

ADL3000-KLH 三相导轨式多功能电力仪表

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得被摘抄、
拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货
前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

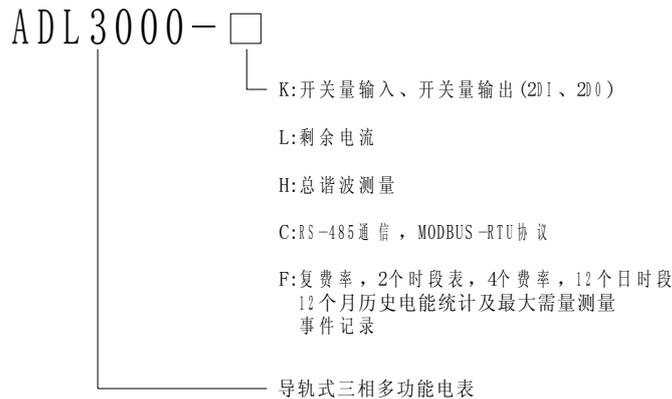
目 录

1 概述.....	1
2 型号说明.....	1
3 功能说明.....	1
4 技术参数.....	2
5 外形尺寸（单位：mm）.....	2
6 接线与安装.....	3
7 操作与显示.....	4
8 MODBUS 通讯地址表.....	8

1 概述

ADL3000-KLH 三相导轨式多功能电力仪表，是针对电力系统，工矿企业，共用设施的电力监控及能耗统计、管理需求而设计的一款智能仪表，产品具有精度高、体积小、安装方便等优点。集成全部电力参数测量及全面的电能计量及考核管理，并提供一路剩余电流检测及 21 次谐波内的总谐波测量。带有开关量输入和继电器输出可实现“遥信”和“遥控”功能。带有 RS485 通信接口，采用 MODBUS-RTU 协议。该电力仪表可广泛应用于各种控制系统，SCADA 系统和能源管理系统中。

2 型号说明



3 功能说明

功能	功能说明	备注
电能计量	有功电能计量（正、反向）	■
	无功电能计量（正、反向）	■
	A、B、C 分相正向有功电能	■
电量测量	U、I	■
	P、Q、S、PF、F	■
LCD 显示	8 位段式 LCD 显示	■
按键编程	4 按键可编程通信、变比等参数	■
脉冲输出	有功脉冲输出、时钟脉冲输出	■
	无功脉冲输出	□（与时钟复用）
LED 报警	失压及数据校验失败报警	■
复费率及 附带功能	支持 4 个时区、2 个时段表、12 个日时段、4 个费率	□
	四种最大需量及发生时间	□
	上 12 月历史冻结数据	□
	事件记录	□
	日期、时间	□
开关量	2DI：无源接点，光耦隔离	□
	2DO：继电器常开触点 1A/30V DC、2A/250V AC	□
谐波测量	21 次以内的总谐波测量	□
剩余电流	10mA~1A（外置剩余电流互感器）	□
通讯	RS485 接口，支持 Modbus-RTU 协议	□

(■: 标配; □: 可选)

4 技术参数

4.1 电气特性

电压输入	额定电压	3×220/380V, 3×380V, 3×57.7V/100V, 3×100V
	参比频率	50Hz
	功耗	<2VA (每相)
电流输入	输入电流	1.5(6)A
	起动电流	0.004Ib
	功耗	<1VA (最大电流)
测量性能	符合标准	GB/T 17215.322-2008 GB/T 17215.421-2008 GB/T 17215.301-2007 DL/T 614-2007
	测量精度	0.5S 级
时钟精度		误差≤0.5s/d
脉冲	脉冲宽度	80ms±20ms
	脉冲常数	6400imp/kWh
通信	接口	RS485(A+, B-)
	介质	屏蔽双绞线
	协议	MODBUS-RTU

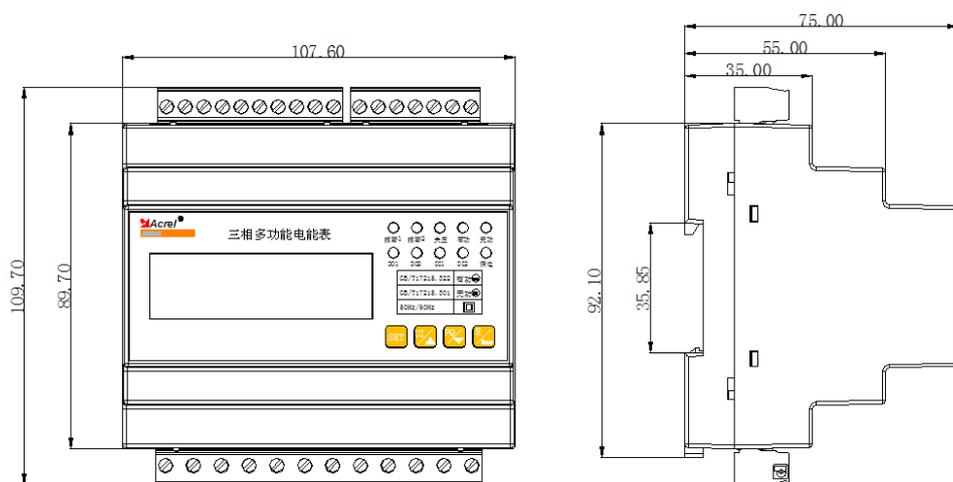
4.2 机械特性

外形尺寸	长×宽×高	107.6mm×89.7mm×75mm
------	-------	---------------------

4.3 环境条件

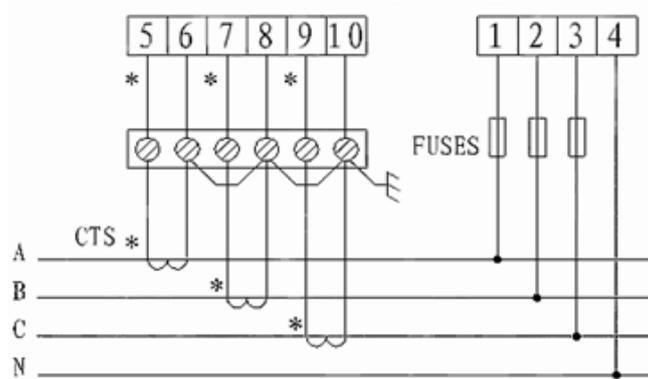
温度范围	工作温度	-20℃~55℃
	存储温度	-30℃~70℃
湿度		≤95% (无凝露)
海拔		<2000m

5 外形尺寸 (单位: mm)

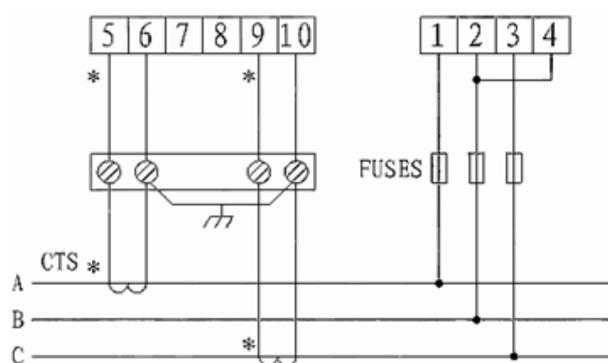


6 接线与安装

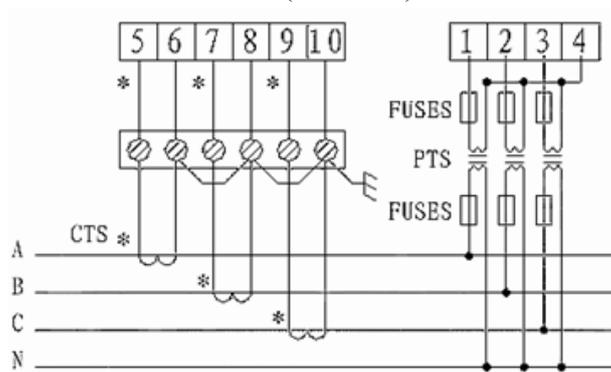
6.1 电压、电流信号端子



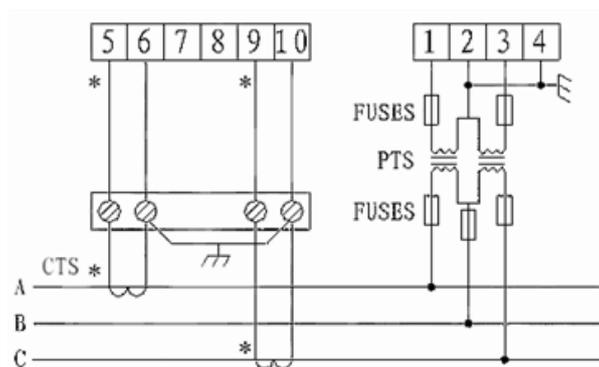
3CT(三相四线)



2CT(三相三线)

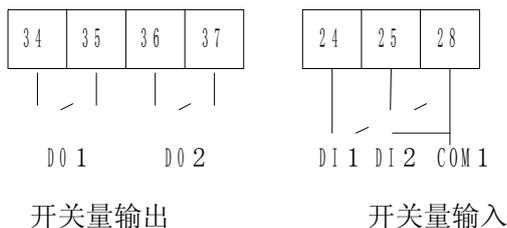


3PT、3CT(三相四线)



2PT、2CT(三相三线)

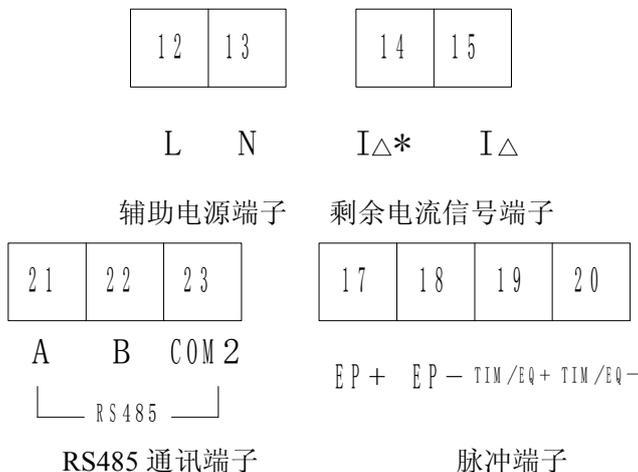
6.2 开关量输入/输出端子



开关量输出为继电器输出，可通过上位机远程控制，实现“遥控”功能。

开关量输入是采用湿接点开关信号输入方式，仪表内部配备+12V的工作电源，无须外部供电。当外部接通或断开时，经过仪表开关输入模块采集其接通或断开信息并通过仪表本地显示。开关量输入不仅能够采集和显示本地的开关信息，同时可以通过仪表的RS485实现远程传输功能，即“遥信”功能。

6.3 电源端子、剩余电流信号端子、RS485 通讯端子、脉冲输出端子



注：17、18 为有功电能脉冲，19、20 为时钟与无功电能复用脉冲，默认为时钟脉冲。

7 操作与显示

7.1 按键功能说明

按键图标	按键名称	按键功能
	菜单键	进入/退出菜单
	电压电流及其他类 向上键	查看界面中查看电压电流 编程界面中左移及闪烁移位
	功率类 向下键	查看界面中查看功率 编程界面中右移及修改闪烁位
	电能类 编程确定键	查看界面中查看电能 编程界面中确定保存设置

7.2 显示界面

上电后显示正向有功电能。可通过三类查看键实现翻页显示。各类显示界面顺序说明如下：



：A 相电压、B 相电压、C 相电压、A 相电流、B 相电流、C 相电流、剩余电流、THDuA、THDuB、

THDuC、THDiA、THDiB、THDiC、频率、日期、时间、通信地址、软件版本号、全显检测；



: A相有功功率、B相有功功率、C相有功功率、总有功功率、

A相无功功率、B相无功功率、C相无功功率、总无功功率、A相视在功率、B相视在功率、C相视在功率、总视在功率、A相功率因数、B相功率因数、C相功率因数、总功率因数、正向有功最大需量、反向有功最大需量、正向无功最大需量、反向无功最大需量；



: 正向有功总电能、反向有功总电能、正向无功总电能、反向无功总电能、正向有功尖电能、正向有功峰电能、正向有功平电能、正向有功谷电能、反向有功尖电能、反向有功峰电能、反向有功平电能、反向有功谷电能、正向无功尖电能、正向无功峰电能、正向无功平电能、正向无功谷电能、反向无功尖电能、反向无功峰电能、反向无功平电能、反向无功谷电能、A相正向有功电能、B相正向有功电能、C相正向有功电能。

说明：

- 1、以上所列为 **ADL3000** 选配全功能时的按键顺序界面，如未定制某选配功能则无相关显示界面。
- 2、显示数值皆为一次侧数据，请确保仪表内设置的变比与实际相符。

显示界面举例展示：

<p>当前 总 电量</p> <p>000012.34 kWh</p> <p>正向有功总电能 12.34kWh</p>
<p>当前 总 电量</p> <p>-000012.34 kWh</p> <p>反向有功总电能 12.34kWh</p>
<p>当前 总 电量</p> <p>000012.34 kvarh</p> <p>正向无功总电能 12.34kvarh</p>
<p>当前 峰 电量</p> <p>000009.12 kWh</p> <p>Ⓟ</p> <p>正向有功峰电能 9.12kWh，当前时间 在平费率时段</p>



注：以上只是显示界面的一部分，其他界面显示模式与上图类似，可根据界面中显示的信息来判断显示含义。

7.3 编程界面

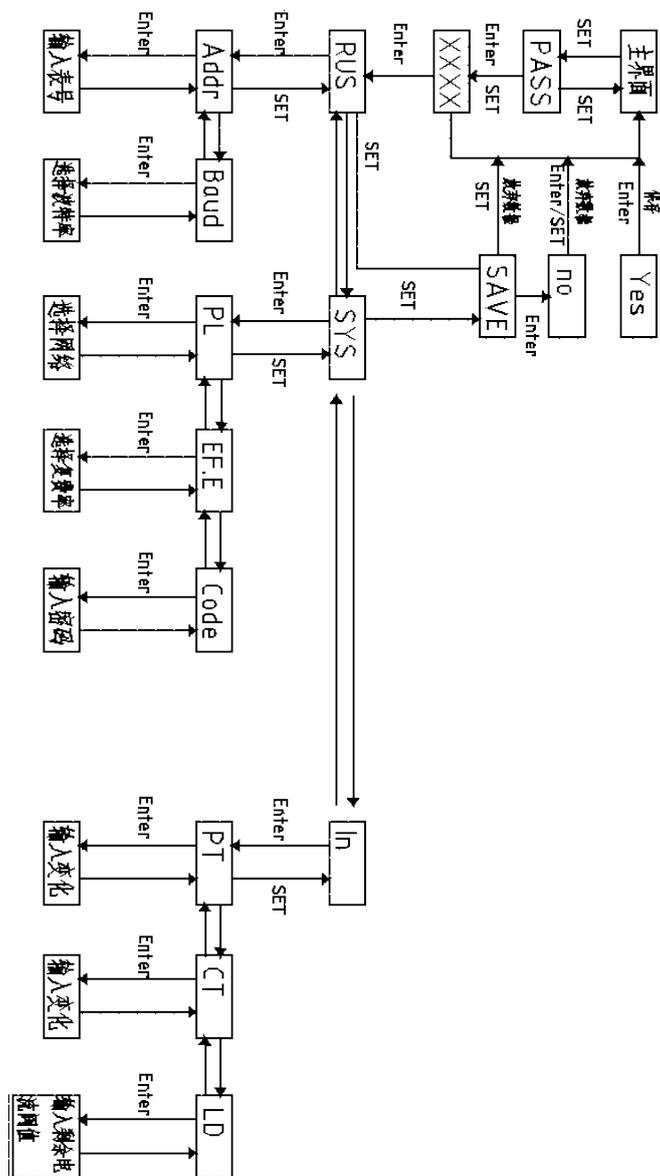
在测量显示菜单中的任一显示项下，按  可进入“PASS”界面，再按  显示“0000”，提示输入密码后再按 ，缺省密码为 **0001**，若密码输入错误，则返回“0000”可重新输入；若密码输入正确，则可进行参数设置。设置完成后按  进入“SAvE”界面，“YES”下按  则保存后退出，“no”下按  则不保存直接退出。

7.3.1 可设置数据项

序号	一级菜单		二级菜单		
	符号	含义	符号	含义	范围
1	BUS	通讯设置	ADDR	通讯地址设置	1-247
			BAUd	波特率选择	9600、4800、2400、1200
2	SyS	系统设置	PL	网络选择	3P4L:三相四线 3P3L:三相三线
			EF.E	复费率选择	EF:复费率 E:非复费率
			CoDE	密码设置	1-9999
3	In.	变比设置	Pt	电压变比	1-9999

			Ct	电流变比	1-9999
			LD	剩余电流报警 阈值	1—9999 (mA)

7.3.2 按键设置流程



7.4 LED 报警功能

在面板的右上方有两排 LED 指示灯：

“报警 1”：亮起时说明仪表内部的校表参数校验出错，此时电能表的计量可能不准确，请及时联系售后解决。

“报警 2”：备用。

“失压”：亮起时至少有一相电压低于失压阈值（可在通讯中设置）。

“DO1”：第一继电器闭合（常开触点）。

“DO2”：第二继电器闭合（常开触点）。

“DI1”：第一开关量输入。

“DI2”：第二开关量输入。

另外还有两个 LED 灯分别为有功脉冲和无功脉冲。

8 MODBUS 通讯地址表

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0000H 高字节	通讯地址	1	R/W	1~247
0000H 低字节	通讯波特率	1	R/W	1: 9600pbs 2: 4800pbs 3: 2400pbs 4: 1200pbs
0001H~0003H	日期时间	6	R/W	秒分 时日 月年
0004H~0009H	时区表: 第 1 时区时段表号 第 1 时区起始日期: 日 第 1 时区起始日期: 月 ... 第 4 时区时段表号 第 4 时区起始日期: 日 第 4 时区起始日期: 月	3×4	R/W	时段表号: 1: 第一套时段表 2: 第二套时段表
000AH~001BH	第一套时段表: 第 1 时段费率号 第 1 时段起始时间: 分 第 1 时段起始时间: 时 ... 第 12 时段费率号 第 12 时段起始时间: 分 第 12 时段起始时间: 时	3×12	R/W	费率号: 1: 尖 2: 峰 3: 平 4: 谷 0: 无费率
001CH~002DH	第二套时段表(格式同上)	3×12	R/W	费率号同上
002EH	PT 变比	2	R/W	1~9999
002FH	CT 变比	2	R/W	1~9999
0030H 高字节	失压阈值	1	R/W	
0030H 低字节	保留	1	R	
0031H	脉冲常数	2	R/W	
0032H	保留	2	R/W	
0033H	保留	2	R/W	
0034H	编程密码	2	R/W	
0035H	漏电报警阈值	2	R/W	
0036H	DO1 控制字	2	R/W	1: 继电器闭合 0: 继电器常开
0037H	DO2 控制字	2	R/W	
0038H	DI 状态字	2	R	
0039H	保留	2	R	
003AH~003CH	最后一次清零时间	6	R	
003DH~003EH	清零前正向有功电能	4	R	
003FH	清零次数	2	R	

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0040H~0041H	正向有功总电能	4	R	无符号整形 保留两位小数点 计算方法: Real=Int/100 (Real 为 真实值, Int 为读取值)
0042H~0043H	反向有功总电能	4	R	无符号整形 保留两位小数点 计算方法: Real=Int/100 (Real 为 真实值, Int 为读取值)
0044H~0045H	正向无功总电能	4	R	
0046H~0047H	反向无功总电能	4	R	
0048H~0049H	A 相正向有功电能	4	R	
004AH~004BH	B 相正向有功电能	4	R	
004CH~004DH	C 相正向有功电能	4	R	
004EH~004FH	正向有功尖电能	4	R	
0050H~0051H	正向有功峰电能	4	R	
0052H~0053H	正向有功平电能	4	R	
0054H~0055H	正向有功谷电能	4	R	
0056H~0057H	反向有功尖电能	4	R	
0058H~0059H	反向有功峰电能	4	R	
005AH~005BH	反向有功平电能	4	R	
005CH~005DH	反向有功谷电能	4	R	
005EH~005FH	正向无功尖电能	4	R	
0060H~0061H	正向无功峰电能	4	R	
0062H~0063H	正向无功平电能	4	R	
0064H~0065H	正向无功谷电能	4	R	
0066H~0067H	反向无功尖电能	4	R	
0068H~0069H	反向无功峰电能	4	R	
006AH~006BH	反向无功平电能	4	R	
006CH~006DH	反向无功谷电能	4	R	
006EH	正向有功最大需量	2	R	数据格式同功率
006FH~0070H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0071H	反向有功最大需量	2	R	数据格式同功率
0072H~0073H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0074H	正向无功最大需量	2	R	数据格式同功率
0075H~0076H	发生时间	4	R	分、时、日、月
0077H	反向无功最大需量	2	R	数据格式同功率
0078H~0079H	发生时间	4	R	分、时、日、月
007AH	A 相电压	2	R	
007BH	B 相电压	2	R	
007CH	C 相电压	2	R	
007DH	A-B 线电压	2	R	
007EH	C-B 线电压	2	R	
007FH	A-C 线电压	2	R	

地址	数据项名称	长度(字节)	读/写	备注
0080H	A 相电流	2	R	最大需量保留 3 位小数，发生时间的排列顺序：分时日月
0081H	B 相电流	2	R	
0082H	C 相电流	2	R	
0083H	剩余电流	2	R	
0084H	总有功功率	2	R	
0085H	A 相有功功率	2	R	
0086H	B 相有功功率	2	R	
0087H	C 相有功功率	2	R	
0088H	总无功功率	2	R	
0089H	A 相无功功率	2	R	
008AH	B 相无功功率	2	R	
008BH	C 相无功功率	2	R/W	
008CH	总视在功率	2	R/W	
008DH	A 相视在功率	2	R/W	
008EH	B 相视在功率	2	R	
008FH	C 相视在功率	2	R	
0090H	总功率因数	2	R/W	
0091H	A 相功率因数	2	R/W	
0092H	B 相功率因数	2		
0093H	C 相功率因数	2		
0094H	电网频率	2		
0095H	THDuA	2		
0096H	THDuB	2		
0097H	THDuC	2		
0098H	THDiA	2		
0099H	THDiB	2		
009AH	THDiC	2		
009BH~009CH	总有功电能	4		
009DH~009EH	总有功尖电能	4		
009FH~00A0H	总有功峰电能	4		
00A1H~00A2H	总有功平电能	4		
00A3H~00A4H	总有功谷电能	4		

说明：

1、DI 状态字

DI 状态							
7	6	5	4	3	2	1	0
-	-	-	-	-	-	DI2	DI1

2、除上述数据项外，还支持 12 月历史电能数据的读取，读取模式为块读取，具体地址如下：

1001H	上 1 月电能及需量块	116	R	历史记录通过块读取，每块的顺序:正、反向有功总电能,正、反向无功总电能,A、
1002H	上 2 月电能及需量块	116	R	
1003H	上 3 月电能及需量块	116	R	
1004H	上 4 月电能及需量块	116	R	

1005H	上 5 月电能及需量块	116	R	B、C 正向有功电能， 正向尖峰平谷有功 电能，反向尖峰平谷 有功电能，正向尖峰 平谷无功电能，反向 尖峰平谷无功电能， 四象限最大需量及 发生时间
1006H	上 6 月电能及需量块	116	R	
1007H	上 7 月电能及需量块	116	R	
1008H	上 8 月电能及需量块	116	R	
1009H	上 9 月电能及需量块	116	R	
100AH	上 10 月电能及需量块	116	R	
100BH	上 11 月电能及需量块	116	R	
100CH	上 12 月电能及需量块	116	R	

总部：安科瑞电气股份有限公司
 地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
 电话：(86)021-69158300 69158301 69158302
 传真：(86)021-69158303
 服务热线：800-820-6632
 网址：www.acrel.cn
 邮箱：ACREL001@vip.163.com
 邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
 地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号
 电话(传真)：(86)0510-86179970
 邮编：214405
 邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com