
**User's
Manual**

VZ20X
模拟信号采集单元
操作手册

IM 77V01B01-01ZH

前言

感谢购买 VZ20X 模拟信号采集单元(之后简称“VZ20X”)。
本手册介绍如何使用 VZ20X。

为确保正确操作，在使用产品之前务必阅读本手册。
本产品提供以下手册。

■ 纸质手册

手册名称	手册编号	说明
VZ20X 模拟信号采集单元 使用注意事项	IM 77V01B01-11ZH	介绍使用 VZ20X 的注意事项。

■ 电子版手册和一般规格

产品操作手册和一般规格可以从以下网址下载。阅读电子版手册需使用 Adobe System 的 Adobe Acrobat Reader 或最新版本(建议最新版本)

URL: <https://www.yokogawa.com/ns/vz/>

● 电子版手册

手册名称	手册编号	说明
VZ20X 模拟信号采集单元操作手册	IM 77V01B01-01ZH	介绍如何使用 VZ20X。(本手册)
VZ20X 模拟信号采集单元 使用注意事项	IM 77V01B01-11ZH	介绍使用 VZ20X 的注意事项。 (与纸质手册相同。)

● 一般规格

一般规格	编号
VZ20X 模拟信号采集单元	GS 77V01B01-01ZH

■ 用户注册请求

感谢购买横河产品。请到以下门户网站注册。可以使用各种服务，例如确认所购买产品的信息、下载相关材料和时事通讯。

(门户网站入口)

<https://partner.yokogawa.com/global/>

■ 目标读者

此手册供以下人员使用:

- 负责设备安装、接线和维护的工程师
- 负责仪器或功能开发的人员
- 负责设备启动后执行操作的人员(操作员), 以及负责仪器每日维护和电气维护的人员

■ 关于本手册

- 本手册供最终用户使用。请妥善保管本手册, 以备将来查阅。
- 使用本产品之前, 仔细完整阅读本手册的内容。
- 本手册介绍了产品的功能。不保证本产品适合用户的特定用途。
- 本手册的内容将随仪器性能及功能的提升而改变, 恕不提前通知。
- 我们努力将本手册的内容做到完善。如果有任何疑问或发现任何错误, 请与横河公司联系。
- 未经横河电机许可, 严禁转载或复制本手册的全部或部分内容。

■ 确认包装内容

在打开包装使用产品之前, 请先检查箱内物品。如有不符、缺失或外观磨损等情况, 请与横河公司联系。

- VZ20X (订购的机型).....x1
- USB 接口保护盖.....x1
- 以太网接口保护盖(产品附带)x1
- 测试证书(QIC)x1
- 本产品的使用注意事项(IM 77V01B01-11Z1).....x1

铭牌位于 VZ20X 壳体的侧面。

检查铭牌上的型号名称和后缀代码, 确认所收到的产品与订购的产品一致。

编号(仪器序列号)

与横河公司联系时, 请告知产品序列号。

■ 型号和后缀代码

关于型号和后缀代码, 详见手册结尾的“一般规格”。

■ QR 码

本产品上贴有 QR 码, 用于进行高效的设备检修作业和资产信息管理。它可以确认所购产品规格和操作手册。有关详细信息, 请参见以下网址。

<https://www.yokogawa.com/qr-code>

QR Code 是 DENSO WAVE INCORPORATED 的注册商标。

■ 商标

- Microsoft 和 Windows 10 是美国微软公司的注册商标。
- Ethernet 是美国 XEROX Corporation 的注册商标。
- Modbus 是 Schneider Electric 的注册商标。
- Adobe 和 Acrobat 是 Adobe Systems Incorporated 的注册商标或商标。
- 本手册中出现的产品名称及公司名称均为其所有者的商标或注册商标。
- 本手册中使用的公司和产品名称不带有注册商标或商标符号（® 和 ™）。

■ 版本

2021 年 10 月 第 1 版

■ 安全注意事项

本产品使用了以下符号。它代表会对用户造成伤害或损坏产品，表示用户必须按照操作手册的特别指示进行操作。同样的标记也将出现在操作手册中的相应位置，并介绍操作方法。本手册中此标记与“警告”或“注意”一起出现。



警告

提醒操作人员注意可能导致严重伤害或致命的行为或条件，并注明了防止此类事故发生的注意事项。



注意

提醒操作人员注意可能导致人身伤害、损坏产品或财产的行为或条件，并注明了防止此类事故发生的注意事项。

提示

表示“重要”。说明操作本仪器应当了解和注意的事项。



此符号表示“直流”。



此符号表示“直流/交流”。



设备通过双重绝缘或加强绝缘进行保护。

■ 与产品的保护、安全和改动有关的注意事项

- 本仪器符合 IEC 安全标准 IEC61010-1 和 IEC61010-2-030；过电压类别 I*¹；测量类别 II (CAT II) *² 和 EMC 标准 A 类。
 - *¹ 本产品可连接已采取措施将瞬时过电压限制在适当低电平的电路。当从配电盘等固定设备提供电源时，请在本产品和固定设备之间连接一个变压器。
 - *² 测量类别 II (CAT II) 适用于对直接连接到低压装置(例如插座)的电路进行测量。
- 为保护并安全使用本产品和本产品连接的系统，在使用本产品时，务必遵循本手册中所述的安全说明和注意事项。特别注意，如果以违反这些说明的方式使用本产品，则本产品的保护功能可能会损坏或降低。在这种情况下，横河不保证本产品的质量、性能、功能 and 安全性。
- 安装与避雷器有关的保护或安全电路；为本产品与由本产品控制的系统安装保护设备；使用由本产品或产品本身控制系统来实现过程或线路的“防呆”或“故障-安全”设计；以及如果客户认为有必要，适当进行其他保护和安全电路的设计和安装。
- 更换部件或耗材时，务必使用横河认可的备件。
- 本产品不适合在直接影响或威胁人类生活的相关设备中使用。这些应用包括核电设备、使用放射性物质的设备、铁路设施、航空设备、空中导航设施、航空设施和医疗设备。如果要使用，用户必须在系统中包含能确保人员安全的额外设施和设备。
- 严禁改装本产品。
- 本产品只能由电气设备专业人员进行操作。
- 在 DIN 导轨上安装时，须将导轨固定在足够结实的钢板上。
- 产品安装位置应远离可燃物。



警告

- 电源

打开电源之前，必须确认产品的电源电压和供电电源是否相符。使用符合现场安全标准的电源。

在电源线上放置一个开关或断路器^(*)，用于断开产品和主电源的连接。此外，在开关或断路器^(*)旁放置一个 ON/OFF 标识，表明它是用来关闭本产品电源的设备。

*1 符合 IEC 60947 标准的产品

永久安装时，从电源端子供电。临时供电时可以使用 USB 电源。

- 请勿在含有易燃易爆气体的环境中使用本仪器

请勿在含有易燃易爆气体或灰尘的场所操作本仪器，在这些环境中操作仪器是非常危险的。

- 请勿拆卸内部装置

除了横河维修人员以外，任何人不得擅自拆卸内部装置，内部含有危险高压部件。

- 安装和接线

- 为防止接线时触电，务必确保电源已关闭。
- 为防止触电，请勿对输入端子施加超过额定值的电压。
- 如果输入端子上被施加了危险的外部电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)，则提供足够的保护，防止用户或维修工程师意外触碰端子、工具或与端子接触的部位。
- 如果对输入端子施加危险外部电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)，连接所有端子的双绞线外径应 $\leq \phi 3\text{mm}$ 。
- 如果使用没有压接头(卡套端子)的绞线进行接线，并且对输入端子施加危险外部电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)，则须将本产品安装在面板上或上锁的柜子中，以防止触碰到端子。
- 务必使用合适的导线。为防止由于导线损坏导致触电，切勿强行拉扯导线。
- 为防止火灾，请使用温度等级不低于 80°C 的信号线。
- 请勿使接线碎屑、芯片或类似物品落入产品内，否则会导致触电、火灾或故障。
另外，请注意当 VZ20X 面朝上时，在接线期间接线碎屑和芯片很容易进入产品内部。
- 当在中国使用本产品时，如果从外部电源施加危险电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)到输入端子，则须将本产品安装在面板上或上锁的柜子中，以防止触碰到端子。
- 安装和接线之前，务必仔细阅读 VZ20X 模拟信号采集单元操作手册。

(URL: <https://www.yokogawa.com/ns/vz/>)



注 意

- 本仪器属于 EMC A 类产品。如果在住宅区内使用本仪器，可能会导致射频干扰，用户需采取妥当措施予以防护。
- USB (Type-C)线的长度不要超过 3 米。
- 确保端子上无静电。固定和移除接线时，首先释放静电以确保接线不再有静电。
- 损坏防护机构
使用操作手册中未指出的方式操作本产品会损坏其保护机构。
- 请勿在腐蚀性气体环境中使用
在高浓度腐蚀性气体(H₂S、SO_x 等)环境中使用本产品会引发故障。

■ 免责声明

- 横河不提供任何有关本产品的担保，除非在单独提供的“保修”中有说明。
- 本产品是以其制造完成时的状态提供的。横河对因使用本产品或本产品不可预知的缺陷所导致的任何直接或间接的损失或损坏概不负责。

■ 产品使用注意事项

- 清洁本产品时、尤其是在清洁其塑料部件时需格外小心。清洁本产品时，将柔软的干布用水浸湿，轻轻擦拭。请勿使用有机溶剂如苯或涂料稀释液，它们会导致变色或变形。
- 信号端子不要靠近带电体，否则会损坏产品。
- 如果发现产品出现任何故障症状，例如发现仪器冒烟或发出异常气味，请立即关闭电源开关并拔下电源线。发生这种情况时，请与横河公司联系。

■ 软件使用

- 横河不提供任何有关本产品软件使用的担保，除非在单独提供的“软件使用许可合同”中有说明。
- 除了备份用途之外，严禁复制本产品使用的软件。
- 严禁对本产品的软件进行反编译和反汇编(逆向工程)。
- 严禁在未经横河事先明确许可的情况下，通过转让、交换、转租或以其他方式让第三方使用本产品的全部或部分软件。

■ 环境保护

关于产品污染防治管理

根据中华人民共和国电子信息产品的防污染管理办法，对本仪表进行说明。

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr6+)	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
框架(塑料)	x	x	x	o	x	x
框架(金属)	x	x	x	o	x	x
内部接线材料	x	x	x	o	x	x
电源	x	x	x	o	x	x

o：表示该部件所有基材中所含的有毒有害物质含量均未超过 GB/T26572 标准中规定的限量要求。
x：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 GB/T26572 标准所规定的限量要求。



该标志为环境保护使用期限，根据 SJ/T11364，适用于在中国(台湾、香港、澳门除外)销售的电子电气产品。

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，不会因为产品中的有害物质外泄或突变而导致环境污染或对人身财产产生重大影响。

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。

另外，关于更换部件的推荐更换周期，请参阅使用说明书。

本产品的部分部件包含 RoHS 指令中的限用物质，但是其使用方法不受该指令限制。

关于生产日期
生产日期在产品上用“YYYY-MM”的形式表示。但也有一部分产品并未用此形式标注。
未用此形式标注时，在产品铭牌上 9 位数的序列号中，用以下形式表示生产日期。
从左数第 3 位数：
生产年份 R: 2015, S: 2016, T: 2017, U: 2018, V: 2019, W: 2020, X: 2021, Y: 2022, Z: 2023, 1: 2024, 2: 2025, 3: 2026,
从左数第 4 位数：
生产月份 1: 1 月, 2: 2 月, 3: 3 月,, 9: 9 月, A: 10 月, B: 11 月, C: 12 月
示例) T1RA00001: 2015 年 10 月__

■ 产品废弃

在废弃本产品时，根据区域和地方政府法规，将其作为工业废弃物进行恰当处理。

■ 硬件规格

● 电源规格

24VDC (+10%/-15%) 4.5W 或更低，或者 USB 供电

● 额定电压(输入信号)

±60VDC (DC 电压 2V 或更高量程，标准信号)

±10VDC (除 DC 电压 2V 或更高量程以及标准信号之外的信号)

输入通道间电压: 300VAC rms (50Hz/60Hz)或 300VDC

共模电压: 300VAC rms (50/60Hz)或 300VDC (II 类测量条件下)

● 环境条件

地点: 室内

高度: ≤2,000m

工作温度: DIN 导轨安装: -10 ~ 55°C，台式安装: -10 ~ 50°C

工作湿度: 5 ~ 90% RH (不结露)

过电压类别: I

测量类别: II

污染度: 2

横河电机株式会社
VZ 设定软件使用许可合同

重要 - 安装或使用前请仔细阅读:

本软件使用许可合同(“合同”)是最终用户(“被许可人”)和横河电机株式会社及指定子公司(统称为“横河”)之间针对被许可人安装或使用横河VZ设定软件产品的法律约束合同。

通过安装或以其他方式使用该软件产品,被许可人同意遵守合同中的各项条款。如果被许可人不同意遵守合同中的各项条款,请不要安装和使用该软件,并立即将其删除。

如果接收方不是该软件产品的最终用户,则需要将该合同的条款提供给实际最终用户,并在他们开始使用该软件产品、成为实际被许可人之前获其同意。

该合同条款只能由横河和被许可人的正式授权代表进行书面修改和签署。

1.范围

1.1 该合同适用于横河或其任何许可方拥有知识产权的VZ设定软件产品(“软件产品”)。软件产品包含:

- a) 标准软件产品: 横河“一般规格”中列出的软件产品。
- b) 定制化软件产品: 由横河基于单独商定的规格开发/制作的软件产品。它与标准软件产品的功能一同使用。

1.2 软件产品包括但不限于计算机程序、关键代码(软件许可证文件)、手册和其他相关文档、数据库、字体、输入数据,以及任何图像、照片动画、视频、语音、音乐、文本和嵌入到软件中的小程序(软件链接到的文本和图标)。

1.3 除非横河另有规定,否则本合同也适用于软件产品的更新和升级。

2.授予使用许可

2.1 根据该合同的条款,横河以被许可人自己使用为目的,授予其非垄断,不可转让的使用权。被许可人可以在横河指定或未指定的硬件上和被许可人的硬件上使用该软件产品。除本合同外,软件产品的使用还应符合“一般规格”的各项条款(如果有的话)。

2.2 除非取得横河的书面许可,否则禁止以下行为:

- a) 复制软件产品;
- b) 销售、转租、分发、转让、抵押、再授权、通过网络或其他方式将该软件或授予的许可转移给任何其他人或实体;
- c) 通过网络在任何未经授权的硬件上使用该软件产品;
- d) 通过转存、逆向汇编,逆向编译或反向工程等手段将该软件转换或复制为程序源代码或其他人可读取的格式,将该软件更改或译成他种语言等。总之,将该软件转换为横河所提供的形式以外的任何形式;
- e) 尝试删除软件产品中使用或提供的任何复制保护装置;
- f) 删除软件产品中显示的任何版权声明、商标声明、标识或其他专有权声明;
- g) 开发基于该软件产品的衍生软件或其他计算机程序(除非经过横河的书面许可);或者
- h) 以该软件产品操作手册、指南或说明禁止的方式使用该软件产品。

2.3 该软件产品中包含或使用的任何技术、算法、诀窍和流程都属于横河或授权于横河再使用权的第三方的知识产权或商业秘密。该软件产品的版权、商标和任何其他知识产权和所有权都属于横河或授权于横河再使用权的第三方,任何权利都不会转移给被许可人。

2.4 被许可人同意对横河或授权于横河再使用权的第三方的上述知识产权和商业秘密及关键代码(软件许可文件)进行严格保密,不会将其透露给除被许可人的员工、管理者、主管或相关员工以外的任何人,因为上述人员可以合法使用此软件产品,并且通过书面形式同意执行本合同规定的义务。

2.5 在本合同到期或终止时，该软件产品及其副本(包括提取信息)和保留在被许可人的硬件或任何其他介质中的任何副本都应当永久地删除。如果被许可人要丢弃保存有该软件产品或其副本的媒体，则应当先永久地删除这些内容。

2.6 该软件产品可能包含由第三方供应商(“第三方软件”)授权横河分发许可证的软件。如果第三方软件的供应商(“供应商”)为第三方软件提供了不同于本合同的特殊条款和条件，则它们应当优先于本合同的条款。一些第三方软件可以直接通过供应商获得许可证。

2.7 该软件产品包含开源软件(“OSS”)，为其单独提供的特殊条款和条件应优先于本合同的条款。

3.使用限制

3.1 除被许可人与横河另行书面商议的情况外，横河软件产品不针对以下情况设计、制造或授权使用，包括航空器械的运行或控制、船舶导航、支持上述运行或控制的地面设施或设备，也不适用于计划、建造、维护或运行任何核相关设施。

3.2 如果该软件产品用于上述目的，则横河和供应商对于因上述使用而导致的任何投诉或损害不承担任何责任，并且被许可人应赔偿和保证横河、供应商、其附属公司、分包商、管理者、主管、员工和代理人不承担任何责任或受到伤害，包括上述使用引起的任何诉讼费用和律师费用。

4.保证的限制

本软件产品“按原样”提供。

在法律允许的最大范围内，横河不承担任何其他类型的保证，无论是明确的表达还是暗示，包括但不限于，暗示保证产品的适销性、令人满意的质量、适合特定的目的和未侵犯第三方权利。横河不保证本软件产品中包含的功能满足被许可方可能提出的任何要求或需要，即本软件产品运行时无错误、或能够不间断的运行、本软件产品中的任何缺陷或错误都将被纠正、本软件产品与其他软件必须一致或无干扰、本软件产品或由此导出的结果是精确的、可靠的或最新的、本软件产品与运行本软件产品所需的任何特定软件兼容，或者本软件产品没有漏洞(包括但不限于由计算机病毒或未授权的访问等引起的入侵或攻击漏洞)。横河对由客户的环境(包括但不限于软件和硬件)造成的任何损害不承担责任。有些司法管辖区不允许豁免或排除暗示的保证，因此它们可能不适用于被许可人。

5.责任的限制

除了合同未合法地排除或限制责任外，横河和供应商对任何个人或法人实体的任何间接的、特殊的、偶然的、必然的或典型损害或其他类似形式的损害不承担责任，包括但不限于，由于使用或无法使用本软件产品，或者由于本软件产品生成的应用数据而导致的商业利润损失、业务中断损失、材料或产品损失、生产损失、合同损失、数据损失或破坏、可用性等损失，即使提出了发生这种伤害的可能性，无论是基于保证(明确的或暗示的)、合同、严格的责任、侵权(包括疏忽)或任何其他法律或公正的理由。在任何情况下，横河和供应商对任何原因的诉讼而承担的所有赔偿责任都不超过100美元。

6.转让

在未获得横河书面同意的情况下，被许可人不得转让本合同下的权利或义务。如果横河同意被许可人更新或转让本合同和软件产品，被许可人应将本软件产品的所有副本和整个部分转让给受让人，并应永久地删除其拥有的本软件产品的任何及全部副本。各方的继承人均享有本合同下的各项权益，并且本合同对其都具有约束力。

7.出口限制

被许可人同意遵守日本、美国和任何其他相应国家的出口管制及相关法律、法规和制度，并且如果被许可人出口或再出口本软件产品，需要获得出口/进口许可，并完成所有必要的手续，这些都由被许可人自己承担责任及相关费用。

8.审核; 终止

- 8.1 横河有权访问和审核被许可人的设施和被许可人的任何记录, 包括存储在计算机上的数据, 其中有关本软件产品的使用情况可以用来验证是否满足本合同的要求。
- 8.2 即使在本合同下授予许可证后, 如果在交付时发生未预见的情况变化或使用环境改变, 并且横河的合理意见认为不适合使用本软件产品, 或者如果横河合理地认为, 被许可人不适合继续使用本软件产品, 则横河可以暂停或终止此处提供的许可证。

9.解除

如果被许可人或最终用户违反本合同的任何条款和条件, 横河有权立即终止本合同, 并立即通知被许可人。在本合同终止后, 被许可人应当让最终用户迅速停止使用本软件产品, 并根据第2.5项子条款, 返回或永久删除本软件产品的所有副本, 并以书面形式证明。本合同被终止后, 第2.4条、第2.5条、第4条、第5条、第9条及第10条条款仍保持有效。

10.适用法律; 纠纷的解决

本合同受日本法律管辖, 其解释也适用于日本法律。如果您是日本个人或实体, 合同双方之间就本合同发生的所有争议、冲突或差异("争议"), 应仅在日本东京地区法院(主法院)解决。如果您不是日本个人或实体, 则根据日本商业仲裁协会的商业仲裁规则, 在日本东京通过仲裁来最终解决任何争议。除非另有约定, 仲裁中的所有诉讼程序均应使用英语进行。仲裁决定应作为最终结果, 并对双方均具有约束力, 但各方可以向任何有管辖权的法院申请对裁决书进行判决和/或执行裁决。

11.其它

- 11.1 本合同取代了合同双方之前所有口头和书面的有关主题内容的理解、陈述和讨论, 特别是当这些理解、陈述和讨论与本合同有差异或不一致时。
- 11.2 如果发现本合同的任何部分无效或不可执行, 不会影响本合同其余部分的有效性, 根据条款和条件这些剩余部分仍然有效和可执行。在此双方同意尝试将此类无效或不可执行的条款替换为有效或可执行的条款, 以最大程度地实现无效或不可执行条款的经济、法律和商业目标。
- 11.3 任何一方无法坚持执行本合同或使用权利并不影响该方以后执行本合同或使用权利, 或者违约或任何后续的违约。

VZ20X

模拟信号采集单元

操作手册

IM 77V01B01-01ZH 第 1 版

目录

前言	i
1. 概述	1-1
1.1 什么是 VZ20X?	1-1
1.2 系统构成	1-1
1.3 规格	1-2
1.4 基本功能	1-3
1.5 部件名称	1-4
2. 操作步骤	2-1
3. 安装	3-1
4. 接线	4-1
5. 安装 VZ 设定软件	5-1
5.1 VZ 设定软件概述	5-1
5.2 准备使用 VZ 设定软件	5-5
5.2.1 连接硬件	5-5
5.3 启动和退出 VZ 设定软件	5-6
5.3.1 启动 VZ 设定软件	5-6
5.3.2 退出 VZ 设定软件	5-6
5.3.3 主屏幕	5-7
5.4 设置指南	5-8
5.4.1 执行 VZ20X 新设置和更改 VZ20X 设置	5-8
5.4.2 从配置文件更改设置	5-8
5.5 连接设置	5-9
5.6 编辑并应用设置	5-12
5.6.1 从设置屏幕中编辑	5-12
5.6.2 从“保存并应用”屏幕编辑设置	5-15
5.7 设置屏幕	5-16
5.7.1 通信设置	5-16
5.7.2 时间同步设置	5-17
5.7.3 模拟输入设置	5-18
5.8 管理文件	5-19
5.8.1 保存设置文件	5-19
5.8.2 加载设置文件	5-19
5.8.3 加载设置文件到主机	5-19
5.9 ID 和密码功能	5-20

5.10	软件设置	5-22
5.10.1	软件版本	5-22
5.10.2	语言设置	5-23
5.11	帮助	5-24
6.	VZ 设定软件操作	6-1
6.1	监视	6-1
6.1.1	显示内容	6-1
7.	功能说明	7-1
7.1	测量	7-1
7.1.1	输入类型	7-2
7.1.2	温度单位	7-2
7.1.3	设置刻度	7-3
7.1.4	超量程检测	7-3
7.1.5	断偶检测	7-4
7.1.6	数据采集间隔	7-4
7.1.7	偏置	7-4
7.1.8	电源频率降噪滤波器	7-5
7.1.9	移动平均滤波器	7-6
7.1.10	一阶滞后滤波器	7-7
7.1.11	输入采样的同步	7-8
7.2	以太网通信	7-9
7.2.1	概述	7-9
7.2.2	连接权限功能	7-11
7.2.3	时间同步功能	7-12
7.2.4	寄存器分配表	7-18
7.2.5	Modbus/TCP 协议概述	7-24
7.2.6	命令/响应详情	7-29
7.3	USB 通信	7-36
7.3.1	规格	36
8.	维护	8-1
8.1	输入校准	8-2
8.2	输入调节	8-5
8.3	参数初始化功能	8-13
8.4	固件更新	8-15
9.	故障排除	9-1
9.1	发生错误时的操作和解决方法	9-1
9.2	故障通知功能	9-2
9.3.	故障排除方法	9-3
9.4.	常见问题	9-6
附录		App-1
附录 1	参数表	App-1
修订信息		1

1. 概述

1.1 什么是 VZ20X?

VZ20X 模拟信号采集单元可以对多种模拟信号执行高速、高精度和同步测量。输入通道间则进行了隔离，以确保理想的噪声电阻。用户可以通过以太网，在 PC、PLC 或其他主机设备中获取 VZ20X 测量数据。VZ20X 有 2 个以太网端口。通过菊链连接*¹ 方式连接多个 VZ20X 后，最多可以执行多达 15 个单元、120 通道*² 的时间同步测量。

*1: “菊链连接”是指在连续线路中连接多个电气和电子设备的一种连接方式。

*2: 根据 PC (包括 GA10 数据记录软件) 和 PLC 的性能和运行环境(OS、CPU、安装软件、程序等)，连接设备的数量可能会受到限制。

1.2 系统构成

下面介绍 VZ20X 的系统构成。

● 以太网通信

VZ20X 可以连接到 PC/PLC 等主机设备使用。无论时间同步设置如何，都可以在菊链连接中获取数据。1 个菊链连接中最多可以连接 15 个单元*¹。

参数设置、监视和输入调节通过 VZ 设定软件完成。

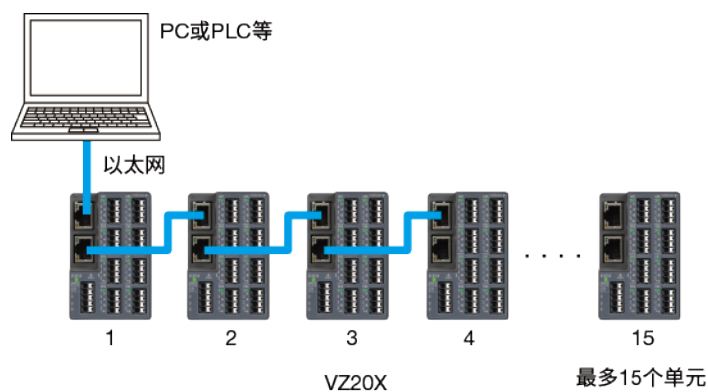
*1: 根据 PC (包括 GA10 数据记录软件) 和 PLC 的性能和运行环境(OS、CPU、安装软件、程序等)，连接设备的数量可能会受到限制。



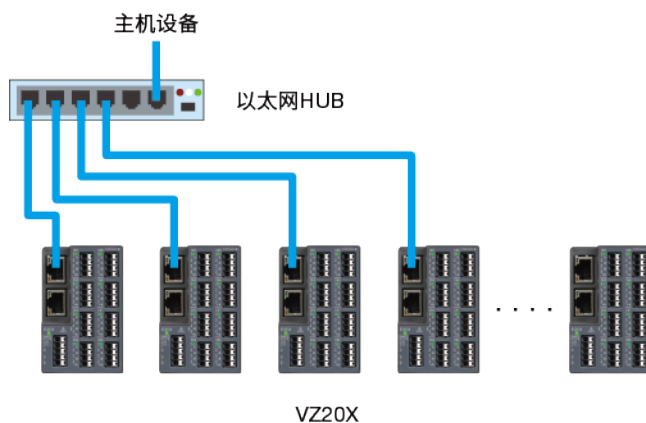
注 意

- VZ20X 不支持菊链连接中的环回配置。
- 菊链连接时，将系统中 VZ20X 的数据采集间隔保持一致。

下图显示了以菊链连接的 VZ20X 示例。



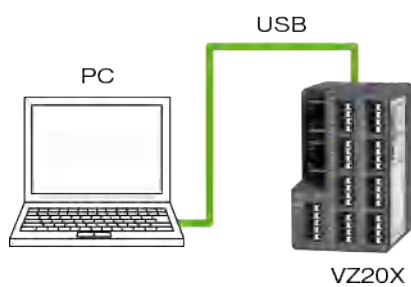
下图显示了通过集线器直接连接 VZ20X 示例。



● USB 通信

VZ20X 可以连接到 PC/PLC 等主机设备使用。可以通过 USB 将 VZ20X 连接到 PC。参数设置、监视和输入调节通过 VZ 设定软件完成。

下图显示了 VZ20X 连接 PC 的示例。



1.3 规格

关于 VZ20X 规格，详见手册附录中的“一般规格”。

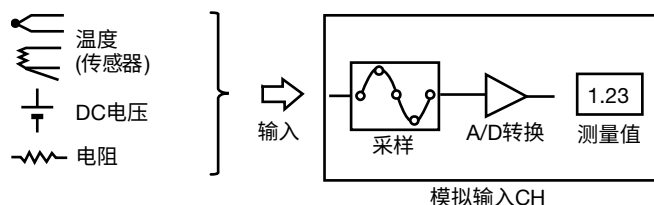
1.4 基本功能

下面介绍 VZ20X 的基本功能。

● 测量

热电偶、电阻温度检测器、直流电压、电阻和其他输入可以以 1ms 的快速采样周期进行测量。

输入到 VZ20X 的信号每 1ms 采样一次，并执行 A/D 转换。然后该结果值作为一个通道的测量值。除了 1ms 之外，还可以选择 10ms、50ms 和 100ms 作为获取测量值的数据采集周期。



● 通信

VZ20X 有 2 个以太网端口。它们用于连接 PC/PLC 等执行数据采集的主机设备，以及用于连接多个 VZ20X。

还可以在不使用以太网集线器的情况下连接多个 VZ20X。

连接到 GA10 时，可以在无需准备专门程序的情况下采集数据。连接到 PC/PLC 时，可以通过创建程序来采集数据。在此情况下，将 Modbus/TCP 用作通信协议。

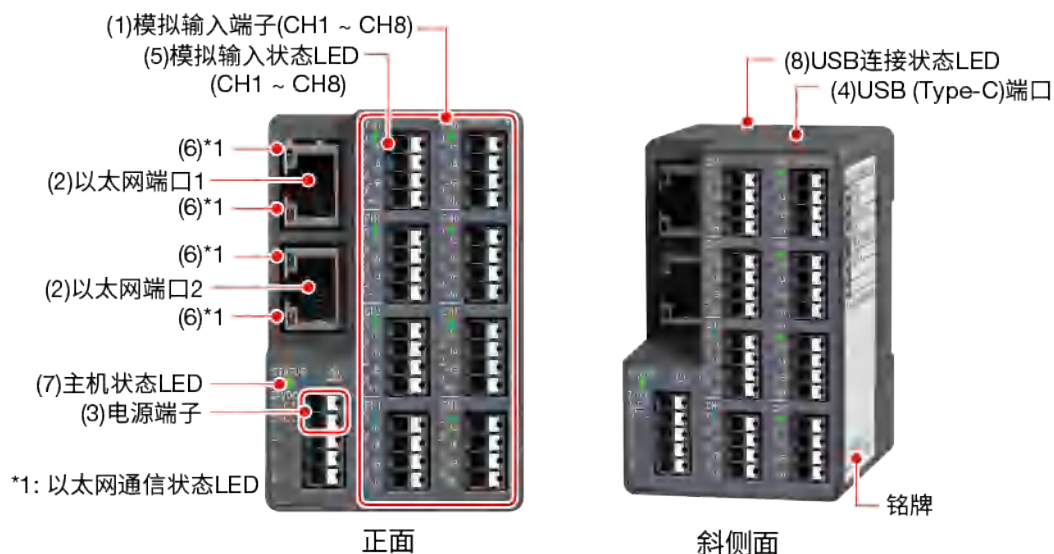
参数设置、监视和输入调节通过以太网通信或 USB 通信，使用 VZ 设定软件完成。

● 时间同步

在以菊链方式连接的 VZ20X 之间执行时间同步。以此种方式连接的 VZ20X 之间的时间同步，可以在同一 A/D 转换时间最多采集 120 个通道*1 的测量值。

*1: 根据 PC (包括 GA10 数据记录软件)和 PLC 的性能和运行环境(OS、CPU、安装软件、程序等)，连接设备的数量可能会受到限制。

1.5 部件名称

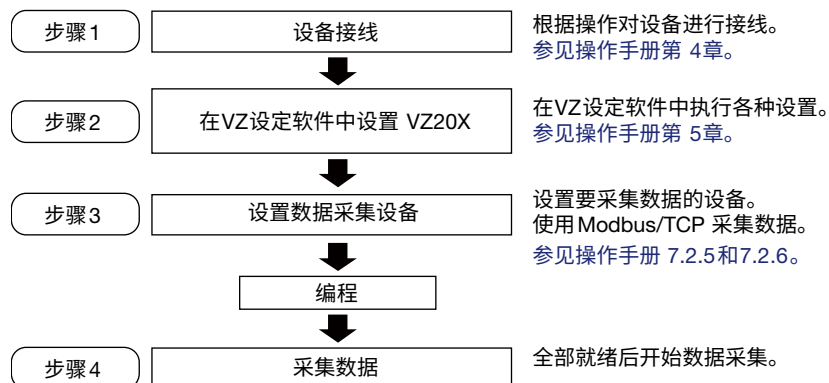


图中编号	名称	说明
(1)	模拟输入端子	8个绝缘模拟输入。 测量方法为同步测量。单个VZ20X可同步测量8个点，连接多个单元*时，最多可同步测量120个通道。 * 菊链连接
(2)	以太网端口 1、2	这些端口用于执行以太网通信。 通信物理层: IEEE802.3 (100BASE-TX) 协议: 与PC/PLC通信的Modbus/TCP 用于与GA10通信的专用协议 波特率: 100Mbps 最大区间长度: 100m 推荐传输导线: 推荐STP 5e或更高类别 菊链连接最多数量: 15
(3)	电源	连接24VDC。
(4)	USB (Type-C)端口	通过USB线(Type-C)连接。
(5)	模拟输入状态 LED	打开电源时点亮/闪烁，表示模拟输入的运行状态。 LED数量: 每通道1个 LED显示颜色: 绿色
(6)	以太网通信状态 LED	建立以太网连接后点亮(绿色)。 上: 表示连接/活动状态。 下: 表示传输速度(100Mbps)状态。 LED数量: 2个/端口 LED显示颜色: 绿色、橙色
(7)	主机状态 LED	打开电源时点亮/闪烁，表示VZ20X的运行状态。 LED数量: 1 LED显示颜色: 红、绿、蓝(关于单元状态，参见“9.1 发生错误时的操作和解决方法!”。)
(8)	USB 连接状态 LED	USB线连接到PC时点亮，表示USB通信连接状态。 LED数量: 1 LED显示颜色: 绿色

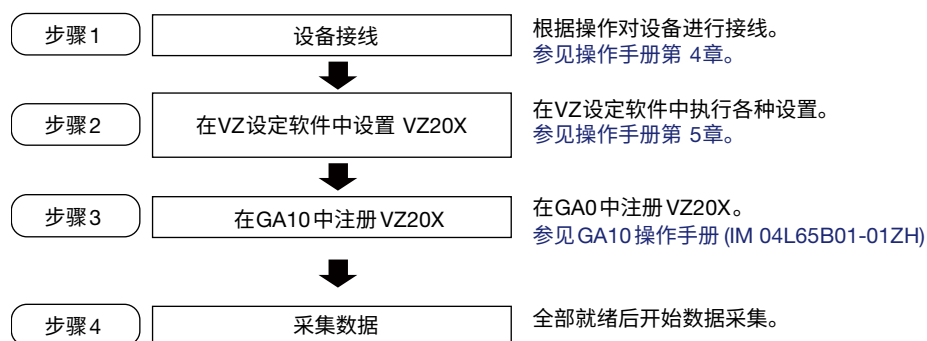
2. 操作步骤

按照以下步骤进行设置。

● PC / PLC 等



● GA10



空白页

3. 安装



警告

在安装 VZ20X 和接线之前，务必关闭电源。

■ 安装场所

在满足以下室内条件的场所中安装：

- 环境温度
DIN 导轨安装: -10 ~ 55°C
台式安装: -10 ~ 50°C
- 环境湿度
5 ~ 90%RH
在无凝结状态下使用 VZ20X。

提示

当 VZ20X 从低温潮湿场所移动到高温潮湿场所时，或者温度发生显著变化时，会在 VZ20X 上形成凝结。当测量热电偶输入时，可能会导致测量误差。在类似情况下，让 VZ20X 适应周围环境至少一小时。

- 通风良好的场所
在通风良好的场所安装本产品，以防止内部温度上升。
- 机械振动较小的场所
选择一个机械振动较小的场所。在机械振动较强的场所使用本产品不仅会对产品内部机构产生不利影响，而且会妨碍正常的测量。
- 平稳的场所
安装本仪器时，确保场地是平坦的，并且前后左右无倾斜。
- 海拔高度≤2000m

请勿在以下场所安装本仪器。

- 室外
- 阳光直射或靠近热源的场所
请在接近室温(23°C)且温度波动不大的场所安装 VZ20X。将 VZ20X 放置在阳光直射或靠近热源的场所会对内部电路产生不利影响。
- 存在大量油烟、蒸汽、水分、灰尘或腐蚀性气体的场所
油烟、蒸汽、水分、灰尘或腐蚀性气体会对 VZ20X 造成不利影响。避免将 VZ20X 安装在这些场所。
- 强磁场源附近
不要将磁铁或会产生磁场的仪器靠近 VZ20X。在靠近强磁场的地方操作 VZ20X 会导致测量误差。
- 容易溅水的场所

■ 安装方法

VZ20X 可以安装在 DIN 导轨上，也可以安装在桌面上。在任何一种安装方法中，都要确保 VZ20X 是垂直安装。

● 安装在 DIN 导轨上

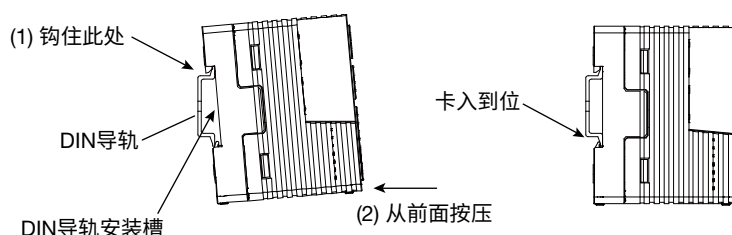
适用 DIN 导轨: TH35-7.5Al、TH35-7.5Fe (符合 JIS C 2812 标准)



注意

- 确保 VZ20X 上方留有足够的空间以便散热。另外，如果将 VZ20X 安装在 DIN 导轨上时它的下方有底板，则确保 VZ20X 距离底板至少 50mm。
- 在 DIN 导轨上安装时，请安装紧固板并固定主机以免它在 DIN 导轨上移动。
- 固定 DIN 导轨时，以不超过 100mm 的间距拧紧导轨，这是确保导轨强度所必需的。
- 对于并排紧密安装，在连接和断开以太网通信线时从 DIN 导轨上取下 VZ20X。连接和断开以太网通信线时如果不想从 DIN 导轨上取下 VZ20X，则安装 VZ20X 时在彼此之间保持一个合适的距离。

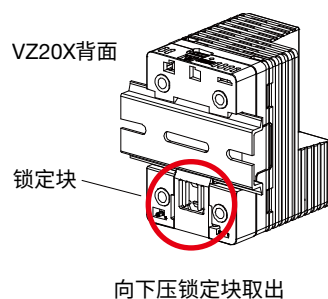
- 1 将 VZ20X 背面导轨安装槽的顶部挂到 DIN 导轨上。
- 2 将 VZ20X 的下方往 DIN 导轨上压，直到发出安装到位的“咔哒”声。VZ20X 是通过其背面的锁定块固定到 DIN 导轨上的，



- 3 安装到 DIN 导轨上后，须检查其是否固定到位。

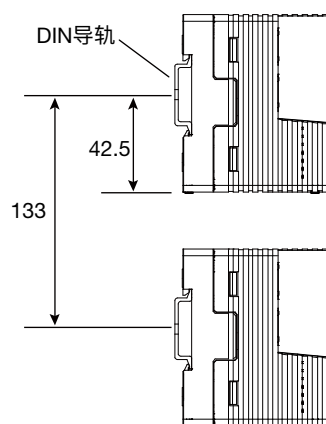
● 从 DIN 导轨上取下

- 1 使用一字螺丝刀向下压 VZ20X 背面的锁定块，
一直往下压，直到发出一声“咔哒”声。锁定块固定在此位置。
- 2 在此状态下，将 VZ20X 往外拉并向上抬，将其从 DIN 导轨上取下。



● DIN 导轨安装尺寸

单位: mm



使用 USB 线时，除上述尺寸外还须考虑 USB 线的弯曲半径。

● 在桌面上使用

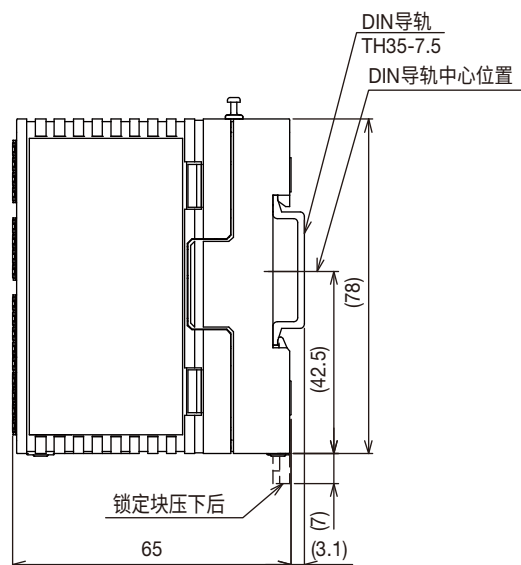
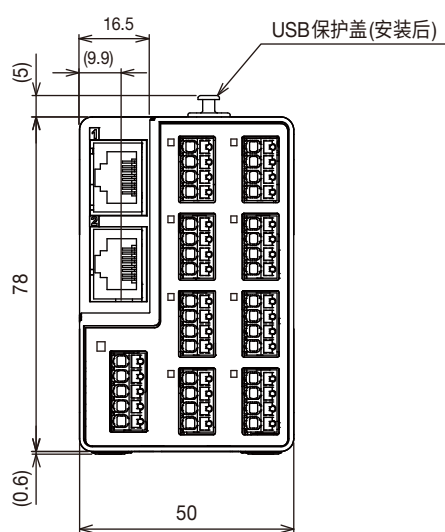
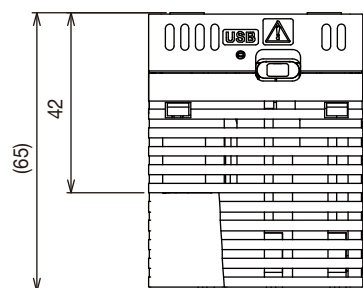
安装在平坦的地点。

■ 外部尺寸

单位: mm

第三角投影

普通公差 = $\pm$ (JIS B 0401-2016 公差类别 IT18 的值) / 2



空白页

4. 接线



警告

- 为防止接线时触电，务必确保电源已关闭。
- 用力拉扯信号线会损坏产品的端子或信号线。将所有接线固定在安装面板上，以防止拉力直接作用在产品端子上。
- 如果对输入端子施加危险外部电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)，连接所有端子的导线外径应 $\leq \phi 3\text{mm}$ 。
- 如果使用没有压接头(卡套端子)的绞线进行接线，并且对输入端子施加危险外部电压($\geq 30\text{VAC}$ 或 $\geq 60\text{VDC}$)，则须将本产品安装在面板上或上锁的柜子中，以防止触碰到端子。
- 为防止火灾，请使用温度等级不低于 80°C 的导线。
- 为本产品指定的操作环境为污染度 2。请勿使接线碎屑、芯片或类似物品落入产品内，否则会导致触电、火灾或故障。另外，请注意当 VZ20X 面朝上时，在接线期间接线碎屑和芯片很容易进入产品内部。
- 请勿对输入端子施加超过以下额定值的电压。否则会将产品损坏。
 - 允许输入电压:
 - $\pm 60\text{VDC}$ (DC 电压 2V 或更高量程，标准信号)
 - $\pm 10\text{VDC}$ (除 DC 电压 2V 或更高量程以及标准信号之外)
 - 输入通道间电压: 300VAC rms (50Hz/60Hz)或 300VDC
 - 共模电压: 300VAC rms (50/60Hz)或 300VDC (II 类测量条件下)



注意

- 在不低于-5°C 的环境温度下进行接线。
- 将电源端子和 USB 线连接到 VZ20X 时，先从电源端供电，然后连接 USB。
- 电源同时从电源端子和 USB 提供。因此，在关闭 VZ20X 之前，务必断开 USB。
- 接线到推入式端子时，使用已预先装有卡套端子的线缆。
- 除由压线工具导致的压痕外，请勿使用存在弯曲、破损或变形的卡套端子。卡套端子连接变形后请勿使用，更换一个新的卡套端子。使用变形的卡套端子可能导致端子被卡在端子块上，或者无法将端子断开。
- 进行输入信号线的接线时，观察电线的最小弯曲半径值。关于最小弯曲半径值，使用满足电线制造商指定规格的电线，以及具有电线导体 6 倍或更大直径的电线。
- 防止静电施加到端子上。
 - 接线到端子之前，释放身体和工具所带静电，以防止将静电施加到端子上。
- 当信号线上产生静电，或者在高压时施加瞬态噪声，可能会损坏本产品。
- 采取措施防止噪声进入测量电路。
 - 将测量电路远离电源线(电源电路)。
 - 测量目标最好不要是噪声源。但如果无法避免，则绝缘测量目标和测量电路。另外将测量目标接地。
 - 使用屏蔽线可有效降低静电感应导致的噪声。必要时将屏蔽引线接地。
 - 用短的等间隔双绞线连接测量电路，可有效降低电磁感应引起的噪声。
- 使用本产品的参考接点补偿进行热电偶输入时，确保端子部分的温度是稳定的。
 - 接线时，使用指定的可兼容的电线规格的引线。
 - 防止环境空气温度发生变化。开关附近的风扇会导致温度产生较大变化。
- 将输入接线并联到其他设备会对测量值产生不利影响。如果这种连接无法避免，
 - 关闭断偶检测。
 - 操作期间请勿开关其中某个设备。否则会对其他设备产生不利影响。
 - 电阻温度检测器或电阻输入不能并联。
- 请勿连接到不使用的端子。

● 推荐的卡套端子头

制造商: PHOENIX CONTACT

压线工具: CRIMPFOX 6

适用端子类型	产品编号	适用电线线径 mm ² (AWG#)	推荐剥皮长度(mm ²)
AI 0、25-8 YE	3203037	0.25 (24)	10
AI 0、34-8 TQ	3203066	0.3* ¹ 、0.34 (22)	10
AI 0、5-8 WH	3200014	0.5 (20)	11
AI 0、75-8 GY	3200519	0.75 (18)	11
AI-TWIN 2X 0,5-10 WH ²	3203309	0.5(20)	13
AI-TWIN 2X 0,75-10 GY ²	3200975	0.75(18)	14

*1 JIS 电线规格

*2 只能在电源端子上使用。

● 连接线规格和推荐部件

接线	说明
电源、电压输入、电阻温度检测器	0.2 ~ 0.82mm ² (AWG24 ~ 18) ^{*3} 使用满足具体应用的额定连接线。
热电偶	0.2 ~ 0.5 mm ² (AWG24 ~ 20)
以太网通信	100BASE-TX (推荐 5e 或更高类别)
USB 通信	VZ20X 侧面 USB 接口类型: Type-C 连接线: USB 2.0 或更高规格的 USB 线。

*3 如果当电源过渡接线时不使用双卡套圈端子, 则所用连接为 0.2 至 0.5mm² (WG24 至 20)。

不使用卡套端子时, 剥皮线的长度应为 7 至 8mm。另外使用成品外径不超过 3mm 的电源引线。此外, 如果当电源过渡连接时不使用卡套圈端子, 调整剥皮线的长度, 让电源线连接到端子块。

电源使用过渡接线时, 使用具有相同横截面积的电源线。

连接绞线时, 请勿在导体上预焊。连接预焊导体会导致接触故障或降低线缆保持力(拉拔力)。

在连接绞线时存在多股绞线的情况下, 连接之前正确捻紧, 但小心不要太过用力, 使绞线连接均匀。

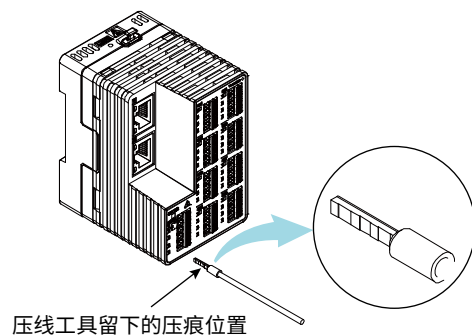
■ 接线方法



警告

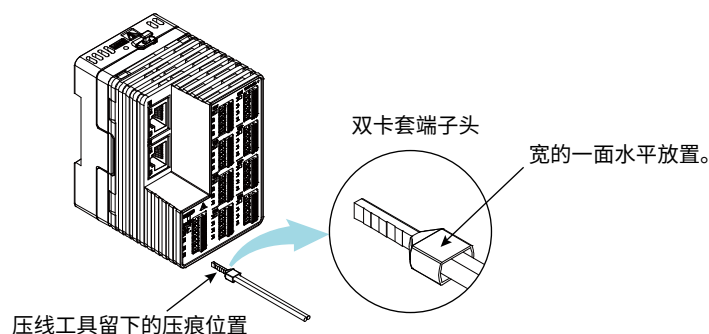
接线注意事项

接线时将卡套端子经压制后插入通道内，如下图所示。



固定双卡套端子时的注意事项

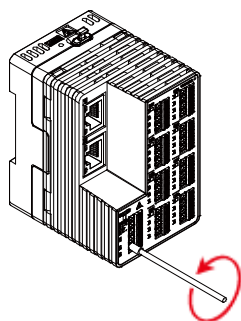
用压线工具将双卡套端子固定到导线上时，让压线工具在卡套端子的正确位置形成压痕。如果卡套端子压入方向错误，则卡圈端子有时会无法连上，或者很难移除接线。



移除接线注意事项

如果无法拉出接线，请勿强行用力。使用一字螺丝刀(头部宽度 2.0 ~ 2.5mm)，在按下白色释放钮的同时旋转导线以改变卡套端子的方向，然后再次尝试拉出接线。电源接线中使用双卡套时，当导线影响相邻的端子时，在可能的范围内转动导线。另外，如果在用一字螺丝刀将白色释放钮压下之前尝试拉出接线，则它会卡在端子块上，无法拉出。在白色释放钮上施加的力不要超过 100N，否则会损坏此装置。

使用一字螺丝刀对导线释放钮垂直施力。在其他方向上施力会导致产品损坏或受伤。

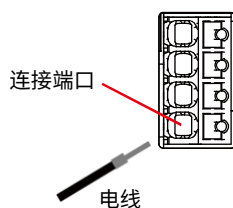


- 1 关闭电源。
- 2 将电源线和信号线连接到 VZ20X 上的端子。

推入式端子的接线

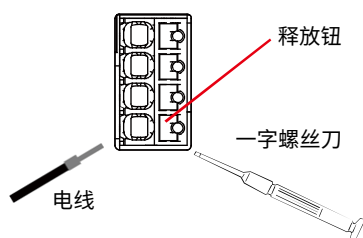
接线

连接卡套端子和实芯线时，将压在电缆上的卡套端子或实芯线插入推入式端子。



使用细的实芯线时，接线有时会弯曲，无法将电线压入。
在此情况下，使用与连接双绞线相同的办法，使用一字螺丝刀(头部宽度为2.0至2.5mm)按白色释放钮，将引线压入端子中。

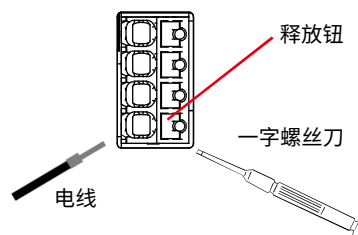
连接双绞线时
使用一字螺丝刀(头部宽度为2.0至2.5mm)按白色释放钮，将引线压入端子中。将引线压入后，从释放钮上拿下一字螺丝刀。



确认电缆不会被抽出。

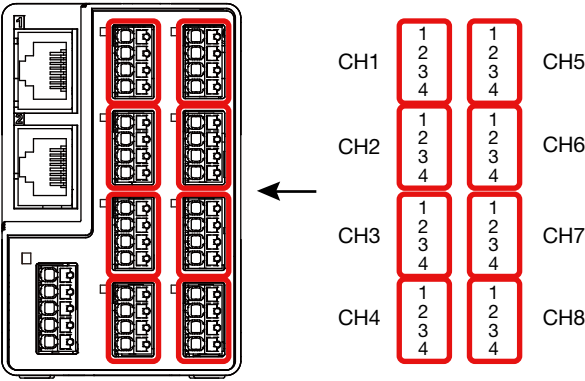
取出

使用一字螺丝刀(头部宽度为2.0至2.5mm)按白色释放钮，抽出电缆。



■ 接线输入

端子图



通道接线图

接线 1: DC 电压/标准信号	接线 2: 热电偶
接线 3: 3 线电阻温度检测器	接线 4: 4 线电阻温度检测器/4 线电阻

端子布局

模拟输入通道

端子编号	电压/标准信号	热电偶	3 线电阻 温度检测器	4 线电阻温度检测 器/4 线电阻
1	(禁用)	(禁用)	(禁用)	a
2	(禁用)	(禁用)	A	A
3	V-	V-	B	B
4	V+	V+	b	b



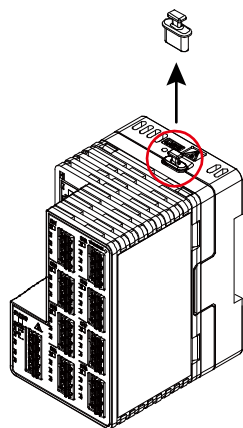
注 意

请勿连接到不使用的端子。

■ 连接到 USB 端口

使用 USB 端口时，取下 USB 接口保护盖。

不使用 USB 端口时，建议装上 USB 接口保护盖以防止错误接触。



USB 接口类型: Type-C

连接线: 使用 USB2.0 或更高版本的线缆。

可以在 VZ 设定软件中设置 VZ20X。

还可以从 USB 端口提供电源给 VZ20X。

功能限制取决于电源上的 USB 类型。

Type-C 无功能限制。

可以在 Type-C 之外的其他类型中设置参数。以太网不可用，无法进行监视、输入调节和固件更新。



USB 线安装图



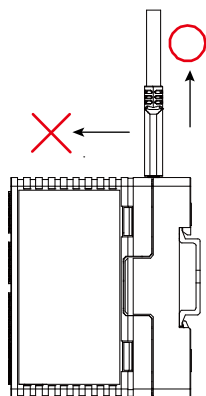
注 意

- 将电源端子和 USB 线连接到 VZ20X 时，先从电源端供电，然后连接 USB。
- 电源同时从电源端子和 USB 提供。因此，在关闭 VZ20X 之前，务必断开 USB。
- USB 线使用注意事项

USB 线的长度不要超过 3 米。

连接到符合 USB 标准的部件。

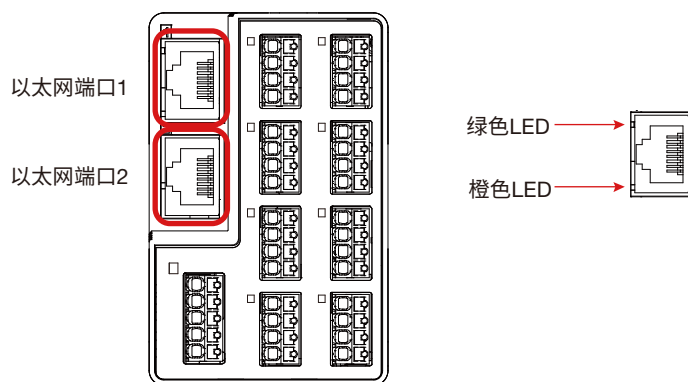
连接或断开 USB 线时，避免朝产品前方对 USB 接口施力。断开 USB 线连接时，将其向产品的上方拉动。朝产品前方对 USB 线施加 30N 或更大的拉力会损坏 USB 接口。



■ 连接到以太网端口

● 检查连接/通信状态

以太网接口的连接状态可以通过 VZ20X 以太网接口上的 LED 进行检查。



LED	以太网接口连接状态
点亮(绿色)	网络连接已建立。
熄灭(绿色)	网络连接未建立。
闪烁(绿色)	正在进行数据通信。
点亮(橙色)	正在以 100Mbps 的速度进行数据收发。

● 用作独立单元时:

使用端口 1。

● 以菊链连接方式使用时:

将主机(PC/PLC)侧的线缆连接到端口 1，从机侧的 VZ20X 连接到端口 2。

示例: 3 个单元以菊链方式连接时，第 2 个单元上的端口连接

第 2 个单元的端口 1: 连接到第 1 个单元的端口 2

第 2 个单元的端口 2: 连接到第 3 个单元的端口 1

● 通过以太网集线器连接时

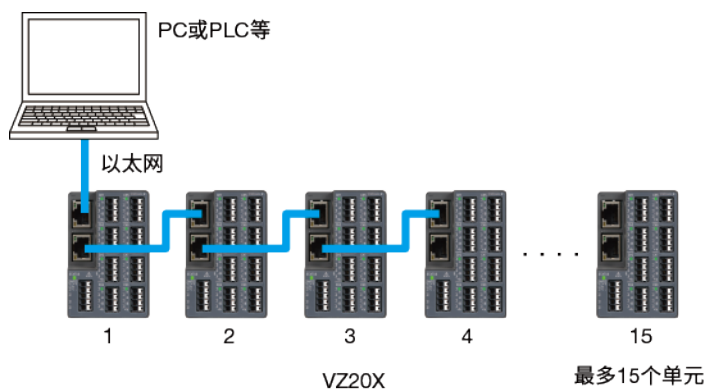
所有连接的 VZ20X 都使用端口 1。



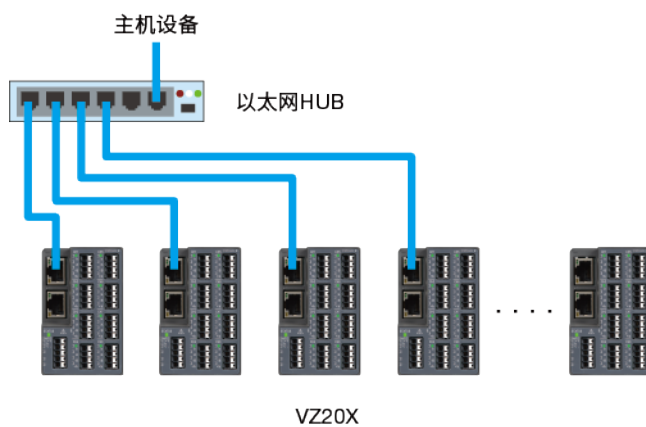
注 意

未使用的端口装上以太网接口保护盖。

下图显示了菊链连接示例。



下图显示了以太网集线器连接示例。



■ 电源接线

本产品使用满足以下电源条件的电源。

- 电源端子: 额定电压 24VDC (+10%/-15%)
- USB 端子: USB 电源
- 功耗: $\leq 4.5\text{W}$



警告

- 为防止接线时触电，务必确保电源已关闭。
- 为防止火灾，请使用温度等级不低于 80°C 的导线。
- 在电源线上放置一个开关或断路器，用于断开产品和主电源的连接。此外，在开关或断路器*1 旁放置一个 ON/OFF 标识，以清楚表明它是用来关闭本产品电源的设备。
*1 符合 IEC60947 标准的产品
- 使用不符合规格要求的电线会导致设备异常发热或火灾。
- 永久安装时，从电源端子供电。临时供电时可以使用 USB 电源。

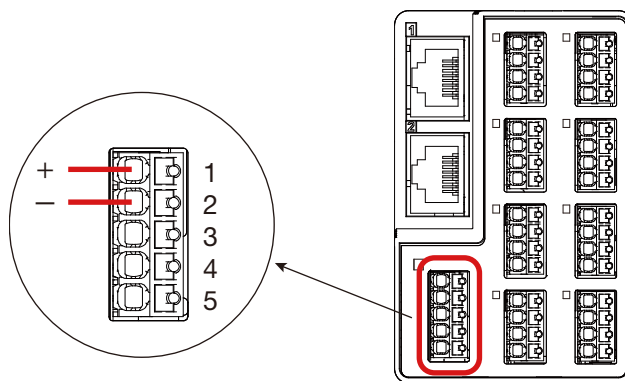


注意

- 将电源端子和 USB 线连接到 VZ20X 时，先从电源端子供电，然后连接 USB。
- 电源同时从电源端子和 USB 提供。因此，在关闭 VZ20X 之前，务必断开 USB。
- 进行过渡接线时，注意避免因导电部件(包括双卡套端子)的暴露部位和绞线中股线松动导致的短路。

● 接线方法

- 1 关闭 VZ20X 的电源。
- 2 将电源线连接到电源端子。



电源端子布局

编号	功能
1	24VDC 电源(+)
2	24VDC 电源(-)
3	(禁用)
4	(禁用)
5	(禁用)

5. 安装 VZ 设定软件

在 VZ 设定软件中对 VZ20X 执行各种设置。

提示

使用最新版本的 VZ 设定软件。可以从以下网址下载最新版本的 VZ 设定软件。

URL: <https://www.yokogawa.com/ns/vz/>

5.1 VZ 设定软件概述

VZ 设定软件用于在 PC 上设置 VZ20X 参数并执行监视、故障诊断和其他操作。
VZ 设定软件通过以太网或 USB 连接到 VZ20X。

可以在 VZ 设定软件中执行以下操作。

- 设置 VZ20X 参数
- 保存并应用参数设置
- 监视
- 故障诊断
- 输入调节
- 主机管理

■ 工作环境

项目	说明
支持的 OS	Windows10 Pro/Enterprise 64 位 (1809 或更高版本)
显示语言	英文、日文
建议 CPU	2GHz 或更快的 64 位 Intel 处理器
建议内存	8GB 或以上
存储容量 (硬盘、SSD 等)	32GB 或更大可用空间(建议)
显示器	1024 x 768 或更高
通信端口	USB 端口, 以太网端口(100BASE-TX)
外围设备	USB 线、以太网连接线(100BASE-TX 或更高)
USB 驱动程序	使用 Windows10 标准驱动程序。

对微软停止支持的 OS, 横河也已停止支持。

■ 安装和卸载 VZ 设定软件

- 安装 VZ 设定软件

从以下网址下载 VZ 设定软件。下载的文件为 zip 格式。

解压文件，双击“setup.exe”安装程序。

显示“User Account Control”画面。单击[Yes]。

<https://www.yokogawa.com/ns/vz/>

- 检查 VZ 设定软件的安装

通过 Windows 菜单中的[Start] - [All Programs] - [Yokogawa Electric Corporation] - [VZConfig]确认 VZ 设定软件已注册。

- 卸载 VZ 设定软件

要卸载 VZ 设定软件，从 Windows 菜单中的[Start] - [Settings] - [Applications] - [Applications and Functions]中选择[VZConfig]。

显示“User Account Control”画面。单击[Yes]。

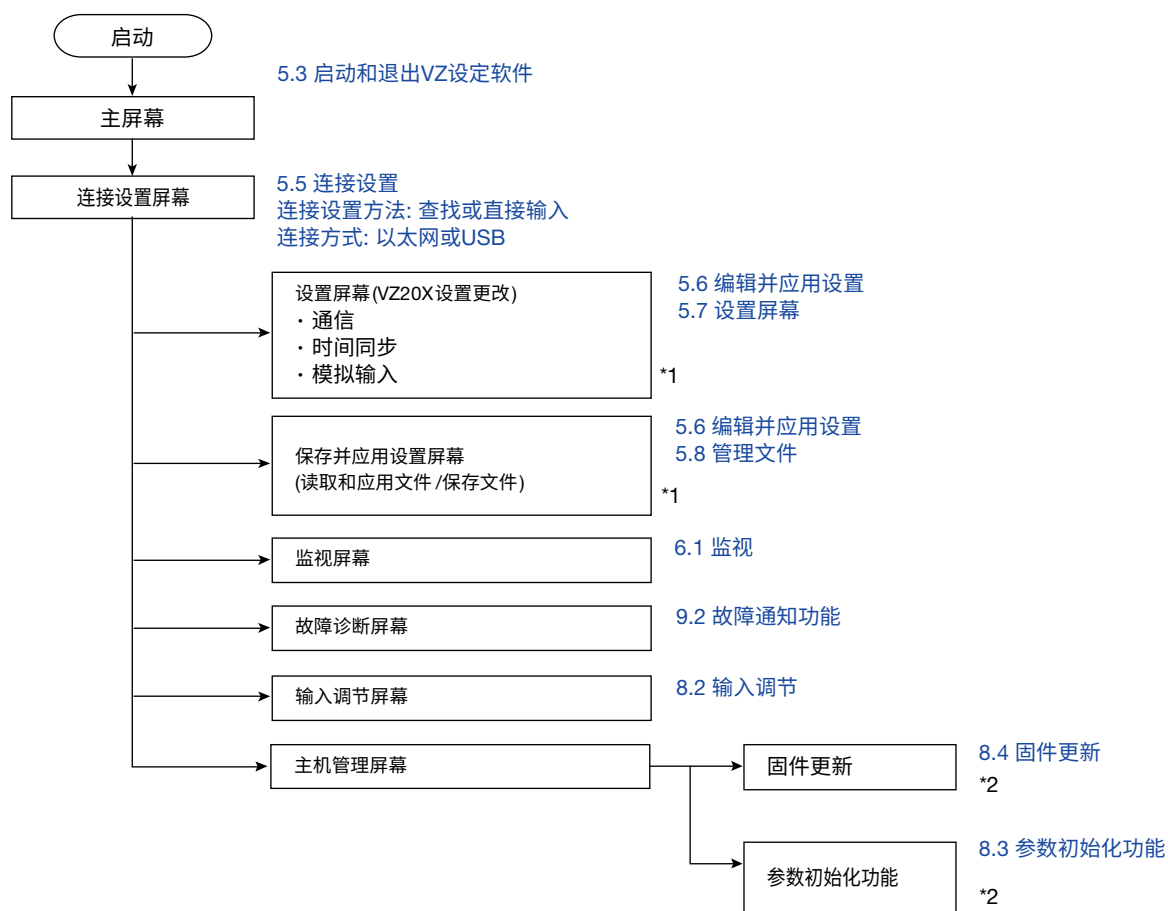
VZ 设定软件被卸载。

- 目录

文件类型	保存目录
用户文件	C:\Users\<UserName>\Documents\VZConfig

■ 设置流程

下面显示了从启动 VZ 设定软件到退出程序的流程。



*1: 以太网连接: 由于通信已关闭, 因此需要重新连接。

USB连接: 更改通信参数后, 由于通信已关闭, 因此需要重新连接。

*2: VZ20X重启。由于通信已关闭, 因此需要重新连接。

■ 屏幕层次

下面显示了从主屏幕展开的屏幕层次结构。连接操作完成后，屏幕可以从主画面扩展到每个相应的项目。



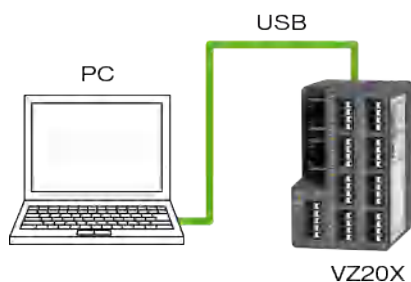
5.2 准备使用 VZ 设定软件

本节介绍使用 VZ 设定软件进行的设置。

5.2.1 连接硬件

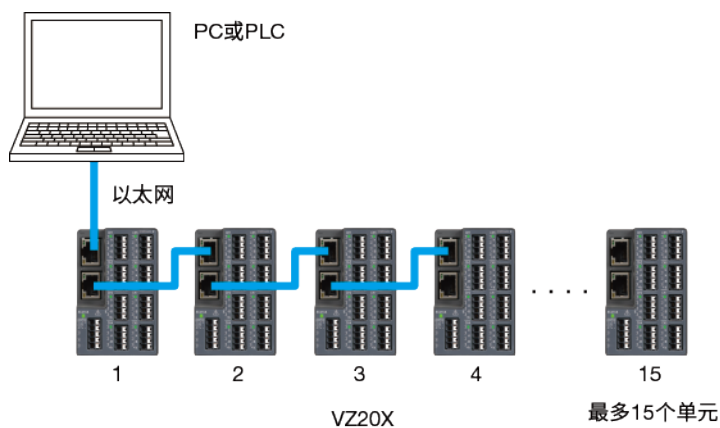
- PC (USB 连接)

使用 USB 线将 VZ20X 连接到 PC。VZ20X 上的接口为 Type-C 接口。



- PC (以太网连接)

将以太网线缆从网络连接到 VZ20X 的以太网端口。要将 VZ20X 连接到以太网，VZ20X 的设置必须与网络环境一致。



5.3 启动和退出 VZ 设定软件

5.3.1 启动 VZ 设定软件

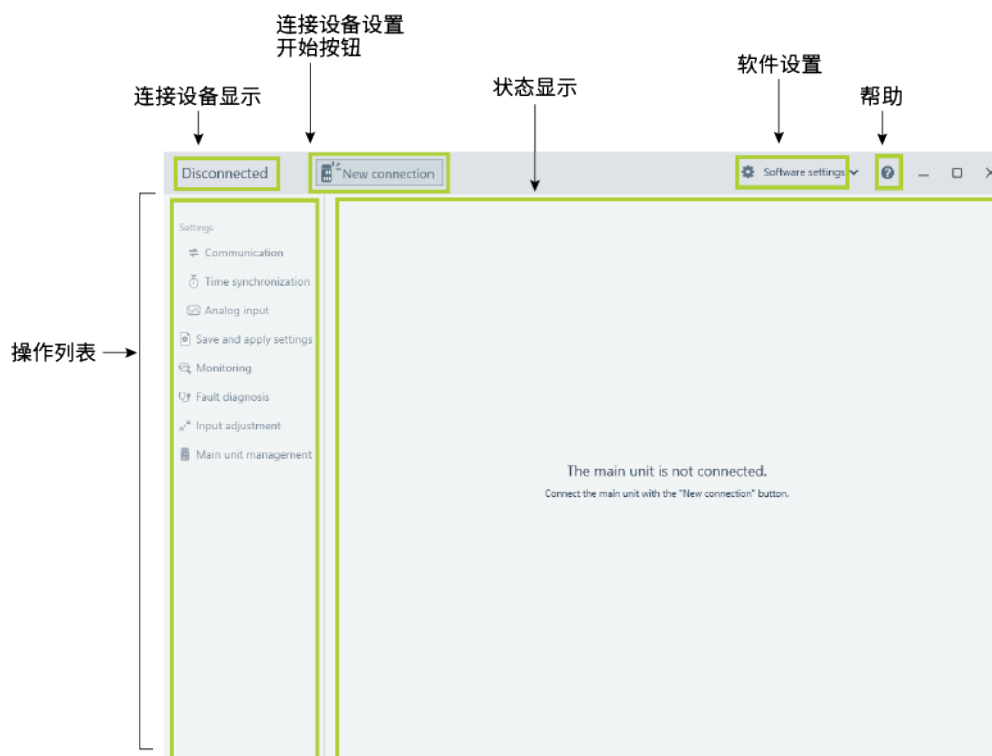
- Windows 开始菜单
单击 PC Windows 菜单中的[Start] → [All Programs] → [Yokogawa Electric Corporation] → [VZConfig]启动 VZ 设定软件。
- 桌面快捷方式
双击 Windows 桌面上的 VZ 设定软件快捷方式启动 VZ 设定软件。
- 配置文件
通过从 Windows Explorer 中的文件列表双击配置文件(*.vza)启动 VZ 设定软件。

5.3.2 退出 VZ 设定软件

- 窗口右上方的[x]按钮。
可以单击此按钮退出 VZ 设定软件。
- Alt 键 + F4
也可以同时按“Alt + F4”组合键退出 VZ 设定软件。

5.3.3 主屏幕

VZ 设定软件启动后显示主屏幕。要开始设置 VZ 设定软件，单击屏幕左上角的[New connection]按钮。



说明	概述
连接设备设置开始按钮	确定 PC 和 VZ20X 的连接目标。
连接设备显示	此处显示 VZ20X 的序列号和标记名。 VZ 设定软件未连接到 VZ20X 时，显示“Disconnected”。
操作列表	可以从此列表执行设置、保存和应用设置、监视、故障诊断、输入调节和主机管理操作。
软件设置	用于显示软件版本和切换显示语言。
帮助	显示 VZ20X 的操作手册。

5.4 设置指南

VZ20X 上的参数设置可以从 VZ20X 读取到 VZ 设定软件，编辑后的参数在 VZ20X 和 PC 之间建立连接后写回 VZ20X。

使用配置文件时，参见“5.4.2 从配置文件更改设置”。

5.4.1 执行 VZ20X 新设置和更改 VZ20X 设置

通过以太网或 USB 将 VZ20X 连接到 PC 后，启动 VZ 设定软件并按以下顺序执行 VZ20X 的设置。

- 1** 连接设置(参见 5.5)
- 2** 从设置屏幕中编辑(参见 5.6.1)
- 3** 通信设置(参见 5.7.1)
- 4** 时间同步设置(参见 5.7.2)
- 5** 模拟输入设置(参见 5.7.3)

5.4.2 从配置文件更改设置

通过以太网或 USB 将 VZ20X 连接到 PC 后，启动 VZ 设定软件并按以下顺序执行 VZ20X 的设置。

- 1** 连接设置(参见 5.5)
- 2** 从“保存并应用”屏幕中编辑设置(参见 5.6.2)
- 3** 通信设置(参见 5.7.1)
- 4** 时间同步设置(参见 5.7.2)
- 5** 模拟输入设置(参见 5.7.3)

5.5 连接设置

在连接设置中，连接目标处的 VZ20X 可以通过直接输入或通过选择“查找”功能来确定。在以太网连接的情况下，直接输入和“查找”功能都可使用。“查找”功能可以搜索同一网络中的 VZ20X。

但是，在 USB 连接的情况下，只能使用直接输入。

在以太网连接的情况下，单击[Connect]按钮。连接的 VZ20X 上的主机状态蓝色 LED 闪烁 10 秒钟。

● 直接输入步骤

1 单击主屏幕中的[New connection]按钮，显示“连接设置”窗口。(连接后显示[Change Connection]按钮。

在“连接设置”窗口中，单击“直接输入”选项卡。

输入项目	输入范围	默认	说明
连接方式 (Connection method)	以太网，USB	USB	设置 PC 和 VZ20X 之间的连接方式。
USB 端口 (USB port)	1 ~ 255	可用的 USB 端口号	在 USB 连接的情况下选择连接 USB 端口号。
IP 地址(IP address)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	在以太网连接的情况下，输入要连接的 VZ20X IP 地址。
用户 ID (User ID)	最多 16 个单字节字符(字母数字字符和符号)	USER1	输入已设置的用户 ID,连接 VZ20X。
密码 (Password)	最多 16 个单字节字符(字母数字字符和符号)	USER1	输入已设置的密码，连接 VZ20X。

- 2 输入相应的设置项后，单击[Connect]按钮执行与目标 VZ20X 的连接。
要返回主屏幕而不保存参数设置，单击[Cancel]按钮。
- 3 将读取连接的 VZ20X 上的所有参数设置值，并反映在设置显示中。

● 查找步骤(以太网通信)

- 1 单击主屏幕中的[New connection]按钮，显示“连接设置”窗口。(连接后显示[Change Connection]按钮。
在“连接设置”窗口中，单击“查找”选项卡。将开始查找同一网络中连接的 VZ20X，
将查找结果显示为 VZ20X 的列表。

Disconnected

Language

Connection settings

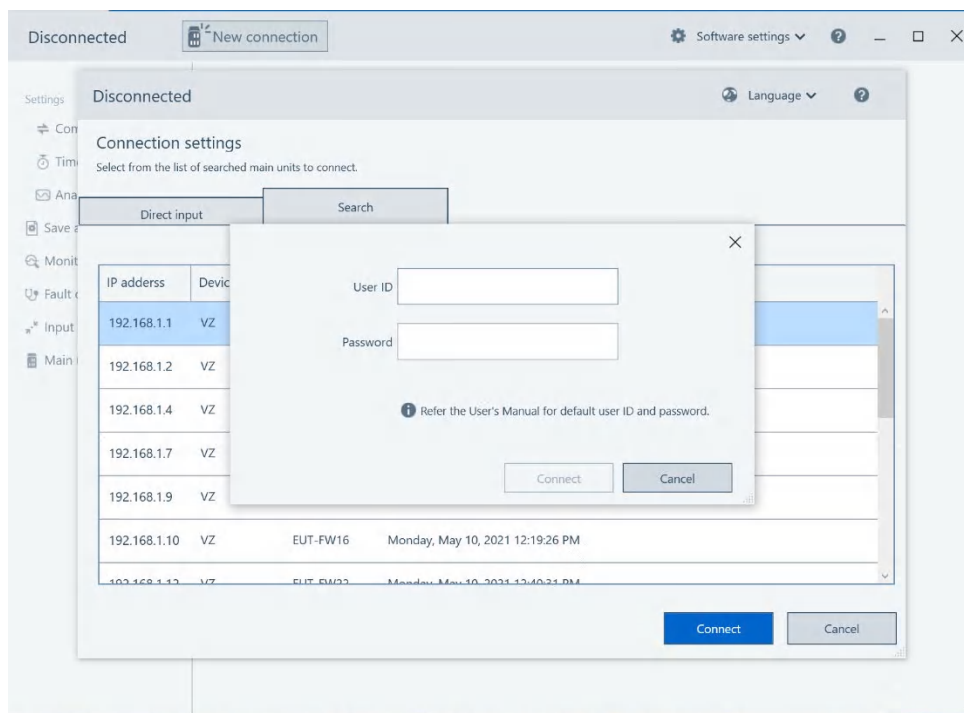
Select from the list of searched main units to connect.

Direct input Search

IP address	Device tag	Serial number	Last changed date and time of main unit settings
192.168.10.155	VZ	EUT-FW-09	2021年5月18日 15:49:10

Connect Cancel

- 2** 从“查找结果”列表中，单击要设置参数的 VZ20X，然后单击[Connect]按钮。要返回主屏幕而不保存连接设置，单击[Cancel]按钮。输入用户 ID 和密码，单击[Connect]按钮。确认连接 VZ20X。



- 3** 将读取连接的 VZ20X 上的所有参数设置值，并反映在设置显示中。

5.6 编辑并应用设置

在“编辑”模式下可以更改参数设置值。更改设置后，可以将新的设置写回 VZ20X。如果写回的参数和读取的参数不同，则参数名和设置值下面会有一条红色下划线，并显示一条消息。

提示

设置参数后通信会中断。

以太网连接: 参数设置值更改后通信中断。

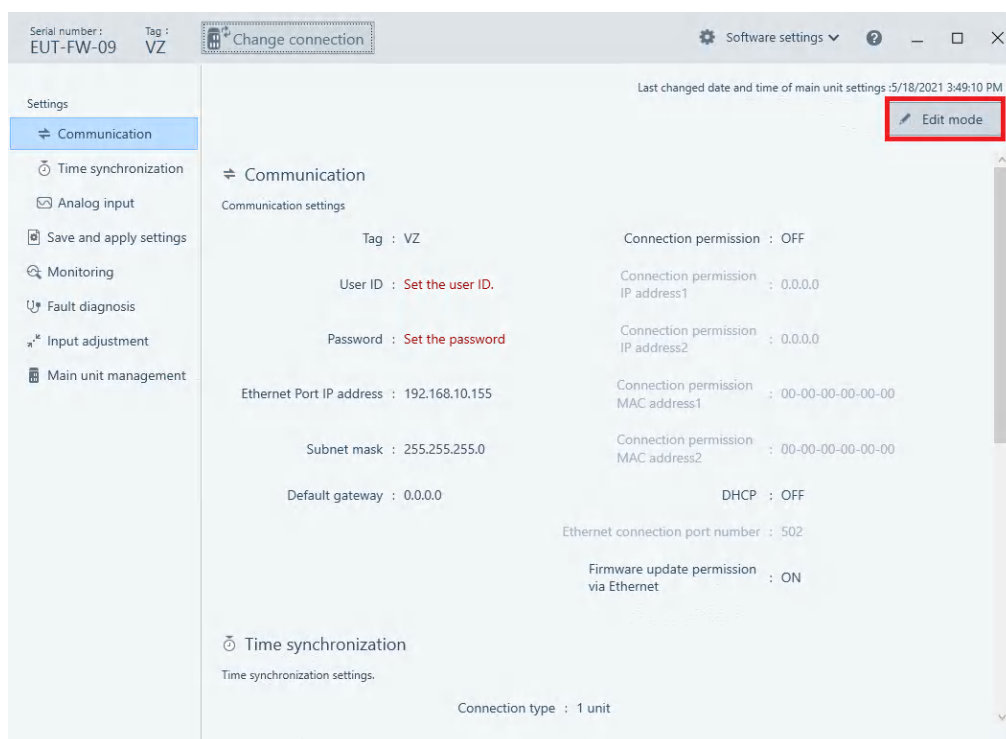
USB 连接: 通信相关参数和时间同步参数设置值改变时通讯中断。

5.6.1 从设置屏幕中编辑

已设置与 VZ20X 的连接后，按照以下步骤编辑参数设置。

步骤

- 1 在主屏幕的操作列表中，单击“设置”中的相应设置项(通信、时间同步、模拟输入)。显示以下屏幕。单击[Edit mode]按钮



- 2 模式更改为“编辑”模式，可以更改每个参数的设置值。
设置完参数值后，单击[Apply]按钮。在更改设置时单击[Cancel]按钮可退出编辑模式，屏幕将返回主屏幕，不保存设置。

Serial number: EUT-FW-09 Tag: VZ Change connection

Settings

- Communication
- Time synchronization
- Analog input
- Save and apply settings
- Monitoring
- Fault diagnosis
- Input adjustment
- Main unit management

Communication settings

Tag: VZ

User ID: USER1

Password: USER1

Ethernet Port IP address: 192.168.10.155

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 0.0.0.0

Connection permission: OFF

Connection permission IP address1: 0.0.0.0

Connection permission IP address2: 0.0.0.0

Connection permission MAC address1: 00-00-00-00-00-00

Connection permission MAC address2: 00-00-00-00-00-00

DHCP: OFF

Ethernet connection port number: 502

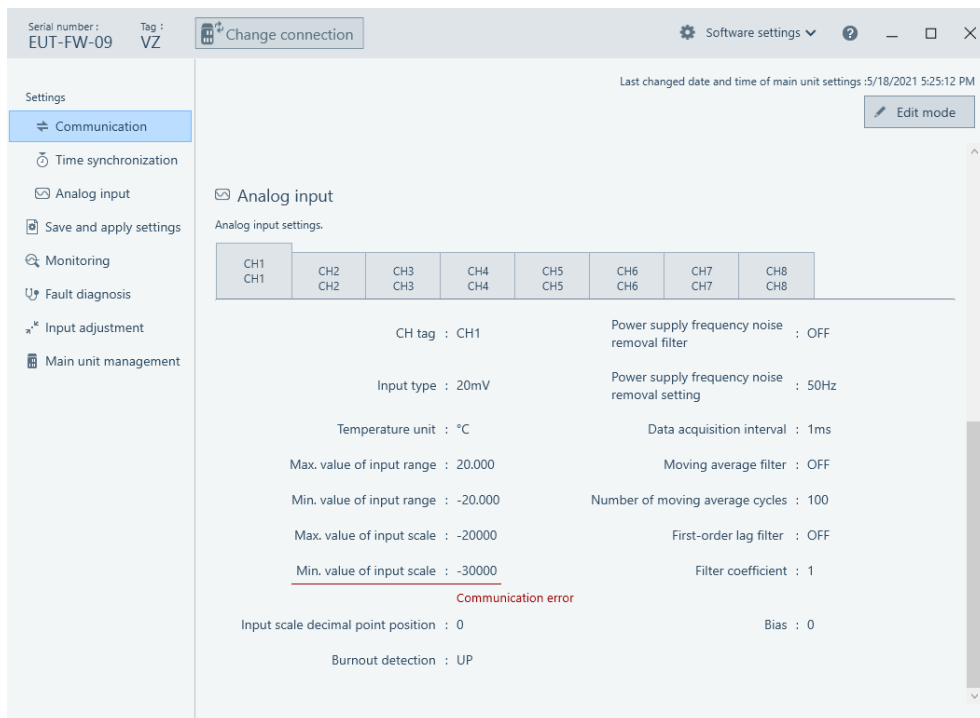
Firmware update permission via Ethernet: ON

Time synchronization

Time synchronization settings.

Apply Cancel

- 3** 新的参数设置值将被写入连接的 VZ20X 中。写入新的参数设置值后，将从连接的 VZ20X 中读取所有参数。如果写回的参数和读取的参数不同，则参数名和设置值下面会有一条红色下划线，并显示“通信错误”。

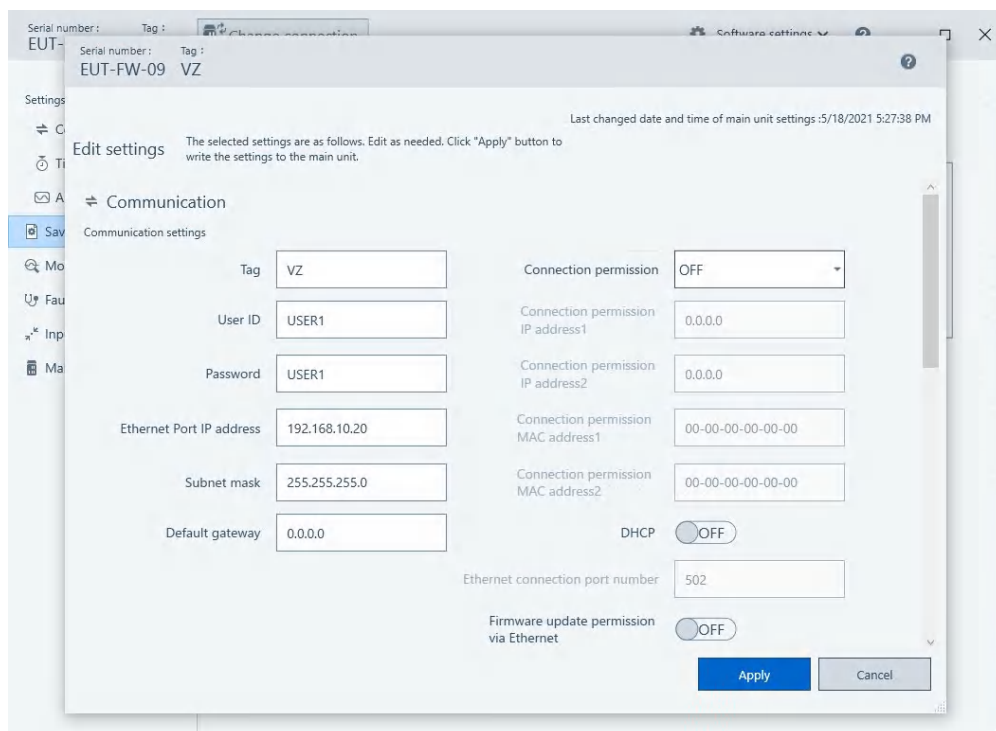


5.6.2 从“保存并应用”屏幕编辑设置

已设置与 VZ20X 的连接后，按照以下步骤编辑参数设置。

步骤

- 1 在主屏幕的操作列表中，单击“保存”并应用设置，然后单击[Select file]按钮。将打开“打开”窗口。选择要应用到 VZ20X 的文件。
- 2 文件打开并显示以下屏幕。



- 3 模式更改为“编辑”模式，可以更改每个参数的设置值。检查并编辑参数设置值后，单击[Apply]按钮。如果不应用设置值，则单击[Cancel]按钮，返回“保存并应用”屏幕。
- 4 参数设置值将被写入连接目标处的 VZ20X 中。写入参数设置值后，将从连接目标处的 VZ20X 中读取所有参数。如果写回的参数和读取的参数不同，则参数名和设置值下面会有一条红色下划线，并显示一条消息。

5.7 设置屏幕

可以在“设置”屏幕中对 VZ20X 执行各种设置。一共有 3 个设置项: 通信、时间同步、模拟输入。

提示

将当前正在编辑的数据应用到 VZ20X 后, 根据需要单击「保存并应用设置」保存数据。

5.7.1 通信设置

设置与 VZ20X 的通信。

通信设置步骤

- 1 在主屏幕的操作列表中, 单击“通信”。
也可以在主屏幕的操作列表中, 单击[Edit mode]按钮, 从 Save and apply settings 的[Select file]选择要保存的文件。

Serial number: EUT-FW-09 Tag: VZ Change connection

Software settings ? - □ ×

Last changed date and time of main unit settings :5/18/2021 5:27:38 PM

Settings

- Communication
- Time synchronization
- Analog input
- Save and apply settings
- Monitoring
- Fault diagnosis
- Input adjustment
- Main unit management

Communication settings

Tag: VZ

User ID: USER1

Password: USER1

Ethernet Port IP address: 192.168.10.155

Subnet mask: 255.255.255.0

Default gateway: 0.0.0.0

Connection permission: OFF

Connection permission IP address1: 0.0.0.0

Connection permission IP address2: 0.0.0.0

Connection permission MAC address1: 00-00-00-00-00-00

Connection permission MAC address2: 00-00-00-00-00-00

DHCP: OFF

Ethernet connection port number: 502

Firmware update permission via Ethernet: ON

Time synchronization

Time synchronization settings:

Apply Cancel

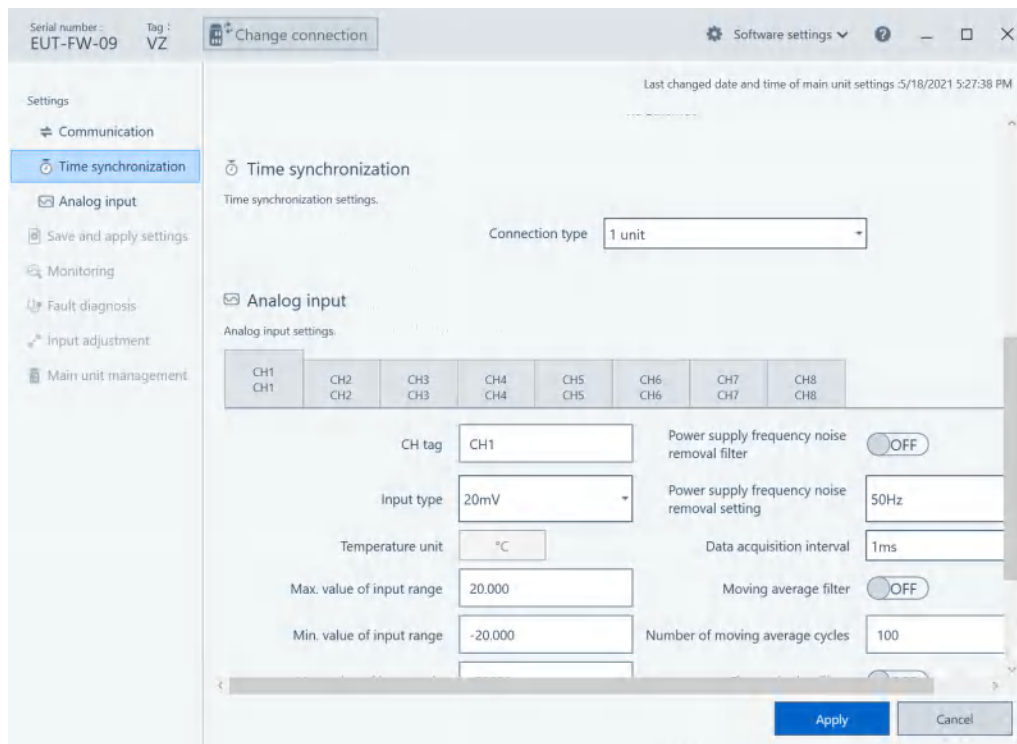
- 2 输入设置值后, 单击[Apply]按钮将设置值写入 VZ20X 中。
单击[Cancel]按钮将放弃新设置并退出“编辑”模式, 返回主屏幕。

5.7.2 时间同步设置

设置与 VZ20X 的时间同步。

时间同步设置步骤

- 1 在主屏幕的操作列表中，单击“时间同步”。
也可以在主屏幕的操作列表中，单击[Edit mode]按钮，从 Save and apply settings 的[Select file]选择要保存的文件。



- 2 输入设置值后，单击[Apply]按钮将设置值写入 VZ20X 中。
单击[Cancel]按钮将放弃新设置并退出“编辑”模式，返回主屏幕。

5.7.3 模拟输入设置

设置 VZ20X 的模拟输入。

选项卡面板中显示通道号和 CH 标记。

设置到每个通道的模拟输入。单击通道选项卡，将显示的选项卡面板切换到所选通道的参数。

模拟输入设置步骤

- 1 在主屏幕的操作列表中，单击“模拟输入”。
也可以在主屏幕的操作列表中，单击[Edit mode]按钮，从 Save and apply settings 的[Select file]选择要保存的文件。
选择设置模拟输入的所需通道。

Serial number : EUT-FW-09 Tag : VZ Change connection Software settings ? - □ ×

Last changed date and time of main unit settings : 5/18/2021 5:27:38 PM

Settings

- Communication
- Time synchronization
- Analog input**
- Save and apply settings
- Monitoring
- Fault diagnosis
- Input adjustment
- Main unit management

Analog input

Analog input settings.

CH1 CH1	CH2 CH2	CH3 CH3	CH4 CH4	CH5 CH5	CH6 CH6	CH7 CH7	CH8 CH8
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CH tag CH1

Input type 20mV

Temperature unit °C

Max. value of input range 20.000

Min. value of input range -20.000

Max. value of input scale -20000

Min. value of input scale -30000

Input scale decimal point position 0

Burnout detection UP

Power supply frequency noise removal filter OFF

Power supply frequency noise removal setting 50Hz

Data acquisition interval 1ms

Moving average filter OFF

Number of moving average cycles 100

First-order lag filter OFF

Filter coefficient 1

Bias 0

Apply Cancel

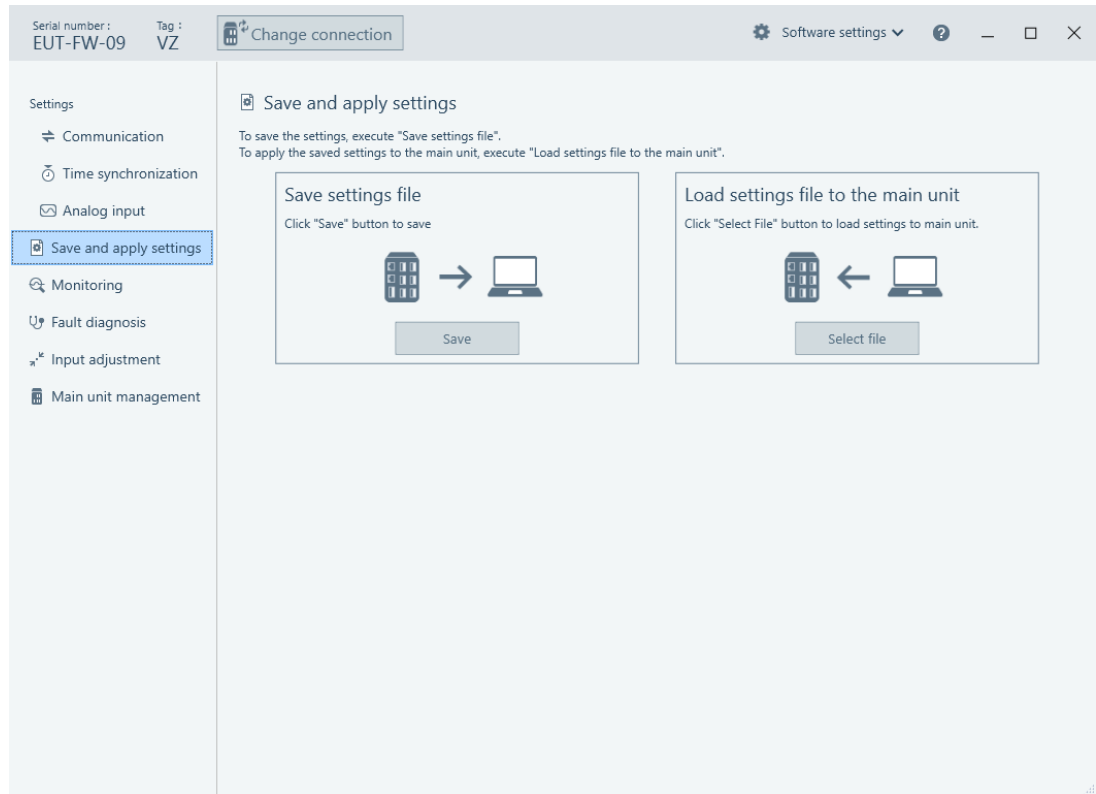
- 2 输入设置值后，单击[Apply]按钮将设置值写入 VZ20X 中。
单击[Cancel]按钮将放弃新设置并退出“编辑”模式，返回主屏幕。

提示

所有通道的数据采集间隔相同。

5.8 管理文件

可以将设置保存到配置文件中，也可以从配置文件中将设置写回 VZ20X。
配置文件的格式为“*****.vza”(此处的*****为文件名)。



5.8.1 保存设置文件

● 步骤

- 1 单击“保存并应用设置” > [Save]按钮。将打开“另存为”窗口。
可以在此窗口中对文件命名并保存。

5.8.2 加载设置文件

● 步骤

- 1 单击“保存并应用设置” > [Select file]按钮。将打开“打开”窗口。
选择要应用到 VZ20X 的文件。
配置文件被加载。

5.8.3 加载设置文件到主机

参见“5.6.2 从“保存并应用”屏幕编辑设置”。

5.9 ID 和密码功能

VZ20X 带有设置密码以限制读写设置值的功能。

使用此功能仅允许知道用户 ID 和密码的特定用户访问 VZ20X 上的设置。

但请注意，这只是一个简单的功能。因为假定 VZ20X 是在内网中使用的。因此在配置网络时需要考虑安全性。



注 意

- 将用户 ID 和密码从默认值(出厂设置)更改为其他值。
- 记住用户 ID 和密码，在连接到 VZ20X 时需要用到它们。

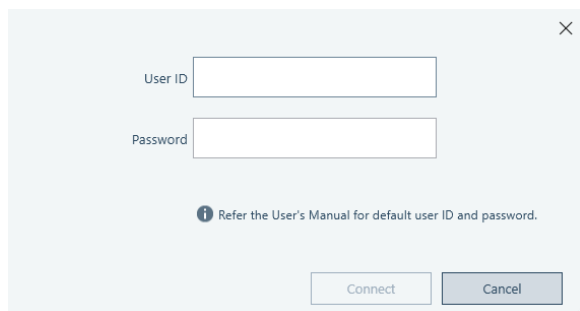
参数名	设置范围	默认	说明
用户 ID (User ID)	最多 16 个单字节字符 (字母数字字符和符号)	USER1	设置用户 ID。
密码(Password)	最多 16 个单字节字符 (字母数字字符和符号)	USER1	设置密码。

● 使用直接输入的输入步骤

- 1** 在“连接设置”窗口中，单击“直接输入”选项卡。输入已为 VZ20X 设置的用户 ID 和密码，输入设置值(连接方式等)，单击[Connect]按钮。
- 2** 当用户 ID 和密码与 VZ20X 上设置的用户 ID 和密码一致时，将连接至 VZ20X。如果不一致，则无法建立到 VZ20X 的连接。尝试重连。

● 使用查找功能的查找步骤

- 1 在“连接设置”窗口中，单击“查找”选项卡。将开始查找同一网络中连接的 VZ20X，将查找结果显示为 VZ20X 的列表。从“查找结果”列表中，单击要设置参数的 VZ20X，然后单击[Connect]按钮。显示以下屏幕。



- 2 输入已为 VZ20X 设置的用户 ID 和密码，单击[Connect]按钮。
- 3 当用户 ID 和密码与 VZ20X 上设置的用户 ID 和密码一致时，将连接至 VZ20X。如果不一致，则无法建立到 VZ20X 的连接。尝试重连。

提示

可以在“设置”>“通信”中更改为 VZ20X 设置的用户 ID 和密码。

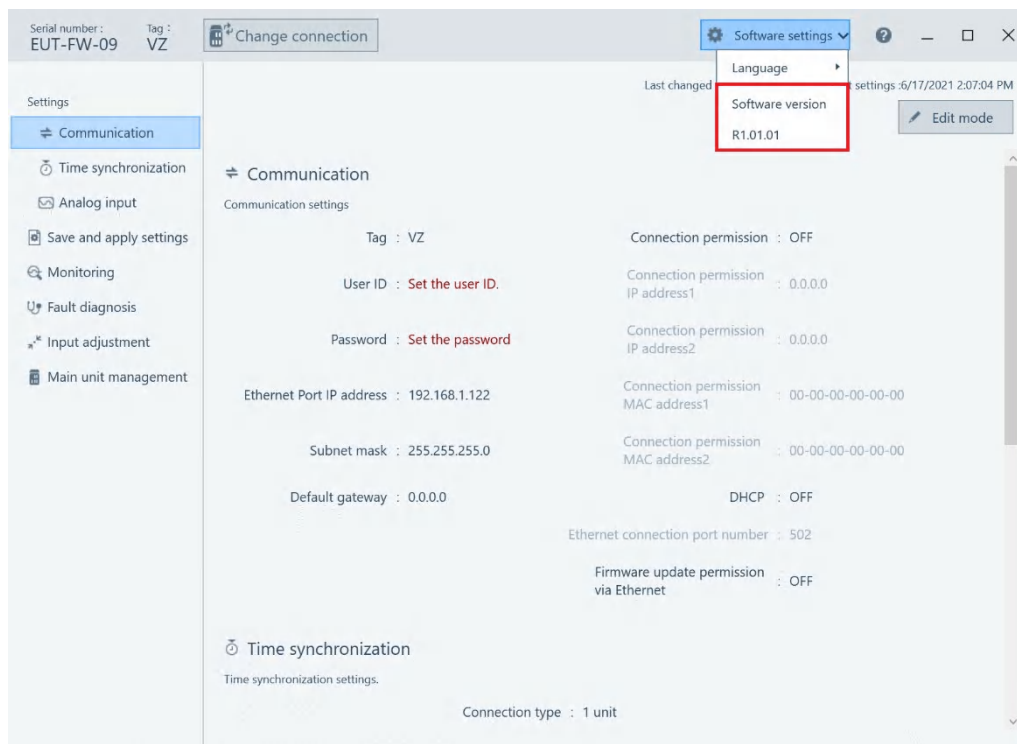
5.10 软件设置

5.10.1 软件版本

显示 VZ 设定软件的版本。

● 软件版本检查步骤

1 单击屏幕顶部的[Software settings]。将显示 VZ 设定软件的版本。

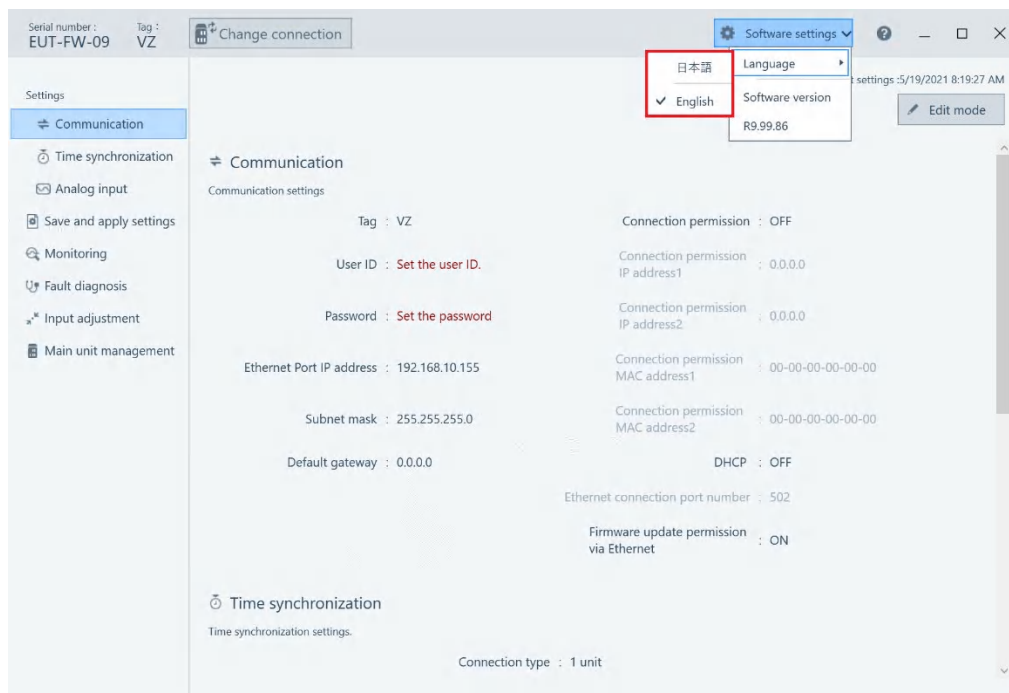


5.10.2 语言设置

可以在英文和日文之间切换 VZ 设定软件的显示语言。

● 显示语言切换步骤

- 1 单击屏幕顶部的[Software settings] > Language，然后选择并单击“English”或“日本語”。将切换 VZ 设定软件的显示语言。



5.11 帮助

此功能在单独的窗口中显示 VZ20X 的操作手册。

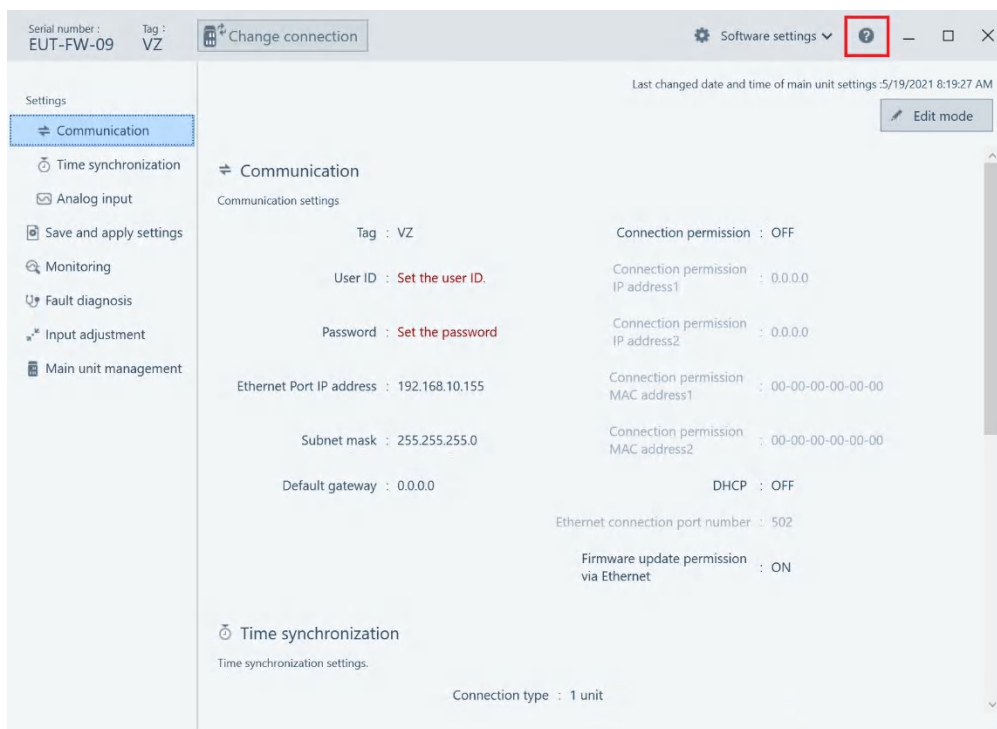
软件本身不带操作手册，因此必须从我们的网站下载并导入。

要查阅操作手册，需使用 Adobe Systems Incorporated 的 Adobe Acrobat Reader。它需要单独下载并安装。

- 使用最新版本的操作手册。可以从以下网址下载最新版本的操作手册：
URL: <https://www.yokogawa.com/ns/vz/>
- 将从网站获取的操作手册重命名为“im.pdf”，并将其放在以下文件夹中：
C:\Users\<UserName>\Documents\VZConfig\IM.pdf

● 操作手册显示步骤

1 单击屏幕顶部的[?]。将显示 VZ20X 的操作手册。



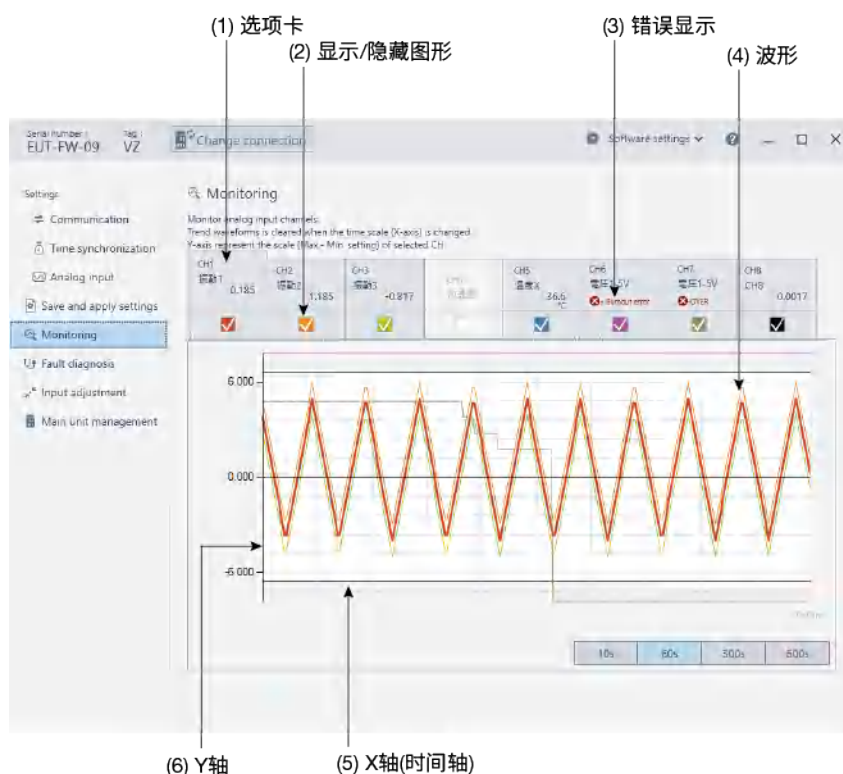
6. VZ 设定软件操作

6.1 监视

可以监视到 VZ20X 的模拟输入。

6.1.1 显示内容

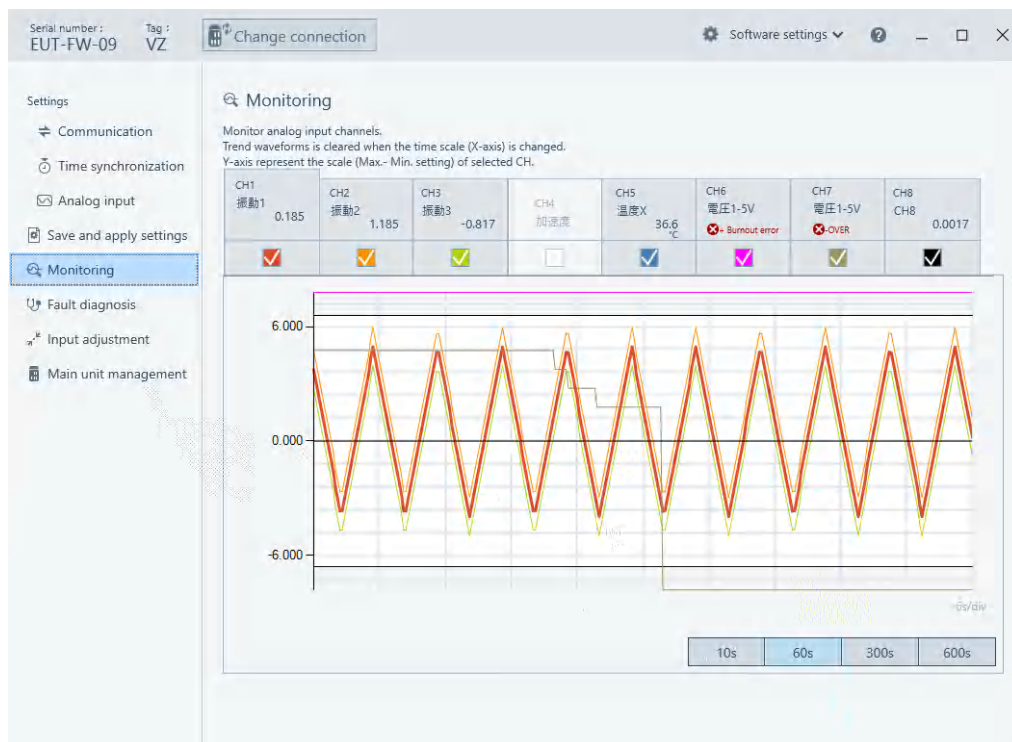
监视屏幕打开后，开始将模拟输入绘制为图形。所有八个模拟输入通道绘制在同一个图形中。X 轴(时间轴)时间范围可以选择 10、60、300 或 600 秒。如果在绘制期间更改时间范围，则之前绘制的图形将被清除。



图中编号	名称	说明
(1)	选项卡	通道号 CH1 ~ CH8 此选项卡面板显示标签、测量值和温度单元。
(2)	显示/隐藏图形	选择此项在显示和隐藏之间切换图形显示。 即使将图形显示设置为隐藏，也会在选项卡面板中将测量值显示为数字值。
(3)	错误显示	显示错误信息。发生错误时，错误内容以红色显示。 错误内容: 调节值错误/A/D 错误/RJC 错误/+断偶错误/-断偶错误/+溢出/-溢出
(4)	波形	模拟输入以每个通道的相应显示颜色进行显示。
(5)	X 轴(时间轴)	可以选择 10、60、300 或 600 秒作为时间轴，用来显示从最早到最新的数据。最右边的数据为最新数据。
(6)	Y 轴	绘制-5 ~ 105%的输入范围或刻度。

● 监视步骤

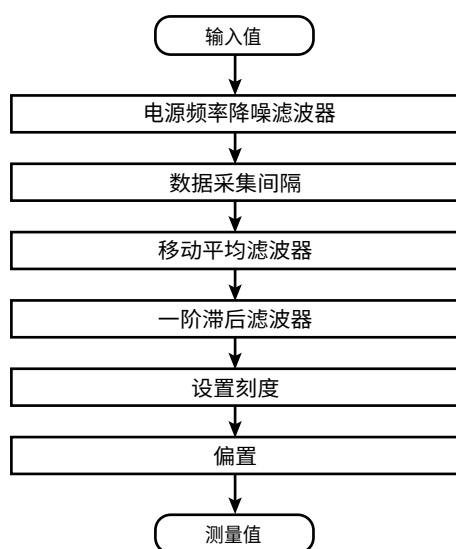
- 1 单击“操作列表”> 显示“监视”画面。显示以下屏幕。
选择要监视的显示通道。



7. 功能说明

7.1 测量

在 VZ20X 上可以测量 DC 电压、标准信号、电阻、热电偶和电阻温度检测器。到 VZ20X 的信号输入以 1ms 采样周期进行采样，经过 A/D 转换和各种输入操作，最后变为测量值。以下输入运算处理显示了在 VZ20X 上如何处理输入值。



7.1.1 输入类型

下表概括了到 VZ20X 的测量输入类型和范围(DC 电压、标准信号、4 线电阻、热电偶、3 线电阻温度检测器、4 线电阻温度检测器)。

输入类型		测量范围		单位
		下限值	上限值	
OFF (默认)	60V	-60.00	60.00	V
DC 电压	20mV	-20.000	20.000	mV
	60mV	-60.00	60.00	mV
	200mV	-200.00	200.00	mV
	1V	-1.0000	1.0000	V
	2V	-2.0000	2.0000	V
	6V	-6.000	6.000	V
	20V	-20.000	20.000	V
	60V	-60.00	60.00	V
标准信号	0.4 ~ 2V	0.4000	2.0000	V
	1 ~ 5V	1.0000	5.0000	V
4 线电阻	200Ω 4 线	0.00	200.00	Ω
	2000Ω 4 线	0.0	2000.0	Ω
热电偶	R	0.0	1760.0	°C
	S	0.0	1760.0	°C
	B	0.0	1820.0	°C
	K	-270.0	1370.0	°C
	E	-270.0	800.0	°C
	J	-200.0	1000.0	°C
	T	-270.0	400.0	°C
	N	-270.0	1300.0	°C
	C	0.0	2315.0	°C
3 线电阻温度检测器	Pt100 3 线	-200.0	850.0	°C
	Pt100-H (3 线)	-100.00	100.00	°C
4 线电阻温度检测器	Pt100 4 线	-200.0	850.0	°C
	Pt100-H (4 线)	-100.00	100.00	°C

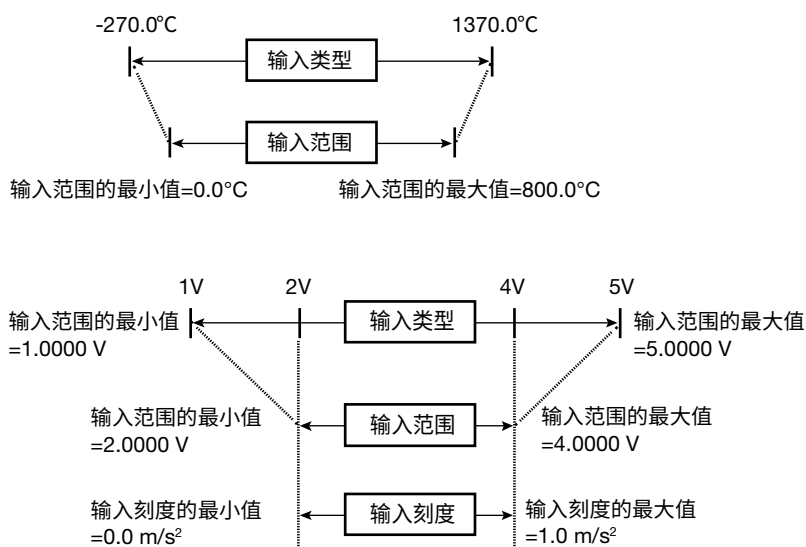
7.1.2 温度单位

当输入类型为热电偶或电阻温度检测器时，使用的温度单位是°C。

参数名	内容
温度单位	°C

7.1.3 设置刻度

可以对 DC 电压、标准信号或电阻输入应用刻度设置。



参数名	设置范围	默认	说明
输入范围的最大值	根据输入类型 输入范围的最小值<输入范围的最大值 输入范围的最小值加 1 位 ~ 测量范围的上限值	默认值遵循输入类型表中各输入类型的上限值。	设置输入的最大测量值。
输入范围的最小值	根据输入类型 输入范围的最小值<输入范围的最大值 测量范围的下限值 ~ 输入范围的最大值减 1 位	默认值遵循输入类型表中各输入类型的下限值。	设置输入的最小测量值。
输入刻度的最大值	-99999 ~ 99999 输入刻度的最小值<输入刻度的最大值 输入刻度的最小值加 1 位 ~ 99999	默认值遵循输入类型表中各输入类型的上限值。	设置在刻度计算中使用的最大值。
输入刻度的最小值	-99999 ~ 99999 输入刻度的最小值<输入刻度的最大值 -99999 ~ 输入刻度的最大值减 1 位	默认值遵循输入类型表中各输入类型的下限值。	设置在刻度计算中使用的最小值。
输入刻度小数点位置	0 ~ 4	默认遵循输入类型表中输入刻度的小数点位置。	刻度设置完成后设置小数点的位置。

7.1.4 超量程检测

当超出输入范围的-5.0 ~ 105.0%时，状态变为“超量程”，模拟输入状态 LED 开始闪烁(绿色)。

此外，VZ 设定软件监视屏幕中还会显示错误信息“+OVER/-OVER”。

7.1.5 断偶检测

发生断偶错误时，可以选择 UP 或 DOWN 作为测量值。

检测到断偶时，如果设置了上限刻度，则测量值变为输入范围的 105.0%；如果设置了下限刻度，则测量值变为输入范围的-5.0%。

断偶运行功能在输入类型为热电偶、电阻温度检测器和标准信号时有效。

对于 DC 电压和电阻输入则无效。

当输入类型为标准信号时，在电压 $\leq 0.1V$ 时判断为断偶。

参数名	设置范围	默认	说明
断偶检测(Burnout detection)	OFF、UP 或 DOWN	UP	此参数设置断偶检测。

7.1.6 数据采集间隔

以 1ms 的采样周期对模拟输入进行采样。但是，也可以将数据采集间隔更改为 1ms、10ms、50ms 或 100ms 其中之一。此设置对所有通道相同。

参数名	设置范围	默认	说明
数据采集间隔(Data acquisition interval)	1ms、10ms、50ms、100ms	1ms	可以以预设间隔获取用 1ms 采样间隔输入的值，并将其设置为测量值。

7.1.7 偏置

将偏置设置值增加到缩放后的值，其结果将作为测量值。

参数名	设置范围	默认	说明
偏置(Bias)	默认值遵循输入类型表中的各输入类型。 ± 99999 范围。	0	小数点位置遵循为缩放或测量值设置的小数点位置。

7.1.8 电源频率降噪滤波器

设置电源频率降噪滤波器。

参数名	设置范围	默认	说明
电源频率降噪滤波器 (Power supply frequency noise removal filter)	OFF、ON	OFF	在禁用/启用之间切换电源频率降噪滤波器设置。
电源频率降噪设置 (Power supply frequency noise removal setting)	50Hz、60Hz、 COMMON	50Hz	设置电源频率降噪滤波器。 50Hz: 滤除 50Hz 噪声。 60Hz: 滤除 60Hz 噪声。 COMMON: 同时滤除 50Hz 和 60Hz 噪声。

当测量环境导致漂移增加时，可以通过将电源频率降噪滤波器设置为 ON，以此滤除电源频率的噪声。

关于测量精度、降噪比以及启用/禁用电源频率降噪滤波器时的滤波时间常数，详见位于本手册结尾的“一般规格”。

7.1.9 移动平均滤波器

设置测量数据的滤波。

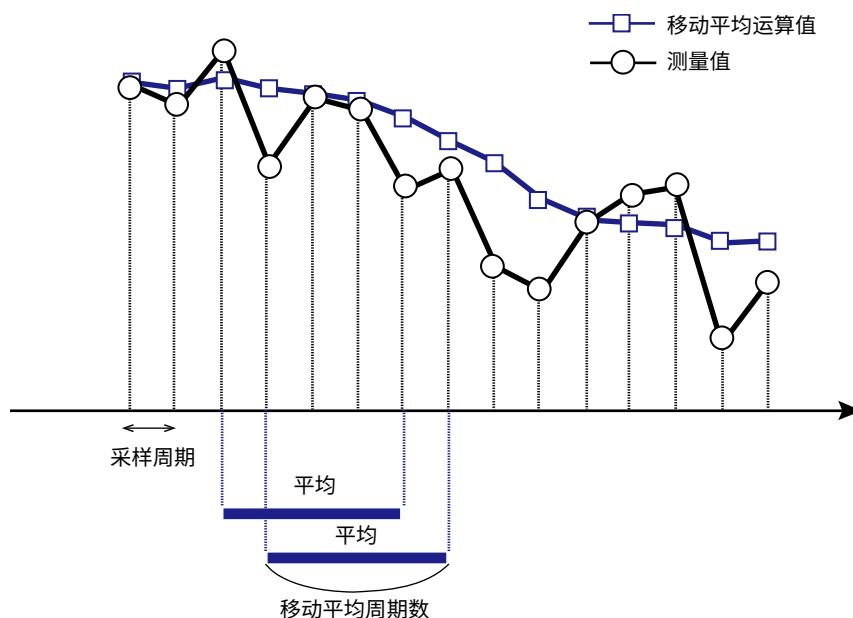
参数名	设置范围	默认	说明
移动平均滤波器(Moving average filter)	OFF、ON	OFF	在使用/不使用之间切换移动平均滤波器。
移动平均周期数 (Number of moving average cycles)	2 ~ 100	100	设置移动平均运算的次数。

● 说明

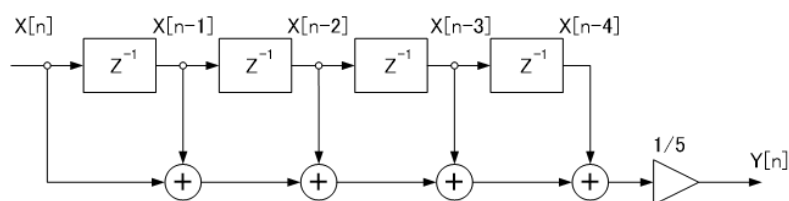
对测量值执行预设次数的移动平均，以减少噪声对测量值读数的影响。

当进行移动平均处理的数据数量未达到预设的移动平均周期数时，将计算当前采集数据的平均值。

当测量值出错时(超量程、断偶、A/D 错误)，移动平均运算被初始化，当值返回正常时重新开始移动平均。



移动平均处理功能与 FIR 低通滤波器的功能相同。下面的方块图显示了移动平均次数设置为“5”时，在执行采样时是如何执行移动平均处理的。在此例中，输入表示为“x”，输出表示为“y”。 Z^{-1} 为一个采样延迟。



上面方块图的公式:

$$Y[n] = \frac{X[n] + X[n-1] + X[n-2] + X[n-3] + X[n-4]}{5}$$

7.1.10 一阶滞后滤波器

设置测量数据的滤波。

参数名	设置范围	默认	说明
一阶滞后滤波器 (First-order lag filter)	OFF、ON	OFF	在使用/不使用之间切换一阶滞后滤波器。
滤波系数(Filter coefficient)	1 ~ 100	1	滤波时间常数根据数据采集间隔变化。 滤波时间常数 = 数据采集间隔 × 滤波系数 当滤波器系数为 5、数据采集间隔为 50ms 时，一阶延迟滤波为 $5 \times 50 = 250\text{ms}$ 。

● 说明

对测量值执行一阶滞后滤波处理，以减少噪声对测量值读数的影响。
当测量值出错时(超量程、断偶、A/D 错误)，会从滤波运算中删除这些测量值的数据。

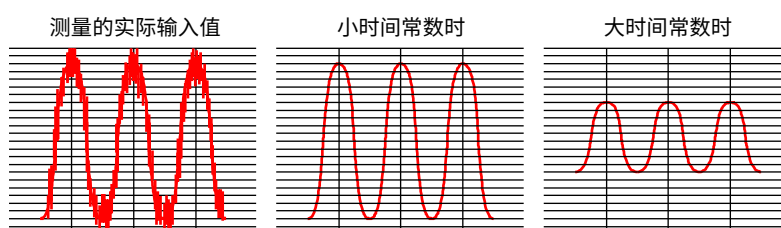
滤波系数和滤波时间常数之间的关系如下表所示。可以通过以下运算公式得出滤波时间常数。

示例)

数据采集间隔	滤波时间常数[s]			
	a = 1	a = 10	a = 50	a = 100
1ms	0.001	0.010	0.050	0.100
10ms	0.010	0.100	0.500	1.000
50ms	0.050	0.500	2.500	5.000
100ms	0.100	1.000	5.000	10.000

a: 滤波系数

当输入信号中含有噪声时，插入一阶滞后滤波器能够有效去除输入信号中的噪声。时间常数设置的越大，越能有效地消除噪声。但设置过大的时间常数会导致波形失真。



7.1.11 输入采样的同步

输入采样的同步精度小于 $\pm 100\mu\text{s}$ 。

在菊链连接中可以同步单元之间的输入采样。

在菊链以外的连接中，尽管每个独立单元中的输入采样可以保持同步，但单元之间的输入采样无法同步。

7.2 以太网通信

7.2.1 概述

VZ20X 有 2 个以太网端口。

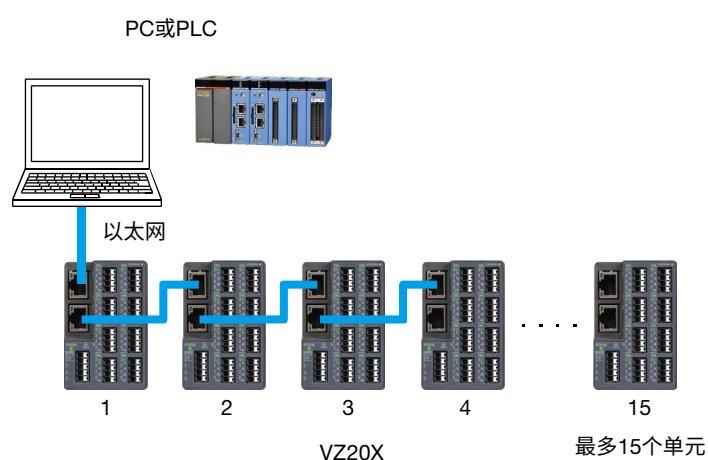
可以通过专用通信协议或 Modbus/TCP 获取测量值。关于可采集的数据格式，详见“7.2.6 命令/响应详情”。

端口具有集线器功能，可以连接多个 VZ20X。

此外在以太网连接中不仅可以获取数据，而且可以进行设置，还可以在 VZ 设定软件中执行监视。

提示

在更改设置前停止数据采集。数据采集期间可以执行监视功能。



● 通信规格

项目	规格
标准	符合以太网 IEEE802.3 标准
接口	RJ45 (100BASE-TX)
传输速度	100Mbps
最大区间长度	100m
菊链连接最多数量	15 个单元(*1)
通信方式	TCP/IP
数据类型	二进制
最大连接数	1
最大交换次数	1

*1 根据 PC (包括 GA10)和 PLC 的性能和运行环境(OS、CPU、安装软件、程序等)，连接设备的数量可能会受到限制。

● 通信设置

IP 地址可以自动获取或手动设置。

VZ20X 上有 3 个连接权限设置: OFF、IP 地址、MAC 地址。设置连接权限时, 最多可以连接 2 个单元。

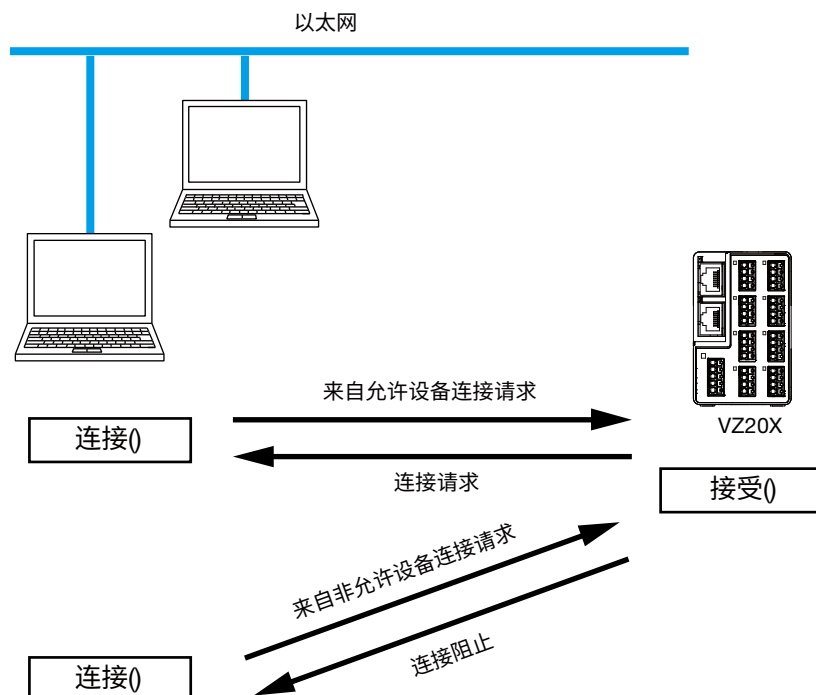
提示

- 当同一网络中 2 个 VZ20X 的 IP 地址相同时, 无法进行通信。当两个或多个 VZ20X 的 IP 地址被错误设置成相同的地址时, 可通过 USB 端口在 VZ 设定软件中更改 IP 地址设置。
- 仅在初始设置时使用 DHCP。
如果在实际操作中使用 DHCP, IP 地址有时会改变, 从而无法继续获取数据。
- 以太网存活判断时间设置为 25 秒。
- 租赁延期请求不支持 DHCP 客户端功能。因此, 第一次获取 IP 地址后, 不会随着时间的延长自动更改 IP 地址。
- 在确定 IP 地址、子网掩码和默认网关设置之前请咨询网络管理员。

参数名	设置范围	默认	说明
标记(Tag)	最多 16 个双字节或单字节字符(字母数字字符、符号和中文字符)	VZ	设置 VZ20X 的标记名称。
用户 ID (User ID)	最多 16 个单字节字符(字母数字字符和符号)	USER1	设置用户 ID。
密码(Password)		USER1	设置密码。
以太网端口 IP 地址(Ethernet Port IP address)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	192.168.1.1	指定 VZ20X 的 IP 地址。
子网掩码(Subnet mask)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	255.255.255.0	指定 VZ20X 的子网掩码。
默认网关(Default gateway)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置 VZ20X 的默认网关。
连接权限(Connection permission)	OFF、IP 地址、MAC 地址	OFF	设置设备的连接权限。连接权限最多可以设置两个设备。
连接权限 IP 地址 1 (Connection permission IP address 1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置连接权限 IP 地址 1。
连接权限 IP 地址 2 (Connection permission IP address 2)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置连接权限 IP 地址 2。
连接权限 MAC 地址 1 (Connection permission MAC address1)	00-00-00-00-00-00 ~ FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-00-00-00-00	设置连接权限 MAC 地址 1。
连接权限 MAC 地址 2 (Connection permission MAC address2)	00-00-00-00-00-00 ~ FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-00-00-00-00	设置连接权限 MAC 地址 2。
DHCP	OFF、ON	ON	设置 DHCP 功能。 仅在初始设置时使用此功能。在实际使用中, 将 DHCP 设为 OFF 并固定 IP 地址。
以太网连接端口号(Ethernet connection port number)	固定为 502	502	端口号用于与 VZ 设定软件进行通信, 以及使用 Modbus/TCP 功能代码 03 和 16 进行通信。
通过以太网升级固件权限(Firmware update permission via Ethernet)	OFF、ON	OFF	设置通过以太网升级固件的权限。

7.2.2 连接权限功能

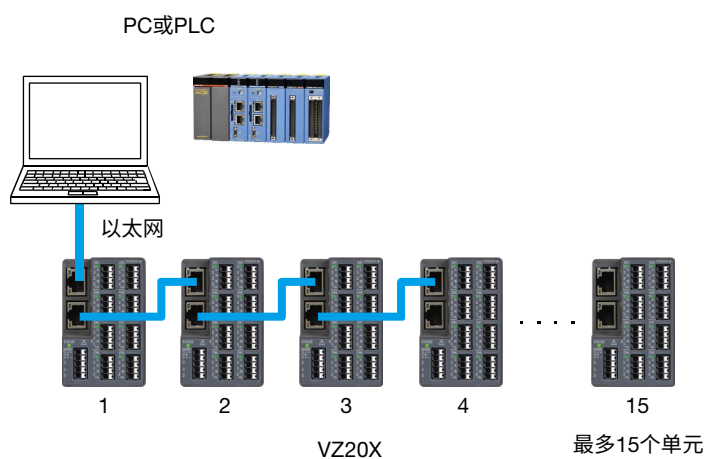
VZ20X 带有连接权限功能，用于允许从已注册 IP 地址或 MAC 地址的访问，以及拦截从未注册 IP 地址和 MAC 地址的访问。此功能可防止未经授权的访问并提高安全性。



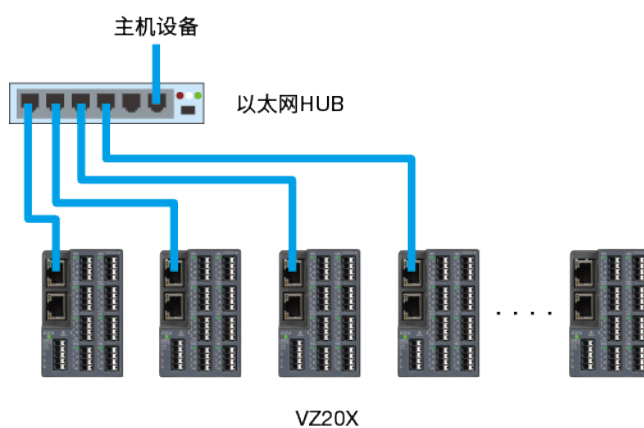
7.2.3 时间同步功能

当两个或更多 VZ20X 以菊链配置连接时，可以使用时间同步功能。此功能最多可以在同一 A/D 转换时间测量 120 个通道的输入。

参数名	设置范围	默认	说明
连接类型 (Connection type)	1 单元 菊链的主机 菊链的中继 菊链的终端	1 单元	设置 PC 和 VZ20X 之间的连接方式。



此配置支持的时间同步(菊链连接，连接类型为“1 单元”除外)



此配置不支持时间同步

● 获取时间

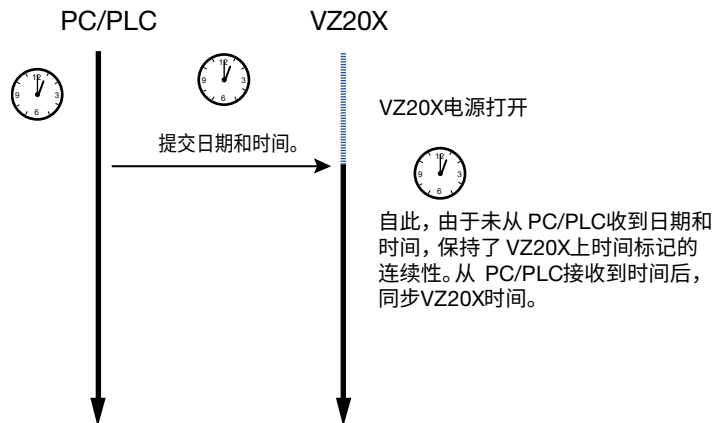
▪ GA10

连接建立后，仅自动从 GA10 获取一次时间。
将 GA10 设置项目“数据时间”设置为“设备时间”。

▪ GA10 以外(PC/PLC)

VZ20X 启动后，通过 Modbus/TCP 通信写入 PC/PLC 的时间。
中途关闭电源时也会写入时间。
写入时间时，时间标记被忽略或重复设置。

写入时间的设备: VZ20X，连接类型设置值: 1 单元，菊链的主机

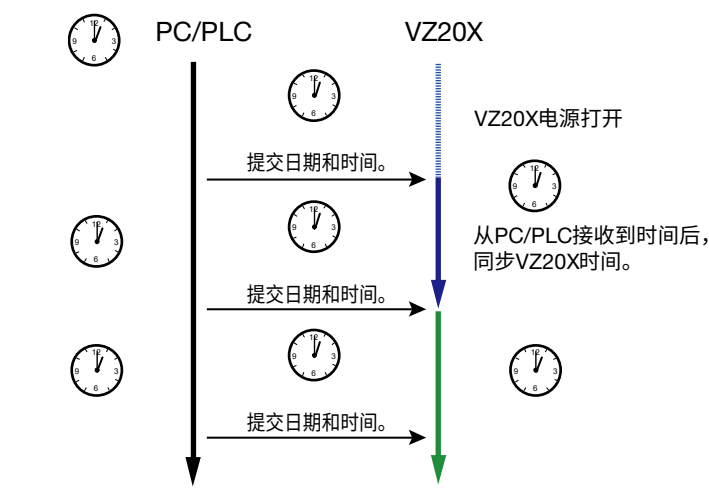


提示

同步 PC 和 PLC 上的时间

通过定期写入时间，VZ20X 上的日期和时间可以与 PC/PLC 上的日期和时间同步。

VZ20X 上的时间精度为 $\pm 5\text{ppm}$ 。要解决与 PC/PLC 的时间差，必要时向 VZ20X 写入时间。但是请注意，从 PC/PLC 获取时间时会省略或重复设置时间标记。



● 连接类型

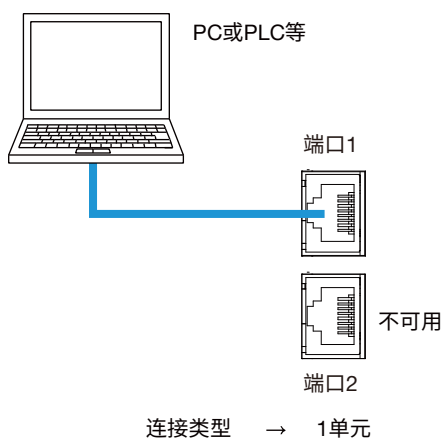
设置连接类型。执行时间同步时，正确设置连接类型。

连接类型	说明	端口 1 连接目标	端口 2 连接目标
1 单元	不执行 VZ20X 之间的时间同步。	连接 PC/PLC 等主机设备。	连接 VZ20X 的端口 1 连接类型为“1 单元”。
菊链的主机	执行时间同步时被用作 VZ20X 内部时间主机。主机为菊链连接中的一个 VZ20X 单元。	连接 PC/PLC 等主机设备。	菊链的 VZ20X 中继单元或菊链的终端。与端口 1 连接。
菊链的中继	在菊链连接中的主机和终端之间执行中继。时间遵循菊链中主机的时间设置。	菊链的 VZ20X 主机或菊链的 VZ20X 中继单元。与端口 2 连接。	菊链的 VZ20X 中继单元或菊链的 VZ20X 终端。与端口 1 连接。
菊链的终端	终端用作菊链连接末端的最后单元。时间遵循菊链中主机的时间设置。	菊链的 VZ20X 主机或菊链的 VZ20X 中继单元。与端口 2 连接。	不可用

提示

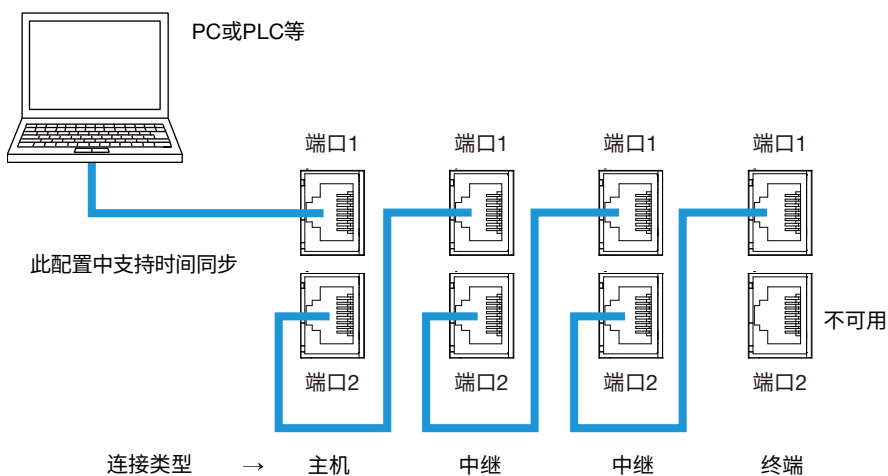
- 当接线和连接类型中出现错误时，尽管不执行时间同步，但启动时依然会获取时间，并在每个 VZ20X 上生成时间。
- 请勿连接端口 2，因为它在 1 单元或菊链连接中的终端上不起作用。

连接示例(1 个单元)

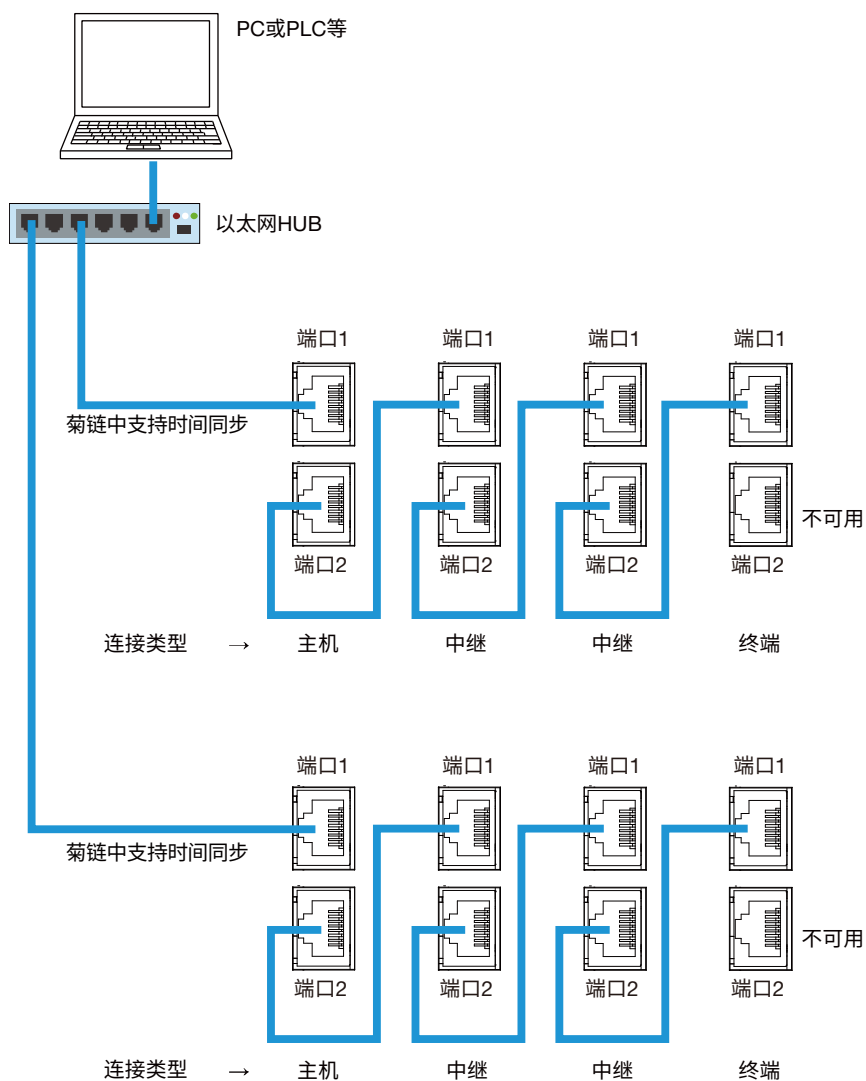


连接示例(多个单元)

增加连接单元的数量时增加中继单元。

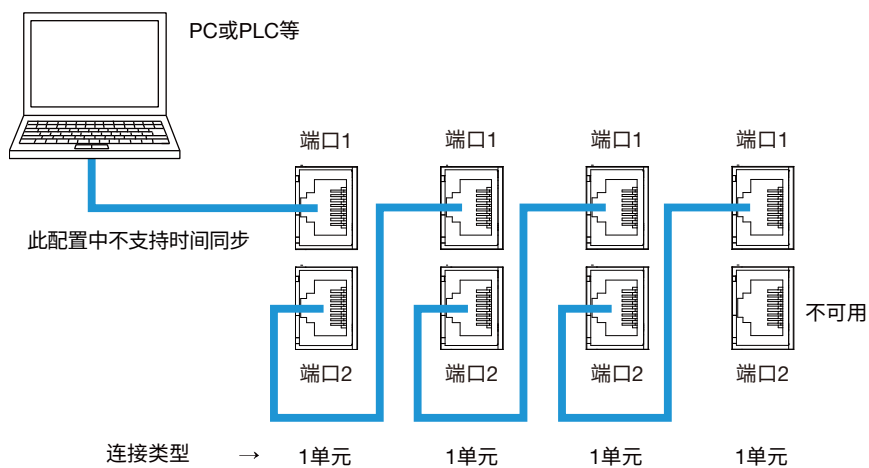


▪ 连接示例(多个单元、时间同步、菊链连接)

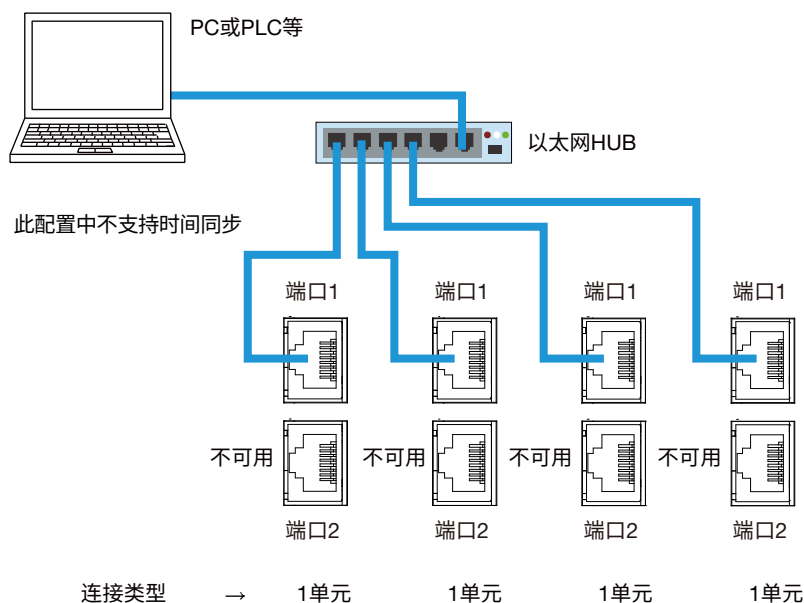


* 通过以太网HUB无法进行时间同步。

▪ 连接示例(多个单元，无时间同步)



▪ 连接示例(多个单元, 无时间同步)



● 时钟功能

时钟功能有日期(公历)。电源关闭时不备份时间。时钟精度: $\pm 5\text{ppm}$ 。

VZ20X 上的时间不备份。通过 Modbus/TCP 设置 PC/PLC 的日期和时间。如果未从 PC/PLC 设置日期和时间, 则日期和时间从 1970-01-01 00:00:00.000 开始。

写入时间时, 时间标记被忽略或重复设置。

在菊链连接中, 从 PC/PLC 将日期和时间设置到菊链 VZ20X 的主机单元。

对于 GA10, 日期和时间自动设置。

当没有定期从 PC/PLC 获取时间时, 不会补偿闰秒, 但会补偿闰年。

日期格式为 YYYY-MM-DD hh:mm:ss.nnn。

7.2.4 寄存器分配表

Modbus 通信中使用了寄存器。可以使用 Modbus/TCP 读写命令访问主机设备(例如 PC)。VZ20X 时间数据、测量值数据、状态数据、参数数据和其他数据存储于寄存器中。

● D 寄存器表中使用的符号

下面介绍如何查看寄存器映射表。

表中最左侧一列中的数值是(1)寄存器编号(参考编号)。

从最左侧开始第二列为(2)十六进制编号(十六进制)。这是从寄存器编号中减去 40001 并将结果转换为十六进制得到的值。(3) R/W 表示 Modbus 通信的读写操作。

当读取此表所列寄存器编号以外的寄存器时，操作变为不固定。无法对此表所列寄存器编号以外的寄存器执行写入操作。

(1) 寄存器编号 (参考编号)	(2) 十六进制编号 (十六进制)	寄存器名	(3) R/W
40001	0000	VZ20X 时间设置	R/W
40002	0001		R/W
40003	0002		R/W
40004	0003		R/W
40005	0004	VZ20X 系统时钟	R
40006	0005		R
40007	0006		R
40008	0007		R

R: 只读, R/W: 读/写

指定寄存器编号

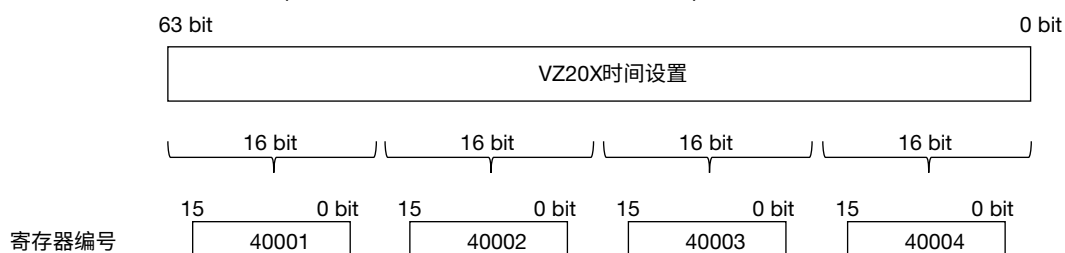
与无纸记录仪 GX20 或其他 Modbus 设备通信时，指定寄存器编号(参考编号)。

使用用户创建的通信程序执行通信时，指定十六进制编号(十六进制)。

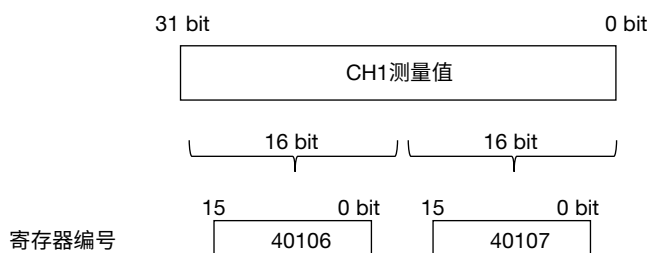
寄存器按大端字节序读取和写入。

下面显示了将比特分配给 4 个寄存器和 2 个寄存器时的比特排列。将比特分配给多个寄存器时，通过连续读取或写入来执行通信。

- 4 个寄存器和 64 位(示例: 寄存器编号 40001 ~ 40004)



- 2 个寄存器和 32 位(示例: 寄存器编号 40106 ~ 40107)



■ 寄存器分配表

● 时间

寄存器编号 (参考编号)	十六进制编号 (十六进制)	寄存器名	R/W	说明
40001	0000	VZ20X 时间设置	R/W	到 VZ20X 的时间设置值。
40002	0001		R/W	时间在写入后将被保留。 电源关闭时不备份时间。 当“连接类型”为“1 个单元”或“菊链主机”时此项启用。写入的时间反映为系统时间。
40003	0002		R/W	
40004	0003		R/W	
40005	0004	VZ20X 系统时钟	R	可以读取 VZ20X 的当前时间。
40006	0005		R	更新间隔为 100ms。
40007	0006		R	日期和时间从写入“VZ20X 时间设置”寄存器的值开始计时。 启动或未设置时间时，日期和时间将从 1970-01-01 00:00:00.000 开始计时。
40008	0007		R	

最先从 PC/PLC 写入时间的寄存器编号为 64 位寄存器 40001 ~ 40004。

如果还未写入时间，则使用内部时钟的默认日期和时间(1970-01-01 00:00:00.000)。

将世界标准时间或 UTC 作为 64 位无符号整数写入。

由于所写时间的最低分辨率为 1ms，因此 64 位无符号整数的一个计数为 1ms。

在 VZ20X 内部，将自 1970 年 1 月 1 日起作为计时时间。

关于 Modbus/TCP 功能代码，详见“7.2.6 命令/响应详情”。

写入时间示例

设置日期和时间 :2021/7/20 12:12:12.123
 UNIX 时间默认值 :1970/1/1 0:0:0.000

- (1) 找出当前时间和 UNIX 时间默认值之间的误差(通过使用每个编程环境中可使用的时间处理函数来找出误差。)

日差	18828
时差	12
分差	12
秒差	12
毫秒差	123

- (2) 将误差转换为毫秒

	转换前	转换公式	转换运算结果
日差	18828	$18828 \times 24 \times 60 \times 60 \times 1000$	1626739200000
时差	12	$12 \times 60 \times 60 \times 1000$	43200000
分差	12	$12 \times 60 \times 1000$	720000
秒差	12	12×1000	12000
毫秒差	123	123	123
总毫秒值			1626783132123

- (3) 将总毫秒值转换为 64 位无符号十六进制数

1626783132123 → 0000017AC3D4A9DB

- (4) 通过 Modbus 写入

发送命令[PDU] 011000000004080000017AC3D4A9DB

功能代码	10
寄存器开始编号	0000
寄存器数量	0004
字节数	08
写数据	0000017AC3D4A9DB

● 测量值、测量值时间标记、设备状态、测量值状态

用于储存测量值、测量值时间标记、设备状态和测量值状态的寄存器如下。

这些寄存器的值根据数据采集间隔进行更新。

数据采集间隔	寄存器更新间隔
1ms	10ms
10ms	10ms
50ms	50ms
100ms	100ms

可以使用两种类型的寄存器分配简化寄存器的访问。

- 连续读取测量值(表 1): 按照测量值和状态分别连续放置寄存器。
- 按独立通道读取测量值和状态(表 2): 可以成组获取按照测量值和状态放置的寄存器。

表 1. 连续读取测量值

寄存器编号 (参考编号)	十六进制编号 (十六进制)	寄存器名	R/W	说明
40101	0064	测量值时间标记	R	可以读取测量值的时间。 此设置对所有通道相同。 世界标准时间或 UTC 可以作为 64 位无符号整数读取。
40102	0065		R	
40103	0066		R	
40104	0067		R	
40105	0068	设备状态	R	可以读取 VZ20X 的设备状态。
40106	0069	CH1 测量值	R	测量值可以作为 32 位有符号整 数读取。 范围取决于输入范围。
40107	006A		R	
40108	006B	CH2 测量值	R	
40109	006C		R	
40110	006D	CH3 测量值	R	
40111	006E		R	
40112	006F	CH4 测量值	R	
40113	0070		R	
40114	0071	CH5 测量值	R	
40115	0072		R	
40116	0073	CH6 测量值	R	
40117	0074		R	
40118	0075	CH7 测量值	R	
40119	0076		R	
40120	0077	CH8 测量值	R	
40121	0078		R	
40122	0079	CH1 测量值状态	R	可以读取测量值的状态。
40123	007A	CH2 测量值状态	R	
40124	007B	CH3 测量值状态	R	
40125	007C	CH4 测量值状态	R	
40126	007D	CH5 测量值状态	R	
40127	007E	CH6 测量值状态	R	
40128	007F	CH7 测量值状态	R	
40129	0080	CH8 测量值状态	R	

表 2. 按独立通道读取测量值和状态

寄存器编号 (参考编号)	十六进制编号 (十六进制)	寄存器名	R/W	说明
40151	0096	测量值时间标记	R	可以读取测量值的时间。 此设置对所有通道相同。 世界标准时间或 UTC 可以作为 64 位无符号整数读取。
40152	0097		R	
40153	0098		R	
40154	0099		R	
40155	009A	设备状态	R	可以读取 VZ20X 的设备状态。
40156	009B	CH1 测量值	R	测量值可以作为 32 位有符号整数 读取。 范围取决于输入范围。
40157	009C		R	
40158	009D	CH1 测量值状态	R	可以读取测量值的状态。
40159	009E	CH2 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40160	009F		R	
40161	00A0	CH2 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40162	00A1	CH3 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40163	00A2		R	
40164	00A3	CH3 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40165	00A4	CH4 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40166	00A5		R	
40167	00A6	CH4 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40168	00A7	CH5 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40169	00A8		R	
40170	00A9	CH5 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40171	00AA	CH6 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40172	00AB		R	
40173	00AC	CH6 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40174	00AD	CH7 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40175	00AE		R	
40176	00AD	CH7 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同
40177	00B0	CH8 测量值	R	与 CH1 测量值相同
40178	00B1		R	
40179	00B2	CH8 测量值状态	R	与 CH1 测量值状态相同

读取带小数点的值

从主机设备读取带小数点的值时，可以读取除去小数点之后的值(十六进制)。

示例: 当从主机设备读取测量值“12.3”时，将移除小数点后的值“123 (同样适用于读取值“1.23”、“123”)转换为十六进制。这样读取的值为“7B”。

在这种情况下，小数点位置寄存器为“CHn 测量值的小数点位置(n = 1 ~ 8)”，寄存器编号为 40301 ~ 40308。

测量值为“1.23”时: 测量值的小数点位置= 2

VZ20X 设备状态

代码	说明
0x0000	无错误
0x2000	参数错误
0x0100	系统错误
0x0200	存储设备(FRAM)错误
0x0400	输入硬件无响应

CHn 测量值状态(n=1 ~ 8)

此为每个输入通道的测量值状态。以单字节显示测量值的错误信息。第 0 到第 5 位被作为数值处理。第 6 和第 7 位表示字节错误。错误状态通过 0 ~ 5 位的数值与第 6 位和第 7 位的逻辑和来表示。

“超出正刻度”时，测量值错误和 RJC 错误同时发生，值如下：

超出正刻度: 1

调节值错误: 64

RJC 错误: 128

错误状态 = 1 (超出正刻度) + 64 (调节值错误) + 128 (RJC 错误) = 193

下表为与状态对应的测量值显示。

位	错误	测量值
0 ~ 5 位	0: 无错误	正常
	1: 超出正刻度	输入范围的 105.0%
	2: 超出负刻度	输入范围的-5.0%
	3: 输入类型 OFF 数据	0
	6: 无数据	0
	7: 无固定数据(量程改变期间)	0
	8: 正断偶错误	输入范围的 105.0%
	9: 负断偶错误	输入范围的-5.0%
	10: ADC 错误	0
	16: 时间获取错误	正常
	17: 时间同步错误	正常
06 位	调节值错误	0
7 位	RJC 错误	正常，无 RJC 补偿时的操作

* 第 8 位到 15 位为 0。

● 测量值小数点位置

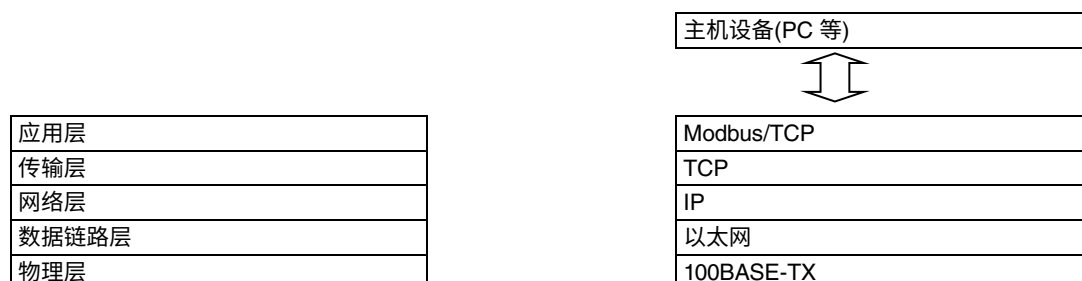
可以通过读取每个测量值的小数点位置来检查小数点位置。

寄存器编号 (参考编号)	十六进制编号 (十六进制)	寄存器名	R/ W	说明
40301	012C	CH1 测量值的小数点位置	R	0: 无小数位 1: 1 个小数位 2: 2 个小数位 3: 3 个小数位 4: 4 个小数位
40302	012D	CH2 测量值的小数点位置	R	
40303	012E	CH3 测量值的小数点位置	R	
40304	012F	CH4 测量值的小数点位置	R	
40305	0130	CH5 测量值的小数点位置	R	
40306	0131	CH6 测量值的小数点位置	R	
40307	0132	CH7 测量值的小数点位置	R	
40308	0133	CH8 测量值的小数点位置	R	

7.2.5 Modbus/TCP 协议概述

Modbus/TCP 是在网络中(例如以太网)使用 TCP/IP 协议执行与通用 PC 或 PLC 通信时使用的一种通信协议。

可通过该通信协议来执行通信，读写 VZ20X 上的寄存器并在连接的设备之间交换数据。通过 100BASE-TX 以太网连接，可以将 VZ20X 连接到 IEEE802.3 兼容网络。

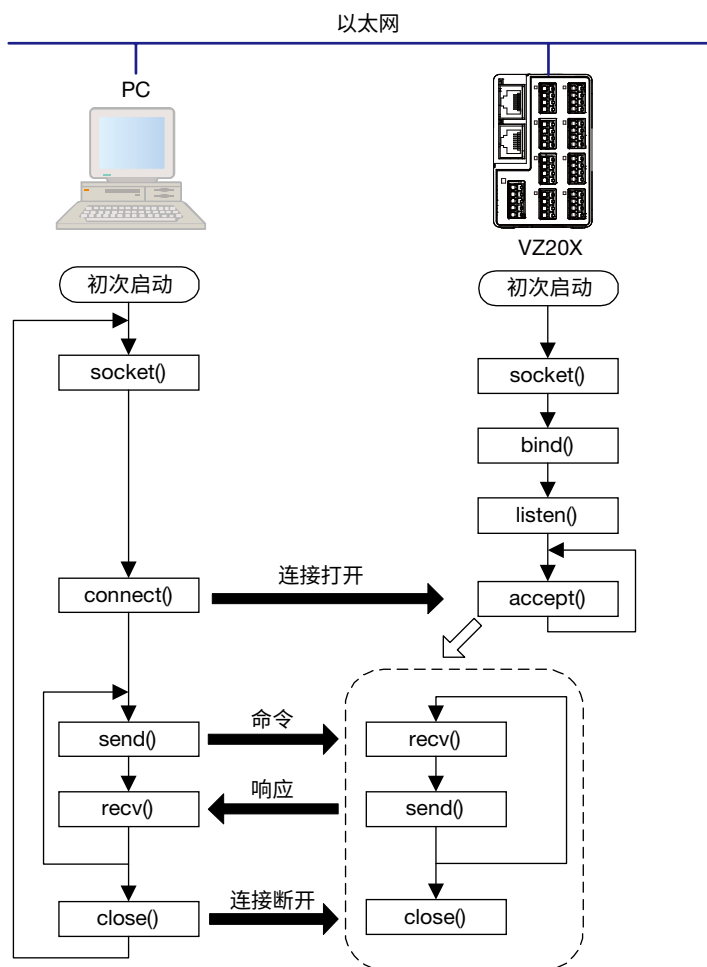


主机设备和端口号

功能	连接	协议	端口号
VZ 设定软件	以太网	Modbus TCP	502
PC/PLC (功能代码: 03、16)	以太网	Modbus TCP	502
PC/PLC (功能代码: 70、71)	以太网	Modbus TCP	34596

● TCP/IP 通信

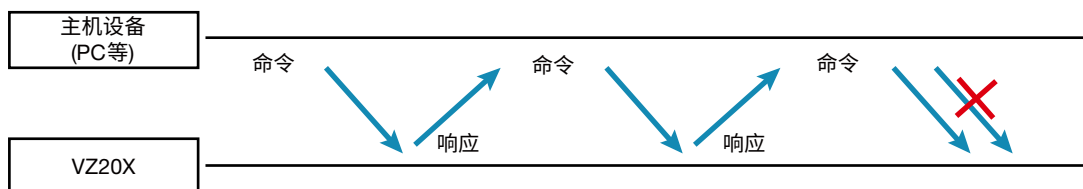
Modbus/TCP 使用 TCP/IP 套接字接口，按照下图中的步骤执行数据交换。



提示

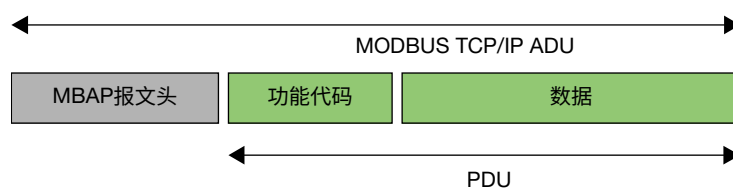
建立连接后 60 秒或更长时间内无请求时，VZ20X 将断开连接。

VZ20X 上的最多事务数为“1”。连续发送命令时，检查来自 VZ20X 的响应，然后发送下一个命令。



● 网络帧配置

Modbus/TCP 帧结构如下。



MBAP 报文头(Modbus 协议报文头): 识别协议为 Modbus/TCP 的报文头

PDU (协议数据单元): 数据通信主体

● MBAP 报文头配置

MBAP 报文头由以下 7 个字节构成。

字节编号	0	1	2	3	4	5	6
说明	传输 ID		协议 ID		字节数		单元 ID

传输 ID: 指定任意值, 用于识别主机设备上的事务。VZ20X 返回从 PC/PLC 接收的值作为响应。

协议 ID: Modbus/TCP 协议指定为“0”。

字节数: 从单元 ID (字节 No.6)开始的字节数。

单元 ID: 主机设备指定为“1”。从 VZ20X 返回“1”作为响应。

● PDU 配置

PDU (协议数据单元)由以下字节组成。

字节编号	0	1 ~ (n-1)
说明	功能代码	数据

功能代码: 从主机设备指定命令。

数据: 根据功能代码指定内部寄存器的寄存器编号和数量、参数值等。

以下示例说明了功能代码 03 的作用。

(示例) 功能代码 03 读取多个寄存器

关于发生错误时的响应格式, 详见响应错误代码。

● 请求(正常操作期间)读取数据的 n 个项目

	MBAP 报文头				PDU		
字节数	2	2	2	1	1	2	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码	寄存器开始编号 (十六进制编号)	寄存器数量
(十六进制)	任意值	0000	0006	01	03		n

寄存器开始编号是通过从寄存器编号(参考编号)中减去 40001 获得的值。

● 响应(正常操作期间)

	MBAP 报文头			
字节数	2	2	2	1
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID
(十六进制)	任意值	0000	2n+3	01

继续响应

PDU				
1	1	2		2
功能代码	字节数	寄存器内容	...	寄存器内容 n
03	2n			

■ 响应错误代码

● 响应返回到请求时

- 当请求的 PDU 中存在不一致时，VZ20X 不执行处理并返回以下请求。

字节数	MBAP 报文头				PDU	
	2	2	2	1	1	1
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码	错误代码
(十六进制)	任意值	0000	03	01	*	

*将功能代码(十六进制)加 80 (十六进制)后的数字输入到功能代码。

● 响应错误代码

错误代码	含义	原因
01	功能代码错误	功能代码不存在。
02	寄存器编号错误	编号超出范围。
03	寄存器编号错误	寄存器编号超出指定范围。

● 响应未返回到请求时

在以下情况下，VZ20X 不执行处理并且不返回响应。

- TCP/IP 套接字接口上未建立连接时
- 请求中的 MBAP 报文头中存在不一致时

提示：通过主机设备上的通信功能或通信程序执行超时处理可解决上面的问题。

7.2.6 命令/响应详情

这些命令供 PC/PLC 使用，用于获取 VZ20X 上寄存器中的信息或采集数据。

功能代码	说明
03	读取多个寄存器
16	写入多个寄存器
70	数据采集&控制
71	采集数据

■ 03 读取多个寄存器

● 功能

从指定寄存器的编号开始，连续读取寄存器内容，直到指定的点数。

- 单个操作中可读取的最多寄存器数量为 100。
- 关于发生错误时的响应格式，详见响应配置。

● 消息(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU		
字节数	2	2	2	1	1	2	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x03)	寄存器开始编号 (十六进制编号)	读取寄存器数量
(十六进制)	任意值	0000	0006	01	03		n

● 响应(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头			
字节数	2	2	2	1
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID
(十六进制)	任意值	0000	2n+3	01

继续响应

PDU				
1	1	2		2
功能代码 (0x03)	字节数 (提示 1)	寄存器内容	...	寄存器内容 n
03	2n			

提示 1: 字节数 = 2 x 读寄存器数

■ 16 写入多个寄存器

● 功能

从指定寄存器的编号开始，将数据写入连续寄存器中，直到指定的点数。

- 单个操作中可写入的最多寄存器数量为 50。
- 关于发生错误时的响应格式，详见响应配置。
- 当设置了超出参数设置范围之外的数据时，尽管没有写入数据，依然返回正常响应。

● 消息(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU		
字节数	2	2	2	1	1	2	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x10)	寄存器开始 编号 (十六进制 编号)	寄存器数量
(十六进制)	任意值	0000	2n+7	01	10		n

请求(续)

PDU			
1	2		2
字节计数 (提示 1)	写数据	...	写数据 n
2n			

提示 1: 字节数 = 2 x 写入字节数

● 响应(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU		
字节数	2	2	2	1	1	2	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x10)	寄存器开始 编号 (十六进制 编号)	寄存器数量
(十六进制)	任意值	0000	0006	01	10		n

■ 70 数据采集控制

● 功能

- 此命令开始和停止数据采集。

功能选择

功能选择代码	说明
0001	开始采集数据
0002	停止采集数据

● 消息(正常操作期间)

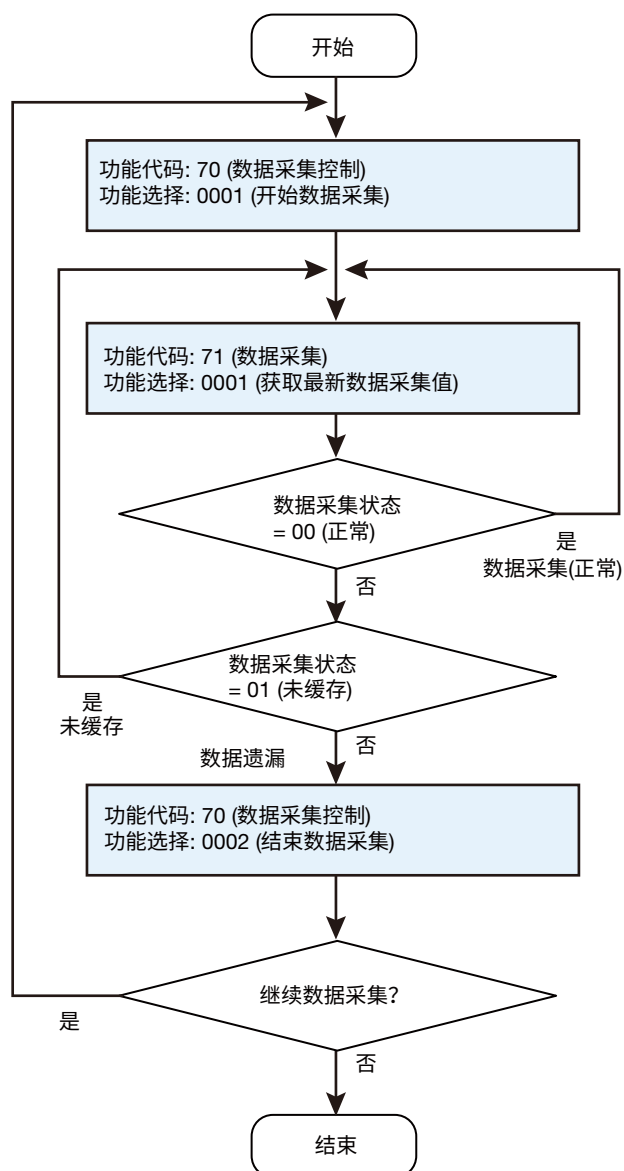
元素	MBAP 报文头				PDU	
字节数	2	2	2	1	1	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x46)	功能选择
(十六进制)	任意值	0000	0004	01	46	0001 或者 0002

● 响应(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU	
字节数	2	2	2	1	1	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x46)	功能选择
(十六进制)	任意值	0000	0004	01	46	0001 或者 0002

提示 1: 字节数 = 2 x 读取寄存器数

● 数据采集流程



● 数据采集间隔和数据保留时间

当数据还保留在 VZ20X 上时通过通信获取数据。数据在 VZ20X 上的保留时间取决于数据采集间隔。下面显示了数据采集间隔和数据保留时间之间的关系。

数据采集间隔	数据保留时间
1ms	2 s
10ms	20s
50ms	100s
100ms	200s

■ 71 采集数据

此命令获取“4 个数据采集间隔的有效数据 x 8 个通道的数据”。

● 功能

- 获取最新数据采集值
- 获取之前访问值的数据(获取最新值发生通信错误时，再次获取相同的数据)

● 功能选择

功能选择代码	说明
0001	获取最新数据采集值
0002	获取之前访问值的数据

无论功能选择代码如何设置，响应是相同的。

● 数据采集错误状态

错误代码	说明
00	无错误
01	缓存未满。
02	发生数据遗漏。

● CHn STS (n=1 ~ 8)

此为每个输入通道的测量值状态。以单字节显示测量值的错误信息。第 0 到第 5 位被作为数值处理。第 6 和第 7 位表示字节错误。错误状态通过 0 ~ 5 位的数值与第 6 位和第 7 位的逻辑和来表示。

“超出正刻度”时，测量值错误和 RJC 错误同时发生，值如下：

超出正刻度: 1

调节值错误: 64

RJC 错误: 128

错误状态 = 1 (超出正刻度) + 64 (调节值错误) + 128 (RJC 错误) = 193

下表为与状态对应的测量值显示。

位	错误	测量值
0 ~ 5 位	0: 无错误	正常
	1: 超出正刻度	输入范围的 105.0%
	2: 超出负刻度	输入范围的-5.0%
	3: 输入类型 OFF 数据	0
	6: 无数据	0
	7: 无固定数据(量程改变期间)	0
	8: 正断偶错误	输入范围的 105.0%
	9: 负断偶错误	输入范围的-5.0%
	10: ADC 错误	0
	16: 时间获取错误	正常
	17: 时间同步错误	正常
06 位	调节值错误	0
7 位	RJC 错误	正常, 无 RJC 补偿时的操作

* 第 8 位到 15 位为 0。

● UNIT 状态

代码	说明
0x0000	无错误
0x2000	参数错误
0x0100	系统错误
0x0200	存储设备(FRAM)错误
0x0400	输入硬件无响应

● 消息(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU	
字节数	2	2	2	1	1	2
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x47)	功能选择
(十六进制)	任意值	0000	0004	01	47	0001 或者 0002

● 响应(正常操作期间)

元素	MBAP 报文头				PDU			
字节数	2	2	2	1	1	1	10	12
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x47)	数据采集 状态	年/月/日 1	时间 1
(十六进制)	任意值	0000	00FD	01	47	00		

续

PDU							
4	4	4	4	4	4	4	4
CH1 数据 1	CH2 数据 1	CH3 数据 1	CH4 数据 1	CH5 数据 1	CH6 数据 1	CH7 数据 1	CH8 数据 1

续

PDU								
1	1	1	1	1	1	1	1	10
CH1 STS1	CH2 STS1	CH3 STS1	CH4 STS1	CH5 STS1	CH6 STS1	CH7 STS1	CH8 STS1	年/月/日 2

....

PDU									
4	4	1	1	1	1	1	1	1	1
CH7 数据 4	CH8 数据 4	CH1 STS4	CH2 STS4	CH3 STS4	CH4 STS4	CH5 STS4	CH6 STS4	CH7 STS4	CH8 STS4

续

PDU
2
UNIT 状态

在获取数据时按以下顺序排列: 数据采集状态、年/月/日 1、时间 1、CH1-数据 1、CH2-数据 1、CH3-数据 1、CH4-数据 1、CH5-数据 1、CH6-数据 1、CH7-数据 1、CH8-数据 1、CH1-STs1、CH2-STs1、CH3-STs1、CH4-STs1、CH5-STs1、CH6-STs1、CH7-STs1、CH8-STs1、年/月/日 2、时间 2、……、UNIT 状态。

*数据: 测量值

测量值带有时间标记。时间标记格式如下:

年/月/日: yyyy-mm-dd

时间: hh:mm:ss.nnn

● 响应(错误期间)

元素	MBAP 报文头				PDU	
字节数	2	2	2	1	1	1
命令元素	传输 ID	协议 ID	字节数	单元 ID	功能代码 (0x47)	数据采集状态
(十六进制)	任意值	0000	0003	01	47	01 或 02

■ 错误代码详情

错误代码	含义	原因
01	功能代码错误	功能代码不存在。
02	寄存器	编号超出范围。
03	寄存器	寄存器编号超出指定范围。

7.3 USB 通信

VZ20X 有一个 VZ 设定软件专用的 USB 端口。使用 VZ 设定软件可以设置 VZ20X 参数，或者执行监视。

7.3.1 规格

PC 使用 Windows10 标准 USB 驱动程序。

USB 接口类型: Type-C

线缆: 3m 或更短，USB2.0 或更高

8. 维护

定期检查 VZ20X 的运行状态，确保其始终处于良好的使用状态下。

- 检查 LED 显示、模拟输入和通信是否正常。
如果出现异常，则参见“9 故障排除”。

8.1 输入校准

建议每年进行一次校准以保持测量精度。

校准时，在测量输入量程的 0、50、100%点分别施加相应的输入，根据与实际测量值的差异计算出误差。如果误差不在精度规格范围内，则必须调节输入。参见“8.2 输入调节”。

■ 所需设备

校准需要以下校准设备。

● 建议设备

- 直流电压发生器: ADC 6166 或同等产品
- 电阻: Alpha Electronics ADR-3204GRV 或 ADR-6103M 或同等产品
- 0°C 参考温度单元: Coper Electronics Co., Ltd.生产的 ZC-114/ZA-10 或同等产品

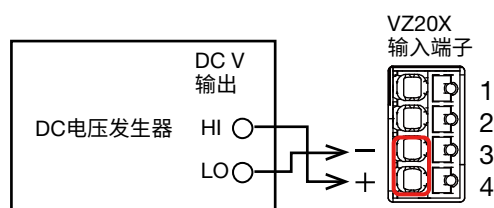
- 1** 按下页所示，将 VZ20X 连接到校准设备，并充分预热每个设备。(VZ20X 预热时间最少 40 分钟。) 关于接线时的注意事项，参见“第 4 章 接线”。
- 2** 检查环境温度、湿度和其他操作环境条件是否符合规格要求($23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ， $55\pm 10\%$ RH)。
- 3** 在测量输入量程的 0、50、100%点分别施加相应的输入，根据实际测量值与参考值的差异计算出误差。必须校准 VZ20X 上的每个通道。如果误差不在精度规格范围内，则必须根据“8.2 输入调节”中的说明，将输入调节到规格范围内。

提示

对于热电偶输入，必须测量输入端子的温度，并施加考虑了参考接点补偿温度的电压。

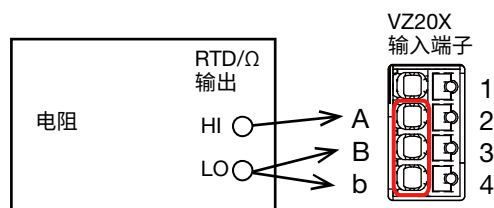
● DC 电压

0%、50%、100%输入



● 3 线电阻温度检测器

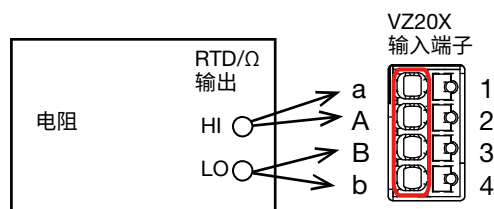
0%、50%、100%输入



* 确保3个导体的电阻值相同。

● 4 线电阻温度检测器

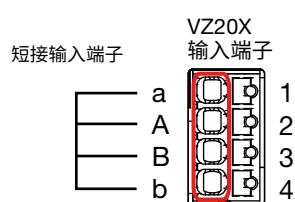
0%、50%、100%输入



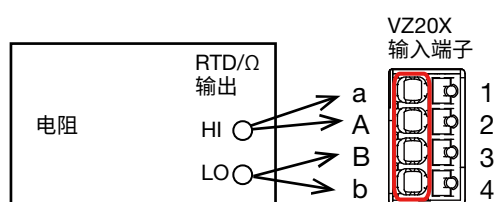
* 确保4个导体的电阻值相同。

● 4 线电阻

0%输入

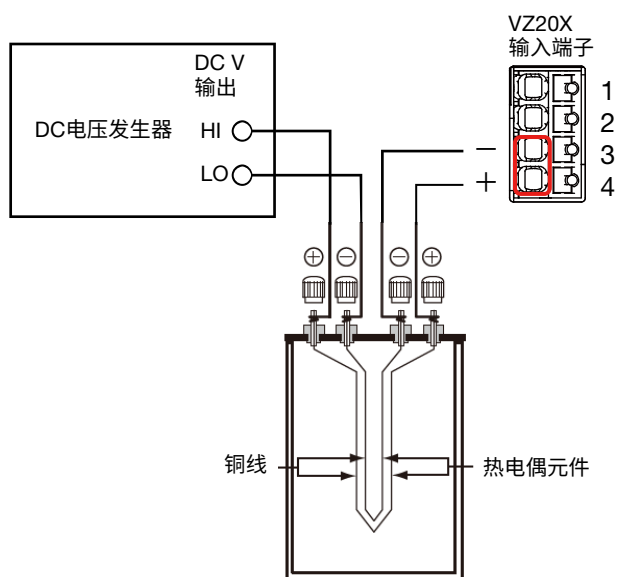


50%、100%输入



* 确保4个导体的电阻值相同。

● 热电偶



(0°C参考温度单元由Coper Electronics Co., Ltd., 制造, 型号: ZC-114/ZA-10)

● 热电偶输入的参考接点补偿

由于 VZ20X 上输入端子部分的温度接近正常室温, 因此热电偶的实际输出值与 0°C 参考温度下热电动势表中的值之间存在差异。VZ20X 通过测量输入端子的温度, 并将该温度的热电动势加入到热电偶的实际输出中, 以此来补偿这种差异。因此, 当测量端子短路 (相当于探头温度为 0°C) 时, 输入端子的温度显示为测量值。

校准 VZ20X 时, 标准温度发生器必须使用减去该补偿电压(0°C 参考温度(相当于输入端的温度)的热电动势)的输入。如图所示, 当通过使用 0°C 参考温度单位、在 0°C 执行参考接点补偿时, 可以通过从直流电压发生器输入 0°C 参考温度的热电动势, 以此来执行校准。

8.2 输入调节

必须调节 VZ20X 每个通道上的输入。执行输入调节时，选择要调节的通道(CH)，对每个量程执行零点调节，再执行满点调节。

输入调节值后，单击[Apply and close]按钮将调节值反映到 VZ20X 中。

要将调节后的值恢复为默认值，则单击[Initialize the adjusted value]按钮。

输入调节模式: 输入调节在此模式下执行。

要进入输入调节模式，在输入调节屏幕中单击[Execute Adjustment]按钮，

然后单击[Start Zero-point Adjustment]按钮。

常规模式: 输入调节模式之外的模式

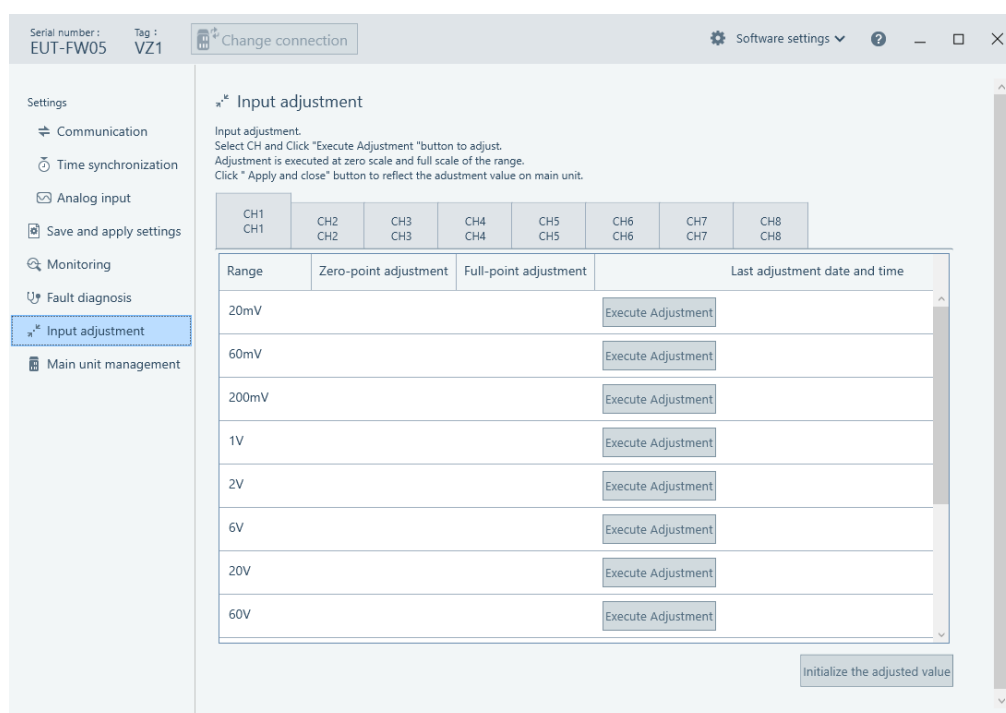


注意

输入调节期间请勿关闭 VZ20X。否则会导致 VZ20X 工作不正常。

提示

- 要进入输入调节模式，在操作列表的输入调节屏幕中单击[Execute Adjustment]按钮，然后单击[Start Zero-point Adjustment]按钮。之后，如果单击操作列表中除[Input adjustment]以外的任何项目，则会退出输入调节模式，VZ20X 将自动重启。
- VZ20X 重启时会断开 PC 与 VZ20X 之间的连接，因此与 PC 建立新连接后再开始操作。
- 如果输入调节失败，会显示一条错误消息(错误代码)。重复输入调节。
- 在未正常完成输入调节的情况下退出输入调节模式后，VZ20X 会以之前的调节值运行。
- 如果在输入调节过程中 VZ20X 关机或通信中断，则无法正常执行输入调节。按照屏幕中的消息，再次打开 VZ20X 并重启。



下表总结了可以调节的量程。

量程	使用调节值的输入类型
20mV	DC 电压 20mV，热电偶 T/B/S/R
60mV	DC 电压 60mV，热电偶 K/J/N/E/C
200mV	DC 电压 200mV
1V	DC 电压 1V
2V	DC 电压 2V，标准信号 0.4-2V
6V	DC 电压 6V，标准信号 1-5V
20V	DC 电压 20V
60V	DC 电压 60V
200Ω-3 线	电阻温度检测器 Pt100-H 3 线
400Ω-3 线	电阻温度检测器 Pt100 3 线
200Ω-4 线	4 线电阻 200Ω，电阻温度检测器 Pt100-H 4 线
400Ω-4 线	电阻温度检测器 Pt100 4 线
2000Ω-4 线	4 线电阻 2000Ω

■ 所需设备

关于调节所需的设备，详见“8.1 输入校准”中的“所需设备”。

■ 调节步骤

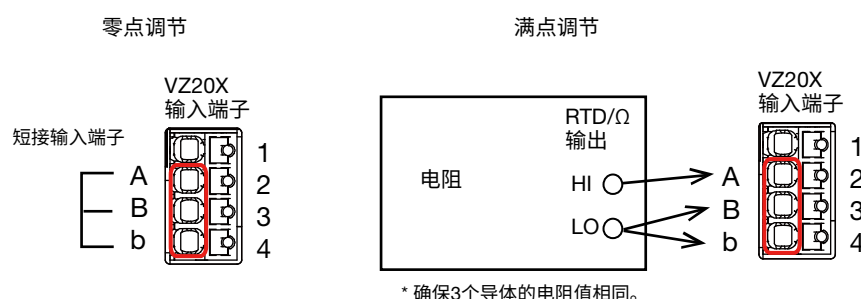
- 1 按下图所示，将 VZ20X 连接到校准设备，并充分预热每个设备。(VZ20X 预热时间最少 40 分钟。)

关于接线时的注意事项，参见“第 4 章 接线”。

• DC 电压量程接线



• 3 线电阻温度检测器量程的接线

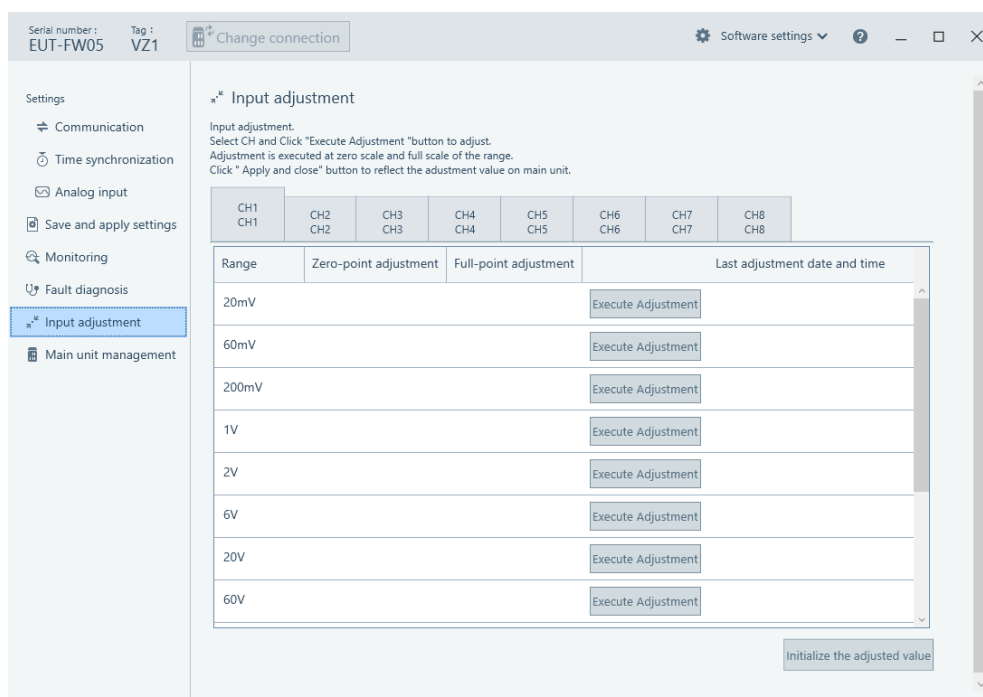


• 4 线电阻温度检测器/4 线电阻量程的接线

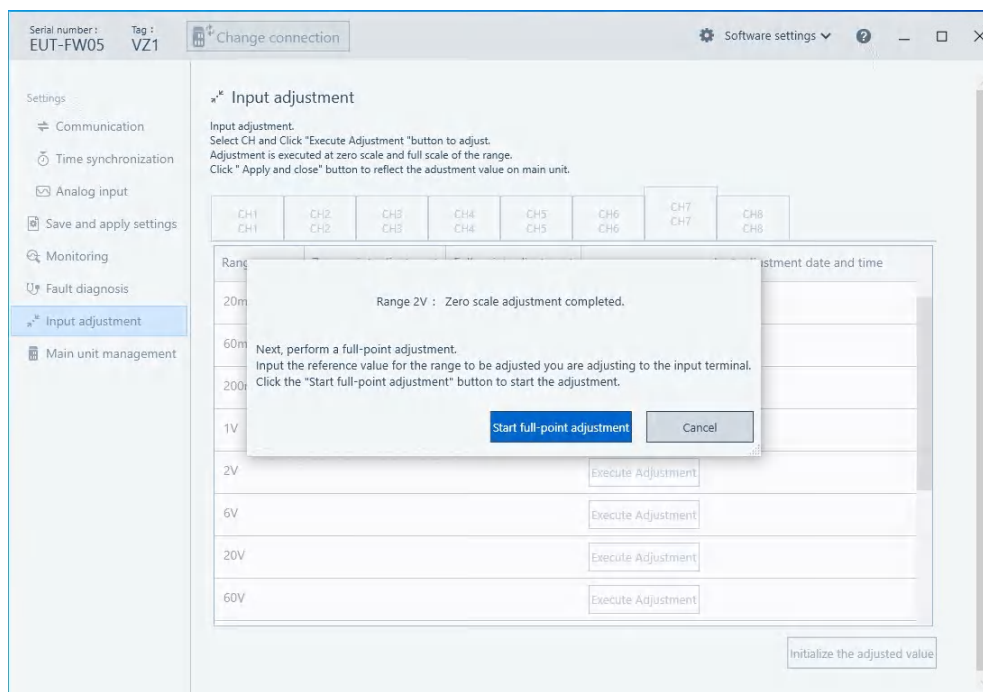


- 2 检查环境温度、湿度和其他操作环境条件是否符合规格要求($23\pm 2^{\circ}\text{C}$, $55\pm 10\%$ RH)。

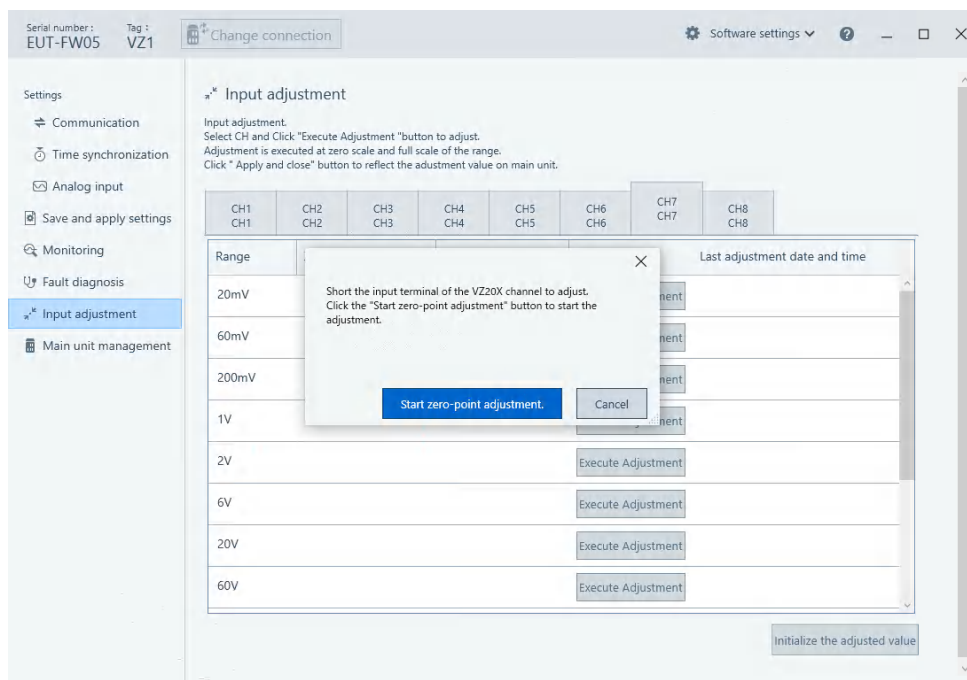
- 3 启动 VZ 设定软件，连接目标 VZ20X。
单击操作列表中的[Input adjustment]按钮。



- 4 选择要对其执行输入调节的通道。对要调节的量程单击[Execute Adjustment]按钮。
- 5 短接相应的输入通道，进行模拟输入调节。



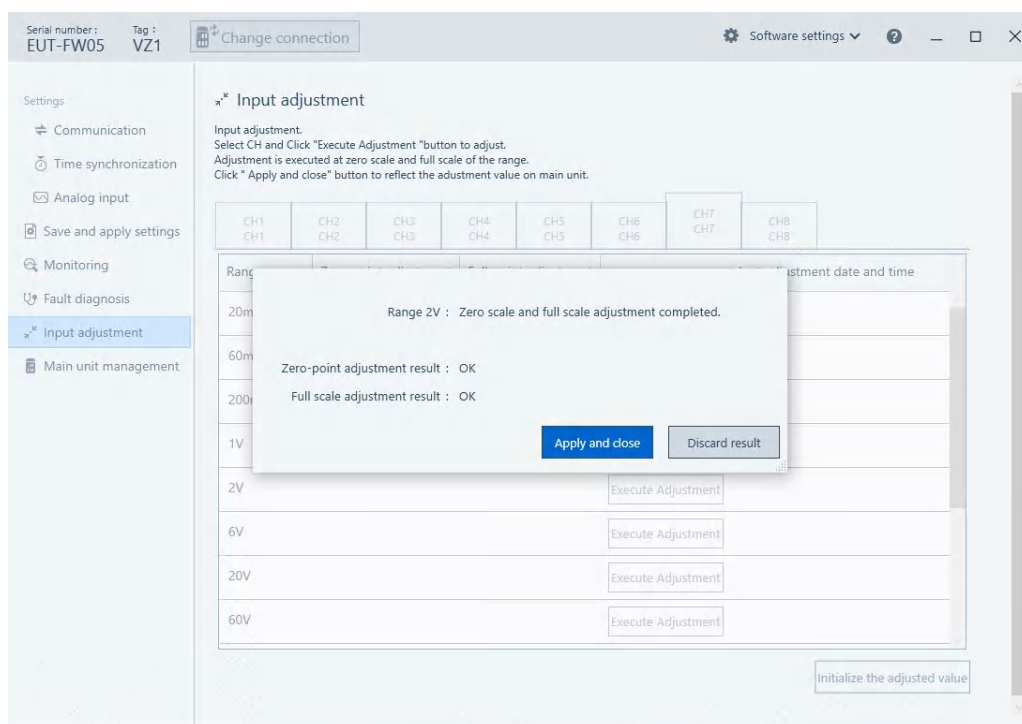
- 6** 单击[Start Zero-point Adjustment]按钮。模式转换为输入调节模式。
调节时间最长需要 30 秒。
零点调节完成后显示以下对话框。



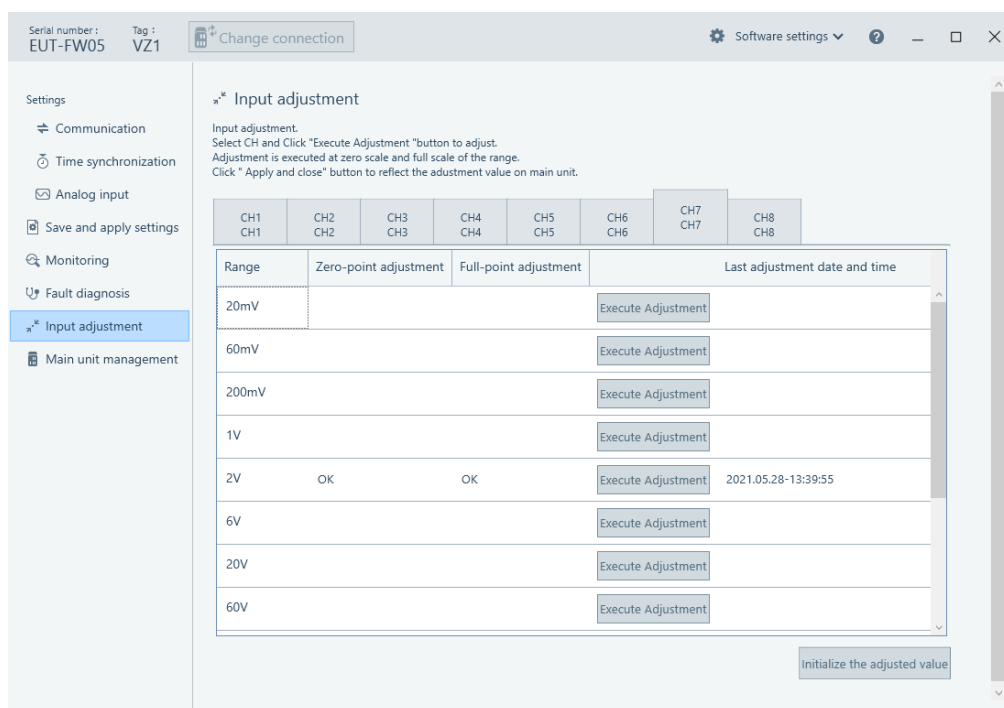
- 7** 将校准设备连接到要调节其模拟输入的通道。
根据下表输入要调节量程的参考值，点击[Start full-point adjustment]按钮。

量程	参考值
20mV	20mV
60mV	60mV
200mV	200mV
1V	1V
2V	2V
6V	6V
20V	20V
60V	60V
200Ω-3 线	200Ω
400Ω-3 线	400Ω
200Ω-4 线	200Ω
400Ω-4 线	400Ω
2000Ω-4 线	2000Ω

- 8 满点调节完成后显示以下对话框。
要返回输入调节屏幕而不保存调节结果，单击[Discard result]按钮。



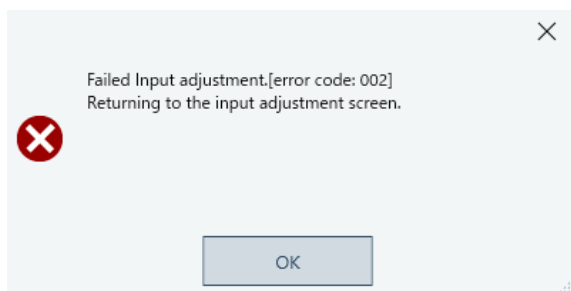
- 9** 零点调节和满点调节完成后，单击[Apply and close]按钮。
调节值被写入 VZ20X。



- 10** 对每个要调节的单独量程重复步骤 5 ~ 9。
- 11** 要调节另一个通道，选择要调节的通道，然后对该通道重复步骤 5 ~ 9。
- 12** 要从输入调节模式返回常规模式，单击另一个操作列表。
VZ20X 以常规模式重启。

■ 错误代码列表

在 VZ20X 的输入调节过程中，有时会显示错误消息和错误代码。下表总结了错误代码的列表。



错误代码	说明	解决方法
001	输出错误	输入不正确，检查输入类型。
002	超出调节值范围	调节值处于允许范围之外。检查输入值，检查输入是否为开路。

8.3 参数初始化功能

参数初始化将 VZ20X 设置为默认值。

可以从 VZ 设定软件执行参数初始化。

VZ20X 通过以太网连接到 PC 时，不能通过参数初始化功能来初始化用户 ID 和密码。

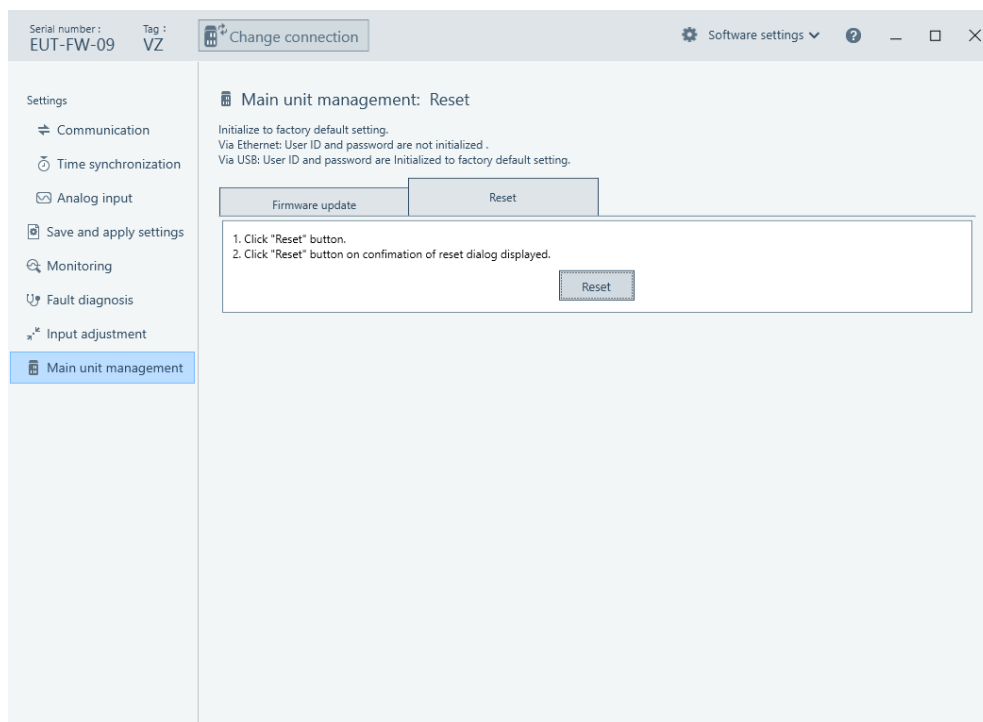
但是在 USB 连接中，用户 ID 和密码将重置为默认值。

提示

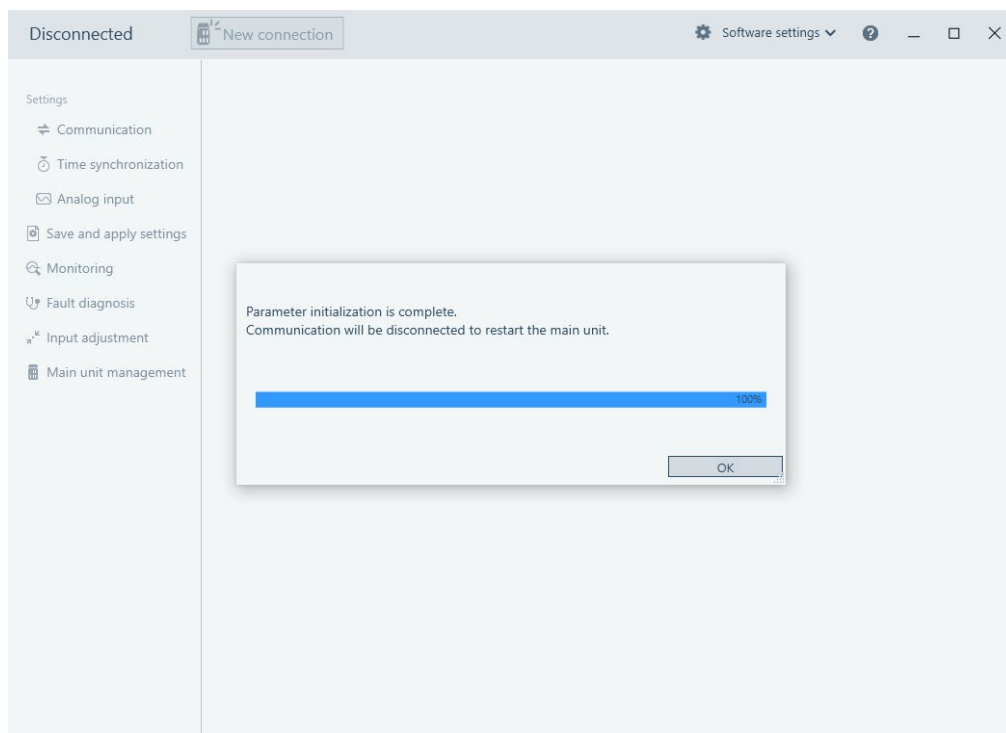
- 执行参数初始化之前，根据需要将参数设置备份到配置文件中。
- 如果在参数初始化过程中 VZ20X 关机或通信中断，则初始化不成功。必须重启 VZ20X 后再次执行初始化。
- 参数初始化完成后，VZ20X 重启。参数初始化会断开 PC 与 VZ20X 之间的连接，因此与 PC 建立新连接后再开始操作。
- 参数初始化还会初始化与通信有关的参数。因此，首先通过 USB 连接设置与通信相关的参数。(参见第 5 章。)

● 初始化步骤

- 1 单击“主机管理”>“重置”选项卡，显示以下屏幕。
单击[Reset]按钮。



- 2** 开始对参数执行初始化。
参数初始化完成后，显示以下屏幕。



- 3** 单击[OK]按钮。VZ20X 重启。

操作完成。

8.4 固件更新

固件更新是在 VZ 设定软件中通过以太网或 USB 连接，将固件替换为最新版本的操作。必要时可从以下网站下载最新版本的 VZ20X 固件，然后执行固件更新。

URL: <https://partner.yokogawa.com/global/>

但请注意，如果要通过以太网连接重写固件，必须将 VZ 设定软件中的[Firmware update permission via Ethernet]参数设置为 ON。



注 意

- 固件更新期间请勿关闭 VZ20X。
- 固件更新期间请勿执行其他操作。

提示

- 执行固件更新之前备份参数设置。
- 固件更新有时会将参数初始化，因此需检查参数设置。
- 参数初始化还会初始化与通信有关的参数。因此，首先通过 USB 连接设置与通信相关的参数。(参见第 5 章。)
- 如果固件更新失败，请重启 VZ20X。VZ20X 将使用上一个版本的固件运行。
- 固件更新完成后，VZ20X 将会重新启动。参数初始化会断开 PC 与 VZ20X 之间的连接，因此与 VZ20X 建立新连接后再开始操作。

● 启用从以太网更新固件的步骤

- 1 单击“设置”>“通信”，显示以下屏幕。
单击[Edit mode]按钮

Serial number : EUT-FW-09 Tag : VZ Change connection

Software settings

Last changed date and time of main unit settings :5/19/2021 8:19:27 AM

Settings

- Communication
- Time synchronization
- Analog input
- Save and apply settings
- Monitoring
- Fault diagnosis
- Input adjustment
- Main unit management

Communication settings

Tag VZ

User ID USER1

Password USER1

Ethernet Port IP address 192.168.10.155

Subnet mask 255.255.255.0

Default gateway 0.0.0.0

Connection permission OFF

Connection permission IP address1 0.0.0.0

Connection permission IP address2 0.0.0.0

Connection permission MAC address1 00-00-00-00-00-00

Connection permission MAC address2 00-00-00-00-00-00

DHCP OFF

Ethernet connection port number 502

Firmware update permission via Ethernet OFF

Time synchronization

Time synchronization settings.

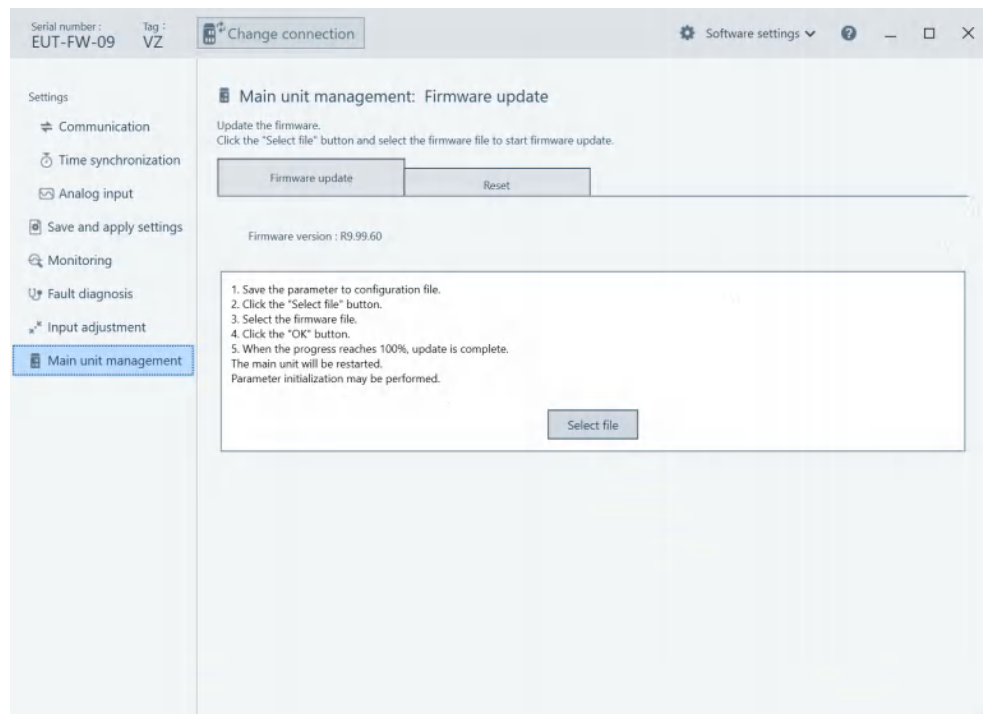
Apply Cancel

- 2 检查“允许从以太网更新固件”参数的设置。
将设置值改变为“ON”，然后单击[Apply]按钮。
设置值被写入连接目标处的 VZ20X。

操作完成。

● 固件更新步骤(以太网和 USB 相同)

- 1 单击“主机管理”>“固件更新”选项卡，显示以下屏幕。单击[Select file]按钮。

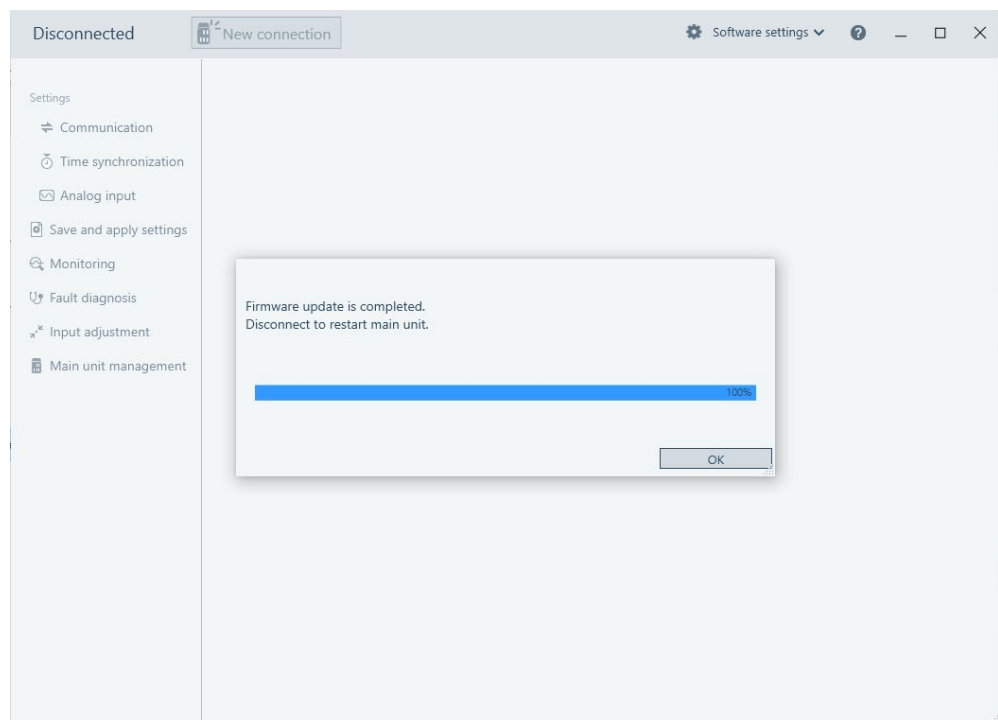


- 2 选择固件文件。
固件更新完成后，显示以下屏幕。

机器上的 LED 改变如下:

固件更新期间: 闪烁(绿色)或交替闪烁(绿色/蓝色)

固件更新完成: 机器重启后点亮(蓝色)



3 单击[OK]按钮。

4 固件更新完成。

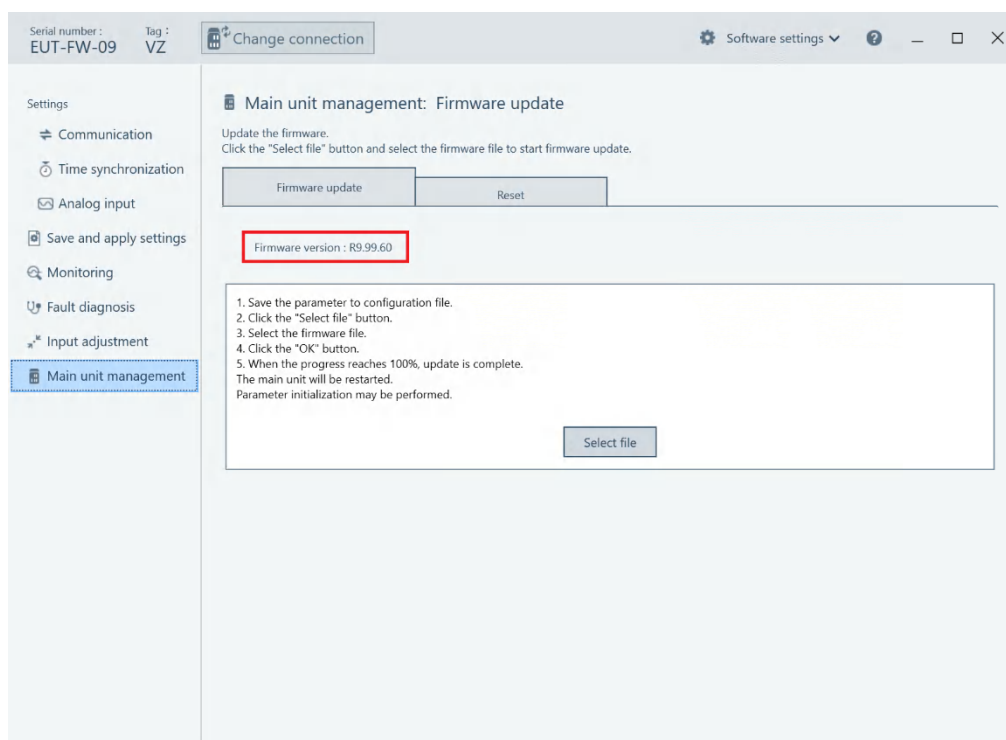
操作完成。

● 检查固件版本

检查是否已成功更新固件。

1 与 VZ20X 建立新连接后再开始操作。

2 单击“主机管理”>“固件更新”选项卡，检查固件版本。



9. 故障排除

9.1 发生错误时的操作和解决方法

下面介绍了发生错误时的设备状态以及解决方法。

LED 不同时点亮，它们点亮的优先顺序如下。

ROM/RAM 错误 > 系统错误 > 存储设备错误 > 输入硬件错误 > 模拟输入 ADC 错误 > 模拟输入 RJC 传感器错误 > 输入调节值错误 > 参数错误 > 时间获取错误/时间同步错误 > 模拟输入断偶错误 > 模拟输入高于上限刻度/低于下限刻度

主机状态 LED	模拟输入 状态 LED	VZ 设定软件		设备状态	模拟输入操作	以太网通信操作	USB 通信操作	解决方法	发生错误的 时间
		故障诊断 显示	监视显示						
点亮(绿色)	点亮(绿色)	-	-	正常	正常操作	正常操作	正常操作	-	-
点亮(蓝色)	熄灭	-	-	正常(PC 侧的 USB 为 Type- A 电源)	停止	停止		-	-
闪烁(绿色)	点亮(绿色)	-	-	固件更新模式	停止	仅固件更新 有效。	仅固件更新 有效。	-	-
闪烁(绿色)	点亮(绿色)	-	-	固件更新期间	停止			-	-
闪烁(蓝色)	熄灭	-	-					-	-
全部熄灭	不固定	不显示	-	ROM/RAM 错 误	不固定	停止	停止	故障。联系维修。	打开电源时 操作期间
点亮(红色)	不固定	系统错误	-	系统错误	不固定	停止	停止	故障。联系维修。	打开电源时
点亮(红色)	点亮(绿色)	存储设备错 误	-	存储设备错误	正常操作	不固定	不固定	故障。联系维修。	打开电源时 操作期间
闪烁(红色)	输入通道异 常，熄灭 输入正常， 点亮(绿色)	不显示 模拟输入硬 件错误	-	输入硬件错误	输入通道错 误未修复	正常操作	正常操作	故障。联系维修。	打开电源时 操作期间
闪烁(红色)	闪烁(绿色)。	-	AD 错误	模拟输入 ADC 错误	输入通道错 误，为 105.0%	正常操作	正常操作	故障。联系维修。	操作期间
闪烁(红色)	闪烁(绿色)。	RJC 错误	RJC 错误	模拟输入 RJC 传感器 错误	正常操作。 无 RJC 补偿 时的操作	正常操作	正常操作	故障。联系维修。	操作期间
闪烁(红色)	闪烁(绿色)。	调节值错误	调节值错误	输入调节值 错误	不固定	正常操作	正常操作	故障。联系维修。	打开电源时
闪烁(绿色)	点亮(绿色)	参数错误	-	参数错误	正常操作	不固定	正常操作	参数被初始化。复位通信参 数。	打开电源时
点亮(蓝色)	点亮(绿色) (断偶或 OVER 时闪 烁(绿色))	时间获取 错误	-	时间获取错误	正常操作	正常操作	正常操作	时间还未恢复。时间标记从默 认时间开始。请设置时间。关 于时间设置，参见“7.2.4 寄存 器分配列表”和“7.2.5 Modbus/TCP 协议概述”。	打开电源时
点亮(蓝色)	点亮(绿色) (断偶或 OVER 时闪 烁(绿色))	时间同步 错误	-	时间同步错误	正常操作	正常操作	正常操作	时间还未同步。 检查接线和参数设置。 时间可以同步时，LED 熄灭且 控制返回。	操作期间
点亮(绿色)	闪烁(绿色)	-	+断偶/-断偶	模拟输入断偶 错误	上限刻度 105% 下限刻度-5%	正常操作	正常操作	检查接线和传感器。 值变正常后，LED 显示返回点 亮(绿色)状态。	操作期间
点亮(绿色)	闪烁(绿色)	-	+OVER/- OVER	模拟输入超出 上限刻度/ 低于下限刻度	正常操作	正常操作	正常操作	检查输入值。 值变正常后，LED 显示返回点 亮(绿色)状态。	操作期间

9.2 故障通知功能

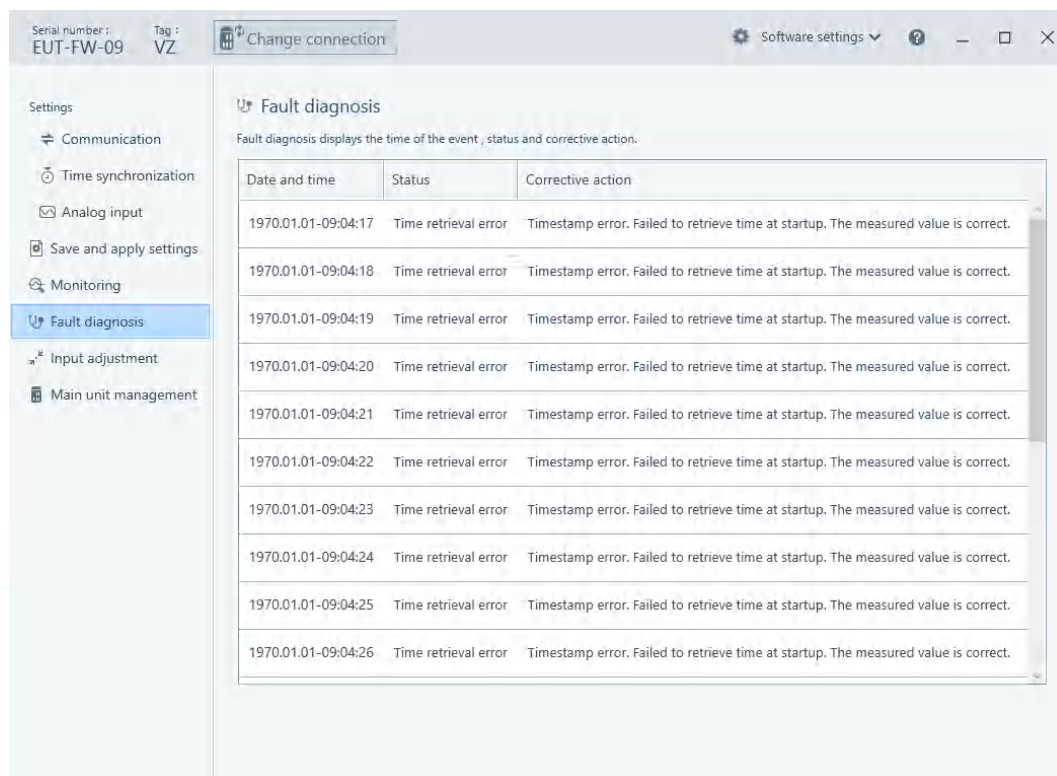
可以使用 VZ 设定软件，通过以太网或 USB 连接检查错误详情。

单击[Fault diagnosis]，出现以下显示错误详情的屏幕。

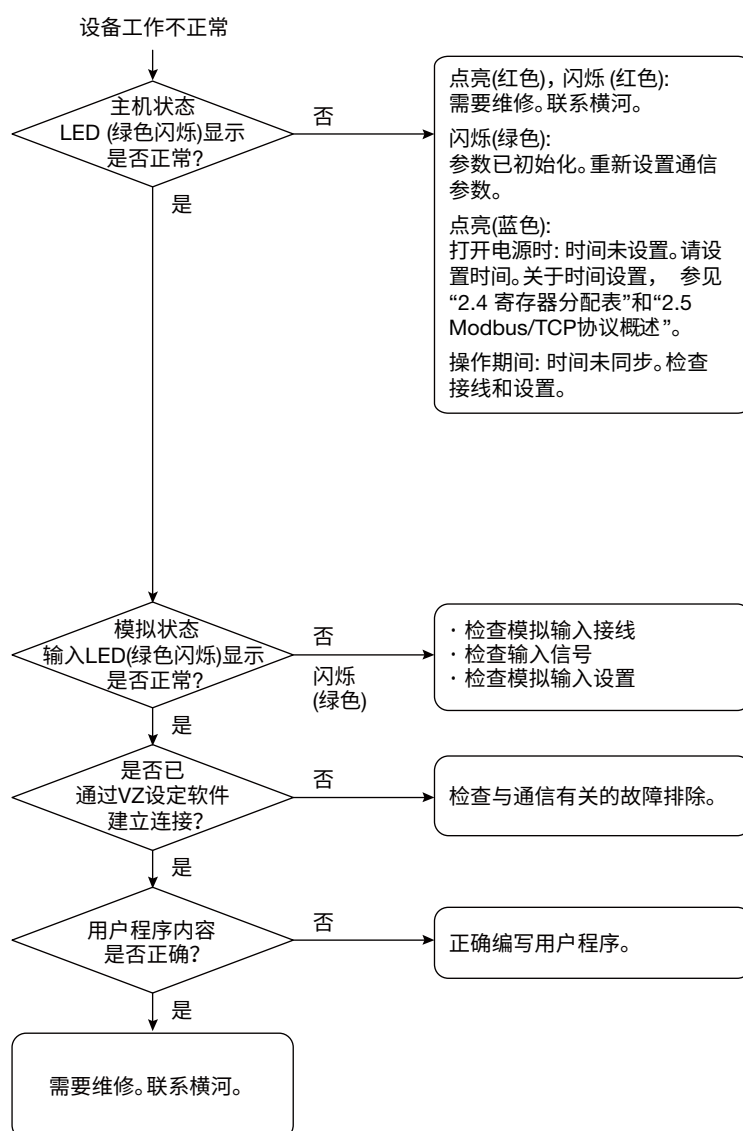
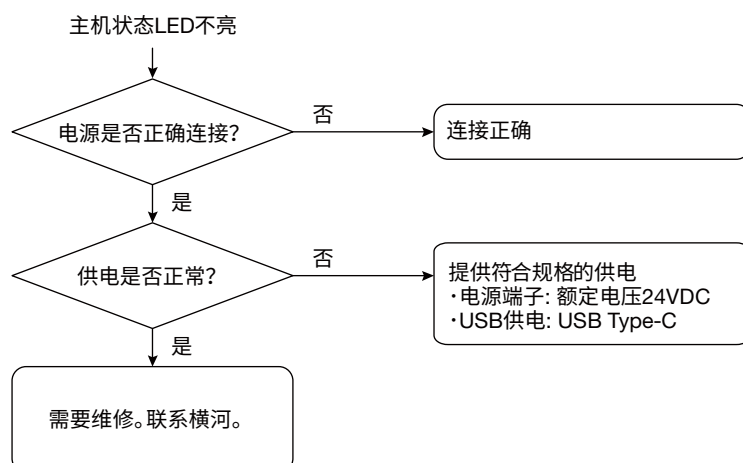
故障诊断信息显示日期和时间，状态和解决办法。

显示内容为最近发生的 30 个错误。

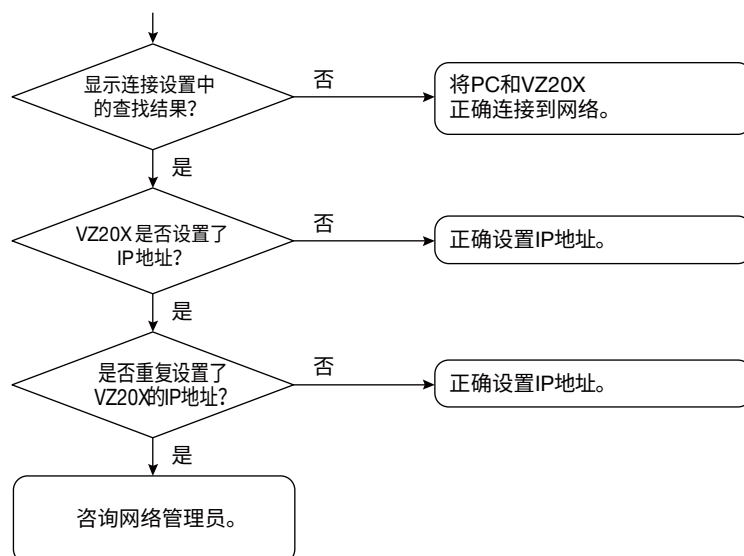
显示每 10 秒钟刷新一次。



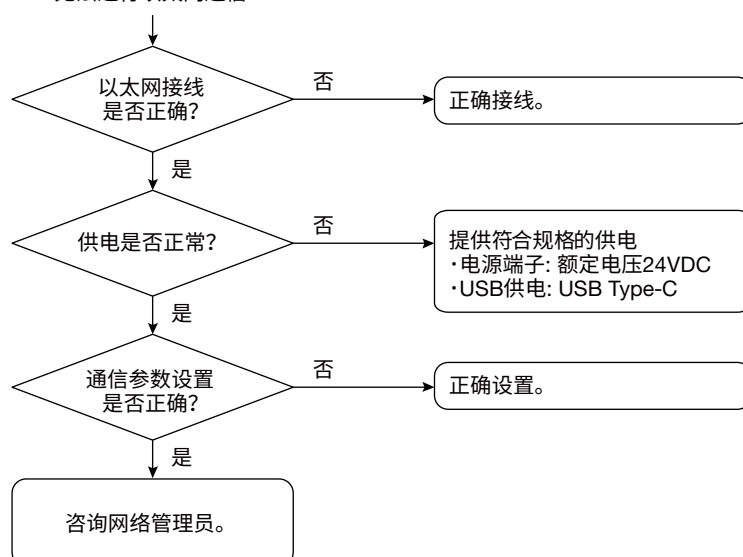
9.3. 故障排除方法

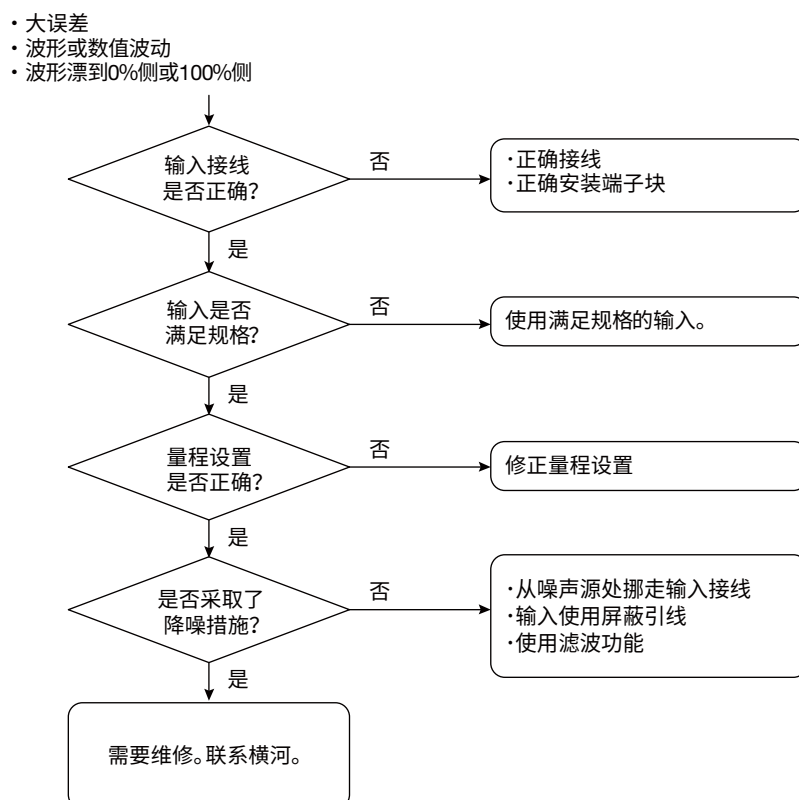


无法通过VZ设定软件查找VZ20X



无法进行以太网通信





9.4. 常见问题

Q1 我已正确设置了 IP 地址，但无法进行以太网通信。这是什么原因？

A1

可能原因如下。

VZ20X 上的 DHCP 功能被设置为 ON。→使用 VZ 设定软件通过 USB 连接将 DHCP 设置改为 OFF。设置为 ON 时，IP 地址有时会改变并且无法通信。

Q2 无法在 VZ 设定软件中通过查找连接设置来查找 VZ20X。对此有什么解决办法？

A2

确认以下事项。

- 检查 VZ20X 上 DHCP 功能的设置。使用 VZ 设定软件通过 USB 连接将 DHCP 设置改为 OFF。设置为 ON 时，IP 地址有时会改变并且无法通信。
- 使用 Ping 功能检查互联网的连接状态。如果 Ping 无返回值，则可能是连接线和集线器以及 IP 地址设置的问题。
- 如果启用了防火墙功能，则有时无法在查找中识别 VZ20X。
关于改变设置，详见支持网站。

Q3 我的用户 ID 和密码丢失了。对此有什么解决办法？

A3

如果丢失了用户 ID 和密码，则无解决办法。
请与横河公司联系。

Q4 无法写入时间。这是什么原因？

A4

可能原因如下。

连接类型被设置为[Relay unit of daisy chain]或[Terminal unit of daisy chain]。

Q5 显示通信错误。这是什么原因？

A5

可能原因如下。

- 设置了非法的值。
 - 设置输入刻度，需满足以下关系：
输入刻度的最小值 < 输入刻度的最大值
 - 设置输入范围，需满足以下条件：
输入范围的最大值: 输入范围的最小值加 1 位 ~ 测量范围的上限值
输入范围的最小值: 测量范围的下限值 ~ 输入范围的上限值减 1 位
- 写入的参数和读取的参数之间有差异。
 - 如果在写入配置文件后连接不同的 VZ20X 并读取该单元中的参数，则会发生通信错误。写入参数后，在读取单元的参数之前重新连接。然后连接其他 VZ20X 并读取参数。

Q6 是否可以检查备份配置文件的内容？

A6

VZ 设定软件无法脱机检查内容。

只有存在一个或多个 VZ20X 单元时才可以检查配置文件。可以将 VZ 设定软件连接到 VZ20X 来检查备份的配置设置，然后在“加载设置文件到主机”处指定文件。

Q7 输入调节是在以太网连接中执行的。调节完成后 VZ20X 重启，以太网连接失效。这是什么原因？

A7

确认以下事项。

检查 VZ20X 上 DHCP 功能的设置。使用 VZ 设定软件通过 USB 连接将 DHCP 设置改为 OFF。设置为 ON 时，IP 地址有时会改变并且无法通信。

Q8 在 USB 连接中，VZ 设定软件可以连接，但无法进行监视、输入调节和固件更新。
对此有什么解决办法？

A8

检查供电方式。

当 PC 侧的 USB 接口形状不是 Type-C 时，请从电源端供电。

Q9 设置参数时通信断开。这正常吗？

A9

是，这是正常的。

以太网连接: 参数设置值更改后通信断开。请重新连接。

USB 连接: 当通信相关参数和时间同步参数设置值改变时，通信断开。请重新连接。

Q10 购买后是否可立即进行以太网连接？

A10

如果网络中有 DHCP 服务器，则可以立即通过以太网连接进行通信。

没有 DHCP 服务器时，则通过 USB 连接设置以太网相关参数。设置完成后，尝试通过以太网连接进行通信。

附录

附录 1 参数表

设置 > 通信

参数名	设置范围	默认	说明
标记(Tag)	最多 16 个双字节或单字节字符(字母数字字符、符号和中文字符)	VZ	设置 VZ20X 的标记名称。
用户 ID (User ID)(*1)	最多 16 个单字节字符(字母数字字符和符号)	USER1	设置用户 ID。
密码 (Password)(*1)	最多 16 个单字节字符(字母数字字符和符号)	USER1	设置密码。
以太网端口 IP 地址 (Ethernet Port IP address)(*1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	192.168.1.1	指定 VZ20X 的 IP 地址。
子网掩码(Subnet mask)(*1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	255.255.255.0	指定 VZ20X 的子网掩码。
默认网关(Default gateway)(*1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置 VZ20X 的默认网关。
连接权限 (Connection permission)(*1)	OFF、IP 地址、MAC 地址	OFF	设置设备的连接权限。连接权限最多可以设置两个设备。
连接权限 IP 地址 1 (Connection permission IP address 1)(*1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置连接权限 IP 地址 1。
连接权限 IP 地址 2 (Connection permission IP address 2)(*1)	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0	设置连接权限 IP 地址 2。
连接权限 MAC 地址 1 (Connection permission MAC address1)(*1)	00-00-00-00-00-00 ~ FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-00-00-00-00	设置连接权限 MAC 地址 1。
连接权限 MAC 地址 2 (Connection permission MAC address2)(*1)	00-00-00-00-00-00 ~ FF-FF-FF-FF-FF-FF	00-00-00-00-00-00	设置连接权限 MAC 地址 2。
DHCP(*1)	OFF、ON	ON	设置 DHCP 功能。仅在初始设置时使用此功能。在实际使用中，将 DHCP 设为 OFF 并固定 IP 地址。
以太网连接端口号 (Ethernet connection port number)	固定为 502	502	端口号用于与 VZ 设定软件进行通信，以及使用 Modbus/TCP 功能代码 03 和 16 进行通信。
通过以太网升级固件权限(Firmware update permission via Ethernet)	OFF、ON	OFF	设置通过以太网升级固件的权限。

设置 > 时间同步

参数名	设置范围	默认	说明
连接类型 (Connection type)(*1)	1 单元 菊链的主机单元 菊链的中继单元 菊链的终端单元	1 单元	设置 PC 和 VZ20X 之间的连接方式。

*1: 通信关闭，在 USB 连接中更改设置值后，这些参数需重新连接后生效。

设置 > 模拟输入

参数名	设置范围	默认	说明
CH 标记(CH tag)	最多 16 个双字节或单字节字符(字母数字字符、符号和中文字符)	CHn n=1 ~ 8	设置通道的标记名称。
输入类型(Input type)	参见输入类型表。(参见 7.1.1 节)	OFF	根据输入类型。
温度单位(Temperature Unit)	固定为°C	°C	温度单位用于热电偶和电阻温度检测器。
输入范围的最大值(Max. value of input range)	根据输入类型 输入范围的最小值<输入范围的最大值 输入范围的最小值加 1 位 ~ 测量范围的上限值	默认值遵循输入类型表中各输入类型的上限值。	设置输入的最大测量值。
输入范围的最小值(Min. value of input range)	根据输入类型 输入范围的最小值<输入范围的最大值 测量范围的下限值 ~ 输入范围的最大值减 1 位	默认值遵循输入类型表中各输入类型的下限值。	设置输入的最小测量值。
输入刻度的最大值(Max. value of input scale)	-99999 ~ 99999 输入刻度的最小值<输入刻度的最大值 输入刻度的最小值加 1 位 ~ 99999	默认值遵循输入类型表中各输入类型的上限值。	设置在刻度计算中使用的最大值。
输入刻度的最小值(Min. value of input scale)	-99999 ~ 99999 输入刻度的最小值<输入刻度的最大值 -99999 ~ 输入刻度的最大值减 1 位	默认值遵循输入类型表中各输入类型的下限值。	设置在刻度计算中使用的最小值。
输入刻度小数点位置(Input scale decimal point position)	0 ~ 4	默认遵循输入类型表中输入刻度的小数点位置。	刻度设置完成后设置小数点的位置。
断偶检测(Burnout detection)	OFF、UP 或 DOWN	UP	此参数设置断偶检测。
电源频率降噪滤波器(Power supply frequency noise removal filter)	OFF、ON	OFF	在禁用/启用之间切换电源频率降噪滤波器设置。
电源频率降噪设置(Power supply frequency noise removal setting)	50Hz、60Hz、COMMON	50Hz	设置电源频率降噪滤波器。 50Hz: 滤除 50Hz 噪声。 60Hz: 滤除 60Hz 噪声。 COMMON: 同时滤除 50Hz 和 60Hz 噪声。
数据采集间隔(Data acquisition interval)	1ms、10ms、50ms、100ms	1ms	可以按设置的间隔获取输入值并将其用作测量值。
移动平均滤波器(Moving average filter)	OFF、ON	OFF	在使用/不使用之间切换移动平均滤波器。
移动平均周期数(Number of moving average cycles)	2 ~ 100	100	设置移动平均运算的次数。
一阶滞后滤波器(First-order lag filter)	OFF、ON	OFF	在使用/不使用之间切换一阶滞后滤波器。
滤波系数(Filter coefficient)	1 ~ 100	1	此端口号用于与 VZ 设定软件进行通信, 以及使用 Modbus/TCP 功能代码 03 和 16 进行通信。
偏置(Bias)	默认值遵循输入类型表中的各输入类型。±99999 范围。	0	小数点位置遵循刻度或测量值的小数点位置设置。

一般规格

机型 VZ20X 模拟信号采集单元

GS 77V01B01-01ZH

■ 概述

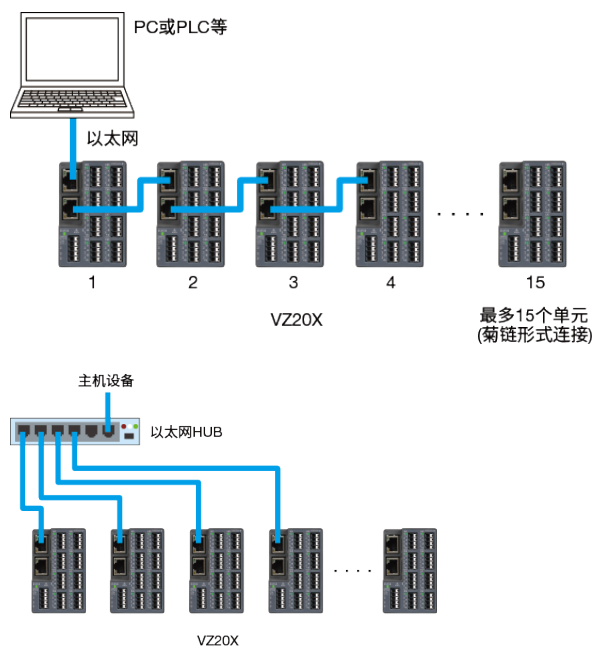
VZ20X 模拟信号采集单元可以对多种模拟信号执行高速、高精度和同步测量。输入通道间则进行了隔离，以确保理想的噪声电阻。

用户可以通过以太网，在 PC、PLC 或其他主机设备中获取 VZ20X 测量数据。

■ 特点

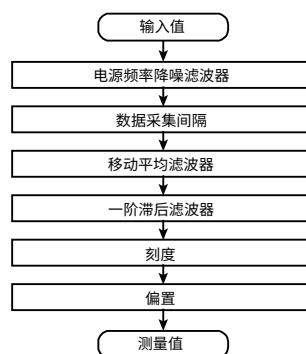
- 可靠采集
每个单元可以对 8 个通道的模拟量输入进行高精度高速采样(1ms)。
可以同时测量多个通道(最多 15 个单元上的 120 个通道)。
(参见“■ 通信规格”)
在输入通道之间提供隔离，使其在安装环境中不易受噪声影响。
- 同类产品尺寸最小，结构紧凑节省布线
紧凑尺寸(外部尺寸: 50 (宽) x 78 (高) x 65 (厚))，确保它在生产设备中占用很少空间。
采用推入式连接，只需将卡套端子插入即可安装该产品。
- 支持多种模拟信号采集
单个单元即可测量 DC 电压、标准信号、电阻、热电偶和电阻温度检测器。

■ 系统设置(示例)



■ 输入功能

- 数据采集间隔
可选择 1ms、10ms、50ms、100ms
所有通道设置相同
- 电源频率降噪滤波器
每个通道可以单独打开/关闭
可以从 50Hz、60Hz 和普通这三种类型中选择滤波器
滤波器时间常数
50Hz: 约 25ms
60Hz: 约 32ms
普通: 约 63ms
- 移动平均滤波器
每个通道可以单独打开/关闭
移动平均次数可在 2 ~ 100 次范围内选择。
- 一阶滞后滤波器
每个通道可以单独打开/关闭
滤波时间常数为数据采集间隔 x N (N 可以在 1 ~ 100 范围内选择)
- 刻度
电压、标准信号和电阻信号输入可以设定刻度
每个通道可单独设置
- 偏置
可以设置刻度设定后添加的偏置值
每个通道可单独设置
- 输入运算方块图



■ 时间同步功能

使用菊链连接(最多 15 个单元), 同一 A/D 转换时间可以执行最多 120 个通道的测量。但是, 需要为通道设置相同的数据采集间隔。

- 时钟: 带日期(公历)
电源关闭时不备份时钟设置。启动时从主机设备(GA10、PC 等)获取并设置日期和时间。
精度: $\pm 5\text{ppm}$
- 输入采样的同步精度(菊链连接):
低于 $\pm 100\mu\text{s}$
(VZ20X 通道和单元)
- 时间设置: 不备份。启动时从主机设备(GA10、PC 等)获取日期和时间。
主机设备为 GA10 时, 当从 GA10 连接 VZ20X 时仅获取一次日期和时间。
主机设备为 PC 或 PLC 时, 必须通过 Modbus/TCP 将日期和时间写入寄存器。设置时间后, 时间标记被忽略或重复设置。
如果未设置日期和时间, 则使用内部时钟的默认日期和时间(1970-01-01 00:00:00.000)。
- 日期格式: YYYY-MM-DD
- 时间格式: hh:mm:ss.nnn

■ LED 显示

LED 位于以太网接口、USB 接口、主机电源和模拟输入端子附近。

名称	说明
模拟输入 状态 LED	打开电源时点亮, 表示模拟输入的运行状态。 LED 数量: 每通道 1 个 LED 显示颜色: 绿色
以太网通信 状态 LED	建立以太网连接后点亮(绿色)。 上: 表示连接/活动状态。 下: 表示传输速度(100Mbps)状态 LED 数量: 2 个/端口 LED 显示颜色: 绿色、橙色
主机 状态 LED	打开电源时点亮(绿色), 表示 VZ20X 的运行状态。 LED 数量: 1 LED 显示颜色: 红色、绿色、蓝色
USB 连接 状态 LED	USB 电缆连接到 PC 时点亮, 表示 USB 连接状态。 LED 数量: 1 LED 显示颜色: 绿色

■ 通信规格

● 以太网

通信物理层	IEEE802.3 (100BASE-TX)
协议	Modbus/TCP 服务器 GA10 专用协议
波特率	100Mbps
最大分段长度	100m
推荐传输电缆	STP 推荐 5e 或更高类别
菊链连接最多数量	15 个单元 ^{*1}

^{*1}: 根据 PC (包括 GA10) 和 PLC 的性能和运行环境(OS、CPU、安装软件、程序等), 连接设备的数量可能会受到限制。

● Modbus/TCP 服务器:

可以通过寄存器访问来读取测量数据, 或者读取或写入日期和时间(功能代码 03/16)。

数据采集间隔	数据更新周期
1ms	10ms
10ms	10ms
50ms	50ms
100ms	100ms

可以一次批量获取 8 个通道的测量数据(1 个单元)(功能代码 70/71)。

当数据还保留在 VZ20X 上时通过通信获取数据。数据在 VZ20X 上的保留时间取决于数据采集间隔。下面显示了数据采集间隔和数据保留时间之间的关系。

数据采集间隔	数据保留时间
1ms	2s
10ms	20s
50ms	100s
100ms	200s

● GA10 专用协议:

无需创建程序也可以连接到 GA10 并获取测量数据。

● 连接权限功能:

只允许从已注册的 IP 地址或 MAC 地址访问。

● 以太网出厂默认值

设置	默认
DHCP	ON
以太网端口 IP 地址	192.168.1.1
子网掩码	255.255.255.0
默认网关	0.0.0.0

● USB

通过用 USB 电缆将 PLC 连接到 PC 来执行设置。

连接类型: Type-C

电缆: 3m 或更短, USB2.0 或更高

也可以从 USB 端口提供电源给 VZ20X。

当电源上的 USB 类型为 Type-C 时, 可以使用以太网通信。USB 为 Type-C 以外的其他类型时无法使用以太网通信。

■ 硬件规格

● 模拟量测量输入规格

- 输入点数: 8
- 输入格式: 浮动不平衡输入、输入通道间隔离、同步采样
- 输入采样周期: 1ms
- 输入类型、测量范围和测量精度: 参见表 1
精度指在标准工作条件下: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $55\pm 10\%$ RH、40 分钟或更长预热时间
滤波器(电源频率噪声去除、移动平均、一阶滞后)关闭时, 测量环境的影响有时会导致漂移增加。
- 测量电流:
电阻温度检测器约 0.4mA
电阻: 约 0.4mA (200 Ω 量程), 约 0.05mA (2000 Ω 量程)
- 允许输入电压:
 $\pm 60\text{VDC}$ (DC 电压 2V 或更高量程, 标准信号)
 $\pm 10\text{VDC}$ (除 DC 电压 2V 或更高量程以及标准信号之外)
- 输入通道间最大电压:
300VAC rms (50Hz/60Hz)或 300VDC
- 最大共模电压:
300VAC rms (50/60Hz)或 300VDC (II 类测量条件下)
- 输入电阻:
约 1M Ω (DC 电压 2V 或更高量程, 标准信号)
大于等于 10M Ω (除 DC 电压 2V 或更高量程以及标准信号之外)
- 允许的信号源电阻:
小于等于 2k Ω (DC 电压 2V 或更高量程, 标准信号)
小于等于 250 Ω (DC 电压 1V 或更低量程以及热电偶)

• 信号源电阻的影响:

输入断偶检测 OFF

小于等于 5 $\mu\text{V}/250\Omega$ (热电偶, DC 电压小于等于 60mV)

小于等于 10 $\mu\text{V}/250\Omega$ (200mV 量程)

小于等于 30 $\mu\text{V}/250\Omega$ (1V 量程)

小于等于 0.25%/2k Ω (DC 电压大于等于 2V, 标准信号)

输入断偶检测 UP 或 DOWN

小于等于 30 $\mu\text{V}/250\Omega$ (热电偶)

• 允许接线电阻:

每线最大 10 Ω (热电偶、电阻温度检测器)

3 线连接中三条线之间的导体电阻应相等

• 接线电阻的影响:

输入断偶检测 OFF

在允许接线电阻范围内满足测量精度规格

输入断偶检测 UP 或 DOWN

小于等于 0.05 $^{\circ}\text{C}/10\Omega$ (电阻温度检测器)

• 输入偏置电流:

小于等于 $\pm 10\text{nA}$ (输入断偶检测 OFF)

• 输入断偶检测:

UP、DOWN 或 OFF 可选

热电偶和电阻温度检测器(RTD)以及标准信号上的功能。

对于标准信号, $\leq 0.1\text{V}$ 被判断为断偶。

• 参考接点补偿误差(热电偶):

- 当温度测量为 0°C 或更高时, 使用卡套端子时, 以及输入端子温度平衡时
(使用单线或双绞线连接时, 可能会超出参考接点补偿误差范围。)

$\pm 2^{\circ}\text{C}$ (环境温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$)

$\pm 3^{\circ}\text{C}$ (环境温度 $-10 \sim 55^{\circ}\text{C}$, Type C $0 \sim 55^{\circ}\text{C}$)

对于 Type B, 参考接点补偿固定为 0°C 。

• 噪声抑制比: 50Hz/60Hz $\pm 0.1\%$ 抑制比

启用电源频率降噪滤波器时

常规模式: $\geq 40\text{dB}$

共模: $\geq 120\text{dB}$

禁用电源频率降噪滤波器时

共模: $\geq 80\text{dB}$

表 1 测量精度

输入类型		测量范围	测量精度	
			电源频率降噪滤波器: ON	电源频率降噪滤波器: OFF
DC 电压	20mV	-20.000 ~ 20.000mV	±10μV	±20μV
	60mV	-60.00 ~ 60.00mV	±0.03mV	±0.06mV
	200mV	-200.00 ~ 200.00mV	±0.1mV	±0.2mV
	1V	-1.0000 ~ 1.0000V	±0.5mV	±1mV
	2V	-2.0000 ~ 2.0000V	±1mV	±2mV
	6V	-6.000 ~ 6.000V	±3mV	±6mV
	20V	-20.000 ~ 20.000V	±10mV	±20mV
标准信号	0.4-2V	0.4000 ~ 2.0000V	±1mV	±2mV
	1-5V	1.0000 ~ 5.0000V	±3mV	±6mV
4 线电阻	200	0.00 ~ 200.00Ω	±0.1Ω	±0.2Ω
	2000Ω	0.0 ~ 2000.0Ω	±1Ω	±2Ω
热电偶*	R	0.0 ~ 1760.0°C	±1.5°C	±3°C
	S	0.0 ~ 1760.0°C	±1.5°C	±3°C
	B	0.0 ~ 1820.0°C	0 ~ 300°C: 不保证精度 300 ~ 400°C: ±3°C 400 ~ 800°C: ±2°C 800 ~ 1820°C: ±1.5°C	0 ~ 300°C: 不保证精度 300 ~ 400°C: ±6°C 400 ~ 800°C: ±4°C 800 ~ 1820°C: ±3°C
	K	-270.0 ~ 1370.0°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±0.8°C 0 ~ 500°C: ±0.4°C 500 ~ 1370°C: ±0.7°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±1.6°C 0 ~ 500°C: ±0.8°C 500 ~ 1370°C: ±1.4°C
	E	-270.0 ~ 800.0°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±0.5°C 0 ~ 800°C: ±0.3°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±1°C 0 ~ 800°C: ±0.6°C
	J	-200.0 ~ 1000.0 °C	-200 ~ 0°C: ±0.6°C 0 ~ 1000°C: ±0.5°C	-200 ~ 0°C: ±1.2°C 0 ~ 1000°C: ±1°C
	T	-270.0 ~ 400.0°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±0.6°C 0 ~ 400°C: ±0.2°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±1.2°C 0 ~ 400 °C: ±0.4°C
	N	-270.0 ~ 1300.0°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0°C: ±1.2°C 0 ~ 1300°C: ±0.7°C	-270 ~ -200°C: 不保证精度 -200 ~ 0 °C: ±2.4°C 0 ~ 1300 °C: ±1.4°C
	C	0.0 ~ 2315.0°C	0 ~ 1500°C: ±1°C 1500 ~ 2315°C: ±2°C	0 ~ 1500°C: ±2°C 1500 ~ 2315°C: ±4°C
电阻温度 检测器	Pt100 3 线 4 线	Pt100 3 线 Pt100 4 线	-200.0 ~ 850.0°C	-200 ~ 200°C: ±0.3°C 200 ~ 400°C: ±0.4°C 400 ~ 600°C: ±0.5°C 600 ~ 850°C: ±0.6°C
		Pt100-H 3 线 Pt100-H 4 线	-100.00 ~ 100.00 °C	±0.2°C ±0.5°C

* 不含参考接点补偿误差

热电偶: JIS C 1602-2015、IEC 60584-1:2013

电阻温度检测器: JIS C 1604-2013、IEC 60751:2008

● 安全和 EMC 标准

- 安全
测量类别 II, 过电压类别 I, 污染等级 2
符合 IEC61010-1、IEC61010-2-030
- EMC 标准:
KC 标识: 符合 KS C9811、KS C9610-6-2 标准

● 电源规格

- 电源:
额定电压 24VDC (+10%/-15%)
USB 电源
- 功耗:
≤4.5W

● 隔离

- 可承受电压:
模拟输入通道间, 模拟输入和内部电路间:
3000V RMS (50Hz/60Hz)持续 1 分钟
- 绝缘电阻:
模拟输入通道间, 模拟输入和内部电路间, 以太网和内部电路间, 以太网端口 1 和 2 间
≥20MΩ, (500VDC)
- 隔离

模拟输入 CH1	内部电路	以太网 端口端子
模拟输入 CH2		以太网 端口端子
模拟输入 CH3		以太网 端口端子
模拟输入 CH4		以太网 端口端子
模拟输入 CH5		USB
模拟输入 CH6		USB
模拟输入 CH7		电源
模拟输入 CH8		电源

-----	非绝缘
—————	功能绝缘
=====	加强绝缘

● 环境条件

常规工作条件:

- 环境温度: DIN 导轨安装-10 ~ 55°C,
台式安装-10 ~ 50°C
- 环境湿度: 5 ~ 90% RH (不可结露)
- 工作环境: 无硫化氢和其他腐蚀性气体或灰尘的场所, 以及不受海风或阳光直射的场所
- 预热时间: 打开电源后 40 分钟
- 安装海拔: 海平面 2000m 或以下
- 安装位置: 室内
- 连续震动²: 符合 JIS C60068-2-6 标准
小于等于(5~8.4Hz) 3.5mm 幅度的一半
小于等于(8.4~150Hz) 9.8m/s², 三个轴线方向, 每方向 10 个周期 1oct/min
- 冲击²: 符合 JIS C60068-2-27 标准
小于等于 147m/s², 三个轴线方向上 6 个方向, 每方向 3 次 11ms

²: 在 DIN 导轨上安装时, 请安装紧固板并牢固安装主机以免它在 DIN 导轨上移动。

运输和存储条件:

- 温度: -25 ~ 70°C
- 湿度: 5 ~ 95% RH (不可结露)

工作条件影响:

- 环境温度的影响:
DC 电压小于等于 1V 量程, 电阻
1x 测量精度引起 10°C 的变化
DC 电压 1V 或更低量程和电阻以外
1.2x 测量精度引起 10°C 的变化
- 电源波动的影响: 测量精度规格符合额定电压量程

■ 结构和安装

- 材质: 外壳: 聚碳酸酯树脂
- 外壳颜色: 黑色(浅炭灰色)
- 重量: ≤200g
- 外部尺寸(mm):
50 (宽) x 78 (高) x 65 (厚) (不包括突出部分)
- 安装: DIN 导轨 I¹ (面板, 机架), 台式安装
¹: 适用 DIN 导轨: TH35-7.5Al、TH35-7.5Fe (符合 JIS C 2812 标准)
- 安装位置: 前后水平, 左右水平*, 禁止叠放
- 接线方式:

主机侧: 推入式端子;
电缆侧: 卡套端子, 单股线, 多股线

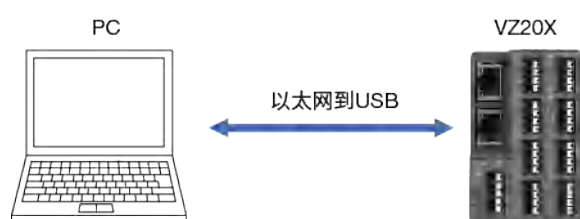
■ VZ Configurator

使用 VZ Configurator 通过以太网/USB 设置 VZ20X。

- 功能
 - 参数设置
 - 监视
 - 故障诊断
 - 输入调节
 - 参数初始化
 - 固件更新
 - 文件管理

- 连接

使用以太网或 USB 电缆连接主机到 PC。



- 工作环境(PC)

适用 OS: Windows10 Pro/Enterprise 64 位 (1809 或更高版本)

对微软停止支持的 OS，横河也已停止支持。

建议 CPU: 2GHz 或更高的 64 位 Intel 处理器

建议内存: 8GB 或以上

建议存储容量: 至少 32GB 可用空间

通信端口:

USB 端口, 以太网端口(100BASE-TX)

详情请参见通信规格。

■ 型号和后缀代码

VZ20X 型号: 模拟信号采集单元

型号	后缀代码	说明
VZ20X	-1N1ND	• 8 个通用输入(DC 电压、标准信号、电阻、热电偶(TC)、电阻温度检测器(RTD)) • 双端口以太网通信 • 24VDC 电源

■ 标准附件

部件名称	数量
USB 接口保护盖	1
以太网接口保护盖(产品附带)	1
测试证书(QIC)	1
操作手册(产品使用注意事项)	1

■ 特殊订购项目

- 应用软件

型号	名称	GS No.
GA10	数据记录软件	GS 04L65B01-01EN

从获取或记录的数据(来自多个单元(VZ20X))创建单个数据文件时, 或者在单个屏幕中监视趋势显示时, 指定数据合并功能(选件代码/DM)。详情请参见 GA10 一般规格(GS 04L65B01-01ZH)。

■ VZ20X 功能表

有: 可用, 无: 不可用

应用	通信连接类型	VZ20X 功能	电源		
			电源端子	USB(PC 侧, Type-C)	USB(PC 侧 Type-C 以外的其他类型)
GA10, Modubs 设备 (PC/PLC 等)	以太网通信	测量 + 数据采集。	有	有	无
VZ Configurator	以太网通信	参数设置	有	有	无
		监视	有	有	无
		故障诊断	有	有	无
		输入调节	有	有	无
		固件更新	有	有	无
		参数初始化	有	有	无
	USB 通信	参数设置	有	有	有
		监视	有	有	无
		故障诊断	有	有	有
		输入调节	有	有	无
		固件更新	有	有	无
		参数初始化	有	有	有

修订信息

标题 : VZ20X模拟信号采集单元操作手册
手册编号 : IM 77V01B01-01ZH

2021年10月12日/第1版
新版

编写单位 Yokogawa Electric Corporation
出版单位 Yokogawa Electric Corporation
2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan
