

# 使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Momentum

## Fipio 通讯器 安装手册

( 英语原始文件译文 )

12/2018

---

本文档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本文档并非用于(也不代替)确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或设备集成商都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。

Schneider Electric 或其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改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。

本手册可用于法律所界定的个人以及非商业用途。在未获得施耐德电气书面授权的情况下，不得翻印传播本手册全部或部分相关内容、亦不可建立任何有关本手册或其内容的超文本链接。施耐德电气不对个人和非商业机构进行非独占许可以外的授权或许可。请遵照本手册或其内容原义并自负风险。与此有关的所有其他权利均由施耐德电气保留。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区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帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

未能使用施耐德电气软件或认可的软件配合我们的硬件，则可能导致人身伤害、设备损坏或不正确的运行结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2018 Schneider Electric。保留所有权利。



	安全信息 .....	7
	关于本书 .....	9
<b>第I部分</b>	<b>Fipio 上的 Momentum - 一般信息 .....</b>	<b>11</b>
<b>第1章</b>	<b>Fipio 总线和 Momentum 模块 .....</b>	<b>13</b>
	Fipio 简介 .....	14
	Momentum 模块的 Fipio 配置 .....	15
	Momentum 基板产品目录概述 .....	16
<b>第2章</b>	<b>Fipio 通讯器简介 .....</b>	<b>17</b>
	一般信息 .....	17
<b>第3章</b>	<b>安装 .....</b>	<b>19</b>
	安装 Fipio 通讯器 .....	20
	连接到 Fipio 总线 .....	22
<b>第II部分</b>	<b>Momentum 上的 Fipio 通讯器的硬件安装 .....</b>	<b>25</b>
<b>第4章</b>	<b>170 FNT 110 01 通讯器描述 .....</b>	<b>27</b>
	通讯器的一般特征 .....	28
	通讯器寻址 .....	29
	指示灯 LED 描述 .....	30
	可视化诊断 .....	31
<b>第III部分</b>	<b>软件实现 .....</b>	<b>33</b>
<b>第5章</b>	<b>Fipio 总线配置 .....</b>	<b>35</b>
	如何在 Fipio 总线上插入 Momentum 模块 .....	36
	Momentum 离散量模块配置 .....	38
	Momentum 模拟量模块配置 .....	40
	配置带有标准配置文件的 Momentum 模块 .....	42
	Fipio 总线上远程模块语言对象的寻址 .....	45
<b>第6章</b>	<b>调试 Fipio 总线 .....</b>	<b>47</b>
	Momentum 模块的调试屏幕 .....	47
<b>第7章</b>	<b>Fipio 上 Momentum 模块的语言对象介绍 .....</b>	<b>49</b>
7.1	Momentum 模块的语言对象和 IODDT .....	50
	与 Fipio 总线上 Momentum 模块相关的语言对象简介 .....	51
	与应用专用功能关联的隐式交换语言对象 .....	52
	与应用专用功能关联的显式交换语言对象 .....	53
	使用显式对象管理交换和报告 .....	55

7.2	与 Momentum 模块关联的语言对象	58
	T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式交换对象的详细信息	59
	T_DIS_OUT_GEN 类型的 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	60
	T_DIS_IN_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	61
	T_DIS_IN_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	62
	T_DIS_OUT_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	63
	T_DIS_OUT_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	64
	T_ANA_IN_GEN 类型的 IODDT 的语言对象的详细信息	65
	T_ANA_DIS_IN_OUT_AMM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	66
	T_ANA_DIS_IN_OUT_AMM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	68
	T_ANA_IN_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	69
	T_ANA_IN_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	70
	T_ANA_IN_MOM8 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	71
	T_ANA_IN_MOM8 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	72
	T_ANA_IN_MOM16 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	73
	T_ANA_IN_MOM16 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	74
	T_ANA_OUT_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	75
	T_ANA_OUT_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	76
	类型为 T_STDP_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息	77
<b>第8章</b>	<b>Momentum 模块寻址</b>	<b>79</b>
8.1	I/O 离散量 Momentum 标准模块寻址	80
	16 通道输入模块	81
	32 通道输入模块	83
	16 通道输出模块	85
	8 通道输出模块	87
	6 通道输出模块	89
	32 通道输出模块	90
	输入和输出混合模块	92
8.2	高级 Momentum 模块寻址	101
	模块 170 AAI 140 00	102
	模块 170 AAI 030 00	104
	模块 170 AAI 520 40	106
	模块 170 AMM 090 00	110
	模块 170 AAO 120 00	114
	模块 170 AAO 921 00	116

---

8.3	混合模块寻址	118
	170 ANR 120 9x 模块：输入字	119
	170 ANR 120 9x 模块：输出字	121
	170 ANR 120 9x 模块：配置字	122
8.4	特殊模块寻址：170 AEC 920 00	125
	Control Expert 中的模块配置示例	126
	配置计数功能	129
	170 AEC 920 00 模块：输入字	134
<b>第9章</b>	<b>Momentum 模块诊断</b>	<b>139</b>
	Momentum 模块的故障行为	140
	Momentum 模块的通道故障行为	143
<b>附录</b>		<b>145</b>
<b>附录 A</b>	<b>在其他 Fip 总线上实施</b>	<b>147</b>
	标准 Fipio 配置文件	148
	特定于 Momentum 模块的信息	149
<b>索引</b>		<b>155</b>





## 重要信息

### 声明

在试图安装、操作、维修或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特定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一过程的信息。



在“危险”或“警告”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，会导致人身伤害。



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

危险表示若不加以避免，将会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

## 警告

警告表示若不加以避免，可能会导致严重人身伤害甚至死亡的危险情况。

## 小心

小心表示若不加以避免，可能会导致轻微或中度人身伤害的危险情况。

## 注意

注意用于表示与人身伤害无关的危害。

---

## 请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于有资质的人员执行。施耐德电气不承担由于使用本资料所引起的任何后果。

有资质的人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危险。

# 关于本书



## 概览

### 文档范围

本手册介绍了如何在 Fipio 总线上安装 Momentum 通讯器的硬件和软件。

### 有效性说明

此文档适用于 EcoStruxure™ Control Expert 14.0 或更高版本。

本文中描述的设备技术特性在网站上也有提供。要在线访问此信息：

步骤	操作
1	访问 Schneider Electric 主页 <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> 。
2	在 <b>Search</b> 框中键入产品参考号或产品系列名称。 <ul style="list-style-type: none"><li>勿在参考号或产品系列中加入空格。</li><li>要获得有关类似模块分组的信息，请使用星号 (*)。</li></ul>
3	如果您输入的是参考号，则转至 <b>Product Datasheets</b> 搜索结果，单击您感兴趣的参考号。如果您输入产品系列的名称，则转到 <b>Product Ranges</b> 搜索结果，单击您感兴趣的产品系列。
4	如果 <b>Products</b> 搜索结果中出现多个参考号，请单击您感兴趣的参考号。
5	根据屏幕大小，您可能需要向下滚动查看数据表。
6	要将数据表保存为 .pdf 文件或打印数据表，请单击 <b>Download XXX product datasheet</b> 。

本手册中介绍的特性应该与在线显示的那些特性相同。依据我们的持续改进政策，我们将不断修订内容，使其更加清楚了，更加准确。如果您发现手册和在线信息之间存在差异，请以在线信息为准。

### 相关的文件

文件名称	参考编号
使用 EcoStruxure™ Control Expert 的 Premium 和 Atrium Fipio 总线安装手册	35008155 ( 英语 )、 35008156 ( 法语 )、 35008157 ( 德语 )、 35013953 ( 意大利语 )、 35008158 ( 西班牙语 )、 35013954 ( 简体中文 )

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：<https://www.schneider-electric.com/en/download>



---

# 第I部分

## Fipio 上的 Momentum - 一般信息

---

### 本部分主题

本部分演示如何在 Fipio 现场总线上使用 Momentum 模块。

### 本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
1	Fipio 总线和 Momentum 模块	13
2	Fipio 通讯器简介	17
3	安装	19



---

# 第1章

## Fipio 总线和 Momentum 模块

---

### 本章目标

本章演示如何在 Fipio 现场总线上使用 Momentum 模块。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Fipio 简介	14
Momentum 模块的 Fipio 配置	15
Momentum 基板产品目录概述	16

## Fipio 简介

### 简介

Fipio 是用于 Premium 7 系列或 1000 系列 PLC 的现场总线。它允许分散 PLC 工作站及其最靠近工作组件的工业外设的输入/输出。

在 Fipio 上，循环变量用于更新 PLC 循环周期的远程输入/输出的状态。

在所有与配置、调整、诊断和操作员对话相关的功能中都用到了变量和非周期性消息处理。

使用 Fipio 现场总线开发项目并不需要特殊的知识。设计人员只需在软件中声明连接到该总线的设备，与声明机架上的输入/输出模块类似。Control Expert 软件自动生成网络操作参数，此参数随后被加载到 PLC 中。相互有链接关系的屏幕可带领操作员对连接到总线的设备执行配置和调整功能。

如果编程终端连接到重写地址点 63，则它只能访问 Premium 总线主站和代理 PLC。在现场总线上连接端子或断开端子连接都不影响总线正常工作。

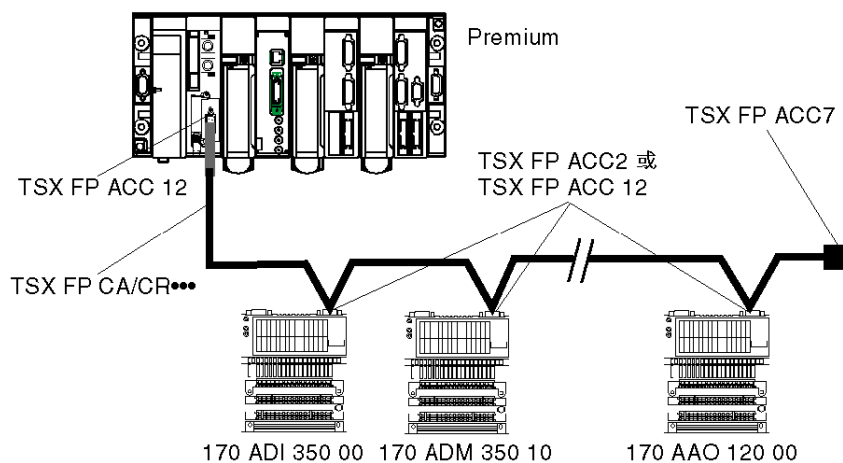
## Momentum 模块的 Fipio 配置

### 连接到 Fipio 总线

以下附件用于连接通讯器：

- 用于将设备连接到 Fipio 总线的 **TSX FP ACC12** 和 **TSX FP ACC2** 连接器。
- **TSX FP CA/CR...** 主电缆（提供 3 种长度：100 米、200 米和 500 米）。
- **TSX FP ACC14...** 转接电缆（提供 3 种长度：100 米、200 米和 500 米）。
- **TSX FP ACC14** 和 **TSX FP ACC4** 转接盒。
- **TSX FP ACC7** 线端。
- 用于连接 Premium PLC 的 **TSX FP ACC12** 连接器。

配置示例：



## Momentum 基板产品目录概述

### 一般信息

Momentum 基板有两种类型：

- 标准基板，通常为离散量。
- 高级基板，通常有至少一个模拟量 (ANA) 或吸收通道。

### 标准 Momentum

标准 Momentum (参见第 80 页) 基板参考号：

离散量输入基板	离散量输出基板	离散量输入/输出模块	配置文件
170 ADI 340 00	170 ADO 340 00	170 ADM 350 10	其他 FRD 其他 FRD_P
170 ADI 350 00	170 ADO 350 00	170 ADM 350 11	
170 ADI 540 50	170 ADO 530 50	170 ADM 350 15	
170 ADI 740 50	170 ADO 540 50	170 ADM 370 10	
	170 ADO 730 50	170 ADM 390 10	
	170 ADO 740 50	170 ADM 390 30	
	170 ADO 830 30	170 ADM 690 50	
		170 ADM 690 51	
		170 ADM 850 10	
		170 ARM 370 30	

### 高级 Momentum

高级 Momentum (参见第 101 页) 基板参考号：

模拟量输入基板	模拟量输出基板	离散量和模拟量输入/输出模块	特殊基板	配置文件
170 AAI 030 00	170 AAO 120 00	170 ANR 120 90	170 AEC 920 00	其他 FSD 其他 FSD_P 其他 FED 其他 FED_P
170 AAI 520 40	170 AAO 921 00	170 ANR 120 91		
170 AAI 140 00		170 AMM 090 00		

---

## 第2章

### Fipio 通讯器简介

---

#### 一般信息

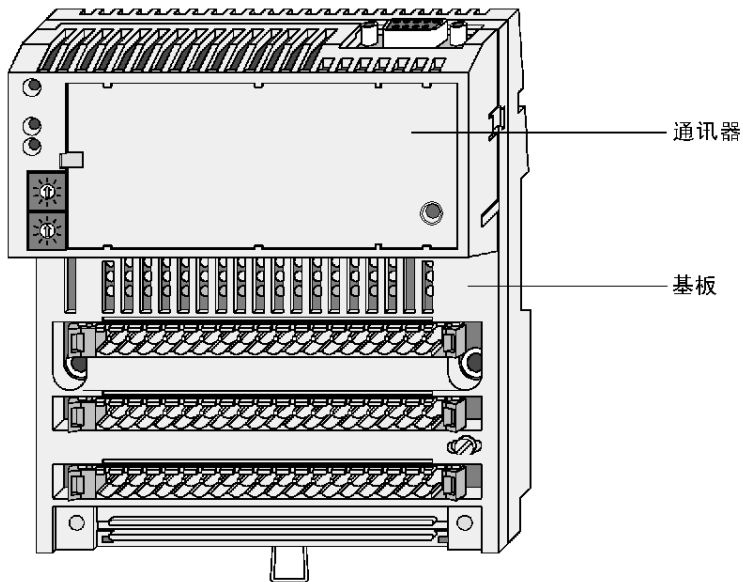
#### 一般信息

170 FNT 110 01 Fipio 通讯器在受 Premium PLC 控制的 Fipio 总线与 Momentum 产品系列的输入/输出基板之间建立接口。

该通讯器与所有 Momentum 目录连接基板兼容。它只能在连接到基板时使用。

#### 示意图

下图显示安装在 Momentum 基板上的 Fipio 通讯器。



**注意：** 通讯器的电源由其连接的基板提供。



---

# 第3章

## 安装

---

### 本章目标

本章介绍用于 Momentum 模块的 Fipio 通讯器的安装。

### 本章包含了哪些内容？

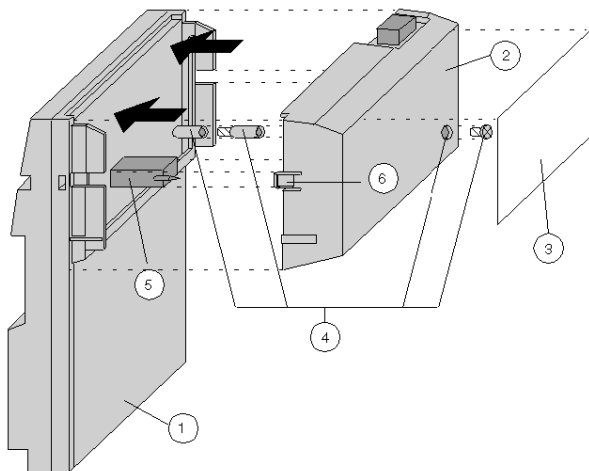
本章包含了以下主题：

主题	页
安装 Fipio 通讯器	20
连接到 Fipio 总线	22

## 安装 Fipio 通讯器

### 安装

要将通讯器安装到 Momentum 基板上，请参考下面的示意图。



- 1 I/O base
- 2 communication or processor adapter
- 3 临时标签
- 4 PE/FE 连接（仅用于特殊基板）
- 5 ATI 链路连接器
- 6 夹片卡子

## 拆卸

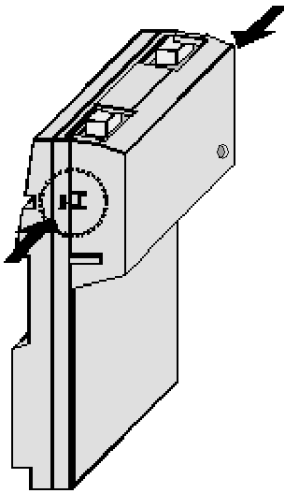
**警告****可能的模块损坏**

- 操作模块时应采取相应的防静电措施，并完全避免与内部元素接触。模块中的电气组件对静电敏感。
- 确保没有模块时，I/O 基板不处于操作状态。要确保基板不处于操作状态，安装模块后请不要将耦合连接器插入 I/O 基板中。  
未安装 Momentum 模块时存在暴露 I/O 基板电路的风险。
- I/O 基板没有模块时不要为其通电。确保 I/O 基板未完全组装时电源始终关闭。  
单元通电时，基板也通电。
- 要确保基板不处于操作状态，安装模块后请不要将耦合连接器插入 I/O 基板中。从基板取出模块前，请先断开限制连接器。

**不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。**

要拆卸通讯器，请使用螺丝刀卸下插头，如下面的示意图所示，并向上移动通讯器。

示意图：



## 连接到 Fipio 总线

### 附件

以下附件用于连接通讯器：

- 用于将设备连接到 Fipio 总线的 **TSX FP ACC12** 和 **TSX FP ACC2** 连接器。

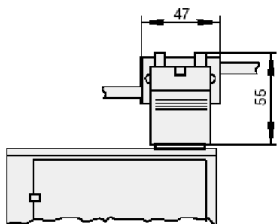
TSX ACC2 连接器与 TSX ACC12 连接器相比具有紧凑的优点，如下图所示。

### 连接

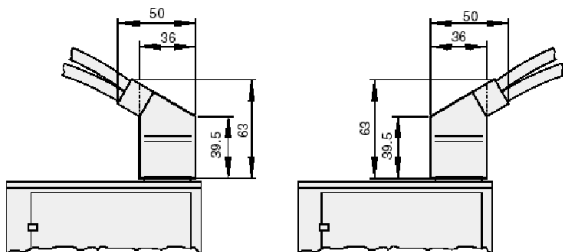
有关连接和实施 Fipio 总线的详细信息，请参考 Fipio 总线参考手册：**TSX DR FIP**。

Fipio 总线连接使用 **TSX FP ACC12** 或 **TSX FP ACC2** 连接器，如下所示。

使用 TSX FP ACC2 连接器的连接：



使用 TSX FP ACC12 连接器的连接：



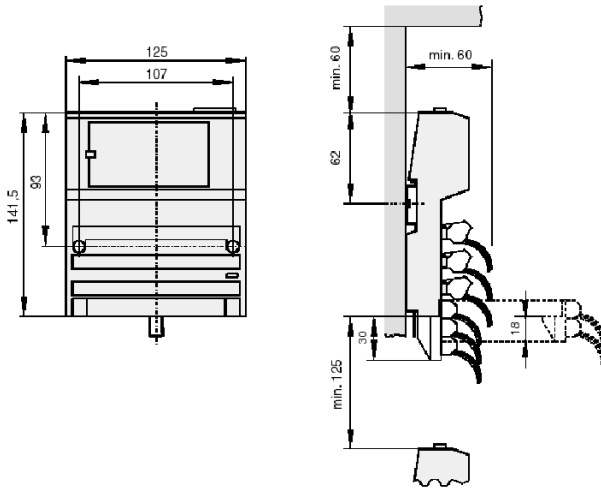
**注意：**对于每个硬件岛，都必须确保连接器环连接到至少一个保护性接地点。

## 尺寸

下图显示了一个连接到 Fipio 总线的标准基板的尺寸。最小距离应能保证良好的空气流通。

使用 **TSX FP ACC12** 连接器时，基板下面应留出 150 毫米（而不是 60 毫米）的空间让导线通过。

示意图：





---

## 第II部分

### Momentum 上的 Fipio 通讯器的硬件安装

---



---

# 第4章

## 170 FNT 110 01 通讯器描述

---

### 本章目标

本章介绍用于 Momentum 的 170 FNT 110 01 Fipio 通讯器模块的物理描述。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
通讯器的一般特征	28
通讯器寻址	29
指示灯 LED 描述	30
可视化诊断	31

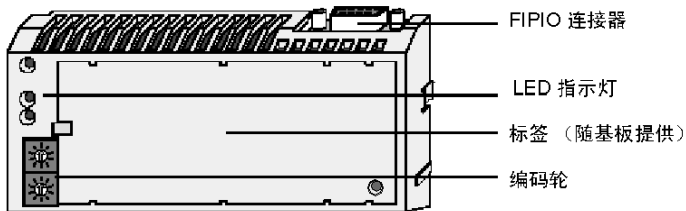
## 通讯器的一般特征

### 一般信息

170 FNT 110 01 Fipio 通讯器充当 Momentum I/O 和 Fipio 总线之间的接口。通讯器固定在一个输入/输出基板上 (参见第 20 页)。

### 描述

下图描述了通讯器的不同功能。



## 通讯器寻址

### 一般信息

Fipio 总线上的设备是通过其连接点标识的。

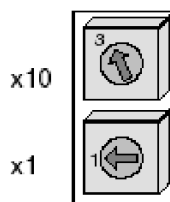
连接点编号表示其在 Fipio 总线上的物理地址，地址值在 1 和 99 之间。

在 Fipio 上，地址 0 保留用于总线的 PLC 管理器。地址 63 保留用于编程终端。

### 编码

设备地址通过位于通讯器上的两个微型编码轮进行编码（请参见 *描述*，第 28 页）。地址使用十进制编码。

示意图：



只有关闭设备后修改地址，然后重新打开设备，对地址的修改才有效。

**注意：**如果在设备为打开状态时修改了地址，这将导致内部故障并断开设备到 Fipio 总线的连接。在 Fipio 总线上，两个设备不应使用相同的地址。3 个 LED ( RUN、ERR、COM ) 同时连续闪烁指示设备无法连接到总线，因为其地址已被另外的设备占用。

## 指示灯 LED 描述

### 一般信息

170 FNT 110 01 通讯器配有三个指示灯 LED ( RUN、ERR、COM ) , 这些指示灯用于指示模块状态。

### LED 的含义

下表列出了通讯器 LED 的含义。

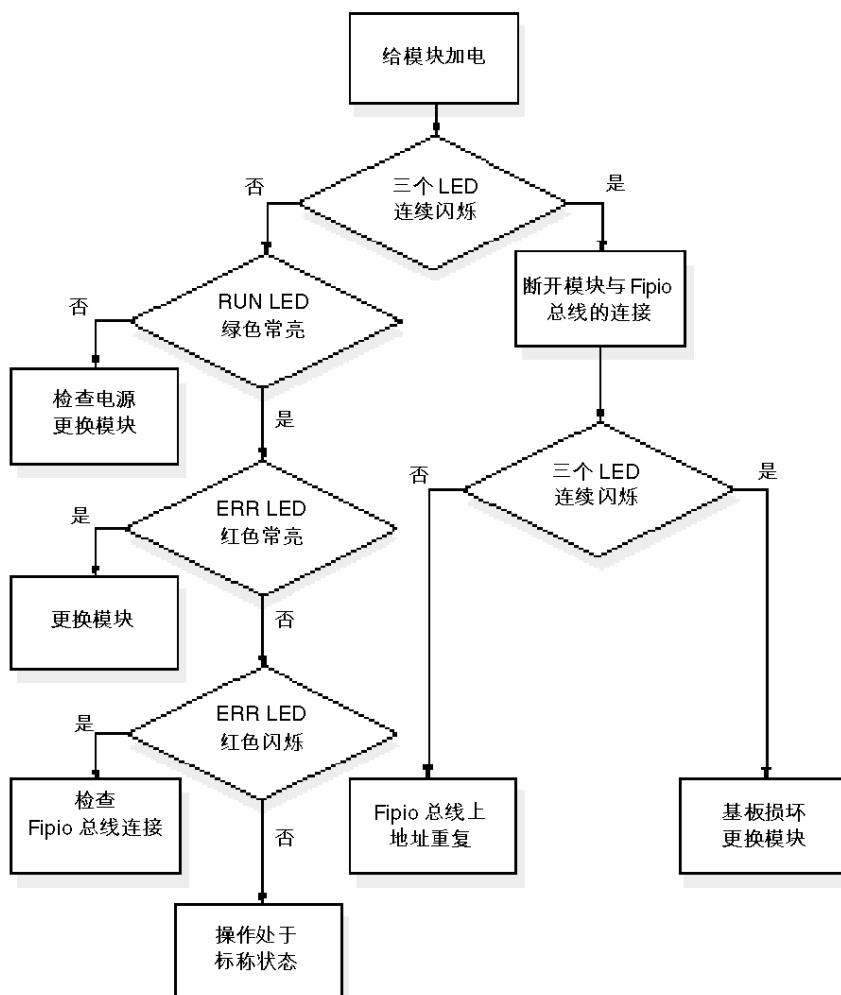
标签	颜色	含义
RUN	绿色	电源接通： 灭：设备无法操作或完全停止工作。 闪烁：存在另一个使用相同地址的设备。
COM	黄色	通讯活动： 灭：总线处于不活动状态或通讯停止。 闪烁： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 设备处于连接、自检或初始化阶段。</li> <li>● 设备是总线交换的一部分。</li> </ul>
ERR	红色	主要故障： 灭：设备正常运行。 闪烁：设备处于连接、自检和初始化阶段以及设备未逻辑连接到网络。 亮：故障要求替换设备或某一模块 ( 分解子集、不兼容的模块组等 ) 。

**注意：** 根据所使用的基板类型，次要故障可在基板上通过 LED 指示。

## 可视化诊断

### 诊断帮助

根据通讯器指示灯 LED 的状态需执行的步骤：





---

# 第III部分

## 软件实现

---

### 本部分主题

本部分提供有关使用 Control Expert 软件对 Fipio 总线上的 Momentum 模块进行实施和诊断所需的信息。

### 本部分包含了哪些内容？

本部分包括以下各章：

章	章节标题	页
5	Fipio 总线配置	35
6	调试 Fipio 总线	47
7	Fipio 上 Momentum 模块的语言对象介绍	49
8	Momentum 模块寻址	79
9	Momentum 模块诊断	139



---

# 第5章

## Fipio 总线配置

---

### 本章主题

本章描述 Fipio 总线安装的配置问题。

### 本章包含了哪些内容？

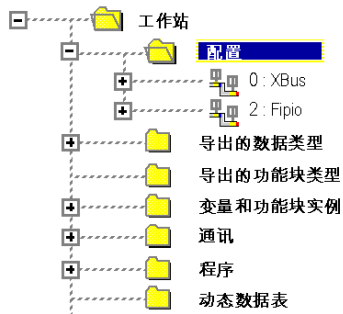
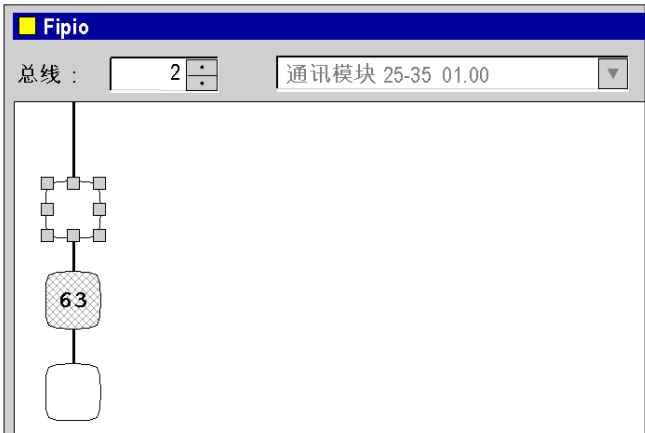
本章包含了以下主题：



主题	页
如何在 Fipio 总线上插入 Momentum 模块	36
Momentum 离散量模块配置	38
Momentum 模拟量模块配置	40
配置带有标准配置文件的 Momentum 模块	42
Fipio 总线上远程模块语言对象的寻址	45

## 如何在 Fipio 总线上插入 Momentum 模块

### 过程

下表显示在 Fipio 总线上插入 Momentum 模块 ( 在本示例中为 170 ANR 120 90 ) 的过程。

步骤	操作
1	<p>在项目导航器中，展开配置目录。  <b>结果：</b>将出现以下屏幕：</p> 
2	<p>选择 Fipio 子目录，然后使用上下文菜单选择<b>打开</b>命令。  <b>结果：</b>显示 Fipio 窗口。</p> 

步骤	操作
3	<p>右键单击连接点的逻辑地址，它是模块必须连接的位置（可用地址为 1 到 62 和 64 到 127，地址 0 和 63 被系统保留）。</p> <p><b>结果：</b>出现<b>新设备</b>屏幕。</p> 
4	<p>输入对应于此地址的连接点编号。</p> <p>缺省情况下，Control Expert 软件提供第一个空闲的地址。</p>
5	<p>在<b>参考号</b>字段中，输入连接到总线的设备的类型。</p>
6	<p>单击<b>确定</b>以进行确认。</p> <p><b>结果：</b>此模块被声明。</p> 

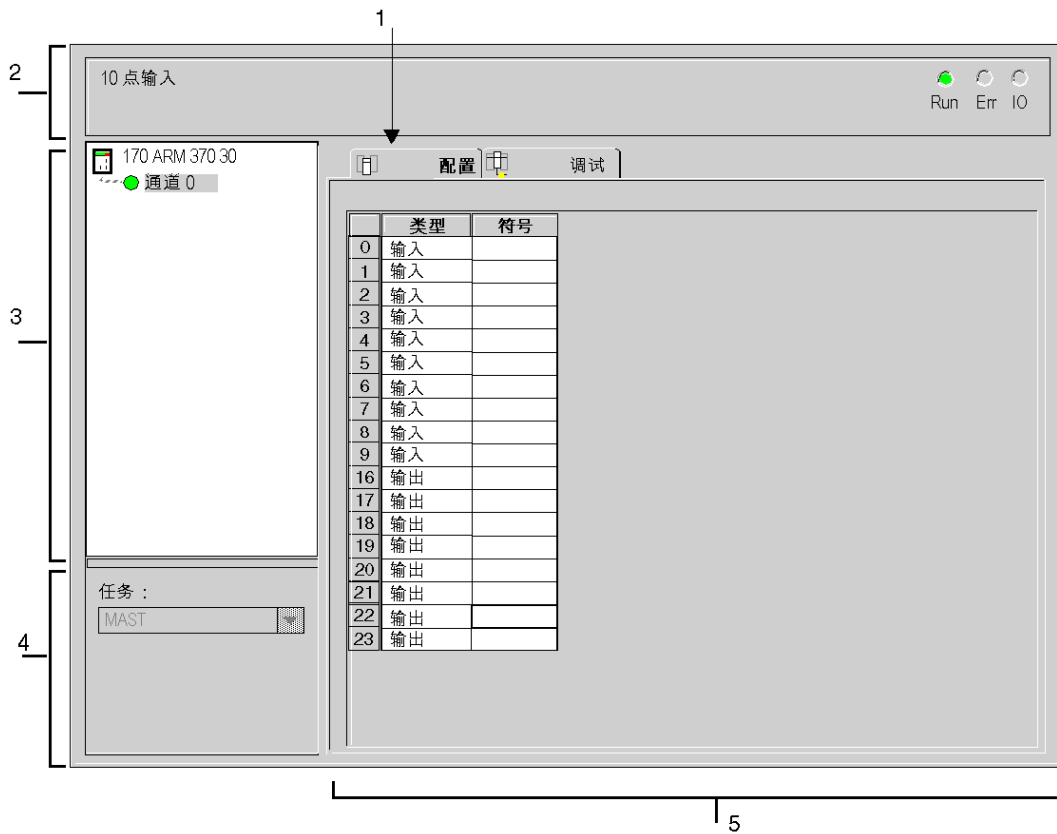
## Momentum 离散量模块配置

### 概览

本屏幕分为若干区域，用于配置除模块 170 ADM 390 10 以外的 Momentum 离散量模块。

### 示意图

下图显示配置屏幕的示例。



## 描述

下表显示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 <b>配置</b> ）。使用各选项卡可以选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>配置</b>，</li> <li>● <b>调试</b>，只能在在线模式下访问。</li> </ul>
2	<b>模块区域</b>	提供设备的简称。
3	<b>通道区域</b>	用来： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过单击设备参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>描述</b>，提供设备的特性。</li> <li>○ <b>I/O 对象</b>（参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入/输出对象。</li> <li>○ <b>故障</b>，显示设备故障。</li> </ul> </li> <li>● 通过单击<b>通道</b>，选择要调试的通道。此符号的左侧是另一个同样的通道 LED。</li> </ul>
4	<b>常规参数区域</b>	此区域用于定义（ <b>MAST</b> 或 <b>FAST</b> ）任务。
5	<b>配置区域</b>	此区域可用于查看模块输入和/或输出的符号。

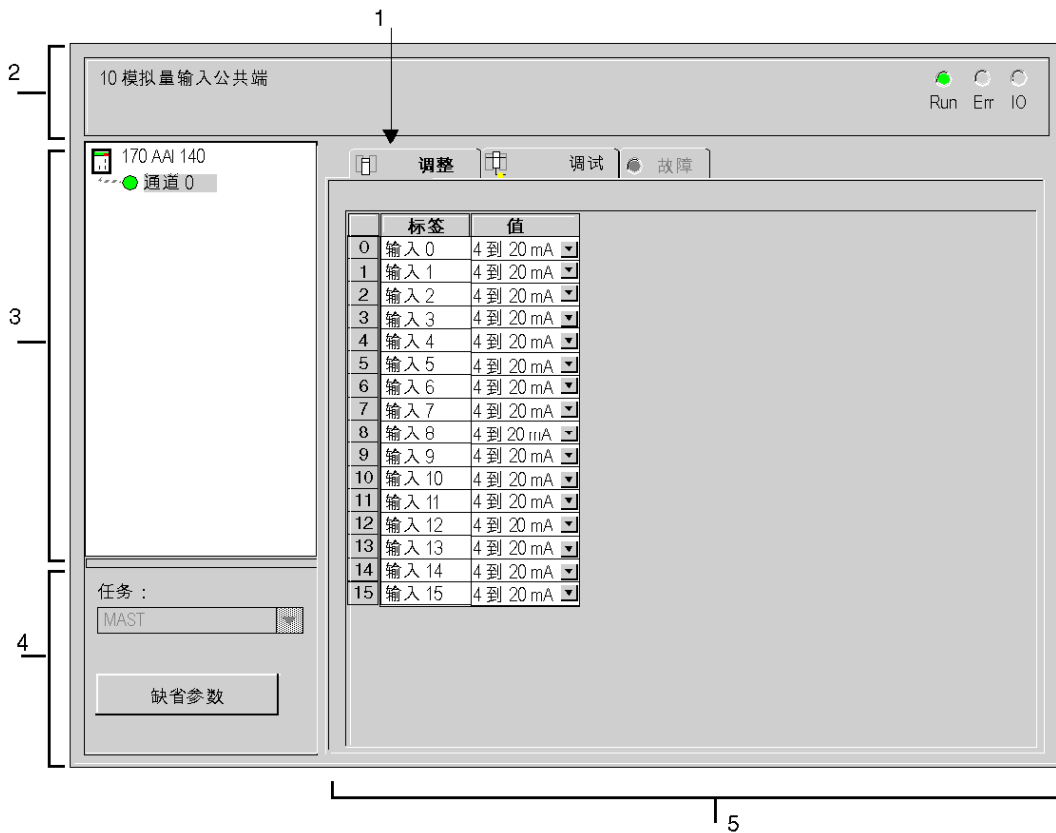
## Momentum 模拟量模块配置

### 概览

本屏幕分为若干区域，用于配置 Momentum 模拟量模块。

### 示意图

下图显示配置屏幕的示例。



## 描述

下表显示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 <b>调整</b> ）。使用各选项卡可选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>调整</b>，</li> <li>● <b>调试</b>，只能在在线模式下访问</li> <li>● <b>故障</b>（通道级别），只能在在线模式下访问</li> </ul>
2	<b>模块区域</b>	提供设备的简称。
3	<b>通道区域</b>	用来： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过单击设备参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>描述</b>，提供设备的特性。</li> <li>○ <b>I/O 对象</b>（参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入/输出对象。</li> <li>○ <b>故障</b>，显示设备故障。</li> </ul> </li> <li>● 通过单击<b>通道</b>，选择要调试的通道。此符号的左侧是另一个同样的通道 LED。</li> </ul>
4	<b>常规参数区域</b>	此区域用于定义（ <b>MAST</b> 或 <b>FAST</b> ）任务。 <b>缺省参数</b> 按钮用于应用为模块定义的缺省参数。
5	<b>配置区域</b>	此区域可用于为每个模块输入/输出选择模拟量输入或输出的类型。

## 配置带有标准配置文件的 Momentum 模块

### 概览

本屏幕分为若干区域，用于配置带有标准配置文件的 Momentum 模块的配置字位。

### 示意图

下图显示配置屏幕的示例。



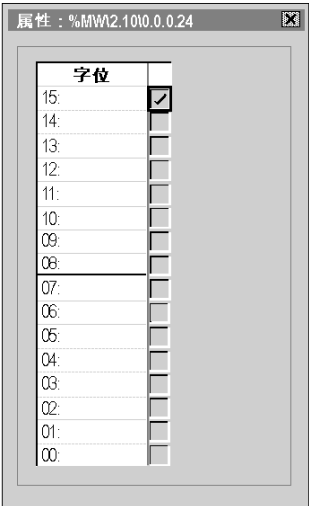
## 说明

下表显示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 <b>配置</b> ）。使用各选项卡可以选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>配置</b></li> <li>● <b>调整</b></li> <li>● <b>调试</b>，只能在在线模式下访问</li> <li>● <b>故障</b>（通道级别），其只能在线模式下访问</li> </ul>
2	模块区域	提供设备的简称提示。
3	通道区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过单击设备型号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>描述</b>，提供设备的特征</li> <li>○ <b>I/O 对象</b>（参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入/输出对象</li> <li>○ <b>故障</b>，显示设备故障</li> </ul> </li> <li>● 通过单击<b>通道</b>，选择要调试的通道。此符号的左侧是另一个同样的通道 LED。</li> </ul>
4	常规参数区域	这个区域用于定义（ <b>MAST</b> 或 <b>FAST</b> ）任务。 <b>缺省配置</b> 按钮用于应用为模块定义的缺省参数。
5	配置区	此区域用于修改配置字。

## 过程

下表显示使用 Control Expert 修改带有标准配置文件 ( FSD 和 FED ) 的 Momentum 模块的值 ( 配置和调整 ) 的过程。

步骤	操作
1	选择要配置的模块。
2	使用上下文菜单，单击 <b>打开模块</b> 。 结果：将出现配置屏幕。
3	选择 <b>调整</b> 选项卡。
4	单击 <b>值</b> 输入字段。 结果：显示 <b>属性</b> 窗口。 
5	配置调整字位的值。

## Fipio 总线上远程模块语言对象的寻址

### 概览

Fipio 总线上远程模块的主要位对象和字对象的寻址是根据地理位置执行的。这意味着地址取决于模块和通道的位置：

- 连接点
- 通道中位或字的序号

### 示意图

按下面的方式定义寻址：

%	I、Q、M、K	W	\	b.e	\	r	m	c	d
符号	对象类型	格式		总线编号和连接点		机架编号	模块编号	通道编号	序号

### 语法

下表对构成寻址的各元素进行了描述。

系列	元素	值	含义
符号	%	-	-
对象类型	I	-	模块的物理输入的映像。
	Q	-	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。
	M	-	内部变量 此读或写信息在请求项目时交换。
	K	-	内部常量 此配置信息为只读。
格式 (大小)	W	16 位	单字长。
模块/通道地址和连接点	b	2	总线编号。
	e	1 到 127	连接点编号。
机架号	r	0	虚拟机架号：
模块编号	m	0	0：基板模块；Momentum 模块没有扩展模块。
通道编号	c	0 到 31 或 MOD	通道编号 MOD：为管理模块而保留的通道和所有通道公共的参数。
序号	d	0 到 49 或 ERR	通道中位或字的序号。

**示例**

下表显示了对对象寻址的一些示例。

对象	含义
%MW2.1\0.0.8.2	Fipio 总线连接点 1 上的 Momentum 模块的输入 8 的序号 2 处的状态字。
%I\2.1\0.0.7	Fipio 总线连接点 1 上的 Momentum 模块的输入 7 的映像位。
%Q\2.1\0.0.2	Fipio 总线连接点 1 上的 Momentum 模块的输出 2 的映像位。
%I\2.2\0.0.MOD.ERR	Fipio 总线连接点 2 上的 Momentum 模块的故障信息。
%I\2.3\0.0.0.ERR	Fipio 总线连接点 3 上的 Magelis 模块的通道 0 的故障信息。

# 第6章

## 调试 Fipio 总线

### Momentum 模块的调试屏幕

#### 概览

本屏幕分为若干区域，用于调试 Momentum 模块。

#### 示意图

下图是一个调试屏幕。



## 描述

下表说明调试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 <b>调试</b> ）。使用各选项卡可选择相应的模式。可用模式包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>调试</b>，只能在在线模式下访问，</li> <li>● <b>故障</b>（通道级别），只能在在线模式下访问，</li> <li>● <b>调整</b>。</li> </ul>
2	模块区域	提供设备的简称。 在该区域中，包含 3 个指示模块操作模式的 LED： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RUN</b> 指示模块的操作模式，</li> <li>● <b>ERR</b>，指示模块中的内部故障，</li> <li>● <b>I/O</b>，指示模块外部故障或应用故障。</li> </ul>
3	通道区域	用来： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 通过单击参考号，显示选项卡： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>描述</b>，提供设备的特性。</li> <li>○ <b>I/O 对象</b>（参见 <i>EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式</i>），用来预先用符号表示输入/输出对象。</li> <li>○ <b>故障</b>，显示设备故障（在线模式）。</li> </ul> </li> <li>● <b>通道</b>：用于标准配置文件的单通道。</li> <li>● <b>符号</b>：用户（使用变量编辑器）定义的通道名。</li> </ul>
4	全局参数区域	此区域用于显示将在其中交换通道隐式交换对象的任务类型（ <b>MAST</b> 或 <b>FAST</b> ）。
5	正在运行的参数区域	对于输入位模块，在 <b>%IW</b> 输入字或 <b>%QW</b> 输出字存在的情况下，此区域将显示它们。 每个字与一个 <b>引用</b> 、一个 <b>符号</b> 和一个 <b>值</b> 关联。 对于每个 <b>值</b> ，可以使用上下文菜单为所选字的值选择显示基数。有三种类型供您选择： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 十进制</li> <li>● 十六进制</li> <li>● 二进制</li> </ul>

---

# 第7章

## Fipio 上 Momentum 模块的语言对象介绍

---

### 本章主题

本章描述与 Fipio 上的 Momentum 模块相关联的语言对象。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
7.1	Momentum 模块的语言对象和 IODDT	50
7.2	与 Momentum 模块关联的语言对象	58

## 第7.1节

### Momentum 模块的语言对象和 IODDT

---

#### 本节主题

本节介绍有关 Momentum 模块的语言对象和 IODDT 的一般信息。

#### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
与 Fipio 总线上 Momentum 模块相关的语言对象简介	51
与应用专用功能关联的隐式交换语言对象	52
与应用专用功能关联的显式交换语言对象	53
使用显式对象管理交换和报告	55

## 与 Fipio 总线上 Momentum 模块相关的语言对象简介

### 一般信息

Momentum 模块关联有不同的 IODDT。

IODDT 是由制造商预定义的。它们包括属于应用专用模块通道的输入/输出语言对象。

Fipio 总线上的 Momentum 模块有不同类型的 IODDT：

- T\_DIS\_IN\_GEN
- T\_DIS\_IN\_MOM
- T\_ANA\_IN\_GEN
- T\_ANA\_IN\_MOM4
- T\_ANA\_IN\_MOM8
- T\_ANA\_IN\_MOM16
- T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM
- T\_ANA\_OUT\_MOM4
- T\_DIS\_OUT\_GEN
- T\_DIS\_OUT\_MOM
- T\_STDP\_GEN

**注意：** 可以通过以下两种不同方式创建 IODDT 变量：

- I/O 对象选项卡 (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, 操作模式*)，
- 数据编辑器

### 语言对象类型

每种 IODDT 都包含用于对其进行控制和检查其操作的一组语言对象。

语言对象有两种类型：

- **隐式交换对象**，在与模块关联的任务的每个循环中自动交换它们，
- **显式交换对象**，当项目请求交换时使用显式交换指令交换它们。

隐式交换涉及模块输入/输出的：过程值结果、信息和命令。

显式交换用于设置模块的参数和进行模块诊断。

## 与应用专用功能关联的隐式交换语言对象

### 概览

集成的应用专用接口或额外的模块可以自动增强用于对此接口或模块进行编程的语言对象应用。这些对象对应于输入/输出图像和模块或集成应用专用接口的软件数据。

### 提示

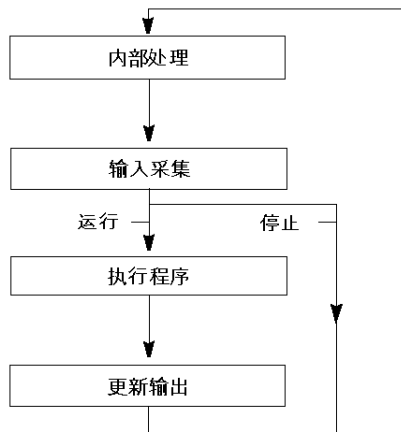
当 PLC 处于运行或停止模式时，将在任务开始时，在 PLC 存储器中更新模块输入（%I 和 %IW）。仅当 PLC 处于运行模式时，才会在任务结束时更新模块输出（%Q 和 %QW）。

**注意：** 如果任务运行于停止模式，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）
- 输出保持其最后的值（维护模式）

### 图

下图显示了 PLC 任务的操作循环（循环执行）。



## 与应用专用功能关联的显式交换语言对象

### 概览

显式交换是应用用户程序的请求并使用以下指令执行的交换：

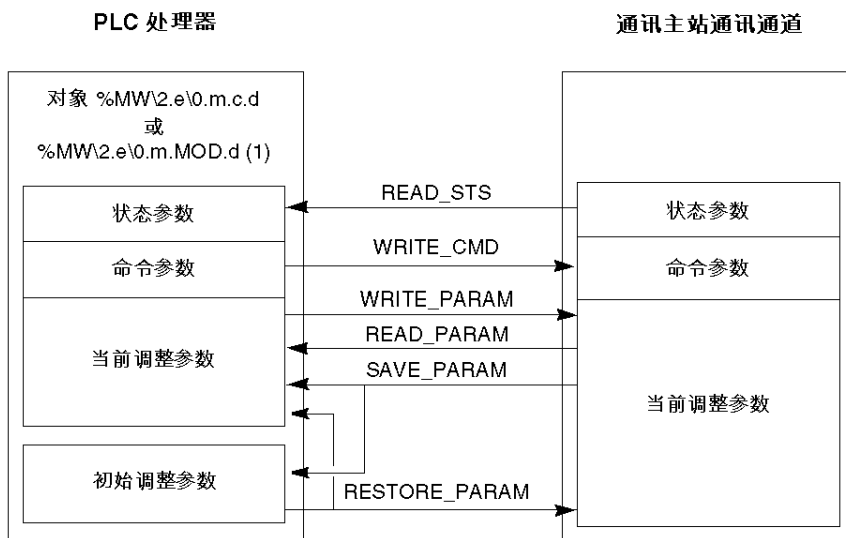
- READ\_STS (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (读状态字)，
- WRITE\_CMD (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (写命令字)，
- WRITE\_PARAM (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (写调整参数)，
- READ\_PARAM (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (读调整参数)，
- SAVE\_PARAM (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (保存调整参数)，
- RESTORE\_PARAM (参见 *EcoStruxure™ Control Expert, I/O 管理, 功能块库*) (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信息例如，通道故障类型等等)，并用于控制模块以及定义其操作模式 (保存和恢复当前应用的调整参数)。

### 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。



(1) 仅适用于 READ\_STS 和 WRITE\_CMD 指令。

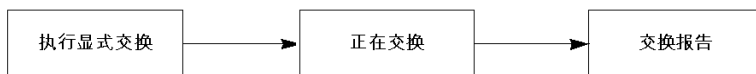
## 管理交换

在显式交换期间，必须检查交换的性能，以便只在正确执行交换后才考虑数据。

为此，提供了以下两种类型的信息：

- 与正在进行的交换有关的信息 (参见第 57 页)，
- 交换报告 (参见第 57 页)。

下图说明了管理交换的原理



**注意：** 为了避免同一通道同时发生多个显式交换，在使用此通道调用任何 EF 之前，需要测试与该通道关联的 IODDT 的 EXCH\_STS (%MWr. m. c. 0) 字的值。

## 使用显式对象管理交换和报告

### 概览

当在 PCL 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：

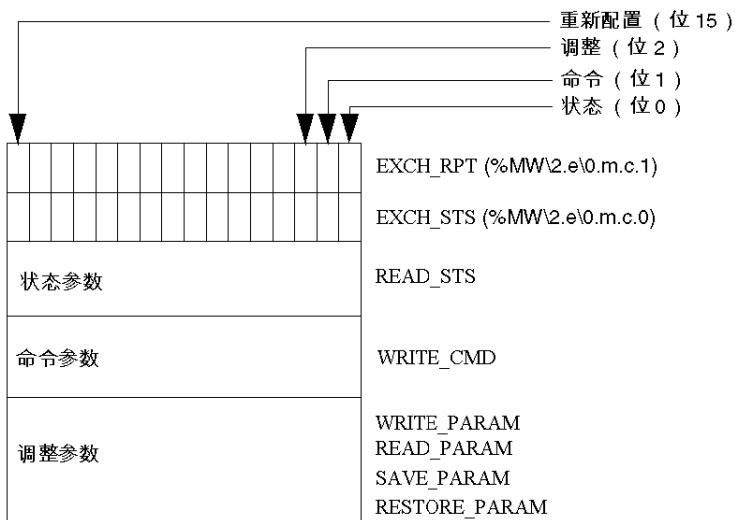
- EXCH\_STS (%MW\2.e\0.m.C.0)：正在交换
- EXCH\_RPT (%MW\2.e\0.m.C.1)：报告。

**注意：**应用程序将不检测显式交换的管理（例如，%MWO.0.MOD.0.0），这具体取决于模块的位置：

- 对于机架内模块，显式交换是立即在本地 PLC 总线上进行的并在执行任务结束之前完成，因此，例如，在应用程序检查 %MWO.0.MOD.0.0 位之时，READ\_STS 始终已完成。
- 对于远程总线（例如，Fipio），显式交换与执行任务不同步，因此，应用程序可进行检测。

### 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

字 EXCH\_STS (%MW\2.e\0.m.C.0) 和 EXCH\_RPT (%MW\2.e\0.m.C.1) 的每一位分别与一种类型的参数关联：

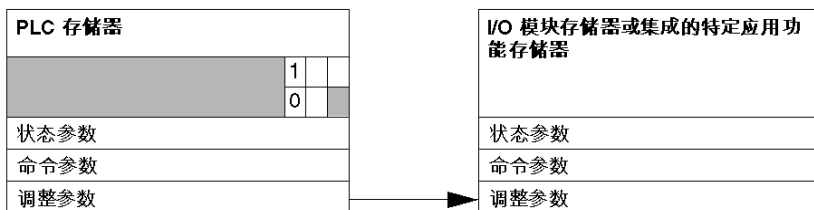
- 序号为 0 的位与状态参数关联：
  - STS\_IN\_PROGR 位 (%MW\2.e\0.m.C.0.0) 指示状态字的读请求是否正在进行；
  - STS\_ERR 位 (%MW\2.e\0.m.C.1.0) 指定状态字的读请求是否被模块通道拒绝。
- 序号为 1 的位与命令参数关联：
  - CMD\_IN\_PROGR 位 (%MW\2.e\0.m.C.0.1) 指示命令参数是否正发送到模块通道；
  - CMD\_ERR 位 (%MW\2.e\0.m.C.1.1) 指定命令参数是否被模块通道拒绝。
- 序号为 2 的位与调整参数关联：
  - ADJ\_IN\_PROGR 位 (%MW\2.e\0.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 以及 RESTORE\_PARAM ) ；
  - ADJ\_ERR 位 (%MW\2.e\0.m.C.1.2) 指定调整参数是否被模块拒绝。  
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 ) 。

**注意：** m 表示模块的位置，C 表示模块中的通道编号。

**注意：** 在 IODDT 类型 T\_GEN\_MOD 中，模块级也存在交换字和报告字 EXCH\_STS (%MW\2.e\0.m.MOD) 和 EXCH\_RPT (%MW\2.e\0.m.MOD.1)。

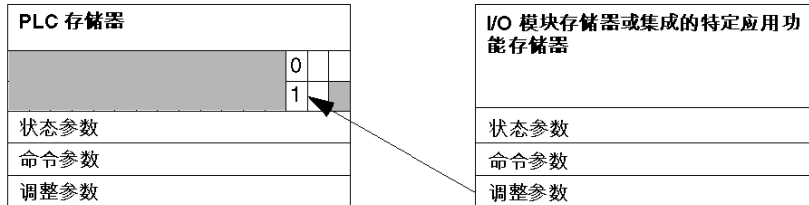
## 示例

阶段 1：使用 WRITE\_PARAM 指令发送数据。



当 PLC 处理器扫描到该指令时，%MW\2.e\0.m.C 中的 **正在交换** 位设置为 1。

阶段 2：通过 I/O 模块和报告分析数据。



当在 PLC 存储器与模块之间交换数据时，模块所进行的处理由 ADJ\_ERR 位 (%MW2.e0.m.C.1.2) 管理：报告 (0 = 交换正确，1 = 交换发生故障)。

**注意：** 模块级没有调整参数。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表显示了显式交换的控制位：EXCH\_STS (%MW2.e0.m.C.0)。

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	%MW2.e0m.C.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行命令参数交换	%MW2.e0m.C.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	R	正在进行调整参数交换	%MW2.e0m.C.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	R	正在重新配置模块	%MW2.e0m.C.0.15

**注意：** 如果模块不存在或已断开，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)，但会刷新字。

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表显示了报告位：EXCH\_RPT (%MW2.e0.m.C.1)。

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 = 故障)	%MW2.e0m.C.1.0
CMD_ERR	BOOL	R	在交换命令参数时出错 (1 = 故障)	%MW2.e0m.C.1.1
ADJ_ERR	BOOL	R	交换调整参数时出错 (1 = 故障)	%MW2.e0m.C.1.2
RECONF_ERR	BOOL	R	重新配置通道时出现故障 (1 = 故障)	%MW2.e0m.C.1.15

## 第7.2节

### 与 Momentum 模块关联的语言对象

#### 本节主题

本节介绍与 Momentum 模块关联的语言对象。

#### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
T_DIS_IN_GEN 类型 IODDT 隐式交换对象的详细信息	59
T_DIS_OUT_GEN 类型的 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	60
T_DIS_IN_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	61
T_DIS_IN_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	62
T_DIS_OUT_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	63
T_DIS_OUT_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	64
T_ANA_IN_GEN 类型的 IODDT 的语言对象的详细信息	65
T_ANA_DIS_IN_OUT_AMM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	66
T_ANA_DIS_IN_OUT_AMM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	68
T_ANA_IN_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	69
T_ANA_IN_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	70
T_ANA_IN_MOM8 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	71
T_ANA_IN_MOM8 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	72
T_ANA_IN_MOM16 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	73
T_ANA_IN_MOM16 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	74
T_ANA_OUT_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息	75
T_ANA_OUT_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息	76
类型为 T_STDP_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息	77

## T\_DIS\_IN\_GEN 类型 IODDT 隐式交换对象的详细信息

### 概览

本部分介绍适用于所有离散量输入模块和混合模块输入的 T\_DIS\_IN\_GEN 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 输入指示器

下表显示位 VALUE (%I2.e\0.0.c) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读	指示已为输入通道 c 激活控制输入的传感器的输出。	%I2.e\0.0.c

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I2.e\0.0.c.ERR

## T\_DIS\_OUT\_GEN 类型的 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于所有离散量输出模块和混合模块输出的 T\_DIS\_OUT\_GEN 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 输出指示器

下表显示位 VALUE (%Q12.e10.0.c) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读/写	指示输出通道 c 已激活。	%Q12.e10.0.c

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I12.e10.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输出通道 c 出现故障。	%I12.e10.0.c.ERR

## T\_DIS\_IN\_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 输入模块和混合输入模块的 T\_DIS\_IN\_MOM 类型的 IODDT 隐式交换对象。

### 输入指示器

下表显示位 VALUE (%I2.e\0.0.c) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读	指示已为输入通道 c 激活控制输入的传感器的输出。	%I2.e\0.0.c

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I2.e\0.0.c.ERR

## T\_DIS\_IN\_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 输入模块的 T\_DIS\_IN\_MOM 类型的 IODDT 显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_DIS\_INT\_MOM 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
STS_ERR	BOOL	读	读取通道的状态字时出错（1 = 故障）。	%MW2.e\0.0.c.1.0

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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	编号
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	内部故障：模块不工作。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件或软件配置故障	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	总线通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6

## T\_DIS\_OUT\_MOM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 输出模块和混合输出模块的 T\_DIS\_OUT\_MOM 类型的 IODDT 隐式交换对象。

### 输入指示器

下表显示位 VALUE (%Q\2.e\0.0.c) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
VALUE	EBOOL	读	指示已为输出通道 c 激活了控制输入的传感器的输出。	%Q\2.e\0.0.c

### 错误位

下表显示错误位 CH\_ERROR (%Q\2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输出通道 c 出现故障。	%Q\2.e\0.0.c.ERR

## T\_DIS\_OUT\_MOM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 输出模块和混合输出模块的 T\_DIS\_OUT\_MOM 类型的 IODDT 显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_DIS\_OUT\_MOM 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
STS_ERR	BOOL	读	读取通道的状态字时出错（1 = 故障）。	%MW2.e\0.0.c.1.0

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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	编号
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	内部故障：模块不工作。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件或软件配置故障	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6

## T\_ANA\_IN\_GEN 类型的 IODDT 的语言对象的详细信息

### 概览

下表介绍适用于所有模拟量输入模块的 T\_ANA\_IN\_GEN 类型的 IODDT 隐式交换对象。

### 输入值

下表说明模拟量值。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE	INT	读	模拟量输入值	%I\2.e\0.0.c.0

### 错误位 %I\2.e\0.0.c.ERR

下表介绍错误位 %I\2.e\0.0.c.ERR。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	模拟量通道错误位。	%I\2.e\0.0.c.ERR

## T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

以下各表介绍适用于 170 AMM 090 00 模块的 T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 错误位 %I\2.e\0.0.c.ERR

下表介绍错误位 %I\2.e\0.0.c.ERR。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	模拟量通道错误位	%I\2.e\0.0.c.ERR

### 模拟量输入

下表介绍各个字 (%IW\2.e\0.0.c.0 至 %IW\2.e\0.0.c.3) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
ANA_IN1	INT	读	模拟量输入 1 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.0
ANA_IN2	INT	读	模拟量输入 2 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.1
ANA_IN3	INT	读	模拟量输入 3 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.2
ANA_IN4	INT	读	模拟量输入 4 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.3

### 离散量输入 DIS\_VALUE\_IN

下表介绍 DIS\_VALUE\_IN (%IW\2.e\0.0.c.4) 字各个位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
DIS_IN1	BOOL	读	离散量输入 1	%IW\2.e\0.0.c.4.0
DIS_IN2	BOOL	读	离散量输入 2	%IW\2.e\0.0.c.4.1
DIS_IN3	BOOL	读	离散量输入 3	%IW\2.e\0.0.c.4.2
DIS_IN4	BOOL	读	离散量输入 4	%IW\2.e\0.0.c.4.3

### 模拟量输出

下表介绍 (%QW\2.e\0.0.c.0 至 %QW\2.e\0.0.c.1) 各字的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
ANA_OUT1	INT	读/写	模拟量输出 1 的已测量模拟量值字	%QW\2.e\0.0.c.0
ANA_OUT2	INT	读/写	模拟量输出 2 的已测量模拟量值字	%QW\2.e\0.0.c.1

### 离散量输出 DIS\_VALUE\_OUT

下表介绍 DIS\_VALUE\_OUT (%QW\2. e\0. 0. c. 2) 字各个位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
DIS_OUT1	BOOL	读	离散量输出 1	%QW\2. e\0. 0. c. 2. 0
DIS_OUT2	BOOL	读	离散量输出 2	%QW\2. e\0. 0. c. 2. 1

### 模拟量输入参数

下表介绍 PARAM\_IN (%MW\2. e\0. 0. c. 4) 字各个位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
PARAM_IN	INT	读	模拟量输入配置参数以用于配置输入功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。	%MW\2. e\0. 0. c. 4

### 用于模拟量输出的故障预置值配置

下表介绍 PARAM\_OUT (%MW\2. e\0. 0. c. 5) 字各个位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
PARAM_OUT	INT	读	这些参数以用于配置输出功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。该字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。	%MW\2. e\0. 0. c. 5

## T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AMM 090 00 模块的 T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM 类型的 IODDT 的显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e\0.0.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e\0.0.c.0.2

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数期间出错 ( 1 = 故障 )。	%MW2.e\0.0.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.2

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	通道故障。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件和软件配置不同。	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用程序错误 ( 调整或配置错误 )。	%MW2.e\0.0.c.2.7

## T\_ANA\_IN\_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 520 40 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM4 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I\2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I\2.e\0.0.c.ERR

### 模拟量输入

下表介绍各个字 (%IW\2.e\0.0.c.0 到 %IW\2.e\0.0.c.3) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE_IN1	INT	读	模拟量输入 1 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.0
VALUE_IN2	INT	读	模拟量输入 2 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.1
VALUE_IN3	INT	读	模拟量输入 3 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.2
VALUE_IN4	INT	读	模拟量输入 4 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.3

## T\_ANA\_IN\_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 520 40 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM4 类型的 IODDT 的显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_ANA\_IN\_MOM4 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e\0.0.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e\0.0.c.0.2

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数期间出错 ( 1 = 故障 )。	%MW2.e\0.0.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.2

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	通道故障。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件和软件配置不同。	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用程序错误 ( 调整或配置错误 )。	%MW2.e\0.0.c.2.7

## T\_ANA\_IN\_MOM8 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 030 00 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM8 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I\2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I\2.e\0.0.c.ERR

### 模拟量输入

下表介绍 %IW\2.e\0.0.c.0 到 %IW\2.e\0.0.c.7 的各字的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE_IN1	INT	读	模拟量输入 1 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.0
VALUE_IN2	INT	读	模拟量输入 2 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.1
VALUE_IN3	INT	读	模拟量输入 3 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.2
VALUE_IN4	INT	读	模拟量输入 4 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.3
VALUE_IN5	INT	读	模拟量输入 5 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.4
VALUE_IN6	INT	读	模拟量输入 6 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.5
VALUE_IN7	INT	读	模拟量输入 7 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.6
VALUE_IN8	INT	读	模拟量输入 8 的已测量模拟量值字	%IW\2.e\0.0.c.7

## T\_ANA\_IN\_MOM8 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 030 00 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM8 类型的 IODDT 的显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_ANA\_IN\_MOM8 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e\0.0.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e\0.0.c.0.2

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数期间出错 ( 1 = 故障 )。	%MW2.e\0.0.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.2

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	通道故障。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件和软件配置不同。	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用程序错误 ( 调整或配置错误 )。	%MW2.e\0.0.c.2.7

## T\_ANA\_IN\_MOM16 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 140 00 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM16 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I2.e\0.0.c.ERR

### 模拟量输入

下表介绍 %IW2.e\0.0.c.0 到 %IW2.e\0.0.c.15 的各字的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE_IN1	INT	读	模拟量输入 1 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.0
VALUE_IN2	INT	读	模拟量输入 2 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.1
VALUE_IN3	INT	读	模拟量输入 3 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.2
VALUE_IN4	INT	读	模拟量输入 4 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.3
VALUE_IN5	INT	读	模拟量输入 5 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.4
VALUE_IN6	INT	读	模拟量输入 6 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.5
VALUE_IN7	INT	读	模拟量输入 7 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.6
VALUE_IN8	INT	读	模拟量输入 8 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.7
VALUE_IN9	INT	读	模拟量输入 9 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.8
VALUE_IN10	INT	读	模拟量输入 10 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.9
VALUE_IN11	INT	读	模拟量输入 11 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.10
VALUE_IN12	INT	读	模拟量输入 12 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.11
VALUE_IN13	INT	读	模拟量输入 13 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.12
VALUE_IN14	INT	读	模拟量输入 14 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.13
VALUE_IN15	INT	读	模拟量输入 15 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.14
VALUE_IN16	INT	读	模拟量输入 16 的已测量模拟量值字	%IW2.e\0.0.c.15

## T\_ANA\_IN\_MOM16 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAI 140 00 模块的 T\_ANA\_IN\_MOM16 类型的 IODDT 的显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_ANA\_IN\_MOM16 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e\0.0.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e\0.0.c.0.2

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数期间出错 ( 1 = 故障 )。	%MW2.e\0.0.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.2

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	通道故障。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件和软件配置不同。	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用程序错误 ( 调整或配置错误 )。	%MW2.e\0.0.c.2.7

## T\_ANA\_OUT\_MOM4 类型 IODDT 的隐式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAO 921 00 和 170 AAO 120 00 模块的 T\_ANA\_OUT\_MOM4 类型的 IODDT 的隐式交换对象。

### 错误位

下表介绍错误位 CH\_ERROR (%I2.e\0.0.c.ERR) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	编号
CH_ERROR	BOOL	读	指示输入通道 c 出现故障。	%I2.e\0.0.c.ERR

### 模拟量输出

下表介绍 (%QW2.e\0.0.c.0 至 %QW2.e\0.0.c.3) 字的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
VALUE_OUT1	INT	读	模拟量输出 1 的值	%QW2.e\0.0.c.0
VALUE_OUT2	INT	读	模拟量输出 2 的值	%QW2.e\0.0.c.1
VALUE_OUT3	INT	读	模拟量输出 3 的值	%QW2.e\0.0.c.2
VALUE_OUT4	INT	读	模拟量输出 4 的值	%QW2.e\0.0.c.3

## T\_ANA\_OUT\_MOM4 类型 IODDT 的显式交换对象的详细信息

### 概览

本节介绍适用于 Momentum 170 AAO 921 00 和 170 AAO 120 00 模块的 T\_ANA\_OUT\_MOM4 类型的 IODDT 的显式交换对象。本节还包括其位具有特定含义的字类型对象。下面详细描述这些对象。

变量声明示例：

T\_ANA\_OUT\_MOM4 类型的 IODDT\_VAR1。

### 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。
- 不是所有位都会用到。

### 显式交换的执行指示器：EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e\0.0.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e\0.0.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e\0.0.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e\0.0.c.0.2

### 显式交换报告：EXCH\_RPT

下表介绍 EXCH\_RPT (%MW2.e\0.0.c.1) 的各个交换报告位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数期间出错 ( 1 = 故障 )。	%MW2.e\0.0.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e\0.0.c.1.2

### 标准通道故障，CH\_FLT

下表介绍状态字 CH\_FLT (%MW2.e\0.0.c.2) 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
TMP_FLT	BOOL	读	基板内部临时重大故障。	%MW2.e\0.0.c.2.0
MINOR_FLT	BOOL	读	基板外部次要故障。	%MW2.e\0.0.c.2.1
INTERNAL_FLT	BOOL	读	通道故障。	%MW2.e\0.0.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件和软件配置不同。	%MW2.e\0.0.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	出现与 PLC 的通讯故障。	%MW2.e\0.0.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用程序错误 ( 调整或配置错误 )。	%MW2.e\0.0.c.2.7

## 类型为 T\_STDP\_GEN 的 IODDT 的语言对象的详细信息

### 概览

下表介绍适用于所有 Fipio 标准配置文件的 T\_STDP\_GEN 类型 IODDT 对象。

### 错误位 %I2.e0.m.c.ERR

下表介绍错误位 %I2.e0.m.c.ERR。

标准符号	类型	访问	含义	地址
CH_ERROR	BOOL	读	通道 c 错误位。	%I2.e0.m.c.ERR

### 显式交换的执行指示器 : EXCH\_STS

下表介绍通道 EXCH\_STS (%MW2.e0.m.c.0) 的各个交换控制位的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_IN_PROGR	BOOL	读	正在读取通道状态字。	%MW2.e0.m.c.0.0
CMD_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换当前命令参数。	%MW2.e0.m.c.0.1
ADJ_IN_PROGR	BOOL	读	正在交换调整参数。	%MW2.e0.m.c.0.2
RECONF_IN_PROGR	BOOL	读	正在重新配置。	%MW2.e0.m.c.0.15

### 显式交换报告 : EXCH\_RPT

下表介绍交换报告位 EXCH\_RPT (%MW2.e0.m.c.1) 的含义。

标准符号	类型	访问	含义	地址
STS_ERR	BOOL	读	读取通道状态字时出错。	%MW2.e0.m.c.1.0
CMD_ERR	BOOL	读	交换命令参数时出错。	%MW2.e0.m.c.1.1
ADJ_ERR	BOOL	读	交换调整参数时出错。	%MW2.e0.m.c.1.2
RECONF_ERR	BOOL	读	配置通道时出错。	%MW2.e0.m.c.1.15

### 标准通道故障 , CH\_FLT

下表介绍 CH\_FLT 状态字 (%MW2.e0.m.c.2) 的各个位的含义。读取操作是通过 READ\_STS (IODDT\_VAR1) 执行的。

标准符号	类型	访问	含义	地址
INTERNAL_FLT	BOOL	读	内部错误或通道自检。	%MW2.e0.m.c.2.4
CONF_FLT	BOOL	读	硬件或软件配置错误。	%MW2.e0.m.c.2.5
COM_FLT	BOOL	读	总线通讯故障。	%MW2.e0.m.c.2.6
APPLI_FLT	BOOL	读	应用故障 ( 调整或配置错误 ) 。	%MW2.e0.m.c.2.7



---

# 第8章

## Momentum 模块寻址

---

### 本章主题

本章提供通过 Control Expert 软件配置 Momentum 模块所需的信息。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
8.1	I/O 离散量 Momentum 标准模块寻址	80
8.2	高级 Momentum 模块寻址	101
8.3	混合模块寻址	118
8.4	特殊模块寻址：170 AEC 920 00	125

# 第8.1节

## I/O 离散量 Momentum 标准模块寻址

---

### 本节的目标

本节提供有关 Fipio 上的离散量输入/输出 Momentum 模块的配置信息。

### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
16 通道输入模块	81
32 通道输入模块	83
16 通道输出模块	85
8 通道输出模块	87
6 通道输出模块	89
32 通道输出模块	90
输入和输出混合模块	92

## 16 通道输入模块

### 数据位的分配

输入连接到基板上的连接器 1。

带有 16 路输入的 Momentum 列表：

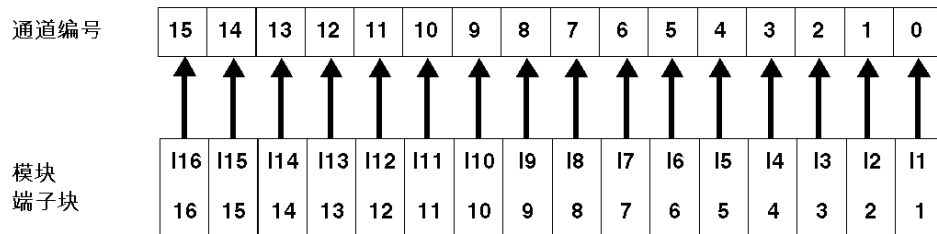
- 170 ADI 340 00 ( 16 路离散量输入，24 VDC )
- 170 ADI 540 50 ( 16 路离散量输入，120 VAC )
- 170 ADI 740 50 ( 16 路离散量输入，230 VAC )

### 输入值

输入通道的映像可逐位访问：

%I2.e\0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

示意图：



### 端子块的编号

- 170 ADI 340 00：

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...17	传感器电源
	18	用于输入的 +24 VDC
3	1...17	用于传感器的 0V ( 3 线和 4 线 )
	18	用于输入的 0V
4	1...18	保护性接地 (PE)

- 170 ADI 540 50 :

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	用于基板 (N) 的参考电位 – 120 VAC
	18	基板电源 120 VAC (L1)
2	1...8	用于输入组 1 (1L1) 的电源
	9...16	用于输入组 2 (2L1) 的电源
	17	用于输入组 1 (1L1) 的电源
	18	用于输入组 2 (2L1) 的电源
3	1...8	输入组 1 – 参考电位 (1N)
	9...16	输入组 2 – 参考电位 (2N)
	17	用于输入组 1 (1N) 的参考电位
	18	用于输入组 2 (2N) 的参考电位

- 170 ADI 740 50 :

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	用于基板 (N) 的参考电位 – 230 VAC
	18	基板电源 230 VAC (L1)
2	1...8	用于输入组 1 (1L1) 的电源
	9...16	用于输入组 2 (2L1) 的电源
	17	用于输入组 1 (1L1) 的电源
	18	用于输入组 2 (2L1) 的电源
3	1...8	输入组 1 – 参考电位 (1N)
	9...16	输入组 2 – 参考电位 (2N)
	17	用于输入组 1 (1N) 的参考电位
	18	用于输入组 2 (2N) 的参考电位

## 32 通道输入模块

### 数据位的分配

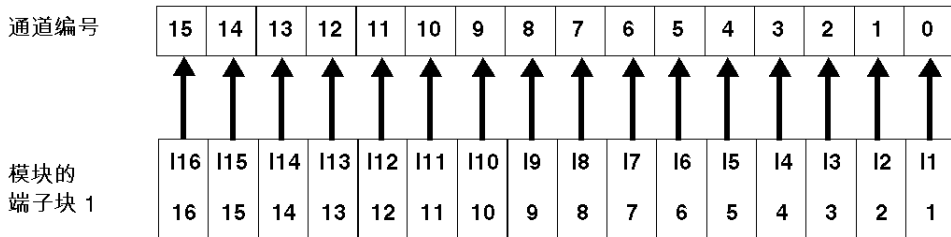
输入 1 至 16 连接到基板上的端子块 1。输入 17 至 32 连接到端子块 2。

### 输入值

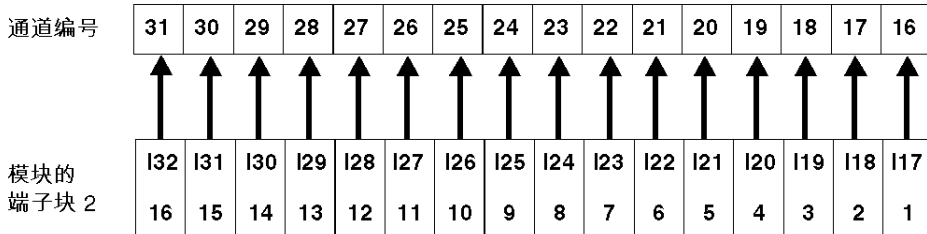
可逐位访问的输入通道映像：

$\%I2.e\0.c$ ，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

输入 1 至 16：



输入 17 至 32：



## 端子块的编号

连接器	端子编号	含义
1	1...16	用于组 1 的输入
	17	0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...16	用于组 2 的输入
	17/18	用于输入组 1 (1L+) 和输入组 2 (2L+) 的 24 VDC
3	1...16	用于输入 1 至 16 的电源
	17/18	0V (M-)
4	1...18	用于输入 17 至 32 的电源
5	1...18	0V (M-)
6	1...18	0V (M-) 或保护性接地 (PE)

## 16 通道输出模块

### 数据位的分配

输出连接到基板上的连接器 2。

16 路输出 Momentum 列表：

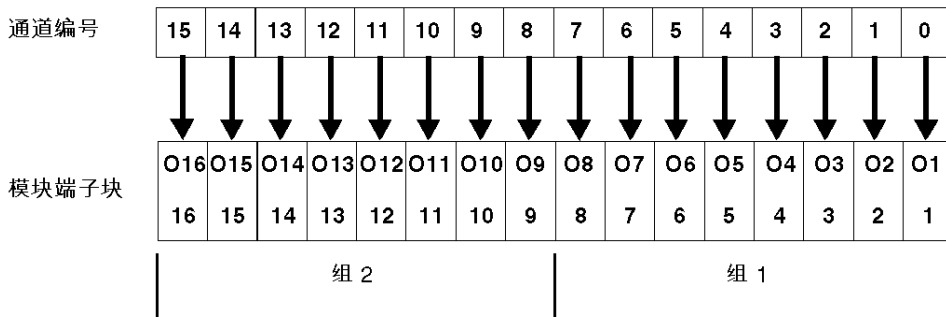
- 170 ADO 740 50 ( 2 组共 16 路离散量输出 , 230 VAC )
- 170 ADO 540 50 ( 2 组共 16 路离散量输出 , 120 VAC )
- 170 ADO 340 00 ( 2 组共 16 路离散量输出 , 24 VAC )

### 输出值

逐位发送到通讯器的输出通道映像：

%Q\2.e\0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

示意图：



## 端子块的编号

## ● 170 ADO 740 50 :

连接器	端子编号	含义
1	熔断器 1 , 熔断器 2	输出熔断器
2	1...8	输出组 1
	9...16	输出组 2
	17	用于输出 (1N) 的参考电位
	18	输出功率 (1L1)
3	1...16	每个输出 (1N) 的参考电位
	17	用于基板 (N) 的参考电位 230 VAC
	18	基板电源 230 VAC (L1)

## ● 170 ADO 540 50 :

连接器	端子编号	含义
1	熔断器 1 , 熔断器 2	输出熔断器
2	1...8	输出组 1
	9...16	输出组 2
	17	用于输出 (1N) 的参考电位
	18	输出功率 (1L1)
3	1...16	每个输出 (1N) 的参考电位
	17	用于基板 (N) 的参考电位 - 120 VAC
	18	基板电源 120 VAC (L1)

## ● 170 ADO 340 00 :

连接器	端子编号	含义
1	未使用	
2	1...8	输出组 1
	9...16	输出组 2
	17/18	用于组 1 输出和组 2 输出 ( 1L+、2L+ ) 的 24 VAC
3	1...16	用于输出的 0V (M-)
	17	用于基板和输出的 0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
4	1...18	保护性接地 (PE)

## 8 通道输出模块

### 数据位的分配

输出连接到基板端子块 2。

8 路输出 Momentum 列表：

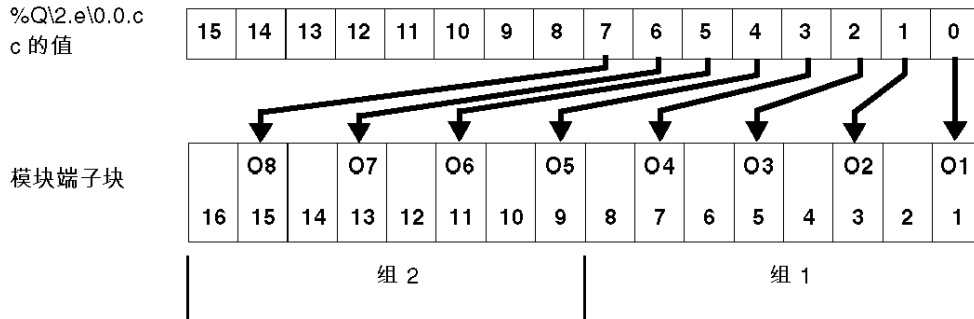
- 170 ADO 730 50 ( 2 组共 8 路离散量输出 , 230 VAC )
- 170 ADO 530 50 ( 2 组共 8 路离散量输出 , 120 VAC )

### 输出值

逐位发送到通讯器的输出通道映像：

$\%Q\{2.e\}0.0.c$  , 其中 , e = 连接点编号 , c = 通道编号。

示意图：



## 端子块的编号

- 170 ADO 730 50 和 170 ADO 530 50 :

连接器	端子编号	含义
1	熔断器 1 , 熔断器 2	输出熔断器
2	1, 3, 5, 7	输出组 1
	9, 11, 13, 15	输出组 2
	17	用于输出 (1N) 的参考电位
	18	输出功率 (1L1)
3	1...16	每个输出 (1N) 的参考电位
	17	用于基板 (N) 的参考电位*
	18	基板电源* (L1)

\* : 120 VAC 适用于 170 ADO 530 50 ; 230 VAC 适用于 170 ADO 730 50

## 6 通道输出模块

### 数据位的分配

6 路输出 Momentum 列表：

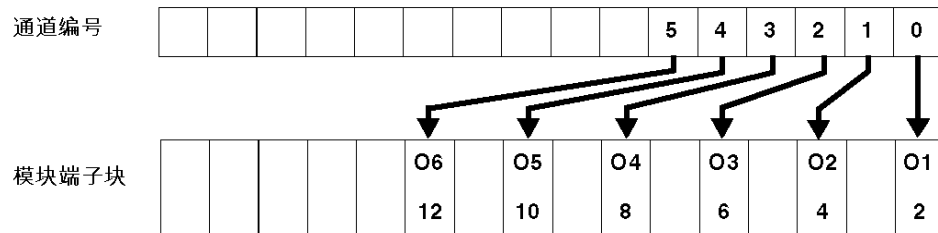
- 170 ADO 830 30 ( 6 组共 6 路离散量输出 ( 1 路输出/组 ) , 120-230 VAC )

### 输出值

逐位发送到通讯器的输出通道映像：

%Q[2.e]0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

示意图：



### 端子块的编号

- 170 ADO 830 30：

连接器	端子编号	含义
1	2, 4, 6, 8, 10, 12	继电器输出 1 至 6 ( 常开 )
	17	模块零线
	18	模块电源 ( 介于 120 和 230 VAC 之间 )
2	2, 4, 6, 8, 10, 12	继电器输出 1 至 6 ( 常闭 )
3	2, 4, 6, 8, 10, 12	由继电器输出 1 至 6 共用
4	1 ... 18	保护性接地 ( PE )

## 32 通道输出模块

### 数据位的分配

输入 1 至 16 连接到基板上的端子块 1。输入 17 至 32 连接到端子块 2。

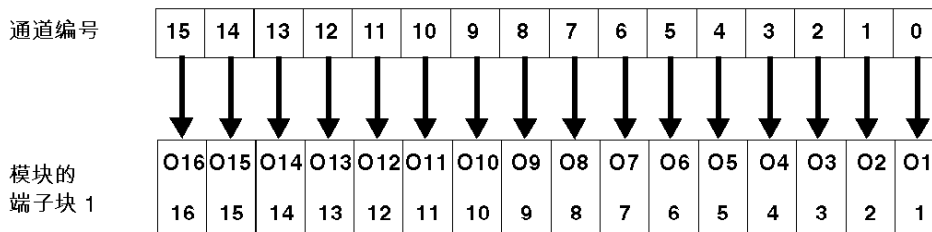
- 170 ADO 350 00 ( 2 组共 32 路离散量输出 , 24 VDC )

### 输出值

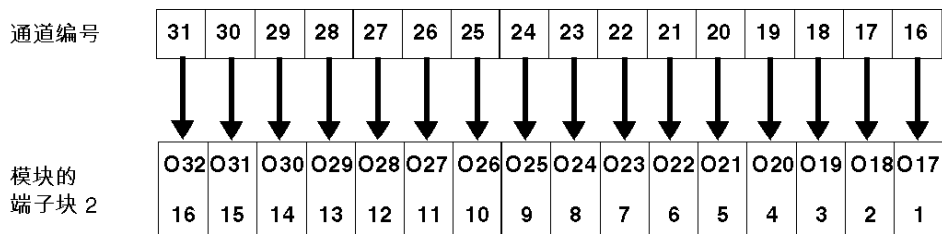
输出通道的映像通过一个输出字发送至通讯器 :

%QI2.e\0.0.c, 其中 , e = 连接点编号 , c = 通道编号。

输出 1 至 16 :



输出 17 至 32 :



## 端子块的编号

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输出组 1
	17	用于基板的 0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...16	输出组 2
	17/18	用于输出组 1 (1L+) 和输出组 2 (2L+) 的 24 VDC
3	1...16	用于输出的 0V (M-)
	17/18	用于输出组的 0V (M-)
4	1...18	0V (M-)
5	1...18	保护性接地 (PE)
6	1...18	保护性接地

## 输入和输出混合模块

### 16I/16O 模块

输出连接到基板端子块 2。输入连接到基板端子块 1。

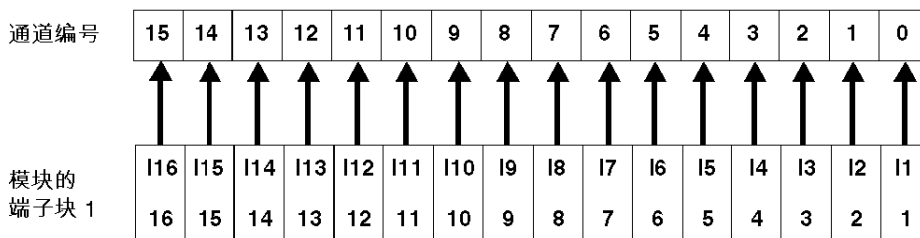
Momentum 列表：

- 170 ADM 350 10
- 170 ADM 350 11
- 170 ADM 350 15
- 170 ADM 850 10

可逐位访问的输入通道映像：

%I2.eI0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

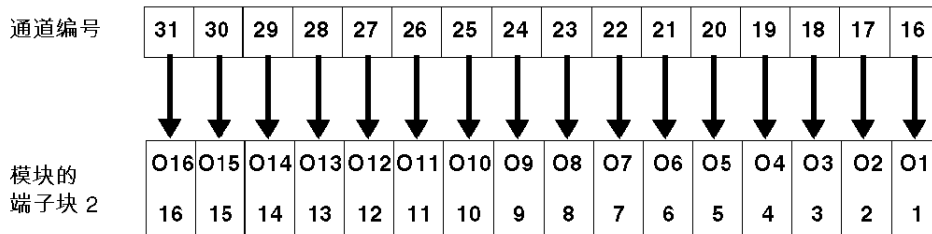
输入：



逐位发送到通讯器的输出通道映像：

%Q2.eO0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

输出：



用于基板 170 ADM 35010、170 ADM 35011 和 170 ADM 350 15 的端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...8	输出组 1
	9...16	输出组 2
	17/18	用于输出组 1 (1L+) 和输出组 2 (2L+) 的 24 VDC
3	1...16	用于输出的 0V
	17/18	0V (M-)
4	1...18	用于输入 I1 至 I16 的电源或保护用地线 (PE)
5	1...18	0V (M-)
6	1...18	保护性接地 (PE)

用于基板 170 ADM 850 10 的端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	0V (M-)
	18	介于 10VDC 和 60VDC 之间的电源电压
2	1...16	输出
	17	0V (M-)
	18	介于 10VDC 和 60VDC 之间的电源电压
3	1...16	输出返回连接
	17	0V (M-)
	18	介于 10VDC 和 60VDC 之间的输入参考电压

## 模块 16I/8O

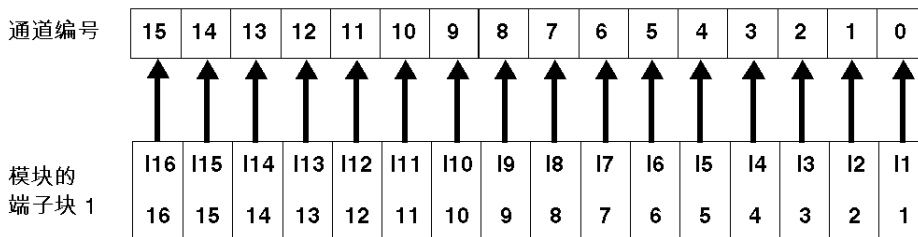
## ● 170 ADM 370 10

输出连接到基板端子块 2。输入连接到基板行 1。

可逐位访问的输入通道映像：

%I2.e\0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

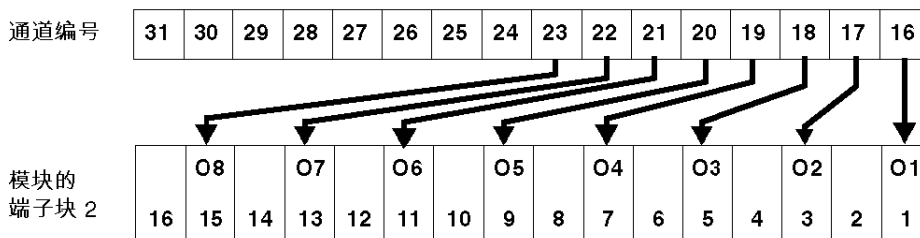
输入：



逐位发送到通讯器的输出通道映像：

%Q2.e\0.0.c，其中，e = 连接点编号，c = 通道编号。

输出：



端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1, 3, 5, 7	输出组 1
	9, 11, 13, 15	输出组 2
	2, 4, 6, 8	用于输出组 1 的 0V (1M-)
	10, 12, 14, 16	用于输出组 2 的 0V (2M-)
	17/18	用于输出组 1 (1L+) 和输出组 2 (2L+) 的 24 VDC
3	1...4	用于输入 1 至 4 的电源 (L+)
	5...8	用于输入 5 至 8 的电源 (L+)
	8...12	用于输入 9 至 12 的电源 (L+)
	13...16	用于输入 13 至 16 的电源 (L+)
	17/18	0V (1M-, 2M-)
4	1...18	用于传感器的 0V (M-)
5	1...18	保护性接地 (PE)

## 模块 16 I/12 O

### 170 ADM 390 10：

主站通过一个 16 位字将 12 个离散量输出位发送至基板 170 ADM 390 10。基板将三个 16 位输入字返回主站。

- 故障检测：

前两个字返回输入和输出故障检测结果。第一个输入字指示 12 路输出的故障检测结果。

第二个输入字指示 16 路输入的故障检测结果。

- I/O 寄存器分配：

第三个输入字指示传感器的检测结果。传感器连接到基板连接器 1。执行器（来自输出字）连接到基板端子块 2。

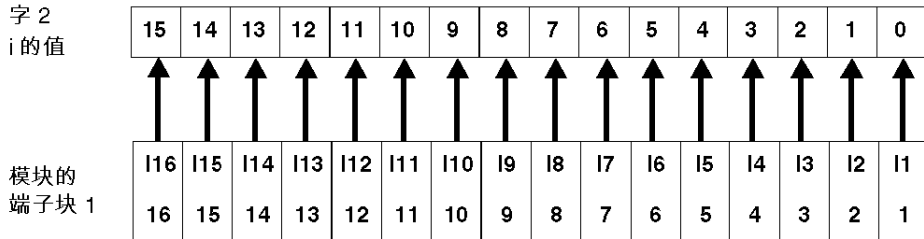
地址	描述	位
%IW2.e0.0.0.0	输出状态字	0 = 正常 1 = 有故障
%IW2.e0.0.0.1	输入状态字	
%IW2.e0.0.0.2	输入值字	

地址	描述
%QW2.e\0.0.0.0	输出字

输入通道映像可在一个输入字中访问：

%IW2.e\0.0.0.2.i

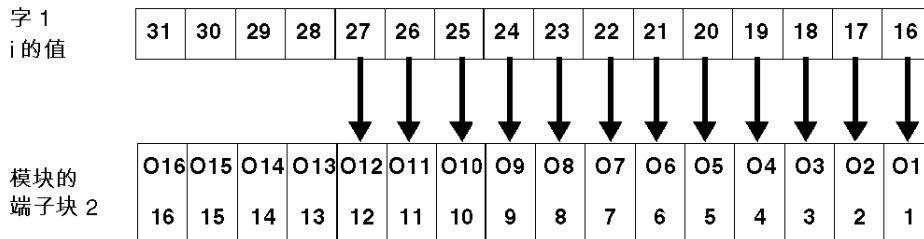
输入：



输出通道映像逐位发送到通讯器：

%QW2.e\0.0.0.2.i

输出：



端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...16	输入
	17	0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...8	输出组 1
	9...12	输出组 2
	13...16	未连接
	17/18	用于输出组 1 和输出组 2 ( 1L+、2L+ ) 的 24 VDC
3	1...18	0V (M-)
4	1...18	用于端子 1 至 16、连接器 1 的电源电压或保护性接地 (PE)

### 模块 10I/8O

输出连接到基板端子块 2，输入连接到端子块 1。

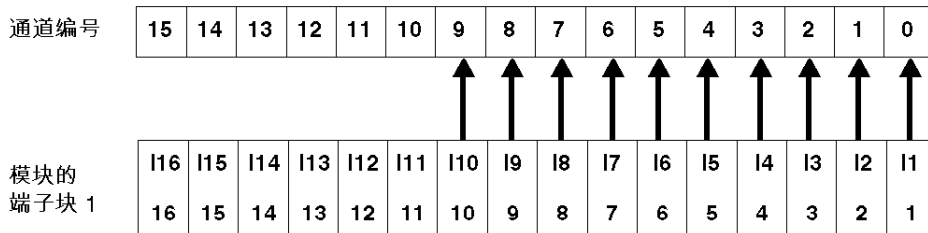
带有 10 路输入和 8 路输出 ( 1 组 10 个离散量输入，2 组共 8 个继电器 NO 输出 ) 的 Momentum 列表：

- 170 ADM 390 30
- 170 ARM 370 30

输入通道映像，可通过以下字访问：

%I2.e\0.0.c

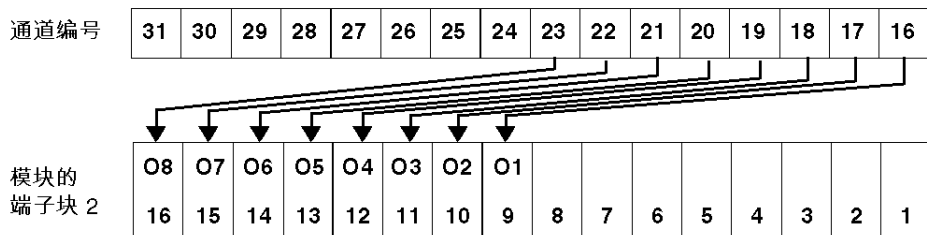
输入：



输出通道映像，通过以下字发送至通讯器：

%Q2.e\0.0.c

输出：



170 ADM 390 30 端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...10	输入
	11, 12, 16	用于输入 9、10 (1L+) 的电源
	13, 14, 15	用于输入的 0V (M-)
	17	用于基板的 0V (M-)
	18	电源电压 (L+) + 24 VDC
2	1...8	输出电源 1 至8 (1L+)
	9...12	输出组 1
	13...16	输出组 2
	17	用于继电器输出 1 至4 ( 1L1 , 20 至115 VDC 或 24 ...230 VAC ) 的电源
	18	用于继电器输出 5 至8 ( 2L1 , 20 至115 VDC 或 24 ...230 VAC ) 的电源
3	1...8	用于输入的 0V (M-)
	9, 10, 11, 12	用于继电器 1 至 4 的 0V (1N)
	13, 14, 15, 16	用于继电器 5 至 8 的 0V (2N)
	17/18	用于继电器输出的 0V/参考电位
4	1...18	保护性接地 (PE)

170 ARM 370 30 端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	1...10	输入
	11, 12	输入电源 (L+)
	13, 14	用于输入的 0V (M-)
	15, 16	未使用
	17	用于基板的 0V (M-)
	18	基板电源 (L1) 120 VAC
2	1...8	输入电源 (L+)
	9...12	输出组 1
	13...16	输出组 2
	17	继电器输出电压 ( 1L1, 20 至 115 VDC, 或 24 至 230 VAC )
	18	继电器输出电压 ( 2L1, 20 至 115 VDC, 或 24 至 230 VAC )
3	1...8	用于输入的 0V (M-)
	9, 10, 11, 12	用于继电器的 0V (1N)
	13, 14, 15, 16	用于继电器的 0V (2N)
	17/18	用于继电器输出的 0V/参考电位

带有 10 路输入和 8 路输出 ( 1 组 10 个离散量输入, 1 组 8 个三端双向可控硅开关输出 ( 每 4 个输出使用 1 个熔断器 ) ) 的 Momentum 列表：

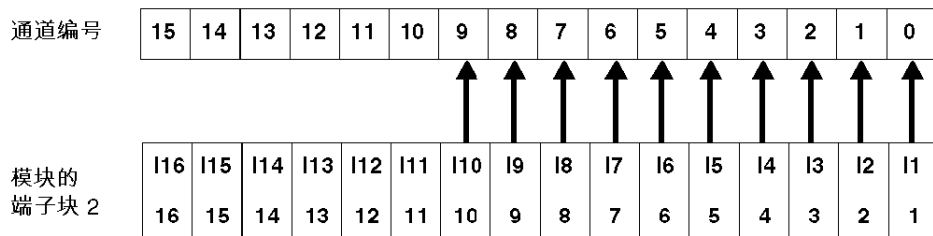
- 170 ADM 690 50
- 170 ADM 690 51

输出连接到基板端子块 2, 输入连接到端子块 1。

输入通道映像, 可通过以下字访问：

%I2.e\0.0.c

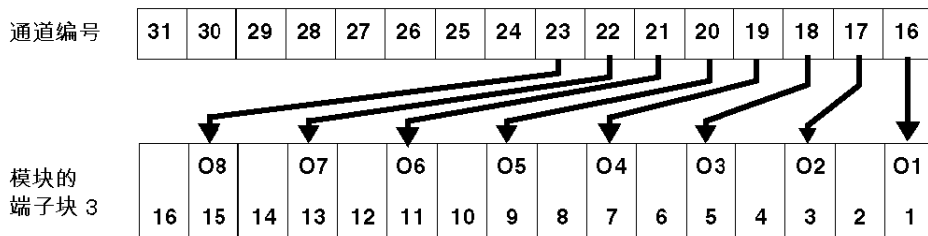
输入：



输出通道映像，通过以下字发送至通讯器：

%Q2.e\0.0.c

输出：



端子块编号：

连接器	端子编号	含义
1	熔断器 1、 熔断器 2	用于输出电源的内部熔断器
2	1...10	输入
	11...14	内部连接，直接接入连接器。连接次序未预先确定。
	15...16	用于传感器的 0V (N)
	17	0V (N)
	18	120 VAC 电源 (L1)
3	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	输出
	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	用于执行器的 0V (1N)
	17	用于输出的 0V
	18	20 ... 132 VAC 电源，用于输出 1 至 8 (1L1)
4	1...18	120 VAC 输入电源 (2L1)
5	1...18	用于传感器的 0V (2N)
6	1...18	保护性接地 (PE)

## 第8.2节

### 高级 Momentum 模块寻址

#### 本节的目标

本节提供有关在 Fipio 上配置模拟量输入/输出 ( 或吸收 ) Momentum 模块的信息。

#### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
模块 170 AAI 140 00	102
模块 170 AAI 030 00	104
模块 170 AAI 520 40	106
模块 170 AMM 090 00	110
模块 170 AAO 120 00	114
模块 170 AAO 921 00	116

## 模块 170 AAI 140 00

### 输入值

该模块带有 16 路模拟量输入。

模拟量输入值按每个通道一个字的方式读入。因此，**170 AAI 140 00** 基板使用 16 个连续字。始终将符号分配给字中的 15 位。

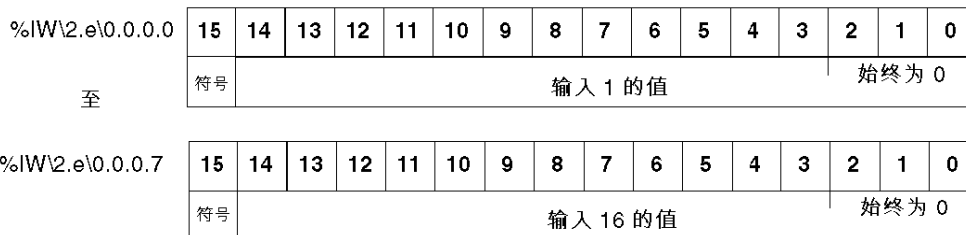
值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

数模转换在 12 个位 + 极性符号 ( 用于双极性范围 ) 位上进行。

位 2 至 0 未使用，始终设置为 0。由于采用了这样的设置，结果读数将显示为增加了 8 个单位后的值。

示意图：



## 参数

这些参数以用于配置输入功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示：

%MW2.e\0.0.0.20	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 4				通道 3				通道 2				通道 1			
%MW\2.e\0.0.0.21	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 8				通道 7				通道 6				通道 5			
%MW\2.e\0.0.0.22	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 12				通道 11				通道 10				通道 9			
%MW\2.e\0.0.0.23	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 16				通道 15				通道 14				通道 13			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 (二进制)	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#1010	A	+/-5 VDC
2#1011	B	+/-10 VDC
2#1100	C	通道停用
2#1110	E	4...20 mA

**注意：**不允许使用任何未在上表中指出的参数值。模块使用最近一次收到的有效参数继续工作。

## 模块 170 AAI 030 00

### 输入值

该模块带有 8 路模拟量输入。

模拟量输入值按每个通道一个字的方式读入。因此，170 AAI 030 00 基板使用 8 个连续的字。始终将符号分配给字中的 15 位。

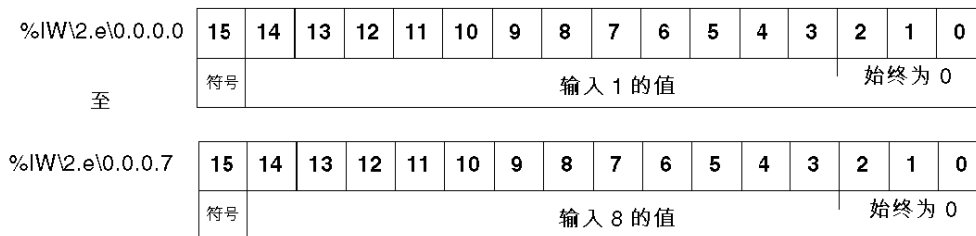
值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

数模转换在 12 个位 + 极性符号上进行。

位 2 至 0 未使用，始终设置为 0。由于采用了这样的设置，结果读数将显示为增加了 8 个单位后的值。

示意图：



## 参数

这些参数以用于配置输入功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示：

%MW\2.e\0.0.0.4	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 4				通道 3				通道 2				通道 1			

%MW\2.e\0.0.0.5	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 8				通道 7				通道 6				通道 5			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 (二进制)	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#0010	2	+/-5 VDC 和 +/-20 mA
2#0011	3	+/-10 VDC
2#0100	4	通道停用
2#1001	9	1 至 5 VDC 和 4 至 20 mA

**注意：**不允许使用任何未在上表中指出的参数值。模块使用最近一次收到的有效参数继续工作。

## 模块 170 AAI 520 40

### 输入值

该模块带有 4 路模拟量输入 TS、TC 和 Mv。

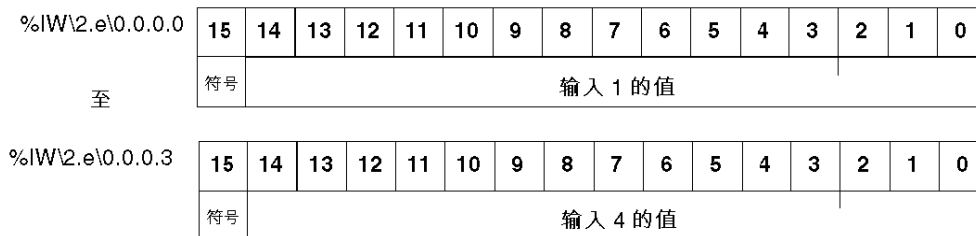
模拟量输入值按每个通道一个字的方式读入。因此，170 AAI 520 40 基板使用 4 个连续的字。始终将符号分配给字中的 15 位。

值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

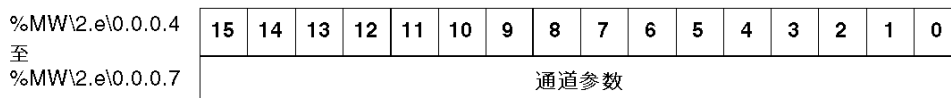
数模转换在 15 个位 + 极性符号上进行。

示意图：



### 参数

这些参数以用于配置输入功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。参数对应于：传感器类型、温度单位选择以及是否有必要进行接线检查。



热电偶范围：

范围	温度	接线检查	参数字 (十六进制)
热电偶 B	1/10 摄氏度	停用	2201
		活动	2301
	1/10 华氏度	停用	2281
		活动	2381
热电偶 E	1/10 摄氏度	停用	1202
		活动	1302
	1/10 华氏度	停用	1282
		活动	1382
热电偶 J	1/10 摄氏度	停用	1203
		活动	1303
	1/10 华氏度	停用	1283
		活动	1383
热电偶 K	1/10 摄氏度	停用	1204
		活动	1304
	1/10 华氏度	停用	1284
		活动	1384
热电偶 N	1/10 摄氏度	停用	1205
		活动	1305
	1/10 华氏度	停用	1285
		活动	1385
热电偶 R	1/10 摄氏度	停用	2206
		活动	2306
	1/10 华氏度	停用	2286
		活动	2386
热电偶 S	1/10 摄氏度	停用	2207
		活动	2307
	1/10 华氏度	停用	2287
		活动	2387
热电偶 T	1/10 摄氏度	停用	2208
		活动	2308
	1/10 华氏度	停用	2288
		活动	2388

范围 PT100、PT1000、Ni 100 和 Ni 1000 :

范围	接线	温度	接线检查	参数字 (十六进制)
IEC PT100 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0A20
			活动	0B20
		1/10 华氏度	停用	0AA0
			活动	0BA0
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0E20
			活动	0F20
		1/10 华氏度	停用	0221
			活动	0321
IEC PT1000 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0221
			活动	0321
		1/10 华氏度	停用	02A1
			活动	03A1
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0621
			活动	0721
		1/10 华氏度	停用	06A1
			活动	07A1
US/JIS PT100 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0A60
			活动	0B60
		1/10 华氏度	停用	0AE0
			活动	0BE0
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0E60
			活动	0F60
		1/10 华氏度	停用	0EE0
			活动	0FE0
US/JIS PT1000 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0261
			活动	0361
		1/10 华氏度	停用	02E1
			活动	03E1
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0661
			活动	0761
		1/10 华氏度	停用	06E1
			活动	07E1

范围	接线	温度	接线检查	参数字 (十六进制)
DIN Ni 100 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0A23
			活动	0B23
		1/10 华氏度	停用	0AA3
			活动	0BA3
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0E23
			活动	0F23
		1/10 华氏度	停用	0EA3
			活动	0FA3
DIN Ni 1000 RTD	2 线或 4 线	1/10 摄氏度	停用	0222
			活动	0322
		1/10 华氏度	停用	02A2
			活动	03A2
	3 线	1/10 摄氏度	停用	0622
			活动	0722
		1/10 华氏度	停用	06A2
			活动	07A2

## 电压范围

范围	接线检查	参数字 (十六进制)
+/-25mV	停用	2210
	活动	2310
+/-100mV	活动	1211
	停用	1311

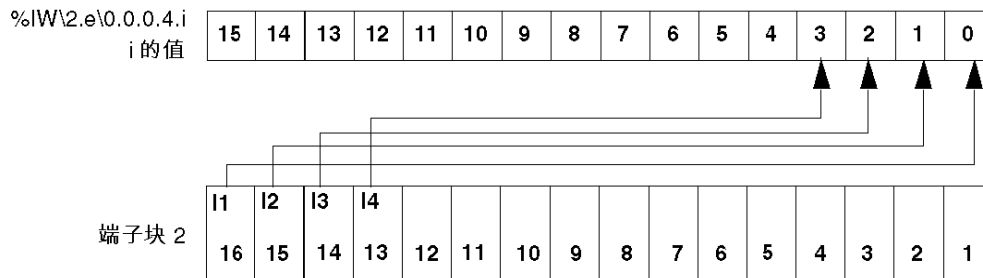
## 模块 170 AMM 090 00

### 离散量输入

此混合模块带有 4 路模拟量输入和 2 路模拟量输出，以及 4 路离散量输入和 2 路离散量输出。

**170 AMM 090 00** 基板将包含在一个 16 位字中的四个离散量输入位（和任何检测到的故障信息）发送至主站。输入连接到基板上的端子块 2。

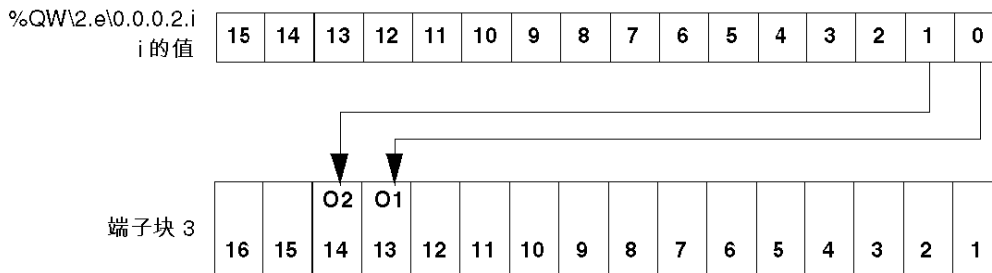
示意图：



### 离散量输出

主站使用一个唯一的 16 位字将 2 个离散量输出位发送至基板。输出连接到端子块 3。

示意图：



### 模拟量输入值

模拟量输入值按每个通道一个字的方式读入。**170 AMM 090 00** 基板使用 4 个连续的字。始终将符号分配给字中的 15 位。

值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

数模转换在 12 个位 + 极性符号 (用于双极性范围) 位上进行。

位 2 至 0 未使用, 始终设置为 0。由于采用了这样的设置, 结果读数将显示为增加了 8 个单位后的值。

示意图:

%IW2.e\0.0.0.0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	符号	输入 1 的值												始终为 0		
至																
%IW2.e\0.0.0.3	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	符号	输入 4 的值												始终为 0		

### 模拟量输出值

模拟量输出值的写入方式为每个通道写入一个字中。基板使用 2 个连续的字。

输出值的表示形式与模拟量输入相同。

示意图:

%QW2.e\0.0.0.0	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	符号	输出 1 的值												始终为 0		
至																
%QW2.e\0.0.0.1	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	符号	输出 2 的值												始终为 0		

### 用于模拟量输入的配置参数

这些参数以用于配置输入功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示：

%MW\2.e\0.0.0.4	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 4				通道 3				通道 2				通道 1			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 (二进制)	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#0010	2	+/-5 VDC 或 +/- 20 mA
2#0011	3	+/-10 VDC
2#0100	4	通道停用
2#1010	A	1 至 5V 或 4 至 20 mA

### 用于模拟量输出的故障预置值配置

这些参数以用于配置输出功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。该字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示：

%MW\2.e\0.0.0.5	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	保留				保留				通道 2				通道 1			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 ( 二进制 )	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#00x1	1 或 3	输出缺省配置为零：向基板发送一个值，使基板强制执行器归零 ( 0 V 或 0 mA )。
2#01x1	5 或 7	输出缺省配置为范围的中点位置：向基板发送一个值，使基板强制执行器到达位于范围中点的值 ( +10 V 或 +20 mA )。
2#10x1	9 或 B	输出缺省配置为上次显示的值
x 等于 0 或 1，取值机会均等		

**注意：**任何未在以上表格中指示的参数值都不允许使用。模块使用最近一次收到的有效参数继续工作。

## 模块 170 AAO 120 00

### 输出值

该模块带有 4 路 0-20 mA 的模拟量输出。

模拟量输出值的写入方式为每个通道写入一个字中。因此，**170 AAO 120 00** 基板使用 4 个连续的字。始终将符号分配给字中的 15 位。

值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

数模转换在 12 个位 + 极性符号 (+/-10 V) 位上进行。

位 2 至 0 未使用，始终设置为 0。由于采用了这样的设置，结果读数将显示为增加了 8 个单位后的值。

示意图：

%QW2.e\0.0.0.0

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
符号	输出 1 的值												始终为 0		

至

%QW2.e\0.0.0.3

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
符号	输出 4 的值												始终为 0		

### 用于模拟量输出的故障预置值配置

这些参数以用于配置输出功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。该字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示

%MW\2.e\0.0.0.4	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 4				通道 3				通道 2				通道 1			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 (二进制)	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#00x1	1 或 3	输出缺省配置为零：向基板发送一个值，使基板强制执行器归零 (0 V 或 0 mA)。
2#01x1	5 或 7	输出缺省配置为范围的中点位置：向基板发送一个值，使基板强制执行器到达位于范围中点的值 (+10 V 或 +20 mA)。
2#10x1	9 或 B	输出缺省配置为上次显示的值
x 等于 0 或 1，取值机会均等		

**注意：**不允许使用任何未在上表中指出的参数值。模块使用最近一次收到的有效参数继续工作。

## 模块 170 AAO 921 00

### 输出值

该模块带有 4 路电流为 4-20 mA 或电压为 0-10 V 的模拟量输出。

模拟量输出值的写入方式为每个通道写入一个字中。因此，170 AAO 921 00 基板使用 4 个连续的字。始终将符号分配给字中的 15 位。

值为左对齐。

值的表示形式为 2 的二进制补码。

数模转换在 12 个位 + 极性符号 (+/-10V) 位上进行。

位 2 至 0 未使用，始终设置为 0。由于采用了这样的设置，结果读数将显示为增加了 8 个单位后的值。

示意图：



### 故障预置值的配置

这些参数以用于配置输出功能模式的字的形式通过通讯器发送至模块。该字中每 4 位字节与一个模拟量通道相对应。

这些 4 位字节对应的通道顺序如下所示：

%MW\2.e\0.0.0.4	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	通道 4				通道 3				通道 2				通道 1			

每个 4 位字节的值按照以下规则进行编码：

4 位字节的值 (二进制)	以十六进制表示的值	含义
2#0000	0	保留
2#00x1	1 或 3	输出缺省配置为零：向基板发送一个值，使基板强制执行器归零 (0 V 或 4 mA)
2#01x1	5 或 7	输出缺省配置为范围的中点位置：向基板发送一个值，使基板强制执行器到达位于范围中点的值 (+10 V 或 +20 mA)
2#10x1	9 或 B	输出缺省配置为上次显示的值
x 等于 0 或 1，取值机会均等		

**注意：**不允许使用任何未在上表中指出的参数值。模块使用最近一次收到的有效参数继续工作。

## 第8.3节

### 混合模块寻址

#### 本节的目标

本节提供有关在 Fipio 上配置 170 ANR 120 90 和 170 ANR 120 91 离散量和模拟量输入/输出 Momentum 模块的信息。

Momentum 170 ANR 120 90 和 170 ANR 120 91 基板支持以下输入和输出：

- 六个模拟量输入通道
- 四个模拟量输出通道
- 八路离散量输入
- 八路离散量输出

有关该模块的完整操作在基板设置文档 **870 USE 002** 中描述。

#### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
170 ANR 120 9x 模块：输入字	119
170 ANR 120 9x 模块：输出字	121
170 ANR 120 9x 模块：配置字	122

## 170 ANR 120 9x 模块：输入字

### 输入字

输入字	功能
%IW2.e\ 0.0.0.11	模块的状态字
%IW2.e\ 0.0.0.0	8 个离散量输入的状态
%IW2.e\ 0.0.0.1	端子块 2 上编号为 10 的通道 1 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.2	端子块 2 上编号为 11 的通道 2 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.3	端子块 2 上编号为 12 的通道 3 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.4	端子块 2 上编号为 14 的通道 4 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.5	端子块 2 上编号为 15 的通道 5 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.6	端子块 2 上编号为 16 的通道 6 的模拟量值
%IW2.e\ 0.0.0.7 到 %IW2.e\ 0.0.0.10	未使用

e : Fipio 连接点编号。

### 对输入字 11 的描述

该状态字包含了有关模块的工作状态的信息：

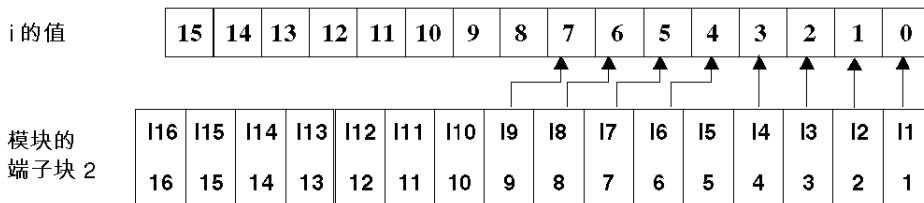
位 15 至 9	位 8	位 7 至 4	位 3 (通道 7、8)
未使用	0 = 模块工作不正常 (模块数据缺失) 1 = 模块工作正常	未使用	0 = 有故障 1 = 无故障

位 2 (通道 5、6)	位 1 (通道 4、3)	位 0 (通道 1、2)
0 = 有故障 1 = 无故障	0 = 有故障 1 = 无故障	0 = 有故障 1 = 无故障

### 对输入字 0 的描述

该字中包含一个用于 8 路离散量输入的右对齐二进制八位数据字段：

%IW2.e\ 0.0.0.0.i



## 对输入字 1 到 6 的描述

这些字是为模拟量输入寄存器分配的。本页中的每个字都包含一个左对齐的二进制 15 位数据字段。该数据范围为十六进制的 0H 到 7 FFE，但精度为 14 位（十进制的 0 到 32766，或十六进制的 0 到 7 FFE）。

## 范围

模拟量输出工作范围：

	输入电压	数据为左对齐	注释
输入范围	-10,000 到 +10,000	00382 到 32382	标称输入电压范围
输入过范围	+10,000 到 +10,238	32384 到 32764	线性过范围输入电压
输入超出范围	$\geq 10,238$	32766 (用十六进制表示为 7FFE)	输入电压超过阈值可能会损坏模块。
输入欠范围	-10,238 到 -10,000	00002 到 00382	线性欠电压范围
输入超出范围	$\leq -10,238$	00000	输入电压超过阈值可能会损坏模块。

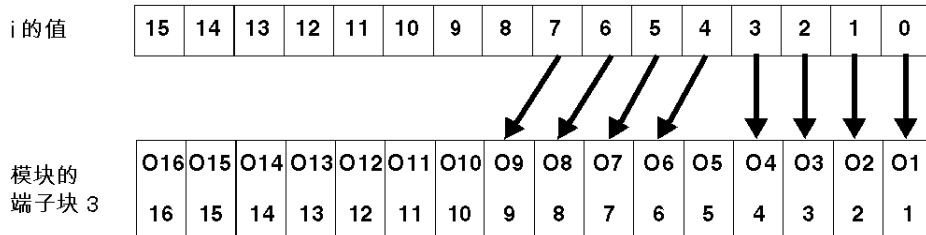
## 170 ANR 120 9x 模块：输出字

### 输出字

分配给这些模块的 I/O 寄存器用于下列输出数据：

字	功能
%QW2.e\0.0.0.0	写入 8 个离散量输出
%QW2.e\0.0.0.1	通道 1 的模拟量输出字，端子块 3 编号 10
%QW2.e\0.0.0.2	通道 2 的模拟量输出字，端子块 3 编号 12
%QW2.e\0.0.0.3	通道 3 的模拟量输出字，端子块 3 编号 14
%QW2.e\0.0.0.4	通道 4 的模拟量输出字，端子块 3 编号 16

%QW2.e\0.0.0.0.i



### 范围

模拟量输出工作范围：

	输出电压	数据为左对齐	注释
输出范围	-10,000 到 +10,000	00382 到 32382	标称输出电压范围
输出过范围	+10,000 到 +10.238	32384 到 32764	线性过范围输出电压
输出超出范围	≥10.238	32766 (用十六进制表示为 7FFE)	阈值将被限定为十进制数 32,766
输出欠范围	-10,238 到 -10,000	00002 到 00382	线性欠电压范围
输出超出范围	≤-10.238	00000	阈值限定为 00000。

## 170 ANR 120 9x 模块：配置字

### 内部字的寄存器

在内部字 %MW2.e\ 0.0.0.20 至 %MW2.e\ 0.0.0.26 上执行模块的配置，如下表所示：

字	功能
%MW2.e\ 0.0.0.20	系统信息
%MW2.e\ 0.0.0.21	离散量故障预置值的配置
%MW2.e\ 0.0.0.22	模拟量故障预置值的配置
%MW2.e\ 0.0.0.23	通道 1 的用户定义模拟量故障预置值
%MW2.e\ 0.0.0.24	通道 2 的用户定义模拟量故障预置值
%MW2.e\ 0.0.0.25	通道 3 的用户定义模拟量故障预置值
%MW2.e\ 0.0.0.26	通道 4 的用户定义模拟量故障预置值

e = Fipio 连接点编号

### 字 20 的描述

#### 警告

##### 意外的输出故障预置

在系统信息寄存器中，零是非法值。

在字 20 中输入 0 值将触发输出故障预置。在这种情况下，不更新输入和输出。

**不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。**

字	说明
位 0 至 14	未使用或可用于启动模块 ( 如果输入的值超过 0，READY LED 将亮起 )。
位 15	1 = 验证故障预置值的使用。 0 = 无故障预置值。

- 在字 20 中，合法值范围为：0001 到 FFFF。  
为使模块正确运行，必须在寄存器中配置大于 0 的值。
- 加电时的寄存器缺省值为 0 ( 模块停止 )。

**字 21 的描述**

离散量输出故障预置值的配置：

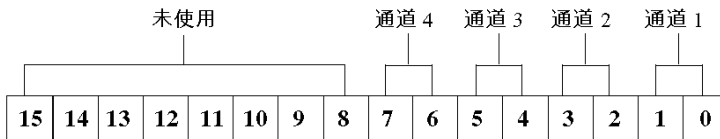
字	说明
位 0 至 7	离散量输出 1 至 8 的故障预置值
位 8 至 13	未使用
位 14	0 = 保留最后一个值， 1 = 用户定义值
位 15	0 = 复位输出 1 = 检查位 14

**字 22 的描述**

字 22 至 26 用于定义模拟量输出故障预置值。

每个通道使用 2 个位来配置故障预置管理：

字	错误状态
00	最低输出电压
01	保留最后一个值 ( 缺省 )
10	用户定义的关闭值
11	保留最后一个值

**字 22 至 26 的描述**

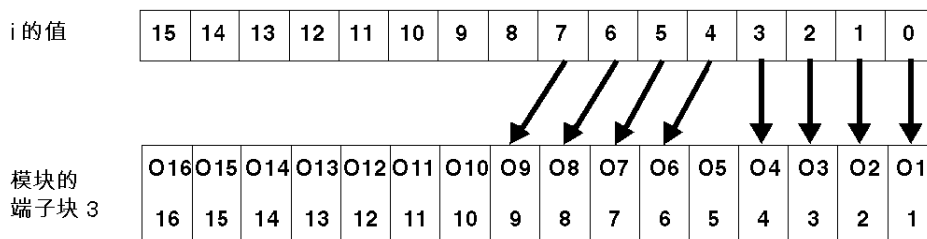
如果在字 22 中定义组合 10 时使用这些字，那么这些字将包含故障预置值。

## 输出字

分配给此模块的 I/O 寄存器按如下所示用于输出数据：

字	功能
%QW2.e\ 0.0.0.0	写入 8 个离散量输出
%QW2.e\ 0.0.0.1	通道 1 的模拟量输出字 ( 端子块 3 编号 10 )
%QW2.e\ 0.0.0.2	通道 2 的模拟量输出字 ( 端子块 3 编号 12 )
%QW2.e\ 0.0.0.3	通道 3 的模拟量输出字 ( 端子块 3 编号 14 )
%QW2.e\ 0.0.0.4	通道 4 的模拟量输出字 ( 端子块 3 编号 16 )

%QW2.e\ 0.0.0.0.i



## 范围

模拟量输出工作范围：

	输出电压	数据为左对齐	注释
输出范围	- 10.000 to + 10.000	00382 到 32382	标称输出电压范围
输出过范围	+10.000 to +10.238	32384 到 32764	线性过范围输出电压
输出超出范围	≥10.238	32766 ( 十六进制的 7FFE )	阈值将限制为十进制的 32.766
输出欠范围	-10.238 到 -10.000	00002 到 00382	线性欠电压范围
输出超出范围	≤-10.238	00000	阈值限制为 00000。

---

## 第8.4节

### 特殊模块寻址：170 AEC 920 00

---

#### 本节的目标

本节提供有关在 Fipio 上配置 170 AEC 920 00 离散量输入/输出 Momentum 模块的信息。  
有关该模块的完整操作在基板设置文档 **870 USE 002** 中描述。

#### 本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
Control Expert 中的模块配置示例	126
配置计数功能	129
170 AEC 920 00 模块：输入字	134

## Control Expert 中的模块配置示例

### 概览

此模块是具有 2 个独立高频计数器 (10 kHz - 200 kHz) 的计数模块。

以下示例允许您在 Unity Pro 中对 Fipio 上的 Momentum 170 AEC 920 00 进行配置和编程。

### 配置

下表说明输入调整参数的过程。

步骤	操作																																																																				
1	插入模块 (参见第 36 页) 170 AEC 920 00。																																																																				
2	选择 <b>调整</b> 选项卡。																																																																				
3	输入计数功能的配置参数。 下图显示了包含参数值的 <b>调整</b> 选项卡： <table border="1" data-bbox="340 651 948 1070"> <thead> <tr> <th></th> <th>参数</th> <th>符号</th> <th>值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>%MW2.110.0.0.4</td><td></td><td>16#1203</td></tr> <tr><td>1</td><td>%MW2.110.0.0.5</td><td></td><td>16#1203</td></tr> <tr><td>2</td><td>%MW2.110.0.0.6</td><td></td><td>16#81</td></tr> <tr><td>3</td><td>%MW2.110.0.0.7</td><td></td><td>16#81</td></tr> <tr><td>4</td><td>%MW2.110.0.0.8</td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>5</td><td>%MW2.110.0.0.9</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>%MW2.110.0.0.10</td><td></td><td>1000</td></tr> <tr><td>7</td><td>%MW2.110.0.0.11</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>8</td><td>%MW2.110.0.0.12</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>9</td><td>%MW2.110.0.0.13</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>10</td><td>%MW2.110.0.0.14</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>11</td><td>%MW2.110.0.0.15</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>12</td><td>%MW2.110.0.0.16</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>13</td><td>%MW2.110.0.0.17</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>14</td><td>%MW2.110.0.0.18</td><td></td><td>0</td></tr> <tr><td>15</td><td>%MW2.110.0.0.19</td><td></td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		参数	符号	值	0	%MW2.110.0.0.4		16#1203	1	%MW2.110.0.0.5		16#1203	2	%MW2.110.0.0.6		16#81	3	%MW2.110.0.0.7		16#81	4	%MW2.110.0.0.8		1000	5	%MW2.110.0.0.9		0	6	%MW2.110.0.0.10		1000	7	%MW2.110.0.0.11		0	8	%MW2.110.0.0.12		0	9	%MW2.110.0.0.13		0	10	%MW2.110.0.0.14		0	11	%MW2.110.0.0.15		0	12	%MW2.110.0.0.16		0	13	%MW2.110.0.0.17		0	14	%MW2.110.0.0.18		0	15	%MW2.110.0.0.19		0
	参数	符号	值																																																																		
0	%MW2.110.0.0.4		16#1203																																																																		
1	%MW2.110.0.0.5		16#1203																																																																		
2	%MW2.110.0.0.6		16#81																																																																		
3	%MW2.110.0.0.7		16#81																																																																		
4	%MW2.110.0.0.8		1000																																																																		
5	%MW2.110.0.0.9		0																																																																		
6	%MW2.110.0.0.10		1000																																																																		
7	%MW2.110.0.0.11		0																																																																		
8	%MW2.110.0.0.12		0																																																																		
9	%MW2.110.0.0.13		0																																																																		
10	%MW2.110.0.0.14		0																																																																		
11	%MW2.110.0.0.15		0																																																																		
12	%MW2.110.0.0.16		0																																																																		
13	%MW2.110.0.0.17		0																																																																		
14	%MW2.110.0.0.18		0																																																																		
15	%MW2.110.0.0.19		0																																																																		

## 计数功能配置示例

- 在参数字 %MW2.e\0.0.0.4 和 %MW2.e\0.0.0.5 (参见第 129 页) 中，输入十六进制值：  
**16#1203。**  
信息：
  - 位 0“启用预设”= 1 (否则，预设值停用)
  - 位 1“启用软件”= 1 (否则，模块无法运行)
  - 位 9 = 1
  - 位 8、10、11 = 0，操作模式选择：正计数器
  - 位 12 = 1
  - 位 13、14 = 0，离散量输入 I1 和 I4 的上升沿上的预设值
- 在参数字 %MW2.e\0.0.0.6 和 %MW2.e\0.0.0.7 (参见第 129 页) 中，输入十六进制值：  
**16#81。**  
信息：
  - 位 0 = 1
  - 位 1、2、3 = 0，预设值的标识代码
  - 位 7 = 1，断线传感器监控激活位。
- 在参数字 %MW2.e\0.0.0.8、%MW2.e\0.0.0.9、%MW2.e\0.0.0.10 和 %MW2.e\0.0.0.11 (参见第 129 页) 中：预设值。

### 最低硬件设置要求：

- 连接器 1 和 2 上为 24 V 电压
- 连接器 3 上有编码器电源
- 编码器已连接
- 离散量输入 2 和 5 上具有用于在外部启用计数器的执行器 (否则将禁用计数)
- 离散量输入 1 和 4 上具有用于启用预设值的执行器

### 编程以采用新预设：

如果将输入 2 和 5 设置为 1，您应当可以看到输入字 %IW2.1\0.0.0.4 到 %IW2.1\0.0.0.7 中的计数进度。

操作过程中，预设值必须写入输出字 %QW2.1\0.0.0.0 至 %QW2.1\0.0.0.3，这些输出字是用于计数器 1、6、7 和 2 的输出字 5 和 6 的映像。

计数器 1 预设示例：

(\* %MWO 中的预设值 \*)

```
IF %M1 THEN %QW\2.1\0.0.0.0 := %MWO;
```

(\* 在位 0 和 1 上写入 0, 输出字 0 \*)

```
%MW\2.1\0.0.0.4:= 16#1200 ;
```

```
WRITE_PARAM %CH\2.1\0.0.0 ;
```

```
SET %M2 ;
```

```
RESET %M1 ;
```

```
END_IF ;
```

(\* 在 1 处写入软件启用和预设位值 \*)

```
IF %M2 THEN %MW\2.1\0.0.0.4:=16#1203;
```

```
WRITE_PARAM %CH\2.1\0.0.0;
```

```
RESET %M2 ;
```

```
END_IF ;
```

## 配置计数功能

### 描述

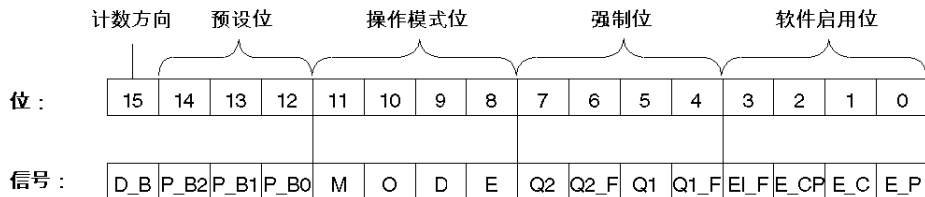
可以使用 8 个输出字来配置 170 AEC 920 00 模块的两个模块计数器。

输出字	功能	PLC 目标
字 1	计数器 1 的配置位	%MW2.e\0.0.0.4
字 2	计数器 2 的配置位	%MW2.e\0.0.0.5
字 3	计数器 1 输出/设定点数据配置	%MW2.e\0.0.0.6
字 4	计数器 2 输出/设定点数据配置	%MW2.e\0.0.0.7
字 5	计数器 1 设定点数据 (低)	%MW2.e\0.0.0.8
字 6	计数器 1 设定点数据 (高)	%MW2.e\0.0.0.9
字 7	计数器 2 设定点数据 (低)	%MW2.e\0.0.0.10
字 8	计数器 2 设定点数据 (高)	%MW2.e\0.0.0.11

e : Fipio 连接点编号。

### 配置字 1 和 2

示意图 : %MW2.e\0.0.0.4 和 %MW2.e\0.0.0.5



信号含义：

信号	含义
D_B	如果位 15 由软件设置，则计数的方向在所有操作模式下均反转。
P_B2	这 3 个位用于选择预设模式
P_B1	
P_B0	
M	
O	这 4 个位用于选择操作模式
D	
E	
Q2	
Q2_F	保存 Q2 数字量输出的价位 ( 在 0 或 1 后强制 )
Q1	Q2 数字量输出强制激活 ( 1 = 已激活 )
Q1_F	保存 Q1 数字量输出的价位 ( 在 0 或 1 后强制 )
EI_F	Q1 数字量输出强制激活 ( 1 = 已激活 )
E_CP	启用输入过滤器 0 = 无过滤器 (<= 200 kHz) ; 1 = 有过滤器 (<= 20 kHz)
E_C	为冻结值功能启用软件
E_P	为计数器启用软件
E_P	为复位至预设值功能启用软件

对于 SSI 发射器，在反转计数方向后，必须再次传输预设值和软件限位开关值。

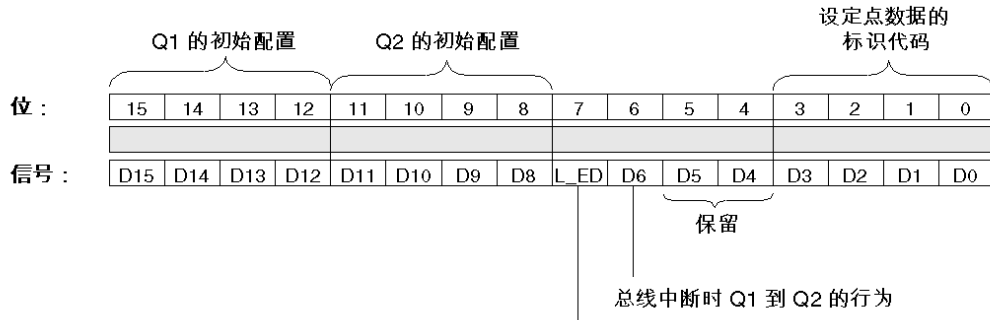
对于输出 2，将为计数器 2 定义相同的功能 ( 不过，对于数字量输出将使用 Q3 和 Q4，而非 Q1 和 Q2 )。

### 配置字 3

输出字 3 允许为计数器 1 定义以下功能：

- 使用设定点值 (D0 - D3) 的标识代码确定将在字 5 和 6 中传输的参数含义。
- D4 和 D5 被保留
- 在总线中断和计数器输入线路断开情况下 D6、D7 模块的行为
- Q1 数字量输出 (D8 - D11) 的起始配置
- Q2 数字量输出 (D12 ... D15) 的起始配置

示意图：%MW2.e\0.0.0.6



A、B、Z 计数器输入的线路中断监控：

0 = 活动( 缺省 )

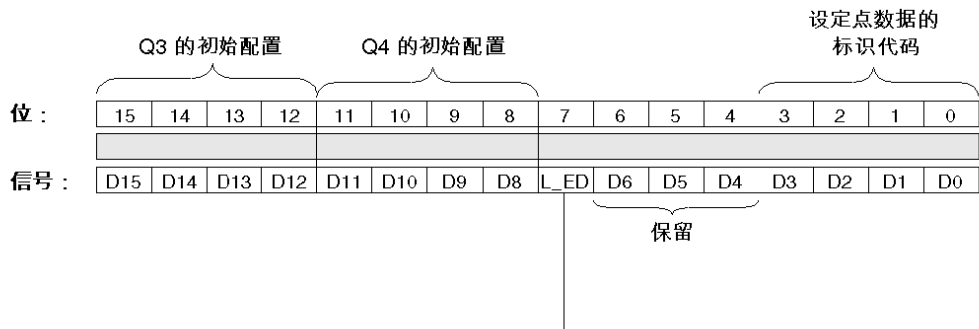
1 = 停用( 用于带有 24 V 单端信号的编码器 )

## 配置字 4

输出字 4 允许为计数器 2 定义以下功能：

- 使用设定点值 (D0 - D3) 的标识代码确定将在字 7 和 8 中传输的参数的含义。
- D4、D5 和 D6 被保留
- 在总线或计数器输入线路断开情况下计数器 2 的 D7 的行为
- Q3 数字量输出 (D8 - D11) 的起始配置
- Q4 数字量输出 (D12 - D15) 的起始配置

示意图：%MW2.e\0.0.7



A、B、Z 计数器输入的线路中断监控：

0 = 活动( 缺省 )

1 = 停用( 用于带有 24 V 单端信号的编码器 )

## 配置字 5、6 和 7、8

在输出字 5 和 6 (对于计数器 1) 以及 7 和 8 (对于计数器 2) 中, 设定点值按照字 3 和 4 中定义的标识代码以 32 位值传输 (计数器 1: %MW2.e\0.0.0.8 和 %MW2.e\0.0.0.9; 计数器 2: %MW2.e\0.0.0.10 和 %MW2.e\0.0.0.11) :

标识代码	功能
十六进制: 0	没有选择设定点值。
十六进制: 1	预设值 (24 位 + 符号) 或 SSI 偏移值 (发射器最高精度)
十六进制: 2	阈值 1 (对于递增发射器为 24 位 + 符号; 对于绝对发射器为 25 位)
十六进制: 3	阈值 2 (对于递增发射器为 24 位 + 符号; 对于绝对发射器为 25 位)
十六进制: 4	计数器 1 软件限位开关溢出 (对于递增发射器为 24 位 + 符号; 对于绝对发射器为 25 位)
十六进制: 5	计数器 2 软件限位开关欠载 (对于递增发射器为 24 位 + 符号; 对于绝对发射器为 25 位)
十六进制: 6	Q1/Q2 数字量输出的脉宽 (以毫秒为单位) (1-2 (EXP 32))
十六进制: 7	事件计数器 (重复计数器) 的模数值; 可使用模数值=0 (最多 24 位) 停用该功能
十六进制: 8	"周期计数器"操作模式 (操作模式 9) 的时基, 0 = 无时基: 全周期: 1 = 1, 2 = 10, 3 = 100, 4 = 1,000, 5 = 10,000 (以毫秒计) 半周期: 9 = 1, A = 10, B = 100, C = 1,000, D = 10,000 (以毫秒计) 对于所有其他值的传输, 将重新调用已经建立的 P_E 位以及 1F 标识代码。
十六进制: 9	"频率计数器"操作模式 (操作模式 A) 的时基, 0 = 无时基: 全周期: 1 = 0.1, 2 = 1, 3 = 10, 4 = 100, 5 = 1,000 (以毫秒计) 半周期: 9 = 0.1, A = 1, B = 10, C = 100, D = 1 000 (以毫秒计) 对于所有其他值的传输, 将重新调用已经建立的 P_E 位以及 1F 标识代码。
十六进制: A	时基脉冲发射器的全周期/半周期选择 (操作模式 8) (0 = 无效, PE-位的设置如下: 1 = 全周期 2 = 每个 Bx 计数输入时的半周期)
十六进制: B	频率输出的时基, 以毫秒计 (1-2 EXP 32), 仅用于 Q1/3 数字量输出上的脉冲 (仅用于半周期)
十六进制: C	保留
十六进制: D 至十六进制: F	保留值 (对应于标识代码 0)

## 170 AEC 920 00 模块：输入字

### 8 个输入字

可以使用 8 个输入字来配置 170 AEC 920 00 模块的两个模块计数器。

输入字功能介绍：

输出字	功能	PLC 目标
字 1	计数器 1 的状态和错误位	%IW2.e\0.0.0.0
字 2	计数器 2 的状态和错误位	%IW2.e\0.0.0.1
字 3	计数器 1 输出配置/设定点数据报告	%IW2.e\0.0.0.2
字 4	计数器 2 输出配置/设定点数据报告	%IW2.e\0.0.0.3
字 5	计数器 1 的计数值 (低)	%IW2.e\0.0.0.4
字 6	计数器 1 的计数值 (高)	%IW2.e\0.0.0.5
字 7	计数器 2 的计数值 (低)	%IW2.e\0.0.0.6
字 8	计数器 2 的计数值 (高)	%IW2.e\0.0.0.7

e : Fipio 连接点编号。

## 输入字 1 和 2

计数器使用状态位来传输错误消息以及硬件输入状态和相应的软件启用位。

示意图：%IW2.e\0.0.0.0 和 %IW2.e\0.0.0.1：



信号含义：

信号	含义
I_1	离散量输入 I1 的值。
I_2	离散量输入 I2 的值。
I_3	离散量输入 I3 的值。
EP_B	为复位至预设值功能启用软件
EC_B	为计数器 1 启用软件。
ECP_B	为冻结计数器 1 的值的功能启用软件
CH_IN	计数器 1 的初始化已完成。
A_1	A1 计数器输入价位。
P_E	配置错误。
WD_B	绝对编码器上的时间检查错误。
L_E	计数器输入线路中断。
SOR_E	软件限位开关溢出。
COR_E	计数器溢出。
O_E	输出 Q1、Q2 发生短路或过载。
PS_E	电源丢失 ( 输出、发射器 ) 。
M_E	尚未配置模块。

### 输入字 3 和 4

在输入字 3 和 4 中，索引的反馈和计数器位参数状态将传输到 API。

输入字 3 允许为计数器 1 传输反馈。

示意图：%IW2.e\0.0.0.2 和 %IW2.e\0.0.0.3：



#### 信号含义

信号	含义
RCVA	1. 计数循环结束。
PP	预设值已接受。
ECP	计数器已启用。
ECPP	计数值已冻结。
REF	已为操作模式 4、5 接受预设值。
空闲	空闲
Q2	离散量输出 Q2 的值。
Q1	离散量 Q1 输出值
空闲	空闲
空闲	空闲
空闲	空闲
保留	保留
D3	索引的反馈信号已传输 ( 信号交换 )。
D2	
D1	
D0	

### 输入字 5、6 和 7、8

输入字 5 和 6 ( 对于计数器 1 ) 或 7 和 8 ( 对于计数器 2 ) 包含编码器的当前值 ( 实际数据 )。为此，为每个计数器提供了两个字 ( 1 个双字 )。

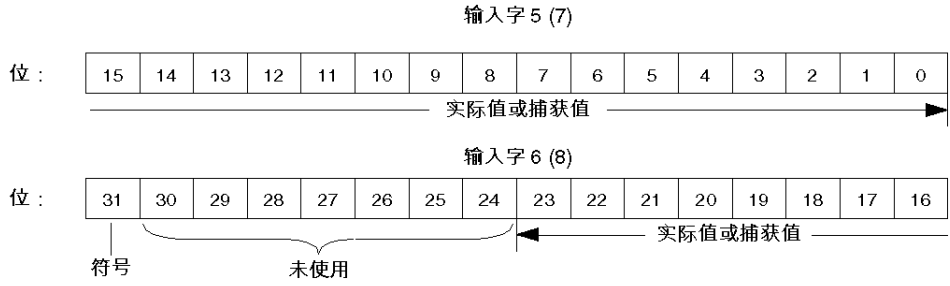
**注意：** 输入字 5/6 或 7/8 仅传输计数器的实际值。无法重新读取以前传输的设定点值。

### 递增编码器的当前值

有符号/无符号精度：

- 实际值的对应精度为 24 位加符号 ( -16 777 216 到 +16 777 215 )。
- 如果已预先定义模数值，则最大精度为无符号的 24 位 ( 0 到 +16 777 215 )。

实际值的表示形式：



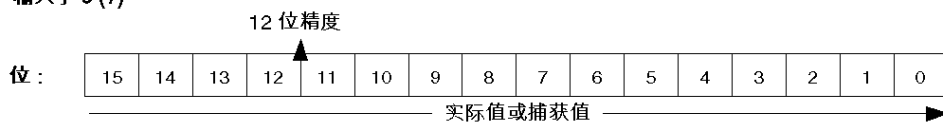
## 绝对编码器的当前值

对于绝对编码器，当前值的反馈信令具有永久性。精度为：

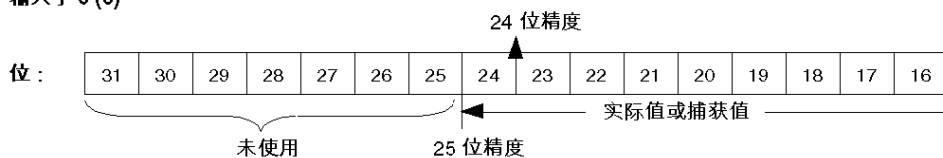
- 无符号的 25 位，即从 0 到 33,554,431，对应于 25 个脉冲
- 无符号的 24 位，即从 0 到 16,777,215，对应于 24 个脉冲
- 无符号的 12 位，即从 0 到 4,095，对应于 12 个脉冲

12、24 和 25 位的输入字的表示形式：

输入字 5 (7)



输入字 6 (8)



---

# 第9章

## Momentum 模块诊断

---

### 本章目标

本章详细介绍在受 Premium PLC 控制的 Fipio 总线上使用时的缺省 Momentum 行为。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
Momentum 模块的故障行为	140
Momentum 模块的通道故障行为	143

## Momentum 模块的故障行为

### 概览

模块诊断功能显示当前错误、出现这些错误的位置（按其类别进行分类）：

- **内部故障：**
  - 模块故障
  - 自检运行
- **外部故障：**
  - 端子块故障
- **其他故障：**
  - 配置故障
  - 模块缺失或关闭
  - 故障通道 (参见第 143 页)

当特定的 LED 变红时，指示模块故障，例如：

- 在 Fipio 总线窗口中：
  - Fipio 总线上模块的连接点编号变红。
- 在模块级的所有屏幕中：
  - 与故障类型相符的 I/O LED
  - 通道字段中的通道 LED
- 故障选项卡上的红色 LED

### 模块诊断

Momentum 模块具有一个错误位 `%I\2.e\0.0.MOD.ERR` 和一个状态字 `%MW\2.e\0.0.MOD.2`，可通过 Control Expert 软件诊断屏幕查看。这些语言对象还可通过与所有模块关联的 `T_GEN_MOD IODDT` 访问。

过程

下表说明访问模块故障屏幕的过程。

步骤	操作
1	打开要进行诊断的模块。
2	<p>单击通道区域中的模块参考号，然后选择<b>故障</b>选项卡。</p> <p><b>结果：</b>显示模块故障的列表。</p> <div data-bbox="344 412 1092 979" data-label="Image"> </div> <p><b>注：</b>在出现重大故障、模块缺失、某些配置故障或重大配置故障时，无法访问模块诊断屏幕。屏幕上会显示以下消息：模块不存在或与为此位置配置的模块不同。</p>

## 输入和输出值

根据遇到的故障的性质，Momentum 模块的输入和输出采用不同的值。

出现故障的输入值和输出状态：


错误	输入值	输出状态
模块缺失 或无法运行	所有模块输入均为零	没有应用任何值。
不同于 所配置模块的模块	所有模块输入均为零。	没有应用任何值。
Fipio 总线上的通讯中断	所有模块输入均为零。	没有应用任何值。
(1) 故障输出的行为取决于所用 Momentum 基板的类型。只有能够在基板输出中指示故障的连接基板才可以管理故障预置为零。请参阅 <i>Momentum I/O 基板用户指南</i> (870 USE 002)。		

## Momentum 模块的通道故障行为

### 概览

通道诊断功能显示当前错误、出现这些错误的位置（按其类别进行分类）：

- **内部故障：**
  - 通道故障
- **外部故障：**
  - 端子块故障
  - 范围过冲或下冲故障
- **其他错误：**
  - 端子块故障
  - 配置故障
  - 通讯故障
  - 值超出限制

当故障列中的  LED 变为红色时，调试选项卡中显示通道错误。

### 通道诊断

Momentum 通道具有一个错误位 `%I\2. e\0. 0. c. ERR` 和一个状态字 `%MW\2. e\0. 0. 0. 2`，可通过 Control Expert 软件诊断屏幕查看。这些语言对象还可通过与 Momentum 模块关联的 IODDT (参见第 58 页) 访问。

**注意：**对于 170 ADO 350 00 模块，Control Expert 不能访问故障位。

## 过程

下表说明访问通道故障屏幕的过程。

步骤	操作
1	访问模块调试屏幕。
2	<p>对于故障通道，单击位于<b>故障</b>列中的按钮 。</p> <p><b>结果：</b>出现通道故障列表。</p> <div data-bbox="340 410 1019 690" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;">  </div> <p><b>注：</b>还可以通过程序（指令 READ_STS）访问通道诊断信息。</p>

## 输入和输出值

根据遇到的故障的性质，Momentum 模块的输入和输出采用不同的值。

出现故障的输入值和输出状态：

故障	输入值	输出状态
简单模块故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障通道为零。</li> <li>有效通道采用传感器值。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障通道转而使用零或保持上次有效状态(3)。</li> <li>值继续应用于有效通道。</li> </ul>
调整参数无效	Momentum 基板发送的错误代码。始终与所有可能的正常输入值不同。非故障通道继续工作。(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障通道转而使用零或保持上次有效状态(3)。</li> <li>值继续应用于有效通道。</li> </ul>
高级模块故障	Momentum 基板发送的错误代码。始终与所有可能的正常输入值不同。非故障通道继续工作。(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障通道转而使用零或保持上次有效状态(3)。</li> <li>值继续应用于有效通道。</li> </ul>

(2) 此错误代码取决于基板指示外患上故障的能力。  
 (3) 故障输出的行为取决于所用 Momentum 基板的类型。只有能够在基板输出 (参见第 101 页) 中指示故障的基板才可以管理故障预置。





---

# 附录 A

## 在其他 Fip 总线上实施

---

### 本章目标

本章提供在 Fip 总线而不是 Fipio 上实施通讯器所需的信息。

### 本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
标准 Fipio 配置文件	148
特定于 Momentum 模块的信息	149

## 标准 Fipio 配置文件

### 一般信息

170 FNT 110 01 Fipio Momentum 通讯器符合在 FCP DM FSDP V10E 文档中描述的 3 个标准 Fipio 配置文件之一（1 类或 2 类）。

下表根据所选基板详细列出了通讯器所使用的配置文件：

	基板示例	配置文件	类别
输入字数 ≤ 2 并且 输出字数 ≤ 2	170 ADI 350 00 170 ADI 340 00 170 ADO 350 00 170 ADO 340 00 170 ADM 350 10 170 ADM 690 50 170 ADM 390 30 170 ADM 370 10	FRD	1
2 < 输入字数 ≤ 8 并且 2 < 输出字数 ≤ 8	170 AAI 030 00* 170 AAI 520 40* 170 AAO 120 00* 70 AAO 921 00* 170 AMM 090 00*	FSD	2
8 < 输入字数 ≤ 32 并且 8 < 输出字数 ≤ 32	170 AAI 140 00*	FED	2

如果基板不带参数，则通讯器符合 1 类。

如果基板带参数，则通讯器符合 2 类。

所有 Momentum 模块都是模块化的。

要了解相关的 Fip 变量的特性以及有关管理操作模式和诊断的信息，请参考 FCP DM FSDP V10E 标准配置文件文档。

## 特定于 Momentum 模块的信息

### 一般信息

完成 Fip 变量需要一些特定于 Momentum 模块的信息。这就是本部分的主题。

### 标识变量

由于 Momentums 是模块化的，因此它们的标识变量采用模块化设备的标准配置文件文档中描述的格式。

要为 Momentum 模块完成的值：

字段	值
包含的字节数	4Fh
制造商名称	"MODICON"
型号名称	"MOMENTUM"
产品版本	10h ( 对于 1.0 )
通讯类	00h ( 无 X-Way 消息 )
基板模块, "版本"字段	10h ( 对于 1.0 )
通讯模块, "版本"字段	10h ( 对于 1.0 )

### 目录参考和 ASCII 描述字段

**注意：**与 Fipio 标准配置文件文档中的说明不同，Momentums 的"目录参考"字段不是 FFh。此字段的值取决于通讯器连接到的基板。

基本 Momentum 模块的值：

ASCII 描述	目录参考
170ADI35000	01h
170ADI34000	02h
170ADI54000	03h
170ADI74000	28h
170ADO35000	05h
170ADO34000	06h
170ADO53000	16h
170ADO54000	14h
170ADO73000	17h
170ADO74000	15h
170ADO83000	33h
170ADM35010/11/51	08h

ASCII 描述	目录参考
170ADM85010	34h
170ADM69050/51	09h
170ADM39010	0Ch
170ADM39030	0Ah
170ADM37010	0Bh
170AAI03000	C0h
170AAI14000	C1h
170AAI52040	C2h
170AAO12000	C3h
170AAO92100	C4h
170ANR12090	E3h
170ANR12091	E6h
170AMM09000	E0h
170AEC92000	A0h
170ARM37030	18h

Fipio 通讯器的值：

ASCII 描述	目录参考
170FNT11001	04h

### 显示变量

要为 Momentum 模块完成的值：

字段	值
标识变量的长度	4Fh
BA 仲裁器功能状态	由于 Momentum 不支持总线的仲裁器功能，因此此字节的有效 4 位始终等于 0。

### 报告变量

Momentums 管理计数器 01h、02h、05h、2Bh、2Ch、2Fh、2Eh、2Dh、35h、21h、22h、23h、24h、30h、80h。变量中的字段采用此顺序。

要为 Momentum 模块完成的值：

字段	值
包含的字节数	30h

## LN\_Uploading 变量

Momentum 提示定时器等于 256 毫秒。

要为 Momentum 模块完成的值：

字段	值
异步提示超时值	30h

## FB\_Configuration 变量

### 配置参数

2 类 Momentums 不管理配置数据。因此，2 类 Momentums 忽略这些字的值。

要符合接受由 FB\_Configuration\_Description 变量发送的参数的控制原则，总线管理器应始终在这些字中设置零值，因为 FB\_Configuration\_Description 变量是使用带有零配置的参数值生成的。

### 调整参数

2 类 Momentums 管理调整参数。各类基板的调整参数值在第 6 章中介绍（请参见 *高级 Momentum 模块寻址*，第 101 页）。

描述的第一个字对应于 FB\_Configuration 变量的字 PRM0。请记住，这些字是按照 Intel 格式编码的（最低有效位优先）。

示例：

对于 170 AAI 030 00 通讯器（8 个模拟量输入），对应关系如下所示：

PRM0	%MW2.e\0.0.0.4
PRM1	%MW2.e\0.0.0.5

## FB\_Configuration\_Description 变量

2 类 Momentums 开始时配置处于 EMPTY 状态。因此，在通过 FB\_Control 变量发送 START 命令前，必须通过 FB\_Configuration 变量向它们发送有效值。

## FB\_Control 变量

### 特定命令

符合 FED 配置文件的 Momentum 不管理特定命令。将忽略接收到的任何值。

## FB\_Status 变量

### 标准状态

Momentums 的标准状态字段位描述：

位	描述	注释
0	严重但临时的故障，位于基板内部	设置此位时，转换干扰影响通讯器所连接的基板的行为（如 EMC 干扰）。此故障消失时，设备恢复正常运行。
1	次要故障，位于基板外部	设置此位时，所使用的基板上存在外部故障。此故障的性质取决于基板本身。因此，可参考对应于故障基板的文档，了解应用程序中可通过 I/O 错误信号为此类型基板指示何种类型的外部故障（短路等）。
2	未使用	-
3	未使用	-
4	内部模块故障（中断）	-
5	硬件配置故障	-
6	PLC 通讯故障	-
7	应用程序故障（调整值被拒绝）	-

### 特定状态

符合 FED 配置文件的 Momentum 不管理状态命令：相应字始终为零。

## Application\_Process\_Control 变量

### 输出值

此变量包含第 6 章中（请参见 *Momentum 模块寻址*, 第 79 页）描述的 %QW2.e\0.0.0.0 及后续字（FSD 和 FED 配置文件情况下）或者 %Q\2.e\0.0.0 及后续字（FRD 配置文件情况下）的信息。

请记住，这些字是按照 Intel 格式编码的（最低有效位优先）。对于位，位的位置在标准配置文件文档中进行了描述。例如，离散量模块的前 8 个输出位以下面的顺序出现在第一个字节中：

	%Q\2.e\0.0.0.7	%Q\2.e\0.0.0.6	%Q\2.e\0.0.0.5	%Q\2.e\0.0.0.4	%Q\2.e\0.0.0.3	%Q\2.e\0.0.0.2	%Q\2.e\0.0.0.1	%Q\2.e\0.0.0.0
MSB	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

## Application\_Process\_Status 变量

### 通道故障

仅当此字节为零时输入值有效。

其他可能的值包括：

### 含义

值	含义
FFh	设备未配置 ( 对于 2 类 MOMENTUM )
01h	基板上存在次要外部故障 ( cf. FB_Status 变量, 标准状态字段 )
02h	基板上存在严重临时故障。 ( cf. FB_Status 变量, 标准状态字段 )

### 输入值

此变量包含第 6 章中 ( 请参见 *Momentum 模块寻址*, 第 79 页 ) 描述的 %IW\2.e\0.0.0.0 及后续字 ( FSD 和 FED 配置文件情况下 ) 和 %\2.e\0.0.0 及后续字 ( FRD 配置文件情况下 ) 的信息。

请记住, 这些字是按照 Intel 格式编码的 ( 最低有效位优先 )。对于位, 位的位置在参考标准配置文件文档中进行了描述。FCP DM FSDP V10E。有关示例, 请参考关于 Application\_Process\_Control 变量的段落。

## FB\_adjustment 变量

请参见 FB\_Configuration 变量。





- 170ADM35010, 92
- 170ADM35011, 92
- 170ADM35015, 92
- 170ADM37010, 92
- 170ADM39010, 92
- 170ADM39030, 92
- 170ADM69050, 92
- 170ADM69051, 92
- 170ADM85010, 92
- 170AEC92000, 126, 129, 134
- 170ARM37030, 92
- 170FNT11001, 27
- T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM, 58
- T\_ANA\_IN\_MOM16, 58
- T\_ANA\_IN\_MOM4, 58
- T\_ANA\_IN\_MOM8, 58
- T\_ANA\_OUT\_MOM4, 58
- T\_DIS\_IN\_GEN, 58
- T\_DIS\_IN\_MOM, 58
- T\_DIS\_OUT\_GEN, 58
- T\_DIS\_OUT\_MOM, 58
- T\_GEN\_MOD, 58
- T\_STDP\_GEN, 58, 77
- 参数设置, 126
- 寻址, 79
  - 拓扑结构, 45
  - 模块, 29
- 拓扑结构, 15
- 故障管理, 139
- 用于 fipio 设备的通道数据结构
  - T\_STDP\_GEN, 58
- 用于 Fipio 设备的通道数据结构
  - T\_STDP\_GEN, 77
  - 用于模拟量模块的通道数据结构
    - T\_ANA\_DIS\_IN\_OUT\_AMM, 58
    - T\_ANA\_IN\_MOM16, 58
    - T\_ANA\_IN\_MOM4, 58
    - T\_ANA\_IN\_MOM8, 58
    - T\_ANA\_OUT\_MOM4, 58
    - T\_DIS\_IN\_GEN, 58
    - T\_DIS\_IN\_MOM, 58
    - T\_DIS\_OUT\_GEN, 58
    - T\_DIS\_OUT\_MOM, 58
    - T\_GEN\_MOD, 58
  - 诊断, 139
  - 连接
    - TSXFPACC12, 22
    - TSXFPACC2, 22
  - 配置, 35

