



CATALOG

多路信号采集巡检系统 (SMS)
中文说明书

目 录 | Directory

1	总述.....	- 3 -
1.1	总 述.....	- 3 -
1.2	概 述.....	- 3 -
1.3	系统拓扑结构图.....	- 4 -
2	D2010M-010 本安型模拟信号输入模块.....	- 5 -
2.1	概述.....	- 5 -
2.2	功能.....	- 5 -
2.3	特征.....	- 6 -
2.4	连接.....	- 8 -
3	D2011M-010 本安型扩展模拟信号输入模块.....	- 9 -
3.1	概述.....	- 9 -
3.2	特征.....	- 9 -
3.3	功能.....	- 10 -
3.4	连接.....	- 10 -
4	D2030M-010 本安型数字信号输入模块.....	- 10 -
4.1	概述.....	- 10 -
4.2	功能.....	- 11 -
4.3	特征.....	- 11 -
4.4	连接.....	- 12 -
5	D2050M-010 本安型中央集控模块.....	- 13 -
5.1	概述.....	- 13 -
5.2	功能.....	- 13 -
5.3	特征.....	- 13 -
5.4	连接.....	- 14 -
5.5	现场通信线路的安全性.....	- 14 -
5.6	D2050M-010 软件功能.....	- 15 -
5.6.1	通信线路的管理（现场通信）.....	- 15 -
5.6.2	镜像数字量输出模块的映射.....	- 15 -
6	D2052M-010 带集电极开路的数字量继电器输出模块.....	- 15 -
6.1	概况.....	- 15 -
6.2	功能特点.....	- 16 -
6.3	D2052M-010 工作指标.....	- 16 -
7	D2053M-010 带集电极开路的数字量晶体管输出模块.....	- 16 -
7.1	概况.....	- 16 -
7.2	功能特点.....	- 17 -
7.3	D2053M-010 工作指标.....	- 17 -
7.4	连接.....	- 18 -
8	接线.....	- 19 -
8.1	概述.....	- 19 -
8.2	拓扑结构.....	- 19 -
8.3	总线电缆规范.....	- 19 -
9	安全装配指导.....	- 20 -
9.1	概述.....	- 20 -
9.1.1	标识.....	- 21 -
9.2	本质安全分析.....	- 21 -
9.2.1	现场总线.....	- 21 -
9.3	安装.....	- 21 -
9.3.1	现场安装的防护箱.....	- 22 -

9.3.1.1	标准的 GM2100 防护箱.....	- 23 -
9.3.1.1.1	GM2100-SS-36-PA-NPT1/2.....	- 23 -
9.3.1.1.2	GM2300-SS-68-PA-NPT1/2.....	- 23 -
9.3.1.2	防护箱的一般特性.....	- 23 -
9.3.1.3	电缆葛兰头.....	- 24 -
9.4	维修.....	- 27 -
9.5	仓储.....	- 27 -
10	SWC2090 组态软件.....	- 27 -
10.1	用户使用界面介绍.....	- 27 -
10.2	离线系统组态.....	- 28 -
10.3	在线系统组态.....	- 28 -
10.4	RS232 串口和 RS485 Modbus 通讯协议.....	- 28 -
10.5	系统架构和参数修改.....	- 29 -
10.5.1	组态 D2050M-010.....	- 29 -
10.5.2	组态模拟量采集模块 D2010M-010 和 D2011M-010 扩展模块.....	- 30 -
10.5.3	组态数字量采集模块 D2030M-010.....	- 31 -
10.5.4	组态 D2052/D2053M-010 模块.....	- 32 -
10.6	系统测试功能.....	- 32 -
10.6.1	通过 RS232 对单通道进行设定和测试.....	- 32 -
10.6.2	系统状态和通讯诊断.....	- 33 -
10.7	系统组态报告.....	- 33 -

1 总述

1.1 总述

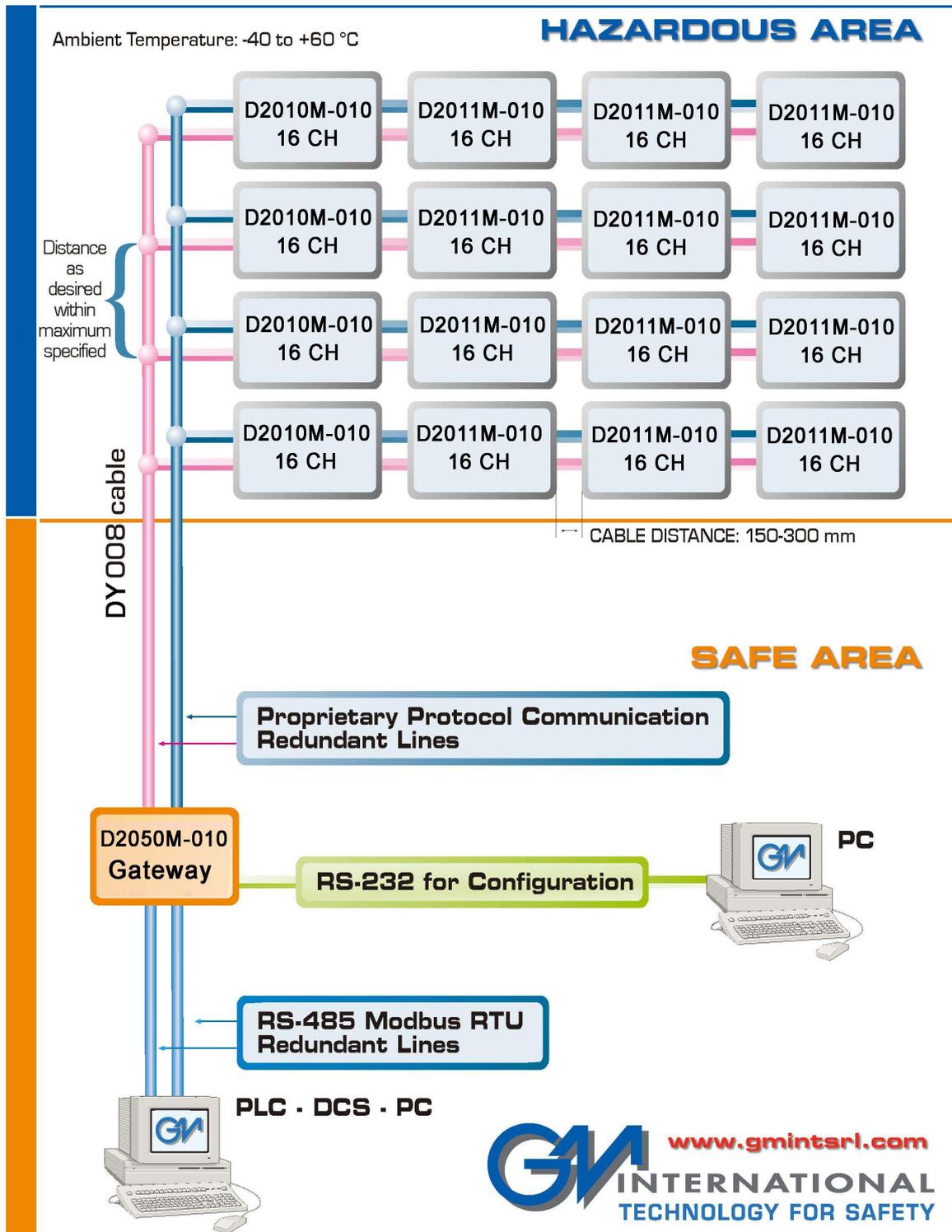
D2000M 本安型多路信号采集巡检系统（以下简称 SMS 系统），主要由 1~4 个本安型模拟信号输入模块 D2010M-010 或者 1~4 个本安型数字信号输入模块 D2030M-010 组成，其中每个 D2010M-010 最大可以扩展连接 3 个 D2011M-010（本安型扩展模拟信号输入模块）。

D2010M-010 和 D2030M-010 可以安装在危险区域的 ZONE 1, 2, GAS Group II T4 区域，它们通过单线或者冗余的现场总线（兼电源线）与中央集控模块 D2050M-010 进行通信，其中 D2050M-010 安装在安全区域，与 PLC，DCS，工控机进行上位机的通信。

1.2 概述

SMS 系统由一系列安装在危险区域的能够采集数字和模拟信号的模块组成。SMS 系统通过本质安全的冗余总线把现场信号传输到安全区域的中央集控模块内，中央集控模块通过 MODBUS 冗余总线与 PLC，DCS，工控机进行连接，同时现场的数字信号可以以一对一镜像连接的形式在安全区域（控制室内）进行硬线输出。

1.3 系统拓扑结构图



SMS 系统的现场模块可以是模拟或数字输入模块，每个 SMS 系统最多可以并联 4 个节点，每个节点要么全是模拟量、要么全是数字量，不可以在一个节点上又有模拟量输入，又有数字量输入。每个模拟输入模块最多可以增加三个扩展模拟输入模块来提高容量。

在下面的各个章节中我们将详细的介绍各个模块的具体的功能。

2 D2010M-010 本安型模拟信号输入模块

2.1 概述

D2010M-010 是一款安装在现场危险区域的本安型模拟信号输入模块。它可以通过单的或冗余的现场通讯总线（兼电源线）与安全区域的中央集控模块 D2050M-010 进行通信。

任意一款 D2010M-010 都可以连接 16 路热电偶、热电阻、mV、mA(外加适当的分流电阻)、V(外加适当的分压器)信号，并可对以上不同类型的信号任意混合输入。

此模块可以本质安全的安装在 ZONE 1, 2, GAS Group IIC, IIB, IIA, 温度等级 T4 或者 CLASS 1, DIVISION 1 和 2, Groups A, B, C, 和 D, 温度等级 T4 和 Class1, ZONE1, 2, Group IIC, IIB, IIA, 温度等级 T4 等危险区域。

每一个 D2010M-010 模块都可以最大扩展连接三个 D2011M-010, 这样这个节点就可以容纳 64 个 I/O 点，从而这个 SMS 系统最多可以有 256 个模拟量输入。

D2010M-010 模块和 D2011M-010 扩展模块是通过使用恰当的仪表箱(比如 GM2100/GM2300 系列产品)来实现更高的 IP 防护等级。

此模块上的端子板与用户现场的输入传感器连接，采集来自危险区域的模拟输入信号，同时通过单的或冗余的现场总线连接到控制室内的中央集控模块 D2050M-010 上，再通过 D2050M-010 与安全区域的 PLC，DCS，工控机等进行数据交换。

D2010M-010 和 D2011M-010 也可以通过适当的防护措施而安装在安全区域，从而达到更高的 IP 防护等级。

2.2 功能

D2010M-010 本安型模拟信号输入模块是由两个供电单元，一个控制单元、16 路的 A/D 转换单元和 16 路的多路转换器组成。

D2010M-010 可以接受最大 500V(测试电压)的独立 mV 或者热电偶信号的输入通道隔离电压，也可以接受最大 60V(测试电压)独立电阻或者热电阻信号的输入通道隔离电压。热电阻的输入可以是 2, 3, 4 线制连接，除了 2 线制其他的连接方式都做了连线电阻的补偿。

通过中央集控模块 D2050M-010 对此模块进行编程，同时也可以对模块的每个通道的功能进行单独的设定，包括通道的工作参数，在以后的章节中我们会详细的介绍。

D2010M-010 通过内部的高精度 32 位 A/D 转换器实现对传感器输入信号的高精度转换。

热电偶的冷端补偿是通过 D2010M-010 的第 16 个专用通道来实现的（第 16 通道），当一个冷端补偿的电阻输入的时候，此补偿设置将由模块自动完成。这样 SMS 系统的一个节点最大允许接入 TC 的数量是 15, 30, 45, 60，同时补偿通道的选择如下表：

节点一组	模块	通道	补偿通道
1 (或 2、3、4) -1	D2010M-010	1~16	第 16
1 (或 2、3、4) -2	D2010M-010-扩展 1	17~32	第 32
1 (或 2、3、4) -3	D2010M-010-扩展 2	33~48	第 48
1 (或 2、3、4) -4	D2010M-010-扩展 3	49~64	第 64

如果一个模块的所有热电偶模式都选择了定值补偿模式，那么原来用来补偿的第 16 通道可以节省下来用于其他信号的测量。

2.3 特征

D2010M-010 所支持的传感器类型如下：

传感器	测量范围	精度	线性吻合
-21.000 to +21.000 mV	-21 to +21 mV	2 μ V	Voltage Linear. mV range 1
-21.00 to + 80.00 mV	-21 to + 80 mV	10 μ V	Voltage Linear. mV range 2 (see Note 1)
Resistance 0.0 to 400.0 Ω	0 to 400 Ω	0.1 Ω	Ohm linear
TC type B	- 10 to +1800 ° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type E	- 250 to +1000° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type J	- 200 to +750 ° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type K	- 250 to +1350° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type L - DIN	- 200 to +800 ° C	0.1 °C	SIPT68, DIN43710
TC type L - GOST	- 200 to +800 ° C	0.1 °C	STI90 - GOST_R8.585_2001
TC type N	-200 to +1300° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type R	- 50 to +1750 ° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type S	- 50 to +1750 ° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type S - GOST	- 50 to +1600 ° C	0.1 °C	SIPT68 - GOST

TC type T	- 250 to +400 ° C	0.1 °C	STI90, NBS125, GOST_R8.585_2001
TC type U	- 200 to +400 ° C	0.1 °C	SIPT68 - DIN43710
TC type A1	- 10 to +2500 ° C	0.1 °C	STI90, GOST_R8.585_2001
TC type A2	- 10 to +1800 ° C	0.1 °C	STI90, GOST_R8.585_2001
TC type A3	- 10 to +1800 ° C	0.1 °C	STI90, GOST_R8.585_2001
RTD Pt 100 a = 385	- 200 to +850 ° C	0.1 °C	SIPT68, IEC 751 - alpha 385
RTD Pt 200 a = 385	- 150 to +400 ° C	0.1 °C	SIPT68, IEC 751 - alpha 385
RTD Pt 300 a = 385	- 150 to +250 ° C	0.1 °C	SIPT68, IEC 751 - alpha 385
RTD Pt 100a=390	- 200 to +625 ° C	0.1 °C	SIPT68 - alpha 390
RTD Pt 100 - GOST	- 200 to +650 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST - alpha 391
RTD Pt 50 - GOST	- 200 to +650 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST - alpha 391
RTD Ni 100	- 50 to +180 ° C	0.1 °C	SIPT68 - DIN43760
RTD Cu 100 - GOST	- 50 to +200 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST
RTD Cu 53 - GOST	- 50 to +180 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST
RTD Cu 50 - GOST	- 50 to +200 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST
RTD Cu 46 - GOST	- 175 to +625 ° C	0.1 °C	SIPT68, GOST
Compensator G.M. option	-40 to +70 ° C	0.1 °C	OPT2091

注意:

- 1、为了能够测量 4~20mA 信号，需要在 D2010M-010 外部加合适的分流电阻，详见 2.3.1。
同时 D2010M-010 模块允许有 mV 和热电偶输入的断偶保护功能的选择。断偶保护功能是通过

一个不影响测量精度的专业电路来实现的。断偶保护一旦执行，SMS 系统将会在报告中显示错误的提示。

在任何情况之下，滤波功能都能被选择，一个通道挨着一个通道的进行，滤掉测量中的不稳定信号并提高测量响应时间。

D2010M-010 的指标（由 D2050M-010 在周围环境 $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 供电）

供电：D2050M-010 (最大连接四个现场节点)

功率：D2010M-010 200mW； D2011M-010 10mW

RTD 温度电流： $\leq 200\mu\text{A}$

冷端温度补偿错误：用于补偿的传感器相似错误（用 OPT2091 时 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ）

工作温度： $-40 \sim +60^{\circ}\text{C}$

线性度和精确度：mV 和热电偶信号 $\leq \pm 20\mu\text{V}$ ，RTD $200\text{m}\Omega$ 输入值的 $\pm 0.05\%$

工作环境：非冷凝时空气相对湿度最大 90%，直到 35°C

贮存温度： $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$

安全认证：符合 Atex 94/9/EC 标准，89/336/CEE EMC 标准，EN61010-1.

安装：T35 导轨

重量：大约 500g

连接：螺丝端子，最大 2.5mm^2

安装区域：ZONE 1, 2, GAS Group IIC, IIB, IIA 温度等级 T4 或者 CLASS1, DIVISION1 和 2, Group A, B, C, D 等危险区域。

防护等级：IP20

尺寸：127W*220L*78D (mm)

兼容性：CE 认证

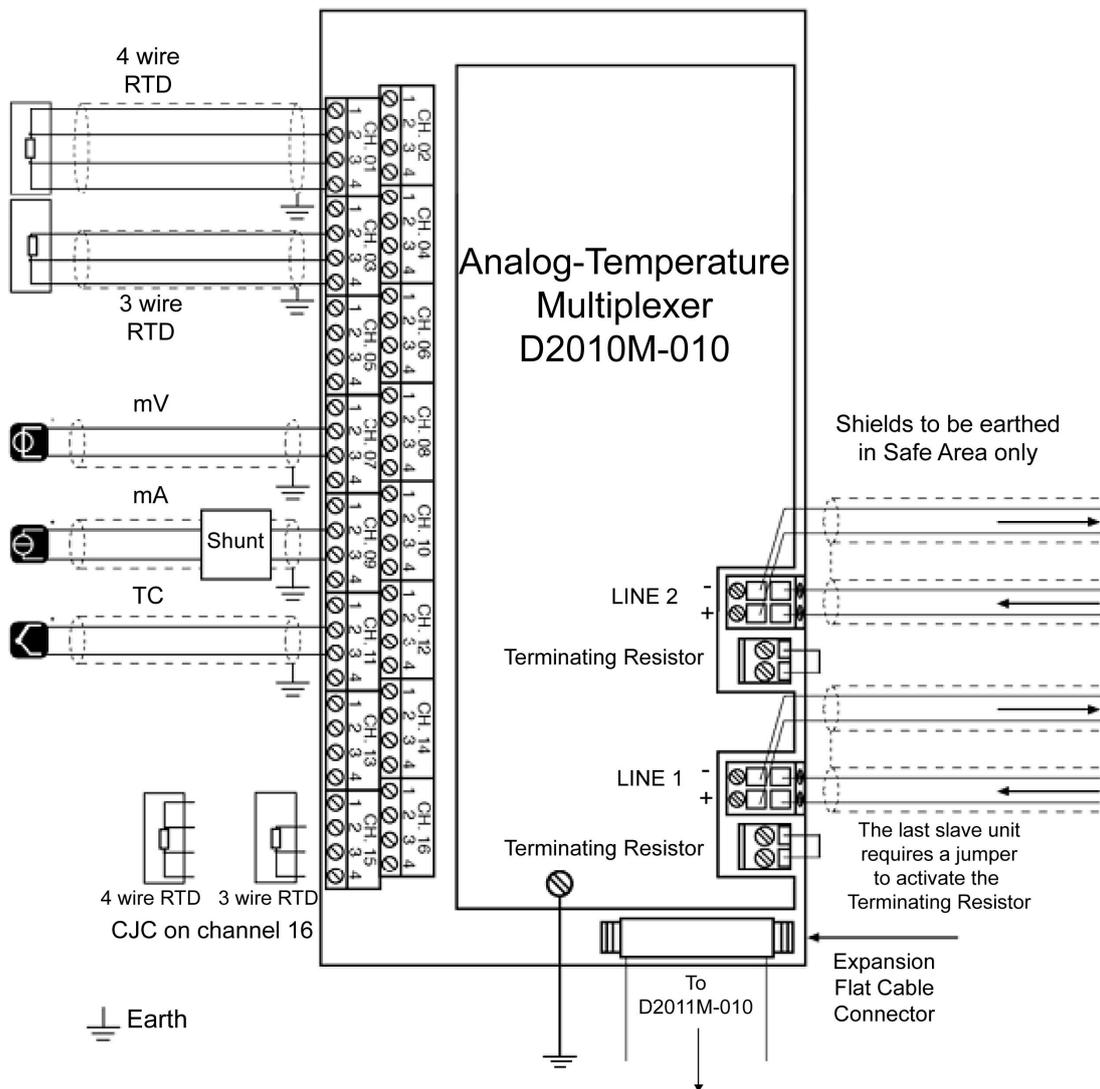
2.4 连接

D2010M-010 模块是通过单或冗余的现场总线连接到 SMS 系统的中央集控模块 D2050M-010 上，此总线连接电缆(DY008 或其他合格的)的安全及可靠性需要满足供电和通信的双重需要。

中央集控模块 D2050M-010 的网络连接是总线型拓扑结构，通过限制长度的总线可以把不止一个模块连接到节点上（详见后面部分）。

同时 D2010M-010 与 D2011M-010 之间的连接是通过扁平电缆来实现的(见 D2011M-010 部分)。

每路接线端子板都是采用 4 孔的针型端子（可插拔），允许直接输入电压源，热电偶，热电阻等信号，热电阻可以是 2, 3, 4 线制连接。



3 D2011M-010 本安型扩展模拟信号输入模块

3.1 概述

D2011M-010 本安型扩展模拟信号输入模块是用来给 D2010M-010 做 16 通道扩展的，每一个 D2010M-010 模块都可以最大扩展连接三个 D2011M-010，这样扩展连接后，此节点就可以容纳 64 个模拟输入通道。每个 D2011M-010 都可以进行独立的编程。

3.2 特征

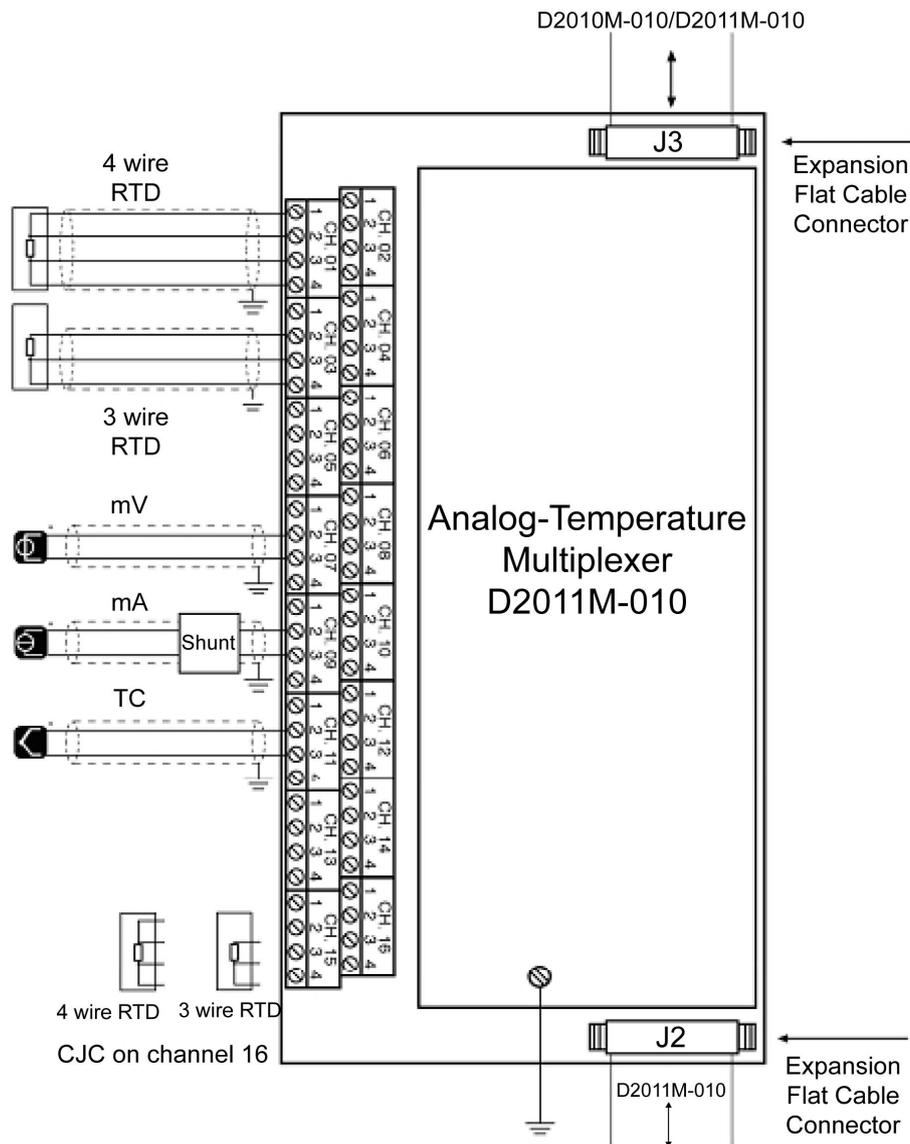
D2011M-010 给 D2010M-010 做 16 通道扩展，同时它的工作受 D2010M-010 控制。

3.3 功能

D2011M-010 的现场功能和 D2010M-010 是一样的。

3.4 连接

D2011M-010 连接到 D2010M-010 是通过专用扁平电缆来实现的。同样 D2011M-010 之间的连接也是通过专用扁平电缆。



4 D2030M-010 本安型数字信号输入模块

4.1 概述

D2030M-010 是一款安装在危险区域的本安型数字信号输入模块。它可以通过单的或冗余的现场通讯总线（兼电源线）与安全区域的 D2050M-010 进行通信。

任意一款 D2030M-010 都可以最大连接 32 路 Namur 接近式开关或者逻辑触点开关,并可对以上不同类型的信号任意混合输入。

此模块可以本质安全的安装在 ZONE 1, 2, GAS Group IIC T4 或者 CLASS1, Division1, Group A, B, C, 和 D, 和 Class1, ZONE1, 2, Group A, B, C, D 危险区域。

D2030M-010 主要是用来采集来自危险区域的 Namur 接近式开关(按 EN60947-5-6 标准)或者逻辑触点开关的 ON/OFF/ FAULT 等状态变量的。

D2030M-010 本安型数字信号输入模块与现场的输入传感器连接,采集来自危险区域的数字量信号,同时通过单的或冗余的现场总线连接到控制室内的中央集控模块 D2050M-010 上,再通过 D2050M-010 与安全区域的 PLC, DCS, 工控机等数据进行数据交换。

D2030M-010 也可以通过适当的防护措施,安装在安全区域,从而达到更高的 IP 防护等级。

4.2 功能

D2030M-010 模块是由两个供电单元,一个控制单元、32 路模数转换单元和 32 通道的多路转换器组成。

通过中央集控模块 D2050M-010 对 D2030M-010 模块进行编程组态,同时可以对模块的执行时间和错误信息的类型进行单独的设定。

D2030M-010 模块从信号输入端到通信总线一侧可承受 500V(测试电压)的隔离电压。

每个 SMS 系统最多可以连接四个 D2030M-010,每个 D2030M-010 最多 32 通道,所以这个 SMS 系统最多可以有 128 个数字量输入。

与中央集控模块 D2050M-010 的冗余通讯是通过双数据通讯接口(兼供电接口)来实现的。

4.3 特征

D2030M-010 可编程的执行时间为 1ms 到 35ms,此执行时间对于逻辑触点开关不是很重要的(比如 1ms 就足够了),但是对 Numar 传感器,这个执行时间就要保证传感器的启动时间过去才行(即传感器的启动时间小于通道扫描时间),比如小型的传感器(例如 5mm 直径的传感器)一般都是 1ms 后就可以稳定输出了,而对于更大点的需要 10ms 才稳定输出,请注意传感器的说明书里的详细数据。

D2030M-010 的工作参数(由 D2050M-010 在周围环境 23°C ±1°C 供电)

供电: D2050M-010(最大连接四个现场节点)

功率: D2030M-010 为 200mW;

ON/OFF 开关电流: ON ≥ 2.1 mA, OFF ≤ 1.2 mA; 阈值 ≈ 1.6 mA ± 0.2 mA 回差

扫描周期: 在传感器最短执行时间下(1ms)四个 D2030M-010(128 通道)需要 50 ms。

工作温度: -40~+60°C

工作环境: 非冷凝时空气相对湿度最大 90%, 直到 35°C

贮存温度: -40~+80°C

安全认证: 符合 Atex 94/9/EC 标准, 89/336/CEE EMC 标准, EN61010-1.

安装：T35 导轨

重量：大约 500g

连接：螺丝端子，最大 2.5mm²

安装区域：ZONE 1, 2, GAS Group IIC T4 或者 CLASS1, Division1, Group A, B, C, 和 D, 和 Class1, ZONE1, 2, Group A, B, C, D 危险区域

防护等级：IP20

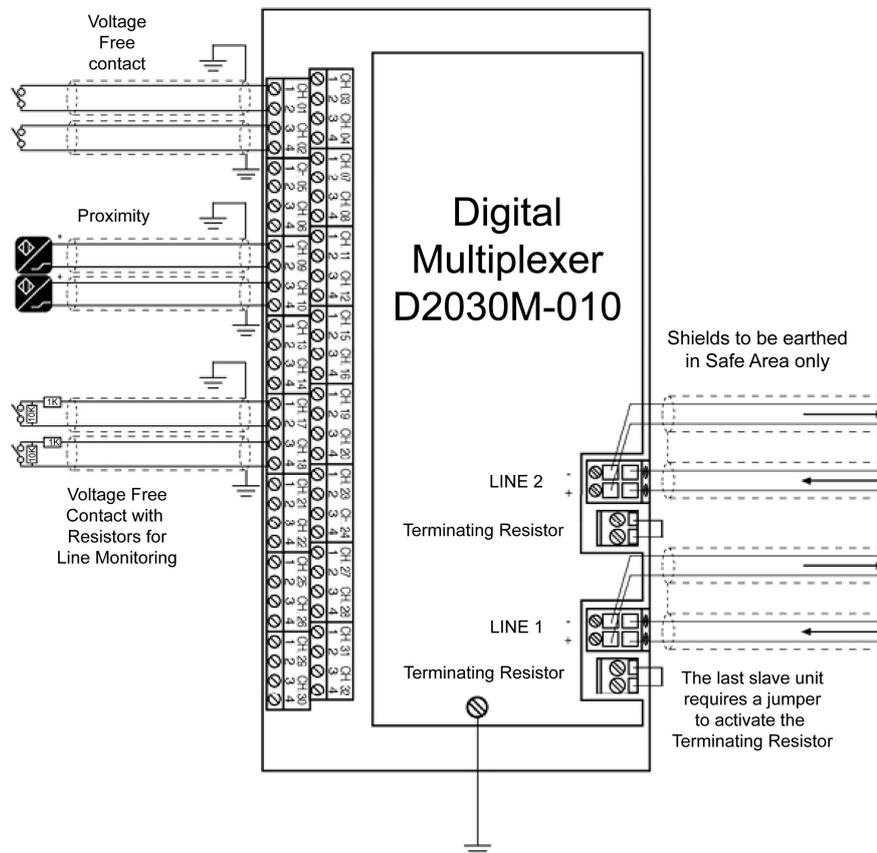
尺寸：127W*220L*78D (mm)

兼容性：CE 认证

4.4 连接

D2030M-010 模块是通过单或冗余的现场总线连接到 SMS 系统的中央集控模块 D2050M-010 上，此总线连接电缆 (DY008 或其他合格的) 的安全及可靠性需要满足供电和通信的双重需要。

中央集控模块 D2050M-010 的网络连接是总线型拓扑结构，通过限制长度的总线可以把不止一个模块连接到节点上（详见后面部分）。D2030M-010 模块每路接线端子板都是采用 4 孔的针型端子（可插拔），能够接收两线的数字量输入，即每路接线端子板可以连接两个接近式传感器或者逻辑触点开关。



5 D2050M-010 本安型中央集控模块

5.1 概述

本安型中央集控模块 D2050M-010 是通过专用的数据通信线为安装在危险区域的 D2010M-010, D2011M-010, D2030M-010 进行供电和数据采集, D2050M-010 是本质安全的安装在安全区域。

中央集控模块 D2050M-010 是整个系统的控制单元, 安装在安全区域, 与危险区域的模块连接通讯和供电。通过 LINE1 和 LINE2 现场总线管理单的或冗余的通讯, 中央集控模块 D2050M-010 能够诊断、识别现场模块的短路或者开路状态。

D2050M-010 与 PLC, DCS, 工控机的连接是通过 Modbus 方式的冗余连接, Modbus 最高的通信速率能够达到 115200bit/s, D2050M-010 通过 RS232 串口与工程师站连接并进行系统组态。

5.2 功能

D2050M-010 是本安型的设备, 安装在安全区域, 与安装在现场 ZONE 1, 2, GAS Group IIC T4 或者 CLASS1, Division1, Group A, B, C, 和 D, 和 Class1, ZONE1, 2, Group A, B, C, D 危险区域的模块进行连接。

单个 D2050M-010 通过单的或冗余的现场总线可以接入 256 个模拟或者 128 个数字信号。

D2050M-010 与 PLC, DCS, 工控机连接的 Modbus 通信电缆最多可以驱动 31 个 D2050M-010。

D2050M-010 模块可以连接最多四个镜像数字模块 (D2052M-010 或者 D2053M-010) 进行硬线输出。

现场总线和其他连接之间的隔离电压是 1500V(测试电压); 根据本质安全标准, 另外其他的数据通讯线的隔离电压需达到 500V(测试电压)。

5.3 特征

工作指标 (供电 24V \pm 10%, 1~4 个模块连接, 23 \pm 1 $^{\circ}$ C 室温)

供电: 24V DC (20~30VDC), 极性接反保护, 脉冲电压范围 \leq 5 Vpp

功率: 最大 8.5W

Modbus 传输速率: 9600~115200 波特; RS232 传输速率: 19200 波特

扫描时间: D2030M-010 为 50ms

工作温度: -40~+60 $^{\circ}$ C; 工作环境: 非冷凝时空气相对湿度最大 90%, 直到 35 $^{\circ}$ C

贮存温度: -40~+80 $^{\circ}$ C

安全认证: 符合 Atex 94/9/EC 标准, 89/336/CEE EMC 标准, EN61010-1

安装: T35 导轨; 重量: 大约 500g; 连接: 螺丝端子, 最大 2.5mm²

防护等级: IP20

尺寸: 127W*220L*78D (mm)

容性：CE 认证

5.4 连接

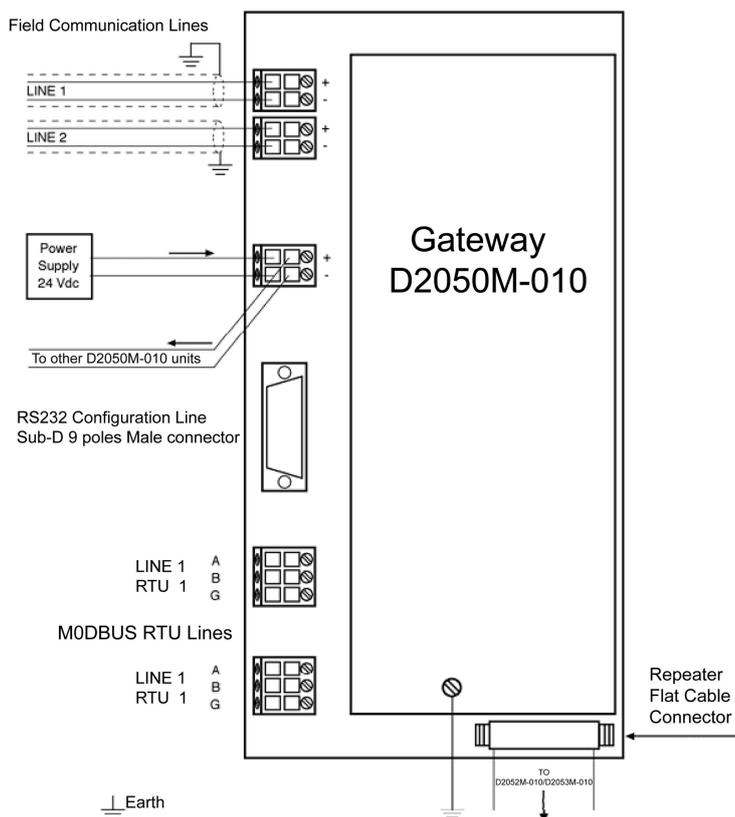
SMS 系统的中央集控模块 D2050M-010 是通过单或冗余的现场总线（LINE1, LINE2）连接到现场输入模块（如 D2010M-010 或 D2030M-010）上，此总线连接电缆（DY008 或其他合格的）的安全及可靠性需要满足供电和通信的需要。

中央集控模块 D2050M-010 的网络连接是总线型拓扑结构，通过限制长度的总线可以把不止一个模块连接到节点上（详见后面部分）。

中央集控模块 D2050M-010 上提供了两个 3 孔针型端子（A、B、G）用于与安全区域的 PLC，DCS，工控机等进行 Modbus RTU 的通讯。中央集控模块 D2050M-010 上提供了一个 2 孔针型端子用于 24VDC 供电。

中央集控模块 D2050M-010 上还提供了一个 9 针 SUB D 公接头用于 RS232 的通讯。

中央集控模块 D2050M-010 与镜像数字量输出模块 D2052M-010/D2053M-010 的连接是通过专用的 10 针扁平电缆来实现的。



5.5 现场通信线路的安全性

D2050M-010 到现场的通讯总线遵守国际电工委员会 60079-27（FISCO：Fieldbus Intrinsically Safe Concept 现场总线本质安全概念）标准的要求，需要专业的总线电缆（见第 8 章）连接到 D2010M-010 或 D2030M-010。

D2050M-010 安装在安全区/非危险区域，而 D2010M-010, D2011M-010 和 D2030M-010 可以安装在危险区 (Zone1, 2)。

5.6 D2050M-010 软件功能

5.6.1 通信线路的管理 (现场通信)

D2050M-010 是通过一个嵌入式管理系统来监测通信总线线路，特别是现场总线是冗余通信的时候，这能使得通信效率和安全性大大增强。

在现场总线不冗余通信的状态下，SMS 系统是不能从可检测和可恢复的错误或故障中恢复的，可操作性是受限制的。

如果现场总线是冗余通信，通信管理是先进的、可靠的和可切换的，复杂性如下描述：

- ◇ 当现场总线冗余工作时，该系统在预定的节奏下进行冗余切换，这样做的目的是保障系统的正常运行。
- ◇ 如果发现一个暂时的故障，SMS 系统恢复功能就会被激活并矫正错误。（例如：强烈扰动所造成的故障）。
- ◇ 如果恢复功能起作用后，故障仍然存在，则中央集控模块 D2050M-010 认为通讯线路已损坏或不可用。SMS 系统自动进入可恢复状态，工作总线 (Field Primary Connection) 自动切换到另外一条冗余的总线 (Field Redundant Connection)，并停止冗余总线之间的线路切换。

修复损坏的线路后，我们可以通过软件命令或重启系统以恢复之前的总线操作运行模式。

5.6.2 镜像数字量输出模块的映射

两种类型的镜像数字量输出模块 (D2052M-010 或 D2053M-010) 对中央集控模块 D2050M-010 来说都是以相同的模式来对待。每个镜像数字量输出模块都可以映射任意一个数字量输入模块 D2030M-010；通过多个镜像数字量输出模块的连接使得一个 D2030M-010 最多可以映射到四个 D2052M-010 或 D2053M-010 上。

这个过程是开放性的协议，这样用户可以在安全区域（如中央控制室）访问现场的数字量输入模块 D2030M-010 的信息状态。

6 D2052M-010 带集电极开路的数字量继电器输出模块

6.1 概况

D2052M-010 是一款通过专用总线驱动的，安装在安全区域的用来映射危险区域开关信号 (Namur 接近式开关或者逻辑触点开关) 状态的设备。

当用户需要在安全区域获得从危险区域采集到的数字信号状态时，D2052M-010 的用途就是减少硬接线的复杂性，同时还可以通过 Modbus 对这些信号进行分析。

D2052M-010 的尺寸和其他的本安型数字量输入模块 D2030M-010 是一样的，所以每个本安型数字量输入模块 D2030M-010（安装在现场）都可以映像到安全区域的 D2052M-010 模块上，它们之间的映射设定是通过 D2050M-010 的软件组态实现的。

D2052M-010 的继电器输出的类型（1C 型）为常闭触点（NC）或者常开触点（NO）。

6.2 功能特点

D2052M-010 配有 32 个继电器输出的 SPDT（Single-Pole Double-Throw 单刀双掷）触点。当连接到 D2050M-010 时，D2052M-010 可以映射一个数字量输入模块 D2030M-010 的 32 个通道状态。

D2050M-010 最多可以连接 4 个 D2052M-010 或 D2053M-010，因而每个 D2050M-010 可允许映射多达 128 路的数字量。

6.3 D2052M-010 工作指标

供电：24V DC（20~30VDC），极性接反保护，脉冲电压范围 $\leq 5 V_{pp}$

功率：8W

继电器输出：SPDT 触点容量 2A，30V_{rms} 或者 60V_{dc}

隔离电压：500V

工作温度：-40~+60℃；工作环境：非冷凝时空气相对湿度最大 90%，直到 35℃

贮存温度：-40~+80℃

安全认证：符合 89/336/CEE EMC 标准，EN61010-1.

安装：T35 导轨

重量：大约 500g

连接：螺丝端子，最大 2.5 mm²

防护等级：IP20

尺寸：127W*220L*78D（mm）

兼容性：CE 认证

7 D2053M-010 带集电极开路的数字量晶体管输出模块

7.1 概况

D2053M-010 是一款通过专用总线驱动的，安装在安全区域的用来映射危险区域开关信号（Namur 接近式开关或者逻辑触点开关）状态的设备。

当用户需要在安全区域获得从危险区域采集到的数字信号状态时，D2053M-010 的用途就是减少硬接线的复杂性，同时还可以通过 Modbus 对这些信号进行分析。

D2053M-010 的尺寸和其他的本安型数字量输入模块 D2030M-010 是一样的，所以每个本安型

数字量输入模块 D2030M-010（安装在现场）都可以映像到安全区域的 D2053M-010 模块上，它们之间的映射设定是通过 D2050M-010 的软件组态实现的。

7.2 功能特点

D2053M-010 是配有 32 路集电极开路的晶体管数字量输出模块。当连接到 D2050M-010 时，D2053M-010 映射一个数字量输入模块 D2030M-010 的 32 个通道状态。

D2050M-010 最多可以连接 4 个 D2052M-010 或 D2053M-010，因而每个 D2050M-010 可允许映射多达 128 路的数字量。

7.3 D2053M-010 工作指标

供电：24V DC（20~30VDC），极性接反保护，脉冲电压范围 ≤ 5 Vpp

功率：5W

集电极开路输出：在 35V 时 50 mA，或者在 12V 时 100 mA（下拉电压 <1 V）

隔离电压：500V

工作温度：-40~+60°C

工作环境：非冷凝时空气相对湿度最大 90%，直到 35°C

贮存温度：-40~+80°C

安全认证：符合 89/336/CEE EMC 标准，EN61010-1.

安装：T35 导轨

重量：大约 500g

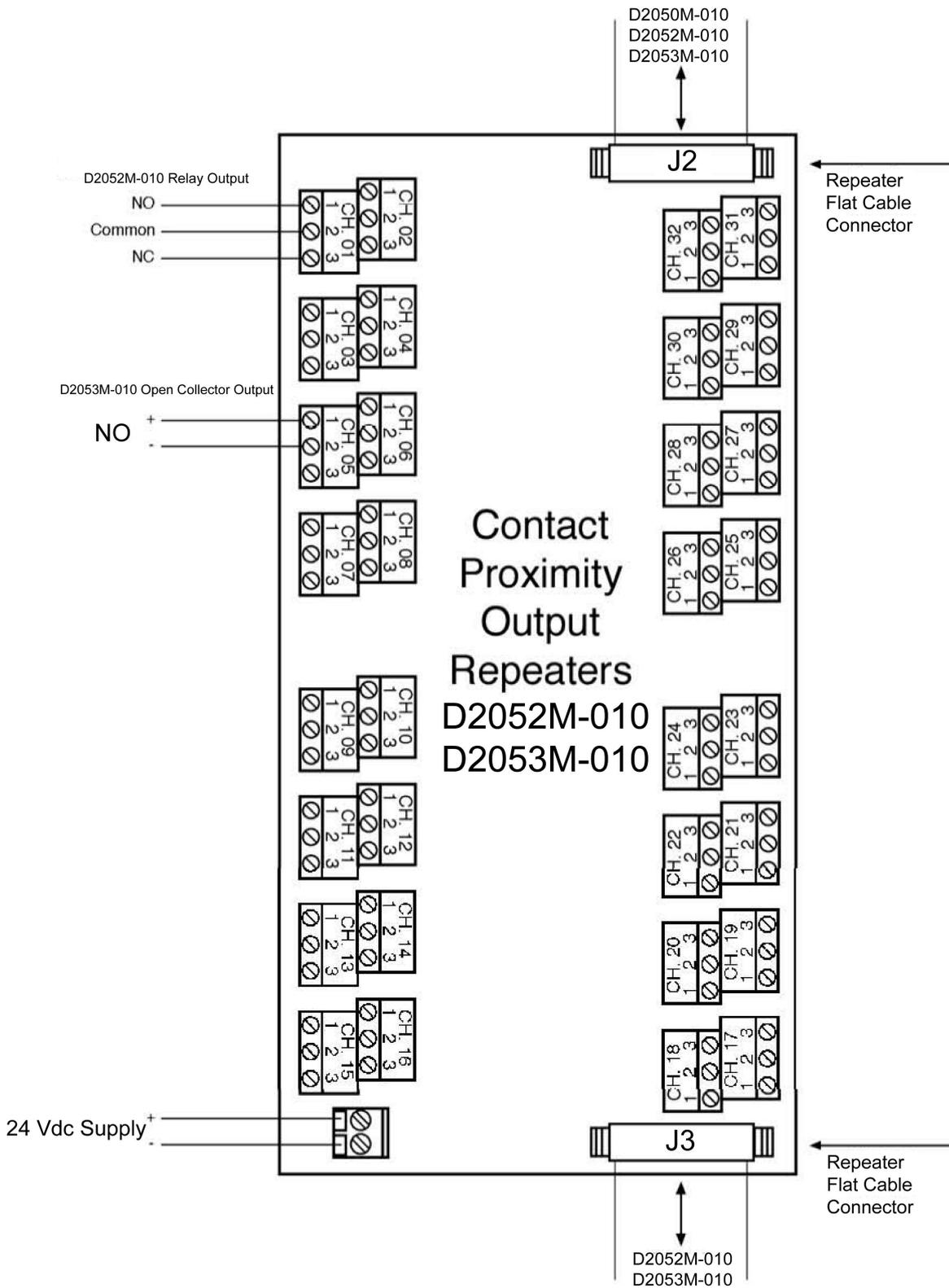
连接：螺丝端子，最大 2.5 mm²

防护等级：IP20

尺寸：127W*220L*78D（mm）

兼容性：CE 认证

7.4 连接



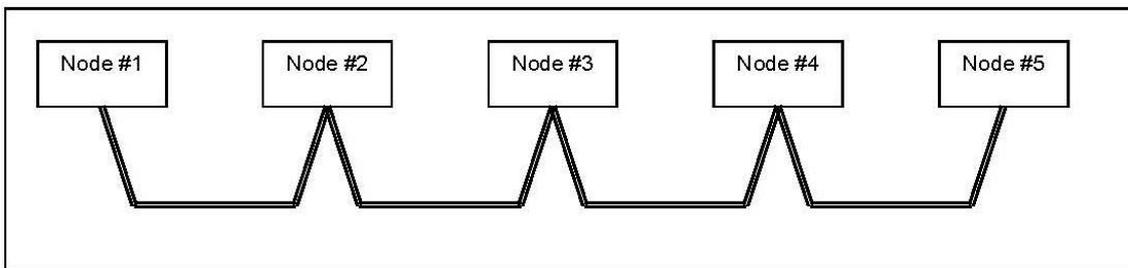
8 接线

8.1 概述

D2000M 多路信号采集巡检系统（简称：SMS 系统）用源于在 IEC60079-27 标准中定义的现场总线规范来作为其可操作的物理层面（ISO OSI-物理层）的技术支撑，此标准和规范也被成功用于其他类似或相同的现场总线应用中。

8.2 拓扑结构

用不冗余的现场总线连接现场各节点的拓扑结构图如下：



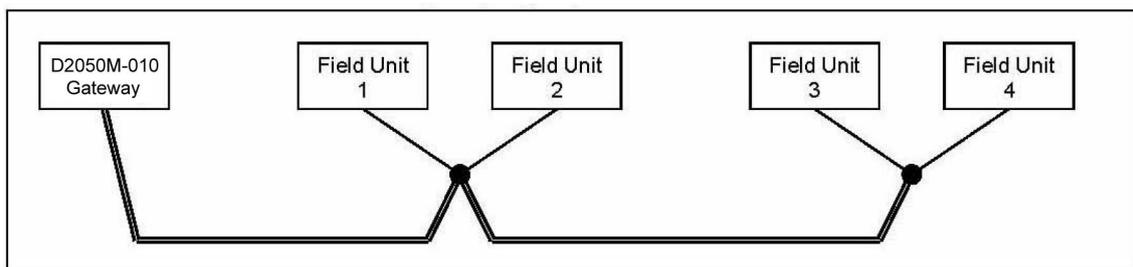
现场各个采集模块分别连在各个节点上，这条现场总线从第一个节点到最后一个节点都是连续的。

SMS 系统的现场总线必须是具有特定属性的。

中央集控模块 D2050M-010 必须安装在总线电缆的末端，并且提供了电缆网络终端。

现场各个采集模块沿着总线电缆安装，最后一个采集模块必须安装被激活的终端电阻。

如果两个或更多的现场采集模块就近安装在一起，它们被连接到如下图的节点上：



总线电缆上的最后一个现场采集模块必须安装被激活的终端电阻（我们叫做 TRUNK，请见 8.4 节）。

总线的冗余连接是指在相同的、相互独立的、相互隔离的现场总线层面上的复制。

注意：建议两根冗余的总线电缆不要安装在一个汇线槽中，使得 SMS 系统的总线更加可靠，减少了类似电缆的损坏或破损的可能性。

8.3 总线电缆规范

按照 IEC60079-27 的标准，总线电缆的技术参数应该满足以下条件：

- ◇回路电阻：从 15 欧姆/公里到 150 欧姆/公里
- ◇回路电感：从 0.4mH/km 到 1 mH/km
- ◇电容：从 45 nF/km 到 200 nF/km （应考虑总线电路绝缘或者线头连接产生的电容）
- ◇分支电缆长度：在 Group IIC (A, B) or IIB (C, D) 危险区域不超 30 米

9 安全装配指导

9.1 概述

D2010M-010, D2011M-010, D2030M-010 是本安型输入模块，安装在安全/非危险区域、或 Zone 1, 2, Group IIC, IIB, IIA, 温度类别 T4、或 Class I, Division 1, 2, Groups A, B, C, D, 温度类别 T4、或 Class I, Zone 1, 2, Group IIC, IIB, IIA, 温度类别 T4 的危险区域/按照 EN50014, EN50020, EN50284, EN/IEC60079-0, EN/IEC60079-11, EN/IEC60079-25, EN/IEC60079-27 确定的危险区域。

D2010M-010, D2011M-010, D2030M-010 与安装在 Zone 0, 1, 2, Group IIC, IIB, IIA or Class I, Division 1, 2, Groups A, B, C, D or Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC, IIB, IIA 危险区域/按照 EN50014, EN50020, EN50284, EN/IEC60079-0, EN/IEC60079-11, EN/IEC60079-25, EN/IEC60079-27（确定）的危险区域装置（传感器/变送器）构成本安回路。

D2050M-010 是被安装在安全/非危险区域的隔离型本安装置，其与安装在 Zone 0, 1, 2, Group IIC, IIB, IIA or Class I, Division 1, 2, Groups A, B, C, D or Class I, Zone 0, 1, 2, Group IIC, IIB, IIA 危险区域 / 按照 EN50014, EN50020, EN50284, EN/IEC60079-0, EN/IEC60079-11, EN/IEC60079-25, EN/IEC60079-27（确定）的危险区域的装置（SMS 现场模块）构成本安回路。

以下规则对 SMS 系统的安全操作都是必须的：

- ◇ SMS 设备的安装环境温度不得超过-40~+60℃
- ◇ 为了避免减弱 SMS 设备的隔离特性和安全性，磁场强度不得超过 250Vrms，不得连接与大地产生超过 250Vrms 的控制设备
- ◇ SMS 系统必须由专业资质的工程师来安装、操作和维护，参照相关国家/国际安装标准（如 IEC/EN60079-14 爆炸性气体环境的电气设备- Part 14: 危险场所(矿井除外)中的电气装置, BS 5345 Pt4, VDE 165, ANSI/ISA RP12.06.01 在危险场所的本安系统的安装, 国家电气规范 NEC ANSI/NFPA 70 Section 504 and 505, 和加拿大电气规范 CEC），遵从既定的安装规则，需要特别提醒的是 I.S.（本安）电缆与非 I.S.（非本安）电缆应该清楚的区别开来
- ◇ 爆炸危险：防止易燃或可燃气体的燃烧，在工作前断开电源或者确定在非危险的区域

- ◇ 警示：SMS 设备的组（零）件更换可能削弱设备的本质安全特性
- ◇ SMS 系统设备的外壳能保证设备本身达到 IP20 的防护等级，如果拿掉此外壳，设备的安全防护特性将不复存在。如果拿掉外壳是为了组态或测试，在开车时请务必再安装好
- ◇ SMS 设备必须在过压等级 I 和防腐等级 1、2 或 3 的环境下，保证设备和总线电缆的安全可靠运行
- ◇ 不恰当的安装和使用 SMS 设备都可能损坏设备或造成严重的人身伤害

9.1.1 标识

D2000M 多路信号采集巡检系统（简称 SMS 系统）

- ◇  II (1) 2 G EEx ia IIC T4 for D2010M-010, D2011M-010, D2030M-010（现场设备）
- ◇  II (1) G [EEx ia] IIC for D2050M-010（通讯、供电设备）

9.2 本质安全分析

在 SMS 系统安全分析中，总是检验危险区域和安装在此的 SMS 设备是否遵照相关系统文献，如果设备的本安检验对于危险区域/位置和可燃气体是相匹配的，则系统的最大允许电压、电流、电源就不能超过其安全参数。

同时也要考虑现场设备的最大操作温度，检验与现场总线电缆连接的现场设备的电感和电容不得超出给出的设备参数。

对于本质安全的完整概念准许一些本安设备通过内部互联的方式构成一个整体，作为一个完整系统，而被允许不用所有设备参数都经过测试。特别的是对于在 Division 1 和 ZONE 0 区域进行安装的本质安全系统，必须是经过 FM 认可的完整实物，经过 UL 列举的或第三方认可的系统。对于在 Division 2 区域进行安装的本质安全系统，必须是经过 FM 认可的非着火（非危险区域）的现场装配或完整实物，经过 UL 列举的或第三方认可的系统。

9.2.1 现场总线

D2050M-010 与现场模块通讯和供电的现场总线遵循 IEC 60079-27（FISCO）标准的要求，与 D2010M-010 或 D2011M-010 的设备的连接需要特定的总线电缆。

现场总线的主控工作电缆（LINE1）与其冗余电缆（LINE2）不能被短接来改变电缆参数。

需要特别关注的是现场总线电缆（LINE1 和 LINE2）的屏蔽线应该接地。对安装在安全/非危险区域的 D2050M-010 必须也只能在安全区域接地，且只能单点、一端接地。对安装在危险区域的 D2050M-010（安装在合适的防爆仪表箱里），且只能单点、一端接地。

9.3 安装

安全正确的安装一般应该遵循以下原则：

◇ D2000M 多路信号采集巡检系统，简称 SMS 系统。SMS 系统的设备是用塑料外壳封装，遵照 EN50022 安装在 T35 DIN 轨上的。SMS 系统设备的前面部分是金属盖。SMS 系统设备可以安装在温度范围内的任意位置和方向上

◇ 2.5mm² 的导线适用于可插拔的端子板，端子板的这个特性使得模块的电源部分在插拔时免于遭受或引起任何的损坏。

现场铺设的电缆直径与电流和电缆长度成正比。

如果 Modbus 输出线是带屏蔽的，那么屏蔽必须单点接地。如果是在 DCS/PLC 一侧接地，那就不能再在 D2050M-010 一侧接地，反之亦然

◇ I. S. (本安) 导线必须与非本安导线区别并分离开来，接线要遵照相关国家/国际安装标准 (如 IEC/EN60079-14 爆炸性气体环境的电气设备- Part 14: 危险场所(矿井除外) 中的电气装置, BS 5345 Pt4, VDE 165, ANSI/ISA RP12.06.01 在危险场所的本安系统的安装, 国家电气规范 NEC ANSI/NFPA 70 Section 504 and 505, 和加拿大电气规范 CEC)，确保导线能彼此很好的隔离开来，不要引起任何意外的接驳。

正确的电缆安装和隔离措施必须是令人满意的，这样电缆短路就不会发生。

◇ 按照 EN60529 设计提供的设备外壳，在室内安装达到 IP20 的最小物理防护等级 (近似于 NEMA 标准 250 的 1 类) 就可以了，而在室外就需要与具体安装的实际外部环境相适应的更高防护等级的额外封装 (如 IP54 或更高的或 NEMA12-13 类)。而我们就提供了具有专业水准的、适用于现场安装的不锈钢防护箱 (GM2100、GM2300、GM2200、GM2400 系列产品)

◇ SMS 系统模块被保护起来，就是为了防止诸如尘埃、灰尘、极端的物理影响 (如震动、撞击和电击)、热压和偶然接触碰撞。如果模块外壳需要清洁，那么就只能用蘸了清洁剂水合物的微湿棉布来清洁。任何清洁液体都应该避免损坏到设备。任何未经授权的卡件改装都是不合法的

◇ 静电的危害：为了避免静电危害，D2000M 的外壳必须用潮湿的或防静电的棉布清洁。需要静电释放的接地装置必须正确、完好的接地

◇ 按照 EN61010, D2050M-010 必须连接 SELV (safety extra-low voltage circuit) 或 SELV-E 电源 (安全的特低电压电源)

◇ D2050M-010 可以安装在危险区域 (仪器类别 2G) 的防爆仪表箱里

9.3.1 现场安装的防护箱

在现场防护箱 (如 GM2100/GM2300) 里允许安装 SMS 系统的现场采集模块，防护箱的作用就是把这些卡件的防护等级提高到 IP54 或 IP66。

我们可以根据用户的要求，选择适合的防护箱。

9.3.1.1 标准的 GM2100 防护箱

Model GM2100-SS (CS)-36-PA-NPT1/2



Model GM2300-SS (CS)-68-PA-NPT1/2



9.3.1.1.1 GM2100-SS-36-PA-NPT1/2

(一位 32 路仪表箱)

适合于: 1 个 D2010M-010 或 1 个 D2030M-010

箱体材料: AISI 304 不锈钢

箱体尺寸: 400 (H) *300(W)*150(D) mm

箱门: 链接可转动

防护等级: IP54

9.3.1.1.2 GM2300-SS-68-PA-NPT1/2

(四位 64 路仪表箱)

适合于: 1 个 D2010M-010 + 1 个 D2011M-010 (可最多 3 个 D2011M-010)

箱体材料: AISI 304 不锈钢

箱体尺寸: 600 (H) *400(W)*150(D) mm

箱门: 链接可转动

防护等级: IP54

9.3.1.2 防护箱的一般特性

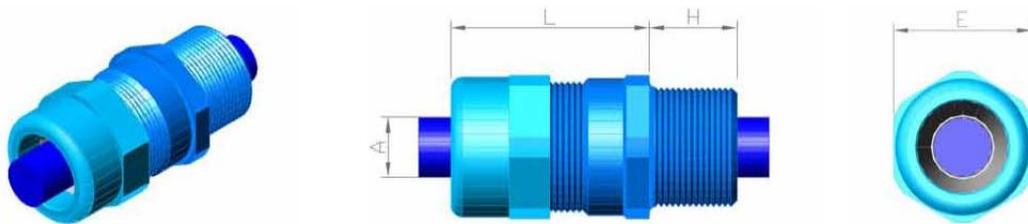
- ◇ 箱体材料: AISI 304 不锈钢
- ◇ 防护等级: IP 54, IP66
- ◇ 板材厚度: 箱体和门为 2mm, 背板为 2.5mm

- ◇ 全尺寸：GM2100 (IP54)：400*300*150 (mm)；11 公斤
- GM2300 (IP54)：600*400*150 (mm)；18 公斤
- GM2200 (IP66)：450*350*180 (mm)；16 公斤
- GM2400 (IP66)：800*500*180 (mm)：20 公斤

9.3.1.3 电缆葛兰头

1)、GMPA 系列是蓝色 (RAL5012) 聚酰胺纤维 (尼龙塑料) 制成的, 适用于非装甲电缆。其防护类型为 II 2 G EEx e II 与 94/9/EC 的规定一致, 此葛兰头能提供 IP66 的防护等级。

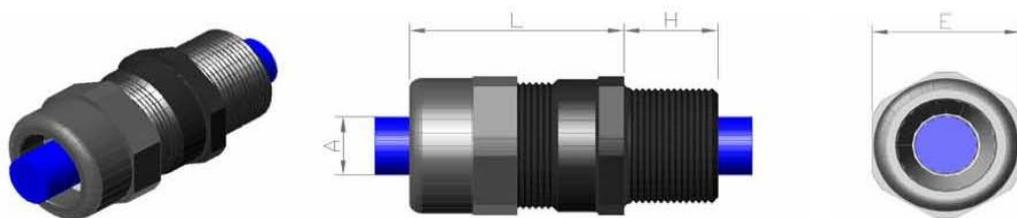
它们被用在 ZONE 1, 2, 环境温度 -20~80℃ (如果应用在 -40℃ 的低温, 请选择金属葛兰头)。



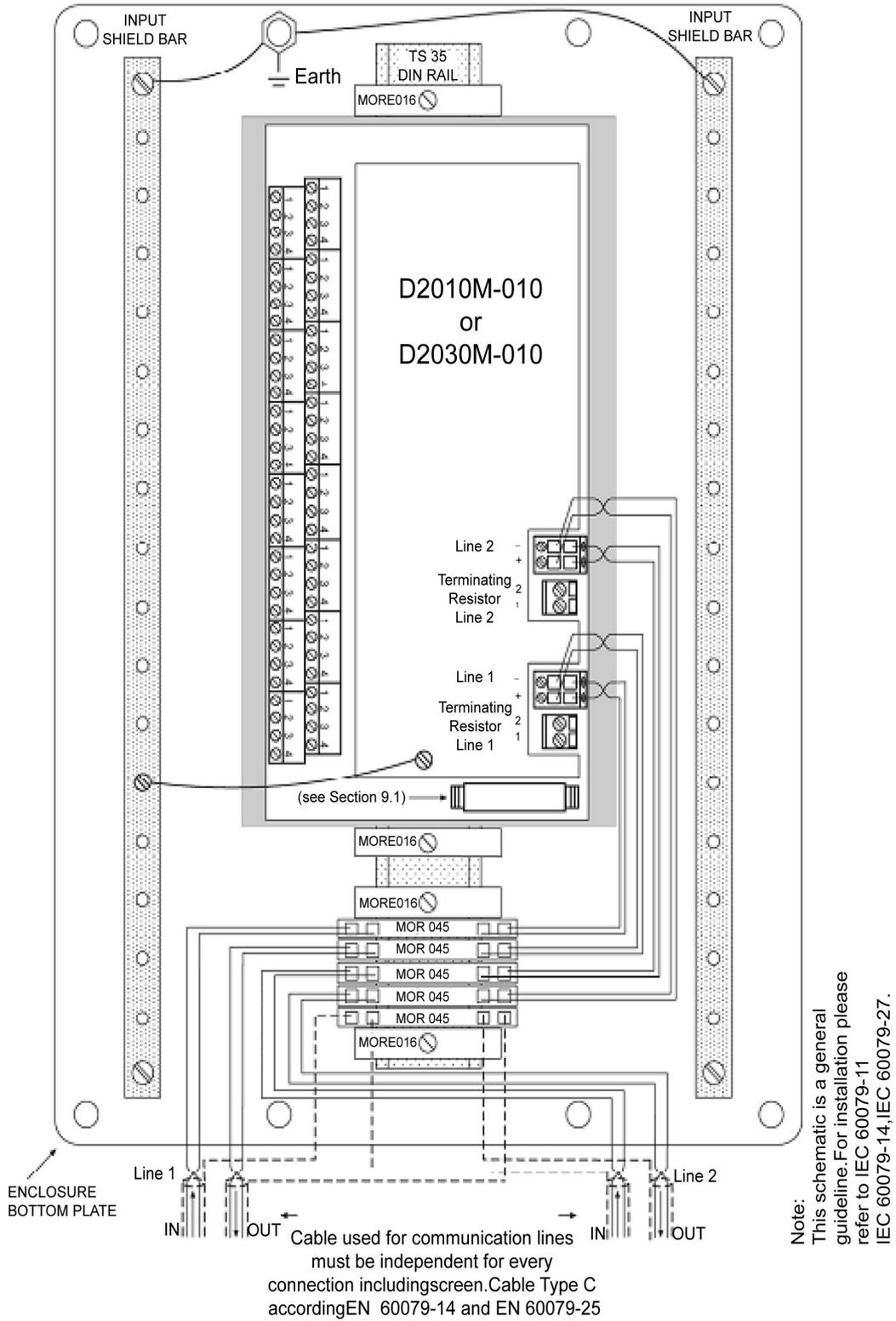
2)、GMPN 系列是黑色 (RAL9005) 聚酰胺纤维 (尼龙塑料) 制成的, 适用于非装甲电缆。其防护类型为 II 2 G EEx e II 与 94/9/EC 的规定一致, 此葛兰头能提供 IP66 的防护等级。

它们被用在 ZONE 1, 2, 环境温度为 -20~80℃ (如果应用在 -40℃ 的低温, 请选择金属的葛兰头)。

标准螺纹是按照 UTE C 68-311 的 PG 或按照 ISO965/1 的公制螺纹或美标 NPT 螺纹。

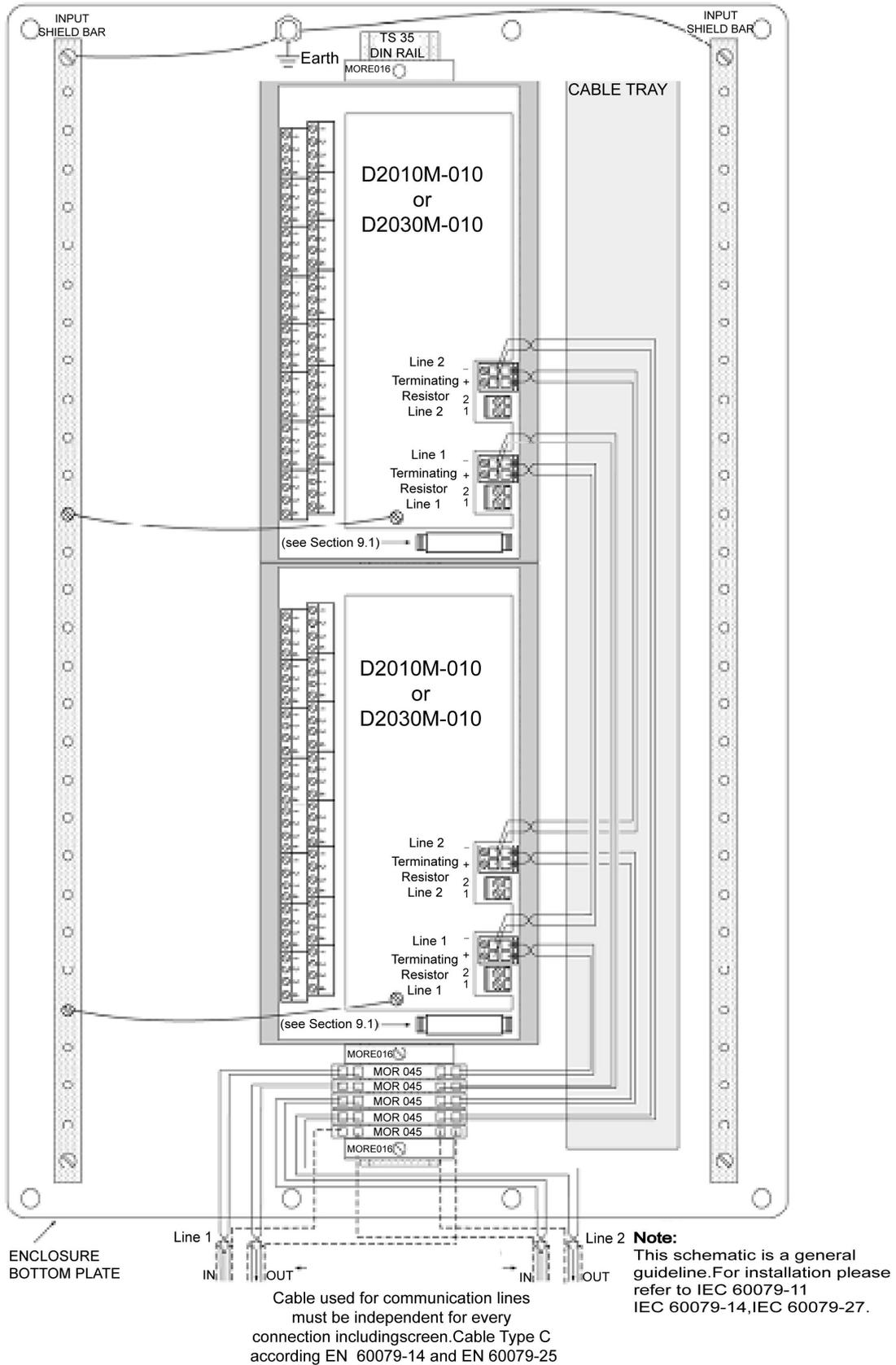


螺牙规格 Specification of thread	适用电缆 (A) Cable Range	螺牙外径 Outer diameter of thread	螺纹长度 (H) Thread length	接合长度 (L) Joint length	扳手径 (E) Wrench diameter
NPT1/2	8-12	20.9	8mm	22mm	32mm
NPT3/4	12-18	26.4	9mm	25mm	32mm



单个采集模块仪表箱箱内接线视图

(GM2100)



两个采集模块箱内接线视图

(GM2300)

9.4 维修

用户不可以自己维修 SMS 系统的设备，必须交由厂商或代理商维护。

损坏或不工作的设备应该返回到生产厂或代理商处，任何未经授权的维修都应被避免。

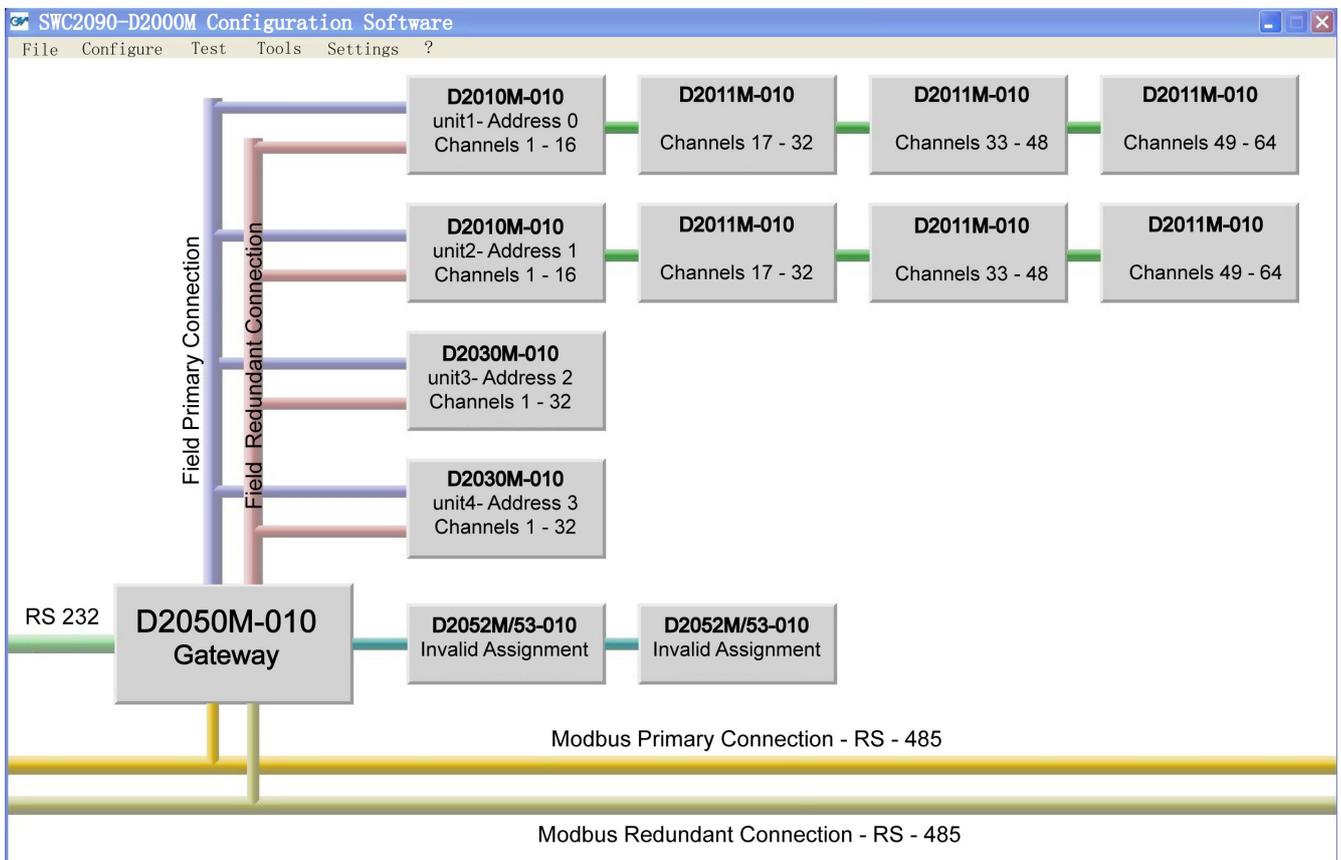
如果被有资质的操作者在安全场合对 SMS 系统设备执行重新校准还是可以被认可的。

9.5 仓储

如果经过验收检测后，没有直接安装到 SMS 系统上（备件部分或改扩建需要长时间仓储），此设备必须适时的存储起来。

- ◇ 存储温度-10~+30 °C 在数据表中-40~+80 °C意味着在有限的周期内，主要是为空运做安排
- ◇ 湿度 0~70% 长时间的高湿度会导致整体的包装件和金属部分的腐蚀
- ◇ 震动 在地震地区，那些不被感知的震动也要避免，其可能对零部件造成松动或部件端子的疲劳断裂
- ◇ 污染 那些污染的或腐蚀性气体或蒸汽必须避免侵入导体和绝缘部件表面

10 SWC2090 组态软件



10.1 用户使用界面介绍

该 SWC2090 软件能提供一个基于 PC 机平台的，与 SMS 系统进行交互的用户界面。

它的功能包括：

- ◇ 创建和修改客户定制的系统组态；
- ◇ 读和写 SMS 系统的内部参数；
- ◇ 存储和恢复本地硬盘驱动器数据并进行备份或存档；
- ◇ 测试和监视系统功能；
- ◇ 监测单通道信号传输中的状态，和整个 SMS 系统的状态；
- ◇ 打印报表。

SWC2090 主屏幕包含一个顶端菜单，通过它能操作主要功能和系统架构的图形模块设定。

通过鼠标可进行如下编辑：

- ◇ 点击菜单项以激活其功能；
- ◇ 双击图形模块可对其进行添加、删除、修改或组态；

详细编辑功能是通过专门的弹出的对话框实现的：

- ◇ 编辑功能可以通过在线或离线模式进行；
- ◇ 在线模式，需要与中央集控模块 D2050M-010 进行通信；
- ◇ 文件的存储和恢复功能在两种模式下都可以进行。

10.2 离线系统组态

当 SMS 系统还没有进行物理连接，离线模式通常是可用的。它允许用文件的读/写功能对组态进行准备或修改。

编辑过的组态文件可以下装或保存到 PC 硬盘中：保存的组态文件也可以在以后被写入其他连接好的 SMS 系统的 D2050M-010 中。

10.3 在线系统组态

当 PC 机连接到 D2050M-010 上，SMS 系统处于在线模式，并可与 D2050M-010 进行读/写操作，允许进行组态的准备或修改。

编辑过的组态文件可以从文件中读取并下装或从中央集控模块 D2050M-010 上传并保存组态数据到 PC 硬盘中，也可写入其他正在通讯的 SMS 系统的 D2050M-010 中。

10.4 RS232 串口和 RS485 Modbus 通讯协议

D2050M-010 中央集控模块允许使用以下协议：

- ◇ RS232 串行通讯
- ◇ RS485 Modbus 通讯

在 SWC2090 组态软件里执行 RS232 串行指令可以从 D2050M-010 中获得所需数据，也可把组态数据写入 D2050M-010 中。

10.5 系统架构和参数修改

SMS 系统的组态菜单窗口由相关的模块构成，激活编辑窗口是通过双击相应的模块或通过组态菜单来完成。

10.5.1 组态 D2050M-010

中央集控模块的参数可以选择设定如下：

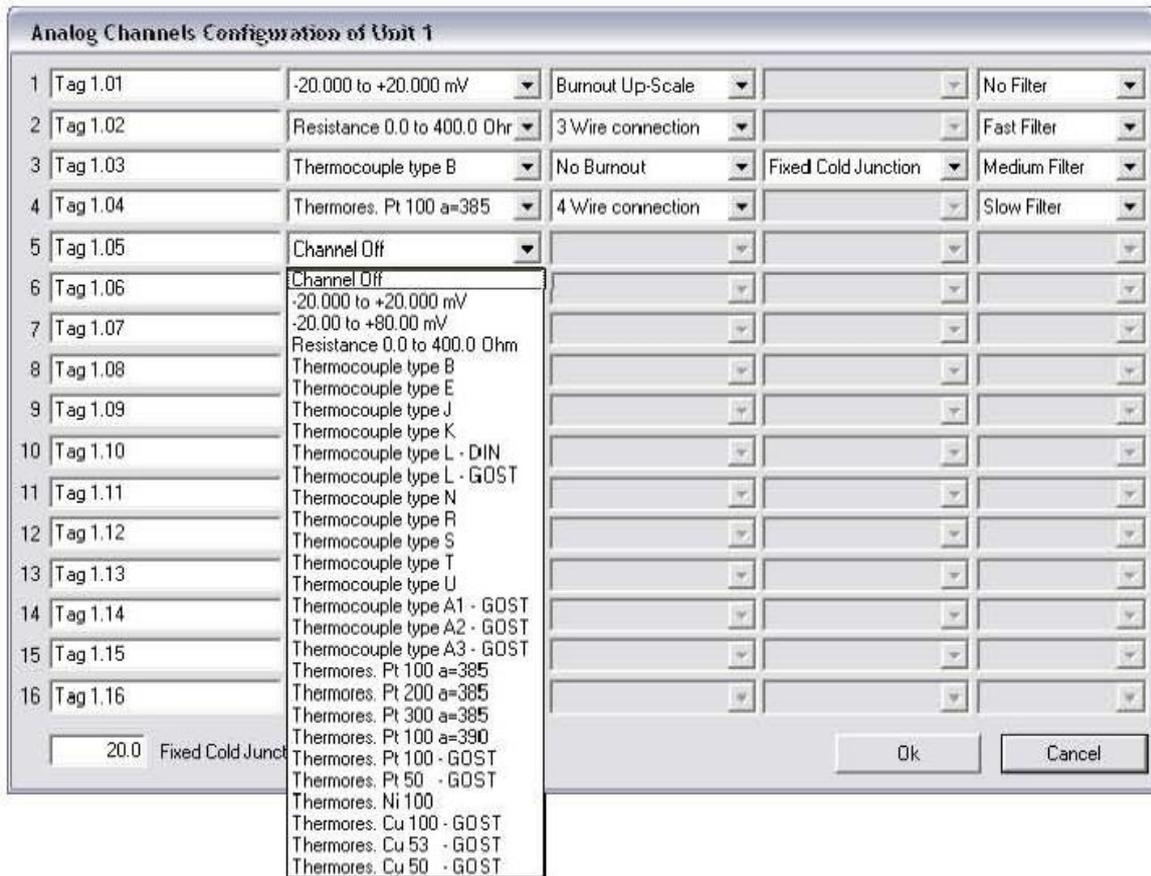


- ◇ D2050M-010 主位号 (16 位字母或数字字符)
- ◇ 现场拓扑结构连接
- ◇ 使用现场总线 LINE1
- ◇ 使用现场总线 LINE2
- ◇ 使用冗余总线：中央集控模块按照固定的间隔控制 LINE1 和 LINE2 之间的智能切换
- ◇ 现场总线冗余下的智能模式：中央集控模块控制 LINE1 和 LINE2 之间的智能切换；如果冗余总线中的一根总线通信质量恶化，中央集控模块会把信号切换到另外一条冗余总线上，并且停止智能切换。正常的操作是重新启动系统或者通过软件发布指令，此指令可以在状态测试功能 (Test Status Function) 中找到。
- ◇ 供电频率：(50 赫兹或 60 赫兹)
- ◇ 数字量镜像映射模块 D2052M-010/D2053M-010 数量
- ◇ Modbus 通信参数
 - Modbus 地址

- Modbus 协议波特率
- Modbus 格式

◇ 通过 Modbus 协议组态：系统管理员可以同意或拒绝是否通过 Modbus 组态

10.5.2 组态模拟量采集模块 D2010M-010 和 D2011M-010 扩展模块



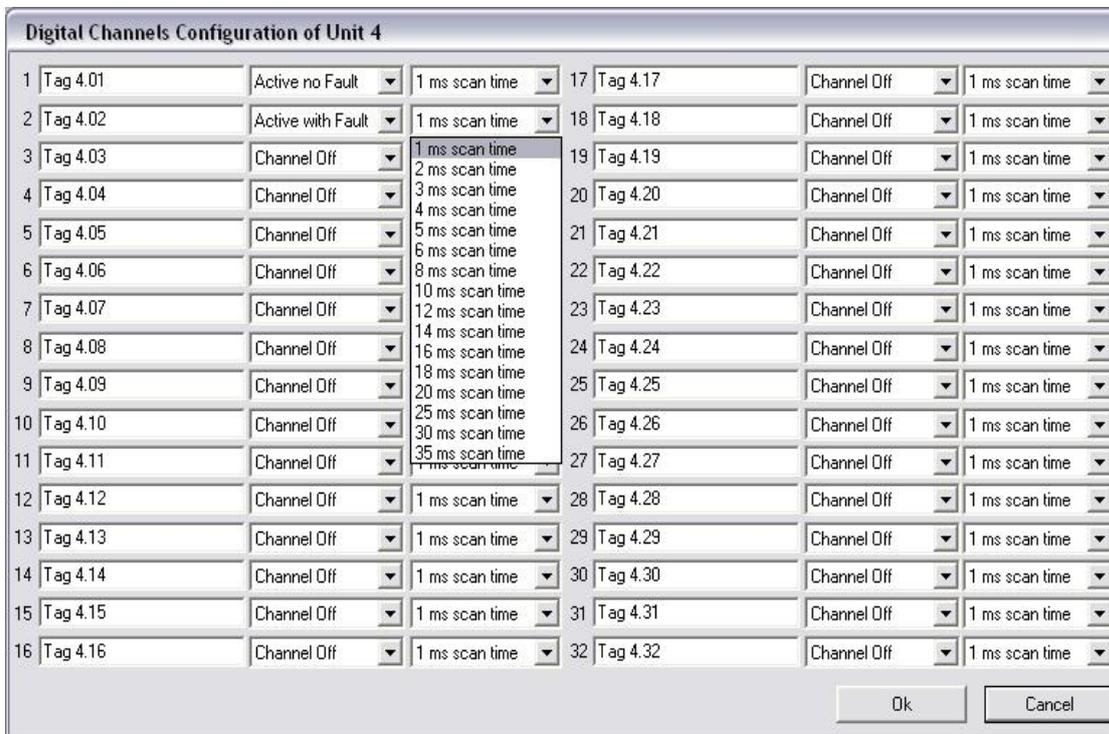
模拟输入模块 D2010M-010 和 D2011M-010 是 16 通道结构，下面是每个通道的组态选项：

- ◇ 位号：通道标识码，多达 16 个字符长
- ◇ 传感器：模拟输入传感器的类型
- ◇ 接线：3 或 4 线制连接
- ◇ 错误工作模式
 - 无：不执行任何操作
 - 高出量程：测量值设置为传感器高量程
 - 低出量程：测量值设置为传感器低量程
 - 编码：测量值被设置为系统的一个象征性的数字，超出传感器的最大量程
- ◇ 冷端补偿：
 - 自动模式：参照本模拟量采集模块的最后一个通道的值，这个通道不同于其他的通道，它采用 G. M. 公司的 OPT2091 进行冷端补偿的组态设定
 - 固定模式：该值是由用户定义的，在面板的左下角部分，此参数是唯一的，对所有连接

到 D2010M-010 的 D2011M-010 的冷端温度补偿都是一样的

- ◇ 滤波功能可选：是被系统检测到的输入值基础上的智能滤波值。

10.5.3 组态数字量采集模块 D2030M-010

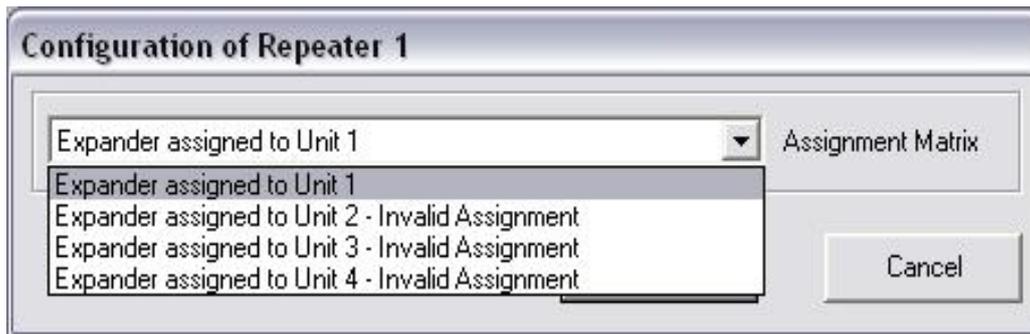


Channel No.	Tag	Status	Scan Time	Channel No.	Tag	Status	Scan Time
1	Tag 4.01	Active no Fault	1 ms scan time	17	Tag 4.17	Channel Off	1 ms scan time
2	Tag 4.02	Active with Fault	1 ms scan time	18	Tag 4.18	Channel Off	1 ms scan time
3	Tag 4.03	Channel Off	1 ms scan time	19	Tag 4.19	Channel Off	1 ms scan time
4	Tag 4.04	Channel Off	2 ms scan time	20	Tag 4.20	Channel Off	1 ms scan time
5	Tag 4.05	Channel Off	3 ms scan time	21	Tag 4.21	Channel Off	1 ms scan time
6	Tag 4.06	Channel Off	4 ms scan time	22	Tag 4.22	Channel Off	1 ms scan time
7	Tag 4.07	Channel Off	5 ms scan time	23	Tag 4.23	Channel Off	1 ms scan time
8	Tag 4.08	Channel Off	6 ms scan time	24	Tag 4.24	Channel Off	1 ms scan time
9	Tag 4.09	Channel Off	8 ms scan time	25	Tag 4.25	Channel Off	1 ms scan time
10	Tag 4.10	Channel Off	10 ms scan time	26	Tag 4.26	Channel Off	1 ms scan time
11	Tag 4.11	Channel Off	12 ms scan time	27	Tag 4.27	Channel Off	1 ms scan time
12	Tag 4.12	Channel Off	14 ms scan time	28	Tag 4.28	Channel Off	1 ms scan time
13	Tag 4.13	Channel Off	16 ms scan time	29	Tag 4.29	Channel Off	1 ms scan time
14	Tag 4.14	Channel Off	18 ms scan time	30	Tag 4.30	Channel Off	1 ms scan time
15	Tag 4.15	Channel Off	20 ms scan time	31	Tag 4.31	Channel Off	1 ms scan time
16	Tag 4.16	Channel Off	25 ms scan time	32	Tag 4.32	Channel Off	1 ms scan time

数字量输入模块 D2030M-010 是 32 通道的采集模块，每个通道的以下组态选项可用：

- ◇ 位号：通道标识码，多达 16 个字符长
- ◇ 通道状态：
 - OFF：通道不可用
 - Active with Fault：线路故障检测功能被激活，能显示通道的状态是开路或者短路
 - Active no fault：线路故障检测功能没有激活
- ◇ 扫描时间：提示在数据采集之前通道上电启动的全部时间

10.5.4 组态 D2052/D2053M-010 模块



该窗口允许数字量镜像映射模块与对应的现场数字量输入模块进行搭配：

为了使 D2052/D2053M-010 正确组态，所指定的 D2030M-010 必须被激活。另外通过 D2050M-010 组态窗口也要对镜像模块进行配置组态。

10.6 系统测试功能

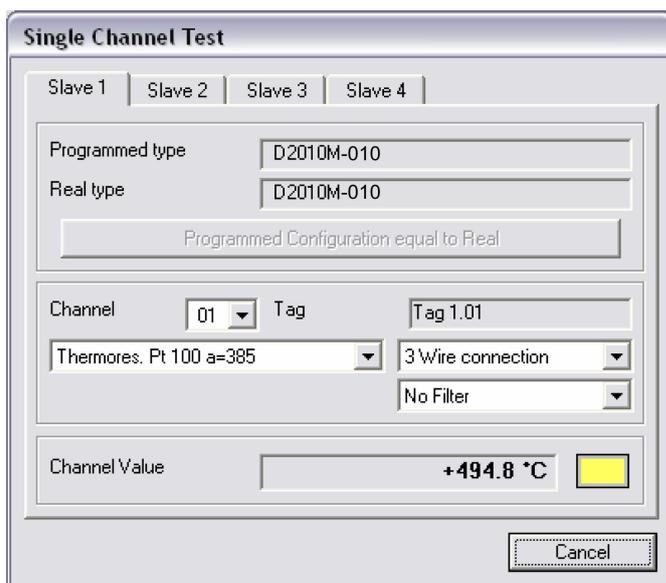
测试功能主要验证：

- ◇ 通过串行 RS232 接口对单通道进行设定和操作
- ◇ 系统状态和通讯诊断
- ◇ 通过 RS232 或 Modbus RS485 串行通讯监控 SMS 系统

10.6.1 通过 RS232 对单通道进行设定和测试

该功能允许〈在线〉对现场采集模块的某一通道进行修改和测试。这样做的目的是帮助用户在操作 SMS 系统的时候，能够很迅速的对数字量或模拟量采集模块通道的组态进行修改。

这一功能是从〈Test〉菜单中选择〈Test Single Channel〉菜单来激活的。

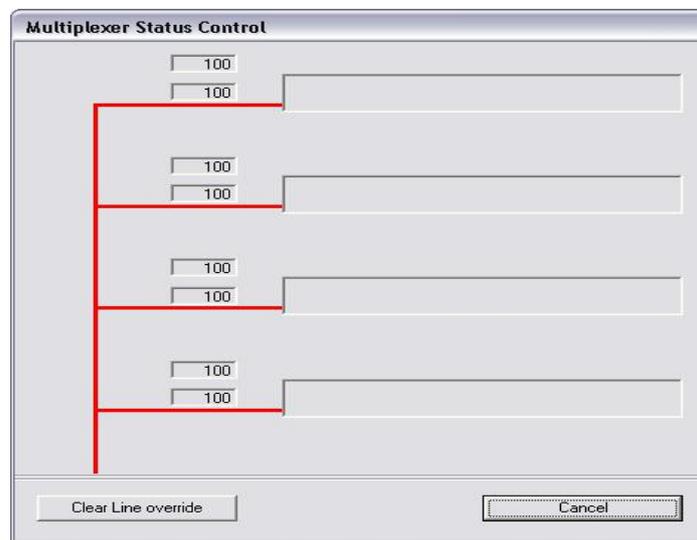


单通道测试面板显示：

- ◇ 选择从站模式：
 - 程序类型：用户在该位置组态好的模块类型
 - 实际类型：在该位置实际存在的模块类型
- ◇ 单通道参数设置
 - 通道：测试通道的数量
 - 位号：位号名称
 - 配置参数：取决于模块的类型
- ◇ 通道测量值：对应通道的输入值

10.6.2 系统状态和通讯诊断

这一功能是从〈Test〉菜单中选择〈Test Status〉菜单来激活的。



靠近通讯线路的百分比数值表示通信状态下的中央集控模块和单个从站模块通信的成功率（如 100 % 表示最佳通信状态）。

在右边，检测到的从站模块被显示在〈Real Configuration〉中。

在‘Use both lines in Smart Mode’（智能模式下冗余总线）被选择时，〈Clear Line override〉（清除线路超驰）键是可用的；点击此键，在检测到线路故障之后，正常的工作模式（冗余切换）就会被恢复。

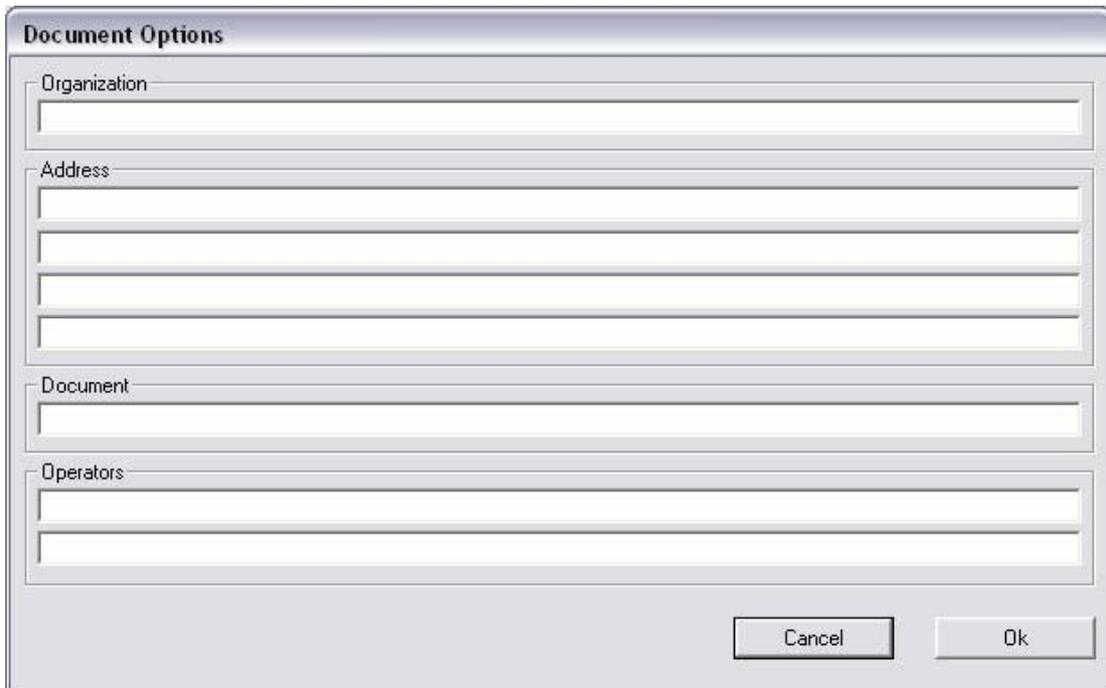
10.7 系统组态报告

此功能帮助用户对当前系统的组态进行打印归档，包括以下的信息：

- ◇ 用户的组织单位
- ◇ 完成系统组态的操作人员
- ◇ 组态数据

- ◇ 系统拓扑结构
- ◇ 个别通道的设置

常规的有用数据的改变可以通过使用〈Settings〉-〈Preferences〉菜单来实现，当需要打印功能被激活时，可通过〈File〉菜单中的〈Print〉的子菜单来实现。打印机的选择则通过标准的 WINDOWS 对话框来获得。





■ G.M.INTERNATIONAL S.R.L.

Via San Fiorano, 70
I-20852 Villasanta(MB)

ITALY

Phone: +39 039 2325 038

Fax: +39 039 2325 107

Website: www.gmintsr.com

■ G.M. OFFICE

Room 209, 5F, No.135, Wangyou
Road, Pudong, Shanghai, 201206

CHINA

Phone: +86(0)21 58112778

Fax: +86(0)21 58112778