

CT75 控制器产品手册

文件编号： 4120400067

福氏新能源技术（上海）有限公司
www.practek.cn

目录

1 版本.....	2
2 综述.....	3
3 系统框架和安装尺寸.....	4
3.1 机架规格	4
3.2 安装方式	5
4 参数和认证.....	7
5 CPU 模块技术参数	8
6 数字量模块技术参数.....	12
7 模拟量模块技术参数.....	14
8 Profibus DP 和 RS485 通信模块技术参数	17
9 高频采样模块技术参数.....	19
10 电源模块技术参数.....	21
11 EtherCAT 耦合器模块技术参数	22
12 支持的典型功能.....	23
12.1 EtherCAT 高速总线通讯和分布式 IO 应用	23
12.2 集成 Profinet 接口功能	23
12.3 自主可控的操作系统	24
12.4 远程控制应用	25
12.5 支持 OPC UA 功能	25
12.6 安全的 Ethernet 协议	26
12.7 支持 Profibus DP 通信协议	26
12.8 支持 CANopen 通信协议	26
12.9 支持 RVA 通信	26
13 软件.....	27

1 版本

版本	作者	发布日期	描述
1.0.0.0	武磊	2024-07-26	首次发布;

2 综述

福氏技术基于欧洲先进的工业自动化技术和工程服务经验，为更好的助力中国能源变革、自动化技术发展，2021年福氏技术成为独立运营的中国本土品牌公司，以欧洲品质、中国服务为理念，以独立自主的知识产权为基础，以客户需求为导向，以控制及驱动技术为核心，为新能源、轨道交通、智能制造、物流自动化等行业客户提供控制和驱动类产品、自动化解决方案及工程应用服务，实现企业价值与客户价值共同成长。

福氏技术控制器 CT 系列是一个完整的产品组合，具有高可靠性、高稳定性、高开放性的特点，全系列采用模块化可扩展设计，无论在复杂恶劣的户外环境还是在良好的运行环境系列化的控制器产品都能满足，客户可以根据应用需求灵活组合和配置。



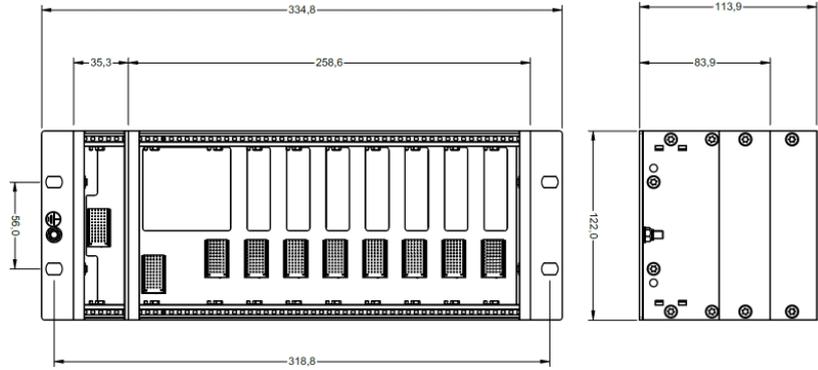
CT75 可编程控制器采用 100%国产元器件，拥有国家权威机构发布的全国产化认证报告，面向环境、振动、EMS 防护要求较高、系统功能较复杂、安装空间较小的使用需求；具有百兆级高速背板总线，同时支持 EtherCAT 和 Profinet 总线，模块化设计、功能可扩展。搭配自主研发的 FS OS 操作系统，使控制器具备高安全性、高实时性、高可靠性以及支持智能化的特性。支持 Profinet、EtherCAT、Ethernet、TSN OPCUA、Modbus TCP/IP、Modbus RTU、OPC UA、SFTP、SCP、Https、Profibus DP、CANbus、CANopen、RS485、RS422 等多种网络通讯和总线协议。支持基于 IEC61131-3 标准的 PLC 语言和 C、Python 等多种语言编程。

3 系统框架和安装尺寸

CT75 系列产品采用模块化设计、背板框架式结构，包括 CPU 模块和 I/O 模块都安装到机架中，满足客户分布式子站设计需求的同时保障了产品的可靠性和稳定性。

3.1 机架规格

CT75 有多种机架型号，机架尺寸、安装孔间距和重量如下：

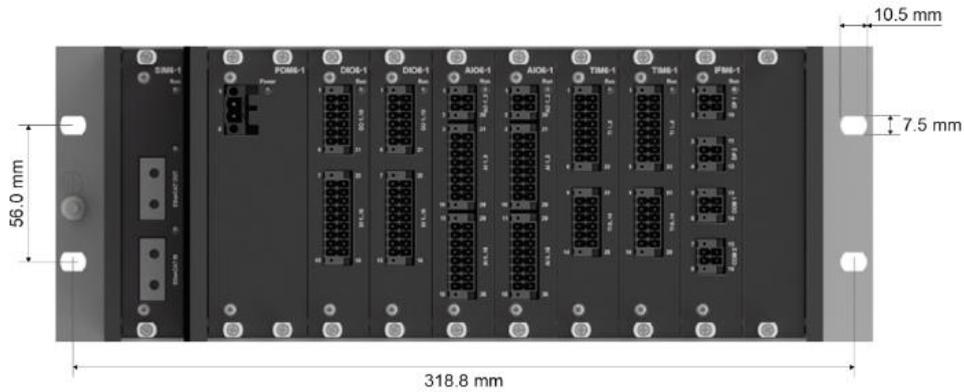
机架	插槽位数	尺寸（高 × 深 × 长）	安装孔间距（高 × 长）	重量
Rack7 • 4	4	122 × 113.9 × 182.4 mm	56 × 166.4 mm	715 g
Rack7 • 6	6	122 × 113.9 × 233.2 mm	56 × 217.2 mm	870 g
Rack7 • 8	8	122 × 113.9 × 284.4 mm	56 × 268.0 mm	1020 g
Rack7 • 10	10	122 × 113.9 × 334.8 mm	56 × 318.8 mm	1175 g
Rack7 • 12	12	122 × 113.9 × 385.6 mm	56 × 369.6 mm	1335 g
Rack7 • 14	14	122 × 113.9 × 436.4 mm	56 × 420.4 mm	1500 g
Rack7 • 18	18	122 × 113.9 × 538.3 mm	56 × 522.3 mm	1750 g
Blank7 • 1	1	118 × 25.2 mm	空挡板	25 g
例如 Rack7 • 10	<p>机架 Rack7 • 10 共 10 个插槽； 插槽位置 1 是 SIM7 • 1/SIM7 • 2/SIM7 • 3 总线耦合器模块的专用插槽； 插槽位置 2 是 PDM7 • 1/PDM7 • 2 电源模块的专用插槽； 其余 8 个插槽位置预留给 CPU 和 I/O 模块； 在主站中 CPU 模块必须使用且同时占用插槽位置 3 和 4；</p> 			

备注：

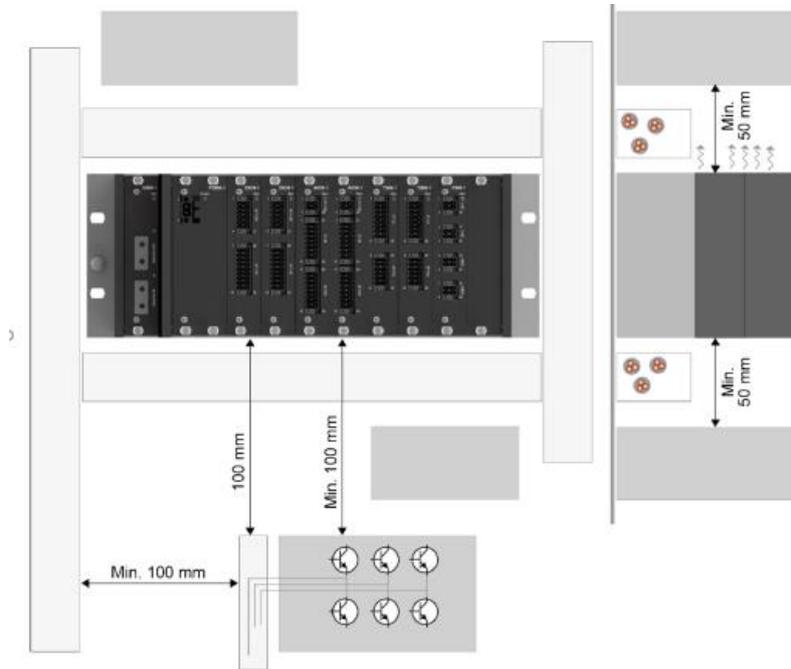
* Rack7 • 18 在使用时，各模块功率总和要小于电源模块功率。

3.2 安装方式

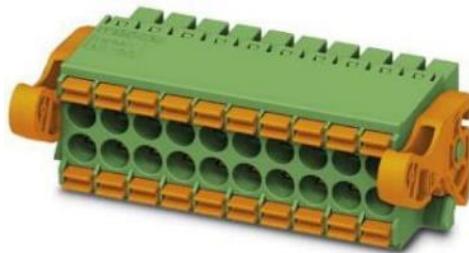
机架安装孔尺寸为 $7.5 \times 10.5 \text{ mm}$ ，下图为机架 Rack7 • 10 安装尺寸示意图，使用不锈钢 M6 螺钉/螺栓和符合 A2-70 ISO 3506 或更好的平垫圈，使用 5Nm 扭矩拧紧螺钉/螺栓。



建议机架上方和下方留出至少 50mm 的间隙，确保 CT75 模块散热。如果控制器温度高于 40 度，建议安装和运行强制通风散热设备，同时确保其他加热器件远离 CT75 模块。



I/O 模块接线端子使用卡扣紧固型可拆卸弹簧连接器。连接导线需采用实心/柔性导线横截面： 0.2 至 1.5mm^2 /AWG2 至 AWG16。额定电压/电流： $160\text{V} / 8\text{A}$ 。



注意事项：

当控制器 CT75 与其他电磁强干扰器件放置在同一个机柜中时，建议与 CT75 模块至少保持 100mm 的距离。

安装机架时，确保机架接地螺栓金属部分与机柜接地之间保持牢固的电气连接，机架接地螺栓直径为 5mm。

4 参数和认证

CT75 环境参数：

类别	规格
工作温度	-40 至 70°C (PCM7 • 1: -40 至 60°C)
储存温度	-40 至 85°C
最佳工作温度	15 至 30°C
海拔	4000m 以下无需降容使用
气候	采用保护涂层，可适应于潮湿、发霉、灰尘、腐蚀等环境
	55° C, 97%相对湿度, 冷凝

CT75 安全参数：

类别	规格
安全等级	安装（过电压）III类，600 V，污染等级2
防护等级	IP30
材料	铝制外壳和盖板，所有塑料部件均为自熄式

CT75 可靠性参数：

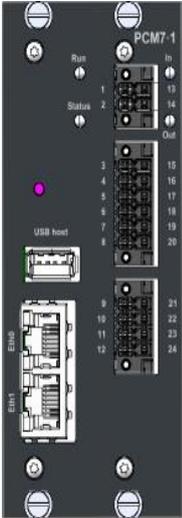
类别	规格
MTBF（平均无故障工作时间）	25.4年(40°C)

CT75 认证：

标准
CE认证
国产化率100%电子元器件选用分析报告
软件代码分析及安全校测专题报告

5 CPU 模块技术参数

PCM7.1 CPU 模块

PCM7 • 1 - Power and Control Module		
	供电方式	背板供电
	重量	245 g
	功耗	最大 17.50 W
	数字量输入	1 路；高电平：13 至 30 V；低电平：0 至 5 V 电位隔离：500 VDC / 1 minute
	数字量输出	1 路；带外部看门狗的固态继电器，24V，最大电流 1A
	网口	2 x Ethernet (Eth0, Eth1) 1000BASE-T, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 Cat 5e, > 0.76 微米镀金 可用于连接 HMI/交换机/编程设备/编程环境/Web 浏览器等， 支持 Profinet、Ethernet、Modbus TCP/IP、OPC UA、SFTP、 SCP、Https
	CAN	2 x CAN (CAN 1, CAN 2) ISO 11898, 屏蔽双绞电缆, 50 至 1000 kbit/s 终端电阻软件配置
	UART	2 x RS-422/485 (COM1, COM2) ANSI/TIA/EIA-422-B, TIA/EIA-485 屏蔽双绞电缆, 4.8 至 921.6 kbit/s (全双工) 终端和偏置电阻软件配置
	运算能力	1.5GHz 双核工业级 ARM64 带 ECC 缓存保护功能 CPU 处理器， 总线周期最快 0.5ms，主任务周期最快 1ms
	操作系统	FS OS 嵌入式实时操作系统 安全远程软件更新，失电安全保护 自身监控和纠错文件系统 (EXT-4)
	运行时	CODESYS Runtime
	编程语言	基于 PCM7 • 1 SDK 支持 ANSI C/C++ 基于 CODESYS IDE 支持 IEC 61131-3
	内存	2GB 工业级 DDR4 RAM 64 位, ECC 保护
	内部存储	非易失性数据存储：标准 8GB 工业级闪存 可选配最大 16GB 工业级闪存
	RTC	可更换锂电池实时时钟 (推荐每 5 年更换一次)

	IO 数量	最大 12 个分布式子站，4096 点
	掉电保存	掉电保存时间 300ms，存储空间 128KB
	USB host	支持 USB 3.0 大容量存储
	冷却方式	自然风冷
	尺寸	117 x 110 x 50.8 mm (高 × 深 × 长)

指示灯 LED 释义：

LED 名称	颜色	描述
Run	熄灭	INIT
	绿色闪烁（快）	Pre-operational
	绿色闪烁（慢）	Safe-operational
	绿色常亮	Normal operational
Status	熄灭	停止
	红色常亮	错误
	红色闪烁	引导加载程序
	橙色闪烁	初始化
	橙色常亮	服务
	绿色常亮	Runtime 正常运行
In	熄灭	数字输入无信号
	绿色常亮	数字输入有信号
Out	熄灭	数字输出未激活
	绿色常亮	数字输出激活

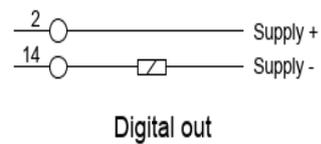
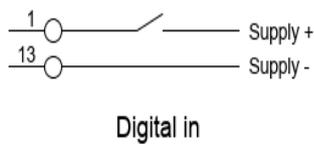
接口释义：

接口		描述
1	In +	数字量输入“+”（例如：安全链反馈）
2	Out +	数字量输出“+”带看门狗固态继电器（例如：断开安全链）
3	RS-422 1: RxD+	差分接收信号“+”
	RS-485 1: Data+	差分数据信号“+”
4	RS-422 1: TxD+	差分发送信号“+”
5	RS-422 1: GND	接地
	RS-485 1: GND	
6	RS-422 2: RxD+	差分接收信号“+”
	RS-485 2: Data+	差分数据信号“+”
7	RS-422 2: TxD+	差分发送信号“+”
8	RS-422 2: GND	接地
	RS-485 2: GND	
9	CAN 1 - High	差分数据信号“+”
10	CAN 1 - GND	接地
11	CAN 2 - High	差分数据信号“+”

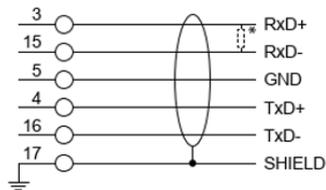
12	CAN 2 - GND	接地
13	In -	数字量输入“-”（例如：安全链反馈）
14	Out -	数字量输出“-”带看门狗固态继电器（例如：安全链）
15	RS-422 1: RxD- RS-485 1: Data-	差分接收信号“-” 差分数据信号“-”
16	RS-422 1: TxD-	差分发送信号“-”
17	RS-422 1: SHIELD RS-485 1: SHIELD	屏蔽
18	RS-422 2: RxD- RS-485 2: Data-	差分接收信号“-” 差分数据信号“-”
19	RS-422 2: TxD-	差分发送信号“-”
20	RS-422 2: SHIELD RS-485 2: SHIELD	屏蔽
21	CAN 1 - Low	差分数据信号“-”
22	CAN 1 - SHIELD	屏蔽
23	CAN 2 - Low	差分数据信号“-”
24	CAN 2 - SHIELD	屏蔽
	Eth0, Eth1	Ethernet 接口 0 和接口 1
	USB host	USB-A 接口大容量存储

接线图：

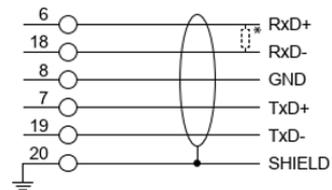
数字量输入/输出线路图



RS-422 线路图

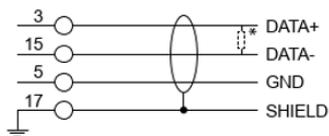


RS-422 port 1*

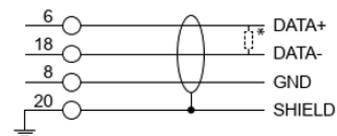


RS-422 port 2*

RS-485 线路图

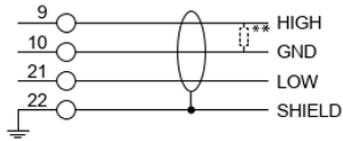


RS-485 port 1*

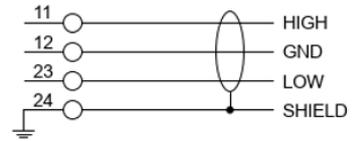


RS-485 port 2*

CAN 线路图



CAN port 1**



CAN port 2**

备注:

RS-422/485 软件配置内置终端电阻 $120\ \Omega$ ，软件配置内置偏置电阻（上拉/下拉 $500\ \Omega$ ），屏蔽线通过 $1.5\ \text{M}\Omega \parallel 1.5\ \text{nF}$ 与接地解耦。

CAN 通道软件配置内置终端电阻 $120\ \Omega$ ，屏蔽线通过 $1.5\ \text{M}\Omega \parallel 1.5\ \text{nF}$ 与接地解耦。

6 数字量模块技术参数

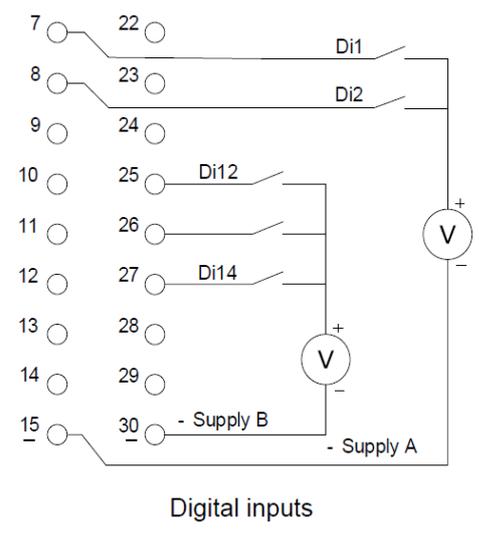
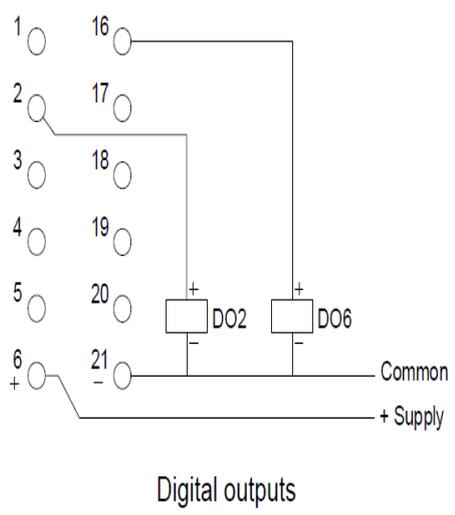
DI07.1 数字量输入输出模块

DI07·1 - Digital Input and Output Module				
	供电	背板供电 DO 输出外部单独供电		
	10 x DO 数字输出	供电	外部供电 24 V (18 至 32 V)	
		类型	固态高压侧驱动	
		电压	高电平 > (供电电压 - 1 V)	
		电流	每个输出通道额定电流 0.3 A 10 个输出通道总电流最大 3 A	
		响应时间	1 ms	
		隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute	
		保护	DO 输出短路保护, 无短路反馈; 外部 24 V 供电反向保护	
	16 x DI 数字输入	输入	高电平: 13 至 30 V 低电平: 0 至 5 V	
		带宽	3 ms 滤波	
		隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute	
	尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)		
	重量	90 g		
	功耗	0.50 W		

接口释义

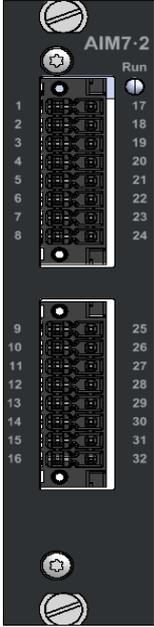
接口	描述	接口	描述
1	D01	7	DI1
2	D02	8	DI2
3	D03	9	DI3
4	D04	10	DI4
5	D05	11	DI5
6	DO SUP+	12	DI6
16	D06	13	DI7
17	D07	14	DI8
18	D08	15	DI SUP-
19	D09	22	DI9
20	D010	23	DI10
21	DO SUP-	24	DI11
		25	DI12
		26	DI13
		27	DI14
		28	DI15
		29	DI16
		30	DI SUP-

接线图



7 模拟量模块技术参数

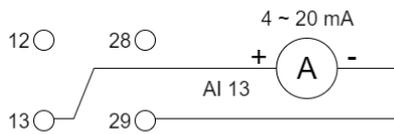
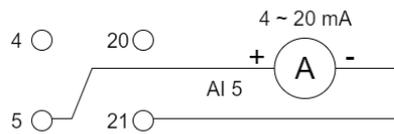
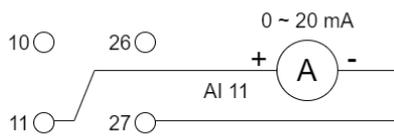
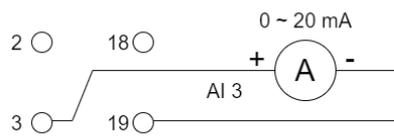
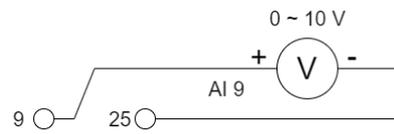
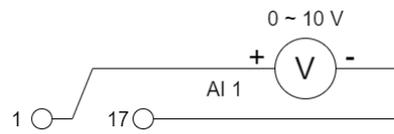
AIM7.2 模拟量输入模块

AIM7 • 2 - Analogue Input Module				
	供电	背板供电		
	16 x AI 模拟输入	输入类型	0 至 20 mA / 4 至 20 mA / 0 至 10 V 软件配置	
		阻抗	电流模式最大 60 Ω 电压模式最小 10 k Ω	
		滤波	250 Hz 硬件低通滤波器	
		采样	2 ms	
		分辨率	16 位	
		精度	0.2%最佳工作温度下全量程输入 0.4%工作温度下全量程输入	
		隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute	
	尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)		
	重量	95 g		
功耗	2.00 W			

接口释义

接口	描述	接口	描述
1 / 17	AI1 模拟输入 1	9 / 25	AI9 模拟输入 9
2 / 18	AI2 模拟输入 2	10 / 26	AI10 模拟输入 10
3 / 19	AI3 模拟输入 3	11 / 27	AI11 模拟输入 11
4 / 20	AI4 模拟输入 4	12 / 28	AI12 模拟输入 12
5 / 21	AI5 模拟输入 5	13 / 29	AI13 模拟输入 13
6 / 22	AI6 模拟输入 6	14 / 30	AI14 模拟输入 14
7 / 23	AI7 模拟输入 7	15 / 31	AI15 模拟输入 15
8 / 24	AI8 模拟输入 8	16 / 32	AI16 模拟输入 16

接线图



6 ○ 22 ○

14 ○ 32 ○

7 ○ 23 ○

15 ○ 31 ○

8 ○ 24 ○

16 ○ 32 ○

Analogue Input 1 - 8

Analogue Input 9 - 16

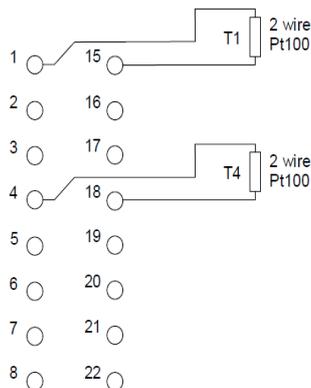
TIM7.2 热电阻模拟量输入模块

TIM7 • 2 - Temperature Input Module				
	供电	背板供电		
	14 x TEMP 模拟输入	传感器类型	PT100	
		范围	-50 至 200 °C	
		线制	2 线制连接	
		采样周期	≤ 100 ms	
		电缆检测	输入开路以及短路可反馈	
		分辨率	0.1 °C (16 位 ADC)	
		精度	1 °C 最佳工作温度条件下 2.5 °C 工作温度条件下 线缆长度小于 1 m	
	隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute		
	尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)		
重量	90 g			
功耗	1.00 W			

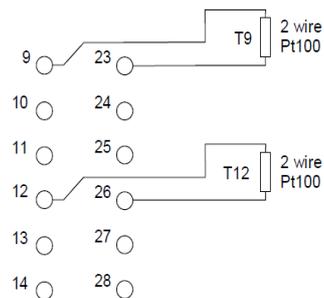
接口释义

接口	描述	接口	描述
1 / 15	TEMP1 温度输入 1	8 / 22	TEMP8 温度输入 8
2 / 16	TEMP2 温度输入 2	9 / 23	TEMP9 温度输入 9
3 / 17	TEMP3 温度输入 3	10 / 24	TEMP10 温度输入 10
4 / 18	TEMP4 温度输入 4	11 / 25	TEMP11 温度输入 11
5 / 19	TEMP5 温度输入 5	12 / 26	TEMP12 温度输入 12
6 / 20	TEMP6 温度输入 6	13 / 27	TEMP13 温度输入 13
7 / 21	TEMP7 温度输入 7	14 / 28	TEMP14 温度输入 14

接线图



Temperature inputs 1 to 8 (Pt100)



Temperature inputs 9 to 14 (Pt100)

8 Profibus DP 和 RS485 通信模块技术参数

IFM7.1 DP 和 RS 485 通信模块

IFM7 • 1 - Interface of Fieldbus Module																																			
	<table border="1"> <tr> <td>电源</td> <td>背板供电</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2 x Profibus DP Master</td> <td>波特率 bit/s</td> <td>9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1.5M, 3M, 6M</td> </tr> <tr> <td>内置电阻</td> <td>内置终端电阻 195 Ω, 可以通过软件配置</td> </tr> <tr> <td>标准</td> <td>PROFIBUS DP-V0 (循环数据与诊断)</td> </tr> <tr> <td>从站</td> <td>每个 Profibus DP 主站最多连接 5 个从站</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">2 x RS-485</td> <td>标准</td> <td>TIA/EIA-485 屏蔽绞合铜缆</td> </tr> <tr> <td>波特率 bit/s</td> <td>2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400, 460800</td> </tr> <tr> <td>字长</td> <td>7 或 8 位</td> </tr> <tr> <td>校验</td> <td>无, 奇, 偶</td> </tr> <tr> <td>停止位</td> <td>1 或 2 位</td> </tr> <tr> <td>线路</td> <td>2 线半双工</td> </tr> <tr> <td>内置电阻</td> <td>内置终端电阻 120 Ω, 可以通过软件配置</td> </tr> <tr> <td>隔离</td> <td>电位隔离 500 VDC / 1 minute</td> </tr> <tr> <td>尺寸</td> <td>117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td>90 g</td> </tr> <tr> <td>功耗</td> <td>1.55 W</td> </tr> </table>	电源	背板供电	2 x Profibus DP Master	波特率 bit/s	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1.5M, 3M, 6M	内置电阻	内置终端电阻 195 Ω, 可以通过软件配置	标准	PROFIBUS DP-V0 (循环数据与诊断)	从站	每个 Profibus DP 主站最多连接 5 个从站	2 x RS-485	标准	TIA/EIA-485 屏蔽绞合铜缆	波特率 bit/s	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400, 460800	字长	7 或 8 位	校验	无, 奇, 偶	停止位	1 或 2 位	线路	2 线半双工	内置电阻	内置终端电阻 120 Ω, 可以通过软件配置	隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute	尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)	重量	90 g	功耗	1.55 W
	电源	背板供电																																	
	2 x Profibus DP Master	波特率 bit/s	9600, 19200, 45450, 93750, 187500, 500000, 1.5M, 3M, 6M																																
		内置电阻	内置终端电阻 195 Ω, 可以通过软件配置																																
		标准	PROFIBUS DP-V0 (循环数据与诊断)																																
		从站	每个 Profibus DP 主站最多连接 5 个从站																																
	2 x RS-485	标准	TIA/EIA-485 屏蔽绞合铜缆																																
		波特率 bit/s	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 45450, 57600, 115200, 230400, 460800																																
		字长	7 或 8 位																																
		校验	无, 奇, 偶																																
		停止位	1 或 2 位																																
		线路	2 线半双工																																
	内置电阻	内置终端电阻 120 Ω, 可以通过软件配置																																	
	隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute																																	
尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)																																		
重量	90 g																																		
功耗	1.55 W																																		

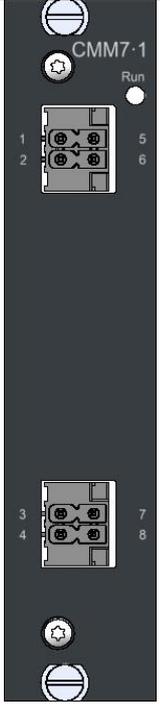
接口释义

接口	描述	接口	描述		
1	DATA+	Profibus DP 1 差分数据信号 “+”	5	DATA+	RS-485 1 差分数据信号 “+”
2	GND	Profibus DP 1 参考电位	6	GND	RS-485 1 参考电位
3	DATA+	Profibus DP 2 差分数据信号 “+”	7	DATA+	RS-485 2 差分数据信号 “+”
4	GND	Profibus DP 2 参考电位	8	GND	RS-485 2 参考电位
9	DATA-	Profibus DP 1 差分数据信号 “-”	13	DATA-	RS-485 1 差分数据信号 “-”
10	Shield	Profibus DP 1 屏蔽	14	Shield	RS-485 1 屏蔽
11	DATA-	Profibus DP 2 差分数据信号 “-”	15	DATA-	RS-485 2 差分数据信号 “-”
12	Shield	Profibus DP 2 屏蔽	16	Shield	RS-485 2 屏蔽

接线图

9 高频采样模块技术参数

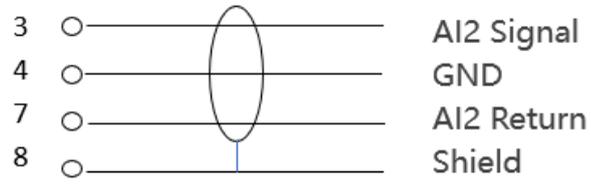
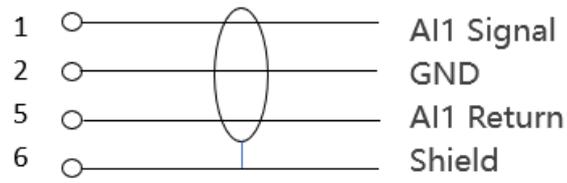
CMM7.1 高频采样模块

CMM7.1 - Condition Monitoring Module				
 <p>CMM7.1 Run</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8</p>	电源	背板供电		
	2 通道 高频模拟 输入	传感器类型	IEPE 或电压输入	
		激励	电流: 可选 0, 2, 4, 6 mA 电压: 24 V (最小)	
		输入范围	DC 模式: $\pm 5, \pm 2.5, \pm 1.25, \pm 0.62 V$ IEPE (AC) 模式: $\pm 5, \pm 2.5, \pm 1.25, \pm 0.62 V$	
		阻抗	300 k Ω	
		频率范围	DC 模式: 7kHz (-3dB) 低通数字 sinc, 五阶 IEPE (AC) 模式: 高通 0.05Hz 7KHz (-3dB) 低通数字 sinc, 五阶	
		采样率	两个通道同时采样最大 64kHz 可选下采样: 1:2, 1:5, 1:10, 1:25, 1:50, 1:100, 1:250, 1:500, 1:1000, 1:2500, 1:5000	
		分辨率	24 位 $\Delta \Sigma$ (包含符号)	
		SNR	> 100 dB	
		精度	所选量程的 $\pm 0.5\%$	
		诊断	断路和短路反馈	
		隔离	电位隔离 500 VDC / 1 minute	
		尺寸	117 x 110 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)	
	重量	95 g		
功耗	最大 4.50 W			

接口释义

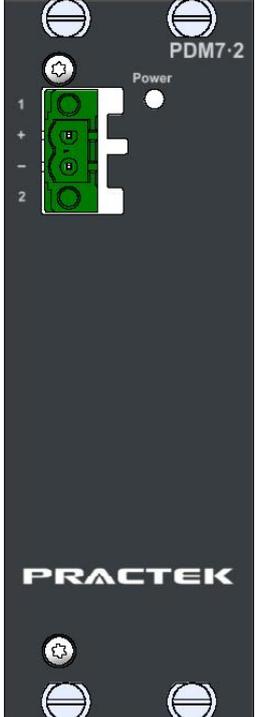
接口		描述	接口		描述
1	AI1 Signal	模拟输入 1 通道 电流输出/信号输入	3	AI2 Signal	模拟输入 2 通道 电流输出/信号输入
2	GND	AI1 参考电位	4	GND	AI2 参考电位
5	AI1 Return	模拟输入 1 通道返回值	7	AI2 Return	模拟输入 2 通道返回值
6	Shield	AI1 屏蔽	8	Shield	AI2 屏蔽

接线图



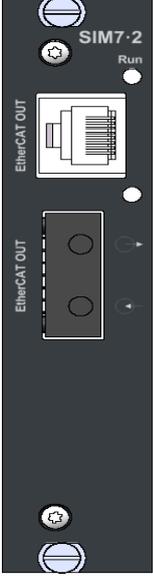
10 电源模块技术参数

PDM7.2 电源模块

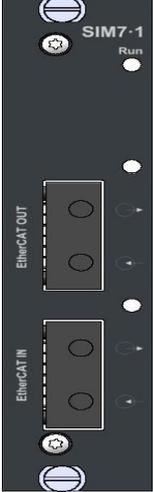
PDM7·2 - Power Distributed Module	
 The image shows a vertical black power module with a green terminal block in the center. The terminal block has two rows of terminals labeled '1' and '2'. Terminal '1' has a '+' sign and terminal '2' has a '-' sign. The module has two circular ports at the top and bottom, and a small circular indicator light. The text 'PDM7·2' and 'Power' are printed on the top right, and 'PRACTEK' is printed on the bottom left.	电源 供电能力 30 W 输入电压等级: 24 VDC (18 至 32 VDC) 掉电数据保持时间 300 ms 具备反接线保护 为同一机架内所有模块供电
	隔离 电位隔离 500 VDC / 1 minute
	尺寸 117 x 110 x 40.64 mm (高 × 深 × 长)
	重量 220 g
	功耗 1.70 W
	接口 1 + 电源输入 24 V
	接口 2 - 电源输入 0 V

11 EtherCAT 耦合器模块技术参数

SIM7.2 EtherCAT 主站耦合器模块

SIM7·2 - Station Interface Module		
 <p>The image shows the SIM7.2 module with labels for 'SIM7.2', 'Run', 'EtherCAT OUT' (RJ45), and 'EtherCAT OUT' (Fiber).</p>	电源	背板供电
	接口	1 x EtherCAT OUT 线缆: 100BASE-TX, 8P8C (“RJ45”) 屏蔽等级 CAT5, > 0.76 微米镀金 该口仅支持 EtherCAT 通讯, 禁止连接 EtherNet 设备
		1 x EtherCAT OUT 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1 支持多模光纤
	尺寸	117 x 73 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)
	重量	80 g
	功耗	2.50 W

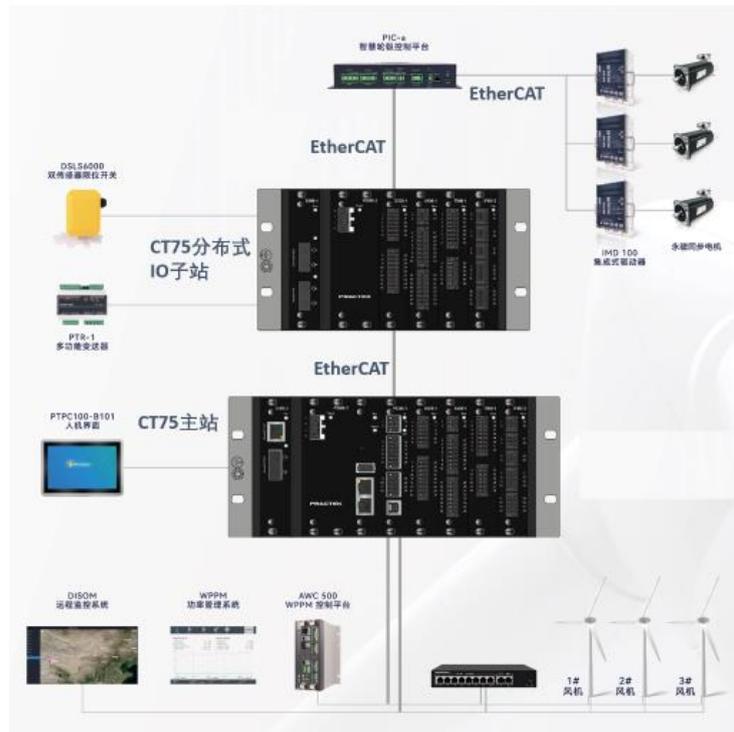
SIM7.1 EtherCAT 子站耦合器模块

SIM7·1 - Station Interface Module		
 <p>The image shows the SIM7.1 module with labels for 'SIM7.1', 'Run', 'EtherCAT OUT' (Fiber), and 'EtherCAT IN' (Fiber).</p>	电源	背板供电
	接口	1 x EtherCAT IN 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1
		1 x EtherCAT OUT 光纤: 100BASE-FX, SC 连接件, 多模光纤 62.5 微米, OM1
		带电拆接光纤线时需保证顺序。 接入时: 先接入 TX, 再接 RX。断开时: 先断开 RX, 再断 TX。
	尺寸	117 x 73 x 25.4 mm (高 × 深 × 长)
	重量	80 g
功耗	3.50 W	

12 支持的典型功能

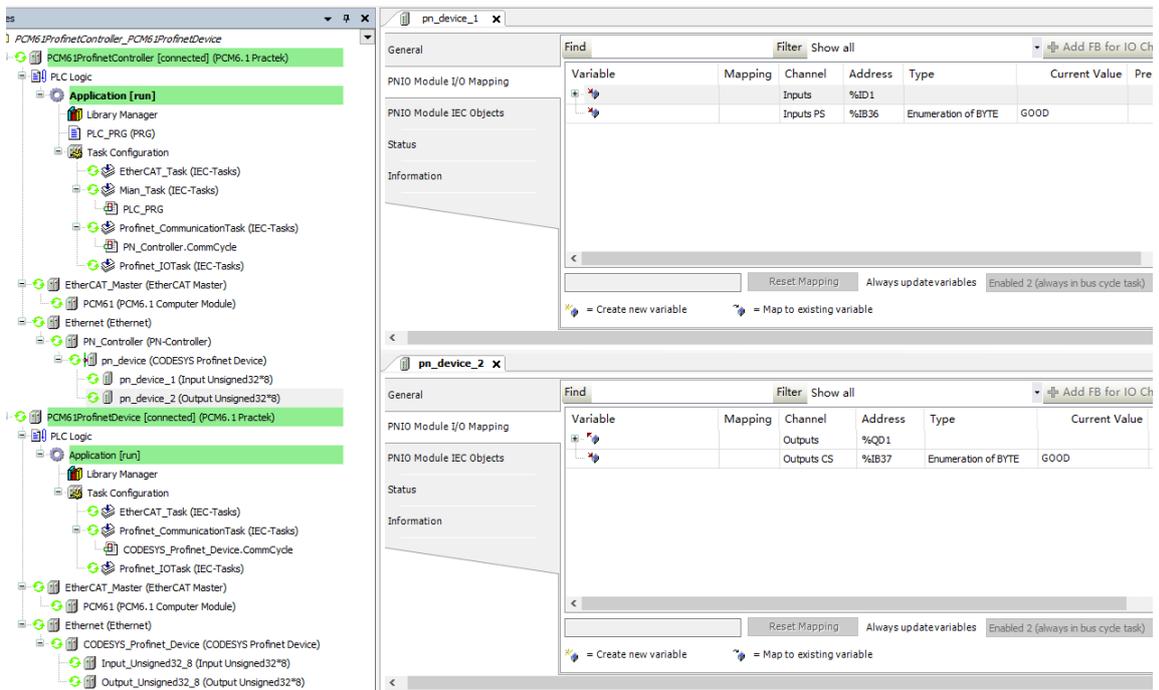
12.1 EtherCAT 高速总线通讯和分布式 IO 应用

CT75 所有模块都支持 EtherCAT 通讯功能，其中 CPU 模块 PCM7.1 为 EtherCAT 主站，可以与同一机架内的 IO 模块通过 EtherCAT 高速总线进行数据传输；可以与不同机架的分布式 IO 子站内的 IO 模块通过 EtherCAT 耦合器 SIM7.1 和 SIM7.2 进行 EtherCAT 高速总线数据传输；每一个 IO 模块是一个 EtherCAT 子站，每一个 EtherCAT 子站单向单周期内允许传输的字节为 1486byte；CPU 模块 PCM7.1 还可以与其他支持 EtherCAT 子站的设备进行高速数据传输。基于 CT75 的典型 EtherCAT 总线通信网络架构如下：



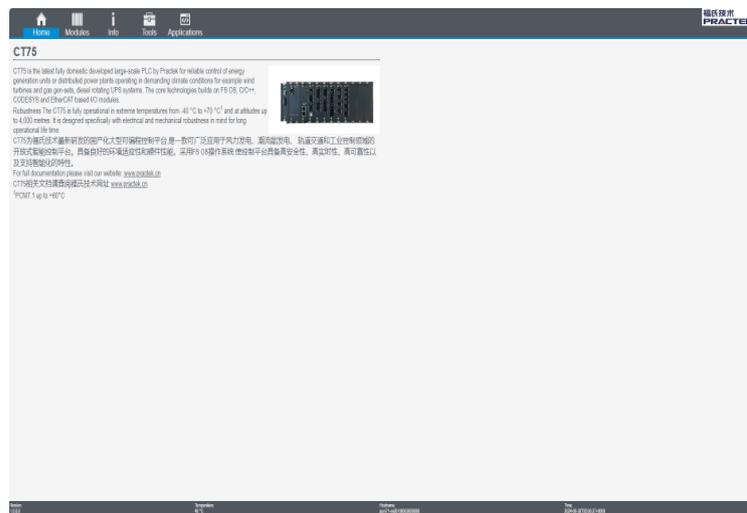
12.2 集成 Profinet 接口功能

CT75 的 CPU 模块 PCM7.1 即可以作为 PROFINET Controller 使用，也可以 PROFINET Device 使用，硬件 RJ45 接口 eth0 和 eth1 都可作为 PROFINET Controller 和 PROFINET Device 接口，在硬件 RJ45 接口 eth0 和 eth1 作为 profinet 接口使用的同时也可使用如 modbus TCP/IP 等功能，相互不会受影响。使用者可以通过 Profinet 接口连接其他品牌的 IO 模块。



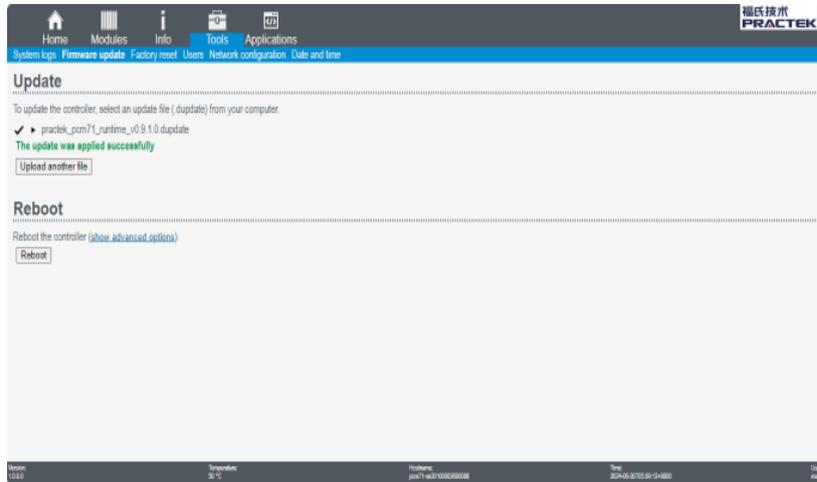
12.3 自主可控的操作系统

CT75 使用福氏技术自主可控的嵌入式实时操作系统 FS OS，FS OS 兼容 ARMV7 和 V8 架构支持多款 CPU 处理器，持续稳定运行于超过 2.4 万台可编程控制器中，自带操作界面方便用户使用。可以实现包括在线模块配置检测、软件版本查看、CPU、内存、存储器运行信息查看、运行时启停操作、系统日志一键下载、恢复出厂设置、用户名和权限管理、IP 管理、在线修改日期和时钟、一键式应用程序升级和系统更新等多种功能。



12.4 远程控制应用

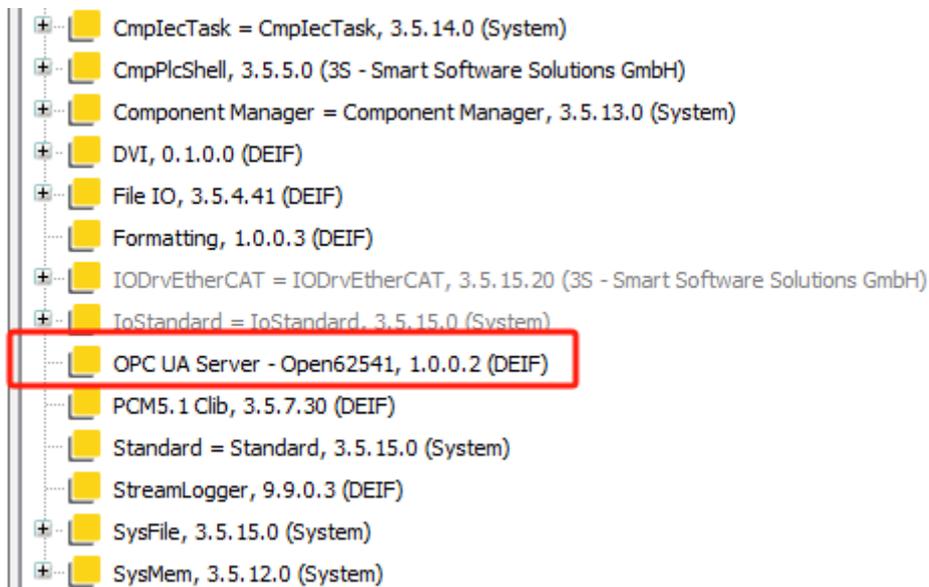
CT75 支持远程在线更新应用程序和系统升级，在确保 CT75 的 CPU 模块可以被 Ping 通的情况下，通过 Web 浏览器连接到 CPU 模块的操作界面后，在 Firmware Update 选项下可以实现远程在线一键升级应用程序和系统软件升级。



注：详细信息见《FS OS 操作系统界面功能使用手册》

12.5 支持 OPC UA 功能

CT75 支持 OPC UA Server 功能，它通过调用福氏技术自研的 OPC UA Server 库实现，可供诸如 SCADA 等外部 CLIENT 访问数据，福氏的 OPC UA Server 可以添加安全证书保障使用者数据安全。使用 OPC UA 功能时，需注意 OPC UA 功能的数据量和传输周期将影响 CT75 的 CPU 负荷，10ms 内传输 68 个 INT 变量将使 CPU 负荷上涨 10%左右。



12.6安全的 Ethernet 协议

CT75 的 CPU 模块 PCM7.1 有两路千兆网口，支持安全型 Ethernet 协议。福氏技术为保障 CPU 模块与外围网络设备连接时的网络安全，开发了三级网络安全防护体系，包括防火墙、网络管理器和安全内核。CPU 模块 PCM7.1 通过修改 IPtable 的方式可以实现黑白名单、IP 准入、端口准入等功能，并可由客户自定义。



12.7支持 Profibus DP 通信协议

CT75 通过 IFM7.1 Profibus DP 和 RS485 通信模块支持 Profibus DP 主站功能，共有两路 Profibus DP 接口。硬件端口地址需要与软件程序变量一一对应链接。

注：使用方法详见《CT75 平台 IFM7.1 的 Profibus DP 说明文档》

12.8支持 CANopen 通信协议

CT75 的 CPU 模块 PCM7.1 板卡自带两路 CAN 接口，支持 CiA 405 标准的 CANopen 通讯。用户可以通过组态的方式添加 CANopen 主站与子站设备，实现 CiA 405 标准中的设备配置、对象字典、网络管理、通讯管理等功能。

注：使用方法详见《CT75 平台 CANopen 说明文档》

12.9 支持 RVA 通信

为满足使用者通过远程的方式对 CT75 控制器中的程序变量，实现可任意选择、实时读写功能，福氏技术开发了 RVA (RemoteVarAccess) 通信协议，以满足在 20ms 内对于使用者选定的任意变量进行实时数据读取和写入的要求。RVA 通信可以实现 CT75 控制器与 PC 机以及其他自动化设备之间高效、稳定的数据传输，并自带安全校验功能，使用者可以自定义。

注：使用方法详见《RVA 开发者手册》

13 软件

CT75 软件包括 FS OS 操作系统、运行时、集成编译环境和设备功能库包，以及其他辅助软件。为方便使用者下载成套软件，福氏技术开放服务器 <ftp://support.practek.cn>，使用者用户名：customer1，密码：Practek2023! 福氏技术对任意软件版本更新时，会通过邮件向各位使用者发送通知及升级内容。

CT75 操作系统文件名：PRACTEK-PCM71-OS_v1.x.x.x.dupdate

CT75 运行时文件名：practek_pcm71_runtime_vx.x.x.x.dupdate

CT75 集成编译环境文件名：CODESYS 64 3.x.x.x.exe

CT75 设备功能库包文件名：practek_pcm71_package_vx.x.x.x

为更好的帮助使用者用 CT75 可编程控制器，福氏技术开发了下列辅助软件工具，具体功能信息如下：

辅助软件或功能	功能描述
WinSCP	用于连接和操作 PCM7.1CPU 模块的文件系统
Putty	连接 PCM7.1 控制器远程命令终端
bootappBuilder	主控程序在线打包工具
streamlogger	数据录波工具
日志批量拷贝工具	升压站集中拷贝日志
用户记录文件滚动清理工具	防止控制器存储器存储满了，数据溢出和重启
组态配置	多种组态可选，配置到单一工程中
NTP 对时	支持 NTP 对时功能
SDK 开发支持包	C 和 CODESYS 混合编程 SDK

注意：请使用者在福氏技术的服务器中下载上述软件，尤其是 Codesys IDE 软件，客户直接从 codesys 网站下载到的版本可能是未经福氏适配的版本，会对使用者编程时造成与 CT75 匹配性不好从而报错的情况。

基于 CT75 的编程请使用者参考《CT75 快速入门手册》、《CT75 基础编程手册》、《混合编程手册》和《高级编程手册》。