使用 Unity Pro 的 Modicon M340

模拟量输入/输出模块







	关于本书9 重要信息7	,
部分I	模拟量模块的物理实现 11 ^{概览}	
章 1	模拟量模块物理实现的一般规则	5317177
章 2	模拟量模块的诊断	5 3 1 5
章 3	BMX AMI 0410模拟量输入模块	77391323
章 4	BMX ART 0414/0814 模拟量输入模块 57 概览 57 简介 58 特性 52 模拟量输入值 62	7 7 3 9 2

	功能描述	66
	接线注意事项	71
	接线图	76
	使用 TELEFAST ABE-7CPA412 附件	79
章 5	BMX AMO 0210模拟量输出模块	83
•	概版	83
	简介	84
	特性	85
	功能描述	87
	接线注意事项	92
	接线图	94
	使用 TELEFAS T ABE-7CPA21 接线附件	95
音6	RMX AMM 0600 榵扒昙龄 \ / 榆屮榵禸	97
早り		
	版见····································	
	月) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	7711	103
	9.8992 ···································	114
		117
覚みョ	焟扒昙焟 凸的炉件	110
ob)) "		110
	似	119
音 7	模拟量模块概试	121
	安装阶段简介	122
章 8	配置模拟量模块	125
		125
8.1	配置模拟量模块: 概述	126
	模拟量模块配置屏幕的描述	127
8.2	模拟量输入 / 输出通道的参数	129
	概览	129
	模拟量输入模块的参数	130
	模拟量输出模块的参数	132
8.3	使用 Unity Pro 输入配置参数	133
	概览	133
	选择模拟量模块的输入或输出范围	134
	选择与模拟量通道关联的任务	135
	选择输入通道扫描循环	136
	选择电流或电压输入通道的显示格式	137
	选择热电偶或 RTD 输入通道的显示格式	138
	选择输入通道的过滤器值	139
	选择输入通道的使用状态	140

	选择溢出控制功能	141
	选择冷端补偿	143
	选择模拟量输出的故障预置模式	144
咅 a	焟扒暑焟 伍调试	145
早 5		145
	版见······ 描圳暑焟址的调计功能符介	145
	民队里侯贞则响瓜奶能间月····································	140
	保从里保圹峒以舟帝的佃业····································	140
		151
		151
章 10	模拟量模块诊断	153
	概览	153
	模拟量模块的诊断	154
	模拟量通道的详细诊断	156
		
章 11	从应用程序中操作模块	157
	概览	157
11.1	访问测量值和状态	158
	概览	158
	模拟量模块对象的寻址	159
	模块配置	161
11.2	其他编程功能	164
	概览	164
	与模拟量模块关联的语言对象简介	165
	与模拟量模块关联的隐式交换语言对象	166
	与模拟量模块关联的显式交换语言对象	167
	使用显式对象管理交换机报告	170
	与配置关联的语言对象	174
部分 Ⅲ	快速入门:模拟量 I/O 模块实现示例	. 177
	概览	177
李 1 2	应用 把皮性法	170
早12		1/9
	业用程予概述	180
音 13	使用 Unity Pro 安装应用程序	183
		183
13.1	风火····································	184
	概告	184
	可洗用的技术	185
	使用 Unity Pro 的过程中的各个步骤	186
13.2	开发应用程序	187
	概版	187
	创建项目	188
	选择模拟量模块	189

	变量声明 创建和使用 DFB 用 SFC 创建程序以管理容器 使用 LD 创建程序以用于应用程序的执行 使用 LD 创建程序以用于应用程序仿真 创建动态数据表 创建操作员屏幕	190 193 199 203 205 208 209
章 14	启动应用程序 概览 概览 在仿真模式下执行应用程序 在标准模式下执行应用程序	213 213 213 214 214
章 15	操作和转换	221 . 221 . 222 . 224 . 227
章 16	BMX ART 0414/0814 RTD 和热电偶系列的特性	229 230232236
章 17	模拟量模块的 IODDT 概览 T_ANA_IN_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述 T_ANA_IN_T_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述 T_ANA_OUT_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述 T_ANA_IN_GEN 类型 IODDT 对象的详细描述	241 . 241 . 242 . 246 . 250 . 253 254
术语	T_ANA_00T_GEN	254



重要信息

声明

在尝试安装、操作或维护设备之前,请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。 下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现,提示用户潜在的危险,或者提 醒注意有关阐明或简化某-过程的信息。



安全信息

在"危险"或"警告"安全标签上添加此符号表示存在触电危险, 如果不遵守使用说明,将导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危险。 请遵守所有带此符号的安全注意事项,以避免可能的人身伤害 甚至死亡。



"危险"表示极可能存在危险,如果不遵守说明,可**导致**严重的人身伤害甚至死亡。



"警告"表示可能存在危险,如果不遵守说明,可**导致**严重的人身伤害甚至死亡,或设备损坏。



"注意"表示可能存在危险,如果不遵守说明,可导致严重的人身伤害或设备损坏。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。对于使用本资料所 引发的任何后果, Schneider Electric 概不负责。

(c) 2008 Schneider Electric.保留所有权利。

i

浏览

文档范围 本手册描述 M340 PLC 的模拟量模块的硬件和软件实现。

关于本书

有效性 此文档中给出的数据和示意图并不是一成不变的。我们保留根据持续产品开发策略 修改我们的产品的权利。

本文档中的信息如有更改,恕不另行通知,并且不应理解为 Schneider Electric 承担的义务。

与产品相关的警告

▲警告	
意外的设备操作	
应用此产品要求在控制系统的设计和编程方面有经验。只允许具有此类 经验的人士编程、安装、改动和应用此产品。 请遵守所有当地和国家 / 地区的安全法规和标准。	
如果不遵守这个警告将会导致 死亡,严重伤害,或设备损坏。	
对于本文档中可能出现的任何错误, Schneider Electric 概不负责。如果 进或更正此出版物的任何建议,或者从中发现错误,请通知我们。	您有关于改
未经 Schneider Electric 明确书面许可,不得以任何形式、通过任何电子 (包括复印)复制本文档的任何部分。	或机械手段
在安装和使用本产品时,必须遵守国家 / 地区、区域和当地的所有相关的	安全法规。
出于安全方面的考虑和为了确保符合归档的系统数据,只允许制造商对各 行维修。	各个组件进
当控制器用于具有技术安全要求的应用时,请遵守有关的使用说明。	

不遵守本产品的相关警告可能导致人身伤害或设备损坏。

用户意见 欢迎对本书提出意见。您可以给我们发邮件,我们的邮件地址是 techpub@schneider-electric.com

模拟量模块的物理实现

概览

本部分内容 本部分介绍 Modicon M340 PLC 模拟量输入和输出模块系列的物理实现,以及专用 TELEFAST 接线附件的物理实现。

本部分包含了哪些本部分包括以下内容: 内容?

童 章节标题 文件集 1 模拟量模块物理实现的一般规则 13 2 33 模拟量模块的诊断 3 BMX AMI 0410 模拟量输入模块 37 4 BMX ART 0414/0814 模拟量输入模块 57 5 83 BMX AMO 0210 模拟量输出模块 6 97 BMX AMM 0600 模拟量输入 / 输出模块

模拟量模块物理实现的一般规则

本章内容

本章主题 本章介绍实现模拟量输入 / 输出模块的一般规则。

本章包含了哪些本章包含了以下主题:

内容?

主题	文件集
安装模拟量输入/输出模块	14
将 20 针端子块装配到模拟量模块	17
20针端子块模块	21
如何连接模拟量输入/输出模块:连接 20 针端子块模块	24
如何连接模拟量输入/输出模块:连接 40 针连接器模块	27
专用于模拟量模块的 TELEFAST 接线附件	30

安装模拟量输入/输出模块

概览 模拟量输入 / 输出模块由机架总线供电。无需关闭机架电源即可安装和卸装模块, 而不会导致任何危险,也不会对 PLC 产生任何损坏或干扰。 下面描述了装配操作 (安装、组装和拆卸)。

安装注意事项 这些模拟量模块可以安装在机架中除前两个位置(标记为 PS 和 00)之外的任何位置,这两个位置分别为机架的电源模块 (BMX CPS ••••) 和处理器 (BMX P34 ••••) 保留。电源由机架底部的总线提供(3.3 V 和 24 V)。

安装模块之前,必须先从位于机架上的模块连接器上取下保护帽。



下图显示机架上安装的模拟量输入/输出模块。



下表描述构成该组件的不同元件。

编号	说明
1	20针端子块模块
2	40针连接器模块
3	标准机架

将模块安装到

下表介绍在机架上安装模拟量输入/输出模块的过程:

机架上

步骤	操作	示意图
1	将模块背面的定位引脚 (位于模块底部) 插入机架中的相应插槽中。 注:在确定引脚位置之前,请确保已卸下 护盖(见)。	步骤 1 和步骤 2 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
2	朝机架顶部转动模块,使模块与机架背部 齐平。现在它已固定到位。	
3	拧紧固定螺钉以确保模块在机架上固定到位。 拧紧扭矩:最大 1.5 牛米 (1.11磅-英尺)	

将 20 针端子块装配到模拟量模块

概览

使用 20 针端子块连接的 BM X AMI 0410、 BM X AMO 0210 和 BM X AMM 0600 模 块需要将该端子块连接到模块。下面描述了装配操作 (组装和拆卸)。



安装 20 针端子块 下表显示将 20 针端子块装配到 BMX AMI 0410 和 BMX AMO 0210 模拟量模块上的 过程:



装配过程:

步骤	操作
1	将模块放在机架上的正确位置后,通过将端子块编码器 (端子的背后下半部) 插入到模块的编码器 (模块的前面下半部)中来安装端子块。
2	通过拧紧端子块下半部和上半部的 2 个安装螺钉,将端子块固定在模块上。 拧紧扭矩:0.4 牛米 (0.30 磅 - 英尺)。

注意:如果不拧紧螺钉,则存在端子块无法正确固定到模块上的风险。

对 20 针端子块进 将 20 针端子块安装在专用于此类端子块的模块上后,就可以使用螺栓对该端子块和 行编码 模块进行编码。这些螺栓的目的是防止将端子块安装到其他模块上。这样,替换模 块时就可以避免发生拆装错误。

> 用户可用 STB XMP 7800 引导轮螺栓进行编码。您只能装入端子块左侧(从接线端 看)中间的 6 个插槽,可以装入模块左侧的 6 个引导插槽。

要将端子块装配到模块上,必须有一个带螺栓的模块插槽与端子块中的空插槽对应, 或者有一个带螺栓的端子块与模块中的空插槽对应。您可以根据需要填充最多6个 (含)可用插槽中的每一个。

下图显示一个引导轮,以及模块上用于对 20 针端子块进行编码的插槽:



模块插槽





存在电击危险

连接或断开端子块时,必须关闭传感器和预执行器的电压。

如果不遵守这个警告会导致死亡,严重伤害。



连接不当危险

根据上述方法对端子块进行编码可防止将端子块安装在不正确的模块 上。将端子块安装到不正确的模块上可能会导致损坏模块。 插入错误的连接器会导致模块损坏。

如果不遵守这个警告会导致重伤,或设备损坏。



注意:模块连接器有指示箭头,以显示端子块安装所使用的正确方向。

20针端子块模块

概览	BMX AMI 0410、BMX AMO 0210 和 BMX AMM 0600 模块附有一个 20 针端子块。
	存在三种类型的 20 针端子块: ● BMX FTB 2010 螺钉夹端子块 ● BMX FTB 2000 笼式端子块 ● BMX FTB 2020 弹簧端子块
电缆末端装置 与触点	每个端子块可连接: 裸线 具有 DZ5-CE 型电缆末端的电线:

20针端子块描述	下表对这三种类型的 20 针端子块进行了描述。
~ 이 베 기 씨)@/Ľ	

		螺钉夹端子块	笼式端子块	弹簧端子块
示意图				
容纳的电线数	<u>ل</u>	2	1	1
采用的接线	最小值	AWG 24 (0.34 平方毫米)		
规格	最大值	AWG 16 (1.5 平方毫米)		
接线限制		螺钉夹上的插槽可以接受: ● 直径为5毫米的平头螺丝刀 ● posidriv n°1 十字头螺丝刀 螺钉夹端子块带有外加螺钉。 这些螺钉在随端子块提供时没 有拧紧。	 笼式端子块上的插槽可以接受: 直径为3毫米的平头螺丝刀 posidriv nº1 十字头螺丝刀 笼式端子块带有外加螺钉。 这些螺钉在随端子块提供时没有拧紧。 	通过按下每个引脚旁边的按 钮可连接接线。 要按下按钮,必须使用最大 直径为3毫米的平头螺丝刀。
最大螺钉拧紧扭矩		0.5 牛米 (0.37 磅 - 英尺)	0.5 牛米 (0.37 磅 - 英尺)	-



连接 20 针端子块 下图显示打开 20 针端子块门以便接线的方法:



20 针端子块的连接电缆具有 2 种连接方式:

- 具有 FTB 连接器的连接电缆,有 2 种长度:
 - 3米: BMX FTW 301S,
 - 5米: BMX FTW 501S。
- 具有 FTB 和 D-Sub25 连接器的连接电缆,用于直接连接 BMX AMI 0410 模块和 Telefast ABE7CPA410,有 3 种长度:
 - 1.5 米: BMX FCA 150,
 - 3米: BMX FCA 300,
 - 5米: BMX FCA 500。

注意: 连接电缆由 20 针端子块下的电缆卡扣安装并固定。

20 针端子块的 20 针端子块的标签随模块提供。客户会将它们插入到端子块护盖中。

每个标签都有两面:

标签

- 一面在护盖关闭时从外面可见。这一面包含商业产品参考号、模块的简要描述以及用于客户标签的空白部分。
- 另一面在护盖打开时从里面可见。这一面显示端子块的连接图。

如何连接模拟量输入/输出模块:连接 20 针端子块模块

20 针连接器模块采用一种专用电缆与传感器、预执行器或端子相连,这种电缆专为 简介 模块的输入/输出在电线之间进行平滑而直接的传输而设计。

下图显示了电缆与模块的连接:





BMX FTW ••1S 这些电缆包括:

连接电缆

• 在一端, 是一个填充了复合物的 20 针连接器, 从中延伸出 1 个电缆护套, 其中 包含 20 股横截面积为 0.34 平方毫米 (AWG24) 的接线 ²。



BMX FTW ••1S

• 另一端为散开的线头,采用符合标准 DIN 47100的颜色代码进行区分。

有2种不同长度的电缆:

- 3米: BMX FTW 301S;
- 5米: BMX FTW 501S。

下图显示了 BMX FTW ••1S 电缆:



注意: 电缆中融入的一缕尼龙使得您能够轻松地剥离电缆护套。

注意: 连接或断开 20 针连接器时, 必须关闭传感器和预执行器的电压。

BMX FTW ••1S 电缆的连接



如何连接模拟量输入 / 输出模块: 连接 40 针连接器模块

简介

40 针连接器模块采用一种专用电缆与传感器、预执行器或端子相连,这种电缆专为 模块的输入 / 输出在电线之间进行平滑而直接的传输而设计。





BMX FCW ••1S 这些电缆包括:

连接电缆

在一端,是一个填充了复合物的 40 针连接器,从中延伸出 1 个电缆护套,其中
 包含 20 股横截面积为 0.34 平方毫米 (AWG 24)的接线。



BMX FCW ••1S

• 另一端为散开的线头,采用符合标准 DIN 47100 的颜色代码进行区分。

有2种不同长度的电缆:

- 3米: BMX FCW 301S,
- 5米: BMX FCW 501S。

下图显示了 BMX FCW ••1S 电缆:



注意: 电缆中融入的一缕尼龙使得您能够轻松地剥离电缆护套。

注意: 连接或断开 40 针连接器时, 必须关闭传感器和预执行器的电压。

下图显示了按照 DIN 47100标准建立的 BMX FCW ••1S 电缆连接以及

BMX ART 0414/814模块的信号诵信:

BMX FCW …1S 电缆的连接

> С BMX ART 0414 / 814 通信 C连接器 连接器视图 接线视图 白色 / 蓝色 蓝色 / 白色 B18 CJO B19 DtC ல் A18 CJ-A19 CJ+ Ē EX0/4+ A16 EX0/4-B16 A端 **2**0 彩白色/棕色 棕色/白色 白色/灰色 A17 MS0/4+ B端 B17 MS0/4-■**O**■ EX1/5+ A11 灰色/白色 B11 EX1/5-灰色/日本 红色/蓝色/蓝色/ 红色/橙色/ 短色/ 短色/ 短色/ 短色/ A12 MS1/5+ B12 MS1/5-. . A6 EX2/6+ 0 B6 EX2/6-A7 近色/绿色 绿色/红色 MS2/6+ B7 MS2/6-A1 红色/棕色 EX3/7+ B1 棕色/红色 EX3/7-- -红色/灰色 A2 MS3/7+ . . 电缆输出 B2 灰色/红色 MS3/7-
> A3
> NCC
>
>
> B3
> NCC
> NC
>
>
> B4
> NC
> NC
>
>
> B4
> NC
> NC
>
>
> B5
> NCC
> NC
>
>
> A8
> NC
> NC
>
>
> A8
> NC
> NC
>
>
> A9
> NC
> NC
>
>
> A10
> NC
> NC
>
>
> B13
> NC
> NC
>
>
> B13
> NC
> NC
>
>
> B14
> NC
> NC
>
>
> B15
> NC
> NC
>
>
> B15
> NC
> NC
> . . □ **5**□ BMX FCW ••1S **I** ΒА □ 未接线 ■ 已接线

专用于模拟量模块的 TELEFAST 接线附件

概览

提供了两个 TEL EFAST 接线附件:

- ABE-7CPA410:专门设计用于 BMX AMI 0410 模块。除了引出 4 个通道到螺钉 端子块之外,还可以使用它来执行以下任务:
 - 按每个通道向传感器提供受保护的 24 V 电压,电流不超过 25 mA/通道,同时 保持模块通道之间相互隔离。
 - 保护模块中的电流分路不受过电压的影响。
- ABE-7CPA412: 专门设计用于 BMX ART 0414/0814 模块。它从一个或两个 40 针 FCN 连接器上引出 4 个或 8 个通道,用于连接热电偶。包含一个冷端补偿电路 (1.5°C)。可以使用所有四个或八个通道。
 当扩展到中间等温端子块时,可以通过连接到通道 0,使用以下方法之一来实现 冷端补偿:
 - 将通道 0 专用于 2-3线 Pt100以实现冷端补偿 (CJC)。
 - 将通道 4/7的 CJC 值用于通道 0/3 来实现外部补偿。

可以使用 5 米、 3 米或 1.5 米屏蔽电缆将该模拟量模块连接到 TEL EFAST 附件。

BMX AMI 0410

ABE 7CPA 410



模拟量模块的诊断

2

概览

本节主题 本章解释如何处理与模拟量输入和输出模块相关的检测到的硬件故障。

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
模拟量模块状态的显示	34
模拟量模块诊断	35

模拟量模块状态的显示

概览

模拟量模块具有 LED 指示灯,可显示模块状态和通道状态。它们是:

- 模块状态 LED: RUN、 ERR 和 I/O。
- 通道状态 LED : IN (用于输入模块)和 OUT (用于输出模块)。

说明

这些模块具有多个指示状态的 LED:



LED 描述:

LED	含义
RUN (绿色)	模块操作状态
ERR (红色)	模块内部检测到的错误或模块与配置中其他部分之间的冲突
I/O (红色)	外部错误

模拟量模块诊断

概览

模拟量模块的状态由 RUN 、 ERR 、 I/O 和通道 LED 的亮起以及闪烁状态指示。

说明

可参考下表的信息根据以下 LED 对模块状态进行诊断: RUN 、 ERR 、 I/O 和通道:

模块状态	状态 LED					
	RUN	ERR	I/O	IN・或 OUT・		
工作正常		0	0			
模块正在运行,通道处于停止状态		0	0	0		
模块无法操作或已关闭	0	0	0	0		
模块未配置或正在进行通道配置	\otimes	0	0	0		
模块中的内部错误	0	ullet	0	0		
模块未校准为出厂设置 (1)	lacksquare	0	\bullet	0		
模块在与 CPU 通讯时发生问题 (1)	•	\otimes	0	•		
模块未配置	0	\otimes	0	0		
外部错误: ● 范围下溢 / 溢出错误。 ● 传感器或执行器链路错误。	•	000	•	 ⊗ (2) ⊗ (2) 		
图例:						
○ LED 熄灭						
⊗ LED 闪烁						
◎ LED 快速闪烁						
● LED 亮起						
(1) 仅在 BMX AMO 0210 模块上						
(2)一个或多个 LED						
BMX AMI 0410 模拟量输入模块

概览

本章主题 本章介绍 BMX AMI 0410 模块及其特性,以及如何将该模块连接到各种传感器。

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
简介	38
特性	39
功能描述	41
接线注意事项	48
接线图	52
使用 TELEF AST ABE-7CPA410 接线附件	53

简介

功能

BMX AMI 0410 模块是一种高电平的 4 路输入工业测量设备。 该设备与传感器或发射器配合使用,可执行监控、测量和连续过程控制等功能。 根据配置期间所做的选择, BMX AMI 0410 模块为每路输入提供以下范围:

- 电压 +/-10V/0..5 V/0..10 V/1..5 V/+/-5 V
- 电流 0..20 mA/4..20 mA/+/- 20 mA

该模块在电压输入下工作。该模块包含 4 个读取电阻器,这些电阻器与端子块连接 以执行电流输入。

示意图

BMX AMI 0410 模拟量输入模块如下所示。



注意: 端子块单独提供。

特性

一般特性

BMX AMI 0410 模块的一般特性如下。

输入类型		隔离高电平输入		
输入性质		电压 / 电流 (250欧姆内部保护电阻器)		
通道数		4		
采集循环时间:				
● 快速 (定期采集	所使用的已声明通道)	1 毫秒 + 1 毫秒 x 使用的通道数		
● 缺省(定期采集	所有通道)	5 毫秒		
显示分辨率		16位		
数字过滤		1 阶		
隔离:				
● 通道之间		+/-300 VDC		
● 通道与总线之间		1400 VDC		
● 通道与接地之间		1400 VDC		
输入所允许的最大过	±载:	电压输入:+/- 30 VDC		
		电流输入:+/- 90 mA		
		意外事故保护:-19.2 - 30 VDC 接线		
功耗 (3.3 V) 典型值		0.32 W		
最大值		0.48 W		
功耗 (24 V)	典型值	0.82 W		
	最大值	1.30 W		

测量范围

BMX AMI 0410 模块的模拟量输入具有以下测量范围特性。

测量范围	+/-10 V.+/-5 V.010 V.05 V 和 15 V	020 mA . 420 mA 和 +/- 20 mA
最大转换值	+/-11.4 V	+/-30 mA
转换分辨率	0.35 mV	0.92 μ A
输入阻抗	10 Μ Ω	250Ω 内部转换电阻器
内部转换电阻器精度	-	0.1 % - 15 ppm/°C
 测量误差: 25°C 温度范围 (060°C) 中的最大值 	FS 的 0.075% (1) FS 的 0.1% (1)	FS 的 0.15% (1)(2) FS 的 0.3% (1)(2)
温度漂移	15 ppm/°C	30 ppm/°C
单调性	是	是
通道间的串扰 DC 和 AC 50/60Hz	> 80 dB	> 80 dB
非线性	FS 的 0.001%	FS 的 0.001%
25℃ 时的重复性 10分钟稳定时间	FS 的 0.005%	FS 的 0.007%
长期稳定性 1000小时后	< FS 的 0.004%	< FS 的 0.004%
图例:		
(1) FS: 满刻度		
(2)包含转换电阻器误差		

注意: 如果在 BMX AMI 0410 模拟量模块上未进行任何连接,并且已经配置了通道 (范围 4-20mA 或 1-5V),则会检测到断线且导致I/O错误。

功能描述

功能

BMX AMI 0410 模块是一种高电平的 4 路输入工业测量设备。 该设备与传感器或发射器配合使用,可执行监控、测量和连续过程控制等功能。 根据配置期间所做的选择, BMX AMI 0410 模块为每路输入提供以下范围:

- +/-10 V
- 0..10 V
- 0..5 V/0..20 mA
- 1..5 V/4..20 mA
- +/- 5 V +/- 20 mA

该模块在电压输入下工作。该模块包含 4 个读取电阻器,这些电阻器与端子块连接 以执行电流输入。

示意图

BMX AMI 0410 模块的示意图如下所示。



+#;*	
捆迯	:

编号	过程	功能
1	适配输入和多路复用	 通过 20 针螺钉端子块实现与过程之间的物理连接。 保护模块以防止过压。 使用限流器和可复位熔断器保护电流读取电阻器。 输入信号模拟量过滤。 使用通过光开关控制的静态多路复用技术来扫描输入通道,以便提供 +/- 300 VDC 的共模电压。
2	放大输入信号	 根据在配置过程中定义的输入信号特性(单极或双极电压或电流范围)选择增益。 对放大器设备中的漂移进行补偿。
3	转换	 使用 ΣΔ 转换器,将模拟量输入信号转换为数字量 24位 信号。

编号	过程	功能
4	将传入值转换为用户可操作的测量值。	 考虑要应用于测量值的重新校准和校正系数以及模块的自 我校准系数。 基于配置参数对测量值进行数值过滤。 基于配置参数对测量值的刻度进行调整。
5	与应用程序通讯	 管理与 CPU 的交换。 地理寻址。 从模块和通道接收配置参数。 将测量值以及模块状态发送到应用程序。
6	监控模块并将错误通 知发回应用程序。	转换字符串测试。 测试通道上的范围溢出。 警戒时钟测试。

测量定时

测量的定时由在配置期间选择的循环决定:正常循环或快速循环。

- 正常循环表示扫描循环持续时间是固定的。
- 而在快速循环模式下,系统仅扫描指定为"使用中"的通道。因此,扫描循环持续时间与"使用中"的通道数成正比。

循环时间值取决于选择的循环。

模块	正常循环	快速循环
BMX AMI 0410	5 毫秒	1 毫秒 + (1 毫秒 x N)
		其中, N为:所用通道的数目。

注意:模块循环与 PLC 循环不同步。在每个 PLC 循环开始时,考虑每个通道值。如果 MAST/FAST 任务循环时间小于模块的循环时间,则某些值不会变化。



溢出 / 下溢控制 BMX AMI 0410 模块允许用户在 6 个电压或电流范围中为每路输入进行选择。

每个通道的这一选项都必须在配置窗口中进行配置。无论溢出 / 下溢控制的情况如何,上公差和下公差检测始终是活动的。

模块根据选择的范围进行溢出检查:以确认测量值介于阈值上限和下限之间。



描述:

名称	说明
标称范围	对应于所选范围的测量范围
上公差区	包含的值介于范围的最大值 (例如:对于范围 +/-10 V,最大值为 +10 V)与阈值上限之间
下公差区	包含的值介于范围的最小值 (例如:对于范围 +/-10 V,最小值为 -10 V)与阈值下限之间
溢出区	阈值上限以上的区域
下溢区	阈值下限以下的区域

阈值的值可单独配置。它们可以是满足以下限制条件的整数值。

范围	BMX AMI 0410 范围									
	下	益区	下公	差区	标移	『范围	上公	差区	溢出	HN N
单极										
010 V	-1,500	-1,001	-1,000	-1	0	10,000	10,001	11,000	11,001	11,400
05 V / 020 mA	-5,000	-1,001	-1,000	-1	0	10,000	10,001	11,000	11,001	15,000
15 V / 420 mA	-4,000	-801	-800	-1	0	10,000	10,001	10,800	10,801	14,000
双极										
+/- 10 V	-11,500	-11,001	-11,000	-10,001	-10,000	10,000	10,001	11,000	11,001	11,400
+/- 5 V, +/- 20 mA	-15,000	-11,001	-11,000	-10,001	-10,000	10,000	10,001	11,000	11,001	15,000

范围	BMX AMI 0410 范围				
	下溢区	下公差区	标称范围	上公差区	溢出区
用户	1				
+/- 10 V	-32,768		用户 用户 定义 定义		32,767
010 V	-32,768		用户 用户 定义 定义		32,767

测量值显示

测量值可使用标准化显示进行显示 (以%的形式表示,精确到小数点后两位)。

范围类型	显示
单极范围	从 0 到 10,000 (0 % 到 +100.00 %)
010 V、05 V、15 V、	
020mA、420mA	
双极范围	从 -10,000到 10,000(-100.00 % 到 +100.00 %)
+/- 10 V、 +/- 5 mV +/- 20 mA	

也可以通过选择以下值来定义测量值所在的值范围:

- 对应于范围的最小值的阈值下限:0%(或-100.00%)。
- 对应于范围的最大值 (+100.00 %) 的阈值上限。

阈值上限和下限必须是介于 -32,768 和+32,767之间的整数。

例如,设想一个调节器提供 4-20mA 回路的压力数据, 4 mA 对应于 3,200 mB, 20 mA 对应于 9,600 mB。您可以通过设置以下阈值上限和下限选择用户格式:

对于 3,200mB, 3,200用作阈值下限

对于 9,600mB, 9,600用作阈值上限

传送给程序的值在 3,200 (= 4 mA)到 9,600 (= 20 mA) 之间变动。

测量值过滤 系统执行的此类过滤称为"一阶过滤"。过滤系数可通过编程控制台或通过程序进行 修改。

使用的数学公式如下:

 $Mesf(n) = \alpha \times Mesf(n-1) + (1-\alpha) \times Valb(n)$

其中:

α = 过滤器的系数

Mesf(n) = 在 n 时刻过滤的测量值

Mesf(n-1) = 在 n-1 时刻过滤的测量值

Valg(n) = 在 n 时刻的总值

您可配置的过滤值有7个(0到6)。即使应用程序处于"运行"模式也可以更改此值。

注意:可在正常循环或快速循环中访问过滤。

过滤值取决于 T 配置循环	(其中 T = 标准模式下 5 毫秒的循环时间):

所需的系数	所需的值	对应的 α	63% 时的过滤器 响应时间	截止频率 (Hz)
不过滤	0	0	0	0
低过滤	1	0.750	4 x T	0.040/T
	2	0.875	8 x T	0.020/T
中过滤	3	0.937	16 x T	0.010/T
	4	0.969	32 x T	0.005/T
高过滤	5	0.984	64 x T	0.0025/T
	6	0.992	128 x T	0.0012/T

传感器校正

"校正"过程是指在特定操作点周围消除用指定的传感器观测到的系统偏移量。 此操作是对与过程有关的误差的补偿。因此,更换模块不需要重新进行校正。 但是,更换传感器或更改传感器的操作点后,则需要重新进行校正。

转换线如下:



可以通过编程控制台编辑校正值,即使程序处于运行模式也是如此。对于每个输入 通道,您可以:

- 查看和修改所需的测量值
- 保存校正值
- 确定通道是否已校正

还可以通过编程修改校正偏移量。

通道校正在标准操作模式下执行,不会对通道的操作模式产生任何影响。 测量值与所需 (校正后)值之间的最大偏差不能超过 +/-1,500 。

注意:要校正 BMX ART/AMO/AMI/AMM 模块上的多个模拟量通道,我们建议逐个 通道进行校正。请在校正每个通道之后测试此通道,然后移到下一个通道,以便 正确地应用这些参数。

接线注意事项

简介 为避免信号受到串模中产生的外部干扰和共模中的干扰,建议您采取以下预防措施。

电缆屏蔽 将电缆屏蔽连接到接地条。将屏蔽夹持到模块一侧的接地条。使用 BMX XSP 0400/ 0600/0800/1200 电磁保护套件(见)连接屏蔽层。





TELEFAST 连接:
 将传感器的电缆屏蔽连接至提供的端子,并将整个装置连接至机箱接地点。



以接地点为参照的 传感器

- **9参照的** 为使采集系统正常运行,建议您采取以下预防措施:
 - 传感器之间必须尽量靠近 (在几米之内)
 - 所有传感器必须以同一个点为参照,该点连接至 PLC 的接地点

使用以接地点为参 传感器连接如下图所示: 照的传感器



如果传感器以接地点为参照,有时可能会向端子块返回远程接地电位。因此,**务必** 遵守以下规则:

- 该电位必须小于允许的低电压:例如, 30 V 有效值或 42.4 VDC。
- 如果将传感器点设置为参考电位,则将产生漏电流。因此,您必须确保产生的任何漏电流都不会对系统造成干扰。



电磁危险说明

▲ 注意

应用程序的意外行为

请遵循这些说明操作以减少电磁干扰:

• 使用 BMX XSP 0400/0600/0800/1200 电磁保护套件 (见)连接屏蔽层。

电磁干扰可能导致应用程序出现意外的行为。

如果不遵守这个警告会导致重伤,或设备损坏。

接线图

简介

模块 BMX AMI 0410 使用 20 点端子块连接。

示意图



使用 TELEFAST ABE-7CPA410 接线附件

概览 TELEFAST ABE-7CPA410 附件是用于连接传感器的基本元件。它具有以下功能:

- 在电压模式下扩展输入端子。
- 在每个通道中为 4 到 20 mA 传感器提供受保护的 24 V 电压, 电流限制在 25 mA
 内,同时确保通道之间的隔离。
- 为 TELEFAST 中集成的电流读取电阻器提供过电压保护。

注意:使用电流输入时,应使用 TELEFAST 250 欧姆电阻器,而不使用模块的电阻器。 BMX AMI 0410 模块在电压模式下工作。

连接传感器

传感器可按示意图 (见电缆屏蔽页 48)中所示连接到 ABE-7CPA410 附件。

接线

Terminal	SUBD25	Decription	Terminal	SUBD25	Description
numbers			numbers		

1	1	Earth	1		24 VDC Input
2	1	Earth	/		24 VDC Input
3	1	Earth	/		0V24 Input
4	1	СОМ О	/		0V24 Input
100		Output IS 0	101	14	COM VO
102		Output IS 1	103	13	COM V1
104		Output IS 2	105	17	COM V2
106		Output IS 3	107	6	COM V3
200	1	Output IV 0	201		Input IC 0
202	18	Output IV 1	203		Input IC 1
204	4	Output IV 2	205		Input IC 2
206	15	Output IV 3	207		Input IC 3

接线



连接模块

模块可按下图所示连接到 TELEFAST ABE -7CPA410。



BMX AMI 0410 模拟量模块可使用以下电缆之一连接到 TELEF AST ABE-7CPA410 附件:

- BMX FCA 150:长1.5米
- BMX FCA 300 : 长 3 米
- BMX FCA 500 : 长 5 米

BMX ART 0414/0814 模拟量 输入模块

4

概览

本章主题 本章介绍 BMX ART 0414/0814 模块及其特性,并说明如何将它们连接到各种传感器。

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
简介	58
特性	59
模拟量输入值	62
功能描述	66
接线注意事项	71
接线图	76
使用 TELEF AST ABE-7CPA412 附件	79

简介

功能

BMX ART 0414/0814 模块是一个多范围采集设备,型号 0414 具有四个输入,而型 号 0814 具有八个输入。这些输入彼此隔离。根据在配置期间所做的选择,这些模 块为每个输入提供以下范围:

- 2、3或4线 RTD IEC Pt100/Pt1000、US/JIS Pt100/Pt1000、Cu10、 Ni100/Ni1000。
- 热电偶 B、E、J、K、L、N、R、S、T、U。
- 电压 +/- 40mV 到 1.28V。

示意图

BMX ART 0414/0814模拟量输入模块如下所示。

BMX ART 0414

BMX ART 0814





特性

一般特性 BMX	BMX ART 0414/0814模块的一般特性如下。				
模块		ART 0414	ART 0814		
输入类型		隔离、RTD、热电偶和电压输入			
输入性质		+/- 40 mV、 +/- 80 mV、 +/- 160 mV、 +/- 320mV、 +/- 640 mV 1.28 V			
通道数		4	8		
采集循环时间		400毫秒 /4 通道	400毫秒 /8 通道		
转换方法		ΣΔ			
精度		15位+符号			
 隔离: 通道之间 通道与总线之间 通道与接地之间 输入允许的最大过电压 冷端补偿 		750 VDC 1400 VDC 750 VDC +/- 7.5 VDC ● 使用专用 TELEFAST ABE-7CPA412 接线附件(包括一个传感 器)进行内部补偿。			
		 外部补偿,将通道 0 专用于 2/3 约 通过将通道 4/7 的 CJC 值用于通过 况下,只需一个传感器。 	ξ Pt100以实现冷端补偿 (CJC)。 直 0/3 来实现外部补偿。在此情		
输入滤波器		低通滤波器(一阶数值)			
差分模式抑制 (50/60Hz)		通常为 60 dB			
共模抑制 (50/60 Hz)		通常为 120 dB			
功耗 (3.3 V)	典型值	0.32 W 0.32 W			
	最大值	0.48 W	0.48 W		
功耗 (24 V)	典型值	0.47 W	1.00 W		
	最大值	1.20 W	1.65 W		

电压输入特性

BMX ART 0414/0814模块的电压输入特性如下。

电压范围	+/- 40 mV、 +/- 80 mV、 +/- 160 mV、 +/- 320 mV、			
	+/- 640 mV 1.28 V			
输入阻抗	通常为 10 兆欧姆			
最大转换值	+/- 102.4 %			
最大精度	2.4 μV (范围 +/- 40 mV)			
测量误差				
• 25°C	FS 的 0.05% (1)			
● 温度范围 (060°C) 中的最大值	直 FS 的 0.1 <i>5</i> % (1)			
温度漂移	30 ppm/°C			
图例:				
(1) FS : 满刻度				

RTD 输入特性 BMX ART 0414/0814 模块的 RTD 输入特性如下。

RTD	Pt100	Pt1000	Cu10	Ni100	Ni1000
测量范围	遵照 IEC: -175 +825℃ 遵照 US/JIS: -87 +437℃		-91 +251°C	-54 +174°C	
精度	0.1°C		•	•	
检测类型	开路(针对每个词	围道进行检测)			
25 ℃ 时的误差 (1)	+/- 2.1 °C	+/- 2.1 °C	+/- 4 °C	+/- 2.1 °C	+/- 0.7 °C
温度范围 (060 °C)	+/- 3°C	+/- 3°C	+/- 4 °C	+/- 3°C	+/- 1.3°C
中的最大误差(2)					
最大接线电阻					
● 4线	50欧姆	500欧姆	50欧姆	50欧姆	500欧姆
● 2/3 线	20欧姆	200欧姆	20欧姆	20欧姆	200欧姆
温度漂移	30 ppm/°C				
图例					

(1) 排除接线引起的误差,对于 Pt100,范围 -100到 +200°C 内为 +/- 1°C

(2) 参见温度点的具体误差 (见 BMX ART 0414/0814 模块的 RTD 系列的特性)

热电偶输入特性 下表列出了 BMX ART 0414/0814 模块的热电偶输入的一般特性。

	1	1	1	1	1	
热电偶	В	E	J	к	L	
测量范围	+171 +1,779°C	-240 +970°C	-177 +737°C	-231 +1,331°C	-174 +874°C	
热电偶	N	R	S	т	U	
测量范围	-232 +1,262°C	-9 +1,727°C	-9 +1,727°C	-254 +384°C	-181 +581°C	
精度	0.1 °C					
检测类型	开路(针对每个词	通道进行检测)				
25°C 时的误差	+/- 3.2 ℃, 对于 J、L、R、S 和 U 类型(有关每种类型在温度点的具体误差,请参见 BMX ART 0414/814 热电偶系列的特性 (摄氏度)); +/- 3.7℃, 对于 B、E、K、N 和 T 类型					
温度范围 (060°C) 中的最大误差	+/- 4.5 ℃ (对于类型 J、 L、 R 、 S 和 U ; +/- 5 ℃,对于类型 B、 E 、 K 、 N 和 T) (使用 TELEFAST 附件及其内部冷端补偿)。					
温度漂移	30 ppm / C					

电阻式输入特性 BMX ART 0414/0814模块的电阻输入特性如下。

范围	400y ; 4000 Ω
类型测量	2、3、4线
最大精度	2.5 mΩ(范围 400Ω) 25 mΩ(范围 4000 Ω)
测量误差	
• 25°C	FS 的 0.12% (1)
● 温度范围 (060 °C) 中的最大值	FS 的 0.2% (1)
温度漂移	25 ppm/ °C
图例:	
(1) FS : 满刻度	

模拟量输入值

说明

对于 RT D 和 TC 传感器,数据是真实温度 (以 ℃ 或 ℉ 为单位)的 10 倍。最后一 位数字表示 0.1℃ 或 0.1℉。

对于毫伏计,数据范围为 40 mV、 320 mV 到1280 mV,并且也是真实测量值的 10 倍。 最后一位数字表示 10 nV。

对于毫伏计, 640 mV的数据范围是真实测量值的100 倍。最后一位数字表示 100 nV。

RTD 范围	下表列出 RTD	传感器的范围	(括号中的值以	1/10℃F为单位)。
--------	----------	--------	---------	-------------

范围	下溢	刻度下限	刻度上限	上溢
PT100 IEC/DIN (2/4线)	-1990	-1750	8250	8490
	(-3260)	(-2830)	(15170)	(15600)
PT1000 IEC/DIN (2/4线)	-1990	-1750	8250	8490
	(-3260)	(-2830)	(15170)	(15600)
Ni100 IEC/DIN (2/4线)	-590	-540	1740	1790
	(-750)	(-660)	(3460)	(3550)
Ni1000 IEC/DIN (2/4线)	-590	-540	1740	1790
	(-750)	(-660)	(3460)	(3550)
PT100 IEC/DIN (3 线)	-1990	-1750	8250	8490
	(-3260)	(-2830)	(15170)	(15600)
PT1000 IEC/DIN (3 线)	-1990	-1750	8250	8490
	(-3260)	(-2830)	(15170)	(15600)
Ni100 IEC/DIN (3 线)	-590	-540	1740	1790
	(-750)	(-660)	(3460)	(3550)
Ni1000 IEC/DIN (3 线)	-590	-540	1740	1790
	(-750)	(-660)	(3460)	(3550)
PT100 JIS/DIN (2/4线)	-990	-870	4370	4490
	(-1460)	(-1240)	(8180)	(8400)
PT1000 JIS/DIN (2/4线)	-990	-870	4370	4490
	(-1460)	(-1240)	(8180)	(8400)
PT100 JIS/DIN (3 线)	-990	-870	4370	4490
	(-1460)	(-1240)	(8180)	(8400)
PT1000 JIS/DIN (3 线)	-990	-870	4370	4490
	(-1460)	(-1240)	(8180)	(8400)
Cu10(2/4线)	-990	-910	2510	2590
	(-1460)	(-1320)	(4840)	(4980)
Cu10 (3线)	-990	-910	2510	2590
	(-1460)	(-1320)	(4840)	(4980)

热电偶量程 下	下表列出 TC 传感器的范围 (括号中的值以 1/10℉为单位)。					
范围	下溢	刻度下限	刻度上限	上溢		
类型 J	-1980	-1770	7370	7580		
	(-3260)	(-2870)	(13590)	(13980)		
类型 K	-2680	-2310	13310	13680		
	(-4500)	(-3830)	(24270)	(24940)		
类型 E	-2690	-2400	9700	9990		
	(-4510)	(-3990)	(17770)	(18290)		
类型 T	-2690	-2540	3840	3990		
	(-4520)	(-4250)	(7230)	(7500)		
类型 S	-500	-90	17270	17680		
	(-540)	(160)	(29550)	(30250)		
类型 R	-500	-90	17270	17680		
	(-540)	(160)	(29550)	(30250)		
类型 B	1320	1710	17790	18170		
	(2700)	(3390)	(32000)	(32000)		
类型 N	-2670	-2320	12620	12970		
	(-4500)	(-3860)	(23040)	(23680)		
类型 U	-1990	-1810	5810	5990		
	(-3250)	(-2930)	(10770)	(11090)		
类型 L	-1990	-1740	8740	8990		
	(-3250)	(-2800)	(16040)	(16490)		

电压范围 下表列出电压范围。

范围	下溢	刻度下限	刻度上限	上溢
+/- 40 mV	-4192	-4000	4000	4192
+/- 80 mV	-8384	-8000	8000	8384
+/- 160 mV	-16768	-16000	16000	16768
+/- 320 mV	-32000	-32000	32000	32000
+/- 640 mV	-6707	-6400	6400	6707
+/- 1280 mV	-13414	-12800	12800	13414

电阻范围 下表列出电阻范围。

范围	下溢	刻度下限	刻度上限	上溢
0-400 欧姆 2/4线	0	0	4000	4096
0-4000 欧姆 2/4线	0	0	4000	4096
0-400 欧姆 3 线	0	0	4000	4096
0-4000 欧姆 3 线	0	0	4000	4096

功能描述

功能

BMX ART 0414/814 模块是多范围采集设备,对于 BMX ART 0414 具有四路输入,对于 BMX ART 0814 具有八路输入。

根据在配置期间所做的选择,这两个模块为每路输入提供以下范围:

- RTD: IEC Pt100、IEC Pt1000、US/JIS Pt100、US/JIS Pt1000、 Copper CU10、Ni100或Ni1000。
- 热电偶: B、E、J、K、L、N、R、S、T或U。
- 电压: +/- 80 mV、+/- 80 mV、+/- 160 mV、+/- 320 mV、+/- 640 mV、 +/- 1.28 V,
- 欧姆: 0..400欧姆、 0..4000欧姆。

注意: TELEFAST2 附件(参考号为 ABE-7CPA412)可为连接提供便利并提供冷端补偿设备。

示意图

BMX ART 0414/0814输入模块执行以下功能:



功能的详细信息如下。

地址	元素	功能
1	适配输入	"适配"功能通过共模过滤器和差模过滤器实现。输入上的保护电阻器可经受最高 +/- 7.5 V 的电压峰值。 多路复用层允许自我校准采集设备偏移,使之尽可能接近输入端子,还允许选择 TELEFAST 外壳中包含的冷端补偿传感器。
2	放大输入信号	以 A/N 转换器内部的弱偏移放大器为主。 电流发生器可确保 RT D 电阻测量的准确度。
3	转换	转换器接收从输入通道或冷端补偿发来的信号。转换基于 Σ Δ 16 位转换器。 每个输入都有一个转换器。
4	将传入值转换为 用户可操作的测 量值。	 要应用于测量值的重新校准和校正系数,以及模块的自我校准系数 基于配置参数对测量值进行数值过滤 基于配置参数对测量值的刻度进行调整
5	与应用程序通讯	 管理与 CPU 的交换 地理寻址 从模块和通道接收配置参数 将测量值以及模块状态发送到应用程序

地址	元素	功能
6	监控模块并将错误 通知发回应用程序	 转换字符串测试 通道上的范围下溢 / 溢出以及冷端补偿过程测试 警戒时钟测试
7	冷端补偿	 使用 TELEFAST ABE-7CPA412 实现内部补偿 通过 Pt100实现外部补偿 通过将通道 4/7的 CJC 值用于通道 0/3 来实现外部补偿。在此情况下, 只需一个传感器

显示电气范围

测量值可使用标准化显示进行显示 (以 % 的形式表示,精确到小数点后两位)。

测量值

范围类型	显示
双极范围	从 -10,000到 +10,000(-100.00 %到 +100.00 %)

也可以通过选择以下值来定义测量值所在的值范围:

- 对应干范围的最小值 -100.00%的阈值下限
- 对应于范围的最大值 +100.00 % 的阈值上限

阈值下限和上限是介于-32,768和 32,768之间的整数。

温度范围测量值 的显示

- 提供给应用程序的测量值可以直接使用。可以选择"温度显示"或"标准化显示":
- 对于温度显示模式,其值以 0.1 度为单位提供(摄氏度或华氏度,取决于选择的 单位)。
- 对于用户指定的显示,您可以通过指定以 0 到 10,000的范围表示的最低温度和 最高温度,选择标准化显示 0...10,000(即 0 到 100.00%)。

测量值过滤

系统执行的此类过滤称为"一阶过滤"。过滤系数可通过编程控制台或通过程序进行 修改。

使用的数学公式如下:

 $Mesf(n) = \alpha \times Mesf(n-1) + (1-\alpha) \times Valb(n)$

其中:

α = 过滤器的系数

Mesf(n) = 在 n 时刻过滤的测量值

Mesf(n-1) = 在 n-1 时刻过滤的测量值

Valg(n) = 在 n 时刻的总值

您可配置的过滤值有7个(0到6)。即使应用程序处于"运行"模式也可以更改此值。

注意:可在正常循环或快速循环中访问过滤。

过滤值如下。它们取决于传感器类型。对于 TC 和 mV, T 为 200毫秒的循环时间。 对于 RTD 和欧姆, T 也是-个循环时间(400毫秒)。

所需的系数	所需的值	对应的?	63%时的过滤器响应时间	截止频率 (Hz)
不过滤	0	0	0	0
低过滤	1	0.750	4 x T	0.040/T
	2	0.875	8 x T	0.020/T
中过滤	3	0.937	16 x T	0.010/T
	4	0.969	32 x T	0.005/T
高过滤	5	0.984	64 x T	0.025/T
	6	0.992	128 x T	0.012/T

这些值可使用标准化显示进行显示 (以%的形式表示,精确到小数点后两位)。

范围类型	显示
单极范围	从 0 到 10,000(0 % 到 +100.00 %)
双极范围	从 -10,000到 10,000(-100.00 %到 +100.00 %)

用户还可以通过选择以下值来定义测量值所在的值范围:

- 对应于范围的最小值 -100.00%的阈值下限
- 对应于范围的最大值 +100.00 % 的阈值上限

阈值下限和上限是介于 -32,768和 +32,767之间的整数。

主频率 50/60 Hz 根据所在国家 / 地区,用户可以通过适配 sigma delta 转换器的速度来配置主电源谐 抑制 波的频率抑制。

传感器校正 "校正"过程是指在特定操作点周围消除用指定的传感器观测到的系统偏移量。此操 作是对与过程有关的误差的补偿。因此,更换模块后不需要重新进行校正。但是, 更换传感器或更改传感器的操作点后,则需要重新进行校正。

转换线如下:



可以通过编程控制台编辑校正值,即使程序处于运行模式也是如此。对于每个输入 通道,您可以:

- 查看和修改所需的测量值。
- 保存校正值。
- 确定通道是否已校正。

还可以通过编程修改校正偏移量。

通道校正在标准操作模式下执行,不会对通道的操作模式产生任何影响。

测量值与所需 (校正后) 值之间的最大偏差不能超过 +/-1,500。

注意:要校正 BMX ART/AMO/AMI/AMM 模块上的多个模拟量通道,我们建议逐个 通道进行校正。请在校正每个通道之后测试此通道,然后移到下一个通道,以便 正确地应用这些参数。

接线注意事项

简介 为避免信号受到串模中产生的外部干扰和共模中的干扰,建议您采取以下预防措施。

电缆屏蔽

 在 FCN 连接器处连接: 如果存在大量通道,则应使用至少有 10 根双绞线的电缆,且应具有普通屏蔽 (外径最大为 10 毫米),配有一个或两个 40 针凸型 FCN 连接器 (可直接连接 到模块)。
 将电缆屏蔽连接到接地条。将屏蔽夹持到模块一侧的接地条。使用 BMX XSP

0400/0600/0800/1200电磁保护套件(见)连接屏蔽层。





TELEFAST 连接:
 将传感器的电缆屏蔽连接至提供的端子,并将整个装置连接至机箱接地点。


传感器屏蔽

为使采集系统正常运行,建议您采取以下预防措施:

 如果传感器与接地点隔离,则传感器电缆的所有屏蔽层均必须以 Telefast/PLC 接 地点为参照。



如果传感器以传感器接地点(此接地点远离 PLC 接地点)为参照,则传感器电缆的所有屏蔽层均必须以传感器接地点为参照,以消除接地回路。



使用与接地点隔离 根据下图连接传感器: 的传感器



如果传感器以接地点为参照,有时可能会向端子或 FCN 连接器返回远程接地点电位。因此,务必遵守以下规则:

- 该电位必须小于允许的低电压:例如, 30 V 有效值或 42.4 VDC。
- 如果将传感器点设置为参考电位,则将产生漏电流。因此,您必须确保产生的任何漏电流都不会对系统造成干扰。



电磁危险说明



接线图

简介

BMX ART 0414 输入模块包含一个 40 针 FCN 连接器。 BMX ART 0814 输入模块包含两个 40 针 FCN 连接器。



连接器引脚分配和 传感器接线

连接器引脚分配和 此示例使用带有以下项的探测器配置:

- 通道 0/4: 热电偶
- 通道 1/5: 2 线 RTD
- 通道 2/6: 3 线 RTD
- 通道 3/7: 4 线 RTD

40针 FCN 连接器的引脚分配和传感器接线如下所示。

模块正面视图 – 接线视图



右连接器(仅 BMX ART 414)



- EX-: RTD 探测器电流发生器负极输出
- NC: 未连接
- DtC: 如果传感器类型为 DS600,则 CJC 传感器检测输入连接到 CJ+。如果传感器类型为 LM31,则不连接 (NC)。

注意:只有 TC需要 CJC 传感器。

冷端补偿

对于每组 4 个通道(通道 0 至 3 和通道 4 至 7),由 TELEFAST ABE-7CPA412 附 件实现模块的外部补偿。此设备提供一个如下面的公式所示的电压,单位为 mV:

电压 = (6.45 mV * T) + 509 mV (其中 T = 以 ℃ 为单位的温度)。

使用此设备时的总体误差在温度范围 -5°C 到 +60°C 内降低到 1.2°C。

通过使用直接连接到模块上通道 0 和 4 (仅限 BMX ARTO814) 或连接到 TELEFAST 端子块的 2/3线 Pt100探测器,可提高补偿精度。这样,通道 0 可专用于通道 1、2 和 3 的冷端补偿,而通道 4 专用于通道 4 至 7 的冷端补偿。

如果探测器的初始长度受到限制,还可以通过使用 2 线 Pt100探测器将通道 0 作为 热电偶输入进行维护。

这样接线将如下图所示:



通道 0/4

仅当使用通道 0 时接线才有效。 如果未使用通道 0,则选择具有外部 Pt100的冷端。 通道 0 的范围将改为 3 线 Pt100探测器。

这样接线将如下图所示:



注意: 对于 BMX ART 0814 模块,通道 4 至7 的 CJC 值也可用于通道 0 至 3。因此,在通道 4 上只需连接一个外部 CJC (见连接传感器页 80)传感器。

使用 TELEFAST ABE-7CPA412 附件

概览

TELEFAST ABE-7CPA412 附件是用于将 4 通道模拟量模块连接到螺钉端子块的基本元件。

注意:当对 TELEFAST ABE-7CPA412 附件所在的机柜加电时,至少等待 45 分钟 才能实现 CJC 补偿的完全精确度。如果冷端补偿由外部 Pt100 探头执行,则不需 要等待 45 分钟。

使用 TELEFAST ABE-7CPA412 的冷端补偿时,为了确保获得指定的精确度水平, TELEFAST ABE-7CPA412 周围空气移动的速度不得超过 0.1 米 / 秒。温度变化不 能超过10°C/小时,而且 TELEFAST ABE-7CPA412 距离任何热源的距离都不得 短于100 毫米。

TELEFAST ABE-7CPA412 可在 -40℃ 到 +80℃ 的外部温度条件下工作。

连接传感器

传感器可按示意图 (见电缆屏蔽页 71)中所示连接到 TELE FAST ABE-7CPA412 附件。

接线



图例:在 TC 模式下操作,带有 Telefast 内部冷端补偿。



图例:在TC模式下操作,通过使用2线PT100探测器实现冷端补偿。





模块可按下图所示连接到 TELE FAST ABE-7CPA412: BMX ART 0814



BMX ART 0414/0814模拟量模块可使用以下电缆之一连接到 TEL EFAST ABE-7CPA412 附件:

- BMX FCA 152:长1.5米
- BMX FCA 302 : 长 3 米
- BMX FCA 502 : 长 5 米

BMX AMO 0210 模拟量输出模块

5

概览

本章主题 本章介绍 BM X AMO 0210 模块及其特性,以及如何将该模块连接到各种预执行器 和执行器。

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

主题	文 件集
简介	84
特性	85
功能描述	87
接线注意事项	92
接线图	94
使用 TELEFA ST ABE-7CPA21 接线附件	95

简介

功能

BMX AMO 0210是一个具有两路相互隔离的模拟量输出的模块。该模块对每路输出 提供如下范围:

- 电压 +/-10V
- 电流 0..20 mA 和 4..20 mA

范围是在配置过程中选择的。

示意图

BMX AMO 0210 模拟量输出模块如下所示。



注意: 端子块单独提供。

特性

一般特性

BMX AMO 0210 模块的一般特性如下。

输出类型		隔离高电平输出	
输出性质		由软件配置的电压或电流	
通道数		2	
模拟量 / 数字量转换器精度		15位+符号	
输出刷新时间		≤1 毫秒	
输出的电源		按模块	
保护类型		防止短路和过载 (电压输出)	
隔离:			
● 通道之间		750 VDC	
● 通道与总线之间		1400 VDC	
● 通道与接地之间		1400 VDC	
测量误差:			
• 25°C		FS 的 0.10% (1)	
● 温度范围中的最大值		FS 的 0.20% (1)	
温度漂移		30 ppm/°C	
单调性		是	
非线性		FS 的 0.1%	
AC 输出波纹		2 mV 有效值 (50 欧姆)	
功耗 (3.3 V)	典型值	0.35 W	
最大值		0.48 W	
功耗 (24 V) 典型值		2.3 W	
最大值		2.8 W	
图例			
(1) FS : 满刻度			

电压输出

BMX AMO 0210 模块的电压输出具有以下特性。

标称变化范围	+/-10 V
最大变化范围	+/-11.25 V
模拟量精度	0.37 mV
负载阻抗	1千欧(最小值)
检测类型	短路

电流输出

BMX AMO 0210 模块的电流输出具有以下特性。

标称变化范围	020 mA, 420 mA	
最大可用电流	24 mA	
模拟量精度	0.74 A	
负载阻抗	600欧姆(最大值)	
检测类型	开路 (1)	
图例		
(1)如果目标电流值不是 0 mA,则由模块通过物理检测执行开路检测。		

输出的响应时间 P

-] PLC 总线上输出值的传输与在端子块上的有效定位之间的最长延迟时间为 2 毫秒:
 - 内部循环时间 = 1 毫秒 (双通道)
 - 离散量 / 模拟量转换响应时间 = 1 毫秒 (最大值,对于 0-100% 跨度)

注意: 如果在 BMX AMO 0210 模拟量模块上末进行任何连接,并且已经配置了通道(范围 4-20mA),则会检测到断线且导致I/O指示。



功能描述

功能

BMX AMO 0210 是一个具有 2 路相互隔离的模拟量输出的模块。根据在配置期间所做的选择,此模块为每路输出提供以下范围:

- +/-10 V
- 0...20 mA
- 4...20 mA

示意图

BMX AMO 0210 模块的示意图如下所示。



描述。

地址	过程	特性	
1	适配输出	● 通过 20 针螺钉端子块实现过程的物理连接	
		● 保护模块不受电压峰值的影响	
2	使信号与执行器适配	● 通过软件配置对电压或电流进行适配	
3	转换	● 在具有极性符号的15个位上执行此转换	
		● 转换器自动并动态重新构造由程序提供的数据	

地址	过程	特性
4	将应用程序数据转换 为可供离散量 / 模拟 量转换器直接使用的 数据	● 使用工厂校准参数
5	与应用程序通讯	 管理与 CPU 的交换 地理寻址 从应用程序接收模块和通道的配置参数,以及从通 道接收数值设定点 将模块状态发送回应用程序
6	监控模块并将错误通 知发回应用程序	 输出电源测试 测试通道上的范围溢出 测试输出开路和短路 警戒时钟测试 可编程的预置故障功能

写入输出

应用程序必须为输出提供以下标准格式的值:

- -10,000到+10,000(对于+/-10V范围)
- 0到+10,000 (对于 0-20 mV和 4-20 mA范围)

离散量 / 模拟量 转换

- 离散量 / 模拟量转换的执行方式:
 - 16位 (对于 +/-10 V范围)
 - 15位(对于 0-20 mA和 4-20 mA范围)

溢出控制

通过 BMX AMO 0210 模块可以对电压和电流范围进行溢出控制。

测量范围划分为三个区域。



描述:

名称	说明
标称范围	对应于所选范围的测量范围
溢出区	阈值上限以上的区域
下溢区	阈值下限以下的区域

各个范围的溢出值如下。

范围	BMX AMO 0210					
	下溢区		标称范围		溢出区	
+/- 10V	-11,250	-11,001	-11,000	11,000	11,001	11,250
020mA	-2,000	-1,001	-1,000	11,000	11,001	12,000
420mA	-1,600	-801	-800	10800	10801	11,600

您还可以为溢出范围上限值和/或下溢范围下限值选择标志。

注意:范围下溢/溢出检测是可选的。

故障预置 / 维护或 在出现错误时,输出会根据错误的严重性发生如下变化: 将输出复位为零 ● 逐一或一同切换到 "故障预置 / 维护 " 位置

● 强制为0(0V或0mA)

输出的各种行为:

错误	电压输出的行为	电流输出的行为	
任务处于停止模式,或者缺少程序	故障预置 / 维护	故障预置 / 维护	
通讯中断	(逐个通道)	(逐个通道)	
配置错误	OV(所有通道)	0 mA(所有通道)	
模块中的内部错误			
输出值超出范围	值在定义限值达到饱和	饱和值(逐个通道)	
(范围下溢/溢出)	(逐个通道)		
输出短路或开路	短路:维护(逐个通道)	开路:维护(逐个通道)	
模块热插拔	OV(所有通道)	0 mA(所有通道)	
(处理器处于停止模式)			
重新加载程序			

在模块配置期间选择了故障预置或保持当前值。通过 Unity Pro 中的调试功能或通过 程序可以修改故障预置值。



开始加电以及关闭 打开或关闭模块时,输出设置为 0 (0 V 或 0 mA)。 时的行为。

执行器校正 "校正"过程是指在特定操作点附近消除用指定的执行器观测到的系统偏移量。此操 作是对与过程有关的误差的补偿。因此,更换模块后不需要重新进行校正。但是, 更换执行器或更改传感器的操作点则需要重新进行校正。

转换线如下:



可以通过编程控制台编辑校正值,即使程序处于运行模式也是如此。对于每个输出 通道,您可以:

- 查看和修改初始输出目标值
- 保存校正值
- 确定通道是否已校正

测量值和更正的输出值(校正值)之间的最大偏差不得超过 +/-1.500。

注意:要校正 BMX AMO/AMI/AMM/ART 模块上的多个模拟量通道,我们建议逐个 通道进行校正。请在校正每个通道之后测试此通道,然后移到下一个通道,以便 正确地应用这些参数。

接线注意事项

简介 为避免信号受到串模中产生的外部干扰和共模中的干扰,建议您采取以下预防措施。

电缆屏蔽 将电缆屏蔽连接到接地条。将屏蔽夹持到模块一侧的屏蔽条。使用 BMX XSP 0400/ 0600/0800/1200 电磁保护套件 (见)连接屏蔽层。





使用以接地点为参对于以接地点为参照的预执行器并不存在任何特定的技术限制。应尽量避免向端子 **照的预执行器** 返回远程接地电位,该电位可能与邻近的接地电位有很大出入。

▲ 危险

存在电击危险

传感器和其他外设可能连接到与模块具有一定距离的接地点。此类远程 接地参考点相对于本地接地可能具有相当大的电位差。确保:

- 不存在大于安全限制的电位,
- 感应电流不影响系统的管理或完整性。

如果不遵守这个警告会导致死亡,严重伤害。

电磁危险说明

▲ 注意		
应用程序的意外行为		
 请遵循这些说明操作以减少电磁干扰: 使用 BMX XSP 0400/0600/0800/1200电磁保护套件 (见)连接屏蔽而 不使用可编程过滤。 		
电磁干扰可能导致应用程序出现意外的行为。		
如果不遵守这个警告会导致重伤,或设备损坏。		

接线图

简介

示意图

执行器使用 20 点端子块连接。

电流回路通过输出而自供电,不需要任何外部电源。端子块连接和执行器接线如下 所示。



接线图

使用 TELEFAST ABE-7CPA21 接线附件

简介 BMXAMO0210 模块可连接到 TELEFA ST ABE-7CPA21 附件。

该模块使用以下电缆之-来连接:

- BMX FCA 150 : 长 1.5 米
- BMX FCA 300 : 长 3 米
- BMX FCA 500 : 长 5 米

示意图

TELEFAST ABE-7CPA21 按下图所示来连接:



BMX AMM 0600 模拟量输入 / 输出模块

6

概览

本章主题 本章介绍 BM X AMM 0600 模块及其特性,并说明如何将它连接到各种传感器和预 执行器。

本章包含了哪些本章包含了以下主题 内容?

主题	文件集
	98
	99
功能描述	103
接线注意事项	114
	117

简介

功能

BMX AMM 0600 输入 / 输出模块包含 4 路非隔离模拟量输入和 2 路非隔离模拟量输出。 根据在配置期间所做的选择, BMX AM M 0600模块提供以下范围:

- 电压输入范围 +/-10 V/0..10 V/0..5 V/1..5 V
- 电流输入范围 0...20 mA/4...20 mA
- 电压输出范围 +/-10 V
- 电流输出范围 0...20 mA/4...20 mA

示意图

BMX AMM 0600 模拟量输入 / 输出模块如下所示。



注意: 20针端子块单独提供。

特性

一般输入特性 BMX AMM 0600 输入模块的一般输入特性如下。

输入类型		非隔离的单端输入	
输入性质		电压 / 电流 (250欧姆内部保护电阻器)	
通道数		4 路输入	
采集循环时间:			
● 快速(定期采集	所使用的已声明通道)	1 毫秒 + 1 毫秒 x 使用的通道数	
● 缺省(定期采集	所有通道)	5 毫秒	
精度		14位 (范围为 +/- 10 V) 12位 (范围为 05 V)	
数字过滤		1 阶	
隔离:			
● 在输入通道组与	输出通道组之间	750 VDC	
● 通道与总线之间		1400 VDC	
● 通道与接地之间		1400 VDC	
输入所允许的最大过载:		电压输入:+/- 30 VDC 电流输入:+/- 90 mA	
功耗 (3.3 V)	典型值	0.35 W	
	最大值	0.48 W	
功耗 (24 V)	典型值	1.3 W	
	最大值	2.8 W	

输入测量范围 BMX AMI 0600 模块的模拟量输入具有以下输入测量范围特性。

测量范围	+/-10 V/ +/-5 V 010 V. 05 V. 15 V	020 mA/420 mA		
最大转换值	+/-11.25 V	030 mA		
精度	1.42 mV	5.7 μΑ		
输入阻抗	10兆欧姆	250Ω 内部转换电阻器		
内部转换电阻器精度	-	0.1%-15 ppm/°C		
输入的测量误差:				
• 25°C	FS的0.25%(1)	FS 的 0.35% (1、2)		
● 温度范围中的最大值	FS 的 0.35% (1)	FS的0.50%(1、2)		
输入温度漂移	30 ppm/°C	50 ppm°C		
单调性	是	是		
非线性	FS 的 0.10%	FS 的 0.10%		
图例:				
(1) FS : 满刻度				
(2)包含转换电阻器误差				

注意: 如果在BMX AMM 0600模拟量输入 / 输出模块上未进行任何连接, 并且已经 配置了通道 (范围 4-20 mA 或 1-5 V), 则会检测到断线和 I/O错误。

一般输出特性

BMX AMM 0600 模块的一般输出特性如下。

输出类型	2个非隔离输出
范围配置	按固件选择电压范围或自己供电的电流范围

电压范围 BMX AMM 0600 模块的电压范围具有以下特性。

标称变化范围	+/-10 V				
最大变化范围	+/-11.25 V				
电压精度	5.7 mV				
测量误差:					
• 25°C	FS 的 0.25% (1)				
● 温度范围中的最大值	FS 的 0.60% (1)				
温度漂移	100 ppm/°C				
单调性	是				
非线性	FS 的 0.1%				
AC 输出波纹	2 mV 有效值 (50 Ω) BW < 25MHz				
负载阻抗	1千欧(最小值)				
检测类型	短路和过载				

电流范围 BMX AMM 0600 模块的电流范围具有以下特性。

标称变化范围	020 mA/420 mA				
最大可用电流	24 mA				
电流精度	12.3 A				
测量误差:					
• 25°C	FS 的 0.25% (1)				
● 温度范围中的最大值	FS 的 0.60% (1)				
温度漂移	100 ppm/°C				
单调性	是				
非线性	FS 的 0.1%				
AC 输出波纹	2 mV 有效值 (50 Ω) BW < 25MHz				
负载阻抗	600欧姆(最大值)				
检测类型	开路 (1)				
(1)在 420 mA 范围内, 模块将通过物理方式执行开路检测。在 020 mA 范围内, 如果目标 电流值不为 0 mA, 则也将检测开路。					

输出的响应时间 PLC 总线上输出值的传输与在端子块上的有效定位之间的最长延迟时间为 2 毫秒:

- 内部循环时间 = 1 毫秒 (双输出)
- 离散量 / 模拟量转换响应时间 = 1 毫秒 (最大值,对于 0-100% 跨度)

功能描述

功能

BMX AMM 0600 输入 / 输出模块包含 4 路非隔离模拟量输入和 2 路非隔离模拟量输 出。但是,输入块和输出块是相互隔离的。

根据在配置期间所做的选择, BMX AMM 0600 模块提供以下范围:

- 电压输入范围 +/-10 V/0..10 V/0..5 V/1..5 V
- 电流输入范围 0...20 mA/4...20 mA
- 电压输出范围 +/-10 V
- 电流输出范围 0...20 mA/4...20 mA

示意图

BMX AMM 0600 模块的示意图如下所示。



描述:

地址	过程	特性
1	适配	 通过 20 针螺钉端子块实现过程的物理连接 保护模块不受电压峰值的影响
2	适配信号	● 通过软件配置对电压或电流进行适配
3	转换	 在具有极性符号的 13个位上执行此转换 转换器自动并动态重新构造由程序提供的数据
4	将应用程序数据转换 为可供离散量 / 模拟 量转换器直接使用的 数据	● 使用工厂校准参数
5	与应用程序通讯	 管理与 CPU 的交换 地理寻址 从应用程序接收模块和通道的配置参数,以及从通道接收数值设定点 将模块状态发送回应用程序
6	监控模块并将错误通 知发回应用程序	 测试通道上的范围溢出 测试输出开路或短路 警戒时钟测试 可编程的预置故障功能

输入功能: 测量的定时由在配置期间选择的循环决定:正常循环或快速循环。 测量定时 ● 正常循环表示扫描循环持续时间是固定的。

而在快速循环模式下,系统仅扫描指定为"使用中"的通道。因此,扫描循环持续时间与"使用中"的通道数成正比。

循环时间值取决于选择的循环。

模块	正常循环	快速循环		
BMX AMM 0600	5 毫秒	1 毫秒 + (1 毫秒 x N)		
		其中, N 为:所用通道的数目。		

注意:模块循环与 PLC 循环不同步。在每个 PLC 循环开始时,考虑每个通道值。如果 MAST/FAST 任务循环时间小于模块的循环时间,则某些值不会变化。



输入功能:

溢出/下溢控制

BMX AMM 0600 模块允许用户在 6 个电压或电流范围中为每路输入进行选择。 每个通道的这一选项都必须在配置窗口中进行配置。无论溢出 / 下溢控制的情况如

何,上公差和下公差检测始终是活动的。

模块根据选择的范围进行溢出检查:以确保测量值介于阈值上限和下限之间。



描述:

名称	说明
标称范围	对应于所选范围的测量范围
上公差区	包含的值介于范围的最大值 (例如:对于范围 +/-10 V,最大值为 +10 V)与阈值上限之间
下公差区	包含的值介于范围的最小值 (例如:对于范围 +/-10 V,最小值为 -10 V)与阈值下限之间
溢出区	阈值上限以上的区域
下溢区	阈值下限以下的区域

阈值的值可单独配置。它们可以是满足以下限制条件的整数值。

	范围	BMX AMM 0600 范围									
		下》	下溢区下公差区		差区	标称范围		上公差区		溢出区	
	010 V	-1,500	-1,001	-1,000	-1	0	10,000	10,001	11,000	11,001	11,400
单极	05V/ 0 20 mA	-5,000	-1,001	-1,000	-1	0	10,000	10,001	11,000	11,001	15,000
	15 V / 4 20 mA	-4,000	-801	-800	-1	0	10,000	10,001	10,800	10,801	14,000
双极	+/- 10 V	-11,500	-11,001	-11,000	-10,001	-10,000	10,000	10,001	11,000	11,001	11,400

	范围	BMX AMM 0 600范围									
		下道	赵赵	下公	差区	标利	尔范围	上公法	差区	溢出	۲Z
	+/- 10 V	-32,768				用户	用户				32,767
田子						定义	定义				
нг	010 V	-32,768				用户	用户				32,767
						定义	定义				

输入功能: 测量值显示 测量值可使用标准化显示进行显示 (以 % 的形式表示,精确到小数点后两位)。

范围类型	显示
单极范围	从 0 到 10,000(0 % 到 +100.00 %)
010 V、05 V、15 V、	
020mA、420mA	
双极范围	从 -10,000到 10,000(-100.00 %到 +100.00 %)
+/- 10 V、 +/- 5 mV +/- 20 mA	

也可以通过选择以下值来定义测量值所在的值范围:

• 对应于范围的最小值的阈值下限:0% (或-100.00%)。

对应于范围的最大值 (+100.00 %) 的阈值上限。

阈值上限和下限必须是介于-32,768和+32,767之间的整数。

例如,设想一个调节器提供 4-20 mA回路的压力数据, 4 mA 对应于 3,200mB, 20 mA 对应于 9,600 mB。您可以通过设置以下阈值上限和下限选择用户格式:

对于 3,200 mB, 3,200用作阈值下限

对于 9,600 mB, 9,600用作阈值上限

传送给程序的值在 3,200 (= 4 mA)到 9,600 (= 20 mA)之间变动。
输入功能: 系统执行的此类过滤称为"一阶过滤"。过滤系数可通过编程控制台或通过程序进行 测量值过滤 修改。

使用的数学公式如下:

 $Mesf(n) = \alpha \times Mesf(n-1) + (1-\alpha) \times Valb(n)$

其中:

α = 过滤器的系数

Mesf(n) = 在 n 时刻过滤的测量值

Mesf(n-1) = 在 n-1 时刻过滤的测量值

Valg(n) = 在 n 时刻的总值

您可配置的过滤值有7个(0到6)。即使应用程序处于"运行"模式也可以更改此值。

注意:可在正常循环或快速循环中访问过滤。

过滤值取决于 T 配置循环 (其中 T = 标准模式下 5 毫秒的循环时间):

所需的系数	所需的值	对应的 α	63% 时的过滤器 响应时间	截止频率 (Hz)
不过滤	0	0	0	0
低过滤	1	0.750	4 x T	0.040/T
	2	0.875	8 x T	0.020/T
中过滤	3	0.937	16 x T	0.010/T
	4	0.969	32 x T	0.005/T
高过滤	5	0.984	64 x T	0.0025/T
	6	0.992	128 x T	0.0012/T

输入功能: "校正"过程是指在特定操作点周围消除用指定的传感器观测到的系统偏移量。此操 传感器校正 作是对与过程有关的误差的补偿。因此,更换模块不需要重新进行校正。但是,更 换传感器或更改传感器的操作点后,则需要重新进行校正。

转换线如下:



可以通过编程控制台编辑校正值,即使程序处于运行模式也是如此。对于每个输入 通道,您可以:

- 查看和修改所需的测量值
- 保存校正值
- 确定通道是否已校正

还可以通过编程修改校正偏移量。

通道校正在标准操作模式下执行,不会对通道的操作模式产生任何影响。 测量值与所需 (校正后)值之间的最大偏差不能超过 +/-1,500。

注意:要校正 BMX AMO/AMI/AMM/ART 模块上的多个模拟量通道,我们建议逐个 通道进行校正。请在校正每个通道之后测试此通道,然后移到下一个通道,以便 正确地应用这些参数。

输出功能: 写入输出 应用程序必须为输出提供以下标准格式的值:

- -10,000到 +10,000 (对于 +/-10 V范围)
- 0到+10,000 (对于 0-20 mV和 4-20 mA范围)

离散量 / 模拟量
 离散量 / 模拟量转换的执行方式:
 转换
 ● 12位 (对应于电压范围 +/-10 V范围和电流范围 0-20 mA、4-20 mA)

输出功能: BMX AMM 0600 模块可以对电压和电流范围进行溢出控制。

溢出控制

测量范围划分为三个区域。



描述:

名称	说明
标称范围	对应于所选范围的测量范围
溢出区	阈值上限以上的区域
下溢区	阈值下限以下的区域

各个范围的溢出值如下。

范围	BMX AMO 0600								
	下注	á区 标称		花围	溢出	۲ <u>×</u>			
+/- 10V	-11,250	-11,001 -11,0		11,000	11,001	11,250			
020mA	-2,000	-1,001	-1,000	11,000	11,001	12,000			
420mA -1,600 -		-801	-800	10800	10801	11,600			

您还可以为溢出范围上限值和/或下溢范围下限值选择标志。

注意:范围下溢/溢出检测是可选的。

输出功能:故障预 置 / 维护或将输出 复位为零 在出现错误时,输出会根据错误的严重性发生如下变化:

- 逐一或一同切换到"故障预置/维护"位置
- 强制为 0 (0 V 或 0 mA)

输出的各种行为。

错误	电压输出的行为	电流输出的行为		
任务处于停止模式,或者缺少程序	故障预置 / 维护	故障预置 / 维护		
通讯中断	(逐个通道)	(逐个通道)		
配置错误	O V (所有通道)	0 mA(所有通道)		
模块中的内部错误				
输出值超出范围 (范围下溢 / 溢出)	值在定义限值达到饱和 (逐个通道)	饱和值(逐个通道)		
输出短路或开路	短路:维护(逐个通道)	开路:维护(逐个通道)		
模块热插拔 (处理器处于停止模式)	OV(所有通道)	0 mA(所有通道)		
重新加载程序				

在模块配置期间选择了故障预置或保持当前值。通过 Unity Pro 中的调试功能或通过 程序可以修改故障预置值。



输出功能:开始 加电以及关闭时 的行为。 打开或关闭模块时,输出设置为0(0V或0mA)。

输出功能: 执行器校正 "校正"过程是指在特定操作点附近消除用指定的执行器观测到的系统偏移量。此操 作是对与过程有关的误差的补偿。因此,更换模块后不需要重新进行校正。但是, 更换执行器或更改传感器的操作点则需要重新进行校正。

转换线如下:



可以通过编程控制台编辑校正值,即使程序处于运行模式也是如此。对于每个输出 通道,您可以:

- 查看和修改初始输出目标值
- 保存校正值
- 确定通道是否已校正

测量值和更正的输出值(校正值)之间的最大偏差不得超过+/-1.500。

注意:要校正 BMX AMO/AMI/AMM/ART 模块上的多个模拟量通道,我们建议逐个 通道进行校正。请在校正每个通道之后测试此通道,然后移到下一个通道,以便 正确地应用这些参数。

接线注意事项

简介 为避免信号受到串模中产生的外部干扰和共模中的干扰,建议您采取以下预防措施。

电缆屏蔽 将电缆屏蔽连接到接地条。将屏蔽夹持到模块一侧的接地条。使用 BMX XSP 0400/ 0600/0800/1200 电磁保护套件(见)连接屏蔽层。





以接地点为参照的 传感器

- 为使采集系统正常运行,建议您采取以下预防措施:
 - 传感器之间必须尽量靠近 (在几米之内)
 - 所有传感器必须以同一个点为参照,该点连接至 PLC 的接地点

使用具有非隔离输 入的传感器

模块的输入未在自身与单端类型之间进行隔离。它们不允许任何常见模式电压。 传感器连接如下图所示:



如果一个或多个传感器以接地点为参照,有时可能会向端子块返回远程接地电位并 对测量造成干扰。因此,**务必**遵守以下规则:

- 如果传感器的距离大于 30米,或者电源设备位于 PLC 附近,则使用与接地点隔离的传感器。
- 该电位必须小于允许的低电压:例如,传感器与屏蔽层之间为 30 V 有效值或 42.4 VDC。
- 如果将传感器点设置为参考电位,则将产生漏电流。因此,您必须确保产生的任何漏电流都不会对系统造成干扰。

使用以接地点为参对于以接地点为参照的预执行器并不存在任何特定的技术限制。但出于安全考虑,还 **照的预执行器** 是应尽量避免向端子返回远程接地电位,该电位可能与邻近的接地电位有很大出入。

▲ 危险

存在电击危险

传感器和其他外设可能连接到与模块具有一定距离的接地点。此类远程 接地参考点相对于本地接地可能具有相当大的电位差。 确保:

- 不存在大于允许的低电压限制的电位,
- 感应电流不影响系统的管理或完整性。

如果不遵守这个警告会导致死亡,严重伤害。

电磁危险说明

▲警告
意外的设备操作
 请遵循这些说明操作以减少电磁干扰: 使可编程过滤适应在输入上应用的频率。 使用 BMX XSP 0400/0600/0800/1200电磁保护套件(见)连接屏蔽层。 为传感器使用一个专用24 VDC 电源,并使用屏蔽电缆将传感器连接到模块。
电磁干扰可能导致应用程序以意外方式操作。
如果不遵守这个警告将会导致 死亡,严重伤害,或设备损坏。

接线图

简介

执行器使用 20 点端子块连接。

示意图

端子块连接、传感器和执行器接线如下所示。 接线图



模拟量模块的软件实现

概览

本部分内容 本部分介绍采用 Unity Pro 软件程序实现模拟量输入 / 输出模块的一般规则。

本部分包含了哪些本部分包括以下内容: 内容?

章	章节标题	文件集
7	模拟量模块概述	121
8	配置模拟量模块	125
9	模拟量模块调试	145
10	模拟量模块诊断	153
11	从应用程序中操作模块	157

模拟量模块概述

7

概览

本章主题 本章介绍模拟量模块的软件安装。

本章包含了以下主题:

本章包含了哪些 内容?

主题	文件集
安装阶段简介	122

安装阶段简介

简介

应用专用模块的软件安装是在以下模式下通过不同 Unity Pro 编辑器完成的:

- 离线模式,
- 在线模式。

如果没有可以连接的处理器, Unity Pro 允许您使用仿真器执行初始测试。在这种情 况下,安装有所不同。

建议您遵从安装阶段的指定顺序。但是您也可以更改此顺序(如由配置阶段开始)。

使用处理器时的安

下表介绍在使用处理器时的各个安装阶段。

装阶段

阶段	描述	模式
变量声明	声明应用专用模块的 IODDT 类型变量和项目变量	离线 (1)
编程	项目编程	离线 (1)
配置	模块声明	离线
	模块通道配置	
	输入配置参数	
关联	IODDT 变量与已配置通道的关联 (变量编辑器)	离线 (1)
生成	项目生成 (链路的分析和编辑)	离线
传输	将项目上传到 PLC	在线
调整 / 调试 从调试屏幕和动态数据表进行项目调试		在线
	修改程序和调整参数	
文档	创建文档文件以及打印与项目相关的其他信息	在线 (1)
操作/诊断	显示监控项目所需的其他信息	在线
	诊断项目和模块	
说明:		
(1)这些阶段也可以	以在线执行。	

使用仿真器时的 安装阶段

下表介绍在使用仿真器时的各个安装阶段:

阶段	描述	模式
变量声明	声明应用专用模块的 IODDT 类型变量和项目变量	离线 (1)
编程	项目编程	离线 (1)
配置	模块声明	离线
	模块通道配置	
	输入配置参数	
关联	IODDT 变量与已配置模块的关联(变量编辑器)	离线 (1)
生成	项目生成 (链路的分析和编辑)	离线
传输	将项目传输到仿真器	在线
仿真	不带输入 / 输出的程序仿真	在线
调整 / 调试	从调试屏幕和动态数据表进行项目调试	在线
修改程序和调整参数		
说明:		

(1)这些阶段也可以在线执行。

模块配置

配置参数只能从 Unity Pro 软件中修改。

调整参数可以从 Unity Pro 软件中修改(在调试模式下),也可以从应用程序中修改。

配置模拟量模块

8

概览

本章主题 本章介绍如何配置具有模拟量输入和输出的模块。

本章包含了哪些本章包

内容?

本章包含了以下部分:

段	文件集
	126
模拟量输入 / 输出通道的参数	129
使用 Unity Pro 输入配置参数	133
1	段 配置模拟量模块:概述 模拟量输入 / 输出通道的参数 使用 Unity Pro 输入配置参数

8.1 配置模拟量模块: 概述

概览

本节主题 本节描述配置模拟量模块所需的基本操作。

本章节包含了哪些 内容?

本章节包含了以下主题:				
主题	文件集			
模拟量模块配置屏幕的描述	127			

模拟量模块配置屏幕的描述

概览

所选模拟量模块的配置屏幕显示与相关模块关联的参数。

说明

此屏幕用于在离线模式和在线模式下显示和修改参数。 1

Г	0.4 : BMX AMI 0410								
	模拟量 4 U/輸入隔离高速							• •	0
2								运行 错误	10
	🛅 BMX AMI 0410			配置 门 调试					
3									
Ŭ			已使用	月符号	范围		标度	过滤器	
	/ □ 匝亘 2 /□ 诵道 3	1	\checkmark		+/-10 V	▼	%	0	▼
Ē		2	\checkmark		+/-10 V	▼	%	0	▼
	任务:	3	\checkmark		+/-10 V	▼	%	0	▼
	MAST	4	\checkmark		+/-10 V	▼	%	0	
4	● 正常 ● 正常 ● 快速								

5

下表显示了配置屏幕的各个元素及其功能。

编号	元素	功能
1	选项卡	前景中的选项卡指示当前模式 (此示例中为配置)。每个模式 均可通过相应的选项卡进行选择: ● 配置 ● 调试,只能在在线模式下访问。
2	模块区域	显示缩写形式的模块指示符。 在该区域中还有 3 个 LED,用来指示在在线模式下的模块状态: RUN 指示模块的操作状态。 ERR 指示模块内检测到的错误。 I/O,指示模块外部事件或应用程序错误。
3	通道区	 允许您: 通过单击参考号,显示选项卡: 描述,提供设备的特性。 I/O对象,用来预先用符号表示输入/输出对象。 故障,显示设备状态(在线模式)。 选择工作通道 显示符号,即用户使用变量编辑器定义的通道名。
4	常规参数区域	 用于使用多个字段设置通道: 任务: 定义用来执行处理器和模块之间的交换的 MAST 或 FAST 任务。 循环: 可用于定义输入的扫描循环 (仅适用于某些模拟量模块)。 抑制: 50 Hz 或 60 Hz (仅适用于某些模拟量模块)。 冷端通道 0-3: 可用于根据通道 0 到 3 使用的硬件定义冷端 补偿 (仅适用于某些模拟量模块)。
5	配置区	该区域用于定义各个通道的配置参数。此区域包含多个主题, 区域显示内容随所选的模拟量模块而变化。 符号列显示与通道关联的符号 (如果用户已经使用变量编辑器 定义了该符号)。

8.2 模拟量输入 / 输出通道的参数

概览

本节主题 本节描述模拟量模块的各种输入 / 输出通道参数。

本章节包含了哪些本章节包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
模拟量输入模块的参数	130
模拟量输出模块的参数	132

模拟量输入模块的参数

概览

模拟量输入模块包含显示在模块配置屏幕中的通道专用参数。

参考

每个模拟量输入模块的可用参数如下(以粗体字符显示的参数是缺省配置的一部分)。

参数	BMX AMI 0410	BMX AMM 0600	BMX ART 0414	BMX ART 0814
输入通道数	4	4	4	8
使用的通道(1)	活动 / 停用	活动 / 停用	活动 / 停用	活动 / 停用
扫描循环	正常 快速	正常 快速	-	-
范围	+/-10 V 0.0.10 V 0.5 V / 0.20 mA 1.5 V / 4.20 mA +/- 5V +/- 20mA	+/-10 V 00.10 V 05 V / 020 mA 15 V / 420 mA	 热电偶 K 热电偶 B 热电偶 J 热电偶 L 热电偶 N 热电偶 R 热电偶 S 热电偶 T 热电偶 U 0.400 欧姆 0.400 欧姆 0.4000 IEC/DIN Pt1000 IEC/DIN Pt1000 US/JIS <	 热电偶 K 热电偶 B 热电偶 J 热电偶 L 热电偶 N 热电偶 R 热电偶 S 热电偶 T 热电偶 U 0.400 欧姆 0.400 欧姆 0.4000 IEC/DIN Pt1000 IEC/DIN Pt1000 US/JIS <
说明: (1)此参数显示为复选框。				

参数	BMX AMI 0410	BMX AMM 0600	BMX ART 0414	BMX ART 0814
过滤器	06	06	06	06
显示	% / 用户	% / 用户	1/10°C/1/10°F/ %/ 用户	1/10°C/1/10°F/ %/ 用户
与通道关联的任务	MAST /FAST	MAST /FAST	MAST	MAST
受任务更改影响的通道组	2个连续通道	2个连续通道	2个连续通道	2 个连续通道
抑制	-	-	50 Hz/60 Hz	50Hz/60Hz
接线控制(1)	-	-	活动 / 停用	活动 / 停用
冷端补偿 :通道 0-3	N/A	N/A	 由 TELEFAST 实现内部补偿 由 PT100 实现 外部补偿 	 由 TELEFAST 实现内部补偿 由 PT100 实现 外部补偿 将通道 4/7 的 CJC 值用于通
			活动 /停田	道 0/3 连动 / 停田
	/34/ / 行用	石4 /广市 汗赤 /荷田		7040/厅巾 3手动/信田
	-11400	-11400	-2 680	-2680
	11,400	11,400	17 680	17 690
溢出國祖氾問的上限 ()	11,400	11,400	13,000	13,000
说明:				
(1)此参数显示为复选框。				

模拟量输出模块的参数

概览

模拟量输出模块包含显示在模块配置屏幕中的通道专用参数。

参考

下表显示可用参数 (以粗体字符显示的参数是缺省配置的一部分)。

模块	BMX AMO 0210	BMX AMM 0600
输出通道数	2	2
范围	+/-10 V	+/-10 V
	020 mA	020 mA
	420 mA	420 mA
与通道关联的任务	MAST /FAST	MAST /FAST
受任务更改影响的通道组	所有通道	所有通道
故障预置	故障预置至 0/ 维护 / 故障预置至值	故障预置至 0/维护 /故障预置至值
范围下限溢出控制(1)	活动 / 停用	活动 / 停用
范围上限溢出控制(1)	活动 / 停用	活动 / 停用
接线检查(1)	活动 / 停用	活动 / 停用
说明:		
(1)此参数显示为复选框。		

8.3 使用 Unity Pro 输入配置参数

概览

本节主题 本节介绍如何使用 Unity Pro 输入模拟量输入 / 输出通道的各种配置参数。

注意:对于通道与 CPU 之间的通讯,存在逻辑节点。每个逻辑节点都包括两个通 道。因此,在您修改模拟量模块的配置时,为逻辑节点的这两个通道应用新参数, Unity 消息将通知您这一修改。

本章节包含了哪些 本章节包含了以下主题:

内容?

文件集
134
135
136
137
138
139
140
141
143
144

选择模拟量模块的输入或输出范围

概览

此参数定义输入或输出通道的范围。

根据模块类型, 输入/输出范围可能如下:

- 电压
- 电流
- 热电偶
- RTD

过程

为模拟量模块的通道分配的范围通过以下过程定义。

步骤	过程
1	访问相应模块的硬件配置屏幕
2	在范围列中,单击与要配置的通道相关的下拉菜单中的箭头 结果:将出现以下列表。 */-100 +/-100 0.20mA 420mA
3	选择适当的范围
4	单击编辑 → 验证以验证所做的更改

选择与模拟量通道关联的任务

概览

此参数定义可用于采集输入和更新输出的任务。 根据模块类型,将为2个或4个连续通道定义该任务。 可能的选择如下:

- MAST 任务
- FAST 任务

注意: BMX ART 0414/0814模块仅在 Mast任务中运行。



过程

为模拟量模块的通道分配的任务类型通过以下过程定义:

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	对于要配置的单个通道或一组通道,单击 常规参数 区域中的 任务 下拉菜单。 结果:将出现以下下滚列表: MAST ▼ FAST
3	选择适当的任务。
4	单击编辑 → 验证以验证所做的更改。

选择输入通道扫描循环

概览

此参数定义模拟量模块的输入通道扫描循环。

输入扫描循环可以是:

- **正常**: 在模块特性所指定的时间段内对通道进行采样。
- 快速: 仅对声明为使用中的输入进行采样。因此,扫描循环由正在使用的通道数以及为每个通道分配的扫描时间来决定。

输入通道寄存器在该模块分配到的任务开始时进行更新。

注意:如果使用为**正常/快速**和使用中等循环参数指定的缺省值(即"正常"循环和 "所有通道都在使用中")将项目传输给 PLC,则无法在在线模式下编辑这些参数。

说明

下表提供的分步说明用于定义分配给模拟量模块输入的扫描循环。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	对于要配置的输入通道组,请选中 常规参数 区域的 循环 字段中的相应框 (正常 或 快速)。 结果: 所选的扫描循环将被分配给通道。
3	单击 编辑 → 验证 以验证所做的更改。

选择电流或电压输入通道的显示格式

概览 此参数可为模拟量模块通道 (已配置电压或电流范围)的测量值定义显示格式。 显示格式可以是:

- •标准化格式 (%..):
 - 单极范围: 0 到 +10,000
 - 双极范围: -10,000到 +10,000
- 用户定义格式 (**用户**)

过程

下表提供的分步说明用于定义分配给模拟量模块通道的显示比例。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格。 结果: 出现一个箭头。
3	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格中的箭头。 结果:将出现通道参数对话框。
	通道 0 参致 ★ 「标度
4	在 比例 区域的两个 显示 框中,键入要为通道分配的值。
5	关闭对话框以确认更改
	注 :如果已选择缺省值(标准化显示), 比例 列中的相应单元格将显示 %。 否则,它显示 用户 (用户显示)。
6	单击编辑 → 验证以验证所做的更改。

选择热电偶或 RTD 输入通道的显示格式

概览 此参数可为模拟量模块通道(其范围已配置为热电偶或 RTD)的测量值定义显示格式。 可用的显示格式为摄氏度或华氏度,可能带有短路或开路通知。

过程

定义分配给模拟量模块通道(范围已配置为热电偶或 RTD)的显示比例的过程如下:

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格。 结果: 出现一个箭头。
3	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格中的箭头。 结果:将出现通道参数对话框。
	通道 0零数 × □ 断线检测 ● ×C 温度范围: •×C 从 -2700到 13720 1/10 摄氏度 •×F 刻度 ● ×F 刻度 ● ×F 1 规范化 (B) 显示 (P) -2310 1/10°C 1 3310 1/10°C 通击: ● 空控 △ ● 空控
4	如果要激活此功能,请选中 断线检测 框。
5	通过选中 ℃ 或 °F 选择温度单位。
6	要使用标准化显示,请选中 标准化 框。
7	关闭对话框以确认选择。
8	单击编辑 → 验证以验证所做的更改。

选择输入通道的过滤器值

概览

此参数定义为模拟量模块选择的输入通道的过滤类型(参见测量值过滤)。 可用的过滤值包括:

- 0: 不过滤
- 1 和 2: 低过滤
- 3 和 4: 中过滤
- 5 和 6: 高过滤

注意:快速扫描循环和正常循环都会考虑过滤。

过程

下表提供的说明用于定义分配给模拟量模块的输入通道的过滤器值。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	在 过滤器 列中,单击与要配置的通道相关的下拉菜单中的箭头。 结果:将出现下拉菜单。
3	选择您要分配给选定通道的过滤器值。
4	单击编辑 → 验证以验证所做的更改。

选择输入通道的使用状态

概览

在将测量值"发送回"为通道分配的任务时,该通道将在任务中被声明为"使用中"。 如果通道未被使用,相应线路将灰显,同时向应用程序发送回 0 值,而且为此通道 指定的状态指示 (范围溢出等)将处于非活动状态。

说明

下表提供的具体说明用于修改通道的使用状态。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	单击要修改的通道的 使用中 列中的单元格,然后选择或取消选择该通道。
3	单击 编辑 → 验证 以验证所做的更改。

选择溢出控制功能

概览

溢出控制由受监控或未受监控的阈值下限以及受监控或未受监控的阈值上限来定义。

过程

修改分配给模拟量模块通道的溢出控制参数的过程如下。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格。 结果:出现一个箭头。
3	单击 比例 列中要配置的通道对应的单元格中的箭头。 结果:将出现 通道参数 对话框。 <u>通道 0参数 </u>
4	选中 下溢 字段的选中框,指定下溢阈值。
5	选中溢出字段的选中框,指定溢出阈值。
6	关闭对话框以确认更改
7	单击编辑 → 验证以验证所做的更改。

溢出标志

如果需要下溢/溢出控制,则可以通过以下位来指示。

位名称	标志 (等于1时)
%IWr.m.c.1.5	读取的值处于下公差区。
%IWr.m.c.1.6	读取的值处于上公差区。
%IWr.m.c.2.1	如果需要溢出 / 下溢控制,此位指示当前读取的值处于两个未被授 权的范围之一: • %MWr.m.c.3.6 指示下溢 • %MWr.m.c.3.7 指示溢出
%lr.m.ERR	通道错误:

选择冷端补偿

概览

0814 模块

此功能可用于BMX ART 0414/814 模拟量输入模块。 此功能由 TELEFAST 或 Pt100 探测器执行。缺省情况下,建议通过 TELEFAST 实现内部补偿。

BMX ART 0414/ 用于修改 BMX ART 0414/814模块的冷端补偿的过程如下。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	在冷端通道 0-3字段中选中 TELEFAST 内部补偿、 Pt100外部补偿或来自 4-7通道组的温度框。
3	使用编辑 → 验证来验证所做更改。



选择模拟量输出的故障预置模式

概览

此参数定义在 PLC 切换为停止模式或出现通讯错误时输出所采用的故障预置行为。 可能的行为类型有:

- 故障预置:输出被设置为介于-10,000与+10,000之间的可编辑值(0为缺省值)。
- 保持当前值: 输出仍保持 PLC 切换为停止模式前的状态。

说明

下表提供的说明用于定义分配给模拟量模块输出的故障预置行为。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	选中故障预置列中与要配置的输出对应的单元格中的框。
3	在 故障预置值 列的单元格中输入所需值。 结果: 所选故障预置模式将分配给所选的输出。
4	要选择 保持 模式,请取消选择 故障预置 列中与相关通道对应的单元格中的框。 结果: 保持当前值的行为将分配给所选的输出。
5	单击 编辑 → 验证 以验证所做的更改。
模拟量模块调试

9

概览

本章主题 本章描述模拟量模块的调试环节。

本章包含了哪些本章包含了以下主题:

内容?

主题	文件集				
模拟量模块的调试功能简介	146				
模拟量模块调试屏幕的描述	147				
选择输入通道和测量值强制的调整值	149				
修改输出通道调整值	151				

简介

模拟量模块的调试功能简介

此功能仅可在在线模式下访问。对于项目的每个输入 / 输出模块,可使用此功能执行 以下操作:

- 显示测量值
- 显示每个通道的参数(通道状态、过滤值等)
- 访问所选通道的诊断和调整信息 (屏蔽通道等)

发生事件时,使用此功能还可以访问模块诊断信息。

过程

访问调试功能的过程如下。

步骤	操作
1	配置模块
2	将应用程序传输到 PLC 。
3	更改为在线模式
4	在机架配置屏幕中,双击模块
5	选择 调试 选项卡

模拟量模块调试屏幕的描述

概览

调试屏幕实时显示所选模块各通道的当前值和状态。

示意图

下图显示了一个示例调试屏幕。



说明

下表显示调试屏幕的各元素及其功能。

地址	元素	功能
1	选项卡	前端的选项卡指示当前模式(此示例中为调试)。每个模式均可 通过相应的选项卡进行选择。可用模式包括: ● 调试,只能在在线模式下访问 ● 配置
2	模块 区域	指定模块的缩略名称。 在该区域中还有 3 个 LED,用来指示在在线模式下的模块状态: RUN,指示模块的操作状态。 ERR,指示模块中内部检测到的错误。 I/O,指示模块外部事件或应用程序错误。
3	通道 区域	用来: ● 选择通道。 ● 显示 符号 ,即用户使用变量编辑器定义的通道名。
4	常规参数 区域	指定配置的 MAST 或 FAST 任务。此信息不能修改。
5	查看和控制 区域	 实时显示模块各通道的值和状态。符号列显示与通道关联的、 用户(使用变量编辑器)定义的符号。 在通道无法操作(错误列 LED 变红)时,通过该区域可直接访问每个通道的诊断信息。 访问输出的过滤设置、校准设置和故障预置值。 在通道出错时(由内置于诊断访问按钮中的 LED 指示,出错时该 LED 将变红),可访问每个通道的诊断信息。

注意:不可用的 LED 和命令将灰显。

选择输入通道和测量值强制的调整值

概览

此功能用于修改模拟量模块的一个或多个通道的过滤器、校正和强制值。 可用命令包括:

- 强制
- 过滤器
- 校正

要在 BMX AMO/AMI/AMM/ART 模块上对齐多个模拟量通道,建议逐个通道进行处理。在对齐后且移至下一个通道之前测试每个通道,以正确应用参数。

过程

下表总结了修改过滤器、强制和校正值的过程。

步骤	适用于某个通道的操作
1	访问调试屏幕。
2	在显示区域中选择要修改的通道,然后双击相应的框。 结果:将出现调整通道对话框。
3	单击 强制 字段中的文本字段。输入强制值。通过单击 强制 按钮发送强制命令。
4	单击 过滤器 字段中的下拉菜单,然后定义新选定的过滤器值。单击 确定 以确认 所做的选择。
5	在 校正 字段中,单击文本字段并定义目标值。单击 确定 以确认所做的选择。
6	关闭 调整通道 对话框。 结果:新的过滤器、强制或校正值随即出现在 显示 区域的 过滤器、强制 或 校正 列中与选择的通道对应的框中。

修改输出通道调整值

概览

此功能用于修改模拟量模块的一个或多个输出通道的强制、故障预置和校正值。 可用命令包括:

- 强制
- 故障预置
- 校正

过程

下表总结了修改要在输出通道中应用的值的过程:

步骤	适用于某个通道的操作
1	访问调试屏幕。
2	在显示区域中选择通道,然后双击相应的框。 结果:将出现调整通道对话框。 词整通道 0
3	单击 调整通道 对话框的 强制 字段中的文本字段。输入强制值。通过单击 强制 按钮 发送强制命令。
4	单击 故障预置 对话框的值字段中的框,然后输入新的故障预置值。 通过单击确定以确认输入的新值。
5	单击调整通道对话框的校正字段中的文本字段并定义目标值。单击确定以确认所做的选择。
6	关闭 调整通道 对话框。

10

概览

本章主题 本节描述模拟量模块实现中的诊断环节。

模拟量模块诊断

本章包含了哪些 内容?

本章包含了以下主题:				
	主题	文件集		
	模拟量模块的诊断	154		
	模拟量通道的详细诊断	156		

模拟量模块的诊断

概览

模块诊断功能可以在发生错误时显示这些错误,并根据类别对错误分类:

- 内部检测到的错误:
 - 当模块出现故障时亮起
 - 自检错误
- 外部事件:
 - 接线控制 (断线、过载或短路)
 - 欠范围/过范围
- 其他错误:
 - 配置错误
 - 模块缺失或关闭
 - 故障通道

模块出错时,有一些 LED 会变为红色,这些 LED 包括:

- 在机架级的配置编辑器中:
 - 机架编号的 LED
 - 机架上模块的插槽编号的 LED
- 在模块级的配置编辑器中:
 - Err 和 I/O LED,具体取决于错误的类型
 - 通道字段中的通道 LED

过程

步骤	操作
1	打开模块调试屏幕。
2	单击通道区域中的模块参考号,然后选择 故障 选项卡。 结果:将出现模块错误列表。
	模拟量 4 U/I 输入隔离高速 版本:1.00 运行 错误 IO
	厨 BMX AMI 0410 〒 通道 0
	通道 0 □ 沈明 「错误 □ 沈明 ● 通道 2 ● 通道 3 ● 通道 3 「内部故障 ● 通道 3 「小部故障
	注: 如果发生配置错误、主要中断错误或模块缺失错误,则不能访问模块诊断屏幕。此时屏幕上显示以 下消息:"模块缺失或与为此位置配置的模块不同。"

模拟量通道的详细诊断

概览

通道诊断功能可以在发生错误时显示这些错误,并根据类别对错误分类:

• 内部错误

- 故障通道
- 校准错误
- 外部事件
 - 传感器链路事件
 - 范围溢出/下溢
 - 冷端补偿错误
- 其他错误
 - 配置错误
 - 通讯丢失
 - 应用程序错误
 - 值位于范围之外(输出通道)
 - 通道未就绪

当错误列中的 LED 变红时, —— 调试选项卡中将指示通道错误。

过程

下表显示访问通道故障屏幕的过程。

步骤	操作
1	打开模块调试屏幕。
2	对于故障通道,单击 电 错误 列中的按钮。 结果:将出现通道错误列表。
	按 本 内部故障 外部故障 「外部故障 其他故障 「 「 「 「 「

从应用程序中操作模块

11

概览

本章主题 本章说明如何从应用程序中操作模拟量输入/输出模块。

本章包含了哪些本章包含了以下部分: 内容?

段	段	文件集				
11.1	访问测量值和状态	158				
11.2	其他编程功能	164				

11.1 访问测量值和状态

概览

本节主题 本节指示如何配置模拟量模块以便访问输入 / 输出测量值和各种状态。

本章节包含了哪些本章节包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
模拟量模块对象的寻址	159
模块配置	161

模拟量模块对象的寻址

概览

模拟量输入/输出模块的主要位和字对象的寻址取决于:

- 机架地址
- 模块在机架中的物理位置
- 模块通道编号

说明

按下面的方式定义寻址。

%	I. Q.	x. w.	r	m	с	i	j
	М.К	D. F					
符号	对象类型	格式	机架	模块位置	通道编号	序号	字位

下表对构成寻址的各元素进行了描述。

系列	元素	含义
符号	%	-
对象类型	l Q	模块的物理输入的映像。 模块的物理输出的映像。 此信息在与之相关的任务的每个循环中自动交换。
	м	内部变量。 此读或写信息在应用程序请求时交换。
	к	内部常量。 此配置信息为只读。
格式(大小)	x	布尔型。 对于布尔型对象, × 可忽略。
	w	单字长。
	D	双字长。
	F	浮点数。
机架地址	r	机架地址。
模块位置	m	机架中的模块位置编号。
通道编号	c	通道编号。 0 到 127 或 MOD (MOD:为管理模块和所有通道公共的参数而 保留的通道)。
序号	i	字序号。 0 到 127 或 ERR (ERR :指示字中的错误)。
字位	j	位在字中的位置。

示例

下表显示了模拟量对象寻址的一些示例。

对象	说明
%I1.3.MOD.ERR	位于机架 1 位置 3 的模拟量输入模块的错误信息。
%I1.4.1.ERR	位于机架1位置4的模拟量输入模块的通道1错误信息。
%IW1.2.2	位于机架1位置2的模块的模拟量输入2的映像字。
%QW2.4.1	位于机架 2 位置 4 的模块的模拟量输出 1 的映像字。

模块配置

概览

此处用作示例的应用可管理容器中的液体水位。容器通过泵填充液体,使用阀排出 液体。容器的不同水位由置于容器上方的传感器测量。不应为容器填充超过 100升 的液体。

-旦容器充满,泵就会停止,而操作员将手动排干该容器。

本应用需要使用一个 BMX AMI 0410模拟量输入模块和一个 BMX AMO 0210模拟 量输出模块。此应用还可能需要一个 BMX AMM 0600输入 / 输出模块。

容器管理 Grafcet 本应用的 Grafcet 如下:



使用测量值 我们将配置 BMX_ AMI_0410 模拟量输入模块,以便我们可以检索容器中液体的水位。

步骤	操作
1	在项目浏览器的变量和 FB 实例中,双击基本变量。
2	创建 IN T 类型变量 Level 。
3	在地址列中,输入与此变量关联的地址。 在本示例中,我们认为传感器与 BMX AMI 0410模块的通道 0 相连。此模块与 机架 0 的插槽 1 连接。因此我们具有地址:%IW0.1.0。
	示意图: / Level INT %%IW0.1.0

此变量可用来检查容器中的液体水位是否已达到最高水位。

为此,可以将下面这行代码与 grafcet的 Level_Reached 转换关联。



如果容器中液体的水位达到或超过最高水位,则启用 Level_Reached 转换。

使用状态

我们需要对 With_fault 转换进行编程,以便可以在以下三种情况下停止泵:

- 已经达到最高液体水位
- 已经手动停止了泵
- 测量值超出上公差区

在可以使用指示测量值是否仍落在上公差区 (%IWr.m.c.1.6) 内的该状态位之前, 我们需要定义所用通道的显示格式和比例。

步骤	操作
1	访问相应模块的硬件配置屏幕。
2	为通道 0 选择 010 V 范围 (请参见选择模拟量模块的输入或输出范围)。
4	访问该通道的"参数"对话框 (请参见选择电流或电压输入通道的显示格式) 以便输入下列参数:
5	关闭对话框即可确认更改。
6	使用编辑 -> 验证来验证所做的更改。

与故障控制转换关联的代码类似如下所示:



11.2 其他编程功能

概览

本节主题 本节介绍其他一些很有用的功能,可用于编写使用模拟量输入/输出模块的应用程序。

本章节包含了哪些本章节包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
与模拟量模块关联的语言对象简介	165
与模拟量模块关联的隐式交换语言对象	166
与模拟量模块关联的显式交换语言对象	167
使用显式对象管理交换和报告	170
与配置关联的语言对象	174

与模拟量模块关联的语言对象简介

一般信息

模拟量模块与不同的 IODDT 相关联。

IODDT 是由制造商预定义的。它们包含属于模拟量模块的某个通道的输入 / 输出语言对象。

有多种不同的 IODDT 类型可用于模拟量模块:

- T_ANA_IN_BMX, 专用于模拟量输入模块(如 BMX AMI 0410 模块)和 BMX AMM 600混合模块的输入
- T_ANA_IN_T_BMX, 专用于模拟量输入模块(如 BMX ART 0414/0814)
- T_ANA_OUT_BMX,专用于模拟量输出模块(如 BMX AMO 0210 模块)和 BMX AMM 600 混合模块的输出
- T_ANA_IN_GEN, 专用于所有模拟量输入模块(如 BMX AMI 0410、 BMX ART 0414/0814)和 BMX AMM 600混合模块的输入

注意: IODDT 变量可以通过以下两种方式创建:

- 通过使用"I/O 对象"选项卡。
- 通过使用数据编辑器。

语言对象的类型 每个 IODDT 都包含一组语言对象,使用这些对象可以控制模块并检查它们的工作是 否正常。

语言对象有两种类型:

- 隐式交换对象,这些对象在分配给模块的任务的每个循环中自动交换。它们与模块的输入/输出(测量结果、信息、命令等)有关。
- 显式交换对象,这些对象根据应用程序的请求使用显式交换指令交换。显式交换 对象用于设置模块和执行诊断。

与模拟量模块关联的隐式交换语言对象

概览 集成的接口或额外的模块可以自动增强用于对此接口或模块编程的语言对象应用。
这些对象对应于模块或集成接口的输入/输出映像和软件数据。

提示 当 PLC 处于运行或停止模式时,将在任务开始时,在 PLC 存储器中更新模块输入 (%I 和 %IW)。

仅当 PLC 处于运行模式时,才会在任务结束时更新模块输出(%Q 和 %QW)。

注意:如果任务进入停止模式,则根据所选配置的不同,可能出现以下两种情况之一:

- 输出设置为故障预置位置(故障预置模式)。
- 输出保持其上一个值(维护模式)。

示意图





与模拟量模块关联的显式交换语言对象

简介

显式交换是应用户程序的请求,使用以下指令执行的:

- READ_STS: 读取状态字
- WRITE_CMD: 写入命令字
- WRITE_PARAM: 写入调整参数
- READ PARAM: 读取调整参数
- SAVE PARAM:保存调整参数
- RESTORE_PARAM: 恢复调整参数

这些交换适用于属于一个通道的一组相同类型的 %MW 对象 (状态、命令或参数)。

注意:这些对象提供有关模块的的信息(如通道的错误类型等),并可用于对模块发出命令(如切换命令)及定义模块的操作模式(保存和恢复当前应用的调整参数)。

注意: 您不能通过同时将 WRITE_PARAM 和 RESTORE_PARAM 请求发送到相同逻辑节 点管理的通道。逻辑节点只能处理一个请求,其他请求将生成错误。为了避免此类 型的错误,您必须使用 %MWr.m.c.0.x 和 %MWr.m.c.1.x 管理每个通道的交换。 使用显式指令的 一般原则 下图显示了可以在处理器和模块之间执行的各种类型的显式交换。

PLC 处理器

模拟量模块



(1) 仅适用于 READ_STS 和 WRITE_CMD 指令。

指令使用示例 READ_STS 指令:

READ_STS 指令用于读取 SENSOR_FLT (%MWr.m.c.2) 字和 NOT_READY (%MWr.m.c.3) 字。因此,可以更精确地确定在操作过程中可能已经发生的错误。 对所有通道执行 READ_STS 指令会导致 PLC 过载。一个负担较轻的办法是先在每 个循环中测试所有模块的错误位,然后测试对应模块的通道。然后,只需在所得地 址上使用 READ_STS 指令。

该算法可如下所示:

WHILE (%I0.m.ERR <> 1) OR (m <= 模块数目) THEN

m=m+1

Loop

END WHILE

WHILE (%I0.m.c.ERR <> 1) OR (c <= 通道数目) THEN

c=c+1

Loop

END WHILE

READ STS (%I0.m.c)

WRITE_PARAM 指令:

WRITE_PARAM 指令用于在操作过程中修改模块的某些配置参数。 您需要做的只是对相关对象赋予新值,并对所需通道使用 WRITE_PARAM 指令。 例如,可以使用此指令通过程序修改故障预置值 (仅用于 BMX AMO 0210 和 BMX AMM 0600 模块)。将所需值赋予 Fallback (%MWr.m.c.7)字,然后使用 WRITE_PARAM 指令。

使用显式对象管理交换和报告

概览

当在 PLC 存储器与模块之间交换数据时,模块可能需要多个任务循环以确认此信息。所有 IODDT 均使用以下两个字来管理交换:

- EXCH STS (%MWr.m.c.0): 正在交换
- EXCH_RPT (%MWr.m.c.1): 报告

注意:根据模块的本地化,显式交换的管理 (例如 %MW0.0.MOD.0.0)不会被应 用程序检测到:

- 对于机架内模块,显式交换在本地 PLC 总线上立即执行,并在执行任务结束时完成,例如, READ_STS 始终会在应用程序检查 %MW0.0.mod.0.0 位时完成。
- 对于远程总线(例如 Fipio),显式交换与执行任务不同步,因此应用程序能够 检测到。

示意图

下图显示了用于管理交换的各个有效位。



- **有效位的描述** EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 和 EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 字的每一位分别与一类参数 关联:
 - 序号为0的位与状态参数关联:
 - STS_IN_PROGR 位 (%MWr.m.c.0.0) 指示状态字的读请求是否正在进行。
 - STS_ERR 位 (%MWr.m.c.1.0) 指定状态字的读请求是否被模块通道接受。
 - 序号为1的位与命令参数关联:
 - CMD_IN_PROGR 位 (%MWr.m.c.0.1) 指示命令参数是否正发送到模块通道。
 - CMD_ERR 位 (%MWr.m.c.1.1) 指定命令参数是否被模块通道接受。
 - 序号为2的位与调整参数关联:
 - ADJ_IN_PROGR 位(%MWr.m.c.0.2)指示是否正在与模块通道交换调整参数 (通过 WRITE_PARAM、 READ_PARAM、 SAVE_PARAM、 RESTORE_PARAM),
 - ADJ_ERR 位 (%MWr.m.c.1.2) 指定调整参数是否被模块接受。如果交换正确 执行,则该位设置为 0。
 - 序号为 15 的位指示从控制台对模块的通道 c 进行重新配置 (修改配置参数并对 通道进行冷启动)。
 - 位 r、 m 和 c 指示下列插槽:
 - 位 r 表示机架编号。
 - 位 m 表示模块在机架中的位置。
 - 位 c 表示通道在模块中的编号。

注意:根据T_ANA_IN_BMX、T_ANA_IN_T_BMX和T_ANA_OUT_BMX类型 IODDT, 在EXCH_STS(%MWr.m.MOD.0)和EXCH_RPT(%MWr.m.MOD.1)模块级也存在交 换字和报告字。 示例

阶段 1: 使用 WRITE_PARAM 指令发送数据:

PLC 存储器		I/O 模块存储器
1		
命令参数		命令参数
调整参数	┣──►	调整参数

当 PLC 处理器扫描到指令时, %MWr.m.c 中的正在交换位设置为 1。

阶段 2: 通过输入 / 输出模块和报告分析数据:

PLC 存储器		1/0 模块存储器
0		
状态参数		状态参数
命令参数		命令参数
调整参数] \	调整参数

当在 PLC 存储器与模块之间交换数据时,模块的确认由 ADJ_ERR (%MWr.m.c.1.2) 位管理,根据该位的不同值,给出以下报告:

- 0: 交换正确。
- 1: 交换错误。

注意:模块级没有调整参数。

显式交换执行标

志: EXCH_STS

下表显示 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 显式交换控制位。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行命令参数交换	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行调整参数交换	%MWr.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	正在重新配置模块	%MWr.m.c.0.15

注意:如果模块不存在或已断开连接,则不会将显式交换对象 (如 READ_STS) 发送到模块(STS_IN_PROG %MWr.m.c.0.0) = 0),但会刷新这些字。

显式交换报告:

EXCH_RPT

下表介绍 EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 报告位。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出错 (1 = 错误)	%MWr.m.c.1.15

与配置关联的语言对象

概览

模拟量模块的配置存储在配置常量 (%KW)中。

下面的表中显示的参数 r、 m 和 c 表示模块的拓扑地址。每个参数的含义如下:

- r: 表示机架号
- m: 表示模块在机架中的位置
- c: 表示通道编号

BMX AMI 0410 配置对象和 BMX AMM 0600 的输入 下表列出与 BMX AMI 0410模块的配置关联的所有过程控制语言对象。

地址	描述	位的含义
%KWr.m.c.0	通道范围配置	位 0 至 5: 电气范围(十六进制值) 位 7: 0= 电气范围(始终为 0)
%KWr.m.c.1	刻度 / 用户比例调整的 最小值	-
%KWr.m.c.2	刻度 / 用户比例调整的 最大值	-
%KWr.m.c.3	过量程下限	-
%KWr.m.c.4	过量程上限	-
%KWr.m.c.5	通道处理配置	位 0: 0=标准模式, 1=快速模式 位 1: 0=禁用通道, 1= 启用通道 位 2: 0= 传感器监控关闭, 1= 传感器监控打开 位 7: 0=制造商刻度, 1=用户刻度 位 8: 启用过量程阈值下限 位 9: 启用过量程阈值上限

0814 配置对象

BMX ART 0414/ 下表列出与 BMX ART 0414/0814 模块的配置关联的所有过程控制语言对象。

地址	描述	位的含义
%KWr.m.c.0	通道范围配置	位 0 至 5: 温度范围(十六进制值) 位 6: 温度范围(0=°C, 1=F°) 位 7: 1 = 温度范围 位 8: 0= 抑制 50Hz, 1= 抑制 60Hz
%KWr.m.c.1	刻度 / 用户比例调整的 最小值	-
%KWr.m.c.2	刻度 / 用户比例调整的 最大值	-
%KWr.m.c.3	过量程下限	-
%KWr.m.c.4	过量程上限	-
%KWr.m.c.5	通道处理配置	位 0: 0=标准模式 (始终为 0) 位 1: 0= 禁用通道 (仅在快速模式下), 1= 启用通道 位 2: 0= 传感器监控关闭, 1= 传感器监控打开 位 3 至 6: 通道 0/3的 CJC 配置模式: • 位 3=0 且位 4=0: 内部 Telefast • 位 3=1 且位 4=0: 外部 RTD • 位 3=0 且位 4=1: 通道 4/7上的 CJC 位 3 至 6: 通道 4/7的 CJC 配置模式: • 位 5=0 和位 6=0: 内部 Telefast • 位 5=1 和位 6=0: 外部 RTD 位 7: 0=制造商刻度, 1=用户刻度 位 8: 启用过量程阈值下限 位 9: 启用过量程阈值上限

BMX AMO 0210

下表列出与 BMX AMO 0210 模块的配置关联的所有过程控制语言对象:

配置对象和 BM X AMM 0600 的输出

地址	描述	位的含义
%KWr.m.c.0	通道范围配置	位 O 至 5: 二进制值 位 8: 故障预置模式 (0= 故障预置, 1= 维护) 位 11: 执行器接线控制 (0= 禁用, 1= 启用) 位 14: 输出下限 OOR 有效 (0= 禁用, 1= 启用) 位 15: 输出上限 OOR 有效 (0= 禁用, 1= 启用)
%KWr.m.c.1	刻度 / 用户比例调整的 最小值	-
%KWr.m.c.2	刻度 / 用户比例调整的 最大值	-
%KWr.m.c.3	过冲下限值	-
%KWr.m.c.4	过冲上限值	-

快速入门: 模拟量 I/O 模块实现示例

概览

本部分内容 本部分介绍模拟量输入/输出模块的实现示例。

本部分包含了哪些 本部分包括以下内容: 内容?

章	章节标题	文件集
12	应用程序描述	179
13	使用 Unity Pro 安装应用程序	183
14	启动应用程序	213
15	操作和转换	221

12

概览

本章主题 本章描述应用程序规范,并演示使用操作员屏幕示例所得到的最终结果。

应用程序描述

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

:	主题	文件集
J	应用程序概述	180

应用程序概述

概览

本文档中描述的应用程序用于管理容器中液体的水位。容器通过泵填充液体,使用 阀排出液体。

容器的水位由放置在容器下方的超声波传感器测量。

容器的容量由数字显示屏显示。

液体的所需水位由操作员使用电位计来设定。

应用程序的操作控制资源均基于操作员屏幕,后者显示各种传感器和执行器的状态 以及容器的水位。

容器的高水位通过操作员屏幕设定。

示意图 下面是应用程序的最终操作员屏幕:


操作模式

操作模式如下所示:

- 电位计用于设定所需的水位。
- 启动循环按钮用于启动填充。
- 在到达容器所需的水位时,泵将停止,容器就绪 LED 亮起。
- 排干容器按钮用于启动容器排干过程。
- 当达到容器的低水位时,阀将关闭。启动循环按钮用于重启填充过程。
- 停止循环按钮用于中断填充。按此按钮,可以将系统设置在安全水平上。泵将停止,阀将打开,直至到达低水位(容器是空的)。阀关闭。
- 泵的流速可变,可以通过操作员屏幕访问流速的值。液体的水位升高得越多,流速的减小量就越大。
 阀的流速是固定的。
- 必须采用安全措施。如果超过高水位,则激活安全措施,并将系统设置为防止故障 模式。然后,泵将停止,而阀将打开,直至到达低水位(容器是空的)。阀关闭。
- 对于防止故障模式,必须显示错误消息。
- 阀的打开和关闭时间均受到监控,并在超过其中任一时间时显示错误消息。

使用 Unity Pro 安装应用程序

13

概览

本章主题 本章描述创建所述应用程序的过程,它详略得当地介绍创建应用程序的各个组件的 步骤。

本章包含了哪些本章包含了以下部分: 内容?

段	段	文件集
13.1	所采用的解决方案简介	184
13.2	开发应用程序	187

13.1 所采用的解决方案简介

概览

本节主题 本节介绍用于开发应用程序的解决方案。它介绍怎样选择技术,并给出创建应用程序的时间表。

本章节包含了哪些本章节包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
可选用的技术	185
使用 Unity Pro 的过程中的各个步骤	186

可选用的技术

概览 使用 Unity Pro 编写应用程序的方法有多种。使用建议的方法,您可以使应用程序结构化,以便于创建和调试。

可选技术

下表显示用于应用程序的可选技术。

象权	选用的技术		
使用泵	在输入程序和调试速度方面,创建用户功能块 (DFB) 可便于管理泵。开发此 DFB 所使用的编程语言是基于功能块图 (FBD)的图形语言。		
使用阀	在输入程序和调试速度方面,创建用户功能块 (DFB) 可便于管 理阀。开发此 DFB 所使用的编程语言是基于功能块图 (FBD) 的图形语言。		
监控屏幕	使用库中的元素和新对象。		
主监控程序 此程序是使用顺序功能图 (SF C) 开发的,也称为 (各个段是用梯形图 (LD) 语言创建的,并使用已创建			
故障显示 使用 ALRM_DIA DFB 控制与检测到的错误关联的变量			

注意:通过在应用程序中使用 DFB 功能块, 您可以:

- 简化程序的设计和输入
- 提高程序的可读性
- 便于进行应用程序调试
- 减少生成的代码量

使用 Unity Pro 的过程中的各个步骤

概览 下面的逻辑图显示创建应用程序时要遵循的各个步骤。为了能够正确地定义所有的 应用程序元素,必须按照先后顺序进行。

描述 各种类型的描述如下:



13.2 开发应用程序

概览

本节主题 本节分步描述如何使用 Unity Pro 创建应用程序。

本章节包含了哪些 本章节包含了以下主题:

内容?

主题	文件集
创建项目	188
选择模拟量模块	
变量声明	190
创建和使用 DFB	
用 SFC 创建程序以管理容器	
使用 LD 创建程序以用于应用程序的执行	
使用 LD 创建程序以用于应用程序仿真	205
创建动态数据表	208
创建操作员屏幕	209

创建项目

概览

使用 Unity Pro 开发应用程序时,需要创建与 PLC 关联的项目。

注意: 有关详细信息,请参见 UnityPro 联机帮助 (依次单击 "?"、"Unity"、 "Unity Pro"、"操作模式"和"项目配置")。

创建项目的过程 下表显示使用 Unity Pro 创建项目的过程。

步骤	操作			
1	启动 Unity Pro 软件。			
2	单击"文件"、"新建"以选择 PLC。 新硕目 PLC 版本 描述 □- ^ M340 01.00 Modicon M340			
4	单击"确定"以确认。			

选择模拟量模块

概览

开发一个模拟量应用程序需要选择正确的模块以及合适的配置。

选择模块

下表显示选择模拟量输入模块的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器中,双击配置,然后双击 0:PLC 总线和 0:BMX ••• ••• (其中 0 是机架号),然后双击插槽。
2	在硬件目录窗口中,选择 BMX AMI 0410 输入模块,然后将其拖放到 PLC 总线窗口中。
	Hardware catalog Hardware catalog Hodicon M340 local drop BMX AMI 0410 BMX AMI 0410 BMX AMI 0210 BMX AMI 0210 BMX ABT 0414 BMX ABT 0814 HO Communication HO Counting HO Discrete HO Rack HO Supply AND CANopen PLC bus
3	对 BMX AMO 0210 输出模块执行相同的操作。

变量声明

概览

在程序的不同段中使用的所有变量都必须进行声明。 未声明的变量不能在程序中使用。

注意: 有关更多信息, 请参见 UnityPro 联机帮助(依次单击 "?"、Unity 、Unity Pro、操作模式和数据编辑器)。

声明变量的过程 下表显示了声明应用程序变量的过程。

步骤	操作		
1	在 "项目浏览器 " / " 变量和 FB 实例 " 中,双击 "基本变量 "。		
2	在"数据编辑器"窗口中,选中"名称"列中的框,然后输入第一个变量的名称。		
3	然后,选择此变量的类型。		
4	声明了所有变量之后,可以关闭窗口。		

用于应用程序的 变量

用于应用程序的 下表显示了在应用程序中使用的变量的详细信息。

变量	类型	定义
Acknowledgement	EBOOL	确认错误(状态 1)。
Stop	EBOOL	在液体排干完成时停止循环(状态 1)。
Valve_Opening_Cmd	EBOOL	打开阀(状态 1)。
Motor_Run_Cmd	EBOOL	启动填充循环的请求(状态1)。
Valve_Closing_Cmd	EBOOL	关闭阀(状态 1)。
Initiale_condition	EBOOL	用于启动泵的转换。
Desired_Level	REAL	所需的液体水位。
Tank_ready	BOOL	容器已满,可进行排干。
流量	BOOL	仿真应用程序的中间变量。
Init_Flow	REAL	泵的初始流速。
Flow_Reduction	BOOL	减速后的泵流速。
Pump_Flow	REAL	泵的流速。
Valve_Flow	REAL	阀流速。
Motor_Error	EBOOL	电机返回的错误。
Valve_Closure_Error	EBOOL	阀在关闭时返回的错误。
Valve_Opening_Error	EBOOL	阀在打开时返回的错误。
Lim_Valve_Closure	EBOOL	阀处于关闭位置(状态 1)。
Lim_Valve_Opening	EBOOL	阀处于打开位置(状态 1)
Run	EBOOL	启动填充循环的请求(状态1)。
Nb_Stage	REAL	容器填充阶段的编号。
Level	REAL	容器中液体的水位。
Tank_low_level	EBOOL	处于低水位时的容器容量 (状态 1)。
Tank_high_level	EBOOL	处于高水位时的容器容量(状态1)。
Stage	REAL	阶段递增值。
Contactor_Return	EBOOL	电机出现错误时由接触器返回的错误。
Valve_closure_time	TIME	阀处于关闭状态的时间。
Valve_opening_time	TIME	阀处于打开状态的时间。
Drain	EBOOL	排干命令

注意:与 BOOL 类型不同, EBOOL 类型可用于 I/O模块。

_

■ 数据编辑器				
变量 DDT类型 功能抉 DFB类型				
	F	EDT	DDT	
	类型 ▼	地址,	✓ 值	注释 ▼ ▲
Acknowledgement	EBOOL			
Contactor_Return	EBOOL			
Desired_Level	REAL			
Drain	EBOOL			
Flow	BOOL			
Flow_Reduction	BOOL			
Initiale_Condition	EBOOL			
Init_Flow	REAL		1	
Level	REAL			
Lim_Valve_Closure	EBOOL			
Lim_Valve_Opening	EBOOL			
Motor_Error	EBOOL			
Motor_Run_Cmd	EBOOL			
Nb_Stage	REAL		10	
Pump_Flow	REAL		0.0	
Run	EBOOL			
Stage	REAL		0.0	
Stop	EBOOL			
Tank_Low_Level	EBOOL			
Tank_High_Level	EBOOL			
Tank_Ready	BOOL			
Valve_Closure_Cmd	EBOOL			
Valve_Closure_Error	EBOOL			
Valve_Closure_Time	TIME			
Valve_Flow	REAL		1.0	<u> </u>
Valve_Opening_Cmd	EBOOL			<u> </u>
Valve_Opening_Error	EBOOL			+
Valve_Opening_Time	TIME			+
· · · ·				
				_
1				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

创建和使用 DFB

概览

DFB 类型是可以由用户使用 ST、 IL、 LD 或 FBD 编写的功能块。我们的示例使用 电机 DFB 和阀 DFB。

我们还将使用库中的现有 DFB 来监控变量。尤其是表示容器水位的"安全"变量以及 由阀返回的"错误"变量。这些变量的状态将在"诊断"显示屏中显示。

注意:可以使用功能块对应用程序进行结构化和优化。只要程序序列在应用程序中 重复多次,或者需要设置标准的编程操作 (如控制电机的算法),就可以使用功 能块。

创建 DFB 类型后,即可通过变量编辑器或者在程序编辑器中调用功能时定义此 DFB 的实例。

注意: 有关更多信息, 请参见 Unity Pro联机帮助(依次单击 "?"、Unity 、Unity Pro、语言参考和用户功能块)

创建 DFB 的过程 下表显示了应用程序 DFB 的创建过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器中,右键单击导出的功能块类型,然后选择打开。
2	在数据编辑器窗口中,选中名称列中的框,输入 DFB 的名称,然后按 Enter 键进行确认。 DFB 的名称将带有标记 "Works"(未分析的 DFB) 。
3	打开 DFB 的结构 (见下-页的图),并添加专用于 DFB 的输入、输出和其他 变量。
4	声明 DFB 的变量时,请分析 DFB(标记 "Works" 必须消失)。若要分析 DFB, 请选择该 DFB,然后在菜单中依次单击生成、分析。至此已经为 DFB 创建了 变量,现在必须创建关联的段。
5	在项目浏览器中,双击导出的功能块类型,然后双击您的 DFB 。在 DF B 的名称下,将出现段字段。
6	右键单击段,然后选择新建段。
7	为段指定名称,然后选择语言类型,并单击确定进行确认。使用在步骤 3 中声明的变量编辑段。此时,程序(DFB 实例)便可以使用您的 DFB 。

电机 DFB 使用的 下表列出了电机 DFB 使用的变量。

变量

变量	类型	定义
Run 输入		电机运行命令。
Stop	输入	电机停止命令。
Contactor_Return	输入	出现电机运行问题时的接触器反馈。
Acknowledgement	输入	确认 Motor_error 输出变量。
Motor_Run_Cmd	输出	启动电机。
Motor_Error 输出		在"诊断显示屏"窗口中显示与电机问题有关的警报。

在数据编辑器中声 明的电机 DFB 变

量示意图

下面的屏幕显示在此应用程序中用来控制电机的电机 DFB 变量。

■ 数据编辑器							
变量 DDT类型 功能块	DFE	3类型					
▲ 【】 名称 【★							
2th	_	(心)	* #1	_	信	计级	
	•	細	突空		胆	注杆	
			<dfb></dfb>				
Run		1	BOOL				
Stop		2	BOOL				
Contactor_Return		3	BOOL				
Acknowledgement		4	BOOL				
Motor_RUn_Cmd		1	BOOL				
Motor_Error		2	BOOL				
□ < 输入 / 输出 >							
□ □ <公共>							
由_ < 私有 >							
□ □ <段>							▼
		i	·	_		:	



当 Run = 1 且 Stop = 0 时,可以控制电机 (Motor_Run_Cmd = 1)。另一部分监控 Contactor_return变量。如果在离散量计数器计数两秒后 Contactor_return未设置 为 "1",则 Motor_error 输出将切换为 "1"。

注意:注:有关创建段的更多信息,请参见 Unity Pro联机帮助 (依次单击 "?"、 Unity、Unity Pro、操作模式和编程,然后选择所需语言)。

阀 DFB使用的变量

下表列出了阀 DFB 使用的变量。

变量	类型	定义
Valve_opening	输入	阀打开命令。
Valve_closure	输入	阀关闭命令。
Lim_valve_opening	输入	阀限制的状态。
Lim_valve_closure	输入	阀限制的状态。
Acknowledgement	输入	确认变量 Valve_closure_error 或
		Valve_opening_error。
Valve_opening_cmd	输出	打开阀。
Valve_closure_cmd	输出	关闭阀。
Valve_opening_error	输出	在"诊断显示屏"窗口中显示与打开阀时出现的问题有关的警报。
Valve_closure_error	输出	在"诊断显示屏"窗口中显示与关闭阀时出现的问题有关的警报。

在数据编辑器中声明的阀 DFB 变量的示意图

在数据编辑器中声 下面的屏幕显示在此应用程序中用来控制阀的阀 DFB 变量。

■ 数据编辑器						
变量 DDT类型 功能块 DI	FB类型					
名称	编	类型 ▼	值	注释	•	
		<dfb></dfb>				
Valve_opening	1	BOOL				
• Valve_closure	2	BOOL				
Lim_valve_opening	3	BOOL				
Lim_valve_closure	4	BOOL				
Acknowledgement	5	BOOL				
(
Valve_opening_cmd	1	BOOL				
Valve_closure_cmd	2	BOOL				
Valve_opening_error	3	BOOL				
Valve_closure_error	4	BOOL				
		1		1		
□ ↓ < 输入 / 输出 >		1		1		
□ □		1		1		
↓ ● < 私有 >		1	1			┓
	+	+	+	1		



当将 Valve_closure 和 Lim_valve_opening 输入值均设置为"0"时,此 DFB 允许命令 打开阀 (Valve_opening_cmd)。其原理与关闭时的原理相同,而且在用户在同一时 间请求打开和关闭阀时,还具有额外的安全功能(打开阀优先)。

为了监控打开和关闭时间,我们使用 TON 定时器延迟错误状况的触发。一旦启用了 阀打开命令 (Valve_opening_cmd = 1),即触发定时器。如果 Lim_valve_opening 没 有在两秒内切换为" 1 ",则输出变量 Valve_opening_error 将切换为"1"。在这种情 况下,将显示消息。

注意: 必须根据您的设备来调整 PT时间。

注意:有关创建段的更多信息,请参见 Unity Pro 联机帮助(依次单击"?"、Unity、 Unity Pro、操作模式和编程,然后选择所需语言)。

用 SFC 创建程序以管理容器

概览 主程序是用 SFC (Grafcet) 编写的。 Grafcet 步和转换的各个段是用 LD 编写的。 此程序是在 MAST 任务中声明的,并取决于布尔型变量的状态。 SFC 语言的主要优点是,通过其图形化动态显示,可以实时监控应用程序的执行。

在 MAST 任务中声明了以下几个段:

- Tank_management (请参见 Tank_management 段的示意图页 200) 段, 该段是用 SFC 编写的,它描述操作模式。
- Execution (请参见使用LD 创建程序以用于应用程序的执行)段,该段是用LD 编写的,它使用电机 DFB 执行泵的启动以及阀的打开和关闭。
- Simulation (请参见使用LD 创建程序以用于应用程序仿真)段,该段是用LD 编写的,它仿真应用程序。如果连接到 PLC,则必须删除此段。

注意: 在应用程序中使用的 LD、SFC 和 FBD 类型的段必须在在线模式 (请参见启动应用程序)下(且 PLC 处于 RUN 状态)动态显示。



有关 grafcet 中使用的操作和转换,请参见操作和转换

注意: 有关创建 SFC 段的更多信息,请参见 Unity Pro 联机帮助(依次单击"?"、 Unity、Unity Pro、操作模式、编程和 SFC 编辑器)。

Tank_management	下表描述 Tank_management Grafcet 的各个步和转换:
段的描述	

步/转换	描述
Initial	这是初始步。
Initial_condition	这是用于启动泵的转换。在变量满足以下条件时,该转换有效: ● Stop = 0 ● Run = 1 ● Tank_High_Level = 0 ● Lim_valve_closure = 1 ● Desired_Level > 0
Init_Pump	此步初始化泵的流速。
Filling_Start	在初始化泵的流速时激活此转换。
Tank_Filling	此步启动泵并填充容器直至到达高水位。此步激活 Application 段中的电机 DFB,后者控制 泵的激活。
Reached_Level	当达到容器所需的水位时激活此转换。
End_Alarm	此步点亮 容器就绪 LED
Drain	当操作员单击 排干容器 按钮 (Drain = 1) 时激活此转换。
Tank_Drain_2	此步与 Tank_Dr ain 相同。
Tank_Low_Level	到达容器的低水位时激活此转换 (Tank_Low_Level = 1)。
With_fault	当 High_Safety_Alarm = 1 或者已激活 Stop_cycle 按钮 (Stop_cycle = 1) 时激活此转换。
Tank_Drain	此步激活 Application 段中的阀 DFB,后者控制阀的打开。
Empty_Tank	当容器为空 (Tank_Low_Level = 1 ,并且 Pump_Flow = 0.0)时,此转换有效。
Filling in progress	当正在填充容器时此转换有效。
Pump_Flow_Reduction	此步降低泵的流速。
Flow_Reduction	此为减速后的流速阀。

注意:通过单击 SFC 段名称前面的 中, 可以看到 SFC 的所有步、操作和转换。

创建 SFC 段的 过程

下表显示了为应用程序创建 SFC 段的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器 \ 程序 \ 任务中,双击 MAST。
2	右键单击段,然后选择新建段。为段指定名称 (对于 SF C 段,为 Tank_management),然后选择 SFC 语言。
3	将显示段的名称,此时可以双击它以进行编辑。
4	SFC 编辑工具出现在窗口中,您可以使用这些工具创建 Grafcet。 例如,创建包含转换的步:
	 若要创建该步,请单击 ,然后将其放在编辑器中。
	 若要创建转换,请单击,然后将其放在编辑器中 (通常放在上一步之下)。

使用 LD 创建程序以用于应用程序的执行



 Application 段的
 当 Pump 步处于活动状态时,电机 DFB 的 Run 输入为 1。Motor_run_cmd 切换

 描述
 为 "1",并激活泵电源。

同样的原理适用于该段的其余部分。

创建 LD 段的过程 下表描述创建 Application 段的一部分的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器 \ 程序 \ 任务中,双击 MAST。
2	右键单击段,然后选择新建段。将此段命名为 Application,然后选择语言类型 LD。 将打开编辑窗口。
3	若要创建触点 Init_Pump.x,请单击 十上,然后将其放在编辑器中。双击此触 点,然后输入步的名称(该名称应以后缀 ".x" 结尾,表示 SFC 段的步),然 后单击确定进行确认。
4	若要使用电机 DFB, 必须将它实例化。在编辑器中单击鼠标右键, 然后单击选择数据, 再单击。单击功能和功能块类型选项卡, 选择您的 DFB, 然后单击确定进行确认, 再放置您的 DFB。若要将 Open_valve1.x 触点链接到 DFB 的 stop 输入, 请将该触点和输入水平对齐, 单击 ↔, 然后在该触点和输入之间放置链接。

注意:有关创建 LD 段的更多信息,请参见 Unity Pro 联机帮助 (依次单击 "?"、 Unity、Unity Pro、操作模式、编程和 LD 编辑器)。

使用 LD 创建程序以用于应用程序仿真

概览

此段仅用于应用程序仿真。因此,如果连接了 PLC ,则不应该使用它。



下面的段是 MAST 任务的一部分。它没有定义任何条件,因此会永久执行:

注意:有关创建 LD段的更多信息,请参见 UnityPro 联机帮助(依次单击 "?"、 Unity、软件 Unity Pro、操作模式、编程和 LD 编辑器)。

Simulation 段的 描述

- 示意图的第一行用于仿真 Lim_valve_opening 变量的值。如果指定了阀打开命令 (Valve_opening_cmd = 1),则触发 TON 定时器。当达到 PT 时间时, TON 输 出将切换为 "1",并将 Lim_valve_opening 输出增至 "1",除非同时指定了阀 关闭命令。
 - 该原理同样适用于 Lim_valve_closure 和 Contactor_return 输出。
 - 该段的最后一部分用于仿真容器水位以及触发不同的容器水位。库中的 OPERATE 功能块和 COMPARE 功能块可用于执行此操作。

创建动态数据表

概览

动态数据表用于监控变量值以及修改和/或强制这些值。只有在变量和FB 实例中声 明的那些变量才能添加到动态数据表。

注意: 有关详细信息, 请参见 Unity Pro联机帮助(依次单击?、Unity、Unity Pro、操作模式、调试和调整、查看和调整变量和动态数据表)。

过程

创建动态数据表的 下表显示创建动态数据表的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器中,右键单击动态数据表。 将打开编辑窗口。
2	单击"名称"列中的第一个单元格,然后单击按钮,添加所需变量。

为应用程序创建的 动态数据表

下面的屏幕显示应用程序使用的动态数据表:

▲ 数据表			
修改强制	₹₹	T 7 X 🖩	
名称	值	类型 ▼ 注释	
; Level	0	REAL	
Stage	0.0	REAL	٦
Pump_Flow	0.0	REAL	٦
Lim_Valve_closure	0	EBOOL	٦
Valve_Closure_Cmd	0	EBOOL	٦
Valve_Opening_Cmd	1	EBOOL	٦
Lim_Valve_Opening	0	EBOOL	٦
Desired_Level	100.0	REAL	
Nb_Stage	10.0	REAL	
Run	1	EBOOL	
) Stop	0	EBOOL	
→			

注意:只有在在线模式下,动态数据表才是动态的(显示变量值)。

创建操作员屏幕

概览 操作员屏幕用于动态显示用符号表示应用程序的图形对象。这些对象可以来自 Unity Pro 库,也可以使用图形编辑器进行创建。

> **注意**:有关更多信息,请参见 Unity Pro 联机帮助(依次单击"?"、Unity、 Unity Pro、操作模式和操作员屏幕)。

操作员屏幕示意图 下图显示了应用程序的操作员屏幕:



关联变量如下表所示:

编号	描述	关联变量
1	泵流速指示器	Pump_Flow
2	测得水位指示器	Level
3	容器中水位的表示形式	Level

编号	描述	关联变量
4	阀	Lim_Valve_Closure
5	比例标尺	Desired_Level
6	所需水位指示器	Desired_Level
7	容器排干按钮	Drain
8	"容器就绪"指示灯	Tank_Ready
9	"容器水位低"指示灯	Tank_Low_Level
10	"容器水位高"指示灯	Tank_High_Level
11	停止按钮	Stop
12	启动按钮	Run

注意:若要在在线模式下动态显示对象,必须单击 🚮 。通过单击此按钮,可以验 证写入的内容。 创建操作员屏幕的 过程

创建操作员屏幕的 下表显示插入并动态显示容器的过程。

1 1	
步骤	操作
1	在项目浏览器中,右键单击操作员屏幕,然后单击新建屏幕。 将出现操作员屏幕编辑器。
2	 在工具菜单中,选择操作员屏幕库。将打开相应的窗口。双击流体,然后双击容器。从运行时屏幕中选择动态容器,复制(Ctrl+C)该容器并粘贴(Ctrl+V)到操作员屏幕编辑器中的绘图内(若要返回到您的屏幕,请单击窗口,然后单击屏幕)。 此时,容器便出现在您的操作员屏幕中。您需要一个变量来动态显示水位。在工具菜单中,单击变量窗口。该窗口将出现在左侧,可以在名称列中看到字%MWO。若要获得图形对象(本例中为容器)的动态显示部分,请双击%MWO。将选择容器的一部分。右键单击此部分,然后单击特性。选择动态显示选项卡,然后通过单击 2 按钮(位于%MWO处)输入相关的变量。在我们的应用程序中,此变量为Tank_vol。 必须定义容器的最小值和最大值。在动态显示类型选项卡中,单击条形图,然后单击 2 按钮,并根据容器填写需要输入的字段。 单击应用和确定进行确认。
3	单击 日 以逐行选中其他行并应用相同的过程。

下表介绍创建启动按钮的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器中,右键单击操作员屏幕,然后单击新建屏幕。 将出现操作员屏幕编辑器。
2	单击 🖃 并将新的按钮放置到操作员屏幕上。双击此按钮并在控制选项卡中,通 过单击按钮 🛄 选择 Run 变量并按 " 确定 " 进行确认。然后,在文本区输入按钮 的名称。

注意:在实例选择中,选中 IODDT 复选框并单击 団 以访问 I/O 对象列表。

14

概览

本章主题 本章说明启动应用程序的过程,并描述了执行应用程序的各种方法。

启动应用程序

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

主题	文件集
在仿真模式下执行应用程序	214
在标准模式下执行应用程序	

在仿真模式下执行应用程序

概览 您可以连接到 API 仿真器,这样您就可以测试应用程序,而无需具备到 PLC 和其他 设备的物理连接。

> 注意: 有关更多信息, 请参见 UnityPro 联机帮助 (依次单击 "?"、 Unity、 Unity Pro、操作模式、调试和调整以及 PLC 仿真器)。

应用程序的执行 下表显示在仿真模式下启动应用程序的过程:

步骤	操作
1	在 PLC 菜单中,单击仿真模式。
2	在生成菜单中,单击重新生成所有项目。将生成您的项目,此时便可以将其传输到仿真器。生成项目时,您将看到结果窗口。如果程序中存在错误,则在您 双击突出显示的序列时, Unity Pro 会指出其位置。
3	在 PLC 菜单中,单击连接。此时将连接到仿真器。
4	在 PLC 菜单中,单击将项目传输到 PLC 。将打开将项目传输到 PLC 窗口。 单击传输。应用程序将被传输到 PLC 仿真器。
5	在 PLC 中,单击执行。将打开执行窗口。单击确定。此时应用程序便在 PLC 仿真器上执行(在运行模式下)。

在标准模式下执行应用程序

概览

若要在标准模式下工作,您需要使用 PLC 以及模拟量 I/O 模块,将输出分配给不同 的传感器和执行器。

必须修改在仿真模式下使用的变量。在标准模式下,必须对变量进行定位,使其与物理 I/O 关联。

注意:有关寻址的更多信息,请参见 Unty Pro联机帮助(依次单击"?"、Unity、 Unity Pro、语言参考、数据描述和数据实例)。

输入接线



20针端子块的引脚分配如下。




应用程序硬件配置 下表显示配置应用程序的过程。

步骤	操作									
1	在项目浏览器中,双击"配置",然后双击 0: 总线 X 和 0:BMX XBP ••• (其中 0 是机架号)。									
2	在总线 X 窗口中,选择一个插槽 (例如 3),然后双击它。									
3	插入一个模拟量输入模块(例如 BMX AMI 0410)。在该模块出现在 "ePLC 总线"上之后,双击该模块。									
4	在 0.1 :BMX 0410 窗口中,可以配置所使用通道的范围和刻度。对于此应用,将通道 0 的范围配置为 010V									
5	 用, 将通道 0 时3地面配直方 0.100 単击通道 0 中的比例区域。将打开一个窗口。 如下图所示定义不同的值: ● 0.1:BMX AMI 0410 ● 2 ● 個通道 0 ● 正常 ● 正常 ● 使用 ● 個項 ● 正常 ● 使用 ● 100 ● 100<									

将变量指定给输入 模块

将变量指定给输入 下表显示对变量进行直接寻址的过程。

步骤	操作
1	在项目浏览器的变量和 FB 实例中,双击基本变量。
2	在数据编辑器窗口中,选中名称列中的框,然后输入一个名称 (如 Sensor_value)。为此变量选择 INT 类型。
3	在 " 地址 " 列中, 输入与此变量关联的模拟量值的地址。 对于本示例, 通过输入地址 %IW0.1.0 将 Sensor_value 变量与已配置的模拟量 输入通道关联。
	示意图: Sensor_value INT %IW0.1.0

注意:重复相同的过程来声明和配置模拟量输出模块 BMX AMO 0210。

输入/输出值的 转换 在本应用中,水位值和泵值为 REAL 类型,模拟量模块则使用整数。所以在 MAST 任务中,必须进行"整数/实数"转换。

下面的屏幕显示使用库功能块的 I/O 转换段,该段用 DFB 编写。

	FBD Value_conversion:[M	AST]			$-\Box \times$
.2 REAL_TO_INT Pump_flowINPump_Flow_Display」 模拟量输出值	模拟量输入值	.1 Sensor_value	T_TO_REAL OUT-Level		
· · · · · · · · · · · · · · · ·		.2 Pump_flowN	AL_TO_INT ² OUT_Pump_Flov	v_Display	<u>i</u> <u>i</u> <u>i</u> <u>i</u> <u>i</u>

应用程序的执行 下表显示了在标准模式下启动应用程序的过程。

步骤	操作
1	在 PLC 菜单中,单击标准模式。
2	在生成菜单中,单击重新生成所有项目。将生成您的项目,此时便可以将其传 输到 PLC。生成项目时,您将看到结果窗口。如果程序中存在错误,则在您双 击突出显示的序列时, Unity Pro 会指出其位置。
3	在 PLC 菜单中,单击连接。此时已连接到 PLC 。
4	在 PLC 菜单中,单击将项目传输到 PLC 。将打开将项目传输到 PLC 窗口。 单击传输。应用程序将被传输到 PLC 。
5	在 PLC 中,单击执行。将打开执行窗口。单击确定。应用程序便在 PLC 上执 行 (在运行模式下)。

15

概览

本章主题 本章包含在 grafcet 中使用的操作与转换(请参见 Tank_management 段的示意图)。

本章包含了哪些本章包含了以下主题: 内容?

操作和转换

主题	文件集
转换	222
操作	224

转换 概览 下面的任务在 grafcet 的不同转换中使用。 与 Filling_Start 转换关联的操作如下: FIlling_Start 转换 注释: 填充启动确认 Filling_Start COMPARE -Level>0.0; With_Default 与 With_Default 转换关联的操作如下: 转换 注释: Tank_High_Level = 1 或 Stop = 1 时激活 此转换。 Tank_High_Level With_Default Stop Reached_Level 与 Reached_Level 转换关联的操作如下: 转换 注释: 如果容器中的液体达到所需水位, 则停止填充。 Reached_Level -COMPARE -Level>=Desired_Level



操作

概览 下面的任务在 grafcet 的不同步中使用。

初始步

与 Initial 步关联的操作如下:

注释: 仿真模式:重新初始化液体水位。 此操作修正水位计算误差。



注释: 此操作在开始填充之前测试 Desired_Menu 变量。

停止	运行	Lim_Valve_Closure	ank_High_Level	COMPARE	Initial_Condition
\dashv / \vdash	$\dashv \vdash$		//	Desired_Level>0.0;	



附录

概览

概述 这些附录包含对编写应用程序应该很有用的信息。

本附录包含了哪些 内容?

本附录包含了哪些 本附录包含了以下章节:

章	章节标题	文件集
A	BMX ART 0414/0814 RTD 和热电偶系列的特性	229
В	模拟量模块的 IOD DT	241

BMX ART 0414/0814 RTD 和热电偶 系列的特性

Α

概览

本节主题 本节介绍 BMX ART 0414/0814 模拟量模块的 RTD 和热电偶系列的特性。

本章包含了哪些本章包含了以下主题:

内容?

主题	文件集
BMX ART 0414/0814 模块的 RTD 系列的特性	230
BMX ART 0414/814 热电偶系列的特性 (摄氏度)	232
BMX ART 0414/814 热电偶系列的特性 (华氏度)	236

BMX ART 0414/0814 模块的 RTD 系列的特性

概览	下表显示 Pt100	、Pt1000和 Ni1000 F	RTD 系列在 25℃ 时的	最大误差余量。
温度		Pt100 RTD	Pt1000 RTD	Ni1000 RTD
显示	清度	0.1°C	0.1°C	0.1°C
25°C	时的最大误差(1)			
	-100°C	0.8°C	1.6°C	0.4°C
	0°C	0.8°C	1.6°C	0.5°C
	100°C	0.8°C	1.6°C	0.7°C
	200°C	1.0°C	2°C	0.6°C
떒	300°C	1.2°C	2.4°C	
操作	400°C	1.3℃	2.8°C	
	50°C	1.5°C	3.3°C	
	60 0 C	1.7°C	3.6°C	
	700°C	1.9°C	4.1°C	
	800°C	2.1°C	4.5°C	
动态输入		-175825°C	-175825°C	-54174°C
-2831,517°F -2831,517°F -66346°F				-66346°F
说明	:			
(1)₽	「境温度			

注意:精度值针对 3/4 线连接提供,包括 1.13 mA (Pt100)或 0.24 mA (Pt1000或 Ni1000) 电流源极的误差和漂移。

无论探测器是在空气中还是水中,自加热效应都不会给测量带来显著误差。

温度		Pt100 RTD	Pt1000 RTD	Ni1000 RTD
显示精度		0.1°C	0.1°C	0.1°C
0到	60°C 时的最大误差			
	-100°C	1°C	2°C	0.8
	0°C	1°C	2°C	0.9°C
	100°C	1°C	2°C	1.1℃
	200°C	1.2°C	2.4°C	1.3°C
냾	300°C	1.5°C	3°C	
操作	400°C	1.8°C	3.6°C	
	500°C	2°C	4°C	
	600°C	2.3°C	4.6°C	
	700°C	2.5°C	5°C	
	800°C	2.8°C	5.6°C	
动态输入		-175825°C	-175825°C	-54174°C
		-2831,517°F	-2831,517°F	-66346°F

下表显示 Pt100、Pt1000和 Ni1000 RTD 系列在 0 到 60°C 时的最大误差余量。

注意:精度值针对 4线连接提供,包括1.13 mA (Pt100)或 0.24 mA(Pt1000或 Ni1000) 电流源极的误差和漂移。

无论探测器是在空气中还是水中,自加热效应都不会给测量带来显著误差。

在特定温度 T 时的误差可以用 25 和 60°C 时定义的误差通过线性外推得到, 推导公式如下:

 $\varepsilon_{T} = \varepsilon_{25} + |T - 25| = \times [\varepsilon_{60} - \varepsilon_{25}] / 35$

参考标准:

- Pt100/Pt1000 RTD NF C 42-330(1983年6月)和 IEC 751(1986年第2版)。
- Ni1000 RTD: DIN 43760(1987年9月)。

BMX ART 0414/814 热电偶系列的特性 (摄氏度)

简介

下表显示不同热电偶 B、 E、 J、 K、 N、 R、 S 和 T 的测量设备误差 (摄氏度)。

- 无论冷端补偿的类型如何(TELEFAST 或 Pt100 A 类),以下给出的精确度值都有效。
- 精确度计算中涉及的冷端温度为 25°C。
- 给出的精度适用于范围中部的操作点。
- 精确度值包括:
 - 采集系统上对应于输入通道和冷端补偿的电气误差、冷端补偿传感器的软件误差和互换性误差。
 - 不考虑热电偶传感器误差。

热电偶 B 、 E 、 下表显示热电偶 B 、 E 、 J 和 K 在 25℃ 时的最大误差值。 J **和** K

温度		热电偶 B 热电偶 E			热电偶 J		热电 偶 K		
25℃ 时的最大误差 (1)		TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
	-200°C			3.7°C	2.5°C			3.7°C	2.5°C
	-100°C			2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
	0°C			2.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C
	100°C			2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
	200°C	3.5°C	3.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.5°C
	300°C	3.2°C	3.0°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.6°C	2.4°C
	400°C	3.0°C	2.8°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C
	500°C	3.0°C	2.8°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C
	600°C	3.0°C	2.8°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C
	700°C	3.0°C	2.8°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.9°C	2.7°C
	800°C	3.0°C	2.8°C	2.9°C	2.7°C			2.9°C	2.7°C
	900°C	3.0°C	2.8°C	2.9°C	2.7°C			3.0°C	2.8°C
	1,000°C	3.0°C	2.8°C					3.0°C	2.8°C
	1,100°C	3.0°C	2.8°C					3.1°C	2.9°C
	1,200°C	3.0°C	2.8°C					3.2°C	3.0°C
	1,300°C	3.0°C	2.8°C					3.3°C	3.1°C
	1,400°C	3.1°C	2.9°C						
	1,500°C	3.1°C	2.9°C						
	1,600°C	3.1°C	2.9°C						
L 正 正	1,700°C	3.2°C	3.0°C						
操	1,800°C	3.3°C	3.1°C						
动态	5输入	171017	,790°C	-2,4009	700°C	-7,7707,	370°C	-23,1001	3.310°C

说明:

(1) TFAST:由 TELEF AST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt1003 线实现外部补偿。

参考标准: IEC 584-1 (1977年第1版) 和 IEC 584-2 (1989年第2版)。

热电偶 L、N、 下表显示热电偶 L、N、R 和 S 在 25℃ 时的最大精确度误差值。

R和S

温度		热电偶 L		热电偶 N		热电偶 R		热电偶 S	
25℃ 时的最大误差 (1)		TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
	-200°C			3.7°C	2.5°C				
	-100°C			2.6°C	2.4°C				
	0°C	2.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C
	100°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
	200°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
	300°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
	400°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C
	500°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C
	600°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.7°C	2.5°C
	700°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C
	800°C	2.9°C	2.7°C	2.9°C	2.7°C	2.8°C	2.6°C	2.8°C	2.6°C
	900°C	2.9°C	2.7°C	2.9°C	2.7°C	2.9°C	2.7°C	2.9°C	2.7°C
	1,000°C			3.0°C	2.8°C	2.9°C	2.7°C	2.9°C	2.7°C
	1,100°C			3.0°C	2.8°C	2.9°C	2.7°C	3.0°C	2.8°C
	1,200°C			3.1°C	2.9°C	3.0°C	2.8°C	3.0°C	2.8°C
	1,300°C					3.0°C	2.8°C	3.1°C	2.9°C
	1,400°C					3.1°C	2.9°C	3.1°C	2.9°C
	1,500°C					3.1°C	2.9°C	3.2°C	3.0°C
弫	1,600°C					3.2°C	3.0°C	3.2°C	3.0°C
操	1,700°C					3.2°C	3.0°C	3.2°C	3.0°C
动态			3,740°C	-2,320	12,620°C	-9016	,240°C	-9016	,240°C

说明:

(1) TFAST:由 TELEFAST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt100 3线实现外部补偿。

参考标准:

- 热电偶 L: DIN 43710, 1985年 12 月版。
- 热电偶 N: IEC 584-1(1989年第2版)和 IEC 584-2(1989年第2版)。
- 热电偶 R: IEC 584-1 (1977年第1版) 和 IEC 584-2 (1989年第2版)。
- 热电偶 S: IEC 584-1 (1977年第1版) 和 IEC 584-2 (1989年第2版)。

	热电偶 T		热电偶 U	
时的最大误差 (1)	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
-200°C	3.7°C	2.5°C		
-100°C	3.6°C	2.4°C		
0°C	3.5°C	2.3°C	2.5°C	2.3°C
100°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
200°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
300°C	2.6°C	2.4°C	2.6°C	2.4°C
400°C	2.7°C	2.5°C	2.7°C	2.5°C
500°C			2.7°C	2.5°C
600°C			2.7°C	2.5°C
輸入	-2,5403,840°C		-1,8105,810°C	
	时的最大误差 (1) -200°C -100°C 0°C 100°C 200°C 300°C 400°C 500°C 600°C	株电偶 T 时的最大误差(1) TFAST -200°C 3.7°C -100°C 3.6°C 0°C 3.5°C 100°C 2.6°C 200°C 2.6°C 300°C 2.6°C 300°C 2.6°C 500°C 2.7°C 500°C -100°C 600°C -100°C	热电偶 T 时的最大误差(1) TFAST Pt100 -200°C 3.7°C 2.5°C -100°C 3.6°C 2.4°C 0°C 3.5°C 2.3°C 100°C 2.6°C 2.4°C 200°C 2.6°C 2.4°C 300°C 2.6°C 2.4°C 300°C 2.6°C 2.4°C 500°C 2.6°C 2.4°C 600°C 2.6°C 2.4°C 500°C 2.6°C 2.4°C 600°C 2.6°C 2.4°C	熱电偶 T 熱电偶 U 时的最大误差 (1) TFAST Pt100 TFAST -200°C 3.7°C 2.5°C 1 -100°C 3.6°C 2.4°C 1 0°C 3.5°C 2.3°C 2.5°C 100°C 2.6°C 2.3°C 2.5°C 100°C 2.6°C 2.4°C 2.6°C 200°C 2.6°C 2.4°C 2.6°C 300°C 2.6°C 2.4°C 2.6°C 400°C 2.7°C 2.7°C 2.7°C 500°C I 1.0 2.7°C 600°C I 1.0 2.7°C

热电偶 T 和 U 下表显示热电偶 T 和 U 在 25℃ 时的最大精确度误差值。

说明:

(1) TFAST:由 TELEF AST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt1003线实现外部补偿。

参考标准:

- 热电偶 U: DIN 43710, 1985年 12 月版。
- 热电偶 T: IEC 584-1 (1977年第1版) 和 IEC 584-2 (1989年第2版)。

BMX ART 0414/814 热电偶系列的特性 (华氏度)

简介

下表显示不同热电偶 B、 E、 J、 K、 N、 R、 S 和 T 的测量设备误差(华氏度)。

- 无论冷端补偿的类型如何(TELEFAST 或 Pt100 A 类),以下给出的精确度值都有效。
- 精确度计算中涉及的冷端温度为 7℃F。
- 给出的精度适用于范围中部的操作点。
- 精确度值包括:
 - 采集系统上对应于输入通道和冷端补偿的电气误差、冷端补偿传感器的软件误差和互换性误差。
 - 不考虑热电偶传感器误差。

热电偶 B、 E、 下表显示 77°F 时热电偶 B、 E、 J 和 K 的最大精确度误差值: J 和 K

温	Han a start	热电偶 B		热电偶 E		热电偶 J		热电偶 K	
77	^{°F} 时的最大误差(1)	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
	-300°F			6.7°F	4.5°F			6.7°F	4.5°F
	-100°F			4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	0°F			4.5°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F
	200°F			4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	400°F	6.3°F	6.1°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	600°F	5.8°F	5.4°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F
	700°F	5.4°F	5.0°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F
	900°F	5.4°F	5.0°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F
	1,100°F	5.4°F	5.0°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F
	1,300°F	5.4°F	5.0°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.2°F	4.9°F
	1,500°F	5.4°F	5.0°F	5.2°F	4.9°F			5.2°F	4.9°F
	1,700°F	5.4°F	5.0°F	5.2°F	4.9°F			5.4°F	5.0°F
	1,800°F	5.4°F	5.0°F					5.4°F	5.0°F
	2,000°F	5.4°F	5.0°F					5.4°F	5.0°F
	2,200°F	5.4°F	5.0°F					5.4°F	5.0°F
	2,400°F	5.4°F	5.0°F					5.4°F	5.0°F
	2,600°F	5.6°F	5.2°C						
	2,700°F	5.6°F	5.2°C						
	2,900°F	5.6°F	5.2°C						
臣	3,100°F	5.8°F	5.4°F						
櫜	3,200°F	6.0°F	5.6°F						
动和	防输入	3,39032	,000°F	-3,9901	7,770°F	-2,870	13,950°F	-3,830	24,270°F

说明:

(1) TFAST:由 TELEF AST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt1003 线实现外部补偿。

热电偶 L、 N、 下表显示 77°F 时热电偶 L、 N、 R 和 S 的最大精确度误差值:

R和S

温度		热电偶 L		热电偶 N		热电偶 R		热电偶 S	
77	F时的最大误差(1)	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
	-300°F			6.7°F	4.5°F				
	-100°F			4.7°F	4.3°F				
	0°F	4.5°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F
	200°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	400°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	600°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	700°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F
	900°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F
	1,100°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	4.9°F	4.5°F
	1,300°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F	5.0°F	4.7°F
	1,500°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F
	1,700°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F
	1,800°F					5.2°F	4.9°F	5.2°F	4.9°F
	2,000°F					5.2°F	4.9°F	5.4°F	5.0°F
	2,200°F					5.4°F	5.0°F	5.4°F	5.0°F
	2,400°F					5.4°F	5.0°F	5.6°F	5.2°F
	2,600°F					5.6°F	5.2°F	5.6°F	5.2°F
	2,700°F					5.6°F	5.2°F	5.8°F	5.4°F
盟	2,900°F					5.8°F	5.4°F	5.8°F	5.4°F
操	3,000°F					5.8°F	5.4°F	5.8°F	5.4°F
动る	Š输入 (2)	-2,8001	6,040°F	-3,8602	23,040°F	-16029	9,950°F	-1602	9,950°F

说明:

(1) TFAST:由 TELEFAST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt100 3线实现外部补偿。

(2)**内部补偿:环境温度**=68°F。

外部补偿:环境温度 = 86°F。

热电偶 T 和 U	下表显示 7℃F 时热电偶 T 和 U 的最大精确度说	≹差值:
-----------	-----------------------------	------

温度				热电偶 U	
77°F	时的最大误差 (1)	TFAST	Pt100	TFAST	Pt100
	-300°F	6.7°F	4.5°F		
	-100°F	6.5°F	4.3°F		
	0°F	6.3°F	4.1°F	4.5°F	4.1°F
	200°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	400°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	600°F	4.7°F	4.3°F	4.7°F	4.3°F
	700°F	4.9°F	4.5°F	4.9°F	4.5°F
뱞	900°F			4.9°F	4.5°F
檕	1,100⁰F			4.9°F	4.5°F
动态输入 (2)		-4,2507,230°F		-2,93010,770°F	

说明:

(1) TFAST:由 TELEFAST 实现内部补偿。

PT100:由 Pt100 3线实现外部补偿。

模拟量模块的 IODDT

Β

概览							
本章主题	本章介绍与模拟量输入 / 输出模块关联的各种语言对象和 IODDT。						
同步显式交换							
本章包含了哪些	本章包含了以下主题:						
内容?	主题	文件集					
	T_ANA_IN_BMX 类型 IOD DT 对象的详细描述	242					
	T_ANA_IN_T_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述						
	T_ANA_OUT_BMX 类型 IOD DT 对象的详细描述						
	T_ANA_IN_GEN 类型 IOD DT 对象的详细描述 25						
	T_ANA_OUT_GEN 类型 IOD DT 对象的详细描述	254					
	T_GEN_MOD 类型 IODDT 的语言对象的详细信息	255					

T_ANA_IN_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述

 概览
 以下各表描述适用于 BMX AMI 0410 和 BMX AMM 600 混合模块的输入的

 T_ANA_IN_BMX 类型 IODDT 对象。

输入测量值 模拟量输入测量对象如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	R	模拟量输入测量值。	%IWr.m.c.0

%lr.m.c.ERR %Ir.m.c.ERR 错误位如下。

错误位

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	R	模拟量通道的错误位。	%lr.m.c.ERR

MEASURE_STS MEASURE_STS (%IWr.m.c.1)测量状态字的各个位的含义如下。

测量状态字

标准符号 类型 访问 含义 地址 CH_ALIGNED BOOL R 已校正的通道。 %IWr.m.c.1.0 CH_FORCED BOOL R 强制通道。 %IWr.m.c.1.1 LOWER_LIMIT BOOL R 测量值在下公差区范围内。 %IWr.m.c.1.5 UPPER LIMIT BOOL R 测量值在上公差区范围内。 %IWr.m.c.1.6 INT_OFFSET_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.8 内部偏移错误。 INT_REF_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.10 内部引用错误。 POWER_SUP_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.11 电源错误。 SPI_COM_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.12 SPI 通讯错误。

显式交换执行标 通道交换控制位 EXCH_STS (%MWr.m.c.0)的含义如下。

志: EXCH_STS

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字。	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换命令参数。	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换调整参数。	%MWr.m.c.0.2

显式交换报告: EXCH_RPT (%MWr.m.c.1) 报告位的含义如下。

EXCH_RPT

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错。	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错。	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错。	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出错。	%MWr.m.c.1.15

标准通道状态:	下表解释 CH_	_FLT (%MWr.m.c	.2) 状态字的各个位的含义。

CH_FLT 由 READ_STS (IODDT_VAR1) 执行读取。

标准符号	类型	访问	含义	地址
SENSOR_FLT	BOOL	R	传感器连接错误。	%MWr.m.c.2.0
RANGE_FLT	BOOL	R	范围下溢/溢出错误。	%MWr.m.c.2.1
CH_ERR_RPT	BOOL	R	通道错误报告。	%MWr.m.c.2.2
INTERNAL_FLT	BOOL	R	故障通道。	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	硬件和软件配置不同。	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	与 PLC 通讯时出现问题。	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	应用程序错误 (调整或配置错误)。	%MWr.m.c.2.7
NOT_READY	BOOL	R	通道未就绪。	%MWr.m.c.3.0
CALIB_FLT	BOOL	R	校准错误。	%MWr.m.c.3.2
INT_OFFS_FLT	BOOL	R	内部校准偏移错误。	%MWr.m.c.3.3
INT_REF_FLT	BOOL	R	内部校准引用错误。	%MWr.m.c.3.4
INT_SPI_PS_FLT	BOOL	R	内部串行链路或电源错误。	%MWr.m.c.3.5
RANGE_UNF	BOOL	R	已重新校准通道或范围下溢。	%MWr.m.c.3.6
RANGE_OVF	BOOL	R	已校正通道或范围溢出。	%MWr.m.c.3.7

命令控制

下表解释 COMMAND_ORDER (%MWr.m.c.4)状态字位的含义。由 READ_STS 执行读取:

标准符号	类型	访问	含义	地址
FORCING_UNFORCING_ ORDER	BOOL	读/写	强制 / 取消强制命令。	%MWr.m.c.4.13

参数 下表描述 %MWr.m.c.5、 %MWr.m.c.8 和 %MWr.m.c.9 字,以及阈值命令字 (%MWr.m.c.10 和 %MWr.m.c.11)的含义。使用的查询是与参数 (READ_PARAM、WRITE_PARAM)关联的查询:

标准符号	类型	访问	含义	地址
CMD_FORCING_VALUE	INT	读/写	待应用的强制值。	%MWr.m.c.5
FILTER_COEFF	INT	读/写	过滤器系数值。	%MWr.m.c.8
ALIGNMENT_OFFSET	INT	读/写	校正偏移值。	%MWr.m.c.9

注意: 要强制某个通道, 必须使用 WRITE_CMD (%MWr.m.c.5) 指令并将 %MWr.m.c.4.13 位设置为 1。

注意:要取消强制某通道并正常使用该通道,必须将 %MWr.m.c.4.13 位设置为0。

T_ANA_IN_T_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述

 概览
 下面的表描述适用于 BMX ART 0414/0814 模拟量输入模块的 T_ANA_IN_T_BMX

 类型 IODDT 对象。

输入测量值 模拟量输入测量对象如下:

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	R	模拟量输入测量值。	%IWr.m.c.0

%Ir.m.c.ERR %Ir.m.c.ERR 错误位如下:

错误位

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	R	模拟量通道的错误位。	%lr.m.c.ERR

MEASURE_STS MEASURE_STS (%IWr.m.c.1) 测量状态字位的不同含义如下:

测量状态字

标准符号 类型 访问 含义 地址 CH_ALIGNED BOOL R 已校正的通道。 %IWr.m.c.1.0 CH_FORCED BOOL R 强制通道。 %IWr.m.c.1.1 LOWER_LIMIT BOOL R 测量值在下公差区范围内。 %IWr.m.c.1.5 UPPER LIMIT BOOL R 测量值在上公差区范围内。 %IWr.m.c.1.6 INT_OFFSET_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.8 内部偏移错误。 INT_REF_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.10 内部引用错误。 POWER_SUP_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.11 电源错误。 SPI_COM_ERROR BOOL R %IWr.m.c.1.12 SPI 通讯错误。

冷端补偿

冷端补偿的值如下:

标准符号	类型	访问	含义	地址
CJC_VALUE	INT	R	冷端补偿值 (1/10℃)。	%IWr.m.c.2

用于模拟量模块的 IODDT

显式交换执行标 通道交换控制位 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 的含义如下: 志: EXCH_STS

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字。	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换命令参数。	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换调整参数。	%MWr.m.c.0.2

EXCH_RPT **(%MWr.m.c.1) 报告位的含义如下:**

显式交换报告: EXCH_RPT

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错。	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错。	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错。	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出错。	%MWr.m.c.1.15

标准通道状态: CH_FLT	下表解释 CH_FLT (%MWr.m.c .2) 状态字的各个位的含义。由 REA (IODDT_VAR1) 执行读取。	D_STS

标准符号	类型	访问	含义	地址
SENSOR_FLT	BOOL	R	传感器连接错误。	%MWr.m.c.2.0
RANGE_FLT	BOOL	R	范围下溢 / 溢出错误。	%MWr.m.c.2.1
CH_ERR_RPT	BOOL	R	通道错误报告。	%MWr.m.c.2.2
INTERNAL_FLT	BOOL	R	故障通道。	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	硬件和软件配置不同。	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	与 PLC 通讯时出现问题。	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	应用程序错误 (调整或配置错误)。	%MWr.m.c.2.7
NOT_READY	BOOL	R	通道未就绪。	%MWr.m.c.3.0
COLD_JUNCTION_ FLT	BOOL	R	冷端补偿错误。	%MWr.m.c.3.1
CALIB_FLT	BOOL	R	校准错误。	%MWr.m.c.3.2
INT_OFFS_FLT	BOOL	R	内部校准偏移错误。	%MWr.m.c.3.3
INT_REF_FLT	BOOL	R	内部校准引用错误。	%MWr.m.c.3.4
INT_SPI_PS_FLT	BOOL	R	内部串行链路或电源错误。	%MWr.m.c.3.5
RANGE_UNF	BOOL	R	范围下溢。	%MWr.m.c.3.6
RANGE_OVF	BOOL	R	范围溢出。	%MWr.m.c.3.7

命令控制

下表解释 COMMAND_ORDER (%MWr.m.c.4) 状态字位的含义。由 READ_STS 执行读取:

标准符号	类型	访问	含义	地址
FORCING_UNFOR CING_ORDER	BOOL	读/写	强制 / 取消强制命令。	%MWr.m.c.4.13

参数

下表描述 %MWr.m.c.5、 %MWr.m.c.8 和 %MWr.m.c.9 状态字的含义。使用的查询是与参数 (READ PARAM、WRITE PARAM)关联的查询。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CMD_FORCING_VALUE	INT	读/写	待应用的强制值。	%MWr.m.c.5
FILTER_COEFF	INT	读/写	过滤器系数值。	%MWr.m.c.8
ALIGNMENT_OFFSET	INT	读/写	校正偏移值。	%MWr.m.c.9

注意:要强制某个通道,必须使用 WRITE_CMD (%MWr.m.c.5)指令并将 %MWr.m.c.4.13 位设置为 1。

注意:要取消强制某通道并正常使用该通道, 必须将 %MWr.m.c.4.13 位设置为 0。

T_ANA_OUT_BMX 类型 IODDT 对象的详细描述

概览 下表描述适用于 BMX AMO 0210 模拟量输入模块和 BMX AMM 600 混合模块的输 出的 T_ANA_OUT_BMX 类型 IODDT 对象。

输出的值 模拟量输出测量对象如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	R	模拟量输出测量值。	%QWr.m.c.0

%lr.m.c.ERR %Ir.m.c.ERR 错误位如下。

错误位

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	R	模拟量通道的错误位。	%lr.m.c.ERR

值强制

值强制位如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
FORCING_VALUE	INT	R	值的强制。	%IWr.m.c.0

通道强制指示器。 通道的强制控制位 (%IWr.m.c.1) 的含义如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CHANNEL_FORCED	BOOL	R	通道的强制。	%MWr.m.c.1.1

显式交换执行标 通道交换控制位 EXCH_STS (%MWr.m.c.0) 的含义如下:

志: EXCH_STS

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取通道状态字。	%MWr.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换命令参数。	%MWr.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在交换调整参数。	%MWr.m.c.0.2

显式交换报告: EXCH_RPT (%MWr.m.c.1)报告位的含义如下: EXCH_RPT

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	R	读取通道状态字时出错。	%MWr.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	交换命令参数时出错。	%MWr.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错。	%MWr.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出错。	%MWr.m.c.1.15

标准通道状态: CH_FLT 下表解释 CH_FLT (%MWr.m.c.2) 状态字的各个位的含义。由 READ_STS (IODDT_VAR1)执行读取。

标准符号	类型	访问	含义	地址
ACT_WIRE_FLT	BOOL	R	执行器线路开路或短路。	%MWr.m.c.2.0
RANGE_FLT	BOOL	R	范围下溢/溢出错误。	%MWr.m.c.2.1
SHORT_CIRCUIT	BOOL	R	短路。	%MWr.m.c.2.2
CAL_PRM_FLT	BOOL	R	未配置校准参数。	%MWr.m.c.2.3
INTERNAL_FLT	BOOL	R	故障通道。	%MWr.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	R	硬件和软件配置不同。	%MWr.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	R	与 PLC 通讯时出现问题。	%MWr.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	R	应用程序错误 (调整或配置错误)。	%MWr.m.c.2.7
ALIGNED_CH	BOOL	R	已校正的通道。	%MWr.m.c.3.0
INT_CAL_FLT	BOOL	R	未定义校准参数。	%MWr.m.c.3.2
INT_PS_FLT	BOOL	R	内部电源错误。	%MWr.m.c.3.3
INT_SPI_FLT	BOOL	R	串行链路错误。	%MWr.m.c.3.4
RANGE_UNF	BOOL	R	范围下溢。	%MWr.m.c.3.6
RANGE_OVF	BOOL	R	范围溢出。	%MWr.m.c.3.7

命令控制 下表解释 COMMAND_ORDER (%MWr.m.c.4) 状态字位的含义。由 READ_STS 执行读取:

标准符号	类型	访问	含义	地址
FORCING_UNFORCING _ORDER	BOOL	读/写	强制 / 取消强制命令。	%MWr.m.c.4.13

参数

下表显示字 % MWr.m.c.5 至 % MWr.m.c.8 的含义。使用的请求是与参数 (READ_PARAM 和 WRITE_PARAM)关联的请求。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CMD_FORCING_ VALUE	INT	读/写	待应用的强制值。	%MWr.m.c.5
FALLBACK	INT	读/写	故障预置值。	%MWr.m.c.7
ALIGNMENT	INT	读/写	校正值。	%MWr.m.c.8

注意: 要强制某个通道, 必须使用 WRITE_CMD (%MWr.m.c.5) 指令并将 %MWr.m.c.4.13 位设置为1。

注意:要取消强制某通道并正常使用该通道,必须将 %MWr.m.c.4.13 位设置为 0。
T_ANA_IN_GEN 类型 IODDT 对象的详细描述

 概览
 下表介绍适用于 BMX AMI 0410输入模块、 BMX AMM 600混合模块的输入和

 BMX ART 0414/0814模拟量输入模块的 T_ANA_IN_GEN 类型 IODDT 对象。

输入测量值 模拟量输入测量对象如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	读	模拟量输入测量值。	%IWr.m.c.0

%lr.m.c.ERR %Ir.m.c.ERR 错误位如下:

错误位

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	模拟量通道的错误位。	%lr.m.c.ERR

T_ANA_OUT_GEN 类型 IODDT 对象的详细描述

 概览
 下表描述适用于 BMX AMO 0210模拟量输出模块和 BMX AMM 600混合模块的输出的 T_ANA_IN_GEN 类型 IODDT 对象。

输入测量值 模拟量输出测量对象如下。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	读	模拟量输出测量值。	%IWr.m.c.0

%lr.m.c.ERR %Ir.m.c.ERR 错误位如下。

错误位

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	模拟量通道的错误位。	%lr.m.c.ERR

T_GEN_MOD 类型 IODDT 的语言对象的详细信息

简介 Modicon M340 PLC 的所有模块都具有关联的 T_GEN_MOD 类型的 IODDT。

注意通常情况下,位含义是针对位状态为1给出的。特定情况下,会针对位的每个状态给出解释。

某些位未使用。

对象列表

下表显示 IODDT 的对象。

标准符号	类型	访问	含义	地址
MOD_ERROR	BOOL	R	模块错误位	%lr.m.MOD.ERR
EXCH_STS	INT	R	模块交换控制字	%MWr.m.MOD.0
STS_IN_PROGR	BOOL	R	正在读取模块的状态字	%MWr.m.MOD.0.0
EXCH_RPT	INT	R	交换报告字	%MWr.m.MOD.1
STS_ERR	BOOL	R	读取模块状态字时发生事件	%MWr.m.MOD.1.0
MOD_FLT	INT	R	模块的内部错误字	%MWr.m.MOD.2
MOD_FAIL	BOOL	R	内部错误,模块无法操作	%MWr.m.MOD.2.0
CH_FLT	BOOL	R	故障通道	%MWr.m.MOD.2.1
BLK	BOOL	R	端子块接线错误	%MWr.m.MOD.2.2
CONF_FLT	BOOL	R	硬件或软件配置错误	%MWr.m.MOD.2.5
NO_MOD	BOOL	R	模块缺失或不工作	%MWr.m.MOD.2.6
EXT_MOD_FLT	BOOL	R	模块的内部错误字(仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.7
MOD_FAIL_EXT	BOOL	R	内部检测到的故障,模块无法使用 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.8
CH_FLT_EXT	BOOL	R	故障通道(仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.9
BLK_EXT	BOOL	R	端子块接线错误 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.10
CONF_FLT_EXT	BOOL	R	硬件或软件配置错误 (仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.13
NO_MOD_EXT	BOOL	R	模块缺失或不工作(仅限 Fipio 扩展)	%MWr.m.MOD.2.14



%I	根据 IEC标准, %I 表示离散量输入类型语言对象。
%M	根据 IEC 标准, %M表示存储器位类型语言对象。
%MW	根据 IEC 标准, %MW 表示存储器字类型语言对象。
%Q	根据 IEC 标准, %Q 表示离散量输出类型语言对象。
BOOL	BOOL是 Boolean(布尔)类型的缩写。它是计算中的基本数据项。 BOOL类型变 量的值为下列值之一:0 (ALSE) 或 1 (TRUE)。 例如,一个 BOOL类型字抽取位: %MW10.4。
ВҮТЕ	8 位组合在一起称为一个 BYTE 。BYTE 可以以二进制形式或基数为 8的形式输入。 BYTE 类型以 8位格式进行编码,十六进制表示的范围为 16#00到 16#FF
DFB	DFB 是 Derived Function Block(导出的功能块)的缩写。 DFB 类型是可以由用户使用 ST、IL、LD 或 FBD 编写的功能块。 通过在应用程序中使用 DFB 类型,可以: 6 简化程序的设计和输入 6 提高程序的可读性 6 便于进行程序调试 6 减少生成的代码量
DFB instance (DFB 实例)	从语言编辑器调用实例时,将出现 DFB 类型实例。 实例具有名称、输入 / 输出接口。其公共变量和私有变量是重复的(每个实例-个副 本,代码不重复)。 -个 DFB 类型可以有多个实例。

术语表

EBOOL EBOOL是 Extended Boolean (扩展布尔)类型的缩写。它可用来管理上升沿或下 降沿以及强制值。 EBOOL类型变量占用存储器的一个字节。

EFB 是 Elementary Function Block(基本功能块)的缩写。
 这是在程序中使用的功能块,它执行预定义的软件功能。
 EFB 具有内部状态和参数。即使输入完全相同,输出值也可能不同。例如,计数器有一个输出,指示已达到预选值。如果当前值等干预选值,则此输出将设置为1。

FBD 是 Function Block Diagram(功能块图)的缩写。
FBD 是以逻辑图形式运行的图形编程语言。包括简单逻辑块(AND、OR等)在内,程序的每个功能或功能块均使用此图形形式表示。每个功能块的输入位于左侧,输出位于右侧。功能块的输出可以链接到其他功能块的输入,从而形成复合表达式。

Function view 使用该视图可以通过用户创建的功能模块(请参见功能模块定义)来查看应用程序 (功能视图) 的程序部分。

- IEC 61131-3 国际标准:可编程逻辑控制 第 3部分:编程语言。
- IL IL 是 Instruction List(指令列表)的缩写。 此语言由一系列基本指令组成。 此语言与用于对处理器编程的汇编语言非常相似。 每个指令由一个指令代码和一个操作数组成。
- INT
 INT 是以 16 位编码的单精度 Integer(整数)格式的缩写。

 下限和上限如下: (2的 31次幂)到(2的 31次幂)-1。

 示例:

 -32768、32767、2#111110001001001、16#9FA4。

Instantiate 实例化对象即根据要实例化的对象类型分配适当大小的存储器空间。对象被实例化 (实例化) 后,它便存在而且可由程序操作。

LD 是 Ladder Diagram (梯形图)的缩写。 LD 是编程语言,表示以非常类似于电路图 (触点、线圈等)的图表形式执行的指令。

Located variable 定位变量是可以知道其在 PLC 存储器中位置的变量。例如,变量 (定位变量) Water_pressure 与 %MW102 关联,则称 Water_pressure 为定位变量。

Master task (主任务)	主要的程序任务。 主任务是必须的,用于执行 PLC 的顺序处理。
Operator screen (操作员屏幕)	Unity Pro中集成的-个编辑器,可便于进行自动化过程的操作。用户可以管理和监 控安装操作,并在发生任何意外事件时方便快捷地采取措施。
REAL	Real 类型是以 32 位编码的类型。 下图以灰色表示可能值的范围: NF
SFC	SFC 是 Sequential Function Chart(顺序功能图)的缩写。 SFC 使顺序自动化设备的操作得以用图形和结构化的方式表示出来。自动化设备顺 序行为的这一图形表示以及从中产生的各种情况都是使用简单图形符号提供的。
SFC objects (SFC 对象)	SFC 对象是表示顺序图操作或转换的状态属性的数据结构。
ST	ST 是 Structured Text(结构化文本)语言的缩写。 结构化文本语言是与计算机编程语言类似的复杂语言。可以使用它来构造指令序 列。
Section (段)	程序模块,属于可以用程序员所选语言 (FBD 、LD 、ST 、IL 或 SFC)编写的任 务。 任务可以由多个段构成,段的执行顺序与创建顺序相对应。此顺序可以修改。
Subroutine (子程序)	程序模块,属于可以用程序员所选语言(FBD 、LD 、ST 或 IL)编写的任务(主 任务、快速任务)。 子程序只能由属于其声明任务的段或其他子程序调用。

 TIME
 TIME 类型表示一段时间(以毫秒为单位)。此类型以 32位编码,可表示 0到(2

 的 32次幂)-1 毫秒的时间。

 Unlocated
 非定位变量是无法知道其在 PLC 存储器中位置的变量。未分配地址的变量称为非定

 variable
 位变量。

 (非定位变量)
 (1)

WORD WORD 类型以 16 位格式编码,用于对位字符串进行处理。 下表显示可以使用的基数的下限 / 上限:

基数	下限	上限
十六进制	16#0	16#FFFF
八进制	8#0	8#177777
二进制	2#0	2#1111111111111111

表示形式示例

数据内容	采用其中一种基数的表示形式
000000011010011	16#D3
10101010101010	8#125252
000000011010011	2#11010011

变量	BOOL、WORD、DWORD 等类型的存储器实体,其内容可以由程序在执行期间修改。
结构	项目导航器中表示项目结构的视图。
任务	-组段和子程序, MAST 任务为循环或周期性执行, FAST 任务为周期性执行。 任务具有优先级,并链接到 PLC 的输入和输出。这些 I/O将被刷新。
位	位是信息量的二进制单位,可以表示两个不同的值 (或状态):0 或 1。



施耐德电气(中国)投资有限公司

Bitmet SequenceSince SequenceSinc					
●上方市豊安市大区気川県(0.03日の)、一般用いた)、15.2、16.2 (回後) (回2) (U2)	施耐德电气(中国)投资有限公司	北京市朝阳区将台路2号施耐德电气大厦	邮编: 100016	电话: (010) 84346699	传真: (010) 84501130
● 紅力,時 上市市高井町区支先,34000号時間多4 回換 20103 甲拠(201) 1980-8000 PEA (200) 1981-980 PEA (200) 1981-981-981 ● 不開处201 反決してご用したこ式を受きないたまたらき目当世代の大き、5500 回換 51003 ● REA (200) 1981-981 ● REA (200) 1981-981 ● REA (200) 1981-981 ● スポクト201 成計画器をたれだ込ま想からき目当せたきたっていたまた。1000 回換 50001 ● REA (200) 1981-991 ● REA (201) 1982-991 ● REA (201) 1982-991 <th>● 上海分公司</th> <th>上海市漕河泾开发区宜山路1009号创新大厦第12层,15层,16层</th> <th>邮编: 200233</th> <th>电话: (021) 24012500</th> <th>传真: (021) 64957301</th>	● 上海分公司	上海市漕河泾开发区宜山路1009号创新大厦第12层,15层,16层	邮编: 200233	电话: (021) 24012500	传真: (021) 64957301
● 「林牧主用:=####57:44/25/84-105/84-105/84 ● Bit 1002 ● Bit	● 张江办事处	上海市浦东新区龙东大道3000号8号楼5楼	邮编: 201203	电话: (021) 38954699	传真: (021) 58963962
B XXXX BXXXX BXXXX BXXXXX BXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	● 广州分公司	广州市珠江新城临江大道3号发展中心大厦25层	邮编: 510623	电话: (020) 85185188	传真: (020) 85185195
● 森然少3 ● 成本に本部本未れた認知意味着いう多 ● 原本 ● 日本 ● 日	● 武汉分公司	武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦 座37层01、02、03、05单元	邮编: 430022	电话: (027) 68850668	传真: (027) 68850488
● 天寿の男性 天井の田岡区田原1125天大(出っ)2202-22021 昭和 5年3 昭長 (2021) 昭長 (0021) 昭長 (0011) 昭長 (0011) 昭長 (0011) 昭長 (0011) </th <th>● 成都分公司</th> <th>成都市高新技术开发区高棚东路11号</th> <th>邮编: 610041</th> <th>电话: (028) 85178879</th> <th>传真: (028) 85178717</th>	● 成都分公司	成都市高新技术开发区高棚东路11号	邮编: 610041	电话: (028) 85178879	传真: (028) 85178717
● 木林の学校 予期市が高大水点が2005年かいし正常2150空 印刷 20012 甲匙 (0531) 96121636 FLE (0531) 96121636 ● 石林の学校 石炭土中や山が高303号世型屋冠高の心着12月120日 回路 000011 甲匙 (0332) 96730001 作長 (0311) 06696733 作長 (0311) 06696733 ● 石林の学校 石炭土中や山が高303号世型屋冠高の心着12月120日 回路 100016 甲匙 (042) 2304433 FLE (045) 55007977 FLE (055) 260797	● 天津办事处	天津市河西区围堤道125号天信大厦22层2205-2207室	邮编: 300074	电话: (022) 28408408	传真: (022) 28408410
● 商先9年30 前常志中田55550102 田時 260071 9日5(052) 85730021 (早点(052) 8573002 ○ 花泉中940 ご数中544 2010/012 911-9114-01107,20127(0-104-07. 田崎 110101 915(021) 86680713 (日点(052) 2594549/429 ○ 花泉中940 約市町期均区(草町15県風雨)大鹿に57(0-104-07. 田崎 110101 915(021) 86680713 (日点(052) 2594549/429 ○ 花参り季な 大臣中山2万(194554)大鹿(175) 17.122 田崎 110001 915(021) 8668073 (日点(052) 25332487/428) ○ 花参り季な 大臣中山2万(194554)大鹿(175) 17.122 田崎 110001 915(021) 823336 (日点(052) 83323711 (日点(052) 83323711 (日点(052) 83324897/428) ○ 花参り季な 大臣中山2万(194554)大鹿(175) 1702 田崎 10001 915(051) 943004 (日点(051) 9430079) ○ 花参り季な 大臣中山2620(1982) 1982110702 田崎 210002 915(051) 943004 (日点(051) 945079) ○ 花参り季な 大臣中1020(1981) 1982011712 田崎 21000 日点(051) 945024 (日点(051) 9450796 ○ 花かきな 大臣のたま 大臣のたま (日点(051) 9450796 (日点(051) 9450796 ○ 花かきな 大臣のたま 日日の(101) 05710 日点(051) 945079 (日点(051) 9450796 ○ 花かきな 大臣のたま 日日の(104027993030 日点(051) 945079 (日点(05	● 济南办事处	济南市泺源大街229号金龙中心主楼21层D室	邮编: 250012	电话: (0531) 86121765	传真: (0531) 86121628
● 西級一 ○ 西政市中山市務300号世歴度1800-248 / 281/1012 印版 90011 9.85 (0.31) 966687.3 有点 (0.31) 966687.3 ● 和助事处 印版印度1年本81199年年期197年年期日大量6月76449年7 日期 10016 9.85 (0.42) 23644339 주点 (0.51) 830063796 ● 私助事处 日家市家市业 日素市水市型20077815番大大幅万式1211-122 日期 10016 9.85 (0.41) 9230326 不長 (0.51) 830063796 ● 私力事处 世家市市地名2007877815番大大幅万式1211-122 日期 10007 9.85 (0.41) 9233326 不長 (0.51) 930023 ● 医分声致 世界 400778 日期 (0.51) 9400322(0003 不長 (0.51) 940032 不長 (0.51) 9407186 ● 医分声致 大陸小車型の目前においろ2 日期 (0.50) 日期 (0.50) 9427186 石長 (0.51) 9437186 ● 医分声致 大陸小車型の目前においろ2 日期 (0.50) 9427186 石長 (0.51) 9437186 石長 (0.51) 9437186 ● 医分声致 大陸小車型の目がた用いた2 日期 (0.50) 9127116 日期 (0.50) 9127186 石長 (0.51) 9455785 ● 新力事致 大陸小車型の目がた用いた2 日期 (0.50) 9127117 日期 (0.51) 9255876 石長 (0.51) 9255876 ● 新力事致 大陸市市地2 石屋 (0.51) 9255871 日期 (0.51) 9255875 日期 (0.51) 9255875 ● 新力事女 石屋 (0.51) 9256864 石具 (0.51) 92568678 石具 (0.51) 92568767 石具 (0.51) 92568767 <tr< th=""><th>● 青岛办事处</th><th>青岛香港中路59号国际金融中心35层3501B室</th><th>邮编: 266071</th><th>电话: (0532) 85793001</th><th>传真: (0532) 85793002</th></tr<>	● 青岛办事处	青岛香港中路59号国际金融中心35层3501B室	邮编: 266071	电话: (0532) 85793001	传真: (0532) 85793002
● 数局,季葉 初日12021年大規2119年半期時代展現所の小仲主 期期:11001 世間:02423964339 グ目集:02423964339 グ目集:02423964339 ● 参防速力季处 ● 防災再用受出工業目15要提展取度規定置:221.122 部課:150001 甲型:024151384403020333 グ目集:024311384403020333 グ目集:024311384403020333 グ目集:024311384403020333 グ目集:024311384403020333 グ目集:02411382430240 グ目集:02411382430240 型長:02411382430240 型長:0241138253024 グ目集:02411382430240 グ目集:0241138233231 グ目集:0241138233231 グ目集:0241138233231 グ目集:02411382352314 グ目集:025113823424 グ目集:02511382342 グ目集:02513842423231 グ目集:02513843823423231 グ目集:02513843823423231 グ目集:0251384382323231 グ目集:02513183331 グ目集:0251384382323231 グ目集:0251384382323231 グ目集:02513183333 グ目集:02513843823233133333 グ目 グ目 グ目	● 石家庄办事处	石家庄市中山东路303号世贸皇冠酒店办公楼12层1201室	邮编: 050011	电话: (0311) 86698713	传真: (0311) 86698723
● 約3(m) ● 約3(m) ● 約3(m) ● 100(m)	● 沈阳办事处	沈阳沈河区青年大街219号华新国际大厦8层F/G/H/I单元	邮编: 110016	电话: (024) 23964339	传真: (024) 23964296/4297
● 469,9% ・ 大海中教・ 大海中教・ 大海中教・ 大海中教・ 大海中秋・ 大海中秋・ 大海中秋・ 大海中秋 大海中秋日2019(13/25,5,2,2,2,9,7,3,2,1,1) 日本 (41) 162(41) 8250,353(8) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (42) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (41) (42) (41)	● 哈尔滨办事处	哈尔滨南岗区红军街15号奥威斯发展大厦 22 层 A, B 座	邮编: 150001	电话: (0451) 53009797	传真: (0451) 53009639/9640
大会叫或名 大会叫或名供給205大法世常優易大進4480,1122 室 総除、110001 电防、(041) 8255288 代血、(041) 82551284 西弦小型公 西弦小型公 市法市市市地址 原本(041) 82551284 (042) 88322711 (042) (023) 88322711 (042) (023) 8832469714820 - 石房小型公 日素市市市地址/2655美新作型公司立案 総幹 10005 电防 (025) 49377186 (042) 02314821 - 国家小型公 日素市市市地址/2655美新作型公司公司25 総幹 10005 电防 (025) 84377186 (042) 02314821 - 国家小型公 日素市中山/2626891/LT 142001-20032 総幹 10001 电防 (015) 86622560 (042) 02441188 - 新参小型公 万術小型公 万術小型公 日素市市市地址/264891/LT 11712 総幹 11001 电防 (015) 8105780 (042) 02566255 - 新参小型公 万術台湾市道方派市高市協会大振り高速(1104) 日本 (051) 8105710 (042) 0130711 - 香倉小型公 万術台湾市画市シテス市市市地線25570 総算 (040) 9130711 (042) 0130711 - 香倉小型公 万ぷ台南市市シス市高市 (1104) 日本 (042) 013071 (042) 013071 (042) 013071 - 香倉小型公 「小小型協士商台湾市支援市市 総算 (050) 913071 (042) 013071 (042) 013071 (042) 013071 - 香倉小型公 「小小型公 「小小型公 (050) 913071 (● 长春办事处	长春解放大路2677号长春光大银行大厦1211-12室	邮编: 130061	电话: (0431) 88400302/0303	传真: (0431) 88400301
● 西央,野处 西友無所な納線4+9%(ய/128) 違い721705位 朝影,710075 明志,70075 1	● 大连办事处	大连中山区同兴街25号大连世界贸易大厦45层 01, 12B 室	邮编: 116001	电话: (0411) 82530368	传真: (0411) 82531268
本期小野型 大期小西型1003至1003至 部院 030002 甲誌 03511 4937186 将真 (0351) 4937186 9 QAFATOPUQ 印盖不行市地区6955点下 152001-2003至 印版 830000 甲誌 (0251) 8198399 ////////////////////////////////////	● 西安办事处	西安高新区科技路48号创业广场B座17层1706室	邮编: 710075	电话: (029) 88332711	传真: (029) 88324697/4820
●各本水市季少 母告水市新年次部5号奏部は認み座2521室 師師 198 21002 甲誌 (091) 222588 et. 2521 任素 (091) 28268 et. 2521 任素 (001) 2843 183 ● 素かか多处 研防中し工業2554 %25201-2003室 師祭 15021 甲誌 (051) 8625260 代表 (051) 8625260 ● 大橋小季处 天橋市大湖市 (354) %482 5日に) 117172 師祭 216021 甲誌 (051) 8109780 代表 (051) 85586785 ● 素か身多处 江苏治海海市北支援中国大美1117172 師祭 216001 甲誌 (051) 815858789 (K表 (051) 85586785 ● 素か身多处 江苏治海海市北支援中国大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大	● 太原办事处	太原市府西街268号力鴻大厦B区1003室	邮编: 030002	电话: (0351) 4937186	传真: (0351) 4937029
● 南京小車处 ● 南京小車处 ● 原志 2001-2003室 ● 紛線 210028 ● 見。(22) 83198399 ● 長年 (2512) 68622560 ● 方林分車处 万州小工业园区活体総名号国际大量1711-1712室 ● 紛線 214021 甲長 (0512) 68622560 仟長 (0512) 68622560 仟長 (0512) 68622560 仟長 (0512) 68622670 仟長 (0512) 68622670 仟長 (0512) 68566795 ● 南倉小車处 ①万倍南南市近流路40895円(九高時4012至 ● 総 240021 甲長 (0513) 65566795 ● 保由 (0513) 65566785 ● 新州小車处 幣州市西南市三号州州極線経営1216室 ● 総 240001 甲長 (0519) 8130710 仟長 (051) 95566785 ● 新州小車处 ペ州市西南市三号州州極線経営1216室 ● 総 210003 甲長 (051) 9527972 仟長 (051) 95267323 ● 新州小車处 ペ州市市和市三号州州極線経営1216室 ● 総 310003 甲長 (051) 9527466 仟長 (051) 9527305 ● 新台小車火 ① 西南市小一大道357号財富「返2701室 ● 総 310003 甲長 (051) 9527466 仟長 (051) 9527457 ● 都台小車火 ◎ 御小車火 ● 総 41003 甲長 (051) 951748573 仟長 (051) 9527357 ● 御月小車火 ◎ 御市本公工業192万年 ● 総 31003 甲長 (051) 9527050 仟長 (051) 952707 ● 御小車火 ◎ 御小車火 ○ 総合小車公工業192520 ● 総 40003 甲長 (052) 952802 仟長 (057) 952722256/7/9 仟長 (057) 952722576 ● 御小車火	● 乌鲁木齐办事处	乌鲁木齐市新华北路5号美丽华酒店A座2521室	邮编: 830002	电话: (0991) 2825888 ext. 2521	传真: (0991) 2848188
予州办事处 死州心工业园区苏华道2号国际大量1711-1712 世級 215021 电志、(0512) 68622550 代真、(0512) 68622550 代真、(0512) 68622650 代真、(0513) 61509760 代真、(0513) 61509760 代真、(0513) 615087685 代真、(0513) 61508768 代真、(0513) 61508758 代真、(0513) 61508768 代真 (0513) 6150878 代真 (0513) 6150878 代真 (0513) 6150878 代真 (0513) 615087 代真 (0513) 6150878 代真 (0513) 6150878 代真 (051) 612087 代真 (0513) 615087 代真 (0171) 6128 代真 (0171) 6172 代真 (0171) 6172 代真 (0171) 6172 代真 (0171) 6172 代真 (0172) 6133 代真 (0172) 6133 代真 (0171	● 南京办事处	南京市中山路268号汇杰广场2001-2003室	邮编: 210008	电话: (025) 83198399	传真: (025) 83198321
大場小契处 天場小太淵「必永知道28号天總工商综合大様17层 戦端 214021 电志 (0510) 81009780 停員. (0510) 81009780 南周の少 江方省南通历达284%号告开」大酒24001室 戦端 213000 电志 (0513) 8556789 代員. (0513) 8556785 常然办野处 宮州市局前近28条所積度度實加126室 戦端 213000 电志 (0513) 81586789 代員. (0513) 8556785 修成の 台志市长江系総1104号古税日高速32の時間 戦端 31003 电志 (0517) 82271466 任員. (0517) 85271305 市局あ事处 江西南島小人一大喜575号間着「场2701室 戦端 33003 电志 (0519) 8120716 代員. (0519) 8120716 常務の事处 江西南島小人一大喜575号間着「巧201室 戦端 350005 电志 (0519) 81271466 代員. (0519) 81271466 常務の事处 福州市五一年2868号編件安大厦1220中元 戦端 350005 电志 (0529) 87367 代員. (0517) 863274 電析の事处 福川市田/地路86号編件安大厦1220中元 戦端 35100 电志 (0529) 8538674 代員. (0571) 86324 電力事处 厦门市地期区夏末道89号昭子 戦端 40010 电志 (0577) 867225/6/79 代員. (0571) 86321 電気の事处 成計時或125条水車 戦端 40010 电志 (0251) 863320 代員. (0571) 86321 (6520) 863927 電気の事处 成計時或125条水車 戦端 40010 电志 (0251) 863262 (6420) 8632833 (6420) 86528383 電力か事处 成計	● 苏州办事处	苏州市工业园区苏华路2号国际大厦1711-1712室	邮编: 215021	电话: (0512) 68622550	传真: (0512) 68622620
● 商通小事处 江方省南西山武龙路48号百斤八大酒540401室 邮編 226000 电法:(0513) 85586789 供真:(0513) 85586789 ● 常从为事处 常州市西南前空雪和州籍盛楼宾馆1216室 邮編:213000 电法:(0513) 8130710 夜車,(0513) 82517466 ● 常人为事处 台肥市北江海道104号古井銀口酒店820時間 邮編:230011 电法:(0513) 85271466 休真.(0571) 85271305 ● 常人外力率处 杭州小市和尾羽子雪洲面广场-大道357号財富广场-2701室 邮編:330003 电法:(0571) 85271466 代真.(0571) 85271305 ● 常人力事处 福州市五一中路8号蜀畑/平女大夏12点0单元 邮編:350005 电法:(0591) 87114853 代真.(0571) 85272456 ● 潜力事处 福川市西辺写演型西部8号野畑/「坂国活太坂送6509室 邮編:471003 电法:(0529) 2386700 代真.(0529) 2386701 ● プロカッシ 厦门市地閉辺冨水道19号文中国広大道高高大38033室 邮編:41003 电法:(0527) 86072225/67/9 代真.(057) 86072225 ● プロカッシ 厦川市市地図短尾市48083号管理(二校250-203年 邮編:35000 电法:(057) 86072225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 88997312/029/1/132 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972225/67/9 代真.(057) 889972120 代真.(057) 889972120 代真.(057) 88997312/029/1/32 代真.(057) 88997	● 无锡办事处	无锡市太湖广场永和路28号无锡工商综合大楼17层	邮编: 214021	电话: (0510) 81009780	传真: (0510) 81009760
常州の与助 明治、日前期空号常州構築構築1216型 回線 213000 电話 (0519) 8130710 作真 (0519) 8130711 合肥の事处 公肥市た江东路1104号古井器日西島520時同 回線 230011 电話 (0551) 4291993 代真 (0551) 2206956 杭州の事处 所州市民総営784/年 回線 33003 电話 (0571) 85271466 代真 (0571) 85271305 菊島の事处 江西南島市小、大道57号財露1042701室 回線 33003 电話 (0571) 85271466 代真 (0571) 8527335 福州の五一中路88号場州平安大厦 12回の車元 回線 350005 电話 (0571) 852721466 代真 (0571) 85273146 (有真 (0529) 25323 福州の五一中路88号場州平安大厦 12回の車元 回線 350005 电話 (0571) 85271466 代真 (0579) 65588679 (有真 (0529) 2386701 ア波力事处 開力市地現意度開き等中国部大道833室 回線 310013 电話 (0571) 877168072228 (6571) 86772225/6/7/9 (751) 867722225/6/7/9 (751) 867722225/6/7/9 (751) 6577 86772225/6/7/9 (751) 6577 86772228 成都小事处 成都市職試大概308号短点12世(2111122 回線 510017 电話 (057) 8390312/0029/1312 (757) 86772225/6/7/9 (751) 65730 重力小事处 成都市職員市市市営事務に留き12世(2111-12室 回線 52000 电話 (077) 8399312/0029/1312 (757) 857921 重力小事处 成計局市市市営局部に「13026万2622226222 回線 52000 电話 (077) 8399313/0029/1312 (751) (56730311	● 南通办事处	江苏省南通市跃龙路48号百乐门大酒店4001室	邮编: 226000	电话: (0513) 85586789	传真: (0513) 85586785
合肥市长江东道1104号古報日適思329時回 邮報: 230011 电志: (0551) 4291993 低真: (0551) 2206956 軟州市具致 杭州市民起路78号添点「场点 邮録: 310003 电志: (0571) 85271466 低真: (0571) 85271305 南局の事处 江西南昌市人一大道3579財富「防2701室 邮録: 330003 电志: (0571) 85271465 低真: (0571) 85271305 福州市五中路8号端州平安大賞12回単元 邮録: 350005 电志: (0571) 85711465 低真: (0591) 87112046 福川市西中路8号端州平安大賞12回単元 邮録: 350005 电志: (0572) 8558678 低真: (0572) 95588679 夏门市思明区属末路189号银行中心2502-03A室 邮録: 315010 电志: (0572) 86072025/6/79 低真: (0574) 87717043 ■加力事处 厦门市思明区属末路189号银行中心2502-03A室 邮録: 315010 电志: (0572) 8607225/6/79 低真: (0573) 86072225/6/79 低真: (0573) 86072225/6/79 低真: (0573) 8607225/6/79 低真: (0573) 8539312 重大小事处 風水市车站508萬元 昭振: (0501) 4209 電点: (0523) 6833700 低真: (0573) 8539312 (0523) 6833702 (054: 0657) 839991312 重大小事处 風水市车公司3551品 風水市车公司3551品 低強: 65001 电志: (0573) 85913121 (0523) 68983326 (0523) 68983226 <t< th=""><th>● 常州办事处</th><th>常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室</th><th>邮编: 213000</th><th>电话: (0519) 8130710</th><th>传真: (0519) 8130711</th></t<>	● 常州办事处	常州市局前街2号常州椿庭楼宾馆1216室	邮编: 213000	电话: (0519) 8130710	传真: (0519) 8130711
杭州小馬风起源78号浙金广场4层 邮編: 310003 电志: (0571) 85271466 作員: (0571) 85271305 南島小事处 江西南昌市/大道357号射置广场2701室 邮編: 330003 电志: (0791) 6272972 作員: (0791) 6295323 福州小事处 福州市五-中總898場州平安大厦12回单元 邮编: 350005 电志: (0791) 6272972 作員: (0591) 87112046 洛阳小事处 福州市五-中總898場州平安大厦12回单元 邮编: 471003 电志: (0379) 65588678 伊貴: (0592) 2386701 「方次の事父 東山市西期区原本語199号银行中心2502-034室 邮編: 471003 电志: (0574) 87706808 作員: (0577) 86072229 「夏川小事处 厦门小市地区 夏子波市五水北源1号于波中位雨大志音833室 師編: 515010 电志: (0574) 87706808 作員: (0577) 86072229 「夏州小事处 屋州市车站大道高版大厦号字楼9层929 師編: 515010 电志: (0574) 87706808 作員: (0577) 86072229 「夏州小事处 屋水市本区 「京都小事业 広都市画試汰方道30号冠は: 「協274 87706808 作員: (0577) 86072225 「夏小事处 屋水市本区 「京都, 52900 电志: (0573) 8393700 作員: (0573) 637307 ●加事处 単成市外国総括: 「協276, 526262-2623室 師編: 400010 电志: (0731) 5193701212 作員: (0757) 83991312 ● 見切事处 展訪市市地6号相談子店3016017-084年 師編: 450003 电志: (0731) 519380312/0029/1312 作員: (0757) 839391312 ● 見水小事父	● 合肥办事处	合肥市长江东路1104号古井假日酒店820房间	邮编: 230011	电话: (0551) 4291993	传真: (0551) 2206956
● 南島办事处 江西南昌市八一大道557号財富广场2701室 邮除 330003 电活:(0791) 6272972 代員.(0791) 6295323 ■ 福州办事处 福州市五一中路88号福州平安大厦12层0单元 邮除 350005 电活:(0591) 87114853 代員.(0591) 87112046 ● 酒内办事处 福田市港西区別波西路98号福川下協工局の大力店609室 邮除 370005 电活:(0591) 87114853 代員.(0592) 2386701 ● 厦门办事处 厦门市地球区漫茶店 189号银行中加2502-03A室 邮除 315010 电活:(0579) 86072225/6/7/9 代員.(0592) 2386701 ● プ政办事处 厦门市地球区漫茶店 189号银行中加2502-03A室 邮除 315010 电活:(0574) 87706808 代員.(0577) 86072228 ■ 加小车支公 屋州市车式大道高歌大厦字客か店29 邮除 310017 电活:(023) 6582782 代員.(0577) 86072228 ● 成あか事处 成都市面積大街高08号銀行がら278×F座 邮除 610017 电活:(023) 65839700 代員.(0577) 869921312 ● 重庆力事中公 亜大市市中区部容路68号電洗大都会商厦12億121-12室 邮除 400010 电活:(077) 83990312/0029/1312 代員.(077) 83991312 ● 振力事处 亜大市市中区部容路68号電洗大都会履道12億121-12室 邮除 400010 电活:(071) 8647549 代員.(077) 83991312 ● 振力事文 亜大市市会号和版下场向10807-08单元 邮除 520001 电活:(071) 13647549 代員.(077) 83991312 ● 振力事文 亜大市協合号相版下场010807-08单元 邮除 540003 电活:(071) 136197330 548/0733	● 杭州办事处	杭州市凤起路78号浙金广场4层	邮编: 310003	电话: (0571) 85271466	传真: (0571) 85271305
福州乃車处 福州市工一中容8号温網平安大量12层0单元 邮線:350005 电话: (0591) 87114853 使真: (0591) 87112046 洛阳办事处 洛阳小调西区凯波西路88号华阳广场国际大坂店609 室 邮線:471003 电话: (0579) 65588678 传真: (0579) 65588678 作真: (0592) 2386701 ● 定次办事处 厦门市思明区屋木路1199号银行中心2502-03A室 邮線:315010 电话: (0574) 8770808 作真: (0574) 87717043 ● 定次办事处 デ波市江东北路1号于波中旭国际大道店833室 邮線:315010 电话: (0574) 8770808 作真: (0574) 87717043 ● 温州办事处 温州市车站大道高联大厦节学楼9层82号 邮線:315010 电话: (0577) 86072225/6/7/9 作真: (0578) 86072225/6/7/9 作真: (0270) 86672228 ● 成都办事处 成品前版版大街308号冠線「返27檯A+座 邮線:400017 电话: (0577) 86072225/6/7/9 作真: (0272) 86528383 ● 重庆の海車及 成品前版成本街308号冠線「返27檯A+座 邮線:40001 电话: (0577) 83990312/0029/1312 作真: (0757) 8399072 ● 微小事处 型用市市街6号相联广场26度2622-2632室 邮線:50001 电话: (0771) 5197303 ● 電点: (0757) 83991312 ● 標点: (0757) 8399312/0029/1312 ● 信 ● 信 ● 信 ● (0731) 519753 ● 信 ● (0731) 519753 ● 信 ● 信 ● 信 ● (0731) 519753 ● 信 ● 信 ● (0731) 519753 ● 信 ● 信 ● (0731) 519753 ● 信	● 南昌办事处	江西南昌市八一大道357号财富广场2701室	邮编: 330003	电话: (0791) 6272972	传真: (0791) 6295323
溶阳力事处 窓旧市測西区割鏈西路88号华和广场国际大坂店609 室 邮編: 471003 电活: (0379) 65588678 传真: (0379) 65588679 厦门力事处 厦门九思明区厦禾路189号银行中心2502-03A室 邮编: 361003 电活: (0592) 2386700 (6頁: (0592) 2386701 宁波办事处 宁波办正东北路19宁波中德国际大题目833室 邮编: 315010 电活: (0574) 87716808 (6頁: (0572) 86772225/6/7/9 (6頁: (0572) 86772225 盧州小事处 盛州市生助式道高振大厦雪字楼91829 邮编: 325000 电活: (0574) 877786072225/6/7/9 (6頁: (028) 8652883 重庆办事处 成都市顺佩太街306号冠旗「场27楼AFEW 邮编: 40010 电活: (023) 86389700 (6頁: (028) 8652883 重庆办事处 重庆办事处 単品市油相68335目在1/5026层262-2623室 邮編: 400010 电活: (027) 8390312/0029/1312 (6頁: (077) 83991312 ● 提助办事处 照明市二市街6号相联「5010&00-09 邮元 邮編: 580000 电活: (0371) 547549 (6頁: (0731) 5197300 ● 株力办事处 照明市二市街6号相联「5010&00-09 邮元 邮編: 580003 电活: (0371) 65939213 (6頁: (0731) 519730 ● 数州办事处 照明市二市街6号相談「53080日 10011 电活: (0371) 65939213 (6頁: (0371) 65939213 ● 数小办事处 短期市金 邮編: 450003 电活: (0371) 65939211 (6頁: (0371) 65939213 ● 数小事处 近所市金州市金/19月四月常客2009室 邮編: 410011 电活: (0371) 6593	● 福州办事处	福州市五一中路88号福州平安大厦12层D单元	邮编: 350005	电话: (0591) 87114853	传真: (0591) 87112046
厦门办事处 厦门市思明区厦末路189号银行中心2502-03A室 邮編: 361003 电话: (0522) 2386700 传真: (0522) 2386701 宁波办事处 宁波市瓦东北路1号宁波中德国际大酒店833室 邮編: 315010 电话: (0574) 87706808 传真: (0574) 87706808 作真: (0574) 87706808 作真: (0574) 87706808 作真: (0572) 86072225/6/7/9 代真: (0577) 86072225/6/7/9 代真: (028) 86528383 ■ 成都办事处 成都市顺航大街308号冠城广场278A-F座 邮編: 610017 电话: (028) 86528282 代真: (028) 86528383 ■ 東大办事处 重庆市命中区驾驶器68号重庆大都会商員12楼1211-12室 邮編: 400010 电话: (0757) 83990312/0029/1312 代真: (0757) 83991312 ● 成功事处 供山市相節名35号百花/场26层2622-2623室 邮編: 528000 电话: (0871) 3647549 代真: (0871) 3647552 ● 援助事处 民明市二市街6号柏鉄广场10807-08单元 邮编: 650021 电话: (0871) 511588 代真: (0731) 5159730 ● 光沙小市 放西路215号滋潮自星酒店14层01, 10, 11室 邮編: 410011 电话: (0731) 5112588 代真: (0071) 6539213 ● 然小小事处 近方省泰州市立洲南路11号中和定報目書信任遇信14层01 邮編: 450003 电话: (0523) 86995328 代真: (0523) 86995328 ● 松小事处 近川市学中国完電目標20万局等 邮編: 52500 电话: (0510) 8235971 代真: (071) 65393213 ● 数小事处 近川市学和客观報告信11号中報大員18월1813至 邮編: 524003 电话: (0612) 825571/5522 代真: (075) 3393998 <th>● 洛阳办事处</th> <th>洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609 室</th> <th>邮编: 471003</th> <th>电话: (0379) 65588678</th> <th>传真: (0379) 65588679</th>	● 洛阳办事处	洛阳市涧西区凯旋西路88号华阳广场国际大饭店609 室	邮编: 471003	电话: (0379) 65588678	传真: (0379) 65588679
●学波办事处 学波市近东北路1号学波中儘国际大酒店833室 邮編: 315010 电话: (0574) 87706808 传真: (0574) 87717043 ■温州办事处 温州市车站大道高联大厦写字楼9层82号 邮编: 325000 电话: (0577) 86072225/6/7/9 传真: (0577) 86072228 ●成都办事处 成都市顺斌大街308号冠城1 ⁻ 场27楼A-F座 邮编: 610017 电话: (0577) 86072225/6/7/9 传真: (028) 86528383 ■重庆办事处 重庆市渝中区39容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室 邮编: 400010 电话: (027) 83990312/0029/1312 传真: (027) 83991312 ●開办事处 便別市三市街6号和街1 ⁻ 场10僅07-08单元 邮编: 650021 电话: (087) 3647549 传真: (0871) 3647552 ● 援助办事处 ビジカ市防洒2515号湖南佳屋酒店14屋01、10、11室 邮编: 410011 电话: (037) 65939211 传真: (037) 65939213 ● メガル事处 ジル市金加255号湖南佳屋酒店14屋01、10、11室 邮编: 450003 电话: (037) 65939211 传真: (037) 65939213 ● メガル事处 ジル市金水路115号中州星冠銀日酒店1号楼4层 邮編: 45003 电话: (052) 86995326 使真: (052) 86995326 ● 小山市中山三路15号中州星冠銀目書が見87 邮編: 52800 電信: (056) 8235971 传真: (076) 8235973 ● 如山事处 型山市市地三路18号号加2号互称考察2009室 邮編: 114001 电话: (051) 88398528 何真: (0760) 8235971 ● 数山市事处 愛山市事業経25回の章室 邮編: 14001 电话: (0712) 557511/5522 代員: (0412) 5575311	● 厦门办事处	厦门市思明区厦禾路189号银行中心2502-03A室	邮编: 361003	电话: (0592) 2386700	传真: (0592) 2386701
温州市事处 温州市车站大道高联大厦写字楼9层82号 邮编: 325000 电话: (0577) 86072225/6/7/9 传員: (0577) 86072228 成都小事处 成都小顺城大街308号冠城广场27楼A-F座 邮编: 610017 电话: (028) 86528282 传員: (028) 86528383 重庆办事处 重庆市渝中区部容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室 邮编: 400010 电话: (023) 63839707 传員: (023) 63839707 傍山市祖曲路33号百花广场26层2622-2623室 邮编: 528000 电话: (0757) 83990312/0029/1312 传員: (0757) 83991312 昆阴办事处 昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮编: 650021 电话: (0731) 5112588 传員: (0731) 5159730 长沙办事处 长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室 邮编: 410011 电话: (0371) 65939211 传員: (0371) 65939213 寒州小事处 斑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0523) 86995328 传員: (0523) 86995326 中山市中山三路18号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传員: (0760) 8235979 設山市秋东区南胜利服21号户科写学楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传員: (053) 3393998 協力事处 短台市南大街9号金都大厦2516室 邮编: 52000 电话: (071) 1519761/9762 传員: (0511) 88398538 爾宁办事处 短台市南大街9号金都大厦2516室 邮编: 52000 电话: (071) 5519761/9762 传員: (071) 5519760 多小事处 短台市南大街9号電都大厦2518度印 <th>● 宁波办事处</th> <th>宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室</th> <th>邮编: 315010</th> <th>电话: (0574) 87706808</th> <th>传真: (0574) 87717043</th>	● 宁波办事处	宁波市江东北路1号宁波中信国际大酒店833室	邮编: 315010	电话: (0574) 87706808	传真: (0574) 87717043
の成都の事处 成都小顺城大街308号冠城广场27楼A-F座 邮編: 610017 电话: (028) 86528282 传真: (028) 86528383 ● 重庆办事处 重庆市渝中区部容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室 邮编: 400010 电话: (023) 63839707 修真: (023) 63839707 ● 佛山办事处 佛山市祖唐833号百花广场26层2622-2623室 邮编: 528000 电话: (0757) 83990312/0029/1312 修真: (0757) 83991312 ● 昆明办事处 昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮编: 650021 电话: (0731) 5112588 修真: (0871) 3647552 ● 长沙办事处 长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01, 10, 11室 邮编: 410011 电话: (0731) 5112588 修真: (0731) 5159730 ● 私州办事处 坂州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 修真: (0523) 86995326 ● 中山办事处 坂州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 528003 电话: (0760) 8235971 修真: (0760) 8235979 ● 数山办事处 虹市林中山三路18号中根大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0412) 5575511/5522 修真: (0412) 5573311 ● 燃力事处 熨山市鉄东区南龍和影21号万和写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0535) 3393899 修真: (0535) 3393998 ● 扬力事处 熨台市南大街9 号金部大厦2516室 邮编: 52000 电话: (0511) 88398538 ● ● 御台市南大街9 号金部大厦2516室 邮编: 52000 电话: (0771) 5519761/9762 修真: (0771) 5519760 ●	● 温州办事处	温州市车站大道高联大厦写字楼9层B2号	邮编: 325000	电话: (0577) 86072225/6/7/9	传真: (0577) 86072228
重庆市渝中区部容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室 邮編: 400010 电话: (023) 63839707 傍山小事处 廃山巾祖曲路33号百花广场26层2622-2623室 邮编: 528000 电话: (0757) 83990312/0029/1312 停員: (0757) 83991312 ■ 昆明小事处 昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮编: 650021 电话: (0757) 83990312/0029/1312 停員: (0871) 3647552 ● 长沙小事处 民明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮编: 410011 电话: (0731) 5112588 停員: (0731) 5159730 ● 大沙小事处 长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 停員: (0371) 65939213 ● 秋小事处 郑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0523) 86995328 停員: (0523) 86995326 ● 中山市少 近防省泰州市江洲南路111号中央宾馆328房间 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 停員: (0760) 8235979 ● 取山事处 中山市中山三路18号中根大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0412) 5575511/5522 停員: (0412) 5573311 ● 超小事处 数山市铁东区南胜利服21号万科导李楼2009室 邮编: 114001 电话: (0535) 3393898 停員: (0535) 3393998 ● 扬山事处 数台市南大街9 号金都大厦2516室 邮编: 212000 电话: (0511) 88398538 ● ● 御台市南大街9 号金都大厦2516室 邮编: 52000 电话: (0771) 5519761/9762 停員: (0771) 5519760 ● 新中小事处 奶中市前进北路52号场中宾幣徑108103室	● 成都办事处	成都市顺城大街308号冠城广场27楼A-F座	邮编: 610017	电话: (028) 86528282	传真: (028) 86528383
●佛山小事处 佛山小祖曲器33号百花广场26层2622-2623室 邮編: 528000 电话: (0757) 83990312/0029/1312 传員: (0757) 83991312 ●昆明小事处 昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮编: 650021 电话: (0871) 3647549 传員: (0871) 3647552 ●长沙小事处 长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室 邮编: 410011 电话: (0731) 5112588 传員: (0731) 5159730 ●郑州小事处 郑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 传員: (0371) 65939213 ●教州小事处 近防省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328房间 邮编: 450003 电话: (0523) 86995328 传員: (0523) 86995326 ●中山小事处 中山市中山三路18号中棋大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传員: (0760) 8235979 ●披山市中山三路18号中観大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0412) 5575511/5522 传員: (0412) 5573311 ●短小事处 取山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (051) 583999 传員: (053) 3393998 ●扬小事处 短台市南大街9号金都大厦2516室 邮编: 212000 电话: (0511) 88398538 ●南宁小事处 ●「新中办事处 奶中市前进北路52号扬中宾幣2018号周问 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传員: (0771) 5519760 ●赤売の事处 南宁市南湖区民族大厦111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (075) 2541022 传員: (075) 82080250 ●赤売の事業	● 重庆办事处	重庆市渝中区邹容路68号重庆大都会商厦12楼1211-12室	邮编: 400010	电话: (023) 63839700	传真: (023) 63839707
● 昆明小事处 昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元 邮編: 650021 电话: (0871) 3647549 传真: (0871) 3647552 ● 长沙小事处 长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室 邮编: 410011 电话: (0731) 5112588 传真: (0731) 5159730 ● 知州小事处 郑州小事处 郑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 传真: (0371) 65939213 ● 兼州小事处 近所省泰州市江洲南路111号中冯宾馆328虏间 邮编: 45003 电话: (0523) 86995328 传真: (0523) 86995326 ● 中山小事处 中山市中山三路18号中根大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传真: (0760) 8235979 ● 数山小事处 製山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传真: (0412) 5573311 ● 燃合事处 熨台市南大街 9 号金部大厦2516室 邮编: 212000 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 ● 扬台市南大街 9 号金部大厦2516室 邮编: 52000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 ● 爾宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 53000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 ● 东京力事处 东莞市南城区在南路2号顶槽中心B1003室 邮编: 518001 电话: (0755) 25841022 传真: (075) 82080250 ● 派別小事处 炭阳市中华南路499号贵浦大厦124室 邮编: 518001 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 佛山办事处	佛山市祖庙路33号百花广场26层2622-2623室	邮编: 528000	电话: (0757) 83990312/0029/1312	传真: (0757) 83991312
长沙市事处 长沙市劳劢西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室 邮编: 410011 电话: (0731) 5112588 传真: (0731) 5159730 郑州办事处 郑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 传真: (0371) 65939213 泰州办事处 江苏省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328房间 邮编: 450003 电话: (0523) 86995328 传真: (0523) 86995326 ●中山办事处 中山市中山三路18号中限大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传真: (0760) 8235979 ● 政山办事处 敦山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传真: (0412) 5573311 ● 烟台市南大街9号金部大厦2516室 邮编: 21000 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 ● 扬台小事处 奶台市南大街9号金部大厦2516室 邮编: 52000 电话: (0511) 88398538 ● 新宁力事处 奶宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 ● 东売力事处 东完市南城区体育路2号 鴻禮中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 2541022 传真: (075) 82080250 ● 探別小事处 茨阳市中华南路49号景澜大厦124室 邮编: 518001 电话: (075) 52841022 传真: (075) 582080250 ● 黄阳为事处 贵阳市中华南路9号景衡大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887009	● 昆明办事处	昆明市三市街6号柏联广场10楼07-08单元	邮编: 650021	电话: (0871) 3647549	传真: (0871) 3647552
新州办事处 郑州市金水路115号中州皇冠銀日酒店1号楼4层 邮编: 450003 电话: (0371) 65939211 传真: (0371) 65939213 泰州办事处 江苏省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328房间 邮编: 225300 电话: (0523) 86995328 传真: (0523) 86995326 中山办事处 中山市中山三路18号中根大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传真: (0760) 8235979 政山市秩东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传真: (0412) 5573311 婚台市南大街 9 号金部大厦2516室 邮编: 212000 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 扬中办事处 奶中市前进北路52号扬中宾幣2018号房间 邮编: 52000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 南宁力事处 南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 东莞办事处 东莞市南城区体育路2号鴻े@中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 25841022 传真: (075) 82080250 深圳市罗地 荥阳市中华南路49号贾澜大厦1204室 邮编: 518001 电话: (0751) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 长沙办事处	长沙市劳动西路215号湖南佳程酒店14层01、10、11室	邮编: 410011	电话: (0731) 5112588	传真: (0731) 5159730
泰州办事处 江苏省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328虏间 邮编: 225300 电话: (0523) 86995328 传員: (0523) 86995326 中山办事处 中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室 邮编: 528403 电话: (0760) 8235971 传員: (0760) 8235979 政山办事处 敬山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传員: (0412) 5573311 婚台市南大街9号金部大厦2516室 邮编: 264001 电话: (0535) 3393899 传員: (0535) 3393998 扬中办事处 奶中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间 邮编: 212000 电话: (0511) 88398528 传員: (0511) 88398538 南宁力事处 南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传員: (0771) 5519760 东壳办事处 东莞市南城区体育路2号鴻े@中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 2541022 传員: (075) 82080250 深圳协事处 炭阳市中华南路49号贾滴大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传員: (0851) 5887009	● 郑州办事处	郑州市金水路115号中州皇冠假日酒店1号楼4层	邮编: 450003	电话: (0371) 65939211	传真: (0371) 65939213
中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室 邮編: 528403 电话: (0760) 8235971 传真: (0760) 8235979 發山小事处 鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传真: (0412) 5573311 烟台市南大街 9 号金都大厦2516室 邮编: 264001 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 场中市前进北路52号场中宾馆2018号房间 邮编: 212000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 南宁力事处 南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 东発力事处 东党市南城区体育路2号鴻橿中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 2541022 传真: (075) 82080250 深圳市罗逊 茨圳市罗逊区展航大厦124室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 泰州办事处	江苏省泰州市江洲南路111号中丹宾馆328房间	邮编: 225300	电话: (0523) 86995328	传真: (0523) 86995326
發山小事处 数山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室 邮编: 114001 电话: (0412) 5575511/5522 传真: (0412) 5573311 烟给办事处 您估市南大街 9 号金都大厦2516室 邮编: 264001 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 场中办事处 场中市前进北路52号场中宾幣2018号房间 邮编: 212000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 南宁力事处 南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 东旁办事处 东壳市南城区体育路2号鴻繵中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 22413010 传真: (0769) 22413160 家圳市罗地 家圳市罗地区 家圳市罗地区 家利用市城区体育路2号鴻繵中心B1003室 邮编: 518001 电话: (075) 25841022 传真: (075) 82080250 新聞: 518001 电话: (075) 25841022 传真: (075) 82080250 费阳办事处 费阳力中华南路499号贵航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 中山办事处	中山市中山三路18号中银大厦18楼1813室	邮编: 528403	电话: (0760) 8235971	传真: (0760) 8235979
個台小事处 照台市南大街9号金部大厦2516室 邮編: 264001 电话: (0535) 3393899 传真: (0535) 3393998 汤中小事处 汤中市前进北路52号汤中宾馆2018号房间 邮编: 212000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 南宁力事处 南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 53000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 东壳力事处 东壳市南城区体育路2号鴻禧中心B1003室 邮编: 523009 电话: (0769) 22413010 传真: (0769) 22413160 深圳协事处 深圳市罗湖区展康行大厦17层H-/室 邮编: 518001 电话: (0755) 25841022 传真: (0755) 82080250 贵阳办事处 贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 鞍山办事处	鞍山市铁东区南胜利路21号万科写字楼2009室	邮编: 114001	电话: (0412) 5575511/5522	传真: (0412) 5573311
扬中小事处 扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间 邮编: 212000 电话: (0511) 88398528 传真: (0511) 88398538 南宁小事处 南宁小南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 53000 电话: (0771) 5519761/9762 传真: (0771) 5519760 东壳小事处 东壳小南处 东壳小南山区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 523009 电话: (0769) 22413010 传真: (0769) 22413160 家期小事处 深圳市罗迦区深南东路 5047 号深圳发展银行大厦17层H-/室 邮编: 518001 电话: (0755) 25841022 传真: (0755) 82080250 贵阳小事处 贵阳小中华南路49号贵航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 烟台办事处	烟台市南大街 9 号金都大厦2516室	邮编: 264001	电话: (0535) 3393899	传真: (0535) 3393998
 南宁小事处 南宁小南湖区民族大道111号广西发展大厦12层 邮编: 530000 电话: (0771) 5519761/9762 传員: (0771) 5519760 东壳小事处 东壳小事处 东壳小事处 京売市南城区体育路2号 透達中心B1003室 邮编: 523009 电话: (0769) 22413010 传員: (0769) 22413160 深圳小事处 深圳小事处 京圳市罗湖区深南东路 5047 号深圳发展银行大厦17层H-I室 邮编: 518001 电话: (0755) 25841022 传員: (0755) 82080250 贵阳小事处 贵阳小中华南路49号贡航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传員: (0851) 5887009 	● 扬中办事处	扬中市前进北路52号扬中宾馆2018号房间	邮编: 212000	电话: (0511) 88398528	传真: (0511) 88398538
东売か事处 东売市南城区体育路2号鴻徳中心B1003室 ・		南宁市南湖区民族大道111号广西发展大厦12层	邮编: 530000	电话: (0771) 5519761/9762	传真: (0771) 5519760
● 深圳小事处 深圳市罗湖区深南东路 5047 号深圳发展银行大厦17层H-I室 邮编: 518001 电活: (0755) 25841022 传真: (0755) 82080250 ● 房阳小事处 贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 东莞办事处	东莞市南城区体育路2号鸿禧中心B1003室	邮编: 523009	电话: (0769) 22413010	传真: (0769) 22413160
● 贵阳办事处 贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室 邮编: 550003 电话: (0851) 5887006 传真: (0851) 5887009	● 深圳办事处	深圳市罗湖区深南东路 5047 号深圳发展银行大厦17层H-I室	邮编: 518001	电话: (0755) 25841022	传真: (0755) 82080250
	● 贵阳办事处	贵阳市中华南路49号贵航大厦1204室	邮编: 550003	电话: (0851) 5887006	传真: (0851) 5887009

客户支持热线: 400 810 1315

施耐德电气公司 Schneider Electric China www.schneider-electric.cn 北京市朝阳区将台路2号和 乔丽晶中心施耐德电气大厦 邮编:100016 电话:(010) 8434 6699 传真:(010) 8450 1130 Schneider Electric Building, Chateau Regency, No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District, Beijing 100016 China. Tel: (010) 8434 6699 Fax: (010) 8450 1130 由于标准和材料的变更,文中所述特性和本资料中的图像 只有经过我们的业务部门确认以后,才对我们有约束。



本手册采用生态纸印刷