



SIMATIC S7-1500, 模拟量输入模块, AI 8xU/I/R/RTD 标准型, 16 位分辨率, 精度 0.5%, 8 通道, 分成组, 每组 8, 共模电压 4 V DC, 诊断, 过程报警; 供货范围内包含 馈电元素, 屏蔽支架 和屏蔽端子: 前连接器 (螺钉型接线端子 或直插式) 单独订货

一般信息	
产品类型标志	AI 8xU/I/R/RTD 标准型
硬件功能状态	FS01
固件版本	V1.0.0
<ul style="list-style-type: none"> <li>可更新固件</li> </ul>	是的
产品功能	
<ul style="list-style-type: none"> <li>I&amp;M 数据</li> </ul>	是的; I&M0 至 I&M3
<ul style="list-style-type: none"> <li>按优先级启动</li> </ul>	不
附带程序包的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA 端口, 可组态 / 已集成, 自版本</li> </ul>	V15.1 / V16
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 可组态 / 已集成, 自版本</li> </ul>	V5.5 SP3 / -
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFIBUS 版本 GSD 版 / GSD 修订版以上</li> </ul>	V1.0 / V5.1
<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET 版本 GSD 版 / GSD 修订版以上</li> </ul>	v2.3 / -
运行模式	
<ul style="list-style-type: none"> <li>过采样</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>MSI</li> </ul>	是的
运行中的 CiR 配置	
可在 RUN 模式下更改参数分配	是的
可在 RUN 模式下校准	不
功率	
来自背板总线的功率输出	0.85 W
功率损失	
功率损失, 典型值	0.9 W
模拟输入	
模拟输入端数量	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>电流测量时</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>电压测量时</li> </ul>	8
<ul style="list-style-type: none"> <li>测量电阻/电阻型热电偶时</li> </ul>	8
电压输入允许的输入电压 (毁坏限制), 最大值	12 V; 12 V 持续电压, 最大 1 s 内 30 V
电流输入允许的输入电流 (毁坏限制), 最大值	40 mA
电阻传感器的恒定测量电流, 典型值	230 ... 370 $\mu$ A
温度测量的技术单位, 可调节	是的; $^{\circ}$ C / $^{\circ}$ F / K
输入范围 (额定值), 电压	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 至 +5 V</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 至 +10 V</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 V 至 5 V <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (1 V 至 5 V)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -1 V 至 +1 V <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-1 V 至 +1 V)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -10 V 至 +10 V <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-10 V 至 +10 V)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -2.5 V 至 +2.5 V</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -25 mV 至 +25 mV</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -250 mV 至 +250 mV</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -5 V 至 +5 V <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-5 V 至 +5 V)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -50 mV 至 +50 mV <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-50 mV 至 +50 mV)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -500 mV 至 +500 mV <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-500 mV 至 +500 mV)</li> </ul> </li> </ul>	是的 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -80 mV 至 +80 mV</li> </ul>	不
<b>输入范围 (额定值), 电流</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 至 20 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (0 至 20 mA)</li> </ul> </li> </ul>	是的 25 Ω; 加上约 420Ω, 用于通过 PTC 实现过压保护
<ul style="list-style-type: none"> <li>● -20 mA 至 +20 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (-20 mA 至 +20 mA)</li> </ul> </li> </ul>	是的 25 Ω; 加上约 420Ω, 用于通过 PTC 实现过压保护
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 mA 至 20 mA <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (4 mA 至 20 mA)</li> </ul> </li> </ul>	是的 25 Ω; 加上约 420Ω, 用于通过 PTC 实现过压保护
<b>输入范围 (额定值), 热电偶</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 B</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 C</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 E</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 J</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 K</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 L</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 N</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 R</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 S</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 T</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 U</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 类型 TXK/TXK(L) 符合 GOST</li> </ul>	不
<b>输入范围 (额定值), 电阻温度计</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cu 10</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合 GOST 的 Cu 10</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cu 50</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合 GOST 的 Cu 50</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cu 100</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合 GOST 的 Cu 100</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ni 10</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合 GOST 的 Ni 10</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ni 100 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (Ni 100)</li> </ul> </li> </ul>	是的; 标准/气候 10 MΩ
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 符合 GOST 的 Ni 100</li> </ul>	不
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ni 1000 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (Ni 1000)</li> </ul> </li> </ul>	是的; 标准/气候 10 MΩ

<ul style="list-style-type: none"> <li>符合 GOST 的 Ni 1000</li> <li>LG-Ni 1000 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (LG-Ni 1000)</li> </ul> </li> <li>Ni 120</li> <li>符合 GOST 的 Ni 120</li> <li>Ni 200</li> <li>符合 GOST 的 Ni 200</li> <li>Ni 500</li> <li>符合 GOST 的 Ni 500</li> <li>Pt 10</li> <li>符合 GOST 的 Pt 10</li> <li>Pt 50</li> <li>符合 GOST 的 Pt 50</li> <li>Pt 100 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (Pt 100)</li> </ul> </li> <li>符合 GOST 的 Pt 100</li> <li>Pt 1000 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (Pt 1000)</li> </ul> </li> <li>符合 GOST 的 Pt 1000</li> <li>Pt 200</li> <li>符合 GOST 的 Pt 200</li> <li>Pt 500</li> <li>符合 GOST 的 Pt 500</li> </ul>	<p>不</p> <p>是的; 标准/气候</p> <p>10 MΩ</p> <p>不</p> <p>是的; 标准/气候</p> <p>10 MΩ</p> <p>不</p> <p>是的; 标准/气候</p> <p>10 MΩ</p> <p>不</p> <p>不</p> <p>不</p> <p>不</p> <p>不</p>
<b>输入范围 (额定值), 电阻</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>0 至 150 欧姆</li> <li>0 至 300 欧姆</li> <li>0 至 600 欧姆 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (0 至 600 欧姆)</li> </ul> </li> <li>0 至 3000 欧姆</li> <li>0 至 6000 欧姆 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (0 至 6000 欧姆)</li> </ul> </li> <li>PTC <ul style="list-style-type: none"> <li>— 输入电阻 (PTC)</li> </ul> </li> </ul>	<p>不</p> <p>不</p> <p>是的</p> <p>10 MΩ</p> <p>不</p> <p>是的</p> <p>10 MΩ</p> <p>是的</p> <p>10 MΩ</p>
<b>导线长度</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>屏蔽, 最大值</li> </ul>	200 m; 50 mV 时为 50 m
<b>输入端的模拟值构成</b>	
<b>测量原理</b>	集成
<b>集成和转换时间/每通道分辨率</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>带有过调制的分辨率 (包括符号在内的位数), 最大值</li> <li>可参数化的集成时间</li> <li>积分时间 (ms)</li> <li>基本转换时间, 包含积分时间 (ms) <ul style="list-style-type: none"> <li>— 断线监测的额外转换时间</li> <li>— 电阻测量的额外转换时间</li> </ul> </li> <li>对于干扰频率 <math>f_1</math> (单位 Hz) 的干扰电压抑制</li> </ul>	<p>16 bit</p> <p>是的</p> <p>2,5 / 16,67 / 20 / 100 ms</p> <p>10 / 24 / 27 / 107 ms</p> <p>4 ms (R/RTD/U 时考虑测量 1 至 5 V)</p> <p>8 ms</p> <p>400 / 60 / 50 / 10 Hz</p>
<b>测量值滤波</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>可参数化</li> <li>等级: 无</li> <li>等级: 弱</li> <li>等级: 中等</li> <li>等级: 强</li> </ul>	<p>是的</p> <p>是的</p> <p>是的</p> <p>是的</p> <p>是的</p>

## 传感器

### 信号传感器连接

• 用于电压测量	是的
• 对于作为两线制测量变送器时的电流测量	是的; 附带外部供电
• 对于作为四线制测量变送器时的电流测量	是的
• 对于利用两线制接口进行的电阻测量	是的; 仅用于 PTC
• 对于利用三线制接口进行的电阻测量	是的; 所有 PTC 以外的测量范围; 电缆电阻的内部补偿

### 误差/精度

线性错误 (与输入范围有关), (+/-)	0.1 %
温度错误 (与输入范围有关), (+/-)	0.006 %/K
输入端之间的串扰, 最大值	-50 dB
25 °C 时起振状态下的重复精度 (与输入范围有关), (+/-)	0.1 %

### 整个温度范围内的操作错误限制

• 电压, 与输入范围有关, (+/-)	0.5 %
• 电流, 与输入范围有关, (+/-)	0.5 %
• 电阻, 与输入范围有关, (+/-)	0.5 %
• 热电阻, 与输入范围有关, (+/-)	Ptxxx 标准型: ±1.2 K, Ptxxx 气候型: ±0.8 K, Nixxx 标准型: ±0.8 K, Nixxx 气候型: ±0.8 K

### 基本错误限制 (25 °C 时的操作错误限制)

• 电压, 与输入范围有关, (+/-)	0.3 %
• 电流, 与输入范围有关, (+/-)	0.3 %
• 电阻, 与输入范围有关, (+/-)	0.3 %
• 热电阻, 与输入范围有关, (+/-)	Ptxxx 标准型: ±1.0 K, Ptxxx 气候型: ±0.5 K, Nixxx 标准型: ±0.5 K, Nixxx 气候型: ±0.5 K

### 故障电压抑制 $f = n \times (f1 \pm 1 \%)$ , $f1 =$ 干扰频率

• 串联干扰 (干扰峰值 < 输入范围的额定值), 最小值	40 dB
• 并联电压, 最大值	4 V
• 共模干扰, 最小值	60 dB

### 报警/诊断/状态信息

诊断功能	是的
------	----

### 报警

• 诊断报警	是的
• 极限值报警	是的; 分别为两个上限值和两个下限值

### 诊断

• 电源电压监控	不
• 断线	是的; 仅限 1 ... 5V, 4 ... 20mA, R 和 RTD
• 短路	不
• 累积故障	不
• 溢出/下溢	是的

### 诊断显示 LED

• RUN LED	是的; 绿色 LED
• ERROR LED	是的; 红色 LED
• MAINT LED	不
• 电源电压监控 (PWR-LED)	不
• 通道状态显示	是的; 绿色 LED
• 用于通道诊断	是的; 红色 LED
• 用于模块诊断	是的; 红色 LED

### 电位隔离

通道的电势分离	
• 在通道之间	不
• 在通道之间, 分组点数	8
• 在通道和背板总线之间	是的

允许的电位差	
输入端之间 (UCM)	8 V DC
在输入端和 MANA (UCM) 之间	4 V DC
绝缘	
绝缘测试, 使用	707 V DC (测试类型)
环境要求	
运行中的环境温度	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 水平安装, 最小值</li> <li>• 水平安装, 最大值</li> <li>• 垂直安装, 最小值</li> <li>• 垂直安装, 最大值</li> </ul>	0 °C 60 °C 0 °C 40 °C
参考海平面的运行高度	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最大海拔安装高度</li> </ul>	5 000 m; 安装高度 > 2000 m 时受限, 参见手册
尺寸	
宽度	35 mm
高度	147 mm
深度	129 mm
重量	
重量, 约	250 g
上一次修改:	2021/1/19 