

1. 简介

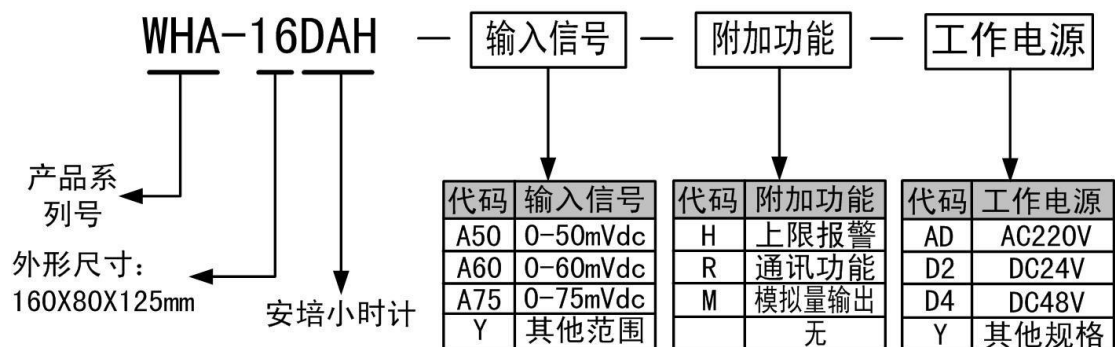
苏州昌辰研制的安培小时计连续多年受到客户的喜爱。
WHA-16DAH系列安培小时计用于直流电量计量，计量单位为“安培小时（AH）”，目前广泛应用于化工、电镀、蓄电池充放电等与电化学技术有关的工业生产管理上。如：镍网生产、雷射商标制作、制版、贵金属电镀、光亮剂添加等工艺管理方面都有实际应用，在目前是唯一行之有效的方法。



2. 功能介绍

- 安时值最多可以累积8位
- 可以手动清零或者自动清零
- 加药时间可以任意设定
- 断电可以数值保持
- 整流器母线电流可以任意设定
- 上排显示安时累计值，下排显示安时设定值或者电流值
- 可带RS485或RS232通讯
- 辅助电源可选配DC24，DC48或AC/DC220V；
- 可组态的继电器报警输出和模拟量输出；
- 体积轻巧 外型美观 安装方便 抗干扰能力强。

3. 选型代码



常用选型实例

型号：WHA-16DAH-A75-H-AD

输入：0~2000A_{dc}/0~75mV_{dc}

显示：0.00~99999999AH

输出：继电器（控制加药）

工作电源：AC220V

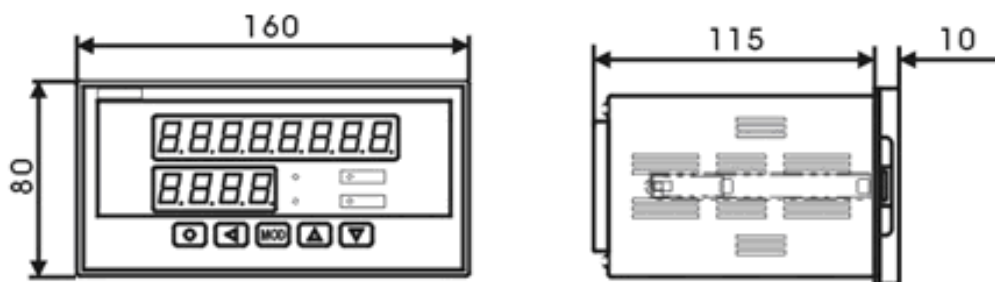
描述：此产品为 0~2000A_{dc} 直流电流信号经过分流器转换成 0~75mV_{dc} 信号作为直流电流信号输入，8 位 LED 显示按时累计值，4 位 LED 显示实时电流值或按时设定值，安培小时值上限报警继电器输出；辅助电源为交流 220V。

4. 技术规格

功 能		技术规格
输入信号	电 流	电流量输入信号： 0~75mVdc，其他规格需特殊订制 电流4位LED显示，显示范围0~9999，小数点位置和量程范围按需设置
	精 度	≤0.2%
安培小时 值	计量显示	安培小时值8位LED显示，0.00~99999999，小数点位置自动移动
	精 度	≤0.2%
报警	参 数	为安时累计值上限报警，报警值、报警自动恢复时间可设
	继电器输出	一路继电器输出，触点容量220V AC， 3A
增选功能	通 信	RS485/RS232通讯接口，ModBus RTU协议，通讯地址0~99可设，传输速率 2400~19200bps可设
	模拟量输出	一路瞬时电流变送输出，输出信号可选电流或电压，变送量程可设
辅助电源		AC/DC220V,DC48V,DC24V；功耗 < 7VA 特殊工作电源可定制
隔离耐压		输入、输出、电源间 交流2kV/分
		输入、输出与壳体间 > 50MΩ
外部环境		工作温度：0℃~50℃
		相对湿度：90%RH 40℃（无凝露，无腐蚀性气体）

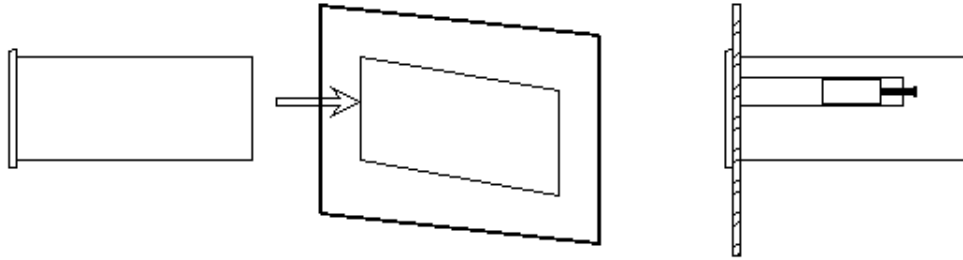
5. 安 装

5.1 外形尺寸



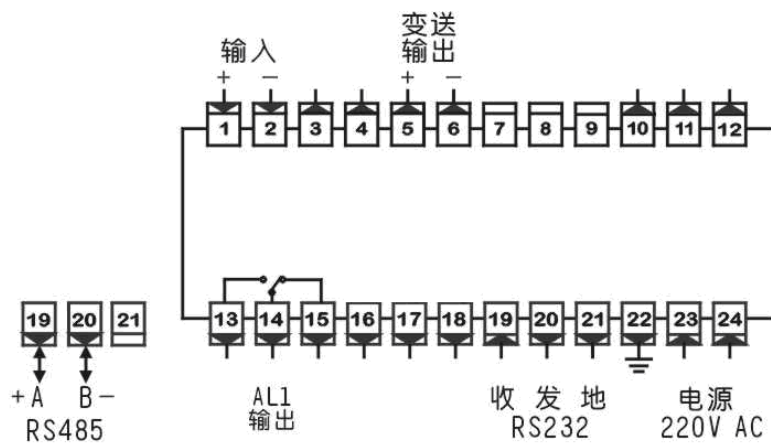
外型尺寸：160mm×80mm×125mm(长×宽×深)
 安装方式：面板开孔安装，最小安装深度：115 mm
 开口尺寸：152mm×76mm
 重量：约 400g

5.2 安装方式



- 1、在开关柜上开一个尺寸为152x76mm的孔；
- 2、从包装盒中取出WHA-16DAH和安装支架、安装螺丝；
- 3、把WHA-16DAH插入开关柜正面的方孔中；
- 4、在开关柜的内面安装上固定支架和上紧安装螺丝；

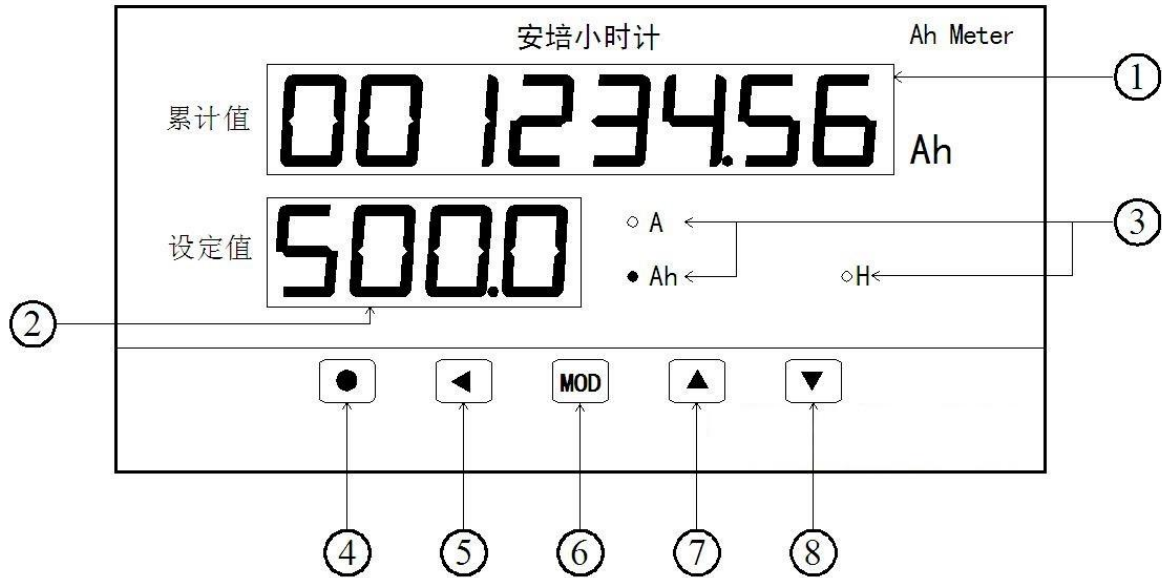
6. 接线端子








- ❶ 为确保安全，接线必须在断电后进行。
- ❷ 交流供电的仪表，其 \perp 端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表其它端子接在一起。

本说明书给出的为基本接线图，受端子数量的限制，当仪表功能与基本接线图冲突时，接线图以随机说明为准。

7. 显示及按键



名称		说明
显示窗	① 安时累积值显示窗	<ul style="list-style-type: none"> 显示累积安培小时值，显示范围 0.00~99999999Ah，起始小数点为 2 位，当累积值增加时小数点可自动移位 在参数设置状态下，显示参数符号、参数数值
	② 电流/设定值显示	<ul style="list-style-type: none"> 显示瞬时电流值或安时报警设定值，按键切换显示；显示范围 0~9999，当前为瞬时电流显示时，“A”单位指示灯亮，当前为报警设定值显示时，“Ah”单位指示灯亮；
③ 指示灯		<ul style="list-style-type: none"> 单位指示灯 报警状态指示灯
操作键	④ 设置键 	<ul style="list-style-type: none"> 测量状态下，按住 2 秒钟以上不松开则进入设置状态 在设置状态下，显示参数符号时，按住 2 秒以上不松开进入下一组参数或返回测量状态
	⑤ 左键 	<ul style="list-style-type: none"> 在测量状态下无效 在设置状态下：① 调出原有参数值 ② 移动修改位
	⑥ 确认键 	<ul style="list-style-type: none"> 在测量状态下切换显示电流瞬时值和设定值内容 在设置状态下，存入修改好的参数值
	⑦ 增加键 	<ul style="list-style-type: none"> 在测量状态下，长按大于 6 秒安时累积值清零 在设置状态下增加参数数值或改变设置类型
	⑧ 减小键 	<ul style="list-style-type: none"> 在设置状态下减小参数数值或改变设置类型

8. 参数设置

8.1 参数一览表

- 第 1 组参数 报警设定值（无报警功能，没有该组参数）

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
ALH	AL1H	安时报警值设定	00H	0~9999	--

▶ 第 2 组参数 报警组态（无报警功能，没有报警参数）

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
oA	oA	密码	10H	0~9999	注 1
tYA1	tYA1	报警点恢复时间	1EH	0~9999	注 2

▶ 第 3 组参数 测量及显示

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
incH	incH	输入信号选择	30H	0~3	--
in-d	in-d	电流小数点位置选择	31H	0~3	注 3
u-r	u-r	电流量程下限	32H	0	--
F-r	F-r	电流量程上限	33H	0~9999	--
cHo	cHo	小信号切除门限	39H	0~25	注 4
in-A	in-A	零点修正值	3CH	-1999~9999	注 5
Fi	Fi	满度修正值	3DH	0.5~1.500	注 6
FLtr	FLtr	数字滤波时间常数	3EH	1~20	注 7

▶ 第 4 组参数 通讯及变送输出

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
Add	Add	仪表通讯地址	40H	0~99	--
bAud	bAud	通讯速率选择	41H	0~3	注 8
ccLr	ccLr	通讯清零参数	42H	0~9999	注 9
ctd	ctd	报警输出控制权选择	44H	0,1	注 10
ctA	ctA	变送输出控制权选择	45H	0,1	注 11
oA1	oA1	报警设定密码选择	46H	0,1	注 12
JocS	JocS	校验方式选择	47H	0~2	注 13
Ac	Ac	积算值清零选择	4BH	0,1	注 14
oP	oP	变送输出信号选择	4DH	0~2	注 15
bA-L	bA-L	变送输出下限	4EH	0~9999	--
bA-H	bA-H	变送输出上限	4FH	0~9999	--

注：1、仪表出厂密码为 1111，第 2 组及以后的参数受密码 oA 控制，未设置密码时不能进入。密码在仪表上电时或 1 分钟以上无按键操作时，将自动清零；

2、当安时累计值达到报警设置值后，继电器输出动作，延时报警点恢复时间后，报警自动恢复；报警点恢

复时间参数单位为秒。当设置为 0 时，报警不自动恢复；

3、0~3 顺序对应 0.000, 00.00, 000.0, 0000;

4、设置范围 0~25，表示 $F-r$ （电流量程上限）的 0%~25%，若瞬时电流小于该门限，则按 0 处理；

5、显示值 = 零点修正前的显示值 + $\bar{c}n-R$;

6、显示值 = 满度修正前的显示值 $\times F\bar{c}$;

7、用于克服信号不稳定造成的显示波动，设定的值越大，作用越强，但对输入信号的变化反映越慢；

8、0~3 顺序对应 2400, 4800, 9600, 19200;

9、通过通讯方式，向该参数写 2222 后，安时累计值清零；

10、0 对应 OFF, 1 对应 ON, 有通讯功能的仪表，当 $\bar{c}t\bar{d}$ 参数选择为 ON 时，报警输出由通讯命令控制；

11、0 对应 OFF, 1 对应 ON, 有通讯功能的仪表，当 $\bar{c}t\bar{R}$ 参数选择为 ON 时，变送输出由通讯命令控制；

12、0 对应 OFF, 1 对应 ON, 该参数设置为 ON 时，报警参数受密码控制，能查看，但修改后不能保存；

13、0 对应无校验，1 对应奇校验，2 对应偶校验；

14、0 对应 OFF, 1 对应 ON, 只有当该参数设置为 ON 时，仪表才能清零；

15、0 对应输出为 4mA -20mA(或 1 V -5V), 1 对应输出为 0mA -10mA, 2 时输出为 0mA -20mA(或 0 V -5V)；

8.2 参数设置流程图

按住设置键 \blacksquare 2 秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第 1 个参数的符号；按 \blacksquare 键可以顺序选择本组其它参数；按 \blacktriangleleft 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位；通过 \blacktriangleleft 键移动修改位， \blacktriangleup 键增值、 \blacktriangledown 键减值，将参数修改为需要的值；按 \blacksquare 键存入修改好的参数，并转到下一参数；

进入设置状态后，若 1 分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。

仪表具体参数设置流程图如下：

