)、转接头套装(91052)、收纳盒(93052)
手泵套件(空压)	91055	手泵(91056)、转接头套装(91057)、收纳盒(93053)
手泵套件(液压)	91060	手泵(91061)、转接头套装(91062)、收纳盒(93053)

*7: 这些套件不是CA700的标配附件。



手泵套件附件*8

名称	型号	说明
手泵(低压)	91051	泵: -83~700kPa(压力输出范围)
手泵(空压)	91056	泵: -83~4000Pa(压力输出范围)
手泵(液压)	91061	泵: 0~70MPa(压力输出范围)
手泵转接头(低压)	91052	91051用转接头套装(快速接头/压力转换接头/软管/密封胶带)
手泵转接头(空压)	91057	91056用转接头套装(快速接头/密封塞/软管/密封胶带/六角扳手)
手泵转接头(液压)	91062	91061用转接头套装(高压软管/快速接头/转换头/密封胶带/六角扳手)
手泵收纳盒(低压)	93052	91051收纳盒(收纳91051/91052/操作手册)
手泵收纳盒(空压/液压)	93053	91056/91061收纳盒(收纳91056/91057/91061/91062/操作手册)

*8: 购买压力手泵套件(91050/91055/91060)时, 附带这些附件。
也可以单独购买这些附件。



■ 相关产品

基于PC的现场设备管理工具

- 支持多驱动/多协议: 对应 BRAIN, FOUNDATION™ Fieldbus H1, HART®, PROFIBUS, ISA100.11a
- 连接到设备或区段(区段浏览器)后可以自动采集数据。
- 便于采集数据和诊断设备状态(设备浏览器)
- 分类、排序和过滤(历史)
- 多参数设置(参数管理器)



FieldMate
通用设备管理工具

高精度一体式校准仪

- 两种机型 (CA500和CA550)
- DCV、DCmA、Ω、TC、RTD、Hz以及PULSE的多种信号源/测量
- 对应17种TC标准 (JIS/IEC/DIN/ ASTM/ GOST R)
- 对应14种RTD标准 (JIS/IEC/ GOST R)
- 24 V回路供电和输出信号的测量同时进行
- 可选多种扫描功能



多功能过程校验仪
CA500/CA550

便携式校准仪

- Volt-mA机型 CA310
基本精度 0.015%
20mA SIMULATE (SINK)功能
- TC机型 CA320
基本精度 0.5°C (K型的典型值)
对应于TC迷你插头
- RTD 机型 CA330
基本精度 0.3°C (Pt100的典型值)
对应2,3,4线



过程校验仪
CA310/CA320/CA330

畅销型高性价比现场校验仪!

- 小巧、轻便、性价比高。
- 输出和测量功能包括DCV/DCmA/Ω/TC/RTD/Hz/PULSE。
- 通过旋钮可以像操作DMM一样操作本仪器。
- 可输出和测量(计数)干触点脉冲



便携式校验仪
CA71

钳式安装可测量4-20mA标准信号!

- 无须断开环路就可以测量过程信号。
- 精度: 0.2%+5dgt、分辨率: 0.01mA
- 同时显示测量值和范围百分比(比例)。
- 带LED手电筒和背光显示, 非常适合在昏暗场所进行作业。
- 可测量导体直径为6mm, 可以夹住较粗的信号线。



钳式过程表
CL420

环路供电和4-20mA输出功能汇集到一台DMM!

- 24V环路供电的同时可测量输出信号。
- 内置了HART/BRAIN通信电阻(250Ω)。
- 拥有变送器模拟(电流SINK)功能。
- 3种输出模式可供选择:
步进、自动步进、线性扫描
- DMM功能: 6000个计数
- 符合以下安全标准:
EN61010-1 CATIV600V、CATIII1000V



过程万用表
CA450

注意



• 使用本产品前请务必仔细阅读操作手册, 以保障操作正确与安全。

vigilantplant.® 一目了然 先知先觉 慎思密行
成功经营的清晰途径

YOKOGAWA ◆

横河测量技术(上海)有限公司

地址: 上海市长宁区天山西路799号603室

网址: <http://tmi.yokogawa.com/cn>

咨询: tech@ysh.com.cn

内容如有更改, 恕不提前通知。

VigilantPlant是Yokogawa对于安全、可靠和盈利的工厂运行而提出的一个自动化概念。VigilantPlant旨在实现运行卓越的可持续发展状态, 工厂的员工保持警惕, 注意力集中, 信息获取及时, 并且随时准备采取行动, 从而优化工厂和业务的绩效。

技术支持与服务热线: 400 820 0372



关注官方微信公众号

Printed in China 0614(YSH) Copyright ©2023 [Ed:03/b]

YOKOGAWA ◆