



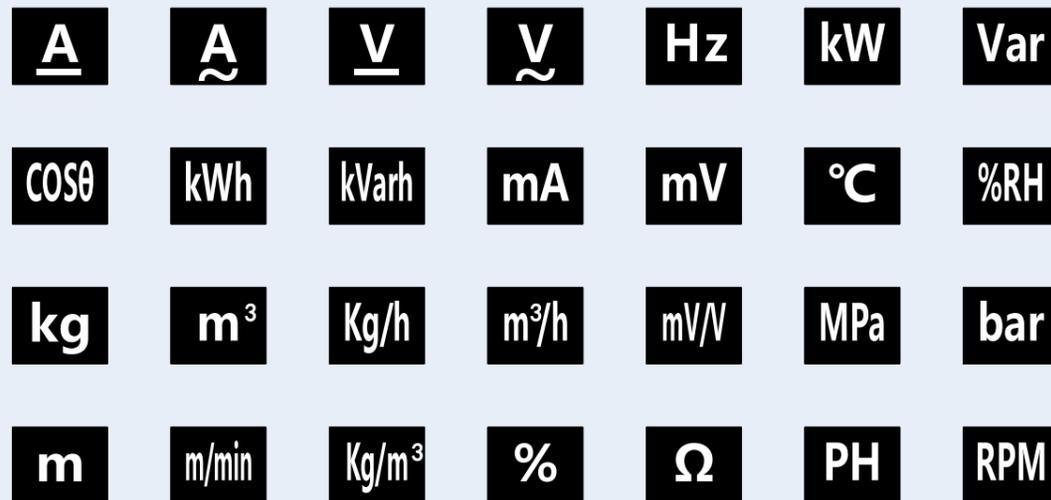
公司简介

苏州昌辰仪表有限公司是研制自动化仪表和智能电力仪表的高新企业。拥有优秀员工队伍，核心团队成员来自于东南大学和苏州大学，部分管理和调试人员则来自于知名外企德国E+H苏州工厂，日本横河苏州工厂。

公司位于苏州工业园区美丽的金鸡湖畔，技术是公司发展的源动力，创办伊始便确立了“以客户为中心，以奋斗者为本”的理念，用工匠精神给国人做好每一台仪表为己任。

公司倾心研发的产品分为四大块：智能数显仪表，电力测控仪表，信号隔离器，工业变送器，产品已广泛应用于石油化工、冶金、电力、环保、能源、制药、造船、机电装备、电气成套、自动化工程等领域，并得到客户的高度评价。

博观而约取，厚积而薄发，我们不忘初心，做测控仪表这个小池塘里的大鱼，昌辰仪表的征途是星辰大海。



WHD810系列智能电力仪表

概述

WHD810系列智能仪表集合了全面的三相电量测量、能量累计、谐波测量、数字输入/输出、以及多种网络通讯接口功能，而且更增强了四象限电能计量，分时段计费（TOU），自动抄表，需量统计、可编程越限报警，事件顺序记录（SOE），电能脉冲输出，模拟量输入/输出，温度测量等功能。适用于非线性负载造成的电压、电流畸变而含有高次谐波场合的测量，以及智能配电系统或企业过程自动化系统的数据采集。标准化的通讯接口单元可接入PLC、DCS、SCADA系统中，还可与业界组态软件通讯（Intouch、Fix、组态王、力控、MCGS等）。大屏幕、高清晰液晶显示充分满足您的视觉要求、优雅、明亮的背光显示使您在微弱光线下亦能轻松查阅测量数据。人性化的操作方法使得用户可以在短时间内掌握。提供大窗口多行显示方式，可让使用者同时读取多项电力参数而无需碰触按键。为了方便和优化使用，WHD810还采用了最实用的原则，只需在外壳背部插入模块即可增加功能。

产品特点

- 实时分析电力质量，显示各相电压、电流的总谐波畸变率（THD）和分次谐波（≤31次）含有率；
- 支持复费率功能；
- 内部芯片均采用美国、德国进口芯片；壳体采用美国进口高级阻燃PC材料；接线端子采用进口知名品牌；
- 纯正的工业模块化设计，附加功能自由组合，降低用户使用成本；
- 电能测量精度可达0.2S；
- FSTN超大液晶屏，完美的大屏幕多行数据段码显示；
- 支持多通讯接口，本体自带一路MODBUS-RTU通讯接口，另外加配一路MODBUS-RTU通讯模块或PROFIBUS-DP通讯模块或MODBUS-TCP通讯模块；
- 显示屏面罩防水防尘设计；
- 集基本电参数测量、复费率、谐波分析、需量统计、最值统计、不平衡度、SOE事件、越限报警、中线电流测量等诸多功能于一体；
- 通过EMC电磁兼容试验（达到严酷等级四级）。



功能说明

为了满足客户的不同需求，WHD810不断创新，在功能和计量精度上都有全面的提升，WHD810系列产品分为四个型号：

- WHD810-B (基本型)
- WHD810-T (分时电度型)
- WHD810-E (电能质量型)
- WHD810-Q (全功能型)

注：为了方便叙述、本手册以WHD810-Q产品为基础描述产品的功能与应用，其他型号产品可能不具备其中的某些功能，请注意参照下表的内容。

WHD810本体主要功能：

	功能	参数	B	T	E	Q
实时测量参数	相电压	各相及平均				
	线电压	各相及平均				
	电流	各相及平均、中线				
	有功功率	各相及三相总				
	无功功率	各相及三相总				
	视在功率	各相及三相总				
	功率因数	各相及系统				
	负载性质	阻性、感性、容性				
实时电度	有功电度	双方向、绝对值及净值				
	无功电度	双方向、绝对值及净值				
实时电度定时抄表	有功电度定时抄表	双方向、绝对值及净值				
	无功电度定时抄表	双方向、绝对值及净值				
分时电度	上月、本月和累计分时有功电度	三相双方向				
	上月、本月和累计分时无功电度	三相双方向				
分时电度抄表	累计分时有功电度	三相双方向				
	累计分时无功电度	三相双方向				
最值统计	设定的时间区间内的最大值最小值平均值	三相电流、有功、无功及视在功率				
需量	需量	四象限有功、无功及视在功率，需量峰值时间标识				
电能质量	三相电压不平衡度					
	三相电流不平衡度					
	电压谐波畸变率					
	电流谐波畸变率					
	2~31次谐波含有率					
	奇次谐波含有率					
扩展模块	偶次谐波含有率					
	PX1~PX4, 4个功能扩展口, 支持WHD8M1~WHD8M9模块					
时间	实时时钟					
	网络时钟					
	仪表运行时间					
通讯	MODBUS-RTU					
	双MODBUS-RTU (增加附加模块双通讯)					
	PROFIBUS-DP (附加模块)					
	MODBUS-TCP (附加模块)					

功能详析

基本测量参数：

三相相电压、线电压及其平均值
 三相相电流及其平均电流、中线电流
 四象限测量各相和总的有功功率
 四象限测量各相和总的无功功率
 各相和总的视在功率
 各相及系统的功率因数，并带感性或容性指示
 频率
 负荷百分比指示
 功率需量统计，并记录需量峰值及其发生时间
 仪表运行时间统计
 实时时钟

计量：

双向四象限电能计量：有功、无功、累计视在电能
 多功能分时计费：可设定4个时区4种费率，每个时区最多可分8个时段
 电能月结算和自动抄表记录
 自动备份上月电能数据
 自动记录本月电能数据功能概述基本测量参数

需量统计：

需量的统计方法有多种，WHD810采用的是滑动窗需量法可以测量有功需量、无功需量和视在功率需量。滑动窗口的宽度可以设定为1~60分钟，窗口每次滑动的间隔时间固定为1分钟。需量的清零操作可由面板操作或通过通讯设置来完成。

最值统计：

WHD810能够实时的统计有关参数（各相电流、有功功率、无功功率、视在功率（在设定时间区间（5~60分钟）内的最大值、最小值和平均值及其更新的时间，这些记录被保存于非易失性存储器中，即使掉电，数据也不丢失。最值的清零操作可由面板操作或通过通讯设置来完成。

越限报警：

用户可选择测量参数作为监测对象，并设置报警类型（高报警低解除/不解除、低报警高解除/不解除）及延时时间，当参数满足报警条件并超过时间限值后，报警将被启动，触发DO输出。

电能质量参数：

谐波畸变率
 2~31次谐波含有率
 奇次谐波畸变率
 偶次谐波畸变率
 三相电压、电流不平衡率
 电能质量符合如下标准：
 《电能质量 供电电压偏差》GB/T 12325-2008
 《电能质量 电力系统频率偏差》GB/T 15945-2008
 《电能质量 三相电压不平衡度》GB/T 15543-2008
 《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549-1993

SOE (事件顺序记录) :

WHD810最多支持12路DI, 可对其状态变化信息(状态发生时刻)进行记录, 分辨率为1毫秒, 共记录20笔。

多种附加I/O功能模块选择:

WHD810系列仪表的可扩展模块有九种: WHD8M1~WHD8M9。通过不同的扩展模块, 可实现多种I/O功能, 包括SOE记录功能、模拟量输出功能(AO)、模拟量输入功能(AI)、继电器输出功能(DO)和电能脉冲输出功能等。

多种通讯方式选择:

标配通讯为一路MODBUS-RTU, 通讯扩展模块包括MODBUS-RTU模块、PROFIBUS-DP模块和以太网模块三种。可以实现双MODBUS-RTU通讯, 通过PROFIBUS-DP模块, 可实现与PLC、DCS等的工业组态, 通过MODBUS-TCP通讯扩展模块, 可连接以太网数据交换机和其他网络设备。

技术参数

电压输入:

直接测量线电压: 17~700V 相电压: 10~400V

持续过载: 760V

负荷: < 0.2VA

电流输入:

电流互感器: 二次侧5A (1A规格工厂定制)

负荷: < 0.1VA

过负荷: 1.2倍额定值连续; 20倍额定值1S

电源:

输入: 85~265 VAC 50~60Hz 100~300VDC

功耗: < 5VA

测量精度:

参数	精度	范围
电压	0.2%	10V~500kV
电流	0.2%	5mA~6300A
有功功率	0.5%	-9999MW~9999MW
无功功率	0.5%	-9999MVar~9999MVar
视在功率	0.5%	-9999MVA~9999MVA
有功电度	0.5%	0~99999999.9kwh
无功电度	0.5%	0~99999999.9kVarh
视在电度	0.5%	0~99999999.9kVAh
功率因数	0.5%	-1.000~1.000
频率	0.2%	45.00~65.00Hz
有功需量	0.5%	-9999MW~9999MW
无功需量	0.5%	-9999MVar~9999MVar
视在需量	0.5%	-9999MVA~9999MVA
谐波	1%	0.0%~100.0%
相角	1%	-180.00°~180.00°
不平衡度	0.5%	0.0%~100.0%
仪表运行时间		0~9999999.99h

温度监测技术参数

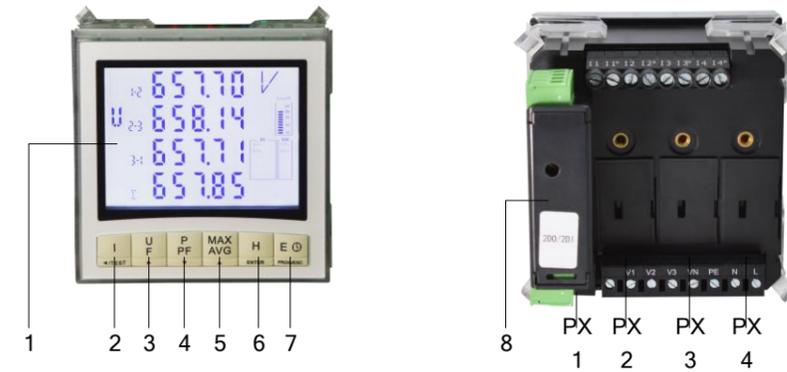
温度报警功能:

	温度报警
功能投退字选择	ON/OFF
设置范围	55~140°C
延时时间	0~40S
DO投退字	ON/OFF
动作条件	温度检测值 ≥ 定值
返回条件	温度检测值 < 0.8倍定值
动作后果	产生SOE 产生声光报警 根据配置, 可以触发报警DO动作
返回条件	声光报警与报警DO保持, 当温度检测值 < 定值时, 可手动或通讯复位

注: 温度报警监测需选配WHD8M8或WHD8M9模块配合使用。

产品构成

显示及按键



- 1、背光LCD液晶显示屏
- 2、显示电流按键
- 3、显示电压与频率按键
- 4、显示有功功率、无功功率、视在功率以及功率因数、需量按键

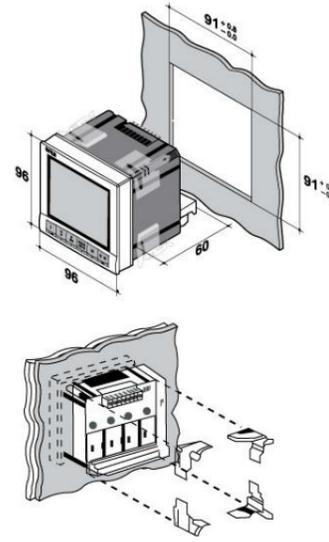
- 5、显示电流、功率的最大值和平均值按键
- 6、显示谐波及不平衡率值按键
- 7、显示电能与运行时间计量按键
- 8、附加功能模块

外形尺寸及安装

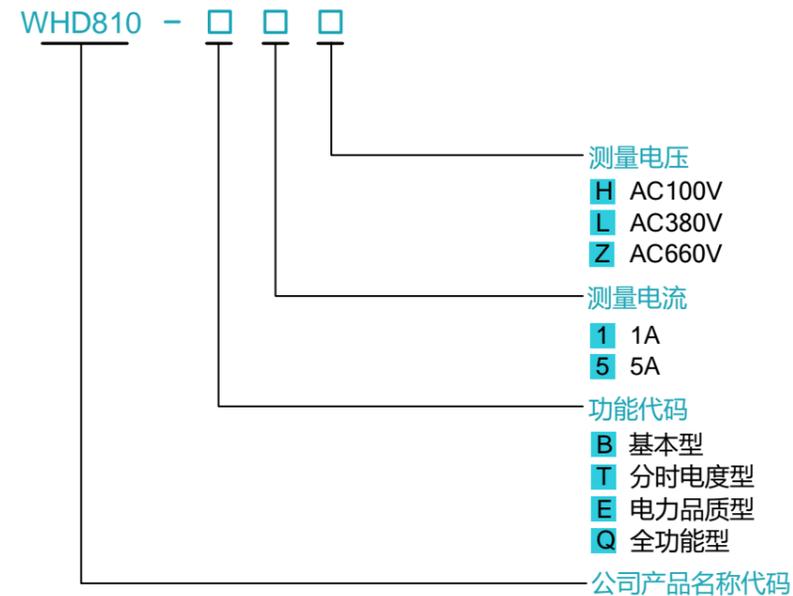
类型	柜面安装 (进深含接线端)
高 x 宽 x 深	96 x 96 x 60 mm 96 x 96 x 80 mm (含附加模块)
显示屏类型	液晶
端子类型	固定或拔插式
电压及其他连接导线截面	0.2 ... 2.5 mm ²
电流连接导线截面	0.5 ... 6 mm ²

建议

避免靠近可能产生强电磁干扰的系统;
对于60Hz以下频率, 避免加速度超过1G的振动;
工作温度: -20 ~ 70°C;
储存温度: -40 ~ 70°C;
相对湿度: 5~95% (不结露);
柜内仪表安装进深预留100mm (含仪表深度)。



产品选型



订货范例

订货型号: WHD810-Q5H
订货要求: 全功能型, 测量电流5A, 测量电压AC100V

功能模块

模块名称	功能	安装数量	安装位置	端子说明	编号说明
WHD8M1 2DI/2DO模块	2路开关量输入 类型: 光耦隔离输入内置15VDC电源 功能: 干接点输入, 带SOE事件记录功能 隔离耐压: 2KV 最小脉冲宽度: 50mS 响应时间: 1mS 电气寿命: 10 ⁸ 次 2路继电器输出 类型: 机械触点 功能: 报警输出或远程遥控 输出方式: 电平或脉冲 响应时间: ≤40mS 输出节点容量: 阻性负载 250VAC 3A; 30VDC 3A 隔离耐压: 2.5KV 电气寿命: 10 ⁵ 次	最多3个	PX1~PX4 任意位置	开关量输入为: DI1, DI2, DIcom (DI输入公共端) 继电器输出为: RO1 (RO11, RO12), RO2 (RO21, RO22)	如果安装多个 2DI/2DO模块, 安 装在PX位置最小号 码的被识别为: DI1、DI2、DO1、 DO2, 其他的模块 按照PX安装位置顺 序被识别为DI3、 DI4、DI5、DI6等
WHD8M2 6DI模块	6路开关量输入 类型: 光耦隔离输入 内置24VDC电源 功能: 干接点输入, 带SOE事件记录功能	最多2个	PX1~PX4 任意位置	DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6, DIcom (DIcom输入公 共端)	同WHD8M1
WHD8M3 2AO模块	2路模拟量输出 类型: 4-20mA 负载: 0-600Ω 响应时间: ≤50mS 隔离耐压: 2KV 精度: 0.5%	最多2个	PX1~PX4 任意位置	AO1 (AO1+, AO1-) AO2 (AO2+, AO2-)	同WHD8M1
WHD8M4 Modbus-RTU通讯模块	扩展第二路Modbus-RTU通讯 物理协议: RS485 2/3线制半双工 协议: Modbus协议RTU模式 通讯速率: 2400~38400bps 隔离耐压: 2KV	最多1个	PX4 固定位置	A, B, S	--
WHD8M5 电能脉冲输出模块	2路电能脉冲输出 类型: 光耦隔离输出 输出容量: 10mA, 最大反向电压5V 隔离耐压: 2KV 电气寿命: 10 ⁸ 次	最多1个	PX1~PX3 任意位置	DO1 (DO1+, DO1-) DO2 (DO2+, DO2-)	--
WHD8M6 Profibus-DP通讯模块	Profibus-DP通讯 支持DPV0, 内置可选择式终端电阻 通讯速率: 9.6K~12Mbps自适应 物理协议: RS485 2线制半双工	最多1个	PX4 固定位置	B, A, S	--
WHD8M7 Modbus-TCP通讯模块	Modbus-TCP通讯	最多1个	PX4 固定位置	RJ45	--
WHD8M8 模拟量输入模块	2路模拟量输入 1路4~20mA输入 1路NTC温度传感器输入	最多1个	PX1~PX4 任意位置	AI (AI+, AI-) NTC (NT1, NT2)	--
WHD8M9 温度检测输入模块	4路温度检测输入 温度检测范围: -40~150°C	最多1个	PX1~PX4 任意位置	TCOM, NT1, NT2, NT3, NT4	--

