

多功能 SIMOCODE pro 电机管理系统

产品样本 • 03.2009



SIRIUS

Answers for industry.

SIEMENS

监控设备



样本	SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统
2	- 概述
2	- 优点
4	- 典型应用
4	- 选型和订货数据
7	- 附件
9	- PCS 7 功能库块
10	- SIMOCODE ES 软件
技术信息	SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统
11	- 设计方案
18	- 功能介绍
21	- 系统集成
22	- 技术数据
30	- 外形尺寸
35	- 电路图
36	- 详细信息
37	零序电流互感器 3UL22
38	PROFIBUS 网络通讯和智能 MCC 应用说明



概述



SIMOCODE pro V 基本单元、电流 / 电压检测模块、扩展模块和带液晶显示的操作面板

SIMOCODE pro 是一种灵活的模块化电机管理系统，用于在低压性能范围内的恒速电机。它优化了 PLC 和电机起动器之间的连接，提高了设备可用性，使系统的起动、运行和维护费用大大降低。

当 SIMOCODE pro 安装在低压配电柜中时，可智能连接上位自动化系统和电机起动器，包括：

- 独立于自动化系统的多功能、固态全电机保护系统
- 灵活的软件取代了硬件对电机的控制
- 详细的运行、维修和诊断数据
- 通过 PROFIBUS DP 实现标准的、开放式现场总线系统通讯

SIMOCODE ES 是用于 SIMOCODE pro 参数化、调试、诊断的软件包。

优点

一般客户优点

- 通过总线把整个电机起动器集成到过程控制中，大大降低了电机起动器和 PLC 之间的接线费用。
- 通过起动器中可组态的控制和监控功能，分布式控制自动化过程，节省了自动化系统中的资源，即使在 PLC 或总线系统发生故障的情况下，也能保证起动器的全面功能性和保护。
- 通过采集与监控起动器和过程控制系统中的运行、维修和诊断数据，提高了系统的可用性以及维护和检修的友好性。
- 高度模块化使用户可以对每台电机起动器完善地实现针对设备的特殊要求。

- SIMOCODE pro 系统为每一类客户应用提供功能上分级、节省空间的解决方案。
- 用软件替换控制电路硬件，减少所需的硬件零件和接线数量，因此降低了库存管理的费用以及可能的接线错误。
- 使用全面的固态电机保护，能够更好地利用电机并保证脱扣特性的长期稳定性，即使工作多年以后也能保证可靠的脱扣。

多功能、固态全面电机保护用于额定电流 820 A 及以下电机

SIMOCODE pro 通过结合不同的多步和可延时保护以及监控功能提供电机起动器综合保护：

- 反时限固态过载保护（TC 5 ... 40）
- 电机的热敏电阻保护
- 相故障 / 相不平衡保护
- 电机堵转保护
- 监视所设定的电机限值电流
- 监视电压和功率
- 监视功率因数（电机空转 / 负荷故障）
- 监视接地故障
- 监视温升，如，通过连接外部 PT100 / PT1000
- 监视电机运转时间，停机时间和起动次数

测量值曲线的记录

SIMOCODE pro 具有录波的功能，因此，能够提供对于象电机起动过程中的电流变化曲线。

灵活的软件取代了硬件对电机的控制

许多预定义的电机控制功能早已集成到 SIMOCODE pro 中，包括所有必要的逻辑操作和联锁。

- 过载继电器
- 直接起动和可逆起动工艺
- 星 - 三角起动工艺（也适用于可逆起动）
- 双速、配有单独绕组的电机（变极电机）；（也适用于可逆的起动）
- 双速、配有单独 Dahlander 绕组的电机（也适用于可逆起动）
- 电磁阀启动
- 定位器启动
- 塑壳断路器的控件和通讯网关
- 软起动器启动（也适用于可逆起动）

这些控制功能通过软件执行，可以自由分配到输入和输出端（包括 PROFIBUS DP）。

这些预定义的控制功能也可以通过可自由组态的逻辑模块（真值表、计数器、定时器、脉冲触发器等）和标准功能块（电源故障监视，紧急启动，外部故障等），灵活地适应电机起动器各种客户特定的组态。

使用 SIMOCODE pro，可以避免控制电路中的大量额外硬件和接线，使电机起动器在设计 and 电路图方面达到高水平的标准化：

- 装置中贮存的内部注释等
- 诊断数据
- 无数详细的预警和故障信息
- 带有时间戳的装置内部故障记录
- 带时间戳的装置内部定义功能状态、报警和故障记录等

详细的运行、维修和诊断数据

使用 SIMOCODE pro, 可利用不同的运行、维修和诊断数据, 帮助及时检测可能的故障, 通过预防性措施预防故障的发生。在故障情况下, 可以非常快速地诊断、定位和纠正故障, 几乎没有停机时间或者停机时间非常短。

运行数据

- 从主回路电流的检测反馈电机开关状态
- 所有相电流
- 所有线电压
- 有功功率, 视在功率和功率因数
- 相不平衡和相序
- 预计的剩余脱扣时间
- 电机的温升
- 剩余冷却时间等

维修数据

- 电机运转时间
- 电机停机次数
- 电机起动次数
- 过载脱扣次数
- 能量损耗
- 装置中贮存的内部注释等

诊断数据

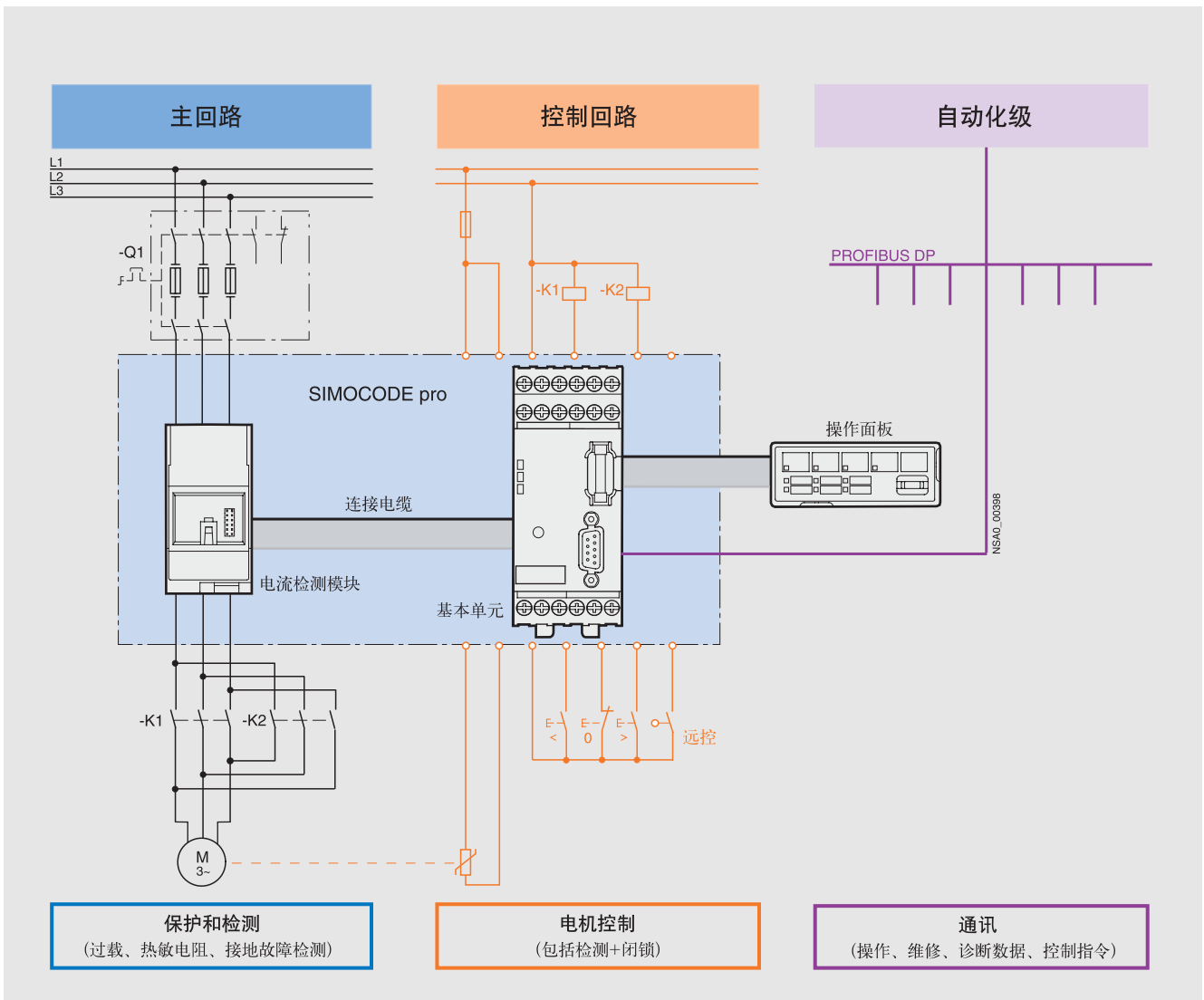
- 无数详细的预警和故障信息
- 带有时间戳的装置内部故障记录
- 带时间戳的装置内部定义功能状态、报警和故障记录等

通讯

SIMOCODE pro 配备有集成的 PROFIBUS DP 接口 (SUB-D / 端子连接), 因此可以替代所有单独的接线 (包括接线端子排), 这在上位自动化系统交换数据时仅仅需要一条两芯电缆。

SIMOCODE pro 尤其支持:

- 12 Mbit/s 及以下传输速率
- 传输速率自动检测
- 至多与 3 台主站通讯
- 通过 PROFIBUS 实现时钟同步
- 轮询通讯 (DPV0) 非轮询通讯 (DPV1)
- 与 Y-link 连接的非轮询通讯, 等



SIMOCODE pro 兼具小型系统中电机起动器的所有必要功能。

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

典型应用

SIMOCODE pro 常用于设备停机代价非常昂贵的工厂（例如钢或水泥工业），以及通过详细的运行、维修和诊断数据预防设备停机时间或在故障情况下快速定位故障非常重要的自动化过程。SIMOCODE pro 为模块化设计，节省空间，特别适用于过程工业中的电机控制中心（MCC）以及电厂技术。

应用

以下领域中电机的保护和控制：

- 危险区域（ATEX 规范 94/9/EC 中规定的 EEx e/d 应用）
- 重载起动（造纸、水泥、冶金和水处理）
- 高可用性工厂（化工、石油、原材料加工工业、电厂）

工业

今天，SIMOCODE pro 主要用于化工（包括石油和天然气）、钢铁、给排水、制药、水泥和玻璃工业。它也可用于电厂和大型金刚石、金、铂矿的应用。基于前一代产品 SIMOCODE DP 的经验，SIMOCODE pro 被设计得更满足这些工业的特殊需要。这些工业中一个基本要求是电机的可用性，进而扩展到整个过程的可用性。由故障造成的设备停机时间常常会产生很高的费用，为此，早期检测可能的故障并启用有针对性目标性的方案是至关重要的。

SIMOCODE pro 可向用户提供基于多年经验的先进电机管理系统。

选型和订货数据


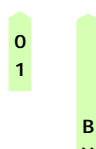



产品描述	电流设定范围	产品大致宽度	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单位的大致重量
	A	mm						kg
SIMOCODE pro								
 <p>SIMOCODE pro C, 基本单元 1, PROFIBUS DP 接口, 12 Mbit/s, RS 485 4 I/O 可自由分配, 热敏电阻连接输入端, 单稳态继电器输出, 额定控制电源电压 U_s:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC • 110 ... 240 V AC/DC 			A	3UF7 000-1AB00-0	1	1 件	131	0.350
				A	3UF7 000-1AU00-0	1	1 件	131
 <p>SIMOCODE pro V, 基本单元 2, PROFIBUS DP 接口, 12 Mbit/s, RS 485 4 I/O 可自由分配, 热敏电阻连接输入端, 单稳态继电器输出, 额定控制电源电压 U_s:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 V DC • 110 ... 240 V AC/DC 			A	3UF7 010-1AB00-0	1	1 件	131	0.350
				A	3UF7 010-1AU00-0	1	1 件	131
 <p>电流检测模块</p> <p>穿芯式电流互感器</p> <p>母排连接式电流互感器</p>	0.3 ... 3	45	A	3UF7 100-1AA00-0	1	1 件	131	0.100
	2.4 ... 25	45	A	3UF7 101-1AA00-0	1	1 件	131	0.150
	10 ... 100	55	A	3UF7 102-1AA00-0	1	1 件	131	0.350
	20 ... 200	120	A	3UF7 103-1AA00-0	1	1 件	131	0.600
	20 ... 200	120	A	3UF7 103-1BA00-0	1	1 件	131	1.000
	63 ... 630	145	A	3UF7 104-1BA00-0	1	1 件	131	1.750

产品描述	电流设定范围	产品大致宽度	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单 位的大致 重量	
	A	mm						kg	
SIMOCODE pro									
 3UF7 110-1AA00-0	电流 / 电压检测模块 ¹⁾ 电压测量范围至 690V								
	穿芯式电流互感器	0.3 ... 3	45	C	3UF7 110-1AA00-0	1	1 件	131	0.150
		2.4 ... 25	45	A	3UF7 111-1AA00-0	1	1 件	131	0.200
		10 ... 100	55	A	3UF7 112-1AA00-0	1	1 件	131	0.400
		20 ... 200	120	A	3UF7 113-1AA00-0	1	1 件	131	0.700
	母排连接式电流互感器	20 ... 200	120	A	3UF7 113-1BA00-0	1	1 件	131	1.000
	63 ... 630	145	A	3UF7 114-1BA00-0	1	1 件	131	1.750	
 3UF7 150-1AA00-0	电压去耦模块 通过系统接口与电流 / 电压检测元件串联, 用于非接地 IT 系统中的电压测量			A	3UF7 150-1AA00-0	1	1 件	131	0.150
	操作员面板 安装在控制柜门或面板上, 与基本单元等相连 配备 10 个 LED 用于状态指示以及 用于手动控制的功能自定义的按钮			A	3UF7 200-1AA00-0	1	1 件	131	0.100
 3UF7 210-1AA00-0	SIMOCODE pro V ²⁾ 用的带有 LCD 显示的操作员面板 安装在控制柜门或面板上, 与基本单元 ²⁾ 相连。配备有 7 个 LED 用于状态指示以及用于手动控制的功能自定义 的按钮多语言的显示屏, 可以显示例如测量值、状态信 息或故障信息			A	3UF7 210-1AA00-0	1	1 件	131	0.150

¹⁾ 只适用于 2005 年 4 月后生产的 SIMOCODE pro V 基本单元 2 (版本 2 或更高)

²⁾ 只适用于 2006 年 12 月后生产的 SIMOCODE pro V 基本单元 2 (版本 3 或更高)

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

产品描述	电流设定范围	产品大致宽度	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单 位的大致 重量
	A	mm						kg
扩展单元								
<p>注释:</p> <p>扩展单元只能与 SIMOCODE pro V 基本单元 2 相连</p> <p>1 只 SIMOCODE pro V 基本单元 2 最多能与任何扩展次序的 5 个扩展单元相连 (任何扩展次序的)。当选用了带有 LCD 显示屏的操作面板或电压去耦模块, 应特别注意对选用其他扩展模块的限制条件。</p>								
 3UF7 300-1AU00-0	开关量模块 4 开关量输入 2 继电器输出, 每个 SIMOCODE pro V 基本单元 2 最多连接 2 个开关量模板	A		3UF7 3 0-1A 00-0	1	1 件	131	0.150
	继电器输出特性 单稳态 双稳态 输入电压 24 V DC 110 ... 240 V AC/DC							
 3UF7 400-1AA00-0	模拟量模块 1) 2 输入和 1 输出 信号类型: 0/4...20 mA, 每个 SIMOCODE pro V 基本单元 2 最多连接 1 个模拟量模板	A		3UF7 400-1AA00-0	1	1 件	131	0.150
 3UF7 500-1AA00-0	接地故障检测模块 1) 1 个零序电流互感器输入端, 用以连接 3UL22 每个 SIMOCODE pro V 基本单元 2 最多连接 1 个接地故障检测模板	A		3UF7 500-1AA00-0	1	1 件	131	0.150
 3UF7 700-1AA00-0	温度检测模块 1) 3 个输入端能够连接 3 只温度传感器 每个 SIMOCODE pro V 基本单元 2 至多能够连接 1 个温度模板	A		3UF7 700-1AA00-0	1	1 件	131	0.150

1) 只适用于自 2005 年 4 月后生产的 SIMOCODE pro V 基本单元 2 (版本 2)

附件

产品描述	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单位的大致重量 PU/ kg
连接电缆						
 3UF7 932-0AA00-0 连接电缆 不同长度可选, 用以连接基本单元, 电流检测模块, 电流 / 电压检测模块, 操作面板或扩展模块: • 并排安装电缆: 长度: 25mm (扁平带状电缆) 注: 只适用于前面板在同一水平面且并排安装 SIMOCODE pro V 基本单元 2 与扩展单元, 扩展单元之间的连接。	B	3UF7 930-0AA00-0	1	1 件	131	0.010
• 长度: 0.1 m (扁平带状电缆) • 长度: 0.3 m (扁平带状电缆) • 长度: 0.5 m (扁平带状电缆)	B A B	3UF7 931-0AA00-0 3UF7 935-0AA00-0 3UF7 932-0AA00-0	1 1 1	1 件 1 件 1 件	131 131 131	0.010 0.020 0.020
• 长度: 0.5 m (圆电缆) • 长度: 1.0 m (圆电缆) • 长度: 2.5 m (圆电缆)	A A A	3UF7 932-0BA00-0 3UF7 937-0BA00-0 3UF7 933-0BA00-0	1 1 1	1 件 1 件 1 件	131 131 131	0.050 0.100 0.150
PC 电缆						
 3UF7 940-0AA00-0 通过 PG/PC 对 SIMOCODE pro 的参数化电缆 通过系统接口 (RS232) 与 PC/PG 串口连接	B	3UF7 940-0AA00-0	1	1 件	131	0.150
USB-RS232 适配电缆						
 3UF7 900-0AA00-0 使用 PC 的 USB 接口对 SIMOCODE pro 进行点对点通讯仪	B	3UF7 946-0AA00-0	1	1 件		0.150
存储模块						
 3UF7 900-0AA00-0 在没有 PG/PC 情形下对 SIMOCODE pro 的参数化 通过系统接口 (RS232)	A	3UF7 900-0AA00-0	1	1 件	131	0.010
系统接口密封盖						
 3UF7 950-0AA00-0 用于封闭装置上的系统接	A	3UF7 950-0AA00-0	1	5 件	131	0.100
编址插件						
 3UF7 910-0AA00-0 在没有 PG/PC 时对 SIMOCODE pro 的编址 在基本单元上	B	3UF7 910-0AA00-0	1	1 件	131	0.030
门适配器						
 3UF7 920-0AA00-0 用于系统接口 (RS 232) 的扩展 例如, 安装在开关柜单元门 / 面板上	A	3UF7 920-0AA00-0	1	1 件	131	0.030

* 可按该数量或该数量的倍数订购

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

产品描述	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单 位的大致 重量 PU/ kg
操作面板适配器						
 3UF7 922-0AA00-0	A	3UF7 922-0AA00-0	1	1 件	131	0.150
当需要用 3UF7 2000 替代原有开关柜上的 SIMOCODE DP 操作面板 3UF52 的情形下, 可以用此操作面板适配器转换, 而不必重新开孔						
标签条						
	A	3UF7 925-0AA00-0	100	400 个	131	0.150
	A	3UF7 925-0AA01-0	100	600 个	131	0.150
	A	3UF7 925-0AA02-0	100	1200 个	131	0.150
适用于 3UF7 20 型操作面板上按钮的标记 适用于 3UF7 21 型操作面板上按钮的标记 适用于 3UF7 20 型操作面板上 LED 的标记 备注: 用户可使用 "SIRIUS Label Designer" 在激光打印机上自主地制作标签。请随时关注软件版本, 下载网站: www.siemens.com/simocode						
安装插件						
 3RB1 900-0B	C	3RB1 900-0B	100	10 件	101	0.100
		3RP1 903	1	10 件	101	0.002
螺丝固定插件 用于安装于安装板上, 每个装置需要两件 适用于 3UF7 1.0, 3UF7 1.1 和 3UF7 1.2 适用于 3UF7 0, 3UF7 3, 3UF7 4, 3UF7 5 和 3UF7 7						
主回路接线端子保护罩						
 3RT19 46-4EA1		3RT1 956-4EA1	1	1 只	101	0.067
		3RT1 966-4EA1	1	1 只	101	0.124
配装接线端子盒的互感器 • 长度: 25mm, 适用于 3UF7 1.3-1BA00-0 • 长度: 30mm, 适用于 3UF7 1.4-1BA00-0						
 3RT19 36-4EA2		3RT1 956-4EA2	1	1 只	101	0.028
		3RT1 966-4EA2	1	1 只	101	0.038
电缆和母排连接式互感器 • 长度: 100mm, 适用于 3UF7 1.3-1BA00-0 • 长度: 120mm, 适用于 3UF7 1.4-1BA00-0						
		3RT1 956-4EA3	1	1 只	101	0.021
		3RT1 966-4EA3	1	1 只	101	0.062
母排连接式互感器 适用于电流检测模块 / 电流电压检测模块与接触器直接连接的情况 适用于 3UF7 1.3-1BA00-0 适用于 3UF7 1.4-1BA00-0						
接线端子盒						
 3RT19 5.-4G		3RT1 955-4G	1	1 只	101	0.237
		3RT1 956-4G	1	1 只	101	0.270
		3RT1 966-4G	1	1 只	101	0.676
适用于圆形 / 编织电缆 横截面积至 70mm ² , 3UF7 1.3-1BA00-1 横截面积至 120mm ² , 3UF7 1.3-1BA00-1 横截面积至 240mm ² , 3UF7 1.4-1BA00-1 详细参数, 参见技术参数表						
系统手册						
 3UF7 970-0AA01-0	B	3UF7 970-0AA01-0	1	1 本	131	0.850
	B	3UF7 970-0AA00-0	1	1 本	131	0.850
	B	E20001-H7530-C200-X-5D00	1	1 本	131	0.850
SIMOCODE pro 系统手册 with token fee, languages: • 德文 • 英文 • 中文						

产品描述	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单 位的大致 重量 PU/ kg
------	----	-----	----------------------------	-----	----	------------------------------

PCS 7 功能块库



3UF7 982-0AA00-0

用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中 PCS 7 功能块库用于 SIMOCODE pro, V6.0 组成: 自动化系统模块和面板用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V6.0, 用于一个工程站的工程软件 (单一授权), 包括用来在自动化系统 (单一授权) 中执行自动化系统模块的运行时间软件, 英语 / 德语 / 法语 交货形式: CD 和相关文件	A	3UF7 982-0AA00-0	1	1 件	131	0.240
PCS 7 功能块库用于 SIMOCODE pro, V6.1 组成: 自动化系统模块和面板用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V6.1, 用于一个工程站的工程软件 (单一授权), 包括用来在自动化系统 (单一授权) 中执行自动化系统模块的运行时间软件, 英语 / 德语 / 法语 交货形式: CD 和相关文件	A	3UF7 982-0AA02-0	1	1 件	131	0.240
PCS 7 功能块库用于 SIMOCODE pro, V7.0 组成: 自动化系统模块和面板用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V7.0, 用于一个工程站的工程软件 (单一授权), 包括用来在自动化系统 (单一授权) 中执行自动化系统模块的运行时间软件, 英语 / 德语 / 法语 交货形式: CD 和相关文件	A	3UF7 982-0AA10-0	1	1 件	131	0.240
自动化系统模块用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V6.x, 运行时间软件用于在自动化系统中执行自动化系统模块 (单一授权), 交货形式: 授权 (无软件和文件资料)	A	3UF7 982-0AA01-0	1	1 件	131	0.001
自动化系统模块用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V7.x, 运行时间软件用于在自动化系统中执行自动化系统模块 (单一授权), 交货形式: 授权 (无软件和文件资料)	A	3UF7 982-0AA11-0	1	1 件	131	0.001
自动化系统模块用于把 SIMOCODE pro 集成到 PCS 7 过程控制系统中, 用于 PCS 7 版本 V6.0 和 V6.1 版本向 V7.0 版本升级 (单一授权), 语言: 英语 / 德语 / 法语, 交货形式: CD, 含电子文档	A	3UF7 982-0AA13-0	1	1 件	131	0.240

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

产品描述	DT	订货号	PU (UNIT, SET, M)	PS*	PG	每价格单 位的大致 重量 PU/ kg
------	----	-----	----------------------------	-----	----	------------------------------

SIMOCODE ES 软件



3ZS1 312-1CC10-0YAO

用于 SIMOCODE pro 的参数化和维护软件 安装运行于 Windows2000/XP 操作系统下的 PC/PG 供货方式: CD, 单一授权 软件版本:						
<ul style="list-style-type: none"> • SIMOCODE ES Smart(简易版) 通过装置系统接口 (RS232) 实现参数化, 不支持图形编辑器、测量值在线趋势图等功能, 中文版 	A	3ZS1 312-1CC10-0KAO	1	1 件	131	0.230
<ul style="list-style-type: none"> • SIMOCODE ES Professional(专业版) 通过 PROFIBUS 或装置系统接口 (RS232) 实现参数化, 包括 STEP 7 目标管理器, 不支持图形编辑器、测量值在线趋势图等功能, 中文版 	A	3ZS1 312-2CC10-0KAO	1	1 件	131	0.230
SIMOCODE ES 2007 基本版 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A • 授权: 网络下载, 等级 A 						
		3ZS1 312-4CC10-0YAS	1	1 件	131	0.230
		3ZS1 312-4CE10-0YB5	1	1 件	131	0.001
SIMOCODE ES 2007 标准版 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A • 授权: 网络下载, 等级 A 						
		3ZS1 312-5CC10-0YAS	1	1 件	131	0.230
		3ZS1 312-5CE10-0YB5	1	1 件	131	0.001
SIMOCODE ES 2004 (英文 / 德文版) 到 2007 标准版升级包 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A 						
		3ZS1 312-5CC10-0YE5	1	1 件	131	0.230
SIMOCODE ES 2007 基本版到标准版升级包 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A 软件升级服务包 用于当前运行版本软件 1 年后自动升级, E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 通讯: 通过系统接口实现串口通讯						
		3ZS1 312-5CC10-0YD5	1	1 件	131	0.230
		3ZS1 312-5CC10-0YL5	1	1 件	131	0.230
SIMOCODE ES 2007 完整版 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A • 授权: 网络下载, 等级 A 						
		3ZS1 312-6CC10-0YAS	1	1 件	131	0.230
		3ZS1 312-6CE10-0YB5	1	1 件	131	0.001
SIMOCODE ES 2004 到 2007 完整版升级包 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A 						
		3ZS1 312-6CC10-0YE5	1	1 件	131	0.230
SIMOCODE ES 2007 标准版 (英文 / 德文版) 到完整版升级包 单用户浮动授权 E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 语言: 德语 / 英语 / 法语; 通讯: 通过系统接口实现串口通讯 <ul style="list-style-type: none"> • 授权存储介质: USB, 等级 A 软件升级服务包 用于当前运行版本软件 1 年后自动升级, E-SW, 供货方式: CD (包括软件和文档); 通讯: 通过系统接口实现串口通讯						
		3ZS1 312-6CC10-0YD5	1	1 件	131	0.230
		3ZS1 312-6CC10-0YL5	1	1 件	131	0.230

设计方案

概述

SIMOCODE pro 是模块化结构的电机管理系统，可以细分为有不同功能范围的两个装置系列：

- SIMOCODE pro C 和
- SIMOCODE pro V

两个装置系列（系统）都由不同硬件零件（模块）组成：

系统	SIMOCODE pro C	SIMOCODE pro V
可用模块	<ul style="list-style-type: none"> • 基本单元 1 • 电流检测模块 • 操作面板（选件） 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本单元 2 • 电流检测模块或电流电压检测模块 • 电压去耦模块¹⁾ • 操作面板 / 带 LCD 显示屏的操作面板（选件） • 扩展模块（选件）

1) 参见第 13 页对该模块的使用说明

每个系统由一个作为主要部件的基本单元和用于每台起动器的一个单独的电流测量模块组成。两个模块通过系统接口用一条连接电缆进行电气连接，可以机械连接安装成为一台装置（一个在另一个后面）或者单独安装（并排）。电流测量模块必须按照将要监控的电机电流选择。

作为一个选项，可以通过第二个系统接口把操作面板连接到基本单元以便安装在控制柜门中。电流测量模块和操作面板通过连接电缆由基本单元供电。除了基本单元上可用的输入和输出端外，可以使用可选的扩展模块向基本单元 2（SIMOCODE pro V）添加额外的输入 / 输出端和功能。

所有模块通过连接电缆相互连接。连接电缆的长度可以选择。模块之间（例如基本单元和电流检测模块之间）的最远距离为 2 米。一个系统中连接电缆的总长度不得超过 3 米。

SIMOCODE pro 是为混合运行而设计的

根据功能要求，两套不同的系统可以同时使用没有任何问题，并且在低压系统中没有任何额外的费用支出。SIMOCODE pro C 与 SIMOCODE pro V 完全兼容。它们使用相同的辅件。SIMOCODE pro C 的参数也可以无误地转换。可以拆卸的端子和端子设计在两个系统中是一致的。

SIMOCODE pro C, 基本单元 1

紧凑型系统用于

- 直接起动器和可逆起动器
- 作为塑壳断路器（MCCB）的控制和通讯网关

最多 4 点数字量输入，3 点单稳态继电器输出和一个热敏电阻接口（开关量的 PTC）。

基本单元 1 有两个不同的型式，适用以下控制电源电压：

- 24 V DC
- 110 ... 240 V AC/DC



SIMOCODE pro C, 基本单元 1

基本单元 1 配置如下：

输入点：

- 4 开关量输入，内部供电 DC 24 V

输出点：

- 3 (2+1) 单稳态继电器输出

开关量 PTC 热敏电阻输入端

PROFIBUS 接口：

- Sub D 9- 针接口
- 螺丝接线端子

电压控制：

- DC 24 V 或
- 110 ... 240 V AC/DC

测试 / 复位按钮

3 个发光二极管 (LED)

2 个系统接口 (RS232) 用于扩展，连接于：

- 1 个电流检测模块和
- 1 个操作面板

基本单元 1 适用于安装于标准安装导轨或使用安装插件安装于安装板上。

SIMOCODE pro V, 基本单元 2

可扩展系统，除了 SIMOCODE pro C 功能外，提供可观的额外功能。基本单元 2 支持以下控制功能：

- 直接起动和可逆起动工艺
- 星-三角起动工艺（也适用于可逆的操作）
- 有单独绕组（变极开关）的双速电机（也适用于可逆的操作）
- 有单独 Dahlander 绕组的双速电机（也适用于可逆的操作）
- 电磁阀控制
- 定位器控制
- 塑壳断路器（MCCB）的控件及通讯网关
- 软起动器控制（也适用于可逆的操作）

基本单元 2 配备有 4 个数字量输入，3 个单稳态继电器输出和一个热敏电阻连接（开关量的 PTC）。输入和输出的数量和类型可以随额外的扩展模块而增加。

基本单元 2 有以下两种操作电压可供选择：

- 24 V DC
- 110 ... 240 V AC/DC



SIMOCODE pro V, 基本单元 2

系统配置如下：

输入端：

- 4 个开关量输入，内部供电 DC 24 V

输出端：

- 3 (2+1) 单稳态继电器输出

开关量热敏电阻 PTC 输入端

PROFIBUS 接口：

- Sub D 9- 针接口或
- 螺丝接线端子

适用的操作电压：

- 24 V DC 或
- 110 ... 240 V AC/DC

测试 / 复位按钮

3 个发光二极管 (LED)

2 个系统接口（RS232）用以连接于：

- 1 只电流测量模块或电流 / 电压测量模块
- 1 个或多个扩展单元和
- 1 个操作面板

基本单元 2 适用于安装于标准安装导轨或使用安装插件安装于安装板上。

电流检测模块（电流范围）

电流检测模块要根据所监控电机的额定电流选择。因此，在电流范围 0.3 至 630 A 内，有不同可供选择电流检测模块。电流检测模块通过连接电缆连接到基本单元。100 A 及以下电流检测模块适用于导轨安装或者可以使用额外的安装插件直接固定在安装板上。200 A 及以下电流检测模块也可以安装在标准导轨上或者可以使用与外壳成一体的螺钉直接固定在安装板上。对于 630 A 及以下电流检测模块，只有使用一体化的螺钉装置才能进行安装。

备注：

电流设定值在 100 A 及以下的电流检测模块可以机械连接到基本单元上，并作为组合装置（一个在另一个后面）安装。有较高电流设定值的电流检测模块只能分立安装。

可以提供以下电流范围的电流检测模块：

- 0.3 ... 3 A，穿芯式电流互感器
- 2.4 ... 25 A，穿芯式电流互感器
- 10 ... 100 A，穿芯式电流互感器
- 20 ... 200 A，穿芯式电流互感器或母排连接
- 63 ... 630 A，母排连接

对于电流为 820 A 及以下电机，可以结合使用电流检测模块，例如 0.3 ... 3 A 和 3UF18 电流互感器组合。









电流 / 电压检测模块（电压范围）

电流 / 电压检测模块与电流检测模块具有相似的功能。但是它们只能与基本单元 2 共用。它们适用于同样的电流范围。即可安装于标准安装导轨，安装板，也可象电流检测模块一样直接安装于接触器。它们适用于测量至 690V 的主回路电压，该电压通常用以计算或监测功率相关的电气参量。电流 / 电压检测模块同样可以按需配置可拆卸端子块，用以连接主回路三相电压信号。为达此目的，可以用三芯电缆直接将主回路母排上的电压信号接入测量模块的电压测量端子。

备注：

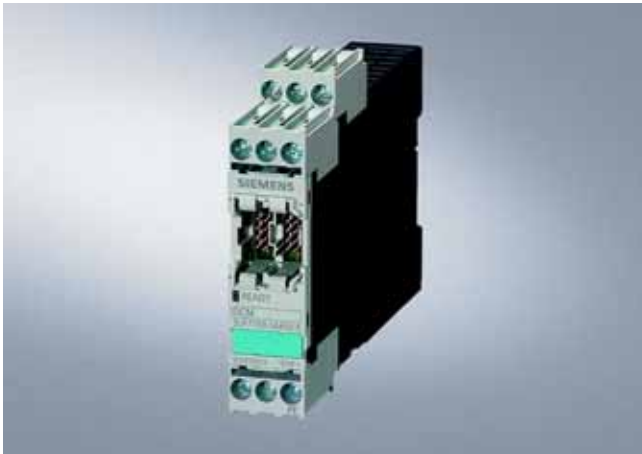
电流 / 电压测量模块只能与相应的基本单元 2 分立安装。基本单元 2 应该是版本 2 或以上的产品。

如需使用电流 / 电压检测模块检测非接地动力系统的电压，必须 1:1 地选配电压去耦模块。

产品大致宽度 45 mm	55 mm	120 mm	145 mm	
				电流检测模块
				电流 / 电压检测模块
电流设定范围 0.3 ... 3 A; 2.4 ... 25 A	10 ... 100 A	20 ... 200 A	63 ... 630 A	为测量和检测 820A 电机 电流，可以使用穿芯式电 流互感器 3UF18
穿芯式互感器			母排连接式互感器	

电流检测模块和电流 / 电压检测模块的结构尺寸和电流设定范围

电流 / 电压检测模块用电压去耦模块



电压去耦模块

在非接地（如 IT）配电系统中使用 SIMOCODE pro 实现电压等相关电量的测量，必须使用电压去耦模块，即在基本单元和电流 / 电压测量模块之间串联该模块。在有绝缘测量和绝缘检测要求的场合下使用 SIMOCODE pro 测量电压和功率时，必须在每个电流 / 电压检测模块前端连接电压去耦模块。在只连接电流检测模块时，无论哪种配电系统都无需连接此模块。

重要提示：
系统中如需使用电压去耦模块，必须注意扩展模块数量的相关限制条件，详情参见 17 页。

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

操作员面板

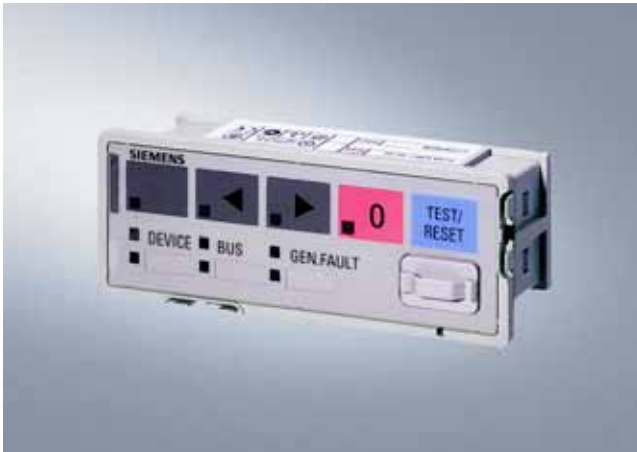
操作员面板用于控制电机起动器，并且可以替代所有常规按钮和指示灯以节省空间。这意味着 SIMOCODE pro 或者电机起动器可以在控制柜上直接操作，系统接口 RS232 是外部连接的，以便于参数化或诊断，例如使用 PC/PG。

操作员面板在连接电缆上从其后面的系统接口连接到基本装置并且由基本单元供电。

操作员面板有 5 个可自由分配的按钮以及总共 10 个 LED，其中 7 个发光二极管 (LED) 可以根据需要使用并分配到任何状态信号。

使用 PC 电缆上将 PC/PG 连接到装置正面的系统接口 (RS232)。

操作员面板安装在控制柜门或者比如可抽出装置的前面板上，盖上系统接口时防护等级可达 IP54。



SIMOCODE pro 操作面板

操作面板的配置：

- 10 个发光二极管 (LED)
- 铭文标记框
- 4 个控制键
- 2 个系统接口 (RS232)，正面的接口可以用密封盖密封

带液晶显示的操作面板



用于 SIMOCODE pro V 的带液晶显示的操作面板

作为 SIMOCODE pro V 系统的选件 - 标准的操作面板 3UF720 的替代，带有液晶显示的操作员面板 3UF721 还能够向用户提供实际的电气测量值、设备运行和诊断数据、相应 MCC 回路的状态信息。该操作面板只能与基本单元 2 - (SIMOCODE pro V，硬件版本 E03 或更高) 相连。除此以外，状态显示 LED 和系统接口集成于其上，操作按键可用于电机的控制。它包括：

- 7 个发光二极管 (LED)，其中 4 个可自由编程 (4 个绿色 LED 对应于电机控制按键的操作显示，即设备状态的反馈，如，ON，OFF，左转，右转，等等)
- 4 个可自由编程的按键，用于电机的控制操作
- 4 个页面导航键，其中的 2 个是多功能键 (如，Test/Reset)
- 2 个系统接口 (可用密封盖密封)

使用显示设定功能，测量值的显示方式不仅可以固定，而且测量值单位可由客户选定 (如， $^{\circ}\text{C}$ - \rightarrow $^{\circ}\text{F}$)。如下菜单语言可供选择：

- 英文
- 德文
- 法文
- 波兰文
- 西班牙文
- 匈牙利文
- 意大利文
- 芬兰文

备注：

该操作面板只能与 SIMOCODE pro V 基本单元 2 (硬件版本为 E02 或更高版本) 相连。系统中如需使用该操作面板，必须注意扩展模块数量的相关限制条件，详情参见 17 页。

操作面板按钮 / LED 标签制作软件包

所有的操作面板都随件配备了标准的标签条。使用免费的标签制作软件包 "SIRIUS Label Designer", 用户就可以制作自定义的 SIMOCODE pro 按钮 / LED 标识。

备注:

该软件可从如下网站免费下载: www.siemens.com/simocode。

我们提供三种标签条, 用户可根据需要单独订购。通过一台激光打印机, 就可以自己制作 3UF720 的按钮和 LED 标签或 3UF721 的按钮标签了。

额外的 I/O 和工艺扩展模块

对于基本单元 2 (SIMOCODE pro V) 而言, 可以根据实际需要扩展相应数量、不同功能的输入输出以实现更为完善的功能。每个扩展模块的正面都有两个系统接口, 一个用以连接基本单元 2 正面的系统接口, 另一个用以连接其它扩展模块或操作面板。通过连接电缆, 基本单元 2 向扩展模块提供电源。

所有的扩展模块都适用于导轨安装, 或使用额外的安装插件固定在安装板上。基本单元 2 最多能够连接 5 个扩展模块。

用于额外数字量输入 / 输出的扩展模块

基本单元 2 可以扩展至多 2 个开关量模板以提供额外的开关量输入点和继电器输出点, 开关量输入端需要外部电源供电, 可扩展的开关量模块如下:

- 4 点输出, 外部 DC 24 V 供电, 2 点单稳态继电器输出
- 4 点输出, 外部提供, AC/DC 110 ... 240 V, 2 个单稳态继电器输出
- 4 点输出, 外部 DC 24 V 供电, 2 个双稳态继电器输出
- 4 点输出, 外部供电, AC/DC 110 ... 240 V, 2 个双稳态继电器输出

以上的开关量模块中至多两种可以连接于基本单元 2 系统中所有模块能够混合使用。



开关量模块 3UF7 300-1AB00-0(左) 和 3UF7 300-1AU00-0(右)

4 个开关量输入, 外部供电电源

- 24 V DC 或
- 110 ... 240 V AC/DC

2 个继电器输出

- 单稳态或
- 双稳态 (即使基本单元 2 电源电压出现故障, 故障前的继电器输出状态也被保持)

1 个常亮发光二极管 (LED)

2 个扩展系统接口用于连接

- 基本单元 2
- 其它扩展模块
- 电流检测模块或电流 / 电压检测模块
- 1 只操作面板

备注:

除了基本单元 2 上的继电器输出外, 有些电机控制功能的实施需要至少一个额外的开关量模块。

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

用于连接外部零序电流互感器的接地故障检测模块

除了使用电流检测模块或电流 / 电压检测模块检测接地电流外，尤其在高阻抗接地系统中可以使用零序电流互感器检测较小的接地电流，在基本单元 2 的系统中可以使用一个接地故障检测模块连接外部零序电流互感器 (3UL2 20.-A)。

每个基本单元 2 至多可以连接 1 个接地故障检测模块。



3UF7 500-1AA00-0 接地故障检测模块

- 1 个用于连接外部零序电流互感器 (3UL220.-A) 的输入端
- 1 个准备就绪发光二极管 (LED)
- 2 个系统接口用以连接：
 - 基本单元 2
 - 其它扩展模块
 - 电流检测模块或电流 / 电压检测模块
- 1 只操作面板

备注：

接地故障检测模块只能与基本单元 2 相连

使用温度检测模块连接模拟量温度输入信号

独立于基本单元上的电机热敏电阻保护功能，在温度检测模块上可以连接额外 3 个模拟量温度传感器做评估。

为此，温度测量信号可以完全集成于过程监测、控制之中，并且能够上传到上位自动化系统当中。使用该模块，可以实现诸如电机定子绕组、轴承的温升 / 冷却液、齿轮油的温升的监测。在固体、液体或气体的介质中可以连接如下不同的传感器：

- PT100/PT1000
- KTY83/KTY84
- NTC

一个基本单元 2 最多能够连接一个温度检测模块。所有传感器检测回路必须使用同类型的传感器。



3UF7 700-1AA00-0 温度检测模块

- 3 个用于连接 3 只 2- 线 / 3- 线线性传感器的接线端子
- 1 只装置状态自检测显示发光二极管 (LED)
- 2 个系统接口用以连接：
 - 基本装置 2
 - 其它的扩展模板
 - 电流检测模块或电流 / 电压检测模块
- 1 只操作面板

备注：

温度检测模块只能与基本单元 2 相连

使用模拟量模块扩展输入输出点

使用模拟量模块，基本单元 2 同样可以额外扩展模拟量输入 / 输出点 (0/4...20mA)。这样，所测量或检测的过程信号就会转化成 0/4...20mA 的信号。比较典型的应用，如对于泵体的空转保护或使用差动式压力变送器来判别过滤器的污染程度。在此情况下，自控系统能够自由地处理测量的变量。模拟量的输出端用以将过程信号的可视化处理（如过程信号在仪表上的显示）。自控系统同样可以处理这些输出信号。

每个基本单元 2 至多能够连接 1 个模拟量模块。其上的两个输入端可接受的信号为 0...20mA 或 4...20mA。



3UF7 400-1AA00-0 模拟量模块

输入端：

- 2 个输入端：适用于 0/4...20mA 信号

输出端：

- 1 个输出端：适用于 0/4...20mA 信号
- 1 个准备就绪发光二极管 (LED)
- 2 个系统接口用于连接
 - 基本单元 2
 - 其它的扩展模块
 - 电流检测模块 / 电流 / 电压检测模块
- 1 只操作面板

备注：

模拟量模块只能与基本单元 2 相连

安全隔离

根据 IEC60947-1 标准要求，SIMOCODE pro 的所有回路之间完全隔离。也就是说，它们之间均具有足够的安全爬电距离以及空气间隔。故障情形下，相邻的回路间不会出现寄生电压。详情可参见试验报告 No. 2668。

EEx e 和 EEx d 保护

SIMOCODE pro 完全满足防爆电机在如下场合下的过载保护功能：

- EEx d 外壳隔爆：DIN EN 50018 或 DIN EN 60079-1
- Eex e 增安：DIN EN 50019 或 DIN EN 60079-7

当 SIMOCODE pro 及其附件的控制电压为 24V DC 时，要确保其电气绝缘，即在满足 EN 61558-2-6 规定的前提下使用电池组或安全控制变压器。

EC 型式试验报告：BVS 06 ATEX F 001

试验记录：BVS PP 05.2029 EG.

在 SIMOCODE pro V 系统中使用带有液晶显示的操作员面板或电压去耦模块时的注意事项

如果在 SIMOCODE pro V 系统中选用了电压去耦模块和 / 或带有液晶显示的操作员面板，那么该系统中的扩展模块的类型和数量应该满足如下的规则：

如下的配置表中给出各种组合下的配置可能性：

使用带有液晶显示的操作面板：

开关量模块	开关量模块	模拟量模块	温度检测模块	接地故障检测模块
仅使用带液晶显示的操作员面板				
最多可以使用 4 个扩展模块				
使用带液晶显示的操作员面板和电流 / 电压检测模块，基本单元 2（额定操作电压：110...240V AC/DC）				
最多可以使用 3 个扩展模块，或：				
		•	•	

使用电压去耦模块（在 IT 配电系统中的电压测量）：

开关量模块	开关量模块	模拟量模块	温度检测模块	接地故障检测模块
基本单元 2（额定操作电压：24 V DC）				
•	• ¹⁾	•	•	•
基本单元 2（额定操作电压：110...240 V AC/DC）				
•	•	•	•	•
•	• ¹⁾	•	•	•
•		•	•	•
•		•		•

使用电压去耦模块（在 IT 配电系统中的电压测量）和带液晶显示的操作面板：

开关量模块	开关量模块	模拟量模块	温度检测模块	接地故障检测模块
基本单元 2（额定操作电压：24 V DC）				
•		•	•	•
•	•		•	•
基本单元 2（额定操作电压：110...240 V AC/DC）				
• ²⁾		•	•	•
•	•	•	•	•
•	• ¹⁾	• ³⁾		•
•			•	•

- 可连接模块

1) 当 5 到 7 个继电器输出端子同时工作时 (>3 S)

2) 当 3 到 5 个继电器输出端子同时工作时 (>3 S)

3) 模拟量模块输出端未被使用

功能介绍

多功能, 固态全功能的电机保护功能

具有可调脱扣特性的反时限固态过载保护 (TC 5、10、15、20、25、30、35、40)

SIMOCODE pro 根据 IEC 60947-4-1 要求对三相或交流电机提供保护。装置内置 TC 5 到 TC 40 的脱扣特性曲线。这样, 切断时间可以非常精确地适应负载扭矩, 使电机得到更有效的利用。SIMOCODE pro 针对过载提供的保护有两种类型: 可调节、可延时的过载报警或过载脱扣响应。此外, 到完成过载脱扣的时间可以计算并且对于 PLC 系统来说是可用的。过载脱扣后, 可以显示剩余的冷却时间(参见 SIMOCODE pro 系统手册中的脱扣特性曲线) (SIMOCODE pro System Manual)。

相故障 / 相不平衡保护

相不平衡度可以监控并传输到 PLC 系统。如果该值超过设定限制, 预设的、延时的响应保护功能会被启动。如果相不平衡大于 50%, 从电机在不对称条件下发热增加开始, 脱扣时间也会根据反时限过载保护特性自动减少。

堵转保护

如果由于堵转到值电机电流上升超过某一可调节的阈值 (电流限值) 时, 则可以在 SIMOCODE pro 内部通过组态相应特定的延时响应。在这种情况下, 比如可以对电机执行与过载保护无关的停机操作。只有在所设定的脱扣等级时间满足的情形下, 堵转保护功能方才被激活, 从而避免不必要的高热、机械负载以及电机磨损。

热敏电阻电机保护

这种保护功能基于通过埋入定子绕组或电机外壳中的温度传感器的直接测量温度值。这个保护功能应特别用于有较高工作频率、重载启动、间歇和 / 或制动作业的电机, 以及在速度低于额定速度的情况下使用。在 SIMOCODE pro 基本单元上可串联几个开关量 PTC 传感器, 并对其数值进行分析。此外, 对传感器测量电路的短路及导线破损进行监测。对于电机温升超过规定的限值或者传感器测量电路中所发生的故障, 可以根据工艺要求组态相应的响应。

通过电流测量模块或电流 / 电压测量模块实现内部接地故障监控

SIMOCODE pro 采集并监控所有三相电流。这样, 可以监控电机起动器可能的故障电流或者借助于内部计算监控接地故障。内部接地故障监控只适用于直接接地配电系统或低阻抗接地系统中的三相电机。对于检测到的接地故障, 可以根据工艺要求进行相应的参数化和延时响应。

使用外部零序电流互感器实现外部接地故障监控功能¹⁾³⁾

外部接地故障检测的功能一般适用于高阻抗接地系统。使用零序电流互感器 (如, 3UL220-A), 可以检测极低的接地电流。SIMOCODE pro 对应于接地故障的响应 (包括可能的延时) 可以参数化。零序电流互感器所能够检测的故障电流: 0.3 / 0.5 / 1 A。

电机电流的限值监控

电流限值监控用于与过载保护无关的过程监控。例如, 在过载阈值以下但超过电流限值的电流, 可以定义为泵中过滤器脏污或电机轴承日益粘滞的指示。低于电流下限值可被定以为传动皮带已磨损的最初征兆。对于可自由选择的电流上下限值, SIMOCODE pro 提供两种的不同响应: 报警或脱扣。

电压监控功能²⁾

通过对主回路中断路器侧 / 熔断器侧的电压监控, 即使电机处于停机状态, SIMOCODE pro 也可确定电机起动器重新启动的可能性, 并可根据需要发布相应指令信号。SIMOCODE pro 能够提供两级欠电压监控功能, 限值可以自由定义。对应于达到报警限值或脱扣限值的故障在 SIMOCODE pro 中的相应响应设定非常灵活 (包括可能的延时)。

有功功率监控功能²⁾

电机的有功功率能够精确地反映整个运行过程中的实际负荷状态。过高的有功功率会增加电机的磨损以致电机过早的损坏。有功功率过低可以被看作是电机空转的状态显示。SIMOCODE pro 提供有功功率的限值设定功能 (上、下限电流值)。对应于达到报警限值或脱扣限值的故障在 SIMOCODE pro 中的相应响应设定非常灵活 (包括可能的延时)。

功率因数的监控功能²⁾

尤其对于低端电机, 其功率因数的变化比电机电流和有功功率要大得多。因此, 对于电机的功率因数的监控就变得十分重要, 用以区分电机空转和故障时间: 如, 传送带的撕裂或传动轴裂纹。SIMOCODE pro 提供两级功率因数的下限值设定功能。对应于达到报警限值或脱扣限值的故障在 SIMOCODE pro 中的相应响应设定非常灵活 (包括可能的延时)。

¹⁾ 使用 SIMOCODE pro V 基本单元。

²⁾ 使用 SIMOCODE pro V 基本单元和电流 / 电压检测模块。

³⁾ 需要配置额外的接地故障检测模块和零序电流互感器 3UL22。

温度的监控功能¹⁾³⁾

SIMOCODE pro 提供温度检测信号接入功能，如使用 3 根阻性传感器将对电机轴承和绕组的温度测量信号接到温度模块上。对于超过上限的温度信号，SIMOCODE pro 提供限值设定功能。对应于达到报警限值或脱扣限值的故障在 SIMOCODE pro 中的相应响应设定非常灵活（包括可能的延时）。温度监控的功能总是以所接入传感器中温度最高者作参考进行响应。

使用模拟量输入模块(0/4.20mA)实现对其它过程变量的监控¹⁾⁴⁾

使用模拟量模板使得 SIMOCODE pro 能够对其它过程变量作测量和监控。例如，使用液位检测实现泵的空转保护或使用差动压力变送器实现过滤器污染等级的界定。当液面低于限定值时，泵就会被停下来，而当压差值超过某一特定值时，过滤器就要进行清理了。

SIMOCODE pro 能够提供两级欠电压监控功能，限值可以自由定义。对应于达到报警限值或脱扣限值的故障在 SIMOCODE pro 中的相应响应设定非常灵活（包括可能的延时）。

相序检测功能²⁾

通过相序检测功能，SIMOCODE pro 可以就电机的运转方向给予标注。如果相序发生错误，该信号能够被上传或导致相应电机的停机。

运行小时数、停机和起动次数的监控

为了防止工厂由于超过电机所允许的起动次数（磨损）或电机故障停机次数等故障出现的停工，SIMOCODE pro 能够监测电机的运行小时数和故障停机次数。对于超过某一可变限值的状态，信息或报警信号会被触发，以标记相应电机需要维护和更换。电机一经更换，其原有的运行时间和故障停机次数可以被复位。

为防止电机过热和过早的老化，在某一特定阶段内需要限定电机的起动次数。当所剩允许起动次数接近极限时，可以触发报警功能以警示。

软件实现灵活的电机控制方案

完善的电机控制工艺已经预置于 SIMOCODE pro 中，可以灵活地与各种起动器相结合并得以应用：

- 直接和可逆起动
- 星-三角起动（包括换向型起动器）¹⁾
- 双速换向电机起动（包括换向型起动器）¹⁾
- 双速达兰德电机起动（包括换向型起动器）¹⁾
- 定位器控制¹⁾
- 电磁阀控制¹⁾
- 塑壳断路器(MCCB)的通讯网关/控制
- 软起动器(3RW)通讯网关/控制（包括换向型起动器）¹⁾

这些控制工艺已经包含了有关于电机操作的必要软件连锁和操作逻辑。

SIMOCODE pro 同时提供对应于操作指令的电流反馈信号的监控。当指令与反馈相抵触时，它会断开接触器并发出报警信号。

对于电机的控制可以同时如下的各控制源中切换或执行：

- PROFIBUS DP 网络上的 PLC
- 连接于 PROFIBUS DP 网络上的 PC/PG（工控机/编程器）
- 开关柜/控制柜面板上的操作面板
- 连接于 SIMOCODE pro 串口的 PC/PG（个人计算机/编程器）
- 现场的电机操作箱/操作柱。在此情形下，按钮、连锁开关信号及信号灯应分别连接于 SIMOCODE pro 的输入输出端子

无论控制命令来自于 PROFIBUS DP，操作员面板或者连接于 SIMOCODE pro 开关量输入端的按钮，SIMOCODE pro 可以同时或者按照组态上定义的已激活命令执行这些控制命令。

这些预定义的控制功能也可以通过可自由组态的逻辑模块（真值表、计数器、定时器、脉冲边沿分析，等等）灵活地适应电机起动器每种客户特定的组态。

此外，特殊标准功能储存在 SIMOCODE pro 中，也可以用来扩展保护和控制功能，例如：

- 电源故障监控¹⁾ 用于网络故障后电机自动、根据时间分级的重起动，为达到该目的，需要使用单独的电压继电器（电压控制器）。
- 故障信号模块用于有或无手动或自动确认的外部故障以及生成内部消息或用于响应自定义事件使 SIMOCODE pro 脱扣（例如速度控制器已启用）。设计方案号、设备工艺名称也可以被命名为外部故障，并储存在装置中，用于 PLC 系统。
- 通过调用紧急起动功能以及脱扣后 SIMOCODE pro 热记忆的复位功能，相应的电机即可以重起动（对于比如用来灭火的消防泵很重要）。
- 主电路断电（当主断路器断开）时，可以测试电机起动器电路的控制电路及功能。

¹⁾ 使用 SIMOCODE pro V 基本单元；

²⁾ 使用 SIMOCODE pro V 基本单元和电流/电压检测模块；

³⁾ 需要配置额外的温度检测模块；

⁴⁾ 需要配置额外的模拟量模块。

详尽的操作、服务和诊断数据

SIMOCODE pro 能够提供各种有关操作、服务和诊断的数据：

操作数据

- 电机的运行状态（运行、停止、正转、反转、快速、慢速等）无需使用断路器或接触器的辅助触点来反馈，完全是通过对主回路中电流检测实现的。
- 实际的三相电流和最大相电流：设定电流的百分比（%）
- 实际的三相电压 (V)²⁾
- 有功功率 (W)²⁾
- 视在功率 (VA) VA²⁾
- 功率因数 (%)²⁾
- 相不平衡率 (%)
- 相序²⁾
- 3 个温度传感器值以及其中的最大温度值 (°C)¹⁾³⁾
- 模拟量实值¹⁾⁴⁾
- 预计剩余的剩余时间 (秒)
- 电机温升度 (%)
- 电机剩余冷却时间 (秒)，等等

使用自定义的逻辑模块（计数器⁵⁾）能够实现 SIMOCODE pro V 的测量值的类型转化，如，上传到上位自动化控制系统的温度测量值的单位可以是 °C 或 °F。

维护、服务数据

- 电机运行小时数（可复位）
- 电机停止次数（可复位）
- 电机起动次数（可复位）
- 电机允许剩余起动次数
- 过载脱扣次数（可复位）
- 电机回路的能量损耗（kWh）可复位⁶⁾
- 内部注释（存储于每个电机回路中的 SIMOCODE pro 内，如维护信息等）

诊断数据

- 广泛而详尽的预警和故障信息（也可以引用于装置或 PLC 系统中的进一步处理）
- 内部装置故障记录，有时间标签
- 先前脱扣电流值
- 回检错误（例如在“起动”控制命令发出之后，主电路中没有电流流过）等

安全相关的急停操作监视

作为 SIMOCODE pro 所能实现的诸多的控制功能的补充，可以连接紧急停车监视系统，以达到 EN954-1 等级 2、等级 4 的设备安全停车的功能。

备注：

相关的案例可从如下网页下载：
<http://www.siemens.com/simocode>

独立操作

SIMOCODE pro 的一个主要特点是独立执行所有保护和控制功能，即使是在与 PLC 系统的通讯出现故障时。即使总线或自动化系统发生故障，起动器的全功能性也能够得到保证，或者可以启用预定义的响应，比如可以以受控的方式停止起动器或者可以执行某些组态的控制机构（例如旋转方向可以可逆）。

1) 使用 SIMOCODE pro V 基本单元；

2) 使用 SIMOCODE pro V 基本单元和电流 / 电压检测模块；

3) 需要配置额外的温度检测模块；

4) 需要配置额外的模拟量模块；

5) 必须使用硬件版本是 E03 或以上的 SIMOCODE pro V 基本单元；

6) 必须使用硬件版本是 E03 或以上的 SIMOCODE pro V 基本单元和电流 / 电压检测模块。

系统集成

概述

除了装置功能和硬件设计的创新性以外，SIMOCODE pro 为用户提供了基于可通讯控制器件的友好组态软件，而且更易于集成于不同的系统组态和过程自动化系统。为此，SIMOCODE pro 系统为一致、省时的参数化、组态和诊断提供了适当的软件工具：

- SIMOCODE ES 用于“全集成”的调试和检修；
- OM SIMOCODE pro 目标管理器用于将 SIMOCODE ES “打包集成”到 SIMATIC S7 中；
- PCS 7 功能块库 SIMOCODE pro 用于将 SIMOCODE ES “打包集成”到 PCS 7 中。

SIMOCODE ES

SIMOCODE pro 的参数化软件可以在 Windows 2000 / XP / Vista 下 PC/PG 上运行。

使用不同版本的 SIMOCODE ES 软件，用户即可在清晰、友好的用户界面实现在现场，或基于 PROFIBUS 现场总线在中控室对开关柜、控制柜中安装的 SIMOCODE pro 实施组态、操作、监视和测试等。通过显示所有运行、维修和诊断数据，SIMOCODE ES 提供关于在故障情况下是否需要维修、对于故障的预防或者一旦故障发生，快速定位并纠正故障的重要信息。

通过在线修改参数功能可以防止不必要的设备停机时间（即使在运行期间）。集成在 SIMOCODE ES 中的灵活的打印功能支持 EN ISO 72000 格式的全面参数归档功能。

另外，图形编辑器软件包具有可视的图形编辑以及用户友好的托放参数化功能。既能够图形化连接功能块的输入输出，也可以设定参数。借助于注释功能对组态功能的详尽描述，以及装置参数化的图形化归档 - 所有这些功能提高设备调试效率的同时也简化了文件归档的过程。

OM SIMOCODE pro 目标管理器

OM SIMOCODE pro 目标管理器是 SIMOCODE ES 的标准插件。与常规的 GSD 文件大不相同，它使 SIMOCODE ES 集成到 STEP 7 中以便于装置参数化。也就是说安装了 SIMOCODE ES 软件和 OM SIMOCODE pro 软件包的 PC 或 PG（编程器）可以在 SIMATIC S7 硬件组态过程中直接调用 SIMOCODE ES 软件，使得组态过程透明、清晰。

SIMOCODE pro PCS 7 功能块库

SIMOCODE pro PCS 7 功能块库可以用来简单、轻松地把 SIMOCODE pro 集成到 SIMATIC PCS 7 V6 过程控制系统中。SIMOCODE pro PCS 7 功能块库包含与 SIMATIC PCS 7 的诊断和驱动概念相对应的诊断和驱动块，以及操作员控制和过程监控所需的元件（符号和面板）。使用 CFC 编辑器通过图形互联集成应用。

SIMOCODE pro PCS 7 功能块库的技术功能和信号处理功能基于 SIMATIC PCS 7 标准库（驱动块，工艺功能块），并针对 SIMOCODE pro 优化设计。以前通过信号块和电机或阀块使用常规技术组态过电机起动机电路的用户，现在可以轻松地切换到 SIMOCODE pro PCS 7 功能块库。

CD-ROM 上提供的 SIMOCODE pro PCS 7 功能块库允许用户在工程站（单一授权）运行所需的工程软件，包括在自动化系统（单一授权）中执行 AS 块的运行时间软件。如果 AS 块将用于额外的自动化系统中，则需要运行时间授权的相应数量，提供时无数据载体。

SIMOCODE pro 系统手册

SIMOCODE pro 系统手册详细说明了电机管理系统及其功能。它包含关于组态和调试以及维修和维护的信息。比如：手册中对于可逆起动机应用的介绍即是用户如何使用系统的一个快速、实用典型实例。除了在故障情况下帮助如何识别和纠正故障外，手册还包含维修和维护的特殊信息。

此外，手册包含系统部件的电路图、尺寸图和技术数据作为组态帮助文件。

技术数据

基本单元、电流测量模块、电流 / 电压测量模块、扩展模块和操作员面板的一般数据		
允许的环境温度		
• 运行期间	°C	-25 ... +60 ¹⁾
• 贮存和运输	°C	-40 ... +80 ²⁾
安装海拔	m	≤ 2000
• 允许的最高环境温度 +50 °C (无安全隔离)	m	≤ 3000
• 允许的最高环境温度 +40 °C (无安全隔离)	m	≤ 4000
防护等级 (符合 IEC 60529)		
• 所有部件 (除了用于导轨安装的电流测量模块、操作员面板和门适配器外)		IP20
• 配备连接母排的电流测量模块或电流 / 电压测量模块		IP00
• 以罩板封闭的操作面板 (正面) 串口盘面适配器 (正面)		IP54
耐震强度 (正弦脉冲)	g/ms	15/11
安装位置		任意位置
电源额定工作频率	Hz	50/60 ±5 %
电磁兼容性符合 IEC 60947-1		对应于环境污染程度 3
• 线路感应的干扰, 冲击符合 IEC 61000-4-4	kV	2 (动力端)
	kV	1 (信号端)
• 传导干扰, 高频符合 IEC 61000-4-6	V	10
• 线路感应的干扰, 浪涌符合 IEC 61000-4-5	kV	2 (线对地之间)
	kV	1 (线与线之间)
• 静电放电, ESD 符合 IEC 61000-4-2	kV	8 (空气放电)
	kV	6 ³⁾ (传导放电)
• 与场有关的干扰, 符合 IEC 61000-4-3	V/m	10
抗电磁干扰性符合 IEC 60947-1		
• 线路传导的辐射干扰发射		EN 55011/EN 55022 (CISPR 11/CISPR 22) (相应于环境污染程度 A)
安全隔离符合 IEC 60947-1		SIMOCODE pro 中的所有电路均按照 IEC 60947-1 相互安全地隔离, 它们设计有双重漏电路径和间隙必须遵守编号为 2668 的测试报告“安全隔离”的说明。
基本单元		
安装方式		卡装到 35 mm 标准安装导轨上或用额外的安装插件以螺丝固定
显示		
• 红色 / 绿色 “装置状态” LED		<ul style="list-style-type: none"> 绿色: “装置就绪” 红色: “功能故障; 装置损坏” 熄灭: “未连接控制电压” 常亮: “与 PLC/PCS 通讯中” 闪烁: “通讯波特率识别中 / 与 PC / PG 通讯中” 常亮 / 闪烁交替: “起动机故障”, 如, 过载脱扣
• 绿色 “总线状态” LED		
• 红色 “组故障” LED		
测试 / 复位按钮		<ul style="list-style-type: none"> 用于故障脱扣后的复位 功能测试 记忆模块或编址插件的操作
系统接口		
• 产品正面板		用以连接操作面板或扩展模块; 记忆模块, 编址插件或参数化时与 RS232 PC 电缆相连
• 产品底面		用以连接电流检测模块或电流 / 电压检测模块
PROFIBUS DP 接口		9 针 Sub-D 接口或通过 3 个螺丝端子连接于 PROFIBUS DP 电缆 (A、B 信号及屏蔽层) ⁴⁾

1) 对于带液晶显示的操作面板 3UF721 而言: 0 ... +60 °C。

2) 对于带液晶显示的操作面板 3UF721 而言: -20 ... +70 °C。

3) 对于带液晶显示的操作面板 3UF721 而言: 4 kV。

4) 如果使用基本单元上的 A、B、SPE 端子连接 PROFIBUS 总线时, 应满足 PROFIBUS 总线安装指南要求, 否则不当的接线会导致总线通讯故障。该总线安装指南可从如下网站下载:
<http://www.profibus.com/meta/productguide/>

基本单元						
控制回路						
额定控制电压 U_s (符合 EN 61131-2)		110 ... 240 V AC/DC; 50/60 Hz	24 V DC			
适用电压范围		0.85 ... 1.1 x U_s	0.85 ... 1.2 x U_s			
功耗 • 基本单元 1(3UF7 000) • 基本单元 2(3UF7 010) 包括与基本单元 2 相连接的扩展模块		7 VA 10 VA	5 W 7 W			
额定绝缘电压 U_i	V	300 (污染等级 3)				
额定耐受电压 U_{imp}	kV	4				
继电器输出端 • 数量 • 3 继电器输出端触点性能 • 推荐的辅助触点短路保护 (继电器输出点) • 额定约定发热电流 • 额定开断电流		3 个单稳态继电器输出端 转换常开触点 (可以通过内部信号参数化处理实现常闭触点的响应), 2 个继电器输出端以及 1 个继电器输出端分别单独连接到各自的公共端; 其控制功能可以自由分配 (例如用于线形、星形和三角形接触器以及用于发送运行状态信号) • 熔断器, gL/gA 6 A 级, 速动 10 A (IEC 60947-5-1) • 微型断路器 1.6 A, C 特性 (IEC 60947-5-1) • 微型断路器 6 A, C 特性 ($I_k < 500$ A) 6 AC-15 6 A/24 V AC 6 A/120 V AC 3 A/230 V AC DC-13 2 A/24 V DC 0.55 A/60 V DC 0.25 A/125 V DC				
输入端 (开关量)		4 个输入由直流 24V 电子装置内部供电并连接到公共端采集过程信号 (例如本地控制站、按键开关、限位开关), 其控制功能可以自由分配				
电机热敏电阻保护输入端 (开关量 PTC) • 冷态电阻总和 • 响应值 • 返回值	kΩ kΩ kΩ	≤ 1.5 3.4 ... 3.8 1.5 ... 1.65				
导线横截面 • 紧固扭矩 • 实心导体 • 带电缆接头的绞线 • AWG 实心电缆 • AWG 绞线电缆	NM mm ² mm ² AWG AWG	0.8 ... 1.2 1 x (0.5 ... 4.0); 2 x (0.5 ... 2.5) 1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5) 1 x AWG 20 ... 12/2 x AWG 20 ... 14 1 x AWG 20 ... 14/2 x AWG 20 ... 16				
电流检测模块或 电流 / 电压检测模块						
系统接口 • 电流设定范围 $I_e = 0.3 ... 3$ A; 2.4 ... 25 A; 10 ... 100 A (3UF7 1.0, 3UF7 1.1, 3UF7 1.2) • 电流设定范围 $I_e = 20 ... 200$ A (3UF7 103, 3UF7 113) • 电流设定范围 $I_e = 63 ... 630$ A (3UF7 104, 3UF7 114)		卡装到 35 mm 标准安装导轨上用额外的安装插件以螺丝固定 卡装到 35 mm 标准安装导轨上或以螺丝固定在安装盘上或连接到接触器上以螺丝固定在安装盘上或连接到接触器上				
系统接口		用以连接到基本单元或连接到电压去耦模块 (适用于在非直接接地系统中测量系统电压时)				
主回路						
		3UF7 1.0	3UF7 1.1	3UF7 1.2	3UF7 1.3	3UF7 1.4
电流设定范围 I_e	A	0.3 ... 3	2.4 ... 25	10 ... 100	20 ... 200	63 ... 630
额定绝缘电压 U_i (污染等级 3)	V	690 ¹⁾				
额定工作电压 U_e	V	690				
额定耐受电压 U_{imp}	kV	6 ²⁾				
额定频率	Hz	50/60				
电流类型		三相电流				
短路保护		主回路中应配备相应的短路保护元件				
电流检测精度 (在 $1 \times I_u$ 下限电流到 $8 \times I_o$ 上限电流) 测定值	%	±3				
典型的电压测量范围 • 相电压 / 线电压 (如, U_{L1L2})	V	110 ... 690 (SIMOCODE pro 中提供的是所测量的线电压值)				
• 相电压 (如, U_{L1})	V	65 ... 400				
检测精度 • 电压测量 (相电压 U_i 范围: 230 ... 400 V) • 功率因数 (在额定负载情况下 p.f. = 0.4 ... 0.8) • 视在功率 (在额定负载情况下)	% % %	±3 (典型值) ±5 (典型值) ±5 (典型值)				
电压测量时的注意事项: • 在非接地配电系统中或带有绝缘测量、监测的配电系统中 • 电压测量导体		在这样的配电系统中, 只有在上级串联连接了电压去耦模块时, 才能使用电流 / 电压测量模块! 当电压测量导体直接从主回路接入 SIMOCODE pro V 电压测量端子时, 非常重要: 是要提供额外的保护线!				

1) 对于 3UF7103 和 3UF7104: 至 1000V

2) 对于 3UF7103 和 3UF7104: 至 8kV

电流测量模块和 电流 / 电压测量模块

与主回路的连接

穿芯式互感器 (直径)

- 电流设定范围 $I_e = 0.3 \dots 3 \text{ A}$; $2.4 \dots 25 \text{ A}$
- 电流设定范围 $I_e = 10 \dots 100 \text{ A}$
- 电流设定范围 $I_e = 20 \dots 200 \text{ A}$

接线母排式互感器¹⁾

- 电流设定范围 I_e
- 安装螺丝
- 旋紧扭矩
- 带预绝缘接线端头的实心电缆
- 带预绝缘接线端头的绞线
- AWG 电缆

电压测量信号的导线横截面

- 旋紧扭矩
- 实心电缆
- 带预绝缘接线端头的绞线
- AWG 电缆 (实心)
- AWG 电缆 (绞线)

mm	7.5	
mm	14.0	
mm	25.0	
A	3UF7 1.3	3UF7 1.4
	20 ... 200	63 ... 630
	M8 x 25	M10 x 30
NM	10 ... 14	14 ... 24
mm ²	16 ... 95 ²⁾	50 ... 240 ³⁾
mm ²	25 ... 120 ²⁾	70 ... 240 ³⁾
AWG	6 ... 3/0 kcmil	1/0 ... 500 kcmil
NM	0.8 ... 1.2	
mm ²	1 x (0.5 ... 4.0); 2 x (0.5 ... 2.5)	
mm ²	1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5)	
AWG	1 x AWG 20 ... 12/2 x AWG 20 ... 14	
AWG	1 x AWG 20 ... 14/2 x AWG 20 ... 16	

电压去耦模块

安装方式

卡装到 35mm 安装到轨上, 或使用安装插件螺丝固定

显示

- 绿色 LED "READY"

- 常亮: "就绪"

系统接口

用于连接基本单元, 扩展模块, 电流检测模块或电流/电压检测模块或操作面板

电压测量信号的导线横截面

- 旋紧扭矩
- 实心电缆
- 带预绝缘接线端头的绞线
- AWG 电缆 (实心)
- AWG 电缆 (绞线)

NM	0.8 ... 1.2
mm ²	1 x (0.5 ... 4.0); 2 x (0.5 ... 2.5)
mm ²	1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5)
AWG	1 x AWG 20 ... 12/2 x AWG 20 ... 14
AWG	1 x AWG 20 ... 14/2 x AWG 20 ... 16

开关量模块

安装方式

卡装到 35 mm 标准安装导轨上或用额外的安装插件以螺丝固定

显示

- 绿色发光二极管 (LED) "装置就绪"

- 常亮: "装置就绪"
- 闪烁: "与基本单元连接故障"

系统接口

用于连接基本单元, 扩展模块, 电流检测模块或电流/电压检测模块或操作面板

控制回路

额定绝缘电压 U_i

V 300 (污染等级为 3)

额定耐受电压 U_{imp}

kV 4

继电器输出端

- 数量
- 2 个继电器输出端的辅助触点性能

- 推荐的辅助触点短路保护 (继电器输出端)

- 额定约定发热电流
- 额定短路开断能力

A

2 个单稳态或双稳态继电器输出端 (取决于订货号)
切换常开触点 (可以通过内部信号参数化处理实现常闭触点的响应), 2 个继电器输出端以及 1 个继电器输出端分别单独连接到各自的公共端; 其控制功能可以自由分配 (例如用于线形、星形和三角形接触器以及用于发送运行状态信号)

- 熔断器, gL/gA 6 A 级, 速动 10 A (IEC 60947-5-1)
- 小型断路器 1.6 A, C 特性 (IEC 60947-5-1)
- 小型断路器 6 A, C 特性 ($I_k < 500 \text{ A}$)

AC-15	6 A/24 V AC	6 A/120 V AC	3 A/230 V AC
DC-13	2 A/24 V DC	0.55 A/60 V DC	0.25 A/125 V DC

输入端 (开关量)

4 个外部供电的切换触点, 电压等级: DC 24 V 或 AC/DC 110 ... 240 V 取决于订货号; 短接于公共端的输入信号 (如, 现场操作箱, 钥匙开关, 限位开关等) 可以定义于控制功能中

连接电缆的横截面

- 紧固扭矩
- 实心电缆
- 带预绝缘接线端头的绞线
- AWG 电缆 (实心)
- AWG 电缆 (绞线)

NM	0.8 ... 1.2
mm ²	1 x (0.5 ... 4.0); 2 x (0.5 ... 2.5)
mm ²	1 x (0.5 ... 2.5); 2 x (0.5 ... 1.5)
AWG	1 x AWG 20 ... 12/2 x AWG 20 ... 14
AWG	1 x AWG 20 ... 14/2 x AWG 20 ... 16

1) 采用螺丝连接时, 可选用适当的 3RT19 ... 接线端子盒。

2) 在使用 DIN 46235 规范要求的电缆端头时, 使用 3RT19 56-4EA1 端子罩板能够确保所连接的 95 mm² 电缆的相间距。

3) 在使用 DIN 46234 规范要求的电缆端头时, 使用 3RT19 66-4EA1 端子罩板能够确保所连接的 240 mm² 和 185 mm² 电缆的相间距。

接地故障检测模块	
安装	卡装到 35 mm 标准安装导轨上或用额外的安装插件以螺丝固定
显示 • 绿色发光二极管 (LED) " 装置就绪 "	<ul style="list-style-type: none"> • 常亮 : " 装置就绪 " • 闪烁 : " 与基本单元连接故障 "
系统接口	用于连接基本单元 , 扩展模块 , 电流检测模块或电流/ 电压检测模块或操作面板
控制回路	
可用的 3UL22 型零序电流互感器的额定故障电流 I_N • $I_{\text{Earth fault}} \leq 50\% I_N$ • $I_{\text{Earth fault}} \geq 100\% I_N$	A 0.3/0.5/1 不脱扣 脱扣
响应延时 (数据转换时间)	ms 300 ... 500, 额外延时
导线截面积 • 紧固扭矩 • 实心电缆 • 带预绝缘接线端头的绞线 • AWG 实心电缆 • AWG 绞线	NM mm ² mm ² AWG AWG 0.8 ... 1.2 1 × (0.5 ... 4.0); 2 × (0.5 ... 2.5) 1 × (0.5 ... 2.5); 2 × (0.5 ... 1.5) 1 × AWG 20 ... 12/2 × AWG 20 ... 14 1 × AWG 20 ... 14/2 × AWG 20 ... 16
温度检测模块	
安装	卡装到 35mm 安装到轨上 , 或使用安装插件螺丝固定
显示 • 绿色发光二极管 (LED) " 装置就绪 "	<ul style="list-style-type: none"> • 常亮 : " 就绪 " • 闪烁 : " 与温度传感器连接故障 "
系统接口	用于连接基本单元 , 扩展模块 , 电流检测模块或电流/ 电压检测模块或操作面板
传感器回路	
典型的传感器回路 • PT100 • PT1000/KTY83/KTY84/NTC	mA mA 1 (典型值) 0.2 (典型值)
断线 / 短路检测 • 适用的传感器类型 • 断线检测 • 短路检测 • 检测范围	PT100/PT1000 • • °C -50 ... +500 KTY83-110 • • -50 ... +175 KTY84 • • -40 ... +300 NTC -- • +80 ... +160
环境温度下 20 °C (T20) 的检测精度	K < ±2
环境温度变化时的修正系数 (测联范围的百分比)	% 自 T20 起 , 0.05 / K
数据转换时间	ms 500
连接传感器类型	2- 或 3- 线制传感器
连接电缆的横截面 • 紧固扭矩 • 实心电缆 • 带预绝缘接线端头的绞线 • AWG 实心电缆 • AWG 绞线	NM mm ² mm ² AWG AWG 0.8 ... 1.2 1 × (0.5 ... 4.0); 2 × (0.5 ... 2.5) 1 × (0.5 ... 2.5); 2 × (0.5 ... 1.5) 1 × AWG 20 ... 12/2 × AWG 20 ... 14 1 × AWG 20 ... 14/2 × AWG 20 ... 16

- 可检测
- 不可检测

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

模拟量模块	
安装方式	卡装到 35 mm 标准安装导轨上或用额外的安装插件以螺丝固定
显示 • 绿色发光二极管 (LED) “装置就绪”	<ul style="list-style-type: none"> • 常亮：“装置就绪” • 闪烁：“与 PC 连接故障”
系统接口	用于连接基本单元, 扩展模块, 电流检测模块或电流/ 电压检测模块或操作面板
控制回路	
输入端 • 通道数 • 可参数化的测量范围 • 屏蔽方法 • 最大输入电流 (破坏电流) • 测量精度 • 输入阻抗 • 转换时间 • 分辨率 • 开路保护	2 (passive) 0/4...20 建议 30m 内电缆要屏蔽, 30m 以上的电缆必须屏蔽 mA 40 % ±1 Ω 50 ms 150 Bit 12 对于 4...20mA 测量范围
输出端 • 通道数 • 可参数化的测量范围 • 屏蔽方法 • 输出端的最大输入电压 • 测量精度 • 最大输出负载 • 转换时间 • 分辨率 • 短路电阻	1 0/4...20 建议 30m 内电缆要屏蔽, 电缆 30m 后必须屏蔽 mA 30 V DC % ±1 500 ms 25 Bit 12 有
连接传感器类型	2- 线制
模块电子部件与输入 / 输出端的绝缘电压	无
连接电缆的横截面 • 紧固扭矩 • 实心电缆 • 带预绝缘接线端头的绞线 • AWG 实心电缆 • AWG 电缆绞线	NM 0.8...1.2 mm ² 1 x (0.5...4.0); 2 x (0.5...2.5) mm ² 1 x (0.5...2.5); 2 x (0.5...1.5) AWG 1 x AWG 20 ... 12/2 x AWG 20 ... 14 AWG 1 x AWG 20 ... 14/2 x AWG 20 ... 16
操作面板 3UF7200	
安装	安装在控制柜/开关柜门上/面板上, 用密封件封闭系统接口, 防护等级可达IP54
显示 • 绿色发光二极管 (LED) “装置就绪” • “Bus”LED 绿色 • 红色发光二极管 (LED) “ GEN. FAULT ” • 绿色或黄色发光二极管 (LED)	<ul style="list-style-type: none"> • 绿色常亮：“装置就绪” • 绿色闪烁：“与基本单元的连接失效” • 红色常亮：“功能测试失败；装置失效” • 熄灭：“无操作电压” • 常亮：“与 PLC/PCS 通讯中” • 闪烁：“通讯速率已识别 / 与 PC/PG 通讯中” • 常亮 / 闪烁：“起动机故障”，如，过载脱扣用于定义任何所需的状态信号
按键 • 测试 / 复位按键 • 控制	<ul style="list-style-type: none"> • 装置过载后的复位 • 功能测试 • 记忆模块或编址模块的操作 用于电机起动器的控制, 功能可自定义
系统接口 • 正面接口 • 背面接口	用于连接记忆模块, 编址插件或 PC 电缆 (参数化) 用于连接到基本单元或扩展单元

带液晶显示的操作面板 3UF7210

安装方式	安装在控制柜 / 开关柜柜门上 / 面板上，用密封件封闭系统接口，防护等级可达 IP54
显示	<ul style="list-style-type: none"> • "Device"LED 绿色 / 红色 / 黄色 • "Bus"LED 绿色 • "GEN. FAULT" LED 红色 • "Bus"LED 绿色
液晶显示	用于显示电流等电气测量值，操作、诊断或状态信息的显示
按键	<ul style="list-style-type: none"> • 控制按键 • 箭头按键 • 软键
系统接口	<ul style="list-style-type: none"> • 正面 • 背面

- 绿色："装置工作正常"
 - 绿色闪烁："没有与基本单元相连"
 - 红色："功能测试失败；装置停用"
 - 黄色："检测到存储模块或编址插件"
 - 熄灭："无控制电源"
 - 长亮："与 PLC/DCS 通讯中"
 - 闪烁："通讯波特率已识别 / 处于 PC/PG 通讯中"
 - 常亮 / 闪烁交替："电机起动机故障"，如发生过载脱扣
- "用于显示任何状态信息（如，ON，OFF，左转，右转）"

用于电机的操作，功能由用户自定义
显示菜单的导航键
菜单相关功能，如：测试、复位、存储插件或编址插件的操作

用于连接记忆模块，编址插件或 PC 电缆（参数化）
用于连接到基本单元或扩展单元

SIMOCODE pro 3UF7 电机管理系统

3UF7 在系统中配备熔断器情形下, 最高至 50kA 短路电流和 690V 电压的额定工作电流值

电流测量模块或 电流 / 电压测量 模块	接触器	CLASS 5 和 Class 10			CLASS 15			CLASS 20			CLASS 25		
		400V	500V	690V	400V	500V	690V	400V	500V	690V	400V	500V	690V
各系统电压 (V) 下的额定工作电流 $I_e/AC-3$ (A)													
型号		400V	500V	690V	400V	500V	690V	400V	500V	690V	400V	500V	690V
电流设定范围 0.3 ... 3.0 A													
3UF7 1.0-1AA00-0	3RT10 15	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	3RT10 16	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
电流设定范围 2.4 ... 25 A													
3UF7 1.1-1AA00-0	3RT10 15	7.0	5.0	4.0	7.0	5.0	4.0	7.0	5.0	4.0	7.0	5.0	4.0
	3RT10 16	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2
	3RT10 17	12.0	9.0	6.3	11.0	9.0	6.3	10.0	9.0	6.3	9.5	9.0	6.3
	3RT10 23	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2	--	--	--
	3RT10 24	12.0	12.0	9.0	12.0	12.0	9.0	12.0	12.0	9.0	12.0	12.0	9.0
	3RT10 25	17.0	17.0	13.0	17.0	17.0	13.0	16.0	16.0	13.0	15.0	15.0	13.0
	3RT10 26	25.0	18.0	13.0	18.0	18.0	13.0	16.0	16.0	13.0	15.0	15.0	13.0
	3RT10 34	25.0	25.0	20.0	25.0	25.0	20.0	22.3	22.3	20.0	20.3	20.3	20.3
	3RT10 35	25.0	25.0	24.0	25.0	25.0	24.0	25.0	25.0	24.0	25.0	25.0	24.0
	电流设定范围 10 ... 100 A												
3UF7 1.2-1AA00-0	3RT10 34	32.0	32.0	20.0	25.5	25.5	20.0	22.3	22.3	20.0	20.3	20.3	20.0
	3RT10 35	40.0	40.0	24.0	33.0	33.0	24.0	29.4	29.4	24.0	28.0	28.0	24.0
	3RT10 36	50.0	50.0	24.0	38.5	38.5	24.0	32.7	32.7	24.0	29.4	29.4	24.0
	3RT10 44	65.0	65.0	47.0	56.0	56.0	47.0	49.0	49.0	47.0	45.0	45.0	45.0
	3RT10 45	80.0	80.0	58.0	61.0	61.0	58.0	53.0	53.0	53.0	47.0	47.0	47.0
	3RT10 46	95.0	95.0	58.0	69.0	69.0	58.0	59.0	59.0	58.0	53.0	53.0	53.0
	3RT10 54	100.0	100.0	100.0	93.2	93.2	93.2	81.7	81.7	81.7	74.8	74.8	74.8
	3RT10 55	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.5	97.5	97.5
电流设定范围 20 ... 200 A													
3UF7 1.3-1.A00-0	3RT10 54	115	115	115	93.2	93.2	93.2	81.7	81.7	81.7	74.8	74.8	74.8
	3RT10 55	150	150	150	122	122	122	107	107	107	98	98	98
	3RT10 56	185	185	170	150	150	150	131	131	131	120	120	120
电流设定范围 63 ... 630 A													
3UF7 1.4-1BA00-0	3RT10 64	225	225	225	182	182	182	160	160	160	146	146	146
	3RT10 65	265	265	265	215	215	215	188	188	188	172	172	172
	3RT10 66	300	300	280	243	243	243	213	213	213	195	195	195
	3RT10 75	400	400	400	324	324	324	284	284	284	260	260	260
	3RT10 76	500	500	450	405	405	405	355	355	355	325	325	325
	3RT12 64	225	225	225	225	225	225	225	225	225	194	194	194
	3RT12 65	265	265	265	265	265	265	265	265	265	228	228	228
	3RT12 66	300	300	300	300	300	300	300	300	300	258	258	258
	3RT12 75	400	400	400	400	400	400	400	400	400	344	344	344
	3RT12 76	500	500	500	500	500	500	500	500	500	430	430	430
	3TF68 ¹⁾	630	630	630	502	502	502	440	440	440	408	408	408
	3TF69 ¹⁾	630	630	630	630	630	630	572	572	572	531	531	531

¹⁾ 接触器无法直接配装于电流检测模块或电流 / 电压检测模块上。

电流测量模块或 电流 / 电压测量 模块	接触器	CLASS 30			CLASS 35			CLASS 40			熔断器 ¹⁾			英标 BS88 熔断器		
		各系统电压 (V) 下的额定工作电流 $I_e/AC-3$ (A)														
		型号	400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	690 V	配合方式 ²⁾		1	2
电流设定范围 0.3 ... 3.0 A																
3UF7 1 . 0-1AA00-0	3RT10 15	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	35	20	--	20		
	3RT10 16	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	35	20	--	20		
电流设定范围 2.4 ... 25 A																
3UF7 1 . 1-1AA00-0	3RT10 15	7.0	5.0	4.0	7.0	5.0	4.0	7.0	5.0	4.0	35	20	--	20		
	3RT10 16	9.0	6.5	5.2	9.0	6.5	5.2	8.5	6.5	5.2	35	20	--	20		
	3RT10 17	9.0	9.0	6.3	9.0	9.0	6.3	8.5	8.5	6.3	35	20	--	20		
	3RT10 23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	63	25	--	25		
	3RT10 24	12.0	12.0	9.0	12.0	12.0	9.0	12.0	12.0	9.0	63	25	20	25		
	3RT10 25	14.0	14.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	12.0	12.0	63	25	20	25		
	3RT10 26	14.0	14.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	12.0	12.0	100	35	20	25		
	3RT10 34	19.1	19.1	19.1	17.6	17.6	17.6	16.1	16.1	16.1	125	63	50	63		
	3RT10 35	25.0	25.0	24.0	25.0	25.0	24.0	23.5	23.5	23.5	125	63	50	63		
	电流设定范围 10 ... 100 A															
3UF7 1 . 2-1AA00-0	3RT10 34	19.1	19.1	19.1	17.6	17.6	17.6	16.1	16.1	16.1	125	63	50	63		
	3RT10 35	26.5	26.5	24.0	25.0	25.0	24.0	23.5	23.5	23.5	125	63	50	80		
	3RT10 36	26.5	26.5	24.0	25.0	25.0	24.0	23.5	23.5	23.5	160	80	50	80		
	3RT10 44	41.7	41.7	41.7	38.2	38.2	38.2	34.5	34.5	34.5	200	125	63	125		
	3RT10 45	45.0	45.0	45.0	43.0	43.0	43.0	40.0	40.0	40.0	200	160	80	160		
	3RT10 46	50.0	50.0	50.0	47.0	47.0	47.0	44.0	44.0	44.0	200	160	100	160		
	3RT10 54	69.0	69.0	69.0	63.0	63.0	63.0	57.0	57.0	57.0	355	315	160	250		
	3RT10 55	90.0	90.0	90.0	82.0	82.0	82.0	74.0	74.0	74.0	355	315	200	315		
	电流设定范围 20 ... 200 A															
	3UF7 1 . 3-1 . A00-0	3RT10 54	69.0	69.0	69.0	64.0	64.0	64.0	--	--	--	355	315	160	250	
3RT10 55		90	90	90	82	82	82	74	74	74	355	315	200	315		
3RT10 56		111	111	111	102	102	102	93	93	93	355	315	200	315		
电流设定范围 63 ... 630 A																
3UF7 1 . 4-1BA00-0	3RT10 64	135	135	135	126	126	126	--	--	--	500	400	250	400		
	3RT10 65	159	159	159	146	146	146	133	133	133	500	400	315	400		
	3RT10 66	180	180	180	165	165	165	150	150	150	500	400	315	400		
	3RT10 75	240	240	240	220	220	220	200	200	200	630	500	400	450		
	3RT10 76	300	300	300	275	275	275	250	250	250	630	500	500	500		
	3RT12 64	173	173	173	152	152	152	131	131	131	500	500	400	450		
	3RT12 65	204	204	204	180	180	180	156	156	156	500	500	400	450		
	3RT12 66	231	231	231	204	204	204	177	177	177	500	500	400	450		
	3RT12 75	316	316	316	--	--	--	--	--	--	800	800	630	800		
	3RT12 76	385	385	385	340	340	340	316	316	316	800	800	630	800		
	3TF68 ³⁾	376	376	376	344	344	344	317	317	317	800	500 ⁴⁾	630	500		
	3TF69 ³⁾	500	500	500	469	469	469	438	438	438	800	630 ⁴⁾	630	630		

- 1) 注意操作电压等级。
- 2) 定义和保护装置的选择完全符合 IEC 60947-4-1 要求。
- 3) 接触器无法直接配装。
- 4) 应确保最大的 AC-3 工作电流与熔断器额定电流间足够的安全裕量。

配合方式 "1":

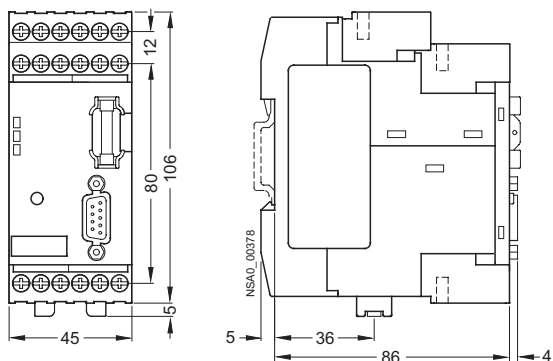
接触器或起动器在短路故障下不应造成人员或设备的损坏。故障后，必须更换接触器或起动器设备才能启动。

配合方式 "2":

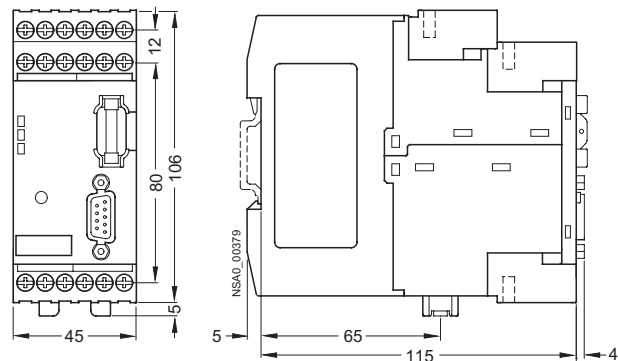
接触器或起动器在短路故障下不应造成人员或设备的损坏并且不影响其故障后的再次使用，会有触点熔焊的危险。

外形尺寸

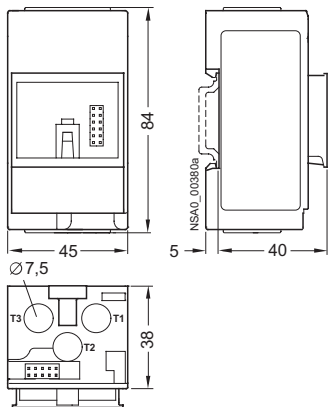
基本单元 1, SIMOCODE pro C, 3UF7 000



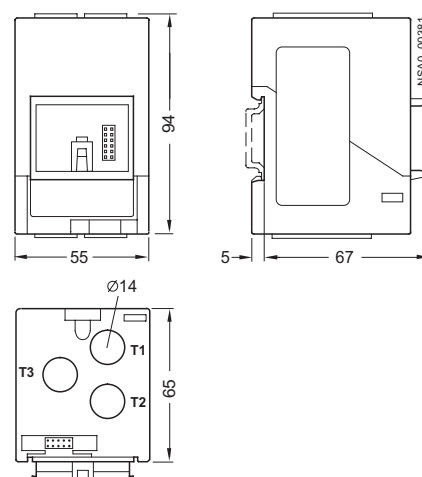
基本单元 2, SIMOCODE pro V, 3UF7 010



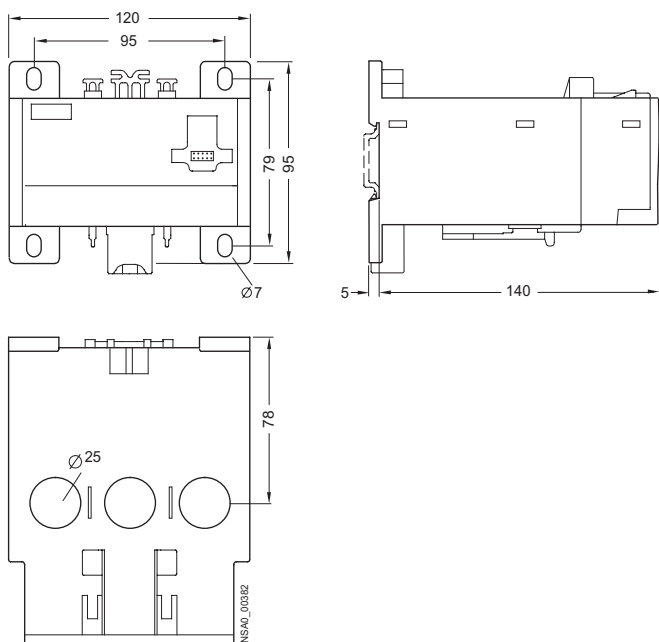
3UF7 100, 3UF7 101 电流检测模块 (穿芯式)



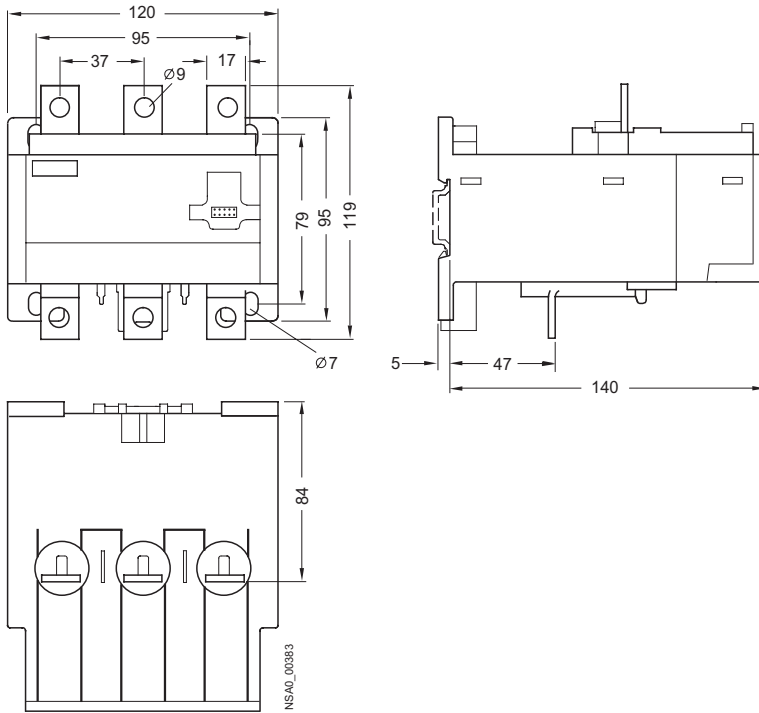
3UF7 102 电流检测模块 (穿芯式)



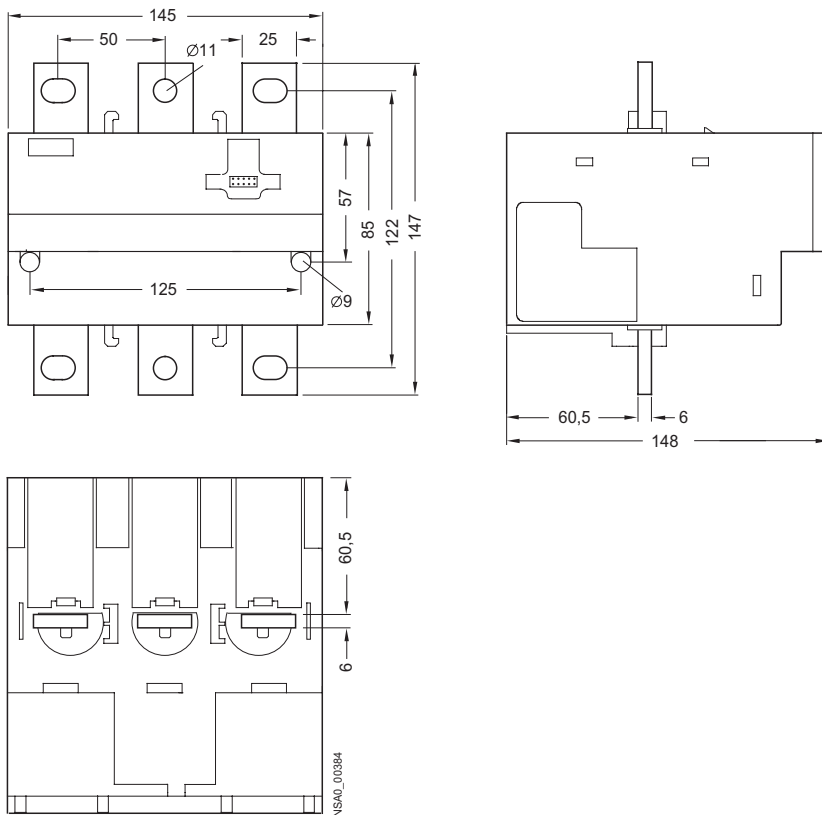
3UF7 103 电流检测模块 (穿芯式)



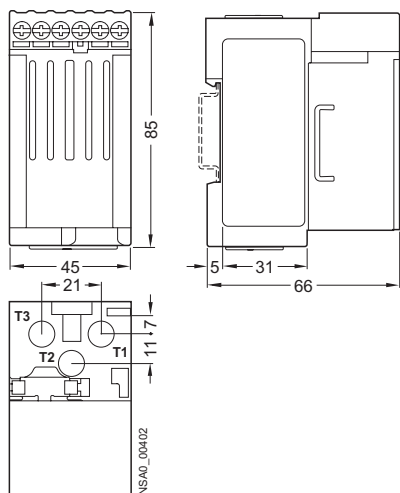
3UF7 103 电流检测模块 (母排连接式)



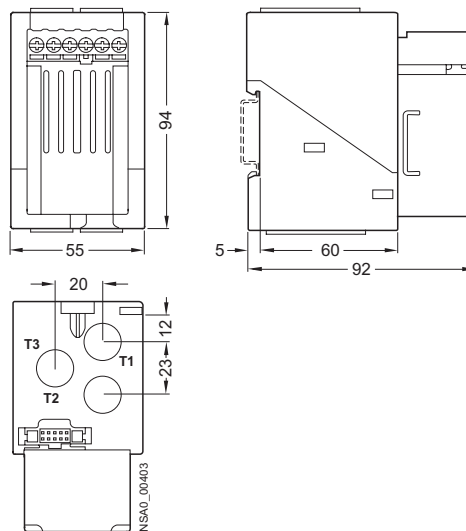
3UF7 104 电流检测模块 (母排连接式)



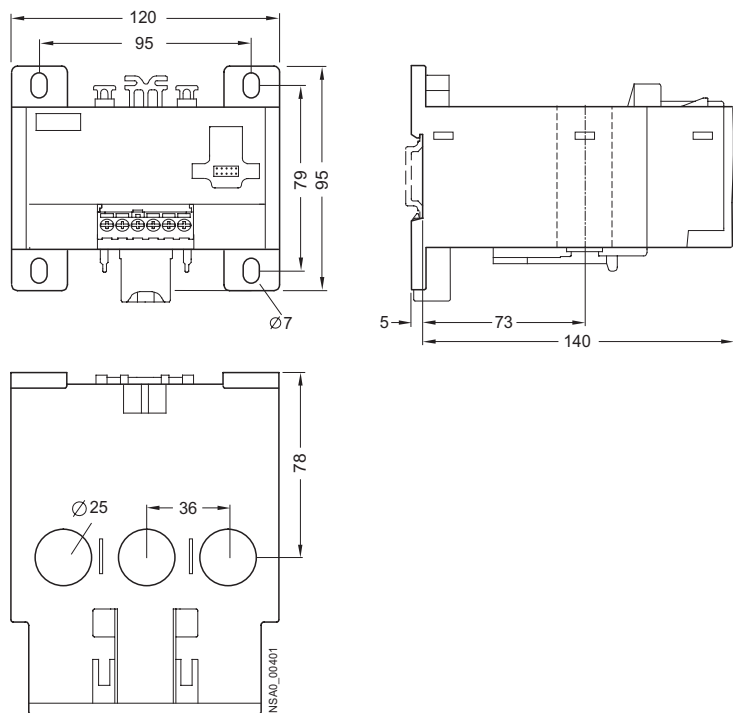
3UF7 110, 3UF7 111 电流 / 电压检测模块 (穿芯式)



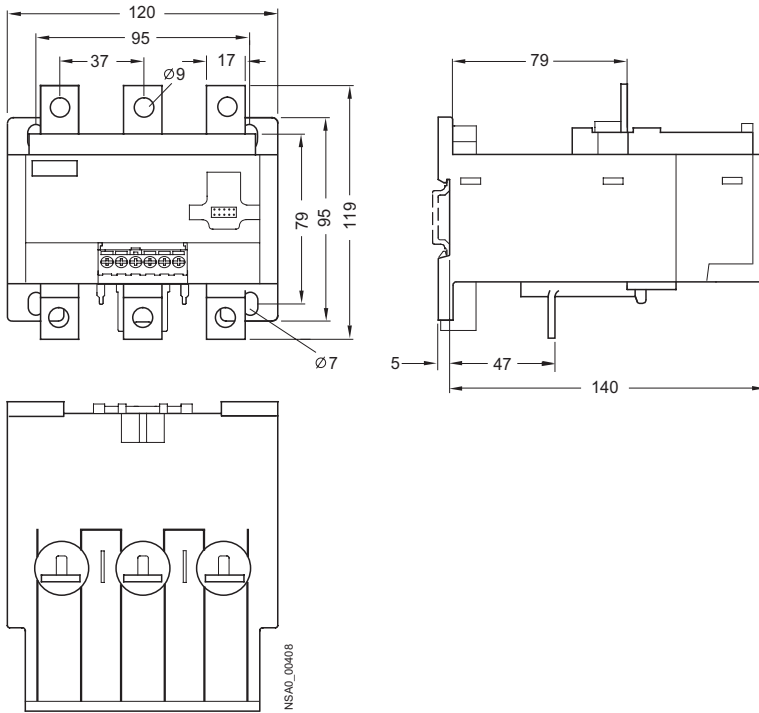
3UF7 112 电流 / 电压检测模块 (穿芯式)



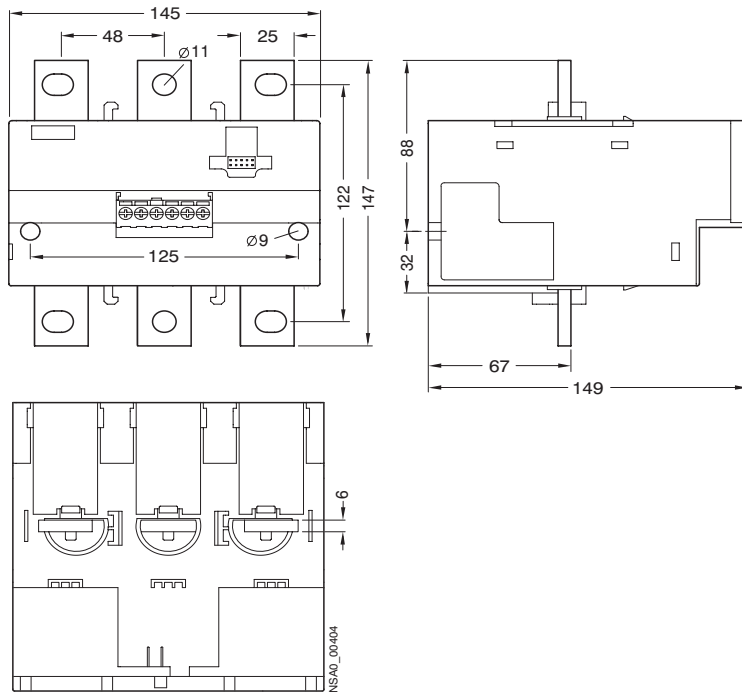
3UF7 113 电流 / 电压检测模块 (穿芯式)



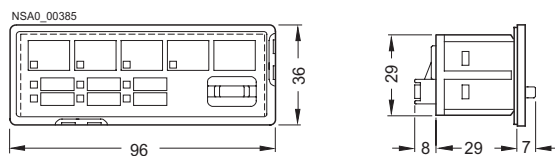
3UF7 113 电流 / 电压检测模块 (母排连接式)



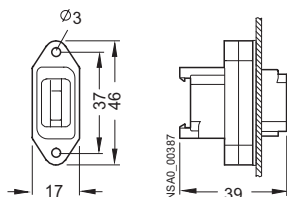
3UF7 114 电流 / 电压检测模块



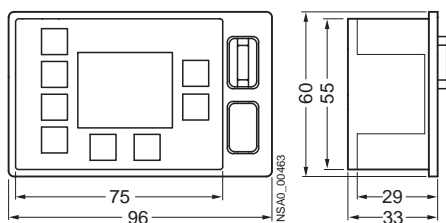
3UF7 200 操作面板



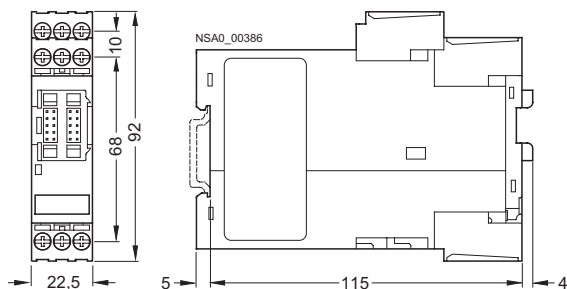
3UF7 920 门适配器



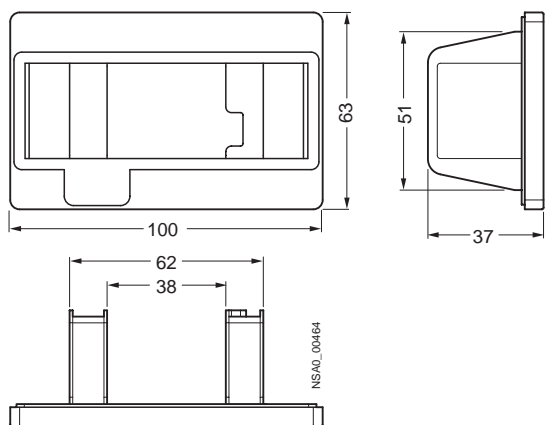
3UF7 210 带液晶显示的操作面板



- 3UF7 3 开关量模板
- 3UF7 4 模拟量模板
- 3UF7 5 接地故障检测模板
- 3UF7 7 温度检测模板
- 3UF7 15 电压去耦模板

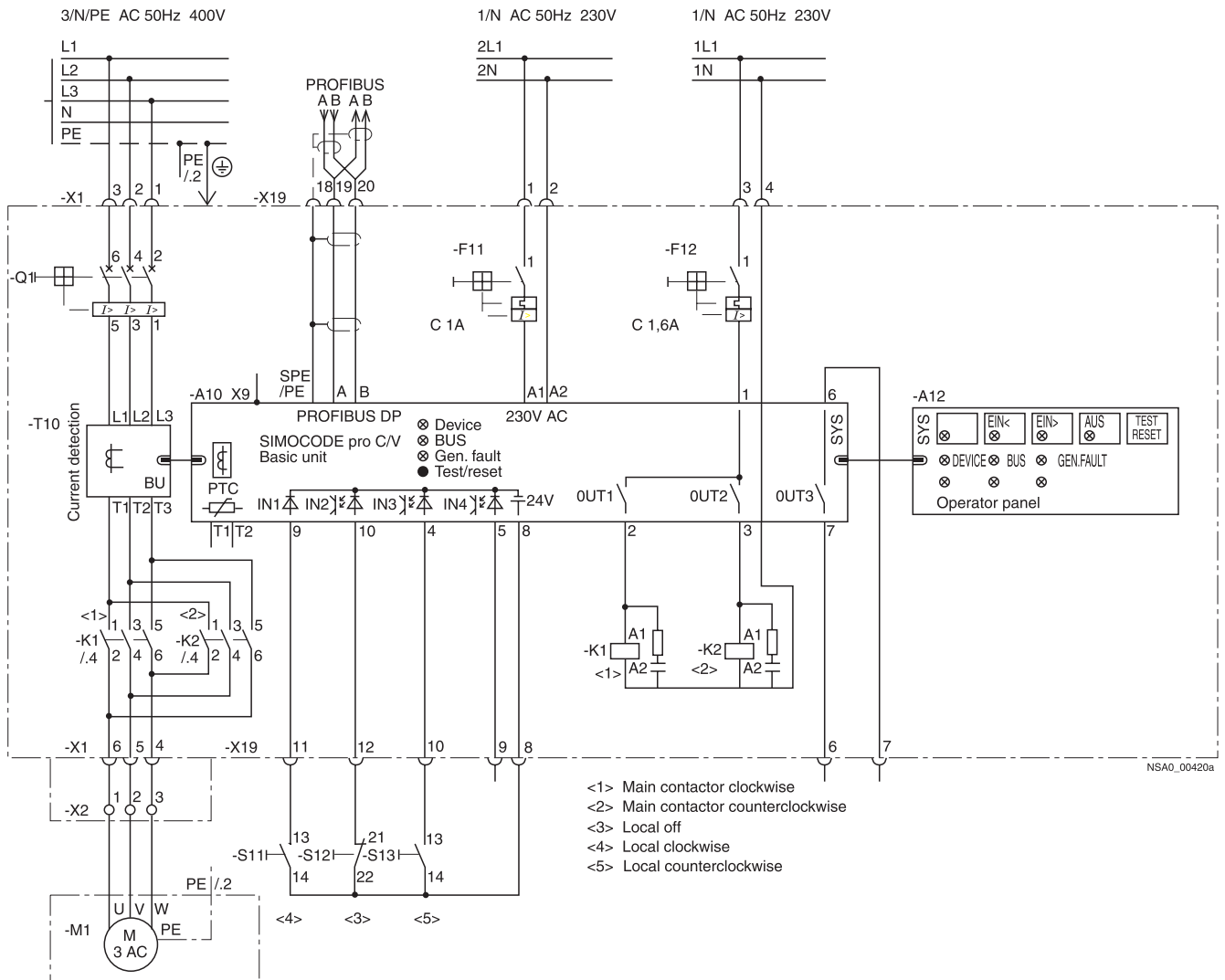


3UF7 922 操作面板适配器



电路图

配备 SIMOCODE pro 的可逆起动机



此图仅供参考，如有其它需求，请参考 SIMOCODE pro 系统手册。

详细信息

重要订单提示

SIMOCODE pro 是模块化的电机管理控制系统，因功能的差异划分为两个系列：

- SIMOCODE pro C, 紧凑型的系统，适用于直接起动和可逆起动
- SIMOCODE pro V, 适用于多控制工艺的可扩展系统，根据实际的输入输出数量、工艺的要求可配装相应的扩展模板

扩展的可能性	SIMOCODE pro C, 基本单元 1	SIMOCODE pro V, 基本单元 2
操作面板	•	•
带液晶显示的操作面板	--	•
电流测量模块	•	•
电流 / 电压测量模块	--	•
电压去耦模块	--	•
扩展模板：		
• 开关量模块（最多 2 个）	--	•
• 模拟量模块（最多 1 个）	--	•
• 接地故障检测模块（最多 1 个）	--	•
• 温度检测模块（最多 1 个）	--	•

- 可扩展模块
- 不可扩展模块

备注：

如果在 SIMOCODE pro V 系统中选用带有液晶显示的操作员面板，那么该系统中每个基本单元所能够连接的扩展模块的类型和数量的限制条件应得到满足，详情参见第 17 页！

每个系统所能够实现的保护、控制和监测功能，以及传输的数据和测量值取决于系统的硬件配置（基本单元、扩展模板）。详细的信息，请参见 SIMOCODE pro 的系统操作手册或英文 LV 1 T 样本。

系统手册

对于系统部件的选型和规划的详情，建议参考系统手册 3UF7 970-0AA0.-0(英文) 或 E20000-H7530-C200-X-5D00(中文)。

互联网

在如下链接网站可获得更多信息：
<http://www.siemens.com/simocode>


概述

3UL22 零序电流互感器可以用来检测设备和工厂中的故障电流。与 SIMOCODE 3UF 电机管理控制系统相连，就可以实现漏电流或接地故障的检测。

应用

漏电断路器是为防止过高的接触电压残留在工厂中非相关操作回路的装置。凡超过一定限值的故障电流，会直接导致进线侧回路的断开，包括中性线，动作时间不大于 0.2 秒。

选型和订货数据

互感器穿芯开孔尺寸 (直径)	额定故障电流 $I_{\Delta n}$	DT	订货号	PU	PS	PG	大致重量 /PU	
mm	A						kg	
用于外部接地故障电流检测的零序电流互感器								
 3UL220. - .A	40	0.3	B	3UL2201-1A	1	1 件	101	0.571
		0.5	C	3UL2201-2A	1	1 件	101	0.408
		1	B	3UL2201-3A	1	1 件	101	0.324
65	0.3	B	3UL2202-1A	1	1 件	101	0.900	
	0.5	B	3UL2202-2A	1	1 件	101	0.713	
	1	B	3UL2202-3A	1	1 件	101	0.568	
120	0.3	B	3UL2203-1A	1	1 件	101	3.435	
	0.5	B	3UL2203-2A	1	1 件	101	2.810	
	1	B	3UL2203-3A	1	1 件	101	1.965	

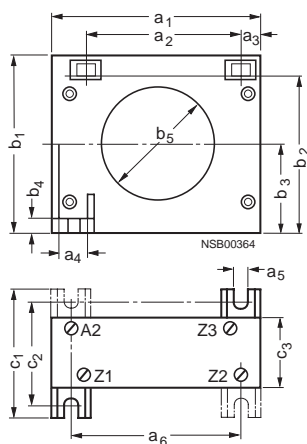
3UL22 零序电流互感器

技术参数表

零序电流互感器		3UL22.1	3UL22.2	3UL22.3
产品型号				
额定绝缘电压 U_i	AC 50/60Hz	690 V	690 V	1000 V
额定故障电流 $I_{\Delta n}$				
• 带有故障继电器	A	0.3 ...1	0.3 ...1	0.3 ...1
• 不带故障继电器	A	1	1	1
允许的环境温度	°C	-20 ... + 70		
电流互感器穿芯孔径	mm	40	65	120
护套电缆				
可穿过的电缆缆径	最大缆径 mm ²	4 x 95	4 x 240	8 x 300

外形尺寸

3UL22 零序电流互感器



Type	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₆	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	c ₁	c ₂	c ₃
3UL22. 1-. A	100	75	10	15	for M 4	80	85	72,5	42,5	7,5	40	65	50	40
3UL22. 2-. A	125	95	10	15	for M 4	100	110	97,5	55	7,5	65	70	60	45
3UL22. 3-. A	200	165	20	20	for M 4	170	200	100	100	10	120	85	70	55

网络通讯 PROFIBUS

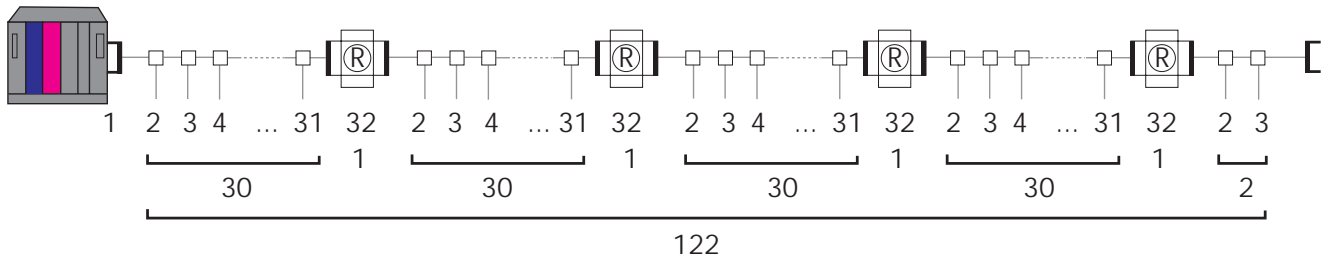
在工程应用当中，智能 MCC 柜种使用的 PROFIBUS 现场总线通常为电气介质（屏蔽双绞线）或光纤，前者更为常用。

PROFIBUS 的基本信息如下仅供参考：

- 每个 DP 线上，最大连接从站数量 122（典型值为 100）
- 每个 DP 线上，最多有 10 个网段组成（串联使用 9 个中继器以及通讯电源）

- 通讯波特率：9.6~93.75 kBit/s、187.5 kBit/s、500 kBit/s、1500kBit/s、3~12 MBit/s
- 在每个 DP 线的两端要使用终端电阻，尤其末端处应连接有源终端电阻
- 正确选用总线连接器：集成终端电阻的总线连接器 / 没有终端电阻的总线连接器

Profibus-DP 特性



- 每个网络最多站点数量：127（西门子规定：122 个从站，5 个预留站址用于主站、编程器等装置）
- 每个网络最多包含 10 个网段（串联）
- 网段之间由中继器连接
- 每个网段最多连接 32 个从站（包括中继器）
- 中继器不占用从站地址，但被视为从站

智能 MCC 应用说明

- SIMOCODE pro 能够无缝地接入西门子控制系统（PLC、HMI），作为标准的 DP 从站。
- 对于第三方控制系统的接入，需要使用通讯板卡（如，上位系统为 MODBUS 时，则需要第三方控制系统中加入 MODBUS/DP 通讯板卡），我方向其提供相应的 GSD 文件（电子设备数据单）。
- 无论上位控制系统是否为西门子方案，我们强烈建议 MCC 制造商应与具有资质的系统集成商捆绑在一起，协同配合共同服务项目。

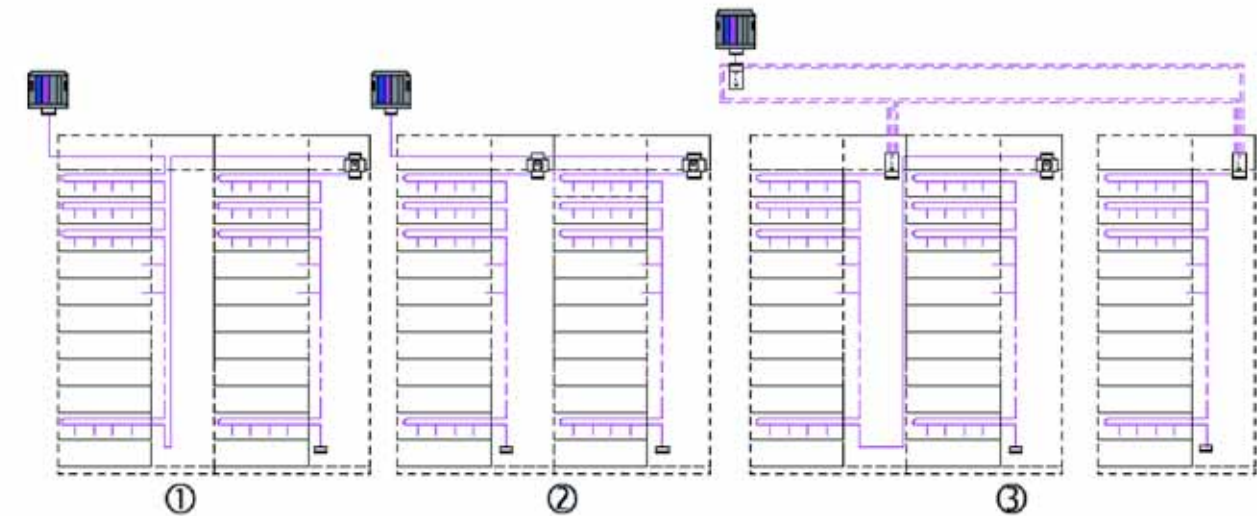
PROFIBUS 网络通讯和智能 MCC 应用说明






由于在抽屉式 MCC 柜中，PROFIBUS 连接时主要采用 T 连接（分支线）。按照 PROFIBUS 安装技术规范要求，在不同的通讯波特率情形下个网段上可连接的装置的数量参见下表：

传输速度	9.6 - 93.75 kBit/s ¹⁾	187.5 kBit/s	500 kBit/s	1500 kBit/s	3 - 12 MBit/s
每个网段的长度 m	1,200	1,000	400	200	100
网络扩展最大距离（使用 9 个中继器）m	12,000	10,000	4,000	2,000	1,000
每个网络上允许的分支线总长度 m	96	75	30	10	0
每个网段上分支线总长度为 1.5 米时，该网段上允许连接的从站最大数量	32	32	20	6	0
每个网段上分支线总长度为 3.0 米时，该网段上允许连接的从站最大数量 低压开关柜内常用数据	32	25	10	3	0

1) 开关柜中常用通讯速率

智能 MCC 柜中的网络拓扑实例（仅供参考，实际方案需要系统集成商配置）



-  光联模块
-  RS485 中继器
-  PROFIBUS 有源终端电阻
-  双光纤电缆
-  PROFIBUS 屏蔽双绞线

电缆贯穿几台 MCC 柜，一个中继器用以扩展另一个网段
每个 MCC 柜中安装一个中继器 - 总线的故障限制在各柜当中

使用光联模块（OLM）连接光纤电缆，在 MCC 柜中应选择接口为 RS485 的类型。使用光纤可构成线型、星型和环型（冗余总线）拓扑结构，应用在系统与中控室距离相距较远方案中

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政编码:100102
电话:(010)6476 8888
传真:(010)6476 4834

济南
济南市舜耕路28号
舜华园商务会所5楼
邮政编码:250014
电话:(0531)8266 6088
传真:(0531)8266 0836

西安
西安市高新区科技路33号
高新国际商务中心28层
邮政编码:710075
电话:(029)8831 9898
传真:(029)8833 8818

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1401室
邮政编码:300051
电话:(022)8319 1666
传真:(022)2332 8833

青岛
青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店405室
邮政编码:266071
电话:(0532)8573 5888
传真:(0532)8576 9963

郑州
郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506室
邮政编码:450007
电话:(0371)6771 9110
传真:(0371)6771 9120

唐山
唐山市建设北路99号
火炬大厦1308房间
邮政编码:063020
电话:(0315)317 9450 51
传真:(0315)317 9733

太原
太原市府西街69号国际贸易
中心西塔16层1609B-1601室
邮政编码:030002
电话:(0351)868 9048
传真:(0351)868 9046

乌鲁木齐
乌鲁木齐市五一一路160号
新疆福禧大酒店贵宾楼918室
邮政编码:830000
电话:(0991)582 1122
传真:(0991)584 6288

洛阳
洛阳市中州西路15号
洛阳牡丹大酒店4层415房间
邮政编码:471003
电话:(0379)6468 0295
传真:(0379)6468 0296

兰州
兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店21层2111室
邮政编码:730000
电话:(0931)888 5151
传真:(0931)881 0707

石家庄
石家庄市中山东路303号
石家庄世贸广场酒店1309室
邮政编码:050011
电话:(0311)8669 5100
传真:(0311)8669 5300

烟台
烟台市南大街9号
烟台金都大厦10层1004室
邮政编码:264001
电话:(0535)212 1880
传真:(0535)212 1887

淄博
淄博市张店区共青团西路95号
钻石商务大厦19层L单元
邮政编码:255036
电话:(0533)230 9898
传真:(0533)230 9944

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
邮政编码:750001
电话:(0951)786 9866
传真:(0951)786 9867

塘沽
天津经济技术开发区第三大街
广场东路20号滨海金融街东区
E4C座三层15号
邮政编码:300457
电话:(022)5981 0333
传真:(022)5981 0335

锦州
锦州市古塔区解放路二段91号
锦州金厦国际饭店4楼
邮政编码:121001
电话:(0416)233 0868
传真:(0416)233 0971

大连
大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮政编码:116011
电话:(0411)8369 9760
传真:(0411)8360 9468

哈尔滨
哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
邮政编码:150001
电话:(0451)5300 9933
传真:(0451)5300 9990

长春
长春市西安大路569号
长春香格里拉大酒店401房间
邮政编码:130061
电话:(0431)8898 1100
传真:(0431)8898 1087

鞍山
鞍山市铁东区东风街108号
鞍山东山宾馆2层
邮政编码:114010
电话:(0412)558 1611
传真:(0412)555 9611

呼和浩特
呼和浩特市乌兰布衣楼
内蒙古饭店15层1505房间
邮政编码:010010
电话:(0471)693 8888-1502
传真:(0471)620 3949

华东区

上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦10楼
邮政编码:200120
电话:(021)3889 3889
传真:(021)5878 4401

长沙
长沙市五一一大道456号
亚太时代2101房
邮政编码:410011
电话:(0731)446 7770
传真:(0731)446 7771

南京
南京市玄武区中山路228号
地铁大厦18层
邮政编码:210008
电话:(025)8456 0550
传真:(025)8451 1612

杭州
杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1710室
邮政编码:310007
电话:(0571)8765 2999
传真:(0571)8765 2998

合肥
合肥市濉溪路278号
财富广场27层2701、2702室
邮政编码:230041
电话:(0551)568 1299
传真:(0551)568 1256

无锡
无锡市解放路1000号
金陵饭店24层2401-2403
邮政编码:214007
电话:(0510)8273 6868
传真:(0510)8276 8481

宜昌
宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
邮政编码:423000
电话:(0717)631 9033
传真:(0717)631 9034

连云港
连云港市连云区中华西路
千禧小区8幢3单元601室
邮政编码:222042
电话:(0518)8231 3929
传真:(0518)8231 3929

扬州
扬州市江阳中路43号
九州大厦7楼704房间
邮政编码:225009
电话:(0514)8778 4218
传真:(0514)8787 7115

徐州
徐州市彭城路93号
泛亚大厦18层
邮政编码:221003
电话:(0516)8370 8388
传真:(0516)8370 8308

武汉
武汉市汉口江汉区建设大道709号
建银大厦18层
邮政编码:430015
电话:(027)8548 6688
传真:(027)8548 6668

温州
温州市车站大道
高联大厦8楼81室
邮政编码:325000
电话:(0577)8606 7091
传真:(0577)8606 7093

苏州
苏州市新加坡工业园苏华路2号
国际大厦11层17-19单元
邮政编码:215021
电话:(0512)6288 8191
传真:(0512)6661 4898

宁波
宁波市沧海路1926号
上东商务中心25楼2511室
邮政编码:315040
电话:(0574)8785 5377
传真:(0574)8787 0631

南昌
南昌市北京西路88号
江信国际大厦1401室
邮政编码:330046
电话:(0791)630 4866
传真:(0791)630 4918

常州
常州市关河东路38号
九州寰宇大厦911室
邮政编码:213001
电话:(0519)8989 5801
传真:(0791)8989 5802

绍兴
绍兴市解放北路玛格丽特商业
中心西区2幢玛格丽特酒店10
层1020室
邮政编码:312000
电话:(0575)8820 1306
传真:(0575)8820 1632 1759

南通
南通市人民中路20号中城大酒店
(汉庭酒店)9楼9988
邮政编码:226001
电话:(0513)8532 2488
传真:(0513)8532 2058

华南区

广州
广州市天河路208号
天河城侧粤海天河城大厦8-10层
邮政编码:510620
电话:(020)3718 2888
传真:(020)3718 2164

福州
福州市五四路136号
中银大厦21层
邮政编码:350003
电话:(0591)8750 0888
传真:(0591)8750 0333

南宁
南宁市金湖路63号
金源现代城9层935室
邮政编码:530022
电话:(0771)552 0700
传真:(0771)556 0701

深圳
深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮政编码:518053
电话:(0755)2693 5188
传真:(0755)2693 4245

东莞
东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1403-1405室
邮政编码:523087
电话:(0769)2240 9881
传真:(0769)2242 2575

厦门
厦门市厦禾路189号
银行中心21层2111-2112室
邮政编码:361003
电话:(0592)268 5508
传真:(0592)268 5505

佛山
佛山市汾江南路38号
东建大厦19楼K单元
邮政编码:528000
电话:(0757)8232 6710
传真:(0757)8232 6720

海口
海口市大同路38号
海口国际商业大厦1042房间
邮政编码:570102
电话:(0898)6678 8038
传真:(0898)6678 2118

珠海
珠海市景山路193号
珠海石景山旅游中心229房间
邮政编码:519015
电话:(0756)337 0869
传真:(0756)332 4473

汕头
汕头市金海湾大酒店1502房
邮政编码:515041
电话:(0754)848 1196
传真:(0754)848 1195

柳州
柳州市潭中东路17号
华信国际大厦8层12层1210单元
邮政编码:545006
电话:(0772)288 7006 7008
传真:(0772)288 7005

湛江
湛江市经济开发区乐山大道31号
湛江皇冠假日酒店1616单元
邮政编码:524022
电话:(0759)338 1616 3232
传真:(0759)338 6789

西南区

成都
成都市人民南路二段18号
川信大厦18 17楼
邮政编码:610016
电话:(028)8619 9499
传真:(028)8619 9355

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商务18层1809-12
邮政编码:400010
电话:(023)6382 8919
传真:(023)6370 0612

昆明
昆明市青年路395号
邦克大厦27楼
邮政编码:650011
电话:(0871)315 8080
传真:(0871)315 8093

攀枝花
攀枝花市炳草岗新华街
泰隆国际商务大厦
8座16层82-2
邮政编码:617000
电话:(0812)335 9500 01
传真:(0812)335 9718

宜宾
宜宾市长江大道东段67号
华荣酒店0233号房
邮政编码:644002
电话:(0831)233 8078
传真:(0831)233 2680

绵阳
绵阳市高新区火炬广场西街
北段89号长虹大酒店
四楼商务会议中心
邮政编码:621000
电话:(0816)241 0142
传真:(0816)241 8950

贵阳
贵州省贵阳市新华路
富中国际广场15层C座
邮政编码:550002
电话:(0851)551 0310
传真:(0851)551 3932

售后维修服务中心
西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)
北京市朝阳区仙桥东路9号
A1栋8层
邮政编码:100016
电话:(010)8459 7000
传真:(010)8459 7070

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)
上海市中山南二路1089号
徐江苑大厦22-25楼
邮政编码:200030
电话:(021)5410 8666
传真:(021)6757 9500

技术培训
北京:(010)8459 7518
上海:(021)6281 5933-305 307 309
广州:(020)3810 2558
武汉:(027)8548 6688-6400
沈阳:(024)22949880 82518219
重庆:(023)6382 8919 3002

技术支持
北京:(010)6476 3726
技术支持与服务热线
电话:400-810-4288
传真:(010)6471 9991
E-mail:4008104288_cn@siemens.com
Web:www.4008104288.com.cn

亚太技术支持(英文服务)
及软件授权维修热线
电话:(010)6475 7575
传真:(010)6474 7474
Email:support.asia.automation@siemens.com

西门子(中国)有限公司
工业业务领域
工业自动化与驱动技术集团

www.ad.siemens.com.cn

订货号: E20001-K8030-C200-V3-5D00
289-SH905720-03095

西门子公司版权所有
如有变动,恕不事先通知