

SIMATIC S7-400H, CPU 414-5H, 中央组件, 用于 S7-400H 和 S7-400F, 5 个接口: 1x MPI/DP, 1x DP, 1x PN 和 2 个同步模块接口, 4 MB 存储器 (2 MB 数据/2 MB 程序)



一般信息	
产品类型标志	CPU 414-5H PN/DP
硬件功能状态	1
固件版本	V6.0
附带程序包的	
<ul style="list-style-type: none"> <li>工程系统</li> </ul>	STEP 7 V5.5 SP2 以上, 带 HF1
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	0 μs
电源电压	
额定值 (DC)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>DC 24 V</li> </ul>	否; 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	1.6 A
来自背板总线 DC 5 V, 最大值	1.9 A
来自背板总线 DC 24 V, 最大值	150 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	7.5 W
----------	-------

## 存储器

存储器类型	其他
-------	----

### 工作存储器

• 集成	4 Mbyte
• 集成（用于程序）	2 Mbyte
• 集成（用于数据）	2 Mbyte
• 可扩展	否

### 装载存储器

• 可扩展 FEPRM	是; 附带存储卡（闪存）
• 可扩展 FEPRM，最大值	64 Mbyte
• 集成 RAM，最大值	512 kbyte
• 可扩展 RAM	是
• 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

## 蓄电池

### 缓冲器电池

• 缓冲器电流，典型值	180 $\mu$ A; 40 °C 以下适用
• 缓冲器电流，最大值	1 000 $\mu$ A
• 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

## CPU-处理时间

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

## CPU-组件

### 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
• 过程报警 OB 数量	4; OB 40-43
• DPV1 报警 OB 的数量	3; OB 55-57
• 启动 OB 数量	2; 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
嵌套深度	
• 每个优先等级	24
• 错误 OB 中的附加等级	1
计数器、定时器及其剩磁	
S7 计数器	
• 数量	2 048
剩磁	
— 可调整	是
— 下限	0
— 上限	2 047
— 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
— 下限	0
— 上限	2 047
— 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

可保留数据范围，全部	整个工作和装载存储器 ( 附带缓冲电池 )
------------	-----------------------

#### 标记

• 数量，最大值	8 192 byte
• 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

#### 分布式

— MPI/DP 接口，输入端	2 kbyte
— MPI/DP 接口，输出端	2 kbyte
— DP 接口，输入端	6 kbyte
— DP 接口，输出端	6 kbyte
— PROFINET 接口，输入端	8 kbyte
— PROFINET 接口，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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输出端</li> <li>— 集中式</li> </ul>	4 096 4 096
<b>硬件扩展</b>	
扩展支架数量, 最大值	21
可连接的 OP	63
多值计算	否
<b>接口模块</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 插拔式 IM 数量 (总计), 最大值</li> <li>• 插拔式 IM 460 数量, 最大值</li> <li>• 插拔式 IM 463 数量, 最大值</li> </ul>	6 6 4; 仅在单独操作中
<b>DP 主站数量</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集成</li> <li>• 关于 CP</li> <li>• 允许 IM + CP 混合模式</li> <li>• 关于接口模块</li> </ul>	2 10; CP 443-5 Extended 否 0
<b>IO 控制器数量</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 集成</li> <li>• 关于 CP</li> </ul>	1 0
<b>可运行的 FM 和 CP 数量 (建议)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• FM</li> <li>• CP, PtP</li> <li>• PROFIBUS 和 Ethernet CP</li> </ul>	参见 S7-400H 高可用性自动化系统操作手册。通过插槽数量和连接数量进行限制 参见 S7-400H 高可用性自动化系统操作手册。通过插槽数量和连接数量进行限制 14; 其中最大 10 CP, 作为 DP 主站
<b>插槽</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 所需插槽</li> </ul>	2
<b>时间</b>	
<b>时钟</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 硬件时钟 (实时时钟)</li> <li>• 可缓冲和同步</li> <li>• 分辨率</li> <li>• 每日偏差 (缓存), 最大值</li> <li>• 每日偏差 (不缓存), 最大值</li> </ul>	是 是 1 ms 1.7 s; 断开电源 8.6 s; 接通电源
<b>运行时间计数器</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 数量</li> <li>• 数字/数字条</li> <li>• 值域</li> <li>• 间隔尺寸</li> <li>• 剩余</li> </ul>	16 0 至 15 SFC 2.3 和 4 : 0 至 32767 小时 (SFC 101) : 0 至 2 的 31 次方 - 1 小时 1 h 是
<b>时间同步</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提供支持</li> </ul>	是

• 在 MPI 上，主站	是
• 在 MPI 上，从站	是
• 在 DP 上，主站	是
• 在 DP 上，从站	是
• 在 AS 中，主站	是
• 在 AS 中，从站	是
• 在以太网上通过 NTP	是; 作为客户端

<b>通过以下方式同步系统中的时间差</b>	
• 以太网，最大值	10 ms; 通过 NTP
• MPI，最大值	200 ms

<b>接口</b>	
RS 485 接口数量	2
其他接口数量	2; 光纤接口

<b>1. 接口</b>	
接口类型	集成
物理组成	RS 485/PROFIBUS + MPI
电位隔离	是
接口处的电源供应 ( 15 至 30 V DC )，最大值	150 mA
连接源数量	MPI : 32 , DP : 16

<b>协议</b>	
• MPI	是
• PROFIBUS DP 主站	是
• PROFIBUS DP 从站	否

<b>MPI</b>	
• 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

<b>服务</b>	
— PG/OP 通讯	是
— 路由	是
— 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

<b>PROFIBUS DP 主站</b>	
• 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

<b>服务</b>	
— PG/OP 通讯	是
— 路由	是

— 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
— 等距离	否
— 等时模式	否
— SYNC/FREEZE	否
— 激活/禁用 DP 从站	否
— 直接数据交换 ( 横向连接 )	否
— DPV1	是

<b>地址范围</b>	
— 输入端，最大值	2 kbyte
— 输出端，最大值	2 kbyte

<b>每个 DP 从站的有效数据</b>	
— 每个 DP 从站的有效数据，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>PROFIBUS DP 从站</b>	
• 连接数量	没有作为 DP 从站的 CPU 组态

## 2. 接口

接口类型	PROFINET
物理组成	以太网 RJ45
电位隔离	是
传输速率的自动计算	是; Autosensing ( 自动感应 )
自动协商	是
自动交叉	是
针对运行时间改变 IP 地址，提供支持	否
连接源数量	64

<b>物理接口</b>	
• 端口数量	2
• 集成开关	是

<b>气液冗余</b>	
• 提供支持	是
• 线路中断时的切换时间，类型	200 ms
• 环路中的用户数量，最大值	50

<b>协议</b>	
• PROFINET IO 控制器	是
• PROFINET IO 设备	否

• PROFINET CBA	否
• PROFIBUS DP 主站	否
• PROFIBUS DP 从站	否
• 开放式 IE 通讯	是
• 网络服务器	否
• 点对点联结	否
<b>PROFINET IO 控制器</b>	
• 传输速率, 最大值	100 Mbit/s
<b>服务</b>	
— PG/OP 通讯	是
— S7 路由	是
— S7 通讯	是
— 等时模式	否
— 开放式 IE 通讯	是
— 共享设备	是; 仅在单独操作中
— 按优先级启动	否
— 可连接的 IO 设备数量, 最大值	256; 通过两个接口的冗余运行
— 用于 RT 的可连接 IO 设备数量, 最大值	256
— 线路上的, 最大值	256
— 激活/取消 IO 设备	否
— 运行中更换的 IO 设备 (Partner-Ports), 支持	否
— 无可移动存储介质的仪器交换	是
— 发送周期	250 µs, 500 µs, 1 ms, 2 ms, 4 ms
— 更新时间	250 µs 至 512 ms, 最小值取决于组态的有效数据数量和组态的单一或冗余运行模式
<b>地址范围</b>	
— 输入端, 最大值	8 kbyte
— 输出端, 最大值	8 kbyte
— 有效数据一致性, 最大值	1 024 byte
<b>开放式 IE 通讯</b>	
• 连接数量, 最大值	62
• 系统使用的本地端口编号	0, 20, 21, 25, 102, 135, 161, 34962, 34963, 34964, 65532, 65533, 65534, 65535
• 保持激活状态功能, 提供支持	是
<b>3. 接口</b>	
接口类型	集成
物理组成	RS 485 / PROFIBUS
接口处的电源供应 ( 15 至 30 V DC ), 最大值	150 mA
连接源数量	16
<b>协议</b>	
• PROFIBUS DP 主站	是

• PROFIBUS DP 从站	否
<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
— 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
— 等距离	否
— 等时模式	否
— SYNC/FREEZE	否
— 激活/禁用 DP 从站	否
— 直接数据交换 ( 横向连接 )	否
— DPV0	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 从站的有效数据, 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>4. 接口</b>	
接口类型	插入式同步模块 (LWL)
插拔式接口模块	同步模块 6ES7960-1AA06-0XA0 或 6ES7960-1AB06-0XA0
<b>5. 接口</b>	
接口类型	插入式同步模块 (LWL)
插拔式接口模块	同步模块 6ES7960-1AA06-0XA0 或 6ES7960-1AB06-0XA0
<b>协议</b>	
<b>SIMATIC 通讯</b>	
• S7 路由	是
<b>开放式 IE 通讯</b>	
• TCP/IP	是; 通过集成 PROFINET 接口和可装载 FB

— 连接数量, 最大值	62
— 数据长度, 最大值	32 kbyte
— 各端口的多个无源连接, 提供支持	是
• ISO-on-TCP (RFC1006)	是; 通过集成的 PROFINET 接口或 CP 443-1 和可装载 FB
— 连接数量, 最大值	62
— 数据长度, 最大值	32 kbyte; 1452 字节关于 CP 443-1 Adv.
• UDP	是; 通过集成 PROFINET 接口和可装载 FB
— 连接数量, 最大值	62
— 数据长度, 最大值	1 472 byte
<b>网络服务器</b>	
• 提供支持	否
<b>等时模式</b>	
节拍同步运行 (应用程序至端口同步)	否
等距离	否
<b>通讯功能</b>	
PG/OP 通讯	是
• 无消息处理的可连接 OP 数量	63
• 有消息处理的可连接 OP 数量	63; 在使用警报_S/SQ 和警报_D/DQ 时
数据集路由	是
<b>全球数据通讯</b>	
• 提供支持	否
<b>S7 基础通讯</b>	
• 提供支持	否
<b>S7 通讯</b>	
• 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
<b>S5 兼容通讯</b>	
• 提供支持	是; (最大关于 10 CP 和 FC AG_SEND 和 FC AG_RECV)
• 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	64/64
<b>标准通讯 (FMS)</b>	
• 提供支持	是; 通过 CP 和可装载 FB
<b>连接数量</b>	
• 全部	64
• 可应用于 PG 通讯	
— 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	
— 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	
— 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	
— 预留用于 S7 通讯	0
— 可调整的 S7 通讯，最大值	0
• 可用于路由	
— 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	否
SCAN 方法	否
程序消息	是
过程诊断消息	是
同时间活动的报警 S 组件，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	2 500
• 预设，最大值	900
传导技术消息	是
可同时注册的档案 (SFB 37 AR_SEND) 数量	16

### 调试功能测试

组件状态	是
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

### 强制

• 强制	是
• 强制，变量	输入/输出、标记、外围输入/输出
• 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
<b>维修数据</b>	
• 可读	是
<b>EMV</b>	
依据 EN 55 011 标准抑制无线电干扰辐射	
• 极限值等级 A 适用于工业领域中的应用	是
• 极限值等级 B 适用于居民区中的应用	否
<b>组态</b>	
<b>组态软件</b>	
• STEP 7	是
<b>编程</b>	
• 操作备用装置	参见操作列表
• 箝位层	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>同时间活动的 SFC 数量</b>	
— RD_REC	8
— WR_REC	8
— WR_PARM	8
— PARM_MOD	1
— WR_DPARAM	2
— DPNRM_DG	8
— RDSYSST	8
— DP_TOPOL	1
<b>同时间活动的 SFB 数量</b>	
— RDREC	8
— WRREC	8
<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

## 尺寸

宽度	50 mm
高度	290 mm
深度	219 mm

## 重量

重量, 约	995 g
上一次修改:	2018/8/13