

TK 一体机使用说明书

深圳市亿维自动化技术有限公司



20 年专注 PLC 国产化创新

《可编程序控制器》国标参与制定企业

目 录

1 产品特性概况	3
2 产品规格	3
2.1 环境及基本参数:	3
2.2 结构图/产品外观尺寸	3
2.3 技术规范	4
2.4 产品使用接线图	8
2.5 高速计数器模式	8
2.6 模拟量配置寄存器	9
3 产品功能	9
3.1 功能分类	9
3.2 指令功能	10
3.3 扩展功能	10
3.4 软硬件环境	10

2.3 技术规范

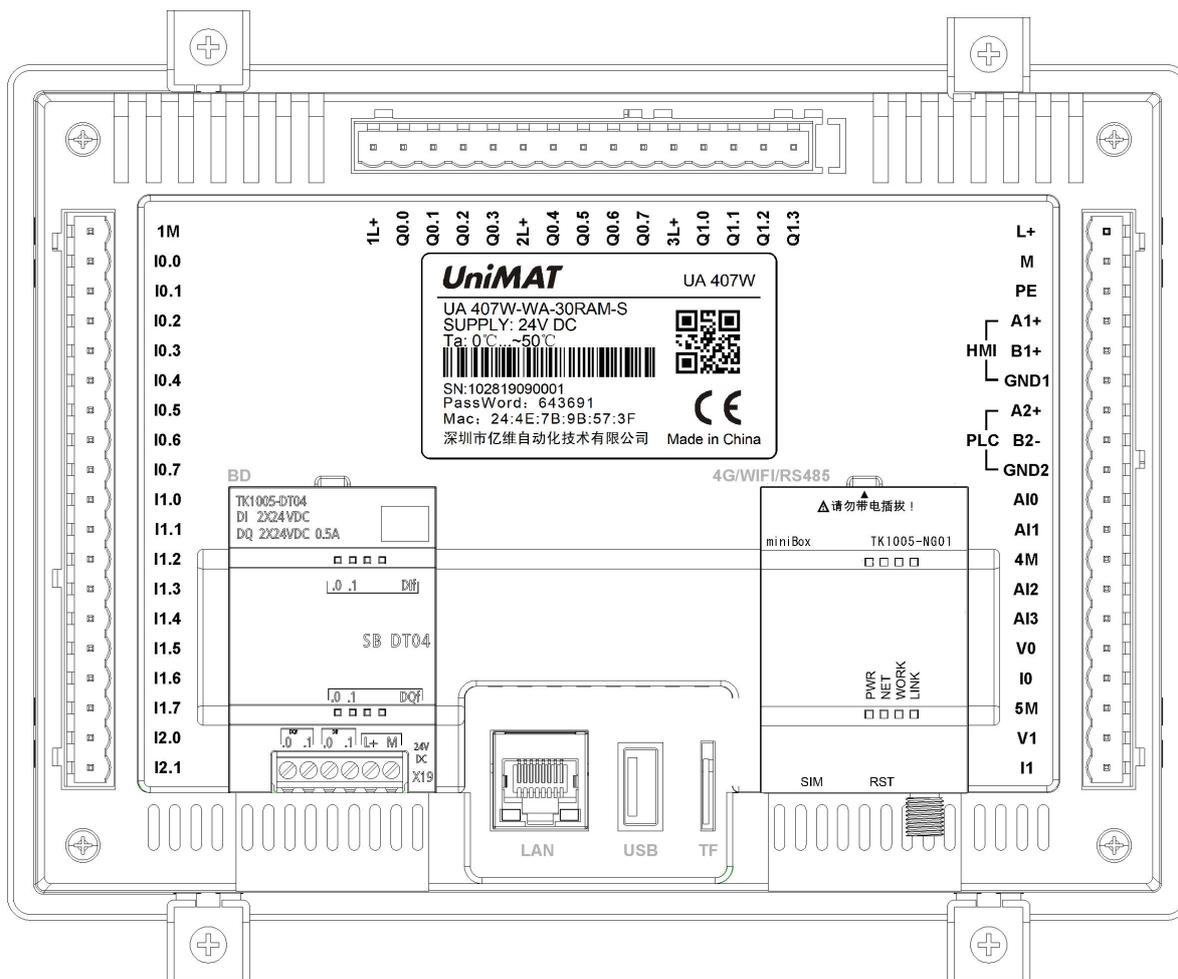
TK 一体机		
HMI 部分		
显示屏	7"液晶屏	
触摸屏	四线制电阻屏	
分辨率	1024*600	
亮度	300cd/m ²	
液晶寿命	30000 小时	
背光灯	TN	
显示颜色	24 位色	
CPU	A33	
USB Host	支持（更新程序，存储数据）	
USB SLAVE	不支持	
存储器	256M FLASH+256M RAM	
实时时钟	支持	
电源隔离	不支持	
网口	支持	
串口	COM1:RS485	
上位机软件	Uniface	
PLC 部分		
订货号	UA 407W-WA-20RAM-S	UA 407W-WA-30RAM-S
功耗	12W	14W
数字输入电流消耗（24 V DC）	所用的每点输入 4 mA	
CPU特征		
用户存储器	30KB 程序存储器/12 KB 数据存储器/12 KB 保持性存储器	
板载数字 I/O	12 输入/8 输出	18 输入/12 输出
过程映像大小	256 位输入 (I)/256 位输出 (Q)	
模拟映像	56 个字的输入(AI)/56 个字的输出(AQ)	
位存储器 (M)	256 位	
临时（局部）存储	主程序中 64 字节，每个子程序和中断程序中 64 字节	
信号板扩展	支持 2 个 SB 信号板	
高速计数器	单相：4 个 60 KHz（支持功能，详见本文最下面的表格）	
	正交相位：1 个 30 KHz	
脉冲输出	不支持	
脉冲捕捉输入	14 个	
循环中断	共 2 个，分辨率为 1 ms	
沿中断	6 个上升沿和 6 个下降沿	
运算性能		
布尔运算	<0.15 μs/指令	
移动字	<1.2 μs/指令	
实数数学运算	<3.6 μs/指令	
用户程序元素		

POU	类型/数量	
	• 主程序: 1 个	
	• 子程序: 128 个 (0 到 127)	
	• 中断程序: 128 个 (0 到 127) 嵌套深度	
	• 来自主程序: 8 个子程序级别	
	• 来自中断程序: 4 个子程序级别	
累加器	4 个	
定时器	类型/数量	
	• 非保持性 (TON, TOF): 192 个	
	• 保持性: 64 个	
计数器	256 个	
通讯		
端口数	以太网: 1	
	Port0: RS485, 支持 PPI 自由口及 Modbus RTU	
	扩展端口: 可选485 SB卡*1 (port1) 支持PPI自由口及Modbus RTU	
	串口都支持亿维 SMART-modbusRTU 库: UN Modbus RTU Master(v1.0).smartlib UN Modbus RTU Slave(v1.0).smartlib	
	以太网链接数	
		以太网: (总数11) 可自动配置10个
数据传输率	网口: 10/100 Mb/s	
	RS485 系统协议: 9600, 19200 和 187500 bps	
	RS485 自由端口: 2400 到 115200 bps (不支持数据位7位)	
隔离 (外部信号与 PLC 逻辑侧)	以太网: 变压器隔离, 1500 V DC	
	RS485: 无	
电源输入		
电压范围	20.4 ~ 28.8 V DC	
浪涌电流 (最大)	28.8 V DC 时 12 A	
隔离 (输入电源与逻辑侧)	1500 V AC	
内部保险丝	2A, 60 V, 慢速熔断	
数字输入		
输入点数	12	18
类型	漏型/源型	
额定电压	3.9 mA 时 24 V DC, 额定值 (不支持 5V)	
允许的连续电压	最大 30 V DC	
浪涌电压	35 V DC, 持续 0.5 s	
逻辑 1 信号 (最小)	2.5 mA 时 15 V DC	
逻辑 0 信号 (最大)	1 mA 时 5 V DC	
隔离 (现场侧与	500 V AC 持续 1 min	

逻辑侧)		
滤波时间	支持 0、6.4ms 和 12.8ms (高速计数器不受滤波影响; 方向、复位有影响)	
HSC 输入频率 (最大)	单相: 4 个 60 KHz AB 相: 1 个 30 KHz	
电缆长度	500m (屏蔽), 300m (非屏蔽), HSC 50 米(屏蔽)	
数字输出		
输出点数	8	12
类型	继电器, 干触点	
电压范围	5 ~ 30 V DC 或 5 ~ 250 V AC	
每点的额定电流 (最大)	2.0 A	
每个公共端的额定电流 (最大)	10A	
灯负载	30 W DC/200 W AC	
通态电阻	新设备最大为 0.2 Ω	
开关延迟	最长 10 ms	
继电器最大开关频率	10,000,000 断开/闭合周期	
机械寿命 (无负载)	100,000 断开/闭合周期	
额定负载下的触点寿命	触点闭合时为 7 A	
浪涌电流	无	
过载保护	500m (屏蔽), 150m (非屏蔽)	
电缆长度	上一个值或替换值 (默认值为 0)	
STOP 模式下的输出状态	继电器, 干触点	
模拟量输入		
输入点数	4	
类型	单端	
电压输入范围	0~10 V	
电流输入范围	0~20mA	
电压数据范围	0~+27648	
电流数据范围	0~+27648	
DC 输入阻抗	>100K Ω	
最大输入电压	30VDC	
最大输入电流	35mA	
分辨率	12 位, LSB 值: 3.0mV , 电流 12uA	
精度	±1.0%满量程 (典型 25℃) ±2.0%满量程 (极限-0 度~50℃)	
噪声抑制	典型-40dB@50Hz	
AI 响应时间	200ms	
隔离	无	

地址	AIW0~AIW6
模拟量输出	
输出点数	2 输出
输出类型	电压或电流
电压输出范围	0~+10V
电流输出范围	0~+20mA
分辨率	12 位
数据范围	电压: 0~+27648
	电流: 0~27648
精度	电压输出±1%满量程, 电流输出±1%满量程 (典型 25℃)
	电流输出±2%满量程, 电流输出±2%满量程 (极限-0度~50℃)
最大输出驱动	电压 $\geq 5000 \Omega$
	电流 $\leq 500 \Omega$
隔离	无
输出响应时间	一个扫描周期
地址	AQW0~AQW2
Stop 模式	输出值清零
平台服务	
组网模式	LAN 口连接外网
VPN 远程下载	支持
远程数据监控	支持 500 个实时数据
报警推送	短信/微信/电话/APP
电气规格	
供电电压	24VDC
开孔尺寸	192*138mm
整机尺寸	200*146*47mm
外壳颜色	黑色
外壳材质	ABC+PC 塑料
工作温度	0~50℃
防护等级	前面板 IP65, 后壳 IP20

2.4 产品使用接线图



2.5 高速计数器模式

模式	描述	输入		
	HSC0	I0.0	I0.1	I0.4
	HSC1	I0.1		
	HSC2	I0.2	I0.3	I0.5
	HSC3	I0.3		
0	具有内部方向控制的单相计数器	时钟		
1		时钟		复位
3	具有外部方向控制的单相计数器	时钟	方向	
4		时钟	方向	复位
6	具有两个时钟输入的双相计数器	不支持		
7				
9	AB 正交相计数器	时钟 A	时钟 B	
10		时钟 A	时钟 B	复位

HSC 计数模式支持:

- 共可使用四个 HSC 设备 (HSC0、HSC1、HSC2 和 HSC3)
- HSC0 支持六种计数模式 (模式 0、1、3、4、9 和 10)
- HSC1、HSC3 只支持一种计数模式 (模式 0)
- HSC2 支持四种计数模式 (模式 0、1、3、4)

HSC 支持以下 8 个中断

中断号	中断说明
12	HSC0 CV=PV (当前值 = 预设值)
27	HSC0 方向改变
28	HSC0 外部复位
13	HSC1 CV=PV (当前值 = 预设值)
16	HSC2 CV=PV (当前值 = 预设值)
17	HSC2 方向改变
18	HSC2 外部复位
32	HSC3 CV=PV (当前值 = 预设值)

2.6 模拟量配置寄存器

地址	模拟量描述
SMB32	滤波求平均次数 1~255 (为 0 时默认 30 次)
SMB33	高四位对应 4 个输入通道的滤波使能: bit1 和 bit0 对应两组电压电流切换。 Bit7---D 通道滤波使能 0: 使能 1: 不使能 Bit6---C 通道滤波使能 0: 使能 1: 不使能 Bit5---B 通道滤波使能 0: 使能 1: 不使能 Bit4---A 通道滤波使能 0: 使能 1: 不使能 Bit3---预留 Bit2---预留 Bit1---置位 1 则 C、D 通道切换到电压输入, 否则默认为电流输入 Bit0---置位 1 则 A、B 通道切换到电压输入, 否则默认为电流输入
SMW96	死区值 (范围 16~4080, 16 的倍数), 如果实际模拟量的值超过平均值一个死区以上, 则平均值将被实际模拟量值取代。0=不使用

注意: 1. 上述寄存器掉电不保持 2. 上电默认电流输入 3. 切换电压电流通道配置, 内部继电器切换需要时间, 首次采样值可能不准, 建议填写 SMB33 后延迟 20ms 以上再读取。

3 产品功能

3.1 功能分类

产品功能

功能类别	功能名称、标识符	描述
硬件功能	TN 屏	1024*600
	内存	256MB 内存+256 存储
	HMI 支持 1 路 RS485	Uniface 选择 COM1
	PLC 支持 1 路 RS485	PORT0, 需要西门子和亿维 MODBUS 库
	1 个 USB A 口	HMI 数据存储 U 盘扩展及程序更新
	1 个三针 24V 外部备用供电端子	要求供电支持防反接和短路保护。含大地
	1 个网口	用于 HMI 和 PLC 程序下载
	1 个 TF 卡	PLC 数据存储及程序更新

	2路SB扩展	一路常规扩展，一路4G/WIFI/RS485扩展
	物联网上网方式	SB板扩展4G模块和网口
	电源隔离	不支持
	PLC-HMI	机体内部网口通讯
软件功能	PLC编程	支持WIN SMART和TinKey
	HMI编程	支持Uniface2.0编程软件

3.2 指令功能

指令支持功能参见“TK1000指令集”。

3.3 扩展功能

支持TK1000系列BD扩展板卡。

卡槽1支持扩展型号：

TK1005-AE01、TK1005-AQ01、TK1005-DT04、TK1005-NT02

卡槽2支持扩展型号：

TK1005-CM01

4G扩展卡功能：

1. 接口类型
与PLC通信接口：串口
2. 连接协议
透传协议
3. 采集变量
100个数字量或模拟量
4. 程序监控与下载

3.4 软硬件环境

- 1、HMI支持Uniface 2.0高于以下版本





UniMAT
亿维自动化



官方网站：www.unimat.com.cn

业务咨询：0755-26504053

服务热线：4000-300-890

联系地址：深圳市南山区粤海街道航盛科技大厦19F