



SIMATIC S7-400, CPU 414-2 中央处理器, 带: 内存 2 MB, (1 MB 代码, 1 MB 数据), 1. 接口 MPI/DP 12 MBIT/S, 第 2 个 PROFIBUS DP 接口

一般信息	
产品类型标志	CPU 414-2
硬件功能状态	01
固件版本	V7.0
产品功能	
● 时钟同步模式	是; 仅在 PROFIBUS 处
附带程序包的	
● 工程系统	STEP 7 V5.4 以上版本 (带硬件支持包 HSP 261)
运行中的 CiR 配置	
CiR 同步时间, 基本负载	100 ms
CiR 同步时间, 每个输入/输出字节的时间	15 µs
电源电压	
额定值 (DC)	通过系统电压进行电压供给
输入电流	
来自背板总线 DC 5 V, 典型值	0.9 A
来自背板总线 DC 5 V, 最大值	1.1 A
来自背板总线 DC 24 V, 最大值	300 mA; 每个 DP 接口 150 mA
来自 DC 5 V 接口, 最大值	90 mA; 在每个 DP 接口处
功率损失	
功率损失, 典型值	4.5 W
存储器	
存储器类型	RAM
工作存储器	
● 集成	2 Mbyte
● 集成 (用于程序)	1 Mbyte
● 集成 (用于数据)	1 Mbyte
● 可扩展	否
装载存储器	
● 可扩展 EEPROM	是; 附带存储卡 (闪存)
● 可扩展 EEPROM, 最大值	64 Mbyte
● 集成 RAM, 最大值	512 kbyte
● 可扩展 RAM	是; 附带存储卡 (RAM)
● 可扩展 RAM, 最大值	64 Mbyte
缓冲	
● 存在	是

● 带电池	是; 所有数据
● 不带电池	否
<b>蓄电池</b>	
缓冲器电池	
● 缓冲器电流, 典型值	180 µA; 至 40 °C
● 缓冲器电流, 最大值	850 µA
● 缓冲器时间, 最大值	在模块数据手册中对边界条件和影响系数进行说明
● CPU 上的外部缓冲器电压供电	5 V DC 至 15 V DC
<b>CPU-处理时间</b>	
对于位运算, 典型值	18.75 ns
对于字运算, 典型值	18.75 ns
对于定点运算, 典型值	18.75 ns
对于浮点运算, 典型值	37.5 ns
<b>CPU-组件</b>	
DB	
● 数量, 最大值	6 000; 数字条: 1 至 16000
● 容量, 最大值	64 kbyte
FB	
● 数量, 最大值	3 000; 数字条: 0 至 7999
● 容量, 最大值	64 kbyte
FC	
● 数量, 最大值	3 000; 数字条: 0 至 7999
● 容量, 最大值	64 kbyte
OB	
● 数量, 最大值	参见操作列表
● 容量, 最大值	64 kbyte
● 可用循环 OB 数量	1; OB 1
● 时间报警 OB 数量	4; OB 10-13
● 延迟报警 OB 数量	4; OB 20-23
● 唤醒警告 OB 数量	4; OB 32-35 (最小可设置循环时间 = 500µs)
● 过程报警 OB 数量	4; OB 40-43
● DPV1 报警 OB 的数量	3; OB 55-57
● 等时模式 Ob 数量	3; OB 61-63
● 多值计算 OB 数量	1; OB 60
● 后台 OB 数量	1; OB 90
● 启动 OB 数量	3; OB 100-102
● 异步错误 OB 数量	9; OB 80-88
● 同步错误 OB 数量	2; OB 121、122
<b>嵌套深度</b>	
● 每个优先等级	24
● 错误 OB 中的附加等级	1
<b>计数器、定时器及其剩磁</b>	
S7 计数器	
● 数量	2 048
剩磁	
— 可调整	是
— 已预设	Z 0 至 Z 7
计数范围	
— 下限	0
— 上限	999
IEC 计数器	
● 存在	是
● 类型	SFB

● 数量	不限制 (只通过 RAM 进行限制)
S7 时间	
● 数量	2 048
剩磁	
— 可调整	是
— 已预设	无时间剩余
时间范围	
— 下限	10 ms
— 上限	9 990 s
IEC 计时器	
● 存在	是
● 类型	SFB
● 数量	不限制 (只通过 RAM 进行限制)
数据范围及其剩磁	
保留的数据范围 (包括时间、计数器、标记) , 最大值	整个工作和装载存储器 (附带缓冲电池)
标记	
● 容量, 最大值	8 kbyte; 标记范围的大小
● 存在剩磁	是
● 预设剩磁	MB 0 至 MB 15
● 定时标记数量	8; 在 1 个标记字节中
本地数据	
● 可调整, 最大值	16 kbyte
● 已预设	8 kbyte
地址范围	
外设地址范围	
● 输入端	8 kbyte
● 输出端	8 kbyte
过程映像	
● 输入端, 可调整	8 kbyte
● 输出端, 可调整	8 kbyte
● 输入端, 已预设	256 byte
● 输出端, 已预设	256 byte
● 一致性数据, 最大值	244 byte
● 在过程映像中持续存取数据	是
分量过程映像	
● 分量过程映像数量, 最大值	15
数字通道	
● 输入端	65 536
— 集中式	65 536
● 输出端	65 536
— 集中式	65 536
模拟通道	
● 输入端	4 096
— 集中式	4 096
● 输出端	4 096
— 集中式	4 096
硬件扩展	
扩展支架数量, 最大值	21
可连接的 OP	63
多值计算	是; 最多 4 个 CPU (附带 UR1 或 UR2)
接口模块	
● 插拔式 IM 数量 (总计) , 最大值	6
● 插拔式 IM 460 数量, 最大值	6

• 插拔式 IM 463 数量, 最大值	4; IM 463-2
<b>DP 主站数量</b>	
• 集成	2
• 关于 CP	10; CP 443-5 Extended
• 通过 IM 467	4
• 允许 IM + CP 混合模式	否; IM 467 无法在 PROFINET IO 运行中与扩展型 CP 443-5 或 CP 443-1 一起使用
• 关于接口模块	0
• 插拔式 S5 组件数量 (通过中央设备中的适配器箱), 最大值	6
<b>IO 控制器数量</b>	
• 集成	0
• 关于 CP	4; 在中央控制器中最大值为 4; 不同型号的 CP 443-1 无法在 PROFINET IO 运行中混合运行
<b>可运行的 FM 和 CP 数量 (建议)</b>	
• FM	通过插槽数量和连接数量进行限制
• CP, PtP	CP 440: 通过插槽数量进行限制; CP 441: 通过连接数量进行限制
• PROFIBUS 和 Ethernet CP	14; 最多 10 个 CP 可作为 DP 主站和 PROFINET 控制器使用, 其中最多 10 个 IM 或 CP 作为 DP 主站和最多 4 个 CP 作为 PROFINET 控制器使用
<b>插槽</b>	
• 所需插槽	1
<b>时间</b>	
<b>时钟</b>	
• 硬件时钟 (实时时钟)	是
• 可缓冲和同步	是
• 分辨率	1 ms
• 每日偏差 (缓存), 最大值	1.7 s; 断开电源
• 每日偏差 (不缓存), 最大值	8.6 s; 接通电源时
<b>运行时间计数器</b>	
• 数量	16
• 数字/数字条	0 至 15
• 值域	SFC 2.3 和 4: 0 至 32767 小时 (SFC 101) : 0 至 2 的 31 次方 - 1 小时
• 间隔尺寸	1 h
• 剩余	是
<b>时间同步</b>	
• 提供支持	是
• 在 MPI 上, 主站	是
• MPI 上, 从站	是
• 在 DP 上, 主站	是
• DP 上, 从站	是
• 在 AS 中, 主站	是
• AS 中, 从站	是
• 在以太网上通过 NTP	否; 关于 CP
• 在 IF 964 DP 上	否
<b>通过以下方式同步系统中的时间差</b>	
• MPI, 最大值	200 ms
<b>接口</b>	
<b>接口/总线类型</b>	1x MPI/PROFIBUS DP, 1x PROFIBUS DP
<b>RS 485 接口数量</b>	2; 组合 MPI / PROFIBUS DP 和 PROFIBUS DP
<b>1. 接口</b>	
<b>接口类型</b>	MPI/PROFIBUS DP
电位隔离	是
<b>物理接口</b>	
• RS 485	是

● 接口的输出电流, 最大值	150 mA
协议	
● MPI	是
● PROFIBUS DP 主站	是
● PROFIBUS DP 从站	是
MPI	
● 连接数量	32; 在支路上安装一个诊断中继器, 支路上的连接源数量减 1
● 传输速率, 最大值	12 Mbit/s
服务	
— PG/OP 通讯	是
— 路由	是
— 全球数据通讯	是
— S7 基础通讯	是
— S7 通讯	是
— S7 通讯, 作为客户机	是
— S7 通讯, 作为服务器	是
PROFIBUS DP 主站	
● 连接数量, 最大值	16; 在支路上安装一个诊断中继器, 支路上的连接源数量减 1
● 传输速率, 最大值	12 Mbit/s
● DP 从站数量, 最大值	32
服务	
— PG/OP 通讯	是
— 路由	是; S7 路由
— 全球数据通讯	否
— S7 基础通讯	是
— S7 通讯	是
— S7 通讯, 作为客户机	是
— S7 通讯, 作为服务器	是
— 等距离	是
— 等时模式	是
— SYNC/FREEZE	是
— 激活/禁用 DP 从站	是
— 直接数据交换 (横向连接)	是
— DPV1	是
地址范围	
— 输入端, 最大值	2 kbyte
— 输出端, 最大值	2 kbyte
每个 DP 从站的有效数据	
— 每个 DP 从站的用户数据, 最大值	244 byte
— 输入端, 最大值	244 byte
— 输出端, 最大值	244 byte
— 插槽数, 最大值	244
— 每个插槽, 最大值	128 byte
第 1 个接口 / PROFIBUS DP 从站 / 标题	
● 连接数量	16
● GSD 文件	<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/113652">http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/113652</a>
● 传输速率, 最大值	12 Mbit/s
● 自动波特率搜索	否
● 地址范围, 最大值	32; 虚拟插槽
● 每个地址范围的有效数据, 最大值	32 byte
— 一致性, 最大值	32 byte
服务	
— PG/OP 通讯	是; 在主动接口中

— 路由	是; 在主动接口中
— 全球数据通讯	否
— S7 基础通讯	否
— S7 通讯	是
— S7 通讯, 作为客户机	是
— S7 通讯, 作为服务器	是
— 直接数据交换 (横向连接)	否
— DPV1	否
<b>传输存储器</b>	
— 输入端	244 byte
— 输出端	244 byte
<b>2. 接口</b>	
接口类型	PROFIBUS DP
电位隔离	是
<b>物理接口</b>	
• RS 485	是
• 接口的输出电流, 最大值	150 mA
<b>协议</b>	
• PROFIBUS DP 主站	是
• PROFIBUS DP 从站	是
<b>PROFIBUS DP 主站</b>	
• 连接数量, 最大值	16
• 传输速率, 最大值	12 Mbit/s
• DP 从站数量, 最大值	96
<b>服务</b>	
— PG/OP 通讯	是
— 路由	是; S7 路由
— 全球数据通讯	否
— S7 基础通讯	是
— S7 通讯	是
— S7 通讯, 作为客户机	是
— S7 通讯, 作为服务器	是
— 等距离	是
— 等时模式	是
— SYNC/FREEZE	是
— 激活/禁用 DP 从站	是
— 直接数据交换 (横向连接)	是
— DPV1	是
<b>地址范围</b>	
— 输入端, 最大值	6 kbyte
— 输出端, 最大值	6 kbyte
<b>每个 DP 从站的有效数据</b>	
— 每个 DP 从站的用户数据, 最大值	244 byte
— 输入端, 最大值	244 byte
— 输出端, 最大值	244 byte
— 插槽数, 最大值	244
— 每个插槽, 最大值	128 byte
<b>第 2 个接口 / PROFIBUS DP 从站 / 标题</b>	
• 连接数量	16
• GSD 文件	<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/113652">http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/113652</a>
• 传输速率, 最大值	12 Mbit/s
• 地址范围, 最大值	32
• 每个地址范围的有效数据, 最大值	32 byte

— 一致性, 最大值	32 byte
服务	
— 路由	是; 在主动接口中
传输存储器	
— 输入端	244 byte
— 输出端	244 byte
协议	
SIMATIC 通讯	
● S7 路由	是
开放式 IE 通讯	
● ISO-on-TCP (RFC1006)	通过 CP 443-1 和可装载 FB
— 数据长度, 最大值	1452 字节关于 CP 443-1 Adv.
网络服务器	
● 提供支持	否
等时模式	
等距离	是
带等时模式的 DP 主站数量	2
每个时钟同步从站的有效数据, 最大值	244 byte
最短时钟脉冲	1 ms; 0.5 ms 未使用 SFC 126、127
最长时钟脉冲	32 ms
通信功能 / 标题	
PG/OP 通讯	
● 有消息处理的可连接 OP 数量	是
● 无消息处理的可连接 OP 数量	63; 在使用警报_S/SQ 和警报_D/DQ 时 63
数据集路由	是
全球数据通讯	
● 提供支持	是
● GD 圈数量, 最大值	8
● GD 包数量, 发送器, 最大值	8
● GD 包数量, 接收器, 最大值	16
● GD 包大小, 最大值	54 byte
● GD 包大小 (一致性), 最大值	1 个变量
S7 基础通讯	
● 提供支持	是
● 每个任务的有效数据, 最大值	76 byte
● 每个任务的有效数据 (一致性), 最大值	1 个变量
S7 通讯	
● 提供支持	是
● 作为服务器	是
● 作为客户端	是
● 每个任务的有效数据, 最大值	64 kbyte
● 每个任务的有效数据 (一致性), 最大值	462 byte; 1 个变量
S5 兼容通讯	
● 提供支持	是; 关于 FC AG_SEND 和 AG_RECV, 最大关于 10 CP 443-1 或 443-5
● 每个任务的有效数据, 最大值	8 kbyte
● 每个任务的有效数据 (一致性), 最大值	240 byte
● 每个 CPU 同时完成的 AG-SEND/AG-RECV 任务数量, 最大值	24/24
标准通讯 (FMS)	
● 提供支持	是; 通过 CP 和可装载 FB
连接数量	
● 全部	64
● 可应用于 PG 通讯	63

— 为 PG 通讯预留	1
— 可调整用于 PG 通讯, 最大值	0
● 可用于 OP 通讯	63
— 为 OP 通讯预留	1
— 可调整用于 OP 通讯, 最大值	0
● 可应用于 S7 基本通讯	62
— 为 S7 Basis 通讯预留	0
— 可调整用于 S7 基本通讯, 最大值	0
● 可应用于 S7 通讯	62
— 预留用于 S7 通讯	0
— 可调整的 S7 通讯, 最大值	0
● 可用于路由	31
— 预留用于路由	0
— 可调整路由, 最大值	0

#### S7 消息功能

消息功能的可注册站点数量, 最大值	63; 最大 63, 附带警报_S/SQ和警报_D/DQ (OPs) ; 最大8, 附带警报、警报_8、警报8P、报告和报告_8 (例如WinCC)
与符号相关的信息	是
SCAN 方法	是
程序消息	是
过程诊断消息	是
同时激活的 Alarm_S 块, 最大值	400; 同事激活报警 S/SQ 组件或报警 D/DQ 组件
报警 8 组件	是
● 报警 8 和 S7 通讯组件的实例数量, 最大值	1 200
● 预设, 最大值	300
传导技术消息	是
可同时注册的档案 (SFB 37 AR_SEND) 数量	16
消息数量	
● 总计, 最大值	512
● 在 100 ms 光栅中, 最大值	128
● 在 500 ms 光栅中, 最大值	256
● 在 1000 ms 光栅中, 最大值	512
附加值数量	
● 在 100 ms 光栅时, 最大值	1
● 在 500、1000 ms 光栅时, 最大值	10
调试功能测试	
组件状态	是; 最多同时 16 个
各个步骤	是
停止点数量	16
状态/控制	
● 变量状态/控制	是; 最多 16 个变量表
● 变量	输入/输出端、标记、DB、外围设备输入/输出端、计时器、计数器
● 变量数量, 最大值	70; 状态/控制
强制	
● 强制	是
● 强制, 变量	输入端、输出端、标记、外围设备输入端、外围设备输出端
● 变量数量, 最大值	256
诊断缓冲器	
● 存在	是
● 条目数量, 最大值	3 200
— 可调整	是
— 已预设	120
维修数据	

● 可读	是
<b>标准、许可、证书</b>	
CE 标记	是
CSA 许可	是
UL 许可	是
cULus	是
FM 许可	是
RCM (原 C-TICK)	是
KC 许可	是
EAC (原 Gost-R)	是
<b>在防爆区域使用</b>	
● ATEX	ATEX II 3G Ex nA IIC T4 Gc
<b>环境要求</b>	
<b>运行中的环境温度</b>	
● 最小值	0 °C
● 最大值	60 °C
<b>项目组态 / 标题</b>	
<b>组态软件</b>	
● STEP 7	是
<b>项目组态 / 编程 / 标题</b>	
● 操作备用装置	参见操作列表
● 箱位层	7
● 在过程映像中持续存取数据	是
● 系统功能 (SFC)	参见操作列表
● 系统功能组件 (SFB)	参见操作列表
<b>编程语言</b>	
— KOP	是
— FUP	是
— AWL	是
— SCL	是
— CFC	是
— GRAPH	是
— HiGraph®	是
<b>项目组态 / 编程 / 同时激活的 SFC 数量 / 标题</b>	
— DPSYC_FR	2; SFC 11; 每个接口
— D_ACT_DP	8; SFC 12; 每个接口
— RD_REC	8; SFC 59; 每个接口
— WR_REC	8; SFC 58; 每个接口
— WR_PARM	8; SFC 55; 每个接口
— PARM_MOD	1; SFC 57; 每个接口
— WR_DPARM	2; SFC 56; 每个接口
— DPNRN_DG	8; SFC 13; 每个接口
— RDSYSST	8; SFC 51
— DP_TOPOL	1; SFC 103; 每个接口
<b>项目组态 / 编程 / 同时激活的 SFB 数量 / 标题</b>	
— RDREC	8; SFB 52; 每个接口, 但全部外部接口上不超过 32
— WRREC	8; SFB 53; 每个接口, 但全部外部接口上不超过 32
<b>技术保护</b>	
● 用户程序保护/密码保护	是
● 模块加密	是; 配备 S7-Block Privacy
<b>尺寸</b>	
宽度	25 mm
高度	290 mm

深度	219 mm	
重量		
重量, 约	700 g	
分类		
	版本	分类
eClass	14	27-24-22-07
eClass	12	27-24-22-07
eClass	9.1	27-24-22-07
eClass	9	27-24-22-07
eClass	8	27-24-22-07
eClass	7.1	27-24-22-07
eClass	6	27-24-22-07
ETIM	10	EC000236
ETIM	9	EC000236
ETIM	8	EC000236
ETIM	7	EC000236
IDEA	4	3565
UNSPSC	15	32-15-17-05

#### 认可 / 证书

General Product Approval	EMV
--------------------------	-----

[Miscellaneous](#)

[Manufacturer Declaration](#)



EMV

For use in hazardous locations

[KC](#)

[FM](#)

上一次修改：

2025/6/7