Installation FX1000 使用注意事项 / Guide 安装和接线手册



IM 04L21B01-03ZH-C



2012年9月第2版

横河电机株式会社

前言

感谢您购买 FX1000。本手册简明地介绍了 FX1000 的使用注意事项和安装、接线方法。

关于 FX1000 的装箱内容、安全注意事项、详细使用说明等,请参阅随附 CD 中 的 PDF 电子手册。

安全注意事项

■ 使用标志

本仪表以及本手册中使用以下安全标志。



误操作会危及人身安全和生命时,使用该标志并说明防止危险发生的注意 事项。



误操作会导致人身轻微伤害或仪表损坏时,使用该标志并说明防止危险发 生的注意事项。



接地保护端子

~ 交流

直流

注意

说明使用本仪表时的重要信息。

■ 规格

- · 本仪表符合 IEC 安全等级 I (带接地保护端子)、设置范畴 Ⅱ、EN61326-1(EMC 标准)以及测量范畴Ⅱ(CAT Ⅱ)*。
- * 测量范畴 Ⅱ (CAT Ⅱ)。

测量连接在低电压装置的电路,适用于由仪表盘等固定设备供电的电气设备。

- ・ 本仪表为 EN61326-1(EMC 标准)、等级 A(用于商业、工业环境)的产品。
- 为了安全使用本仪表,操作时请务必遵守本手册所述安全注意事项。如果不按照本 手册所述方法操作,可能会导致本仪表提供的保护失效。因违反这些注意事项而产 生的故障, 横河电机不承扣任何责任。
- 本产品为室内专用仪器。

■ 关于本手册

- 请将本手册交与最终用户阅读,并妥善保管。
- 请仔细阅读本手册,深入了解本产品后再进行操作。
- 本手册只对产品的功能进行说明,不保证适用于用户的特殊用途。

■ 本产品的保护、安全和改造相关注意事项

- 为了确保安全使用本仪表以及由本仪表所构成的系统,操作时请务必遵守本手册的 安全相关操作规程和其他注意事项。如果违反操作规程,则可能会使本仪表所提供 的保护失效。由以上情况产生的质量、性能、功能和产品的安全问题,横河电机不
- 为本仪表及其控制的系统安装避雷装置、安全保护电路,或者为使用了本仪表及控 制系统的流程,设计安全装置和防误操作以及设计和安装其他安全保护电路时,请 用户根据需要采取相应措施,使用其他设备实现。
- 如需更换本产品的零部件和消耗品,请使用横河电机指定的产品。
- 本产品不适合在直接关系到人身安全的系统中使用,如核动力设备、使用放射能的 设备、铁路设施、航空机器、船舶设备、航空设备或医疗器械等。如果应用于直接 关系到人身安全的系统中,用户有责任使用其他的设备或装置构筑系统以确保人身
- 请勿改造本产品。



- 电源
- 在接通本仪表之前,请确保供给电源电压与仪表电源电压一致。
- 接地保护

为了防止触电,在接通本仪表的电源之前请务必进行接地保护。

● 接地保护的必要性

不要切断本仪表内部或外部的接地保护线或者拆掉接地保护端子的接 线。否则会使仪器的保护功能失效,处于危险状态。

● 保护功能的缺陷

如果认为接地保护等保护功能可能存在缺陷,请不要运行本仪表。在运 行本仪表前,请确认保护功能是否有缺陷。

- 关于使用环境中的气体
- 请不要在有可燃性气体、爆炸性气体或蒸气的场所操作本仪表,在这样 的环境下使用本仪表非常危险。
- 在存在高浓度的腐蚀性气体 (H₂S、SOx 等) 环境中长时间使用本仪表 容易引起故障。
- 不要打开仪表的外壳
- 非横河电机的技术人员,请不要打开仪表的外壳。本仪表内局部存在高 压, 打开外壳十分危险。
- 外部连接

连接本仪表与测量对象或外部控制回路之前,请先进行接地保护。

● 保护装置的损坏

请按照本手册所描述的方法进行操作,否则可能会损坏本仪表的保护装 置。



本仪表为 A 等级产品。在家庭环境中会产生无线电干扰,使用者应采取相 应措施。

注意

■ 免责说明

- 除本产品保证的条款规定外,横河电机不做任何保证。
- 由于使用本产品对用户以及第三方造成损害,或者是因横河电机无法预知的产品缺 陷引起的用户以及第三方的损害及间接损害,横河电机不承担任何责任。

2. 安装

■ 安装场所

请安装在符合下列条件的室内场所。

- 仪表盘
- 本仪表可以安装在仪表盘上。
- 通风良好的场所

为防止本仪表内部温度过高,请将本仪表安装在通风良好的地方。有关安装多台 FX 时仪表盘的开孔尺寸,请参阅后文内容:"■外形尺寸和仪表盘截面尺寸"。与 其他仪表相邻安装时也要根据仪表盘截面尺寸, 在仪表之间预留足够空间。

- 机械振动少的场所
- 请选择机械振动少的场所安装。将 FX 安装在机械振动较多的地方,不仅会对仪表 造成不良影响, 而且会影响正常记录。
- 水平安装

安装 FX 仪表时,请不要左右倾斜,尽量保持水平(仅允许0~30度的后倾)。

注意

如果将仪表从温度、湿度低的场所移动到温度、湿度高的场所,产生急剧的温度变化, 则可能会有结露现象。并且,使用热电偶输入时,会产生测量误差。此时,请将本仪 表在周围环境中放置一个小时以后再使用。

请勿将 FX 仪表安装在以下场所:

- 户外
- 阳光直射或接近热源的地方
- 尽量选择温度变化小、接近室温 (23℃) 的场所。将 FX 放置在阳光直射处或接近 发热设备处会对内部设备产生不良影响。
- 油烟、蒸气、湿气、灰尘及腐蚀性气体过多的场所
- 油烟、蒸气、湿气、灰尘以及腐蚀性气体会对仪表产生不良影响,请避免将仪表安 装在此类场所。
- 强磁场发生源附近
- 请勿使磁体或可能产生电磁场的设备接近FX。在强磁场源附近使用本仪表会产生 测量误差。
- 看不清画面的地方

FX 仪表使用 LCD 液晶显示器。因此,从仪表侧面查看画面可能看不清楚。安装时 请尽量调整仪表方位, 便于从正面查看画面。

■ 安装仪表

请使用 2mm ~ 26mm 厚的钢板。

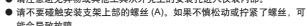
- 1. 将 FX 从仪表盘的正面插入。
- 2. 使用仪表附带的安装支架,如下图所示将 FX 安装在仪表盘上。
- 使用两个安装支架支撑仪表的上/下两端或左/右两侧(取下仪表外壳上安装孔处 的封条后,再进行安装)。

按下列步骤进行安装。

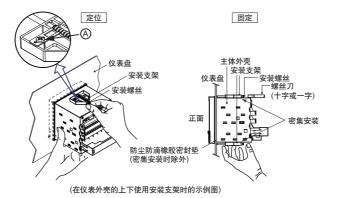
- 先把 2 个安装支架用安装螺丝定位。
- 然后以适当的扭矩拧紧安装螺丝固定仪表主体。此时,仪表主体和仪表盘几乎成直 角,最后使安装支架贴紧仪表外壳并拧紧安装螺丝固定。
- 请将安装支架的安装螺丝拧紧,直至发出"咔嚓咔嚓"的响声。



- 如果超出上述标准扭矩,可能会造成外壳变形或安装支架损坏。
- 请注意避免异物或其他工具从外壳上的安装孔进入仪表内部。



仪表盘安装示意图

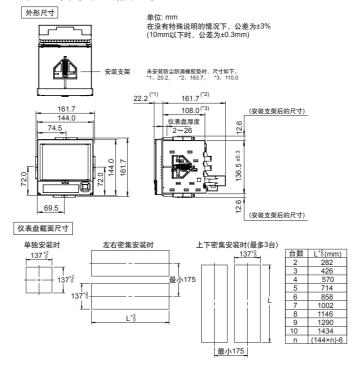


注意

为得到最佳的防尘和防滴效果,请安装附带的橡胶密封垫,并将FX 安装在仪表盘截

但是, 密集安装时请不要安装橡胶密封垫。

■ 外形尺寸和仪表盘截面尺寸



|3. 接线

■ 测量输入端子



为了防止触电,接线时请确认电源已关闭。

- 如果对本仪表的输入、输出信号线施加较大的拉力、会造成 FX 的端子 或信号线破损。为了防止对本仪表端子直接施加拉力,请将全部接线固 定在仪表盘的背面。
- 为了防止火灾,请选用温度额定值为 70℃以上的耐高温信号线。
 - 输入时请不要超过以下电压范围, 否则会损坏本仪表。
 - 最大输入电压: ±60VDC
 - 最大共模电压: ±60VDC(测量类型 || 条件下)
 - 本仪表为安装类型 || 产品。

接线时的注意事项

连接输入信号线时需注意以下事项:

将输入/输出信号线连接到螺丝端子时,建议使用带有绝缘套筒的压接端子(用于 3mm 螺丝)。

请避免在测量电路中混入干扰。

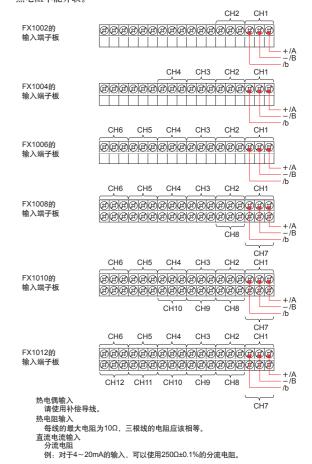
- 请将测量电路与电源线(电源电路)或者接地电路分开。
- 尽量避免将干扰源作为测量对象,若无法避免,请将测量对象与测量电路绝缘,并 将测量对象接地。
- 对于由静电产生的干扰,建议使用屏蔽线。根据需要,请将屏蔽线与本仪表的接地 端连接(注意不要两点接地)。
- 对于由电磁感应产生的干扰,将测量电路接线"等距离密集绞接"比较有效。
- · 接地保护端子必须通过低接地电阻 (100Ω以下)接地。

当热电偶输入使用冷端补偿时,请注意保证输入端子温度稳定。

- 请务必使用端子盖。
- · 请不要使用容易散失热量的粗线 (建议使用截面积小于 0.5mm² 的线)。
- 保持周围环境温度的相对稳定。附近排气扇的开关会引起较大的温度变化。

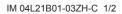
如果将输入接线与其他仪器并联,会相互影响测量值。在不得不并联的情况下,请按 如下步骤操作:

- 关闭断偶检测功能
- 将各个仪器在同一点接地。
- 运行中请不要打开或关闭其中一个仪器的电源,否则会对其他仪器产生不良影响。
- 热电阻不能并联。



注意

热电阻输入端子 A 和端子 B 虽然都是通道间绝缘的,但是端子 b 在所有通道内部短路。 但在安装了 /N2 选配件 (3 线式绝缘 RTD) 的机型上,端子 b 也是通道间绝缘的。



■ 选配端子



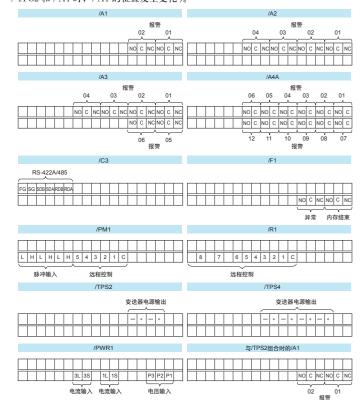
- 为了防止触电,接线时请确认电源已关闭。
- 当对输出端子施加 30VAC/60VDC 以上的电压时,请使用环形绝缘套筒压接端子,以防止螺丝松动时信号线滑落。对承受 30VAC/60VDC 以上电压的信号线,请使用双重绝缘线(耐电压性能 3000VAC 以上),对其他信号线则请使用基础绝缘线(耐电压性能 1500VAC 以上)。为了防止触电,接线后装上端子盖,避免手与端子接触。



- 与报警 / 异常 / 状态输出端子连接时,使用下列电路电压
- 与报告/ 异常/ 依心制出端于连接的, 使用下列电路电点 • 与主电路(一级电路)连接时, 电压不超过 150V。
- 与从主电路派生出来的电路(次级电路)连接时,电压不超过250V。 (主电路电压小于300V时,请使用绝缘变压器连接。)
- 为了防止火灾,请选用温度额定值为 70°C 以上的耐高温信号线。
- 如果对本仪表的接线施加较大的拉力,会造成本仪表端子和信号线的破损。为了防止拉力直接作用于端子,请将全部接线固定在仪表盘的背面。
- 请勿使变送器电源输出端子短路,且不要对其施加外部电压。否则会损坏仪表。
- 当使用变送器电源输出端子时,请勿超出最大输出电流 (25mADC),否则会损坏仪表。

接线时的注意事项

对选配端子接线时,建议使用带有绝缘套筒的压接端子(用于3mm 螺丝)。 下图是指定单个选配端子时的端子位置。组合选配端子时,各端子的位置不变(组合/TPS2和/A1时,/A1的位置发生变化)。



• 报警输出端子 (/A1、/A2、/A3), 异常输出端子 / 内存结束输出端子 (/F1)

输出形式:继电器接点 接点额定值:250VAC(50/60 Hz)/3A,250VDC/0.1A

(负载电阻) 耐电压:每分钟1600VAC(50/60Hz)(输出端子与接地之间)



• 报警输出端子(/A4A)

輸出形式: 继电器接点 接点额定值: 250VAC(50/60Hz)/3A, 250VDC/0.1A (负载电阻)

(贝敦电阻) 耐电压:每分钟1600VAC(50/60Hz)(输出端子与接地之间)



· 远程控制输入端子(/R1)

 ・继电器接点输入(无电压接点) 接点闭合: ≤200Ω 接点断开: ≥100kΩ

・晶体管输入(开路集电极) ON电压: ≤0.5V(30mADC) OFF漏电流: ≤0.25mA

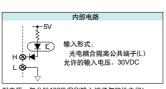


耐电压: 每分钟1000VDC(输入端子与接地之间)

· 脉冲输入端子(/PM1)

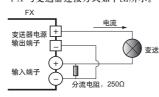
・继电器接点输入(无电压接点) 接点闭合:≤200Ω 接点断开:≥100kΩ

晶体管输入(开路集电极) ON电压: ≤0.5V(30mADC) OFF漏电流: ≤0.25mA



耐电压:每分钟1000VDC(输入端子与接地之间)

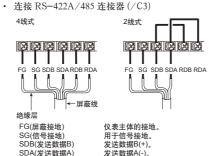
• 24VDC 变送器电源输出端子 (/TPS2 和 /TPS4) FX 与变送器连接方式如下图所示。



注意 为减少干扰、请使用屏蔽线,并将屏蔽线 与FX接地端子连接。

• 连接 RS-232 连接器 (/C2) D-sub 9 针

D 500 9 71



接收数据B(+)

建议裸线长度: 9mm, 建议扭矩: 0.4~0.5N•m

^{电现} 有4线式和2线式(仅适用于Modbus协议)两种电缆。

・类型: 双绞线屏蔽电缆, 3对24AWG或以上(4线式)

2对24AWG或以上(2线式) ・特性阻抗: 100Ω ・电容: 50pF/m ・ 总长度: 最长1.2km

• 连接 USB 端口 (/USB1)

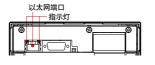
USB 端口(前面板)符合 Rev1.1 标准。

・ 连接以太网端口 (/C7)



请确保使用 FCC 规格插头连接以太网电缆。否则会导致故障发生。

注意

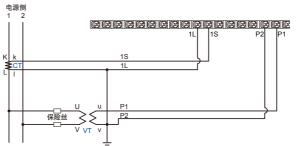


• 连接功率测量端子(/PWR1)

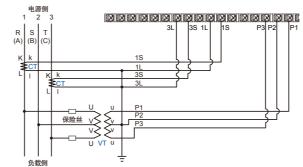


- 不使用 VT 和 CT 时,请勿将输入电路接地。
- 通过导管 (用于接线的金属管)接线时,请将 CT(电流互感器)安装在仪表盘内部。
- 电压输入和电流输入时,请在同一电路内接线。

单相二线制



三相三线制



■ 电源端子

连接电源时,请务必遵守以下警告。以免发生触电或损坏仪表。

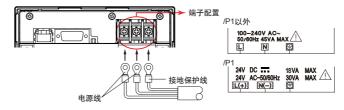


- 为了防止触电,接线时请确认电源已经关闭。
- ◆ 为了防止火灾,请用 600V 塑料绝缘电线 (AWG20 ~ 16、JISC3307) 或性能更好的线缆。
- 接通电源之前,请务必使用小于 100Ω 的接地电阻将接地保护端子接地。● 对于电源及保护接地的接线,请使用绝缘套筒压接端子(用于 4mm 螺
- 为防止触电,请务必关闭透明的电源端子盖。
- 请在电源电路中设置一个电源开关(双极型),将FX与总电源隔开。 开关上应明确标明它是FX的电源切断装置,并且明确标明开、关的 位置。

开关规格: 稳态电流额定值: 1A 以上 (/P1 以外), 3A 以上 (/P1) 突发电流额定值: 60A 以上 (/P1 以外), 70A 以上 (/P1)

符合 IEC60947-1 和 IEC60947-3 标准的产品。

- 请在电源电路中连接 2A ~ 15A 的保险丝。
- 请勿在接地线中连接开关或保险丝。



请使用以下符合本仪表电源条件的电源。

项目	条件 (/P1 以外)	条件 (/P1)
额定电源电压	100 ~ 240VAC	24VDC/AC
允许电源电压范围	90 ~ 132, 180 ~ 264VAC	21.6V ~ 26.4VDC/AC
额定电源频率	50/60Hz	50/60Hz(AC 时)
允许电源频率范围	50/60Hz±2%	50/60Hz±2% (AC 时)
最大功耗	35VA(100V), 45VA(240V)	18VA(DC 时)、30VA(AC 时)

注意

本仪表使用 $132\sim180 {\rm VAC}$ 的电源电压时,测量精度可能会受到影响,所以请不要使用该范围电压。

4. 环境保护

■ 关于产品的防污染管理

根据中华人民共和国的电子信息产品的防污染管理办法,对本仪表进行说明。

• 产品中含有的有毒有害物质或元素的名称和含量

部件名称		有毒有害物质或元素						
		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	PBB	PBDB	
显示器 (LCD)		×	×	×	×	0	0	
印制电路板		×	×	×	×	0	0	
内部接线材料		×	×	×	×	0	0	
外売 / 机箱	塑料	×	×	×	×	0	0	
	金属	×	×	×	×	0	0	
电源		×	×	×	×	0	0	
操作键		×	×	×	×	0	0	
标准附件 / 可选附件	用于端子的螺丝	×	×	×	×	0	0	
	安装支架	×	×	×	×	0	0	
	CF ‡	×	×	×	×	0	0	
	分流电阻	×	×	×	×	0	0	

〇:表示该部件所有基材中所含的有毒有害物质含量均在 SJ/T11363-2006 标准中规定的限量要求

×:表示该部件中至少有一种基材中所含的有毒有害物质含量超过 SJ/T11363-2006 标准所规定的限量要求

• 环境保护使用期限



该标志符合 2006/2/28 发布的《电子信息产品防污染管理办法》 以及 SJ/T11363-2006《电子信息产品防污染控制标识要求》,表示在中国(台湾、香港、澳门除外)销售的电子信息产品的环境保护使用期限。

只要遵守该产品的安全及使用注意事项,从产品生产之日起至该标志所示年限内,便不会因为产品中的有害物质外漏或突发异变而导致环境污染及对人体、财产带来重大影响。

注释) 该标志所示年限为"环境保护使用期限",并非产品的保质期。关于 更换部件的建议更换周期,请参阅使用说明书。

■ 本仪表的废弃方法

根据报废电子电气设备指令 (2002/96/EC),对本仪表的废弃 方法进行说明。此指令仅在欧盟国家内有效。

标记

本仪表符合 WEEE 指令 (2002/96/EC) 标记要求。标签表示本 电子产品废弃时不能作为一般的家用电器处理。

产品种类

根据 WEEE 指令附件 1 中所示的产品种类,本仪表归类为"监视及控制设备"的产品。请不要作为家庭废弃物处理。

处理废弃的产品时,请与最近的横河电机欧洲办事处联系。

■ 本产品电池的废弃方法

以下说明内容与电子电气设备指令 2006/66/EC(以下简称欧盟新电池指令)相关,仅在欧盟国家内有效。

本产品使用电池。由于本产品组装的电池用户无法取下,因此请连同产品主体一同处理。在欧盟地区废弃本产品时,请与最近的横河电机欧洲办事处联系。请不要将本产品作为一般的家庭废弃物处理。

电池种类:锂电池

注释) 上述标记符号意为遵守欧盟新电池指令的附属规定 II, 承担分类回收义务。

YOKOGAWA •

横河电机株式会社

地址:日本东京都武藏野市中町2-9-32

邮编: 180-8750

横河电机(中国)有限公司NetSOL事业本部_

地址: 重庆市渝北区龙山一路5号扬子江商务中心24F-1邮编: 401147电话: 86-23-6757-6883

传真: 86-23-6757-6885

http://www.yokogawa.com/cn/ns

保留所有权利。Copyright © 2011,横河电机株式会社