

用户手册

低压系统数字化方案

扩展模块



• 可靠、有效、安全、功能强大

—

本文档的信息如有变更，恕不另行通知，不应该解释为 ABB 的承诺。ABB 不对出现在本文件中的任何错误承担责任。

任何情况下，ABB 既不对使用本文件引起的任何性质或类型的直接、间接、特殊及意外损害或严重损害承担责任，也不对因使用本文件所述任何软件或硬件引起的意外损害或严重损害负责。

无 ABB 书面同意，不得复制本文件及其各部分，不得将本文件的内容透露给第三方也不得将其用于未经授权的目的。在特许情况下可配备本文件所述软件，且只能根据该特许条款使用、复制或公开。

版权所有

目录

01. 绪论	04
02. 数字量输入输出模块（MB550/MB551）	07
03. 模拟量输入输出模块（MA552）	12
04. 漏电保护继电器模块（MR580）	26
05. 热点监控模块（MT561）	34
06. 无线测温模块（MT564）	43
07. 无线测温传感器（WT01）	52
08. 附录 A 技术参数	56

绪论

目标群体

本手册主要用于需要了解，工程设计，安装和使用扩展模块的用户。

本手册所涉及的扩展模块，包括：

- 1) 数字量输入输出模块 MB550/MB551
- 2) 模拟量输入输出模块 MA552
- 3) 热点监控模块 MT561
- 4) 无线测温模块 MT564 及无线测温传感器 WT01
- 5) 漏电保护继电器模块 MR580

本手册的目的在于提供所有扩展模块的技术功能描述。在安装，设置及使用前请仔细阅读本手册。使用者应具备一定的机械，电气等相关知识。

使用本手册时，请同时参照 MC510 用户手册，FC61x 用户手册和 FC710 用户手册。

图标释义

本手册通过“告警”，“注意”，“信息”等图标重点标识与安全相关的信息，同时通过“提示”的图标为读者指出有用的信息。所有图标的释义如下：



“电气告警”标识，有可能导致电击



“告警”标识，有可能导致人身伤害



“注意”标识，有可能导致软件中断或者硬件设备毁坏



“信息”标识，提醒读者注意相关内容和条件



“提示”标识，提供一些建议，比如怎么设计项目或怎么使用某些功能

虽然“告警”的内容涉及到人身安全，而“注意”的内容仅涉及到设备或财产的损坏，但是一定程度的设备损坏也将造成人员的伤亡。因此，务必保证遵循所有“告警”和“注意”的内容。

术语

下表列出本文使用的一些术语，省略词，定义。

省略词	术语	描述
RS485	告警	告警定义为从任何状态转换到非正常的状态。可以通过预设的报警阈值，判断设备是否转换到非正常状态。
		来自 EIA（美国电子工业协会）的通信接口标准，工作电压在 0V 和+ 5V 之间。RS-485 比 RS-232C 具有更强的抗噪声能力，可以处理更长距离的数据传输，并可以驱动更多的接收器
	告警	告警定义为从任何状态转换到非正常的状态。可以通过预设的报警阈值，判断设备是否转换到非正常状态。
DCS	分散控制系统	上层分散控制系统
	现场硬接线	控制权术语，指当 MC510 在现场控制权限时，接受硬接线输入的控制命令。
PTC	热敏电阻	正温度系数热敏电阻
	远程总线	控制权术语，指当 MC510 在远程控制权限时，接受总线输入的控制命令。
	脱扣	告警激活的结果或来自其他设备的外部脱扣命令，令电机停机或脱扣。
SOE	事件记录	带时间戳的事件记录
FDR	故障设备替换	故障设备替换

相关文档

- 1TNC928236 FC710 用户手册
- 1TNC928210 SmiSView 用户手册
- 1TNC928205 MC510 用户手册
- 1TNC928221 FC61x 用户手册
- 1TNC928208 MConfig 用户手册
- 1TNC928213 MNS DIGITAL 系统集成

相关系统版本

本文中的内容涉及 FC710 产品的如下硬件及软件版本：

	硬件	软件
MC510-MT-DC	1.0	1.3
MC510-MT-AC	1.0	1.3
MP51	1.0	1.3
MP52	1.0	1.0
FC610	1.0	1.2
FC611	1.0	1.2
FC710	1.0	1.2
MP53	1.0	1.2
MP56	1.0	1.0

MB550	1.0	1.0
MB551	1.0	1.0
MA552	1.0	1.0
MT561	1.0	1.4
MT564	1.0	1.2
MR580	1.0	1.0

除非另行通知，本文同样适用于高于上述软件版本。

所描述的功能，可能无法全面实现所有细节，可能存在的限制请参阅发布说明。

文档历史版本

版本	页数	更改内容	日期
M2001	所有	初版	2018-04
M2002		移除 MS572 章节	2019-12
M2003		增加 WTM 使能	2020-05

数字量输入输出模块（MB550/MB551）

产品概述

概述

数字量输入输出模块MB550/MB551为用户提供额外需要的数字量输入输出信号，通过I/O BUS直接连接至MC510/FC61x/FC710。主要有两种型号：

MB550 提供 4 个 24 VDC 输入和 2 个继电器输出。

MB551 提供 4 个 110/240 VAC 输入和 2 个继电器输出。

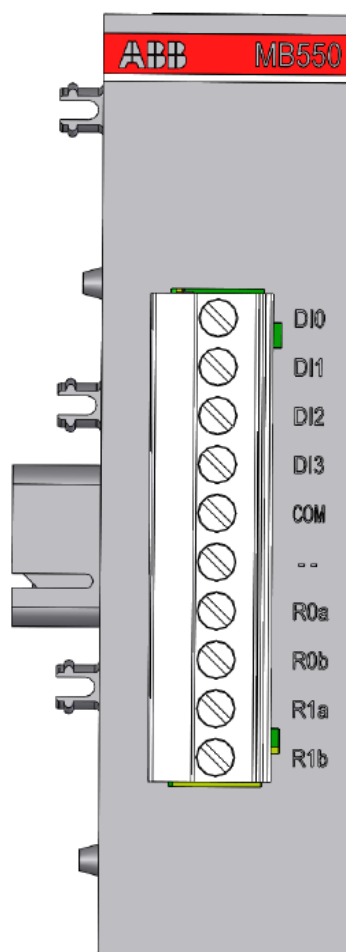


图 1 MB550/MB551 外观示意图

材料

MB550/MB551 的外壳材料为 PA6，材料的可燃等级遵循 UL94V-2，且不含卤素成份。
外壳的颜色为 RAL7012。

安装

外型尺寸

宽 X 高 X 深=35.1mm X 98mm X 67.5mm

典型安装



安装细节，请参考安装说明书。

接口

端子定义

MB550/MB551 的端子分布如图 1 所示。

端子名	定义	备注
DIO...DI3, COM	数字量输入	截面积 2.5mm ²
R0a,R0b, R1a,R1b	继电器输出	

端子连接

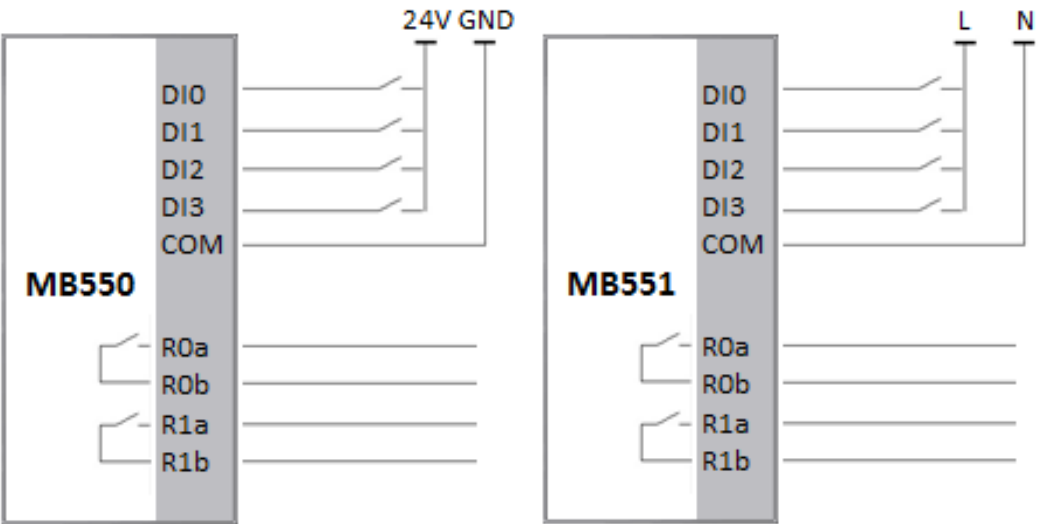


图 2 MB550/MB551 端子连接图



继电器输出不能用于 220VDC。

参数设置

MB550/MB551 的参数设置需通过主模块（MC510/FC61x/FC710）实现。

模块设定

在选择的主模块界面下，选择“扩展模块插槽”，然后在扩展模块类型中，选择“MB550/MB551”。

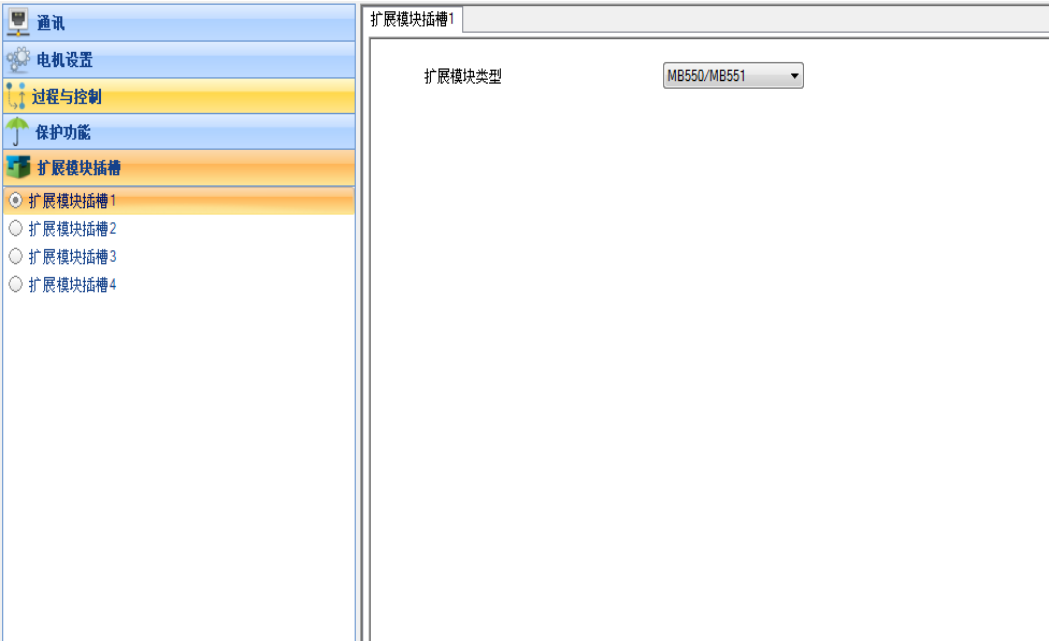


图 3 MB550 参数设置界面



扩展模块插槽的选择需要与实物的连接顺序一致，否则设备会无法正常运行并发出告警信息。

参数描述

数字量输入输出模块带两个开关量输出继电器，用户可以根据实际需要定义。

所有的开关量输出都是可配置的，开关量输出的相关参数：

功能（输出继电器 0/1）

范围:

默认值:

相关参数: -

描述:

该功能仅用于指示赋予输出继电器的功能。

功能模式（输出继电器 0/1）

范围:可编程输出/总线控制

默认值:可编程输出

相关参数:-

描述:

设置功能模式。可编程输出模式下，开关量的输出根据输入信号的状态变化；总线控制模式下，开关量的输出由总线的控制命令决定；CCC 模式下，开关量输出用于电机的接触器的控制，如果以这种方式使用继电器输出，电路接线必须正确连接。



总线控制拥有比可编程输出更高的优先级，当开关量输出设置为总线控制时，逻辑编程中可编程输出功能将自动失效。

操作延时（输出继电器 0/1）

范围:0（0.1）1200s

默认值:0s

相关参数:

描述:

操作延时。

当该参数设定后，数字输出继电器将经过设定的延时时间发出信号。

操作原则（输出继电器 0/1）

范围:开路原则/闭路原则

默认值:开路原则

相关参数:--

描述:

本参数用于设置开关量输出继电器的动作特性。

当动作特性为开路原则，在有所选择的功能/事件发生没发生时，该继电器不带电，触点保持原状态，但事件发生时，则继电器吸合，触点状态改变。

当动作特性为闭路原则，在有所选择的功能/事件发生没发生时，该继电器吸合，触点状态改变；但事件发生时，则继电器断开，触点保持原状态。

通信失败输出模式（输出继电器 0/1）

功能:通信失败

范围:断开，闭合，上次值

默认值:断开

相关参数:-

描述:

设置数字量输出模块与主单元通信失败时继电器输出的状态。状态可以设置成断开，闭合或者上次的输出状态。

模拟量输入输出模块（MA552）

产品概述

概述

模拟量输入输出模块MA552为用户提供额外需要的模拟量输入输出信号，包括PTC/PT100/PT1000的输入信号，提供PTC/PT100/PT1000保护。MA552通过I/O BUS直接连接至MC510/FC61x/FC710。

MA552 一共提供两路 RTD（支持 PTC，PT100 和 PT1000）输入，一路 0-10V 电压输入和一路 0-20mA/4-20mA 的电流输出。

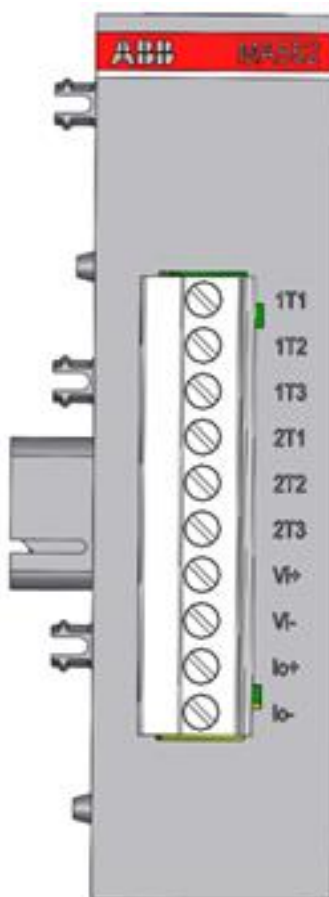


图 4 MA552 外观示意图

材料

MA552的外壳材料为PA6，材料的可燃等级遵循UL94V-2，且不含卤素成份。
外壳的颜色为RAL7012。

安装

外型尺寸

宽 X 高 X 深=35.1mm X 98mm X 67.5mm

典型安装

竖直 DIN 导轨安装



安装细节，请参考安装说明书。

接口

端子定义

MA552 的端子分布如图 4 所示。

端子名	定义	备注
1T1,1T2,1T3 2T1,2T2,2T3	RTD 输入	截面积 2.5mm ²
VI+, VI1	0-10V 输入	
Io+, Io-	0-20mA/4-20mA 输出	

端子连接

PTC 输入

通常可以通过不同的方式防止由过载或过热情况引起的电机损坏。相比通过电机电流来间接测量温度，用户更倾向于直接测量电机内部的温度，如由制造商直接安装在电机中的3个PTC传感器完成。这3个PTC传感器直接放置在电机的发热点，即电机绕组中。MA552模块通过直接测量PTC传感器的电阻值，了解电机内部的温度。

PTC 温度传感器（与正温度系数有关的温度）由电机制造商根据以下条件选择：

Table1 符合IEC/EN 60034-11标准的电机绝缘等级

Table2 电机的特殊特性，例如绕组的导体横截面积，允许的过载系数等

Table3 用户规定的特殊条件，例如允许的环境温度，转子堵转导致的风险，允许的过载程度等

MA552可以与符合DIN VDE V 0898-1-401的PTC温度传感器一起使用。

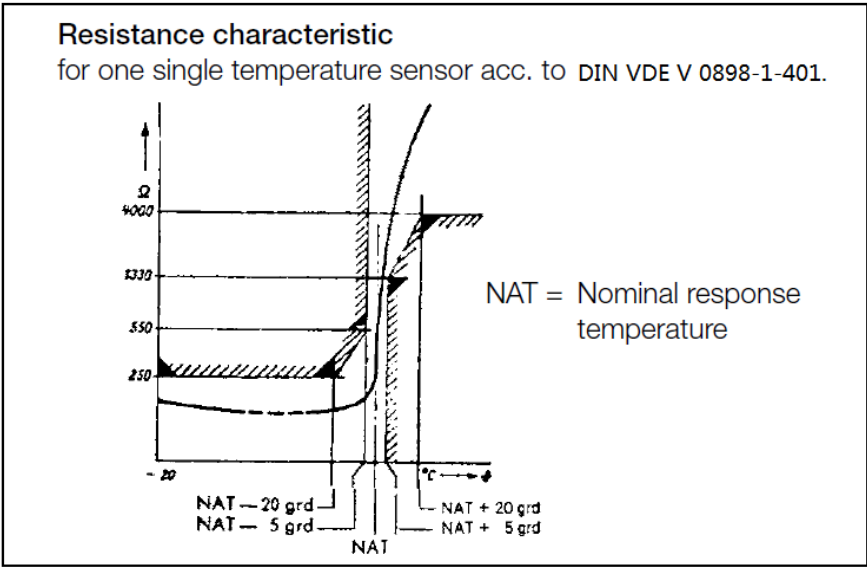


图 5-1 PTC 温度传感器的电阻特性

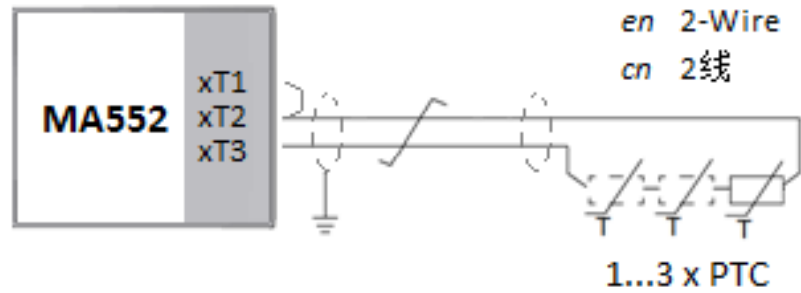


图 5-2 PTC 输入连接图

PT100/PT1000 输入

PT100 / PT1000 传感器可用于固体，液体和气体介质中的温度测量。支持 2 线和 3 线测量。

当使用 2 线温度传感器时，传感器电阻和导线电阻需加起来考虑。调整脱扣装置时必须考虑到由此产生的系统误差。端子 T1 和 T2 之间必须连接跳线。

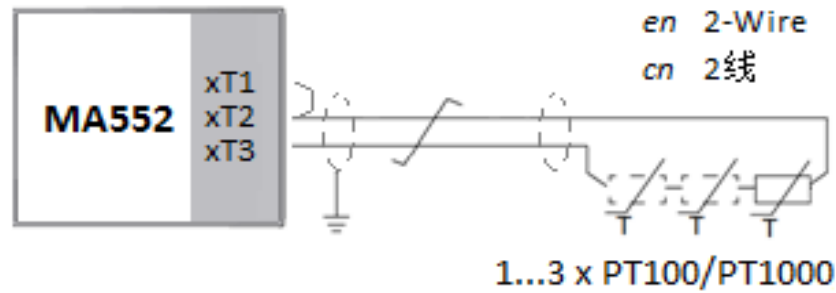


图 1 PT100/PT1000 的 2 线测量连接图

为了尽量减少导线电阻的影响，通常使用三线连接。通过附加的导线创建两个测量电路。这两个电路中的一个用于参考。这样，脱扣装置就可以自动计算并考虑导线电阻。

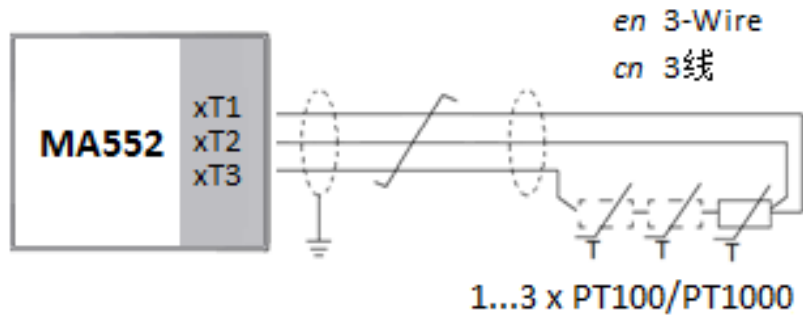


图 2 PT100/PT1000 的 3 线测量连接图

模拟量输入与输出

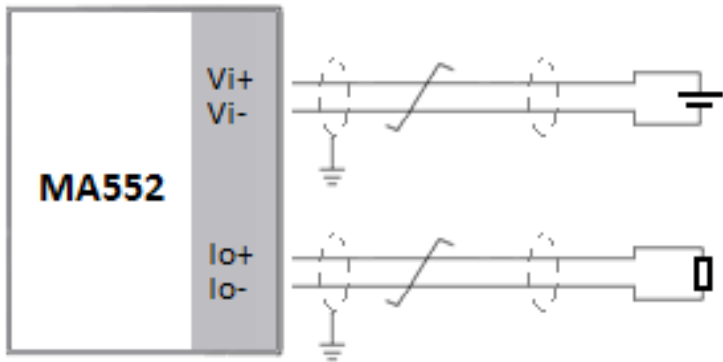


图 8 电压输入与电流输出连接图

模拟量输入额定接入 0-10V 电压信号, 如果该电压信号接反(-10-0V), 也只显示 0V.



如果是电流信号, 可在 Vi+与 Vi-之间接上不大于 500 欧的电阻, 显示的电压值除以该电阻值即为所测电流值.

电流输出可选择 0…20mA 或 4…20mA 电流输出, 并可配置所跟随的参数.

需要注意的是, 所有输入和输出之间没有互相隔离, 他们与内部电源和其他模块隔离。



0-10V 的任一输入端和模拟量任一输出端在 MA552 外部不应存在电流回路, 否则可能导致 0-10V 测量不准确。如果输入电压过高 (>20V), 还可能损坏 MA552 模块。

⚠ MA552 的所有输入输出建议使用屏蔽线。使用时要注意保证屏蔽线两端的接地线之间没有明显电压差。如果无法预知，则将其中一端悬空。

⚠ 当使用 RTD 输入连接电机的 PTC/PT100/PT1000 时，要确保埋在电机内部的 PTC/PT100/PT1000 是符合绝缘标准的，否则可能由于 PTC/PT100/PT1000 的绝缘出现问题，导致电缆与高电压相连，MA552 端子带电，有人身触电隐患。

参数设置

MA552 的参数设置需通过主模块（MC510/FC61x/FC710）实现。

模块设定

在选择的主模块界面下，选择“扩展模块插槽”，然后在扩展模块类型中，选择“MA552”。

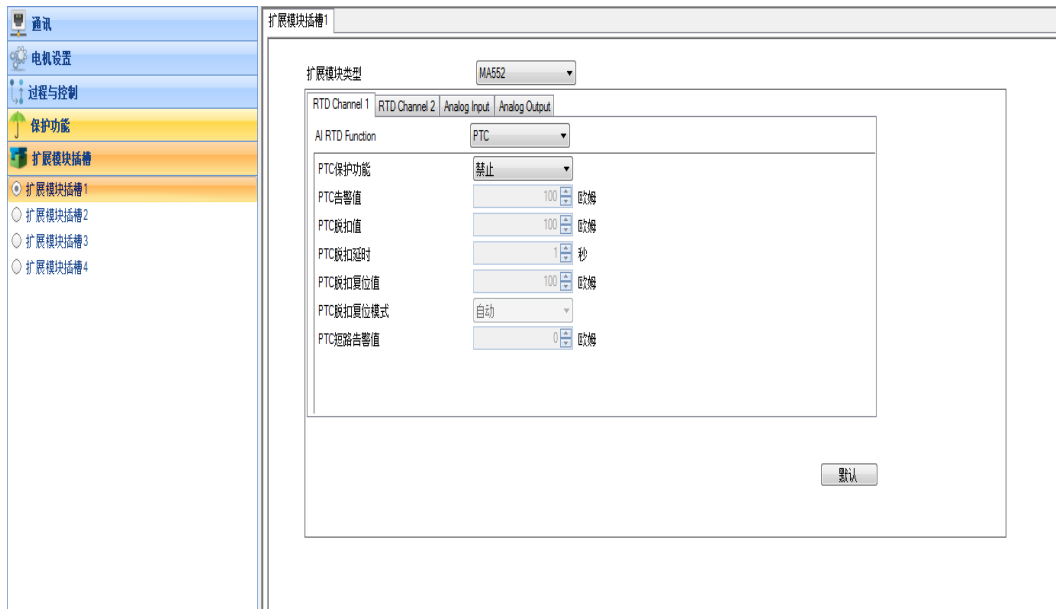


图 9 MA552参数设置界面

i 扩展模块插槽的选择需要与实物的连接顺序一致，否则设备会无法正常运行并发出告警信息。

参数描述

MA552 的 4 个模拟量输入输出口，都可根据实际应用需求进行参数设置

模拟量输入

模拟量输入类型

范围:0-10 伏

默认值:0-10 伏

相关参数:-

描述:

模块有一个模拟量输入通道,此通道不可以设置。

模拟量输入功能使能禁止

范围：禁止 / 使能 / 只告警 / 保护旁路

默认值：禁止

相关参数：扩展模块 / AIAO 模块

描述:

通过参数设置，可以使模拟量输入保护功能使能或禁止。当选择禁止时，模拟量输入保护功能便失效。当选择只告警时，如果测量值高于设置的告警值，会有“模拟量输入告警”信息出现。



如果 MA552 配合 FC61x/FC710 使用，参数范围仅有禁止和使能两个选项。当选择使能时，FC61x/FC710 只会发出告警信息，没有脱扣功能。

模拟量输入告警值

范围：0 (0.01) 10 V

默认值：6 V

相关参数：AIAO 模块/ 模拟量输入功能使能禁止

描述:

当模拟输入测量电压高于告警值时，MC510 发出“模拟输入 0_10V 告警”信息。

当模拟输入测量电压恢复告警值以下时，模拟输入 0_10V 告警将自动清除。

模拟量输入脱扣值（仅对 MC510）

范围：0 (0.01) 10 V

默认值：8 V

相关参数：AIAO 模块/ 模拟量输入功能使能禁止

描述:

当模拟量输入电压大于脱扣值并保持一定时间（即脱扣延时），MC510 将执行脱扣操作同时发出“模拟量输入 0_10V 脱扣”信息。如果在脱扣延时时间到达前模拟量输入电压值恢复到正常状态，MC510 也将恢复到正常状态。

模拟量输入脱扣延时（仅对 MC510）

范围: 1 (1) 60 s

默认值: 60s

相关参数: AIAO / 模拟量输入功能使能禁止

AIAO / 模拟量输入脱扣值

描述:

当模拟量输入值大于脱扣值并持续脱扣延时时间，MC510 将执行脱扣操作，并发出“模拟输入 0_10V 脱扣”信息。如果在脱扣延时到达前，模拟输入值恢复到正常值，脱扣倒计时将自动复位。脱扣复位方式由参数设定复位模式决定。

模拟量输入脱扣复位值（仅对 MC510）

范围: 0 (0.01) 10 V

默认值: 7 V

相关参数: AIAO / 模拟输入功能使能禁止

AIAO / 模拟量输入脱扣值

描述:

模拟输入 0_10V 脱扣后，模拟输入电压值直到下降到复位值以下才能复位。在故障脱扣复位前，电机不能重新启动。

注意: 模拟输入脱扣复位值 < 模拟输入脱扣值。

模拟量输入脱扣复位模式（仅对 MC510）

范围: 自动 / 远程 / 本地 / 远程和本地

默认值: 远程和现场

相关参数: AIAO / 模拟输入功能使能禁止

描述:

通过控制权限的选择，模拟输入 0_10V 脱扣有多种复位方式。通过参数设置，可以根据需要选择脱扣复位方式。

自动复位: 当模拟输入值小于脱扣复位值时，“模拟输入 0_10V 脱扣”便自动清除。

远程复位: 通过总线远程进行脱扣复位。

本地复位: 通过 MC510 的本地逻辑块的信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行脱扣复位。

模拟量输出

模拟量输出类型

范围:0-20 毫安, 4-20 毫安

默认值:0-20 毫安

相关参数:-

描述:

模块有一个模拟量输出通道,此通道可以设置成两种不同的输出方式。

模拟量输出功能

范围: 相电压 Ua, 相电压 Ub, 相电压 Uc, 线电压 Uab, 线电压 Ubc, 线电压 Uca, A 相电流 Ia, B 相电流 Ib, C 相电流 Ic, 接地故障电流 IO, 热容值, 功率因数, 功率, 电能, 频率, 电流三相不平衡度

默认值: 相电压 Ua

相关参数:-

描述:

模块有一个模拟量输出通道,此通道可以设置成 16 种不同的输出功能。

模拟量输出下限/模拟量输出上限

范围:详细见以下表格

默认值:详细见以下表格

名称	默认值		范围
	最小	最大	
0=相电压 Ua	0	690(12000)	0-690(12000) 步长 1
1=相电压 Ub	0	690(12000)	0-690(12000)步长 1
2=相电压 Uc	0	690(12000)	0-690(12000)步长 1
3=线电压 Uab	0	690(12000)	0-690(12000)步长 1
4=线电压 Ubc	0	690(12000)	0-690(12000)步长 1
5=线电压 Uca	0	690(12000)	0-690(12000)步长 1
6=A 相电流 Ia	0	400	0-630000 步长 1, 规格 : X 0.01A
7=B 相电流 Ib	0	400	0-630000 步长 1, 规格 : X 0.01A
8=C 相电流 Ic	0	400	0-630000 步长 1, 规格 : X 0.01A
9=接地故障电流 IO	0	800	0-30000 步长 1, 规格 : X 0.001A
10=热容值	0	100	0-100%,步长 1

11= 功率因数	0	100	0-100, 步长 1, X 0.01
12=功率	0	150	0-100000, 步长 1, X 0.01
13=电能	0	10000	0-10000000, 步长
14=频率	45	55	45-65 步长 1
15= 电流三相不平衡度	0	100	0-100%,步长 1

相关参数:--

描述:

模块有一个模拟量输出通道,此通道可以设置模拟量输出上限和下限。

通信失败时模拟量输出

范围:上次值, 替代值

默认值:上次值

相关参数:-

描述:

设置 MC510 和 AIAO 模块通信失败时模拟量输出的值。可以设置成上次输出的值或一个特定的替代值。

替代值

范围:0-100%

默认值:0%

相关参数:-

描述:

设置 MC510 和 AIAO 模块通信失败时具体的替代值, 输出的替代值范围是 0 到 100%。

电阻式测温功能（通道 1/2）

范围: PT100 / PT100X3 / PT1000 / PT1000X3 / PTC

默认值: PT100

相关参数: 扩展模块 / AIAO 模块

描述:

通过参数设置, 可以选择电阻式测温功能通道 1/2 的类型。

PTC 模块（通道 1/2）

PTC 电阻是一个具有很高正温度系数的半导体元件。PTC 阻值的监测广泛用于电机温度保护。在电机制造时, 通常将 PTC 电阻直接预埋在相绕组之间。

与热过载保护（依靠监测负载电流）不同的是，PTC 保护是以预埋在电机定子绕组或轴承上的 PTC 热敏电阻检测器送出的热敏阻值作为保护条件来判断是否启动保护功能。MC510 采用 PTC 阻值测量方法，通过独特的三线接法来消除导线压降带来的影响。

根据绝缘等级以及电机结构的不同，PTC 阻值的允许的额定运行温度也不同。在额定运行温度范围内，阻值变化显著。

PTC 功能使能禁止（通道 1/2）

范围：禁止 / 使能 / 只告警

默认值：禁止

相关参数：--

描述：

通过参数设置，可以使 PTC 保护功能使能或禁止。当选择禁止时，PTC 保护功能便失效。当选择只告警时，如果测量值高于设置的告警值，会有告警信息出现。

PTC 告警值（通道 1/2）

范围：100 (1) 10,000Ω

默认值：1,600Ω

相关参数：PTC 保护 / 功能使能禁止

描述：

当 PTC 阻值高于告警值时，MC510 发出告警信息。温度是通过 PTC 电阻测量的。

通常，将三个 PTC 电阻直接预埋在相绕组之间的冷却液出口处。根据绝缘等级以及电机结构的不同，PTC 阻值的允许的额定运行温度也不同。如果其中一个或几个 PTC 阻值超过告警值，MC510 将发出告警信息。

当 PTC 阻值恢复告警值以下时，PTC 温度告警将自动清除。

PTC 脱扣值（通道 1/2）

范围：100 (1) 10,000

默认值：3,600

相关参数：PTC 保护 / 功能使能禁止

描述：

当 PTC 阻值大于脱扣值并保持一定时间（即脱扣延时），MC510 将执行脱扣操作同时发出脱扣信息。如果在脱扣延时时间到达前 PTC 阻值恢复到正常状态，MC510 也将恢复到正常状态。

PTC 脱扣延时（通道 1/2）

范围：1 (1) 1800 s

默认值：1s

相关参数：PTC 保护 / 功能使能禁止

PTC 保护 / 脱扣值

描述:

当 PTC 阻值大于脱扣值并持续脱扣延时时间，MC510 将执行脱扣操作，并发出脱扣信息。如果在脱扣延时到达前，PTC 阻值恢复到正常阻值，脱扣倒计时将自动复位。脱扣复位方式由参数设定复位模式决定。

PTC 复位值（通道 1/2）

范围: 100 (1) 10,000Ω

默认值: 1,600Ω

相关参数: PTC 保护/功能使能禁止

描述:

PTC 脱扣后，PTC 阻值将下降，直到下降到复位值以下才能复位。在故障脱扣复位前，电机不能重新启动。

PTC 短路告警值（通道 1/2）

范围: 0 (1) 250Ω

默认值: 10Ω

相关参数: PTC 保护/功能使能禁止

描述:

当 PTC 阻值小于短路告警值，MC510 将发出 PTC 短路告警信息。

PTC 脱扣复位模式（通道 1/2）

范围: 自动 / 远程 / 本地 / 远程和本地

默认值: 远程和现场

相关参数: PTC 保护/功能

描述:

通过控制权限的选择，PTC 脱扣有多种复位方式。通过参数设置，可以根据需要选择脱扣复位方式。

自动复位: 当 PTC 阻值小于脱扣复位值时，PTC 脱扣便自动清除。

远程复位: 通过总线远程进行脱扣复位。

本地复位: 通过 MC510 的本地逻辑块的信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行脱扣复位。

PT100/PT1000 模块（通道 1/2）

PT100/PT1000 模块提供一个 PT100/PT1000 传感器通道，此传感器用于过程监视和保护电动机过热。

高温脱扣使能（通道 1/2）

范围: 禁止 / 使能

默认值：禁止

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣值

PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣复位值

PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣延时

描述：

使能或者禁止 PT100/PT1000 高温脱扣功能。

高温脱扣值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：150

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣使能

描述：

如果测量温度高于预设的脱扣值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生一 PT100/PT1000 高温脱扣信息。如果在脱扣延时之前,PT100/PT1000 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。

高温脱扣复位值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：100

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣值

描述：

如果 PT100/PT1000 模块的测量温度下降到低于预设的复位值则 PT100/PT1000 高温脱扣可以被复位。

注意：高温脱扣复位值<高温脱扣值。

高温脱扣延时（通道 1/2）

范围：0 (1) 60 秒

默认值：5 秒

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣使能

PT100/PT1000 模块 / 高温脱扣值

描述：

如果测量温度高于预设的脱扣值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生 PT100/PT1000 高温脱扣信息。如果在脱扣延时之前, PT100/PT1000 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。如果 PT100 模块的测量温度下降到低于预设的复位值则 PT100/PT1000 高温脱扣可以被复位。复位的模式取决于配置的参数。

高温警告值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：110

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 高温告警使能

描述：

如果测量温度高于预设的告警值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生一条 PT100/PT1000 高温告警消息。如果在告警延时之前, PT100/PT1000 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。

注意：高温告警值<高温脱扣值。

低温脱扣使能（通道 1/2）

范围：禁止 / 使能

默认值：禁止

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣值

PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣复位值

PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣延时

描述：

使能或者禁止通道 1/2 的 PT100/PT1000 低温脱扣功能。

低温脱扣值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：-5

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣使能

描述：

如果测量温度低于预设的脱扣值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生 PT100/PT1000 低温脱扣消息。如果在脱扣延时之前, PT100/PT1000 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。

低温脱扣复位值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：100

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣值

描述：

如果 PT100/PT1000 模块的测量温度上升到高于预设的复位值则 PT100/PT1000 低温脱扣可以被复位。

注意：低温脱扣复位值>低温脱扣值。

低温脱扣延时（通道 1/2）

范围：0 (1) 60 秒

默认值：5 秒

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣使能

PT100/PT1000 模块 / 低温脱扣值

描述：

如果测量温度低于预设的脱扣值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生 PT100/PT1000 低温脱扣消息。如果在脱扣延时之前, PT100/PT1000 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。如果 PT100/PT1000 模块的测量温度上升到高于预设的复位值则 PT100/PT1000 低温脱扣可以被复位。复位的模式取决于配置的参数。

低温告警值（通道 1/2）

范围：-40 (1) 260 °C

默认值：0

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 低温告警使能

描述：

如果测量温度低于预设的告警值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生 PT100/PT1000 低温告警消息。如果在告警延时之前,PT100 温度值恢复正常,MC510 将回到正常运行状态。

注意：低温告警值>低温脱扣值。

脱扣复位模式（通道 1/2）

范围：自动 / 本地 / 远程 / 远程和本地

默认值：自动

相关参数：PT100/PT1000 模块 / 功能

描述：

通过控制权限的选择，PT100/PT1000 脱扣有多种复位方式。通过参数设置，可以根据需要选择脱扣复位方式。

自动复位：当温度测量值满足脱扣复位条件时，PT100/PT1000 高低温脱扣便自动清除。

远程复位：通过总线远程进行脱扣复位。

本地复位：通过 MC510 的本地逻辑块的信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行脱扣复位。

漏电保护继电器模块（MR580）

产品概述

概述

漏电保护继电器模块 MR580 通过剩余电流变压器监测剩余电流并提供漏电脱扣保护。MR580 提供的剩余电流监控和保护功能符合标准：EN 60947-2 的附录 M 和 GB/T 22387。

MR580 通过 I/O BUS 直接连接至 FC61x/FC710。

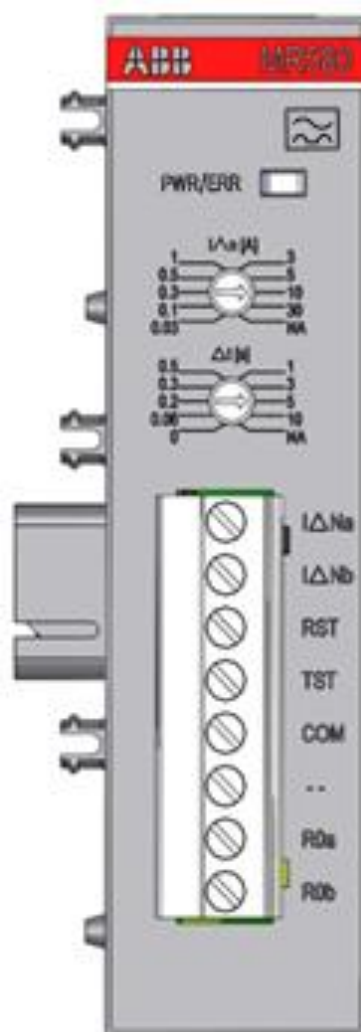


图 10 MR580 外观示意图

材料

MR580的外壳材料为PA6，材料的可燃等级遵循UL94V-2，且不含卤素成份。
外壳的颜色为RAL7012。

安装

外型尺寸

宽 X 高 X 深=35.1mm X 98mm X 67.5mm

典型安装

竖直 DIN 导轨安装



安装细节，请参考安装说明书。

接口

端子定义

MR580 的端子分布如图 10 所示。

端子名	定义	备注			
	插座/触点				
PWR/ERR	设备状态指示	设备状态	红	黄	绿
		正常	灭	灭	亮
		CT 线圈连接	闪烁	灭	灭
		断开			
		测试正常	亮	灭	灭
		脱扣	亮	灭	灭
		告警	灭	闪烁	灭
$I_{\Delta n}$ [A]	本地剩余动作电流设定	正常状态	灭	灭	亮
Δt [S]	本地脱扣延时时间设定	0.03, 0.1, 0.3, 0.5, 1, 3, 5, 10, 30: 应用的额定剩余动作电流值为本地设定; NA: 应用的额定剩余动作电流值由远程通讯设定（如 MConfig）;			
$I_{\Delta na}, I_{\Delta nb}$	剩余电流 CT 输入	0, 0.06, 0.2, 0.3, 0.5, 1, 3, 5, 10: 应用的极限不动作时间值为本地设定; NA: 应用的极限不动作时间设定值由远程通讯设定（如从 MConfig）			
RST	脱扣复位	用于复位剩余电流脱扣			

TST	功能测试	用于验证剩余电流脱扣功能
COM	RST 和 TST 的输入 公共端	
R0a,R0b	脱扣继电器输出	继电器动作可配置为得电模式或断电模式。 得电模式：故障动作时，继电器得电。 断电模式：故障动作或没电源时，继电器不得电。

i

当 $I_{\Delta n}$ 设置为 30mA，脱扣延时时间 Δt 为 0 且不能更改。
脱扣延时时间，即为极限不动作时间。

端子连接

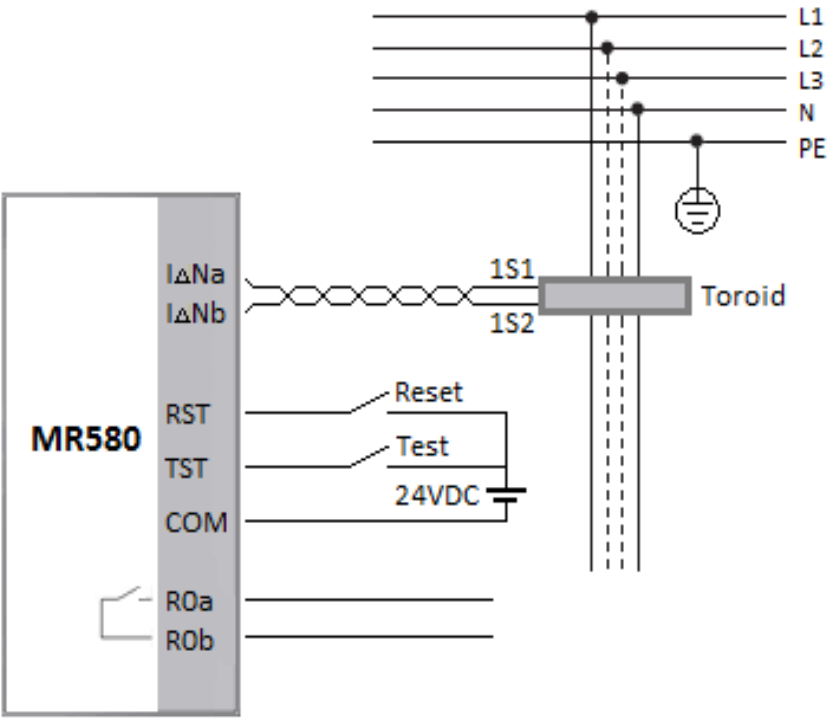


图 11 MR580 端子连接图

!

继电器输出不能用于 220VDC。

i

保护接地线(PE)不得穿过电流互感器线圈。对于单相应用，只有相线和中性线必须通过电流互感器线圈。MR580 和零序电流互感器之间的距离大于 1 米时，应使用双绞线进行连接。

i

以下显示了零序电流互感器线圈和电缆的推荐安装方式。

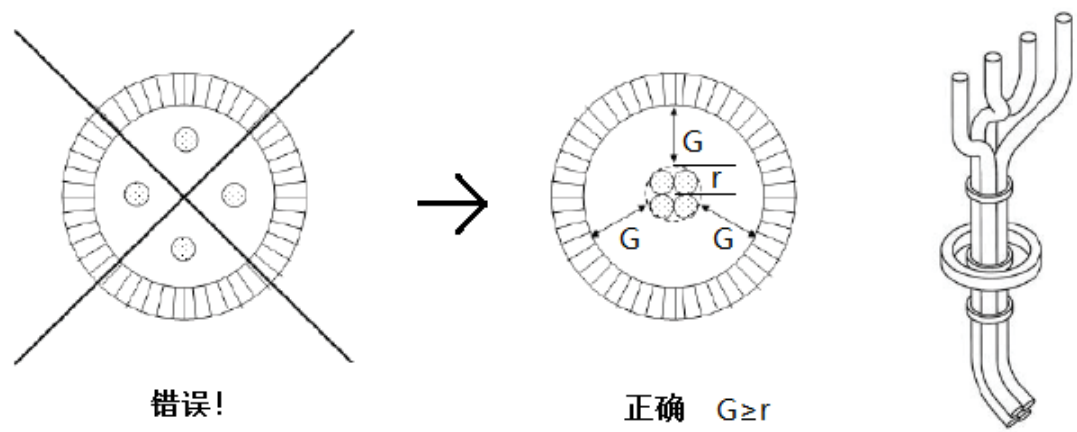


图 12 零序电流互感器的电缆连接图

i 下表总结了基于功率电路和最小工作电流阈值的电流互感器的选择。

类型	最大额定 电流, I_n	工作电流范围 $I_{\Delta n}$	U_i	U_{imp}	I_{cw}	$I_{\Delta w}$
Ø35mm	100A	30mA…30A (A 型: 建议最高 3A)	800V	8kV	6.3kA	6.3kA
Ø70mm	250A	30mA…30A (A 型: 建议最高 3A)				
Ø105mm	400A	100mA…30A (A 型: 建议最高 5A)				
Ø185mm	630A	300mA…30A (A 型: 建议最高 10A)				

动作特性

下面的表格列出了延时型和一般型的最大动作时间。

延时型剩余电流继电器

极限不驱动时间	延时时间	最大动作时间	
0.06s	0.06s	$I_{\Delta n}$	0.5s
		$2I_{\Delta n}$	0.2s
		$5I_{\Delta n}, 10I_{\Delta n}$	0.15s
0.2s	0.2s	$I_{\Delta n}$	0.8s
		$2I_{\Delta n}, 5I_{\Delta n}, 10I_{\Delta n}$	0.3s

0.3s	0.3s	IΔn	1.5s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	0.5s
0.5s	0.5s	IΔn	3.0s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	1.0s
1s	1s	IΔn	4.0s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	2.0s
3s	3s	IΔn	6.0s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	
5s	5s	IΔn	8.0s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	
10s	10s	IΔn	13.0s
		2IΔn, 5IΔn, 10IΔn	

一般型剩余电流继电器

最大动作时间	
IΔn	0.3s
2IΔn	0.15s
5IΔn	0.04s
10IΔn	

参数设置

MR580 的参数设置需通过主模块（FC61x/FC710）实现。

模块设定

在选择的主模块界面下，选择“扩展模块插槽”，然后在扩展模块类型中，选择“MR580”。



图 13 MR580参数设置界面



扩展模块插槽的选择需要与实物的连接顺序一致，否则设备会无法正常运行并发出告警信息。

参数描述

剩余电流保护禁止/使能

范围:禁止，使能，仅告警，保护旁路

默认值:使能

相关参数:扩展模块 / RCM 模块

描述:

RCM 保护功能可以通过该参数禁止，使能，当保护功能选择禁止时，保护功能便失效。当选择只告警，如果测量值超过告警值，将仅会有告警信息出现而不会进一步动作。

参数配置模式

功能:RCM 模块

范围:0=本地；1=“额定剩余工作电流”远程，“剩余电流脱扣延时”本地；

2=“额定剩余工作电流”本地，“剩余电流脱扣延时”远程；

3=“额定剩余工作电流”远程，“剩余电流脱扣延时”远程

默认值:本地

相关参数:RCM 模块 / RCM 保护

描述:

该参数代表了 RCM 参数的配置模式，受参数配置模式影响的参数有“额定剩余工作电流”和“剩余电流脱扣延时”。该参数值在 MConfig 或其他总线界面上是只读的。RCM 模块上有两个旋转开关用于设置“额定剩余工作电流”和“剩余电流脱扣延时”。如果开关不在“远程”位置，RCM 使用开关设置的参数。否则，RCM 通过其他方式获取“额定剩余工作电流”和“剩余电流脱扣延时”的设置值，如 MConfig。

额定剩余工作电流

功能:RCM 模块

范围:30 (1) 30000 mA

默认值:100 mA

相关参数: RCM 模块 / RCM 保护

RCM 模块 / 剩余电流脱扣值

RCM 模块 / 剩余电流告警值

描述:

该值是用来设定剩余电流脱扣和告警的参考值。

剩余电流脱扣值

功能:RCM 模块

范围:75(1) 90 %

默认值:75 %

相关参数: RCM 模块 / RCM 保护

RCM 模块 / 额定剩余工作电流

描述:

当测量到的剩余电流值达到脱扣值时，经过脱扣延时后 RCM 模块执行脱扣操作，同时发出“剩余电流故障脱扣”信息。当剩余电流值在脱扣延时结束前恢复正常，RCM 便不执行脱扣操作并恢复正常状态。

剩余电流告警值

功能:RCM 模块

范围:50(1) 90 % and below trip level

默认值:50 %

相关参数: RCM 模块 / RCM 保护

RCM 模块 / 额定剩余工作电流

RCM 模块 / 剩余电流脱扣值

描述:

如果测量到的剩余电流值大于告警值，RCM 模块发出“剩余电流故障告警”告警信息。当负载恢复到正常时，“轻载告警”信息便自动清除。

注意： 剩余电流告警值 < 剩余电流脱扣值

剩余电流脱扣延时

功能:RCM 模块

范围:0 (10) 10000 ms

默认值:100 ms

相关参数: RCM 模块 / RCM 保护

RCM 模块 / 额定剩余工作电流

RCM 模块 / 剩余电流告警值

描述:

通过本参数设置脱扣延时时间。如果测量到的剩余电流在脱扣延时时间到达前仍然没有恢复正常，MC510 便执行脱扣操作。该脱扣会发出“剩余电流故障脱扣”的信息。

当测到的剩余电流大于脱扣值并持续脱扣延时时间，RCM 模块将执行脱扣操作同时发出“剩余电流故障脱扣”。在脱扣延时到达前，如果剩余电流恢复到小于脱扣值，剩余电流监控保护倒计时将被复位。脱扣复位值为脱扣值的 80%。

剩余电流脱扣复位模式

功能:RCM 模块

范围:远程，现场，远程和现场

默认值:远程和现场

相关参数:RCM 模块 / RCM 保护

描述:

通过控制权限的选择，空载脱扣有多种复位方式。通过参数的设置，可以根据需要选择脱扣复位模式。

远程复位：通过总线远程进行脱扣复位。

现场复位：通过 MC510 的逻辑编辑器输入信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行脱扣复位。

CT 比率

功能:RCM 模块

范围:400(1) 1200

默认值:500

相关参数: RCM 模块 / RCM 保护

描述:

该参数用于设置剩余电流监控模块所使用的 CT 的比率。

开关量输出类型

功能:RCM 模块

范围:得电模式，断电模式

默认值:断电模式

相关参数:-

描述:

本参数用于设置剩余电流监控模块的开关量输出继电器的动作特性。

当动作特性为得电模式，在有所选择的功能/事件没发生时，该继电器不带电，触点保持原状态，当事件发生时，则继电器吸合，触点状态改变。

当动作特性为断电模式，在有所选择的功能/事件没发生时，该继电器吸合，触点状态改变；当事件发生时或模块断电时，则继电器断开。

热点监控模块（MT561）

产品概述

概述

热点监控模块 MT561 通过红外测温传感器监测抽屉内的一次插温度。MT561 有两个通道，每个通道最多可以连接 6 个红外测温传感器。MT561 通过 I/O BUS 直接连接至 MC510/FC61x/FC710。

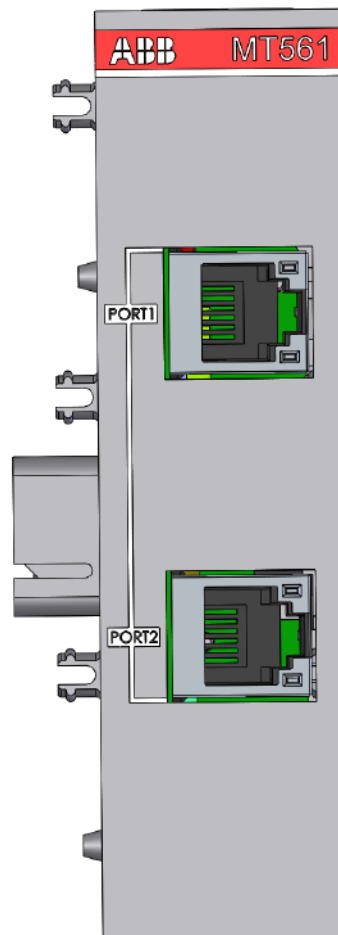


图 14 MT561 外观示意图

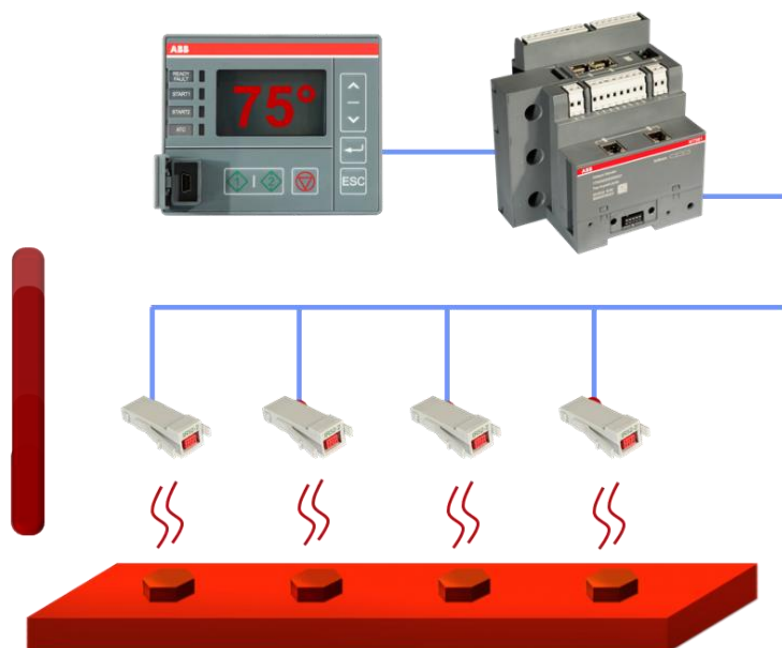


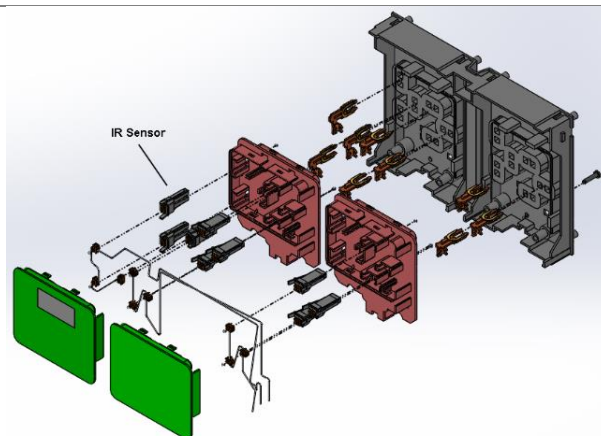
图 15 MT561 红外测温监控

红外传感器

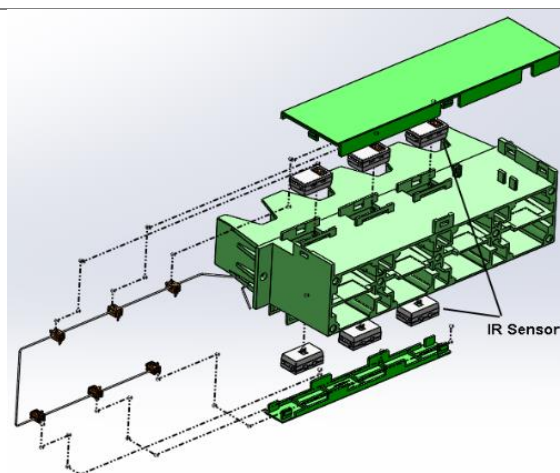
红外射线是指那些能量在电磁波频谱范围内，波长比可见光略长的，但是又比无线电波波长短的射线。一般红外射线的波长在传输频谱在 $0.7\mu\text{m}$ 和 $1000\mu\text{m}$ 之间。

红外传感器，是一种非接触式的传感器，通过检测一次插发射出的红外能量，实现对一次插的温度管理。红外传感器，集成在 8E/2 抽屉的后板或 $\geq 4\text{E}$ 抽屉的进出线侧的一次插室内，如图 16。

8E/2 抽出式抽屉后板里的红外测温传感器



4E-24E 抽出式抽屉进线一次插室的红外测温传感器



4E-24E 抽出式抽屉出线一次插室的红外测温传感器

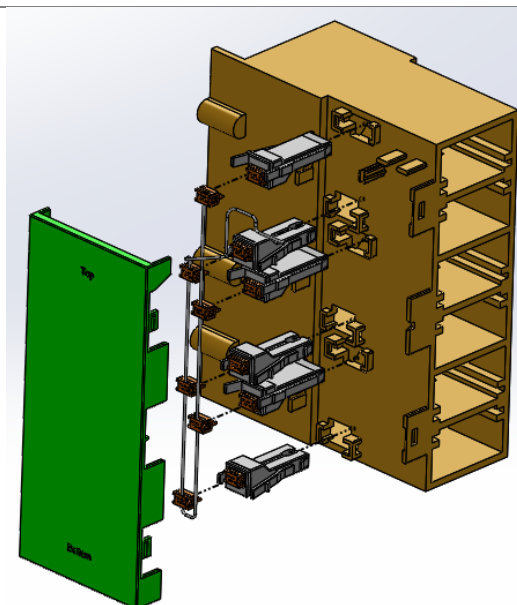


图 16 红外测温传感器在抽出式抽屉中的集成



为了获得高测量精度，一次插的被测面往往需要特别的涂覆，以增强其热辐射特性。

材料

MT561的外壳材料为PA6，材料的可燃等级遵循UL94V-2，且不含卤素成份。
外壳的颜色为RAL7012。

安装

外型尺寸

宽 X 高 X 深=35.1mm X 98mm X 67.5mm

典型安装



安装细节，请参考安装说明书。

接口

端子定义

MT561 的端子分布如图 10 所示。

端子名	定义 插座/触点	备注
PORT1	通道 1 的红外传感器输入	每个通道最多可以连接 6 个红外传感器
PORT2	通道 2 的红外传感器输入	

端子连接

红外传感器通过专门的电缆连接，该电缆可以直接接入 MT561 的输入口。



图 17-1 3 个红外传感器的连接电缆示意图



图 17-2 6 个红外传感器的连接电缆示意图

参数设置

MT561 的参数设置需通过主模块（MC510/FC61x/FC710）实现。

模块设定

在选择的主模块界面下，选择“扩展模块插槽”，然后在扩展模块类型中，选择“MT561”。

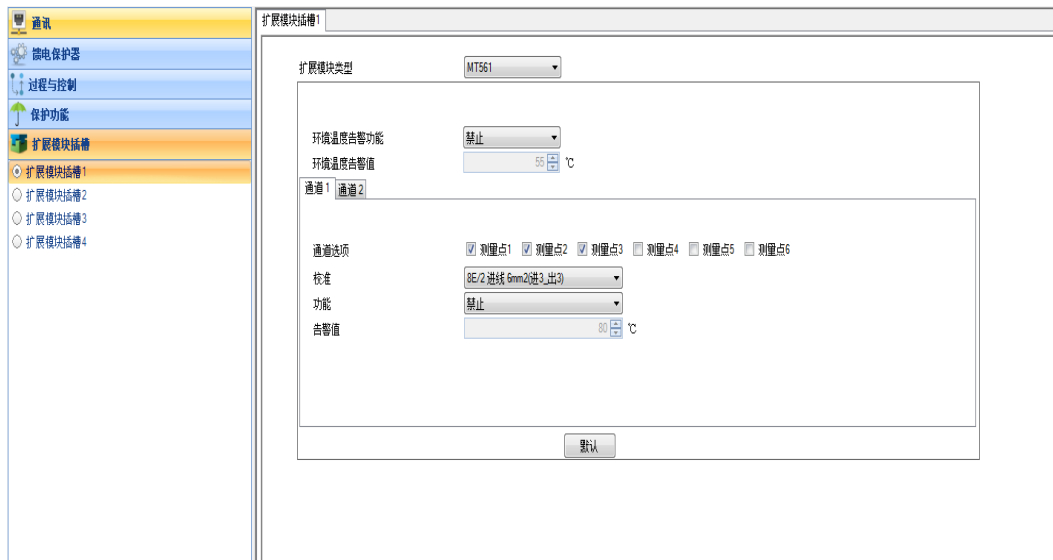


图 18 MT561 参数设置界面



扩展模块插槽的选择需要与实物的连接顺序一致，否则设备会无法正常运行并发出告警信息。

参数描述

传感器选项（通道 1/2）

范围:传感器 1-6 开启/关闭

默认值:传感器 1-3 开启

传感器 4-6 关闭

相关参数:红外测温模块/校准（通道 1/2）

红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

红外测温模块/告警值（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣值（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣延时（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣复位模式（通道 1/2）

描述:

红外测量模块中有两个通道，每个通道中有 6 个红外传感器点。用户可以分别使能或者禁止通道中 6 个独立的测温传感器。此参数用于选择测温传感器。热点监控和保护功能将基于所选择的测温传感器执行。



传感器选项的参数设置必须与校准的传感器安装位置相匹配。

校准（通道 1/2）

功能: 红外测温

范围: 1=8E/2 进线 6mm²（进 3_出 3）

2=8E/2 进线 10mm²（进 3_出 3）

3=8E/2 出线 6mm²（进 3_出 3）

4=8E/2 出线 10mm²（进 3_出 3）

5=4E 进线 6mm²

6=4E 进线 10mm²

7=4E 出线 6mm²

8=4E 出线 10mm²

9=6E~24E 进线 16mm²

10=6E~24E 进线 25mm²

11=6E~24E 进线 35mm²

12=6E~24E 进线 50mm²

13=6E~24E 进线 70mm²

14=6E~24E 出线 16mm²

15=6E~24E 出线 25mm²

16=6E~24E 出线 35mm²

17=6E~24E 出线 50mm²

18=6E~24E 出线 70mm²

19=8E/2 进线 6mm²（进 3_出 6）

20=8E/2 进线 10mm²（进 3_出 6）

21=8E/2 出线 6mm²（进 3_出 6）

22=8E/2 出线 10mm²（进 3_出 6）

23=16E~24E 出线 70mm²（出 9）（只允许在通道 1 选择）

24=SOTAX 进线（进 3）

25=SOTAX 出线（出3）

默认值:8E/2 进线 6mm²（进3_出3）

相关参数:红外测温/通道传感器选项

描述:

各种抽屉类型的温度校准系数不一样。用户使用红外测温时候，需要选择好被测抽屉的类型。

功能使能禁止（通道 1/2）

功能:红外测温

范围:禁止/使能/保护旁路

默认值:禁止

相关参数:红外测温模块/告警值（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣值（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣延时（通道 1/2）

红外测温模块/脱扣复位模式（通道 1/2）

描述:

通过参数设置可以使红外测温保护功能使能或禁止，对应保护功能有效或无效。当选择禁止时，与保护功能相关的参数同时也无效。



如果 MT561 配合 FC61x/FC710 使用，参数范围仅有禁止和使能两个选项。当选择使能时，FC61x/FC710 只会发出告警信息，没有脱扣功能。

告警值（通道 1/2）

功能:红外测温

范围:-5 (1) 150 °C

默认值:80 °C

相关参数:红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

描述:

当红外测温值到达告警值时，MC510 发出“红外测温告警”告警信息。当红外测温值再次下降到告警值时，告警自动清除。

脱扣值（通道 1/2，仅对 MC510）

功能:红外测温

范围:-5 (1) 150 °C

默认值:100 °C

相关参数:红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

描述:

当电流在脱扣值以上并持续保持一定时间（脱扣延时），MC510 将执行脱扣动作并发出“红外测温脱扣”脱扣信息。如果在脱扣延时到达前，温度值恢复正常，MC510 不执行脱扣操作并恢复正常状态。

脱扣复位值（通道 1/2，仅对 MC510）

功能:红外测温

范围:-5 (1) 150 °C

默认值:80 °C

相关参数:红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

描述:

当红外测温值下降到复位值以下，电机才可以复位。在故障复位以前电机不允许重新启动。

注意：脱扣复位值<脱扣值。

脱扣延时（通道 1/2，仅对 MC510）

功能:红外测温

范围:0 (1) 60 s

默认值:5s

相关参数:红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

描述:

如果一个通道的测量温度高于预设的脱扣值且保持时间大于等于预设的延迟时间,MC510 将产生一条脱扣消息。如果测量温度下降到低于复位值则脱扣信息可以被复位。复位的模式取决于配置的参数。

脱扣复位模式（仅对 MC510）

功能:红外测温

范围:自动/远程/本地/远程和本地

默认值:远程和本地

相关参数:红外测温模块/功能使能禁止（通道 1/2）

描述:

根据控制权限的选择有多种故障复位方式。通过参数的设置可以根据需要选择脱扣复位模式。

自动复位：当红外测温值下降到复位值（复位时间变为 0），脱扣自动复位。

远程复位：通过总线远程进行故障脱扣复位。

本地复位：通过 MC510 的本地逻辑块的信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行故障脱扣复位。

环境温度告警功能

功能:红外测温

范围:禁止/使能

默认值:禁止

相关参数 :红外测温/环境温度告警值

描述:

使能或者禁止环境温度监视功能。

环境温度告警值

功能 :红外测温

范围:-5 (1) 85°C

默认值:55

相关参数 :红外测温/环境温度告警功能

描述:

当环境温度到达告警值时，MC510 发出“测温模块环境温度”告警信息。当环境温度再次下降到告警值时，告警自动清除。

无线测温模块（MT564）

产品概述

概述

无线测温模块 MT564 是用于接收无线测温传感器 WT01 测量到的开关柜母排温度信息并传递给电机/馈电控制器的装置。MT564 通过 I/O BUS 直接连接至 MC510/FC61x/FC710。

MT564 模块有四个通道，每个通道可以接收最多 4 个测温传感器的信息，四个通道均可以设置独立的温度告警值。

关于无线传感器 WT01 的详细内容，请看本手册无线传感器（WT01）章节。



当 MT564 无法读取到 WT01 的信号时，测量的温度值会显示“---”。



MT564 与传感器 WT01 的安装点水平方向距离应不超过两米。因不同柜型对无线信号的阻挡情况不一样，若实际应用中 MT564 与传感器 WT01 的无线通信有问题，需适当缩短通信距离。

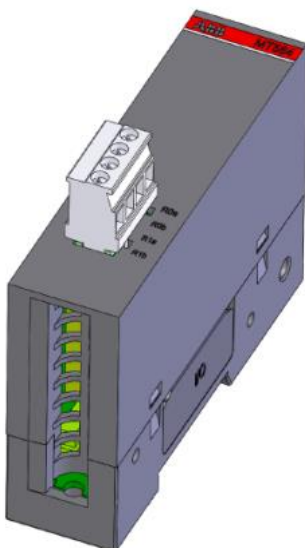


图 19 MT564 外观示意图

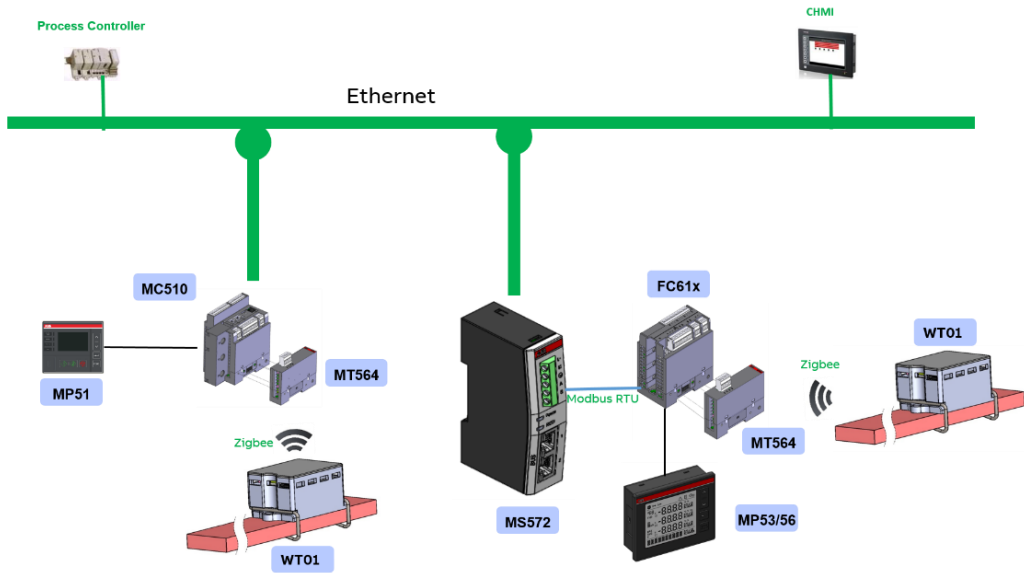


图 20 MT564 网络通信图

材料

MT564的外壳材料为PA6，材料的可燃等级遵循UL94V-2，且不含卤素成份。
外壳的颜色为RAL7012。

安装

外型尺寸

宽 X 高 X 深=35.1mm X 98mm X 67.5mm

典型安装

竖直 DIN 导轨安装

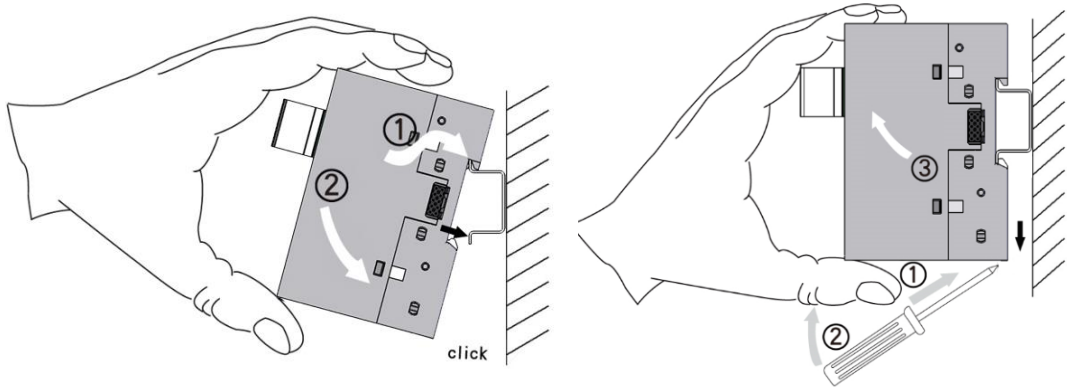


图 21 MT564 DIN-卡轨安装

螺钉安装

端子朝上，用自攻锁紧螺钉（M4）固定在安装板上。允许垂直安装在安装板上。

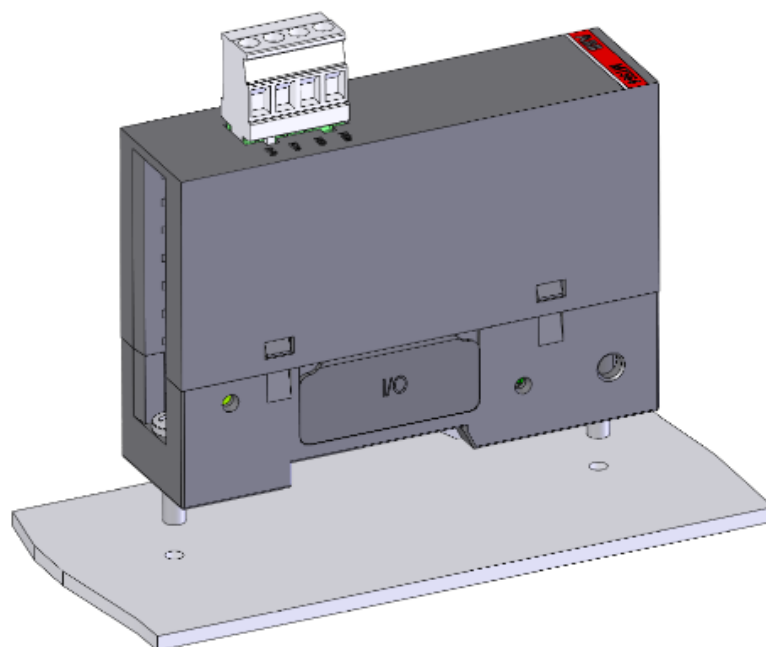


图 22 MT564 螺钉安装

接口

端子定义

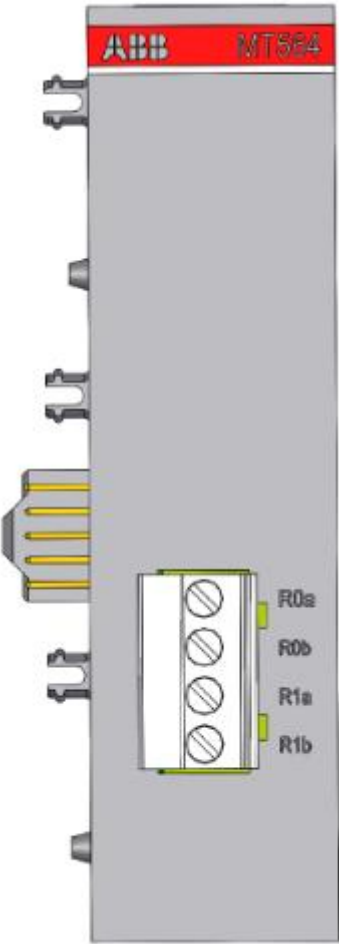


图 23 MT564 端子示意图

端子名称	名称	注释
R0a,R0b	继电器输出 0	干接点输出的两个连接端子， 最大负载 230VAC/1A 截面积 2.5mm2
R1a,R1b	继电器输出 1	

端子连接

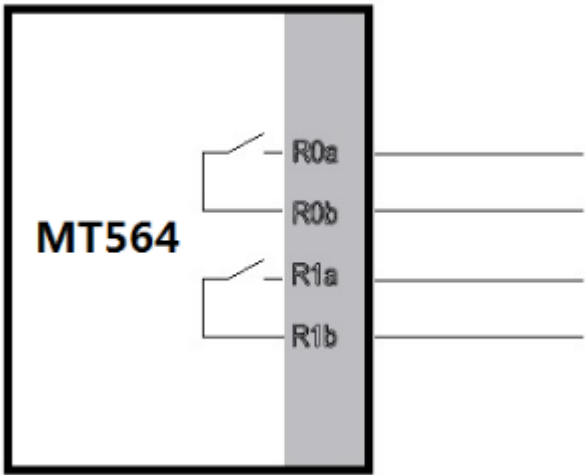


图 24 MT564 端子连接图



继电器输出不能用于 220VDC。

参数设置

MT564 的参数设置需通过主模块（MC510/FC61x/FC710）实现。

模块设定

在选择的主模块界面下，选择“扩展模块插槽”，然后在扩展模块类型中，选择“MT564”。

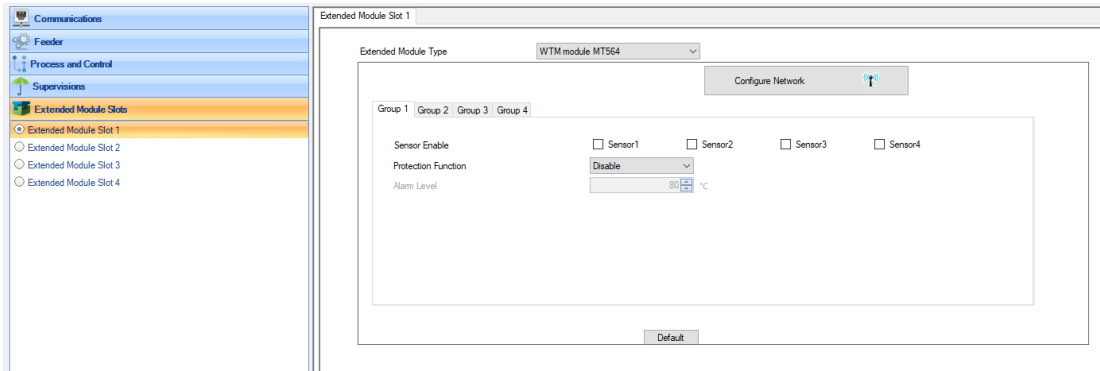


图 25 MT564参数设置界面

参数描述

MT564 支持的 4 个组别，每个组别可以最多连接 4 个无线传感器，每个组别都可根据实际应用需求设置不同的保护参数。

传感器使能 (组别 1/2/3/4)

范围:禁止，使能

默认值:禁止

相关参数:WTM 模块 / 组别 x 保护使能

描述:

某个 WT01 使能后，若该 WT01 和 WTM 之间的通信失败，WTM 将产生“扩展槽 x WT01 传感器通信失败”告警信息。如果通信恢复到正常状态，告警会自动消失。

保护使能（组别 1/2/3/4）

范围:禁止，使能，只告警，保护旁路

默认值:禁止

相关参数:扩展模块/ WTM 模块

描述:

通过参数设置可以使 WTM 模块各组别的保护功能使能，禁止或只告警。当选择禁止时，保护功能便失效。当选择只告警时，如果测量值高于设置的告警值，会有“WTM 温度 组别 x 告警”信息出现。

如果 MT564 配合 FC61x/FC710 使用，参数范围仅有禁止和使能两个选项。当选择使能时，FC61x/FC710 只会发出告警信息，没有脱扣功能。

告警值（组别 1/2/3/4）

范围: -5 (1) 150 °C

默认值: 80 °C

相关参数: WTM 模块 /保护使能（组别 1/2/3/4）

描述:

如果测量温度上升超过告警值，MC510/FC61x/FC710 将产生 WTM 温度告警信息。如果温度恢复到正常状态，告警会自动消失。

脱扣值（组别 1/2/3/4，仅对 MC510）

范围: -5 (1) 150 °C

默认值: 100 °C

相关参数: WTM 模块 /保护使能（组别 1/2/3/4）

描述:

当模块的温度大于脱扣值并保持一定时间（即脱扣延时），MC510 将执行脱扣操作同时发出 WTM 温度脱扣信息。如果在脱扣延时时间到达前测量到的温度恢复到正常状态，MC510 也将恢复到正常状态。

脱扣复位值（组别 1/2/3/4，仅对 MC510）

范围: -5 (1) 150 °C

无线测温模块（MT564）

默认值: 80 °C

相关参数: WTM 模块 / 保护使能（组别 1/2/3/4）

WTM 模块 / 脱扣值（组别 1/2/3/4）

描述:

如果测量温度值都下降到脱扣复位值以下，脱扣才可以复位。

注意：脱扣复位值 < 脱扣值

脱扣延时（组别 1/2/3/4，仅对 MC510）

范围: 0 (1) 60 s

默认值: 60 s

相关参数: WTM 模块 / 保护使能（组别 1/2/3/4）

WTM 模块 / 脱扣值（组别 1/2/3/4）

描述:

当某一通道的温度值高于脱扣值并持续脱扣延时时间，MC510 将执行脱扣操作，并发出 WTM 脱扣信息。如果在脱扣延时到达前，温度值恢复到正常值，脱扣倒计时将自动复位。脱扣复位方式由参数设定复位模式决定。

WTM 脱扣复位模式（仅对 MC510）

范围: 自动，远程，现场，远程和现场

默认值: 远程和现场

相关参数: WTM 模块 / 保护使能（组别 1/2/3/4）

描述:

根据控制权限的选择，WTM 模块保护脱扣有多种复位方式。通过参数设置，可以根据需要选择脱扣复位方式。

自动复位：当测量的温度恢复到正常值时，“WTM 组别 x 脱扣”自动复位。

远程复位：当测量的温度恢复到正常值时，通过总线远程进行脱扣复位。

现场复位：通过 MC510 的逻辑编辑器输入信号（该信号定义为操作“脱扣复位”的输入）或通过 MP 操作单元现场进行脱扣复位。

配置无线网络

在项目应用中，除了设置 MT564 的温度保护参数外，还需要设置 MT564 与无线传感器 WT01 之间的配合参数，以保证系统与其他 Zigbee 网络通信互不影响。目前只能通过 **MConfig 配置** MT564 & WT01 的通信参数

MT564 模块要和 WT01 进行正常的通信，需要设置的参数有：

PAN ID：出厂默认设置为 0x1300

Channel：出厂默认设置为 16

参数设置界面可以通过在 MT564 参数设置界面中点击“配置无线网络”进入。

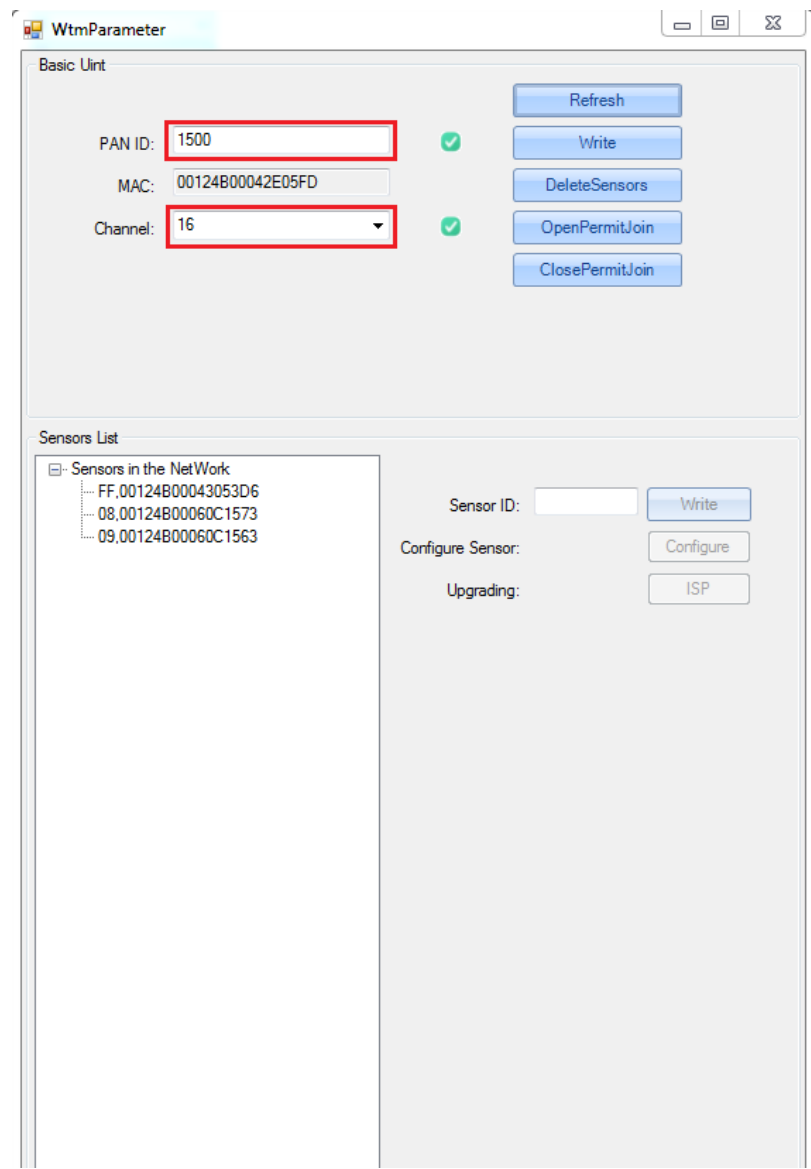


图 26 MT564网络参数设置界面

- i

F-R 1 扩展模块插槽的选择需要与实物的连接顺序一致，否则设备会无法正常运行并发出告警信息。

F-R 2 MT564与WT01之间的参数配置，需要与实物一致，否则MT564可能读错测量部位的温度值或读取不到。

参数	设置范围	出厂设置	备注
PAN ID	0x0000-0xFFFF	0x1300	同一个配置好的网络，MT564 的 PAN ID 必须和

			配置的 WT01 的 PAN ID 一致
Channel	11-26	16	同一个配置好的网络, MT564 的通道必须和配置的 WT01 的通道一致
Sensor ID	1-16	0xFF	WT01 传感器的 ID 号表示的是主机显示温度信息的位置

无线测温传感器（WT01）

产品概述

概述

无线测温传感器 WT01 用于开关柜母排温度的测量，自供电模式，将温度信息通过无线信号传输给无线测温模块 MT564。



WT01测量的母排至少要通过50A电流，WT01才会正常工作。



图 43 WT01 外观示意图

材料

WT01的外壳材料为PESU-GF20，材料的可燃等级遵循UL94V-0，且不含卤素成份。

安装

外型尺寸

WT01 基本尺寸: 宽 X 高 X 深 = 66mm X 32mm X 35mm

典型安装

不锈钢卡簧安装

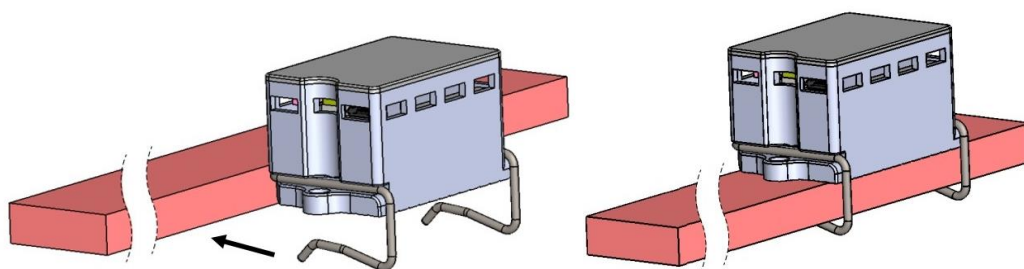
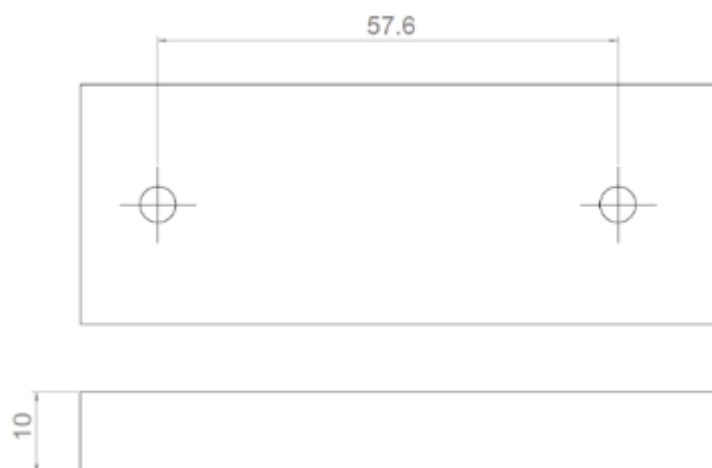


图 44 WT01 不锈钢卡簧安装

螺钉安装



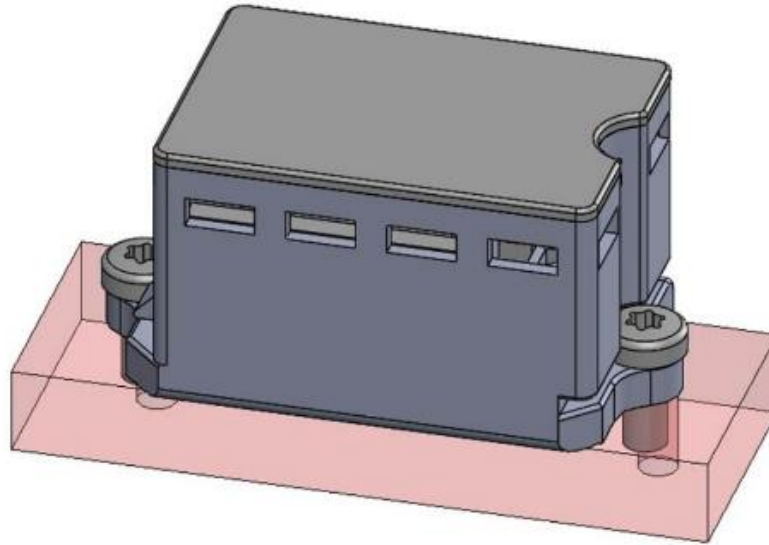


图 45 WT01 螺钉安装

ZigBee 通信

WT01 支持 ZigBee 通讯协议，并通过 ZigBee 将温度信息上传至 MT564。ZigBee 技术是一种近距离、低复杂度、低功耗、低速率双向无线通讯技术。

ZigBee 是一种无线连接，可工作在 2.4GHz(全球流行)、868MHz(欧洲流行)和 915 MHz (美国流行) 3 个频段上,分别具有最高 250kbit/s、20kbit/s 和 40kbit/s 的传输速率，它的传输距离在 10-75m 的范围内,但可以继续增加。作为一种无线通信技术，ZigBee 具有如下特点：

- (1) 低功耗: 由于 ZigBee 的传输速率低,发射功率仅为 1mW,而且采用了休眠模式，功耗低,因此 ZigBee 设备非常省电。
- (2) 时延短: 通信时延和从休眠状态激活的时延都非常短，典型的搜索设备时延 30ms,休眠激活的时延是 15ms,活动设备信道接入的时延为 15ms。因此 ZigBee 技术适用于对时延要求苛刻的无线控制(如工业控制场合等)应用。
- (3) 可靠: 采取了碰撞避免策略，同时为需要固定带宽的通信业务预留了专用时隙,避开了发送数据的竞争和冲突。MAC 层采用了完全确认的数据传输模式，每个发送的数据包都必须等待接收方的确认信息。如果传输过程中出现问题可以进行重发。
- (4) 安全: ZigBee 提供了基于循环冗余校验(CRC)的数据包完整性检查功能,支持鉴权和认证，采用了 AES-128 的加密算法,各个应用可以灵活确定其安全属性。

MT564 采用星型网络结构，即一个主机 MT564 可以和最多 16 个 WT01 进行网络通信。

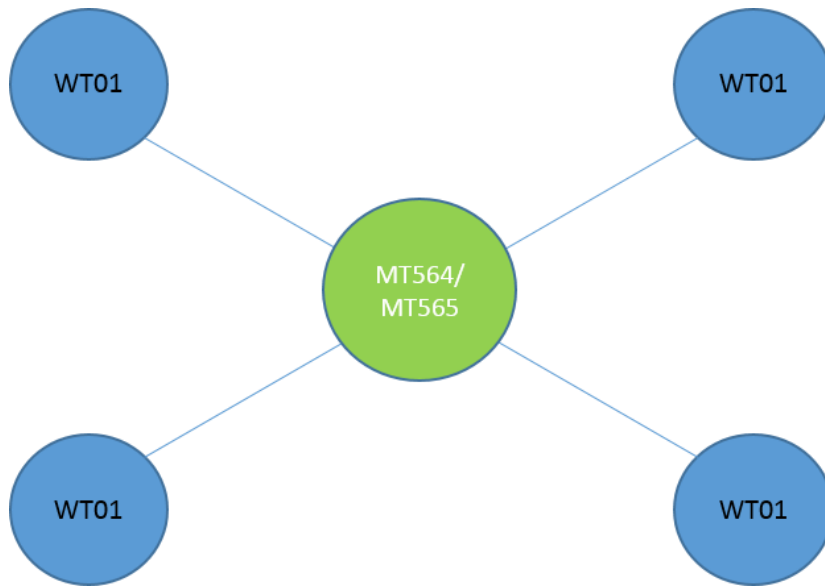


图 46 星型拓扑网络



WT01 由于知识产权问题，不能使用于美国，韩国和墨西哥。 .

无线网络设置

为了系统和其他的 zigbee 网络系统通信互不影响，需要对系统进行通信配置，目前只能通过 MConfig 配置 WT01&MT564 的通信参数。

MConfig 无法直接进入 WT01 的设置界面，需要通过 WT01 所连接的无线接收模块 MT564 才能进入无线网络设置。具体方式，详见无线接收模块 MT564 章节。

附录 A 技术参数

A.1 MB550/MB551

数字量输入 (MB550)	
数字量输入数目	4 , 同公共端
逻辑 1	15…30V
逻辑 0	0…5V
数字量输入 (MB551)	
数字量输入数目	4 , 同公共端
逻辑 1	110VAC 型, 79…110V 240VAC 型, 164…240V
逻辑 0	110VAC 型, 0…20V 240VAC 型, 0…40V
输出触点	
额定工作电压 (Ue)	24 或 110 VDC, 110 或 240 VAC
额定工作电流 (Ie)	2A /24VDC(DC-13) 0.1A/110VDC(DC-13) 4A/120VAC(AC-15) 2A/240VAC(AC-15)
功耗	
MB550	0.5W (两个继电器都得电)
MB551	0.5W (两个继电器都得电)

A.2 MA552**通用数据**

额定冲击耐受电压 (Uimp) *	6kV, AIAO 和 IO-BUS 端口之间
过压类别	III
最大电缆长度	100m 屏蔽电缆 10m 无屏蔽双绞线
输入量转换时间	300ms (单通道运行) 900ms (全通道运行)
输出量响应时间	30ms
功耗	0.9W (全通道运行)

*: AI 和 AO 端口之间无电气隔离。

RTD 输入

输入数目	2, 可配置
传感器类型	PT100, PT1000, PTC
传感器连接	2-wire, 3-wire
最多环路电阻	20Ω
测量范围	PT100/ PT1000: -50°C ...500°C PTC: 100Ω ...10kΩ
精度	PT100: ±0.2%或±0.5°C, 取二者中的较大值(三线连接) PT1000: ±0.5%或±1°C, 取二者中的较大值(三线连接) PTC: ±1%或±10Ω, 取二者中的较大值
分辨率	PT100/ PT1000: 0.1°C PTC: 1Ω
更新时间	1s

电压输入

输入数目	1
输入类型	0 ...10VDC
精度	全范围±0.5% (10V)
分辨率	0.001V
更新时间	1s

电流输出

输出数目	1
输出类型	0 ...20mA/ 4 ...20mA, 可配置

精度	全范围 $\pm 0.5\%$ (20mA)
最大负载电阻	500 Ω
更新时间	1s

A.3 MR580

通用数据

参考标准	IEC 60947-2 附录 M, GB/T 22387
类型	A
脱扣阈值调整 $I_{\Delta n}$ (A) *	0.03-0.1-0.3-0.5-1-3-5-10-30-NA
脱扣阈值调整 Δt (s)	0-0.06-0.2-0.3-0.5-1-3-5-10-NA
电流互感器电流比率	可配置, 默认推荐值 1:500
频率	45Hz -400Hz
测量精度	2%或 5mA, 取二者中的较大值
更新时间	1s
电流互感器连接检测	是
最大电缆长度	100m 屏蔽电缆 10m 无屏蔽双绞线
功耗	0.7W (2 个继电器都得电)

*: 调整到 NA 允许远程设置

测试和复位

类型	数字量输入
有效电平	15…30VDC
无效电平	0…5VDC

输出触点

类型	断电 / 得电 可配置*
额定工作电流 (I_e)	2A /24VDC(DC-13) 0.1A/110VDC(DC-13) 4A/120VAC(AC-15) 2A/240VAC(AC-15)

*: 设置为断电模式时, 当设备掉电, 触点会在 1 秒内打开

A.4 MT561&IR**热点监控模块 MT561**

安装方式	DIN 卡轨安装或螺钉安装*
传感器接口	2 通道, 每个通道最多接 6 个传感器
功耗	0.5W (带 2*6 个测温传感器)

* 应用中 PCB 上的螺丝必须安装到 PE 上。

测温传感器 IR51/52

安装方式	安装于热点上方
防护等级	IP20
测量范围(典型)	-5°C ~ +150 °C
测量精度(典型)	±4K 或±5%, 取二者中的较大值
接线长度	<3 米
温度范围	储存温度 -40°C ~ +105°C 工作温度 -10°C ~ +100°C
湿度	15%到 95%无凝露

A.5 MT564

输入电源*	
额定工作电压(Ue)	110-240VAC
电压工作范围	85%-110% Ue
额定频率	50 / 60Hz
能量消耗	0.7W (2 个继电器都得电)
一般数据	
机械尺寸	MT564:26x98x85.8 (宽 x 长 x 高, mm, 包含端子高度)
材料	PA6 GF20
净重	110g
端子接线截面积	0.2 .. 2.5mm ²
推荐紧固力矩	0.5 .. 0.6Nm
环境	
工作温度	-10°C - 60°C
储存温度	-40 °C - 85°C
湿度	15% 到 95% 无凝露
降额可接受工作高度	4500m
无降额工作高度	2000m

防护等级*	MP53/MP56 IP54, 主单元 IP20
电磁环境	1) 系统设备符合 CE / CCC 认证的 EMC 要求。 2) 电源系统符合 IEC61000-2-1, IEC61000-2-2, 特别是使用 VSD /变频器的系统。
污染等级	3
输出触点	
额定工作电流 (Ie)	2A /24VDC(DC-13) 0.1A/110VDC(DC-13) 4A/120VAC(AC-15) 2A/240VAC(AC-15)
额定频率	50/60Hz
通信接口*	
接口类型	RS485
通信协议	Modbus-RTU
波特率	最大 115.2kbps
无线 ZIGBEE	
频率范围	2394MHz~2507MHz
网络容量	16
EMC 兼容性	
静电放电抗扰性	IEC61000-4-2 接触放电:4.0kV 空气放电:8.0kV
射频电磁场辐射抗扰性	IEC61000-4-3 80-1000MHz: 10V/m, 1.4-2GHz: 3V/m, 2-2.7GHz: 1V/m
传导骚扰抗扰性	IEC61000-4-6 150kHz-80MHz: 10V
电快速瞬变脉冲群抗扰性	IEC 61000-4-4 电源口: 2kV(5/50ns, 5kHz) 信号口: 1kV(5/50ns, 5kHz)
浪涌冲击抗扰性	IEC 61000-4-5 差模: 1kV 共模: 2kV
射频辐射骚扰	EN55011/CISPR 11, Class A

A.6 WT01

工作电源	
自供电	电磁感应方式
最小工作电流	50A (铜排尺寸: 10X30mm)

测温特性		
测温范围	-10℃ ~ 150℃ (130℃长期运行)	
测温精度	±3℃或 3%, 取二者中较大值	
启动时间	1min@50A max（铜排尺寸：10X30mm）	
工作电流范围	50A~6300A（与铜排尺寸有关）	
传送距离	8m max	
一般数据		
机械尺寸	66x35x32 (宽 x 长 x 高，含安装孔，单位 mm)	
材料	BASF PESU-GF20 Ultrason E 2010 G4, halogen free	
净重	130g	
环境		
工作温度	-10℃ ~ 105℃ (PCB 附近)	
储存温度	-40℃ ~ 105℃	
湿度	15% 到 95% 无凝露	
降额可接受工作高度	4500m	
无降额工作高度	2000m	
防护等级	IP20	
机械环境	振动: 2Hz-13.2Hz, 13.2Hz-100Hz, 1mm, 0.7g 冲击: 11ms, 15g	
电磁环境	1) 系统设备符合 CE / CCC 认证的 EMC 要求。 2) 电源系统符合 IEC61000-2-1, IEC61000-2-2, 特别是使用 VSD /变频器的系统。	
污染等级	3	
无线 ZIGBEE		
标准	IEEE 802.15.4	
频率范围	2394MHz~2507MHz	
EMC 兼容性		
静电放电抗扰性	IEC61000-4-2 接触放电:4.0kV 空气放电:8.0kV	
射频电磁场辐射抗扰性	IEC61000-4-3 80-1000MHz: 10V/m 1.4-2.7GHz: 3V/m	
射频辐射骚扰	EN55011/CISPR 11, Class A	
EMC		
静电放电	IEC61000-4-2,	Level 3
电磁场抗扰度	IEC61000-4-3,	Level 3

电快速瞬变脉冲群抗扰度	IEC61000-4-4	电源, Level 4 其他, Level 3
浪涌抗扰度	IEC61000-4-5,	Level 3
传导干扰抗扰度	IEC61000-4-6,	Level 3
辐射干扰	EN55011/CISPR 11, Class A	
安装	TS35 DIN 轨道	
防护等级	IP20	
工作温度	-10 ~ +60℃	
存储温度	-40 ~ +85℃	
湿度	15% 到 95%无凝露	

ABB Connect

您的一站式数字化助理

无论在办公室、现场或旅途中，快速、便捷的获取和使用 ABB 电气的资料信息。

- 便捷的搜索功能
- 查询完整的 ABB 电气内容：产品样本、行业应用、安装指导、选型指南、服务及常用工具链接等
- 常用资料保存到设备上，并自动更新
- 及时获取最新资讯
- 在线客服支持

ABB Connect 可在 iOS、Android 和 Windows 10 设备上使用，更多详情请登录 <https://new.abb.com/low-voltage/zh/service/abb-connect>，或扫描二维码了解。



ABB Connect





厦门 ABB 低压电器设备有限公司

福建省厦门市翔安区舩山西二路 881 号

电话: +86 592 6038118

传真: +86 592 6038110

邮政编码: 361101

ABB (中国) 客户服务热线

电话: 800-820-9696 / 400-820-9696

电邮: cn-ep-hotline@abb.com

www.abb.com.cn



ABB电气官方网站



ABB电气官方微信



ABB鑫通车



ABB中国客户服务中心