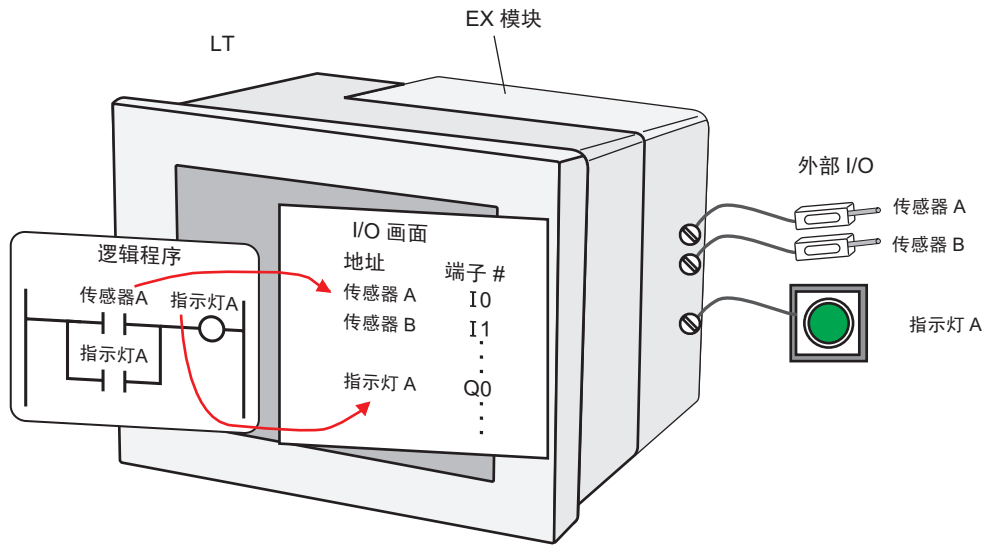


30.6 控制 LT 和 EX 模块的 I/O

30.6.1 简介

当您在 LT 中安装 EX 模块时，除了标准 I/O 外，您还可以运行模拟 I/O 和温度输入 (热电偶和 Pt 100)。



注 释

- 请参阅如下内容获取有关 LT 处理的详细信息。
☞ "30.5.3 接口说明" (p30-43)

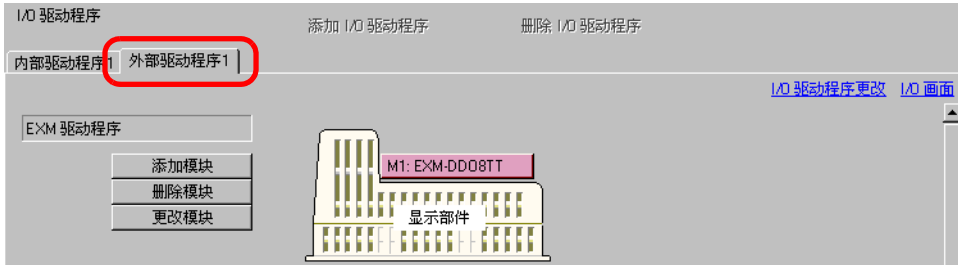
■ EX 模块：型号和功能

功能	类型	描述	请参阅
标准输入	EXM-DDI8DT	DIO 模块：8 点 NPN/PNP 输入	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ DIO 输入模块" (p30-125)
	EXM-DDI16DT	DIO 模块：16 点 NPN/PNP 输入	
标准输出	EXM-DDO8UT	DIO 模块：8 点 NPN 输出	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ DIO 输出模块" (p30-126)
	EXM-DDO8TT	DIO 模块：8 点 PNP 输出	
	EXM-DRA8RT	DIO 模块：8 点继电器输出	
	EXM-DDO16UK	DIO 模块：16 点 NPN 输出	
	EXM-DDO16TK	DIO 模块：16 点 PNP 输出	
	EXM-DRA16RT	DIO 模块：16 点继电器输出	
标准 I/O	EXM-DMM8DRT	DIO 模块：4 点 NPN/PNP 输入 DIO 模块：4 点继电器输出	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ DIO I/O 模块" (p30-127)
模拟输入	EXM-AMI2HT	模拟模块：2 点电压 / 电流输入	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ 模拟输入模块" (p30-128)
模拟输出	EXM-AMO1HT	模拟模块：1 点电压 / 电流输出	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ 模拟输出模块" (p30-129)
模拟 I/O	EXM-AMM3HT	模拟模块：2 点电压 / 电流输入 模拟模块：1 点电压 / 电流输出	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ 模拟 I/O 模块" (p30-130)
	EXM-ALM3LT	模拟模块：2 点热电偶 /Pt100 输入 模拟模块：1 点电压 / 电流输出	☞ "30.6.3 [I/O驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南 ■ 温度输入模块" (p30-132)

30.6.2 设置步骤

可按如下所述指定 EX 模块的设置。

- 1 在[系统设置]窗口中选择[I/O 驱动程序]来更新工作区，然后点击[外部驱动程序1]选项卡。



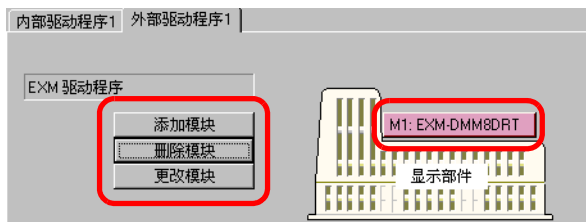
- 2 点击 [添加模块]，显示 [模块详情] 对话框。指定 EX 模块类型，然后点击 [确定]。



- 3 将显示对应模块的设置。有关每个模块的详情，请参阅设置指南。



4 如需添加、更改和删除模块，请点击该模块和下图显示的按钮。



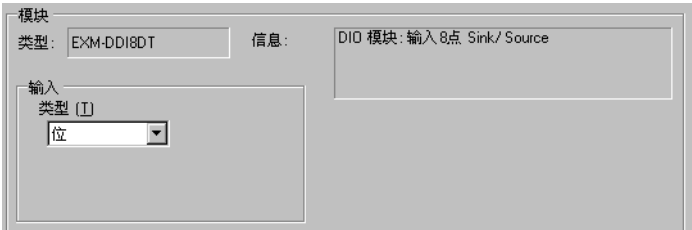
注 释

- 如果是 LT-3200 系列，您最多可以添加两个模块，而如果是 LT-3300 系列，则最多可添加三个模块。

30.6.3 [I/O 驱动程序] - [外部驱动程序] 设置指南

下面介绍您可以在 [外部驱动程序 1] 选项卡中添加的每个模块的详细设置，可以从“系统设置”窗口中的 [I/O 驱动程序] 点击进入。

■ DIO 输入模块



设置		描述
输入		配置模块输入端子的设置。
	类型	从 [位] 或 [字] 中选择输入的变量类型。

■ DIO 输出模块

模块

类型: EXM-DD08UT

信息: DIO 模块:输出8点 Sink

输出

类型 (I)

位

逻辑停止时

输出值保持

否

设置		描述
输出		配置模块输出端子的设置。
	类型	从 [位] 或 [字] 中选择输出的变量类型。
	输出值保持	指定在逻辑程序停止时是否保持输出。选择 [是], 即使逻辑程序停止时也会保留输出值。

■ DIO I/O 模块

模块

类型: EXM-DMM8DRT

信息:

DIO 模块: 输入 4 点 Sink / Source
DIO 模块: 输出 4 点 继电器

输入

类型 (I)

位

输出

类型 (I)

位

逻辑停止时

输出值保持

否

设置		描述
输入		配置模块输入端子的设置。
	类型	从 [位] 或 [字] 中选择输入的变量类型。
输出		配置模块输出端子的设置。
	类型	从 [位] 或 [字] 中选择输出的变量类型。
	输出值保持	指定在逻辑程序停止时是否保持输出。选择 [是]，即使逻辑程序停止时也会保留输出值。

■ 模拟输入模块



设置	描述
输入 (1CH, 2CH)	配置模块模拟输入端子的设置。
数据格式	从 [电压 (0-10V)] 或 [电流 (4-20mA)] 中选择模拟输入的数据类型。
固定	电压和电流输入设置的模拟值将显示为 0 至 4095 范围内的对应值，如下所示。
自定义 (最大 / 最小)	电压和电流输入设置的模拟值将显示为所设置的 [最大] 和 [最小] 范围内的对应值。可用值如下。 最大: 最小至 32767 最小: -32768 至最大

■ 模拟输出模块



设置	描述
输出 (1 CH)	配置模块模拟输出端子的设置。
数据格式	从 [电压 (0-10V)] 或 [电流 (4-20mA)] 中选择模拟输出的数据类型。
固定	电压和电流输出设置的模拟值将显示为 0 至 4095 范围内的对应值，如下所示。 显示值 4095 1638 0 0 4 10 V 0 4 8 20 mA
自定义 (最大 / 最小)	电压和电流输出设置的模拟值将显示为所设置的 [最大] 和 [最小] 范围内的对应值。 可用值如下。 最大: 最小至 32767 最小: -32768 至最大
输出值保持	指定在逻辑程序停止时是否保持输出。选择 [是]，即使逻辑程序停止时也会保留输出值。

■ 模拟 I/O 模块



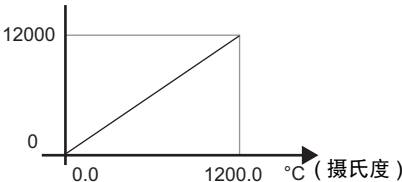
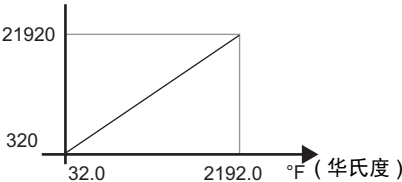
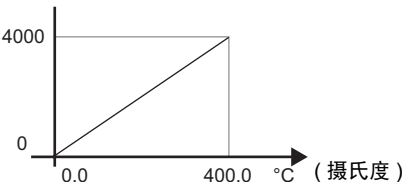
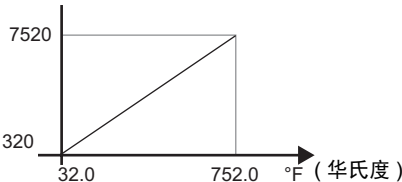
设置	描述
输入 (1CH, 2CH)	配置模块模拟输入端子的设置。
数据格式	从 [电压 (0-10V)] 或 [电流 (4-20mA)] 中选择模拟输入的数据类型。
固定	电压和电流输入设置的模拟值将显示为 0 至 4095 范围内的对应值，如下所示。 显示值
自定义 (最大 / 最小)	电压和电流输入设置的模拟值将显示为所设置的 [最大] 和 [最小] 范围内的对应值。 可用值如下。 最大: 最小至 32767 最小: -32768 至最大

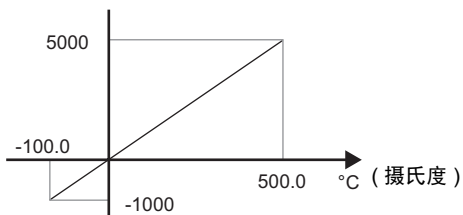
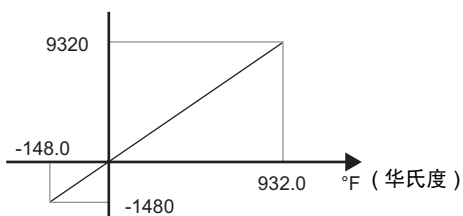
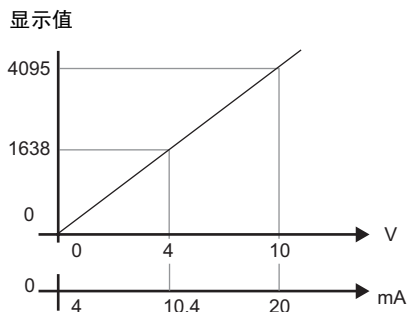
设置	描述													
输出 (3CH)	配置模块模拟输出端子的设置。													
数据类型	从 [电压 (0-10V)] 或 [电流 (4-20mA)] 中选择模拟输出的数据类型。													
固定	电压和电流输出设置的模拟值将显示为 0 至 4095 范围内的对应值，如下所示。 <table><caption>Fixed Output Mapping Data</caption><tr><th>物理量 (Physical)</th><th>物理值 (Physical Value)</th><th>显示值 (Display Value)</th></tr><tr><td rowspan="2">电压 (V)</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>10</td><td>4095</td></tr><tr><td rowspan="2">电流 (mA)</td><td>4</td><td>1638</td></tr><tr><td>20</td><td>4095</td></tr></table>	物理量 (Physical)	物理值 (Physical Value)	显示值 (Display Value)	电压 (V)	0	0	10	4095	电流 (mA)	4	1638	20	4095
物理量 (Physical)	物理值 (Physical Value)	显示值 (Display Value)												
电压 (V)	0	0												
	10	4095												
电流 (mA)	4	1638												
	20	4095												
自定义 (最大 / 最小)	电压和电流输出设置的模拟值将显示为所设置的 [最大] 和 [最小] 范围内的对应值。 可用值如下。 最大: 最小至 32767 最小: -32768 至最大													
输出值保持	指定在逻辑程序停止时是否保持输出。选择 [是], 即使逻辑程序停止时也会保留输出值。													

■ 温度输入模块



设置	描述
输入 (1CH, 2CH)	配置模块温度输入端子的设置。
数据格式	从以下类型中选择一种热电偶输入的数据类型。 • 禁用 • K 型热电偶 • J 型热电偶 • T 型热电偶 • Pt100 注 释 • 选择“禁用”以外的任何一项 (如指定了 K 型热电偶) 时, 如果实际上并未连接该热电偶, 将会发生数据输入错误。
K 型热电偶 摄氏度 / 华氏度	K 型热电偶的温度范围如下。 • 摄氏度 显示值是输入值 0.0 到 1300.0 的 10 倍 (0 至 13000)。 • 华氏度 显示值是输入值 32.0 到 2372.0 的 10 倍 (320 至 23720)。

设置		描述
输入 (1CH, 2CH)	J 型热电偶 摄氏度 / 华氏度	J 型热电偶的温度范围如下。 - 摄氏度 显示值是输入值 0.0 鷗至 1200.0 鷗的 10 倍 (0 至 12000)。  - 华氏度 显示值是输入值 32.0 鷗至 2192.0 鷗的 10 倍 (320 至 21920)。 
	T 型热电偶 摄氏度 / 华氏度	T 型热电偶温度范围如下。 - 摄氏度 显示值是输入值 0.0 鷗至 400.0 鷗的 10 倍 (0 至 4000)。  - 华氏度 显示值是输入值 32.0 鷗至 752.0 鷗的 10 倍 (320 至 7520)。 

设置		描述
输入 (1CH, 2CH)	Pt100 摄氏度 / 华氏度	Pt100 温度范围如下。 - 摄氏度 显示值是输入值 -100.0 至 500.0 的 10 倍 (-1000 至 5000)。  - 华氏度 显示值是输入值 -148.0 至 932.0 的 10 倍 (-1480 至 9320)。 
	输出 (3CH)	配置模块模拟输出端子的设置。
	数据格式	从 [电压 (0-10V)] 或 [电流 (4-20mA)] 中选择模拟输出的数据类型。
	固定	电压和电流输出设置的模拟值将显示为 0 至 4095 范围内的对应值，如下所示。 
	自定义 (最大 / 最小)	电压和电流输出设置的模拟值将显示为所设置的 [最大] 和 [最小] 范围内的对应值。 可用值如下。 最大: 最小至 32767 最小: -32768 至最大
	输出值保持	指定在逻辑程序停止时是否保持输出。选择 [是], 即使逻辑程序停止时也会保留输出值。

30.6.4 错误信息

系统变量 #L_IOStatus 保存低 8 位的错误信息。

#L_IOStatus

H	模块数量								
L	重大故障	0	0	0	0	0	设置	验证	错误代码

验证

当指定模块的 I/O 属性与实际的连接模块的 I/O 属性相同但点数不同时，置 “1”。

设置

当指定模块的 I/O 属性与实际连接模块的 I/O 属性不同时，置 “1”。

重大故障

当检测到任何需要逻辑程序停止的错误时，值被设置为 “1”。

■ 错误代码

	错误代码	错误消息	描述	解决办法
与工程数据相关的错误	001	Module type error	不支持的模块类型	工程文件可能未正确发送。 请再次传输工程文件。
	002	Setting value error	映射到端子的变量错误。 无效的端子设置	
	003	Device out-of-range error	分配给端子的变量地址不正确。	
	004	Excess terminal settings	端子数量不正确。(端子太多)	
	005	Terminal setting order error	端子编号未按升序排列。	
	006	Terminal registry short	端子数量不正确。(端子太少)	
	007	Module settings duplicated	T 模块被注册了两次。	
	008	Excess module settings	模块数量不正确。(模块太多)	
	009	Driver settings duplicated	驱动程序被注册了两次。	
	010	I/O settings inconsistent	端子设置错误 (模块 I/O 设置不一致)。	
	011	Bit/Integer type inconsistent	端子设置错误 (模块变量类型设置不一致)。	
	012	Setting level value error	驱动程序错误。	
	013	Data obtaining address error	驱动程序信息错误。 控制器信息错误。	
	014	Driver ID error	驱动程序 / 模块注册发生错误，注册未成功。	
	015	Module setting order error	模块编号未按升序排列。	
	016	File Version Error	与驱动程序的文件版本不兼容	
与硬件相关的错误	050	I/O board ID different	所连接的 I/O 卡不正确。	机型可能不正确。 请检查人机界面类型， 然后再次传输工程文件。 工程文件可能未正确发送。 请再次传输工程文件。 如果问题仍然存在， 则可能是硬件问题。 请联系您的支持中心。
	051	Unsupported model error	驱动程序不支持该机型。	
	052	I/O board initialization error	I/O 卡初始化失败。	

逻辑程序停止错误

	错误代码	错误消息	描述		解决办法
与应用相关的错误	100	Module initialization error	模块未正确连接或损坏	I/O 更新错误	故障模块可能未正确连接。请重新连接模块并再次通电。如果仍然未解决问题，模块本身可能损坏。请联系您的支持中心。
	101	Module initialization response error	模块未正确连接或损坏		
	102	Module initialize send error	模块未正确连接或损坏		
	103	Module initialize receive error	模块未正确连接或损坏		
	104	Module initialization end error	模块未正确连接或损坏		
	105	Module connection count error	连接的模块太多		连接了太多模块。将模块数量减少到允许范围内，然后再接通电源。
	106	Unsupported module	连接了一个不支持的模块。		连接了一个不支持的模块。移除不支持的模块然后再接通电源。
	107	Mode setup value error	模块设置值错误		工程文件可能未正确发送。请再次传输工程文件。
	108	Analog data range error	模拟模块最大 / 最小值设置错误		工程中的设置信息和所连接的模块不同。连接定义的模块并再次接通电源。
	109	Module setup error	设置信息和所连接模块不匹配		
	120	Module verification error	设置信息和模块不匹配		故障模块可能未正确连接。请重新连接模块并再次通电。如果仍然未解决问题，模块本身可能损坏。请联系您的支持中心。
	121	Module response error	模块未正确连接或损坏		
	122	Module send error	模块未正确连接或损坏		
	123	Module receive error	模块未正确连接或损坏		
	124	Module communication setup error	通讯数据错误		
	125	Module ACK error	模块未正确连接或损坏		工程文件可能未正确发送。请再次传输工程文件。如果问题仍然存在，则可能是硬件问题。请联系您的支持中心。
	126	Module communication error	模块未正确连接或损坏		
	127	Analog output error	写入模拟输出请求标志不完整		

	错误代码	错误消息	描述		解决办法
与应用相关的错误	128	Output data error	模拟输出数据范围错误	I/O 更新错误	输出数据超出设置范围或输出停止。在定义范围内输出数据。
	129	Analog external power error	模拟外部电源问题		外部电源未向模拟模块供电。请连接电源至模拟模块。
	130	Input data error	模拟输入数据范围错误		输入数据超出设置范围或输入停止。请在定义范围内输入数据。
内部错误	200	Integer type data read error	读取整型端子数据值失败。		工程文件可能未正确发送。 请再次传输工程文件。
	201	Bit type data read error	读取位型端子数据值失败。		
	202	Integer type data write error	写入整型端子数据值失败。		
	203	Bit type data write error	写入位型端子数据值失败。		

30.6.5 限制

- 模拟模块的电源应该与 LT 的电源分开。在 LT 开机前，请首先给模块上电，等待一秒钟或更长时间以后再开机。在关机后，请等一段时间以后再上电，防止发生故障。
- 使用模拟模块 (设置为 4 至 20mA) 时，如果信号小于 4mA 或大于 20mA 时，画面上会显示异常数据错误消息。在这种情况下，输入仍保持错误发生前的值。
- LT 和 EX 模块之间的内部通讯可能会有延迟，最大为扫描时间 + 10 毫秒。此外，由于 EX 模块 (硬件) 也有延迟，计算输入和输出的实际延迟时，您还需要加上 EX 模块的延迟时间。

