



电压、电流和电位 额定负载电压 L+ 24 V DC (仅 2 线制传感器的电源需要) 反极性保护是  
测量传感器的电源电压 电源电流 50 mA 短路保护是 电阻式传感器的恒定测量电流 通常为 1.67  
mA 电气隔离 通道和背板总线之间 否 通道之间 否 通道与负载电压 L+ 之间 否 允许的电位差  
输入和 MANA 之间 (UCM) 2 V DC / 2 V ACSS 输入之间 (UCM) 2 V DC / 2 V ACSS 绝缘测试电压  
总线和机壳接地之间 500 Vac 或 707 Vdc (类型测试) 电流消耗 来自背板总线 (5 V) 100 mA  
来自负载电压 L+ (带有 16 个已连接并完全控制的 2 线制传感器) 400 mA 模块功率损耗 通常为 2 W  
模拟值的形成 测量原理 积分 积分时间/转换时间/分辨率 (每个通道) (不计入响应时间) 可组态是  
模拟量模块 5.22 模拟量输入模块 SM 431; AI 16 x 13 位(6ES7431-0HH00-0AB0) S7-400 自动化系统模块数据  
参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 301 干扰电压 f1, 单位为 Hz 60 / 50 积分时间, 单位为 ms  
50 / 60 基本转换时间, 单位为 ms 55 / 65 分辨率 (包括过冲范围) 13 位 测量值的平滑 不支持  
模块的基本执行时间 (ms) (启用所有通道) 880 / 1040 噪声, 误差限制  $F = n \times (f1 \pm 1\%)$   
时的干扰电压, (f1 = 干扰频率) n = 1, 2... 共模干扰 (UCM) 86 dB 串模干扰 (故障峰值 60 dB  
输入之间的串扰) > 50 dB 运行限制 (整个温度范围内, 与输入范围有关) 电压输入  $- \pm 1 V - \pm 10 V$   
 $- 1$  到  $5 V \pm 0.65\% \pm 0.65\% \pm 1\%$  电流输入  $- \pm 20 mA - 4$  到  $20 mA \pm 0.65\% \pm 0.65\%$   
基本误差限制 (25 °C 时的运行误差限制, 与输入范围有关) 电压输入  $- \pm 1 V - \pm 10 V - 1$  到  $5 V$   
 $\pm 0.25\% \pm 0.25\% \pm 0.5\%$  电流输入  $- \pm 20 mA - 4$  到  $20 mA \pm 0.25\% \pm 0.25\%$   
温度误差 (与输入范围有关)  $\pm 0.01\% / K$  线性误差 (与输入范围有关)  $\pm 0.05\%$  重复精度 (25 °C  
时处于稳态, 与输入范围有关)  $\pm 0.01\%$  状态、中断和诊断 中断无 模拟量模块 5.22 模拟量输入模块 SM  
431; AI 16 x 13 位(6ES7431-0HH00-0AB0) S7-400 自动化系统模块数据 302 参考手册, Ausgabe 11/2016,  
A5E00432660-08 诊断功能 无可连接替换值 否 传感器选择数据 输入范围 (额定值) / 输入电阻 电压  $\pm 1$   
 $V / 10 M \pm 10 V / 100 M$  1 到  $5 V / 100 M$  电流  $\pm 20 mA / 50$  4 到  $20 mA / 50$   
电压输入的允许电压 (毁坏限制) 连续是 20 V ; 75 V/ms (循环因子 1 : 20)  
电流输入的允许电流 (毁坏限制) 40 mA 传感器连接 对于电压测量 支持 对于电流测量 - 作为 2  
线制传感器 - 作为 4 线制传感器 支持支持 2 线制传感器的负载 750 模拟量模块 5.22 模拟量输入模块  
SM 431; AI 16 x 13 位(6ES7431-0HH00-0AB0) S7-400 自动化系统模块数据 参考手册, Ausgabe 11/2016,  
A5E00432660-08 303 5.22.2 调试 SM 431 ; AI 16 x 13 位 简介 您可通过模块中的量程卡以及在 STEP 7 中设置  
SM 431 ; AI 16 x 13 位的工作模式 目标用户  
本手册主要是为具有调试、操作和维护所述产品的资格的人员编写的 要在 STEP 7  
用户程序中修改模块的参数, 必须熟悉此组态  
模块会补偿电路中模块和电阻温度计/电阻之间线路电阻的影响 为此, 请在线路的\*后一个 EU  
中, 在其接收 IM 的下部前连接器中插入适当的端接器 SM 421 ; DO 16 x DC 20-125 V/1.5 A 的参数  
下表概述了可以为 SM 422 ; DO 16 x DC 20-125 V/1.5 A 设置的参数及其缺省设置  
模拟量输入模块测量值中的诊断消息 无论参数设置如何, 所有模拟量输入模块都将返回测量值 7FFFH  
作为对错误的反应 由于具备相关培训及经验, 合格人员可以察觉本产品/系统的风险, 并避免可能的危  
险 启动信息为 两个字长(位 0 到 31) 转换后的温度值是在模拟量模块中转换的结果(请参见电阻温度计  
的模拟量表示表和温度计元素表) 静电敏感设备(ESD)的操作规则 D.3 防止静电放电的基本保护措施  
S7-400 自动化系统模块数据 参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 491  
静电敏感设备(ESD)的操作规则 D.3 防止静电放电的基本保护措施 S7-400 自动化系统模块数据 492  
参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 缩写词列表 E E.1 缩写词列表 缩写词列表 缩写词 说明 AC 交流  
ADC 模数转换器 AI 模拟量输入 AO 模拟量输出 AS 自动化系统 STL 语句表(STEP 7 中的编程类型) BAF  
电池故障 BUS1F ; BUS2F LED 指示 MPI/PROFIBUS DP 接口 1 或接口 2 出现总线故障 CH 通道 COMP  
补偿电路 CP 通讯处理器 CPU PLC 的处理单元 CR 机架 DAC 数模转换器 DB 数据块 DC 直流 DI  
数字量输入 DO 数字量输出 ESD 静电敏感设备 EMC 电磁兼容性 EEPROM 电可擦写可编程只读存储器  
EPROM 可擦写可编程只读存储器 ER 扩展机架 S7-400 自动化系统模块数据 参考手册, Ausgabe 11/2016,  
A5E00432660-08 493 缩写词 说明 ID 输入延迟 SV 设置替换值 EXM 扩展模块 EXTF LED  
指示 “外部故障” 错误 FB 功能块 FC 功能 FEPROM 快速可擦写可编程只读存储器 FM 功能模块 FRCE  
光缆 FC 功能块图 GD 全局数据通讯 ES 传感器电源 IC 恒定电流线路 IFM1F ; IFM2F LED 指示接口模块  
1/2 错误 IM 接口模块 INTF LED 指示 “内部故障” 错误 IP 智能 I/O L+ 24 VDC 供电电压接线端 HLV KLV  
FOC 光缆 LAD 梯形逻辑图 M 机壳接地 M+ 测量线路(正极) M- 测量线路(负极) MANA  
模拟测量电路的参考电位 MPI 多点接口 MRES 用于 CPU 总复位的切换开关的主站复位位置 MSTR 主站  
OB 组织块 OP 操作员面板 缩写词列表 E.1 缩写词列表 S7-400 自动化系统模块数据 494 参考手册, Ausgabe

11/2016, A5E00432660-08 缩写词 说明 OS 操作员系统 PIO 输出过程映像 PII 输入过程映像 PG 编程设备 PS 电源 QI : 模拟量输出电流 QV : 模拟量输出电压 RAM 随机存取存储器 REDF 冗余故障 RL : 负载阻抗 S+ 检测线路(正极) S- 检测线路(负极) SCL 结构化控制语言 SFB 系统功能块 SFC 系统功能 SM 信号模块 PLC 可编程逻辑控制器 SSL 信号模块 TD HMI(文本显示器) SSL 传感器 UC 通用电流 TD 通用机架 UCM 共模电压 UH : 辅助电压 Uiso MANA 与本地接地间的电位差 USR 用户 Vs 传感器电压 符号 符号 CR 机架 缩写词列表 E.1 缩写词列表 S7-400 自动化系统模块数据 参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 495 缩写词列表 E.1 缩写词列表 S7-400 自动化系统模块数据 496 参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 词汇表 2 线/3 线/4 线连接

连接到模块的方法, 例如, 将电阻温度计或电阻连接到模拟量模块的前连接器或将负载连接到模拟量输出模块的电压输出端 4. 至少等 1 分钟, 然后重新接通线路电压 如果每个模块中只使用一块备用电池, 只可能实现非冗余备用, 因为这两块电池会同时使用 量程卡

模块的量程卡使两个通道和一个电阻通道与每类传感器匹配 有关特定模拟量模块“支持”的子集的信息, 请参见涉及相关模块的章节 此类故障和错误的实例包括: 程序错误或模块故障 使用热电偶时, 此参数用于参考点(已知温度的点)

由于其自身设计原因, 这些电子元件对过电压极其敏感, 因此对任何静电放电都极为敏感 平滑过程由计算平均值的模块完成, 该平均值为定义数量的一批已转换(数字化)的模拟值的平均值 2.

将电缆的新接头插入 IM 463-2 的一个连接器中 硬件中断

数字量输入模块可在信号状态变化的上升沿、下降沿或上升沿及下降沿时触发每个通道的硬件中断因此, 通道 0 和 1、2 和 3... 14 和 15 分别构成一个电源组

有关设置具体测量方法和测量范围的详细信息, 请参见相关模块的章节 模拟量模块 5.4 模拟值表示 S7-400 自动化系统模块数据 参考手册, Ausgabe 11/2016, A5E00432660-08 207 R、S 型热电偶模拟值的表示 表格 5-28 R、S 型热电偶模拟值的表示 R、S 型 (°C) 单位 十进制 单位 十六进制 R、S 型 (°F) 单位 十进制 单位 十六进制 R、S 型 (K) 单位 十进制 单位 十六进制 范围 > 2019,0 32767 7FFFH > 3276,6 32767 7FFFH > 2292,2 32767 7FFFH 上溢 2019,0 : 1770,0 20190 : 17770 4EDEH : 4524H 3276,6 : 3218,0 32766 : 32180 7FFE H : 7DB4H 2292,2 : 2043,2 22922 : 20432 598AH : 4FD0H 过冲范围 1769,0 : -50,0 17690 : -500 451AH : FE0CH 3216,2 : -58,0 32162 : -580 7DA2H : FDBCH 2042,2 : 223,2 20422 : 2232 4FC6H : 08B8H 额定范围 -51,0 : -170,0 -510 : -1700 FE02H : F95CH -59,8 : -274,0 -598 : -2740 FDAAH : F54CH 222,2 : 103,2 2222 : 1032 08AEH : 0408H 下冲范围 540,0 32767 7FFFH > 1004,0 32767 7FFFH > 813,2 32767 7FFFH 上溢 540,0 : 401,0 5400 : 4010 1518H : 0FAAH 1004,0 10040 2738H 813,2 8132 1FH 过冲范围 400,0 : -270,0 4000 : -2700 0FA0H : F574H 752,0 : -454,0 7520 : -4540 1D60H : EE44H 673,2 : 3,2 6732 : 32 1AACH : 0020H 额定范围 < -270,0 < -2700 < F574H < -454,0 < -4540