

001



CL 系列数显电测表

安装使用说明书 V1.1

上海安科瑞电气股份有限公司

Shanghai Acrel Co., Ltd

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 产品型号规格	1
3 技术参数	3
4 安装指南	3
4.1 外形及安装开孔尺寸	3
4.2 仪表及开孔示意图	3
4.3 安装示意图	4
4.4 安装说明	4
4.5 端子及接线	4
5 接线实例	6
6 典型应用方案	18
7 订货范例	19

CL 系列数显电测表

1 概述

CL 系列数显电测表可与互感器、分压器、分流器、电量变送器等配套使用，对电网中的电压、电流、功率、功率因数、相位角、频率等电参量进行测量，采用 LED 数码显示，部分产品还带有 4-20mA 或 0-5V 模拟信号输出。该系列产品具有精度高，隔离性强，性能稳定，抗振动等优点，可直接替代原有指针式仪表，产品符合国标 GB/T13978—1992。

2 产品型号规格

仪表型号	基本功能	外形	可选功能
CL48-AI	测量单相交流电流	48 方形	1 路变送输出 (/M)
CL48-AV	测量单相交流电压		
CL48-DI	测量直流电流		无可选功能
CL48-DV	测量直流电压		
CL48-AI3	测量三相交流电流		
CL48-AV3	测量三相交流电压		
CL96B-AI	测量单相交流电流	96B 槽形	1 路变送输出 (/M)
CL96B-AV	测量单相交流电压		
CL96B-DI	测量直流电流		无可选功能
CL96B-DV	测量直流电压		
CL96B-P	测量三相有功功率		
CL96B-Q	测量三相无功功率		
CL96B-F	测量频率		
CL96B-PF	测量功率因数		
CL96B-D	测量功率因数角度	96 方形	1 路变送输出 (/M)
CL96-AI	测量单相交流电流		
CL96-AV	测量单相交流电压		无可选功能
CL96-DI	测量直流电流		
CL96-DV	测量直流电压		
CL96-P	测量三相有功功率		
CL96-Q	测量三相无功功率		
CL96-F	测量频率		
CL96-PF	测量功率因数		
CL96-D	测量功率因数角度		
CL96-AI3	测量三相交流电流	1 路变送输出 (/M)	
CL96-AV3	测量三相交流电压		
CL72-AI	测量单相交流电流	72 方形	1 路变送输出 (/M)
CL72-AV	测量单相交流电压		
CL72-DI	测量直流电流		无可选功能
CL72-DV	测量直流电压		
CL72-P	测量三相有功功率		
CL72-Q	测量三相无功功率		
CL72-F	测量频率		
CL72-PF	测量功率因数		
CL72-D	测量功率因数角度		
CL72-I2V	同时测量二相电流一相电压		

仪表型号	基本功能	外形	可选功能
CL72-AI3	测量三相交流电流	72 方形	1 路变送输出 (/M)
CL72-AV3	测量三相交流电压		
CL46-AI	测量单相交流电流	46 槽形	1 路变送输出 (/M)
CL46-AV	测量单相交流电压		
CL46-DI	测量直流电流		无可选功能
CL46-DV	测量直流电压		
CL46-P	测量三相有功功率	46 槽形	无可选功能
CL46-Q	测量三相无功功率		
CL46-F	测量频率		
CL46-PF	测量功率因数		
CL46-D	测量功率因数角度		
CL42-AI	测量单相交流电流	42 方形	1 路变送输出 (/M)
CL42-AV	测量单相交流电压		
CL42-DI	测量直流电流		无可选功能
CL42-DV	测量直流电压		
CL42-P	测量三相有功功率		
CL42-Q	测量三相无功功率		
CL42-F	测量功率		
CL42-PF	测量功率因数		
CL42-D	测量功率因数角度		
CL42-AI3	测量三相交流电流		
CL42-AV3	测量三相交流电压		
CL80-AI	测量单相交流电流	80 方形	1 路变送输出 (/M)
CL80-AV	测量单相交流电压		
CL80-DI	测量直流电流		无可选功能
CL80-DV	测量直流电压		
CL80-P	测量三相有功功率		
CL80-Q	测量三相无功功率		
CL80-F	测量频率		
CL80-PF	测量功率因数		
CL80-D	测量功率因数角度		
CL80-AI3	测量三相交流电流		
CL80-AV3	测量三相交流电压		
CL16-AI	测量单相交流电流	16 槽形	1 路变送输出 (/M)
CL16-AV	测量单相交流电压		
CL16-DI	测量直流电流		无可选功能
CL16-DV	测量直流电压		
CL16-P	测量三相有功功率		
CL16-Q	测量三相无功功率		
CL16-F	测量频率		
CL16-PF	测量功率因数		
CL16-D	测量功率因数角度		

说明:

- 1、三相变送表的变送输出对应默认为第一路。
- 2、CL 系列仪表除作一次、二次仪表使用外,还可以为“三次”仪表,测量 DC0~5V、0~75mV 或 DC4~20mA、0~20mA 等信号,显示对应的电压、电流、功率、转速或压力、温度等参数。

3. 技术参数

技术参数		指 标
输入	标称值	电压 100V、220V、380V AC, DC 0~1200V DC; 电流 1A、5A AC; 0~10A DC
	过载	电流: 持续 1.2 倍, 瞬时 10 倍/1 秒; 电压: 持续 1.2 倍, 瞬时 2 倍/1 秒;
	阻抗	一般电流端 $\leq 0.1\Omega$, 电压端 $\geq 1M\Omega$
	频率	45~65Hz、400Hz $\pm 5\%$
精度等级		0.5、0.2
显示范围		0 ~ ± 9999
模拟量输出		一路: 4~20mA、0~20mA、0~5V、
电源	电压范围	AC 85~265V DC 100~350V (以仪表接线图为准)
	功耗	<4VA
绝缘电阻		$\geq 100 M\Omega$
工频耐压		1.5kV/1min 交流有效值 (AC RMS)
平均无故障工作时间		$\geq 50000h$
环境	温度	工作: $-10\sim +55^{\circ}C$ 存储: $-25\sim +70^{\circ}C$
	湿度	$\leq 93\%RH$, 不结露, 无腐蚀性气体场所
	海拔	$\leq 2500m$

4. 安装指南

4.1 外形及安装开孔尺寸

(以仪表

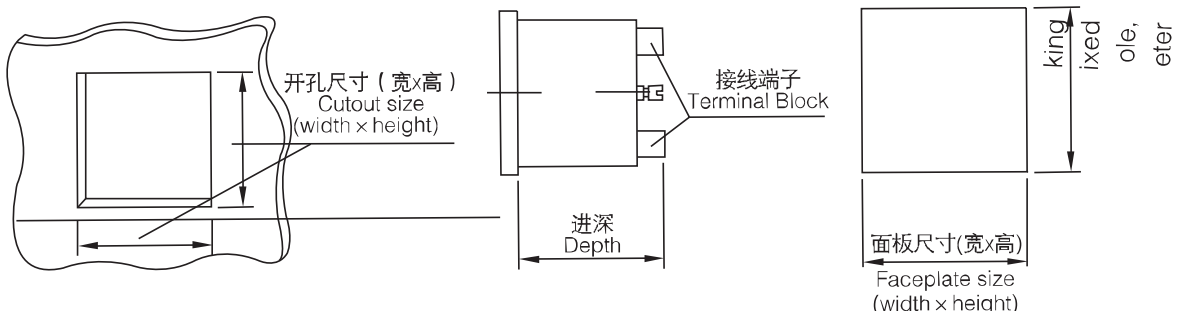
单位:

mm

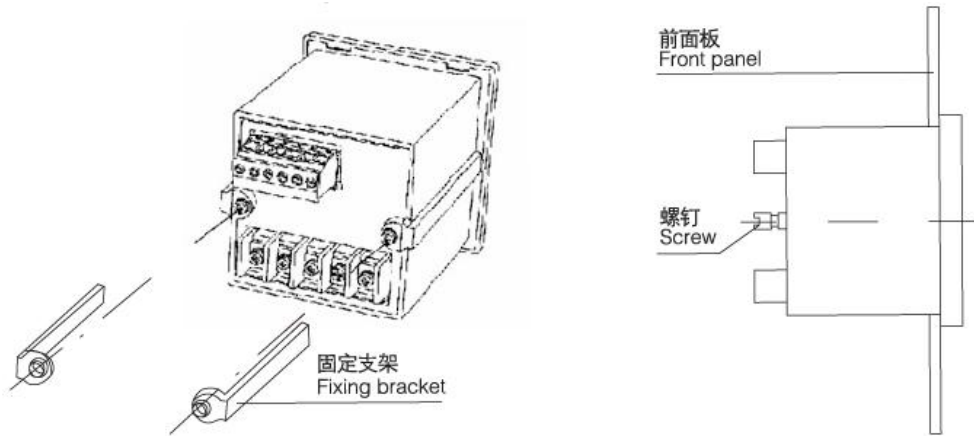
仪表外形	面框尺寸		壳体尺寸		开孔尺寸		进深*	
	宽	高	宽	高	宽	高	宽	高
48 方形	48 × 48		42.5 × 42.5		44.5 × 44.5		100	
96B 槽形	96 × 48		90 × 43		91 × 44		127	
96 方形	96 × 96		86 × 86		88 × 88		90	
72 方形	72 × 72		66 × 66		67 × 67		100	
46 槽形	120 × 60		115 × 55		116 × 56		137	
42 方形	120 × 120		106 × 106		108 × 108		90	
80 方形	80 × 80		75 × 75		76 × 76		100	
16 槽形	160 × 80		150 × 70		152 × 72		135	

“*”：指仪表进入电器柜内部的长度，包括伸出的端子部分。

4.2 仪表及开孔示意图



4.3 安装示意图

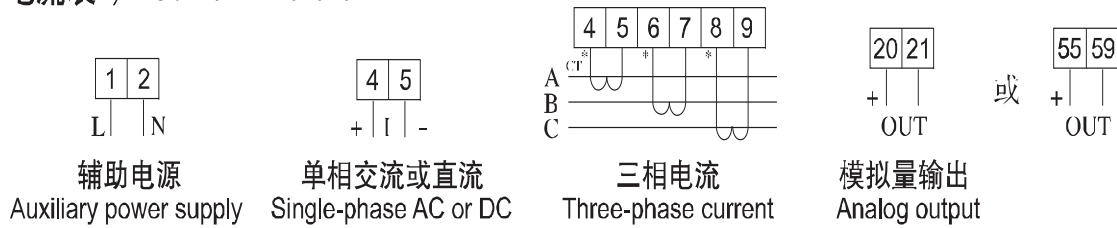


4.4 安装说明

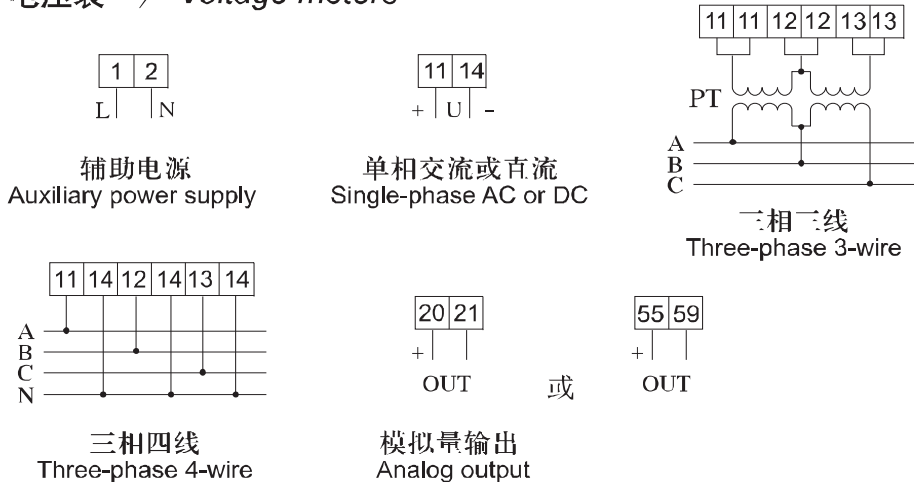
仪表安装时，松开固定支架锁紧螺钉，取下固定支架，将仪表嵌入安装孔内，装上固定支架，拧紧螺钉，使仪表安装牢固，不松动即可。48外形为卡簧片挤压安装。

4.5 端子及接线

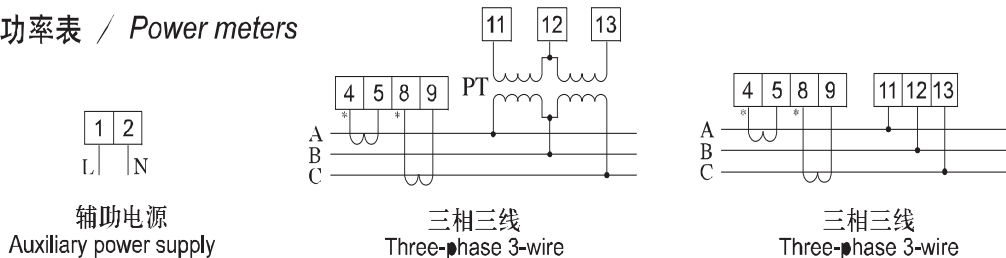
■ 电流表 / Current meters



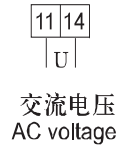
■ 电压表 / Voltage meters



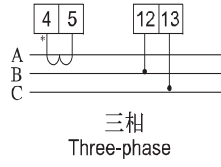
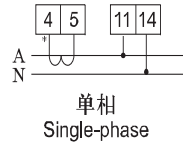
■ 功率表 / Power meters



■ 频率表 / *Frequency meters*

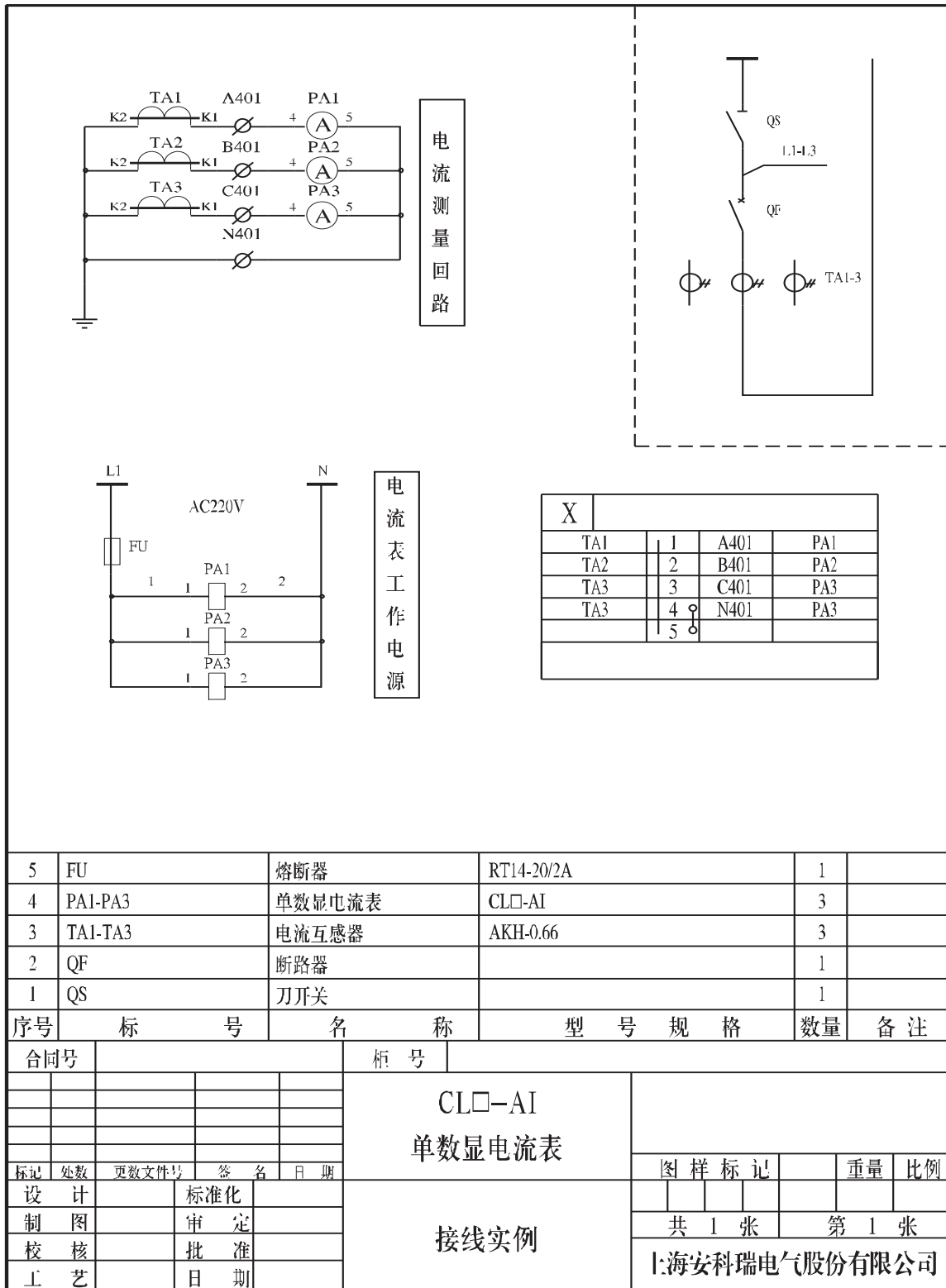


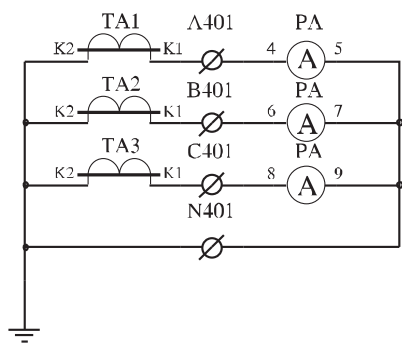
■ 功率因数表及功率因数角度表



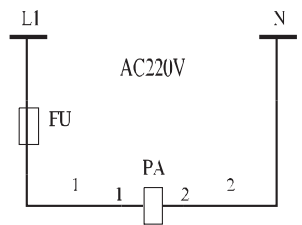
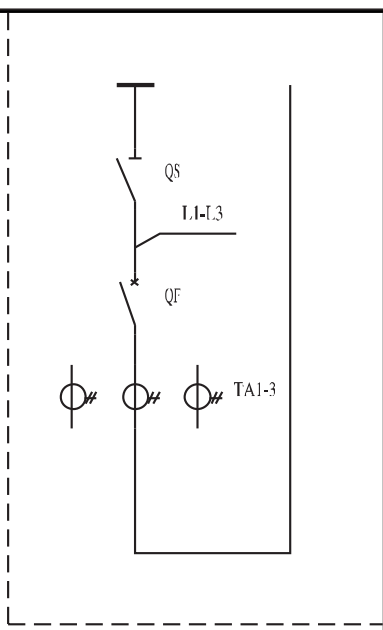
注：“*”为电流进线端，上述接线图仅供参考，具体以仪表上接线图为准。

5 接线实例





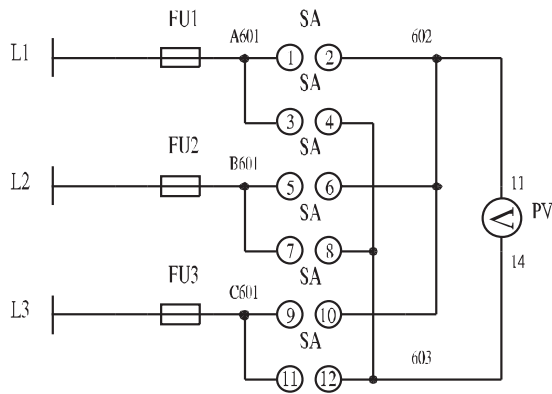
电
流
测
量
回
路



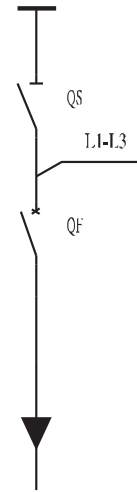
工
作
电
源

X			
TA1	1	A401	PA
TA2	2	B401	PA
TA3	3	C401	PA
TA3	4	N401	PA
	5		

5	FU	熔断器	RT14-20/2A	1	
4	PA	三数显电流表	CL□-AI3	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
		CL□-AI3			
		三数显电流表			
标记	处数	更改文件号	签名	日期	图样标记
设计		标准化			重量
制图		审定			比例
校核		批准			
工艺		日期			
			接线实例	共 1 张	第 1 张
上海安科瑞电气股份有限公司					

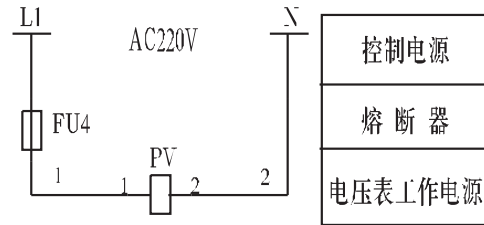


线电压测量回路

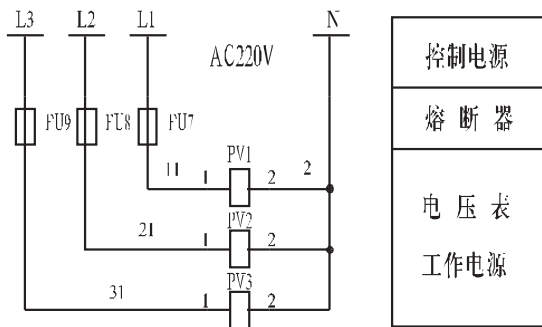
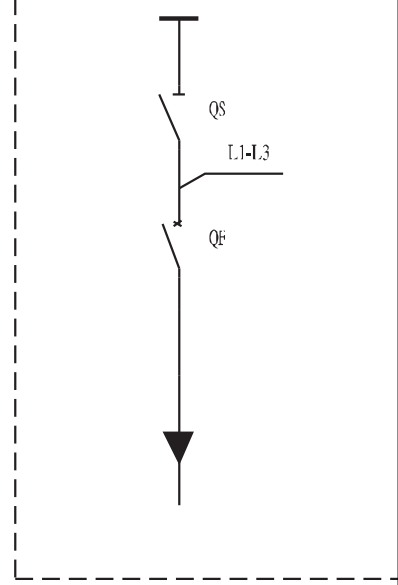
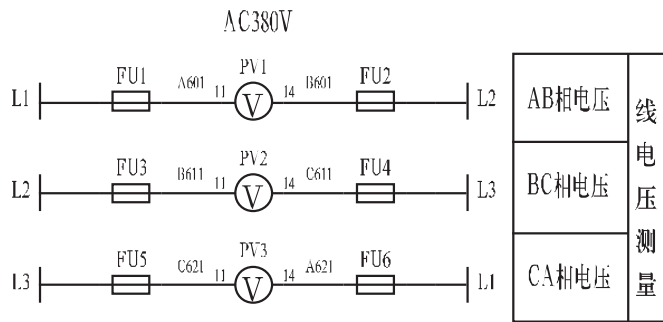


转换开关接点图

LW12-16.9.6912.3	0	UAB	UBC	UCA
1-2		×		
3-4				×
5-6			×	
7-8		×		
9-10				×
11-12			×	



5	FU1-FU4	熔断器	RT14-20/2A	4	
4	SA	转换开关	LW12-16.9.6912.3	1	
3	PV	单数显电压表	CL□-AV	1	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
			CL□-AV 单数显电压表		
标记	处数	更改文件号	签名	日期	
设计		标准化			
制图		审定			
校核		批准			
工艺		日期			
			线电压测量接线实例		
图样标记		重量	比例		
共 1 张		第 1 张			
上海安科瑞电气股份有限公司					

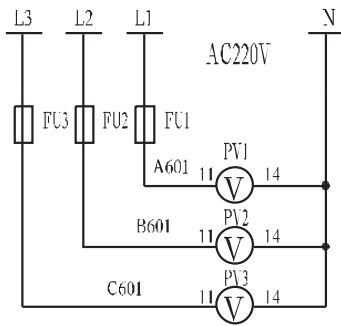


4	FU1-FU9	熔断器	RT14-20/2A	9	
3	PV1-PV3	单数显电压表	CL□-AV	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注

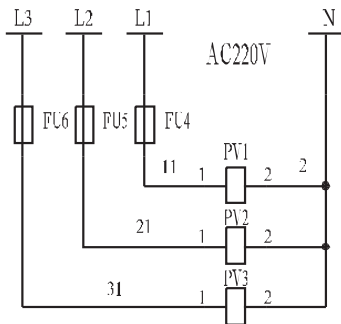
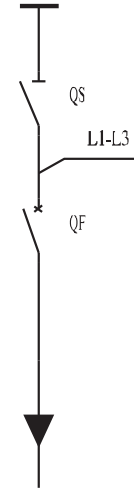
合同号		柜号		CL□-AV 单数显电压表				图样标记		重量	比例
设计	标准化	日期						共 1 张		第 1 张	
制图	审定	日期						上海安科瑞电气股份有限公司			
校核	批准	日期									
工艺	日期										

线电压测量接线实例

上海安科瑞电气股份有限公司

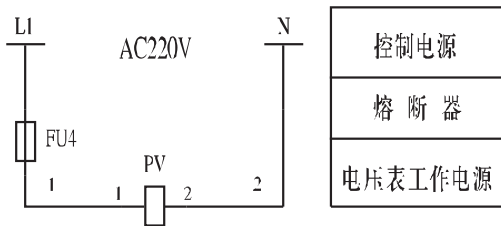
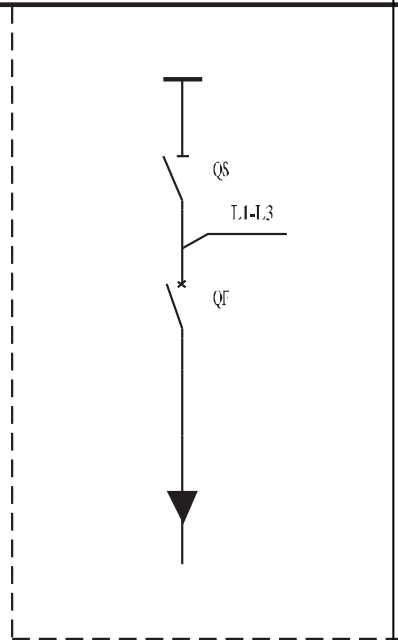
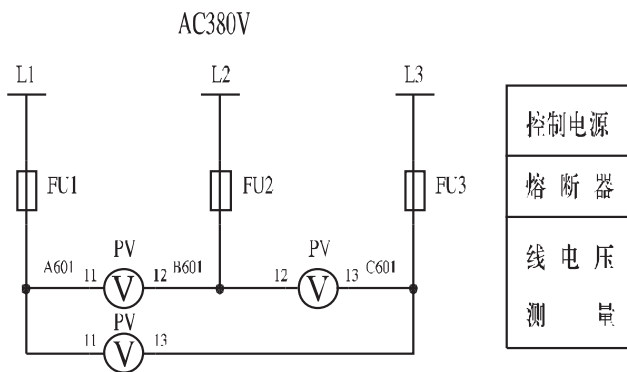


控制电源	相电压测量回路
熔断器	
A相电压	
B相电压	
C相电压	



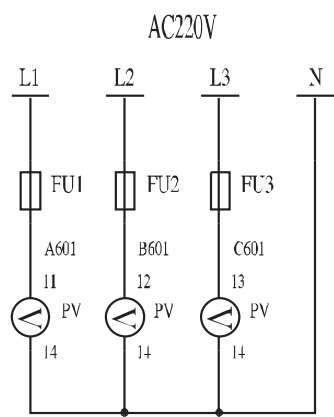
控制电源
熔断器
电压表
工作电源

4	FU1-FU6	熔断器	RT14-20/2A	6	
3	PV1-PV3	单数显电压表	CL□-AV	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标 号	名 称	型 号 规 格	数 量	备 注
合同号		柜 号			
			CL□-AV 单数显电压表		
标记 处数 变更文件号 签 名 日 期			图 样 标 记	重 量	比 例
设 计		标 准 化	相电压测量接线实例		
制 图		审 定			
校 核		批 准			
工 艺		日 期			
			共 1 张		第 1 张
上海安科瑞电气股份有限公司					

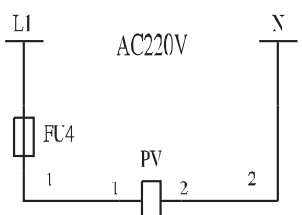
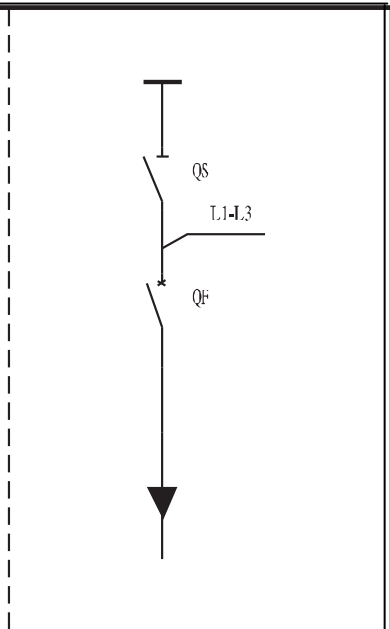


4	FU1-FU4	熔断器	RT14-20/2A	4	
3	PV	三数显电压表	CL□-AV3	1	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	

序号	标号	名称	型号规格	数量	备注		
合同号		柜号					
设计 制图 校核 工艺			标准化 审 定 批 准 日 期	CL□-AV3 三数显电压表			
						图样标记	
				共 1 张		第 1 张	
				线电压测量接线实例			



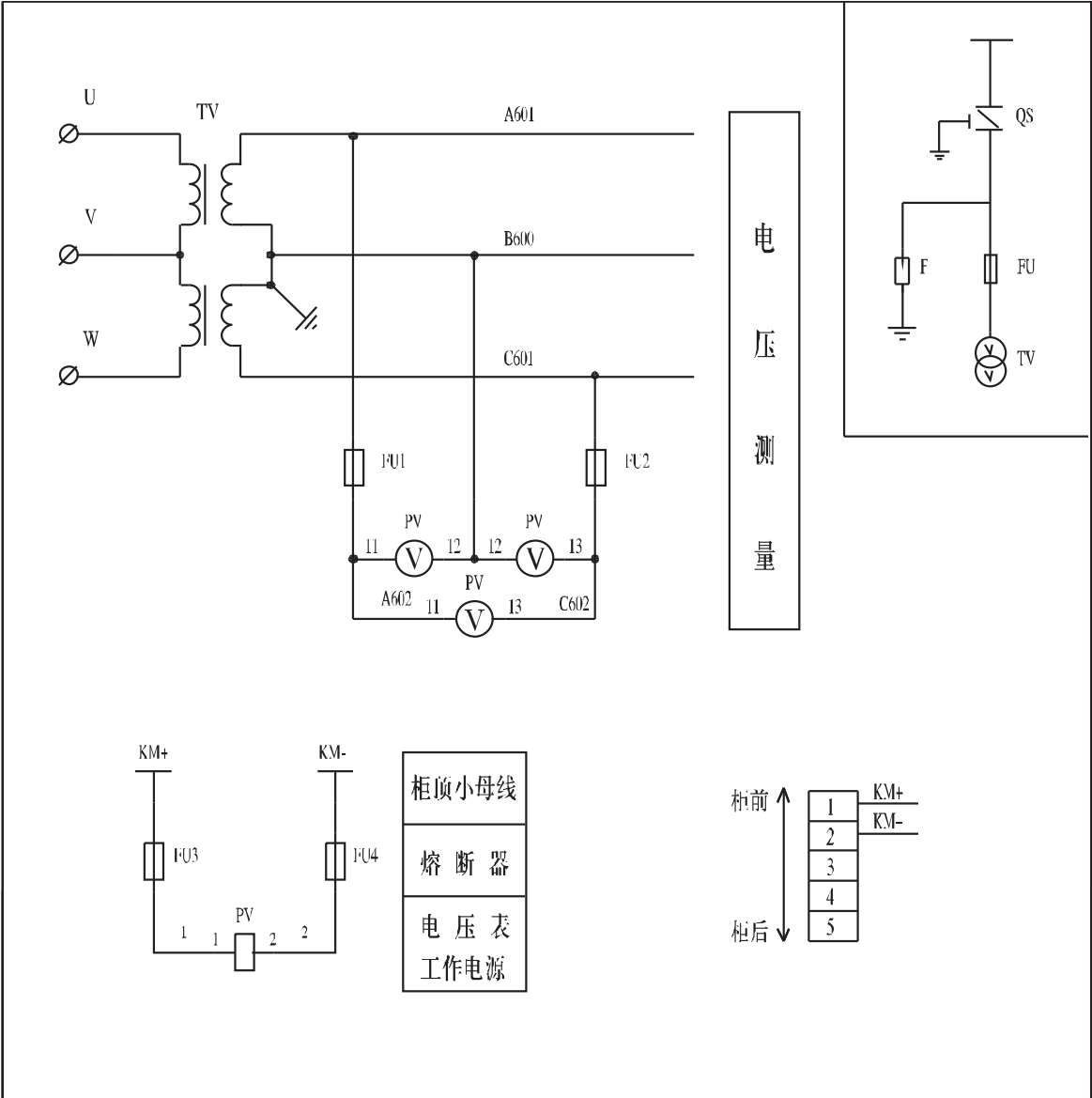
控制电源
熔断器
相电压测量



控制电源
熔断器
电压表工作电源

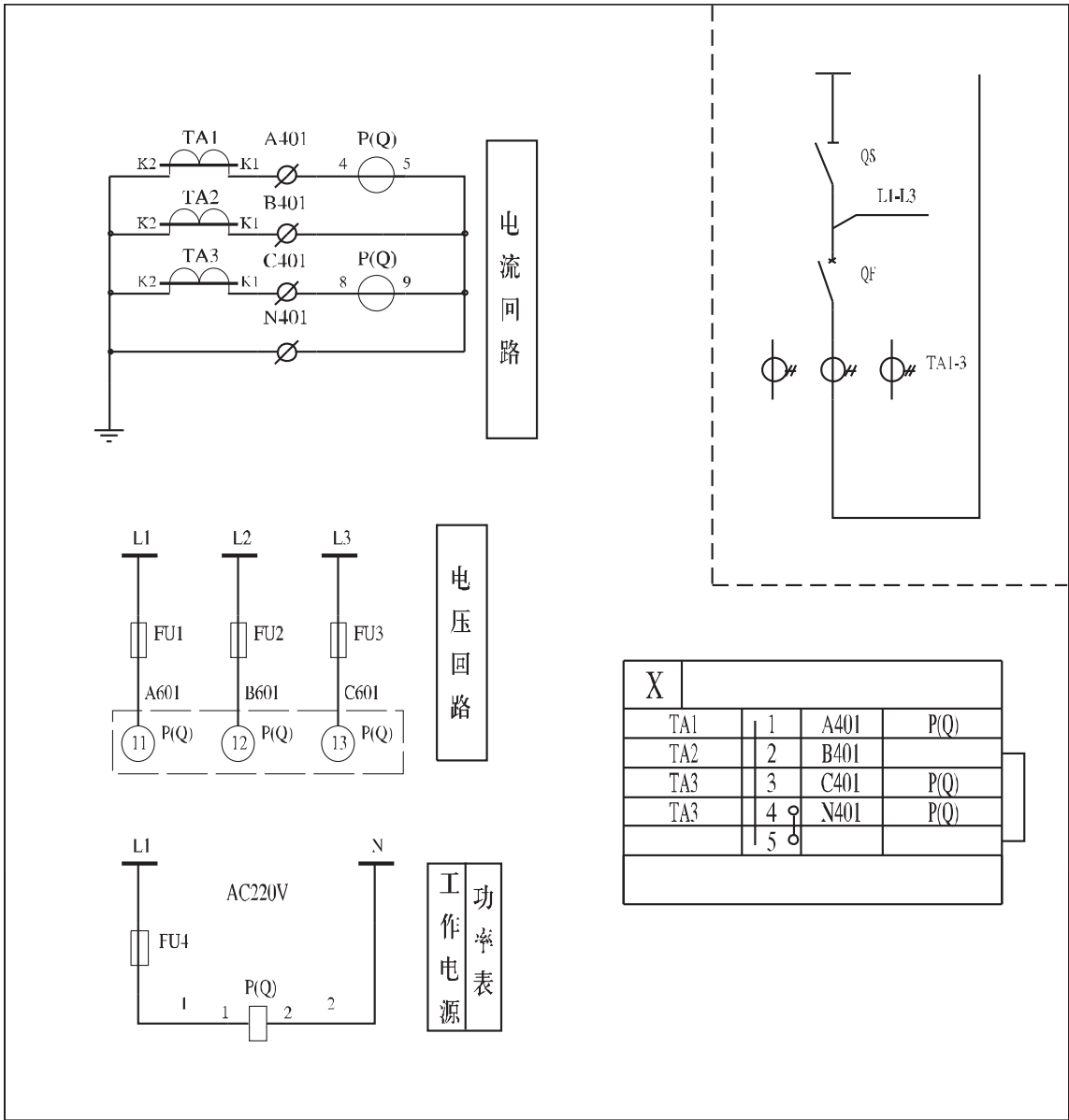
4	FU1-FU4	熔断器	RT14-20/2A	4	
3	PV	三数显电压表	CL□-AV3	1	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注

合同号		柜号				
标记	处数	更改文件号	签名	日期		
设计		标准化				
制图		审定				
校核		批准				
工艺		日期				
CL□-AV3 三数显电压表 相电压测量接线实例				图样标记		
				重量		比例
				共 1 张		第 1 张
上海安科瑞电气股份有限公司						



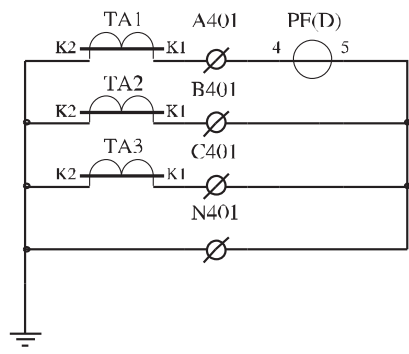
6	FU1-FU4	熔断器	RT14-20/2A	4	
5	PV	电压表	CL□-AV3 10/0.1KV	1	
4	F	避雷器		3	
3	FU	熔断器		3	
2	TV	电压互感器		2	
1	QS	隔离开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注

合同号		柜号					
				CL□-AV3 三数显电压表			
标记	处数	更数文件号	签名	日期	图样标记	重量	比例
设计		标准化			共 1 张 第 1 张		
制图		审定					
校核		批准					
工艺		日期					
线电压测量接线实例				上海安科瑞电气股份有限公司			

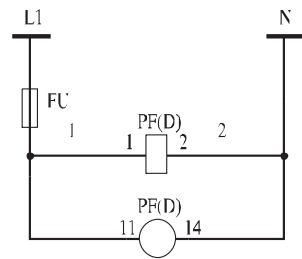
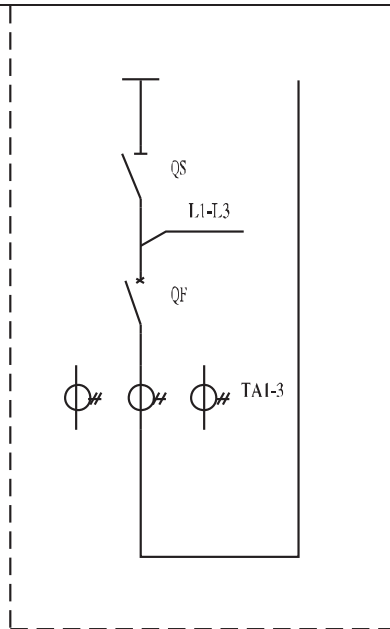


X			
TA1	1	A401	P(Q)
TA2	2	B401	
TA3	3	C401	P(Q)
TA3	4	N401	P(Q)
	5		

5	FU1-FU4	熔断器	RT14-20/2A	4	
4	P(Q)	有(无)功率表	CL□-P(Q)	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
			CL□-P(Q) 有(无)功率表		
			接线实例		
标记	处数	图样文件号	签名	日期	
设计		标准化			
制图		审定			
校核		批准			
工艺		日期			
			图样标记	重量	比例
			共 1 张	第 1 张	
上海安科瑞电气股份有限公司					



电流回路

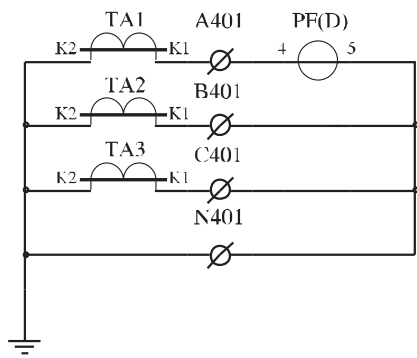


电压回路

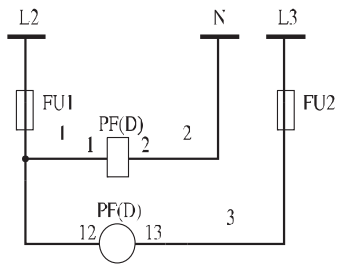
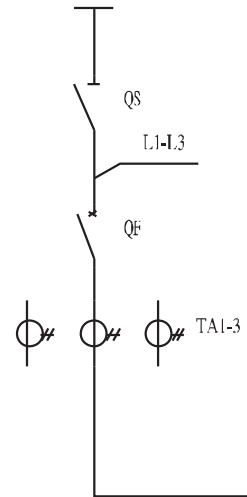
X			
TA1	1	A401	PF(D)
TA2	2	B401	
TA3	3	C401	
TA3	4	N401	
	5		

5	FU	熔断器	RT14-20/2A	1	
4	PF(D)	单相功率因数（角度）表	CL□-PF(D)	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注

合同号		柜号	
CL□-PF(D)			
单相功率因数（角度）表			
标记	处数	更改文件号	签名 日期
设计		标准化	
制图		审定	
校核		批准	
工艺		日期	
图样标记		重量	比例
共 1 张		第 1 张	
接线实例			
上海安科瑞电气股份有限公司			



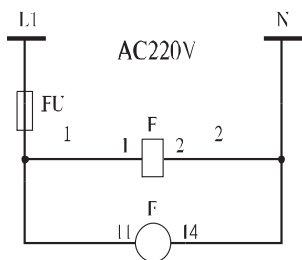
电流回路



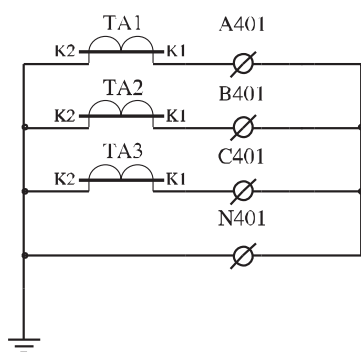
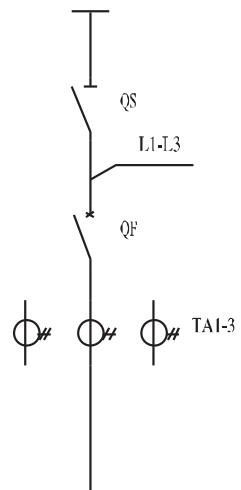
电压回路

X			
TA1	1	A401	PF(D)
TA2	2	B401	
TA3	3	C401	
TA3	4	N401	
	5		

5	FU1-FU2	熔断器	RT14-20/2A	2	
4	PF(D)	三相功率因数(角度)表	CL□-PF(D)	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
			CL□-PF(D)		
			三相功率因数(角度)表		
标记	处数	图数文件号	签名	日期	图样标记
设计		标准化			重量
制图		审定			比例
校核		批准			
工艺		日期			
			接线实例		
			共 1 张 第 1 张		
			上海安科瑞电气股份有限公司		



控制电源
熔断器
表计工作电源
系统频率测量

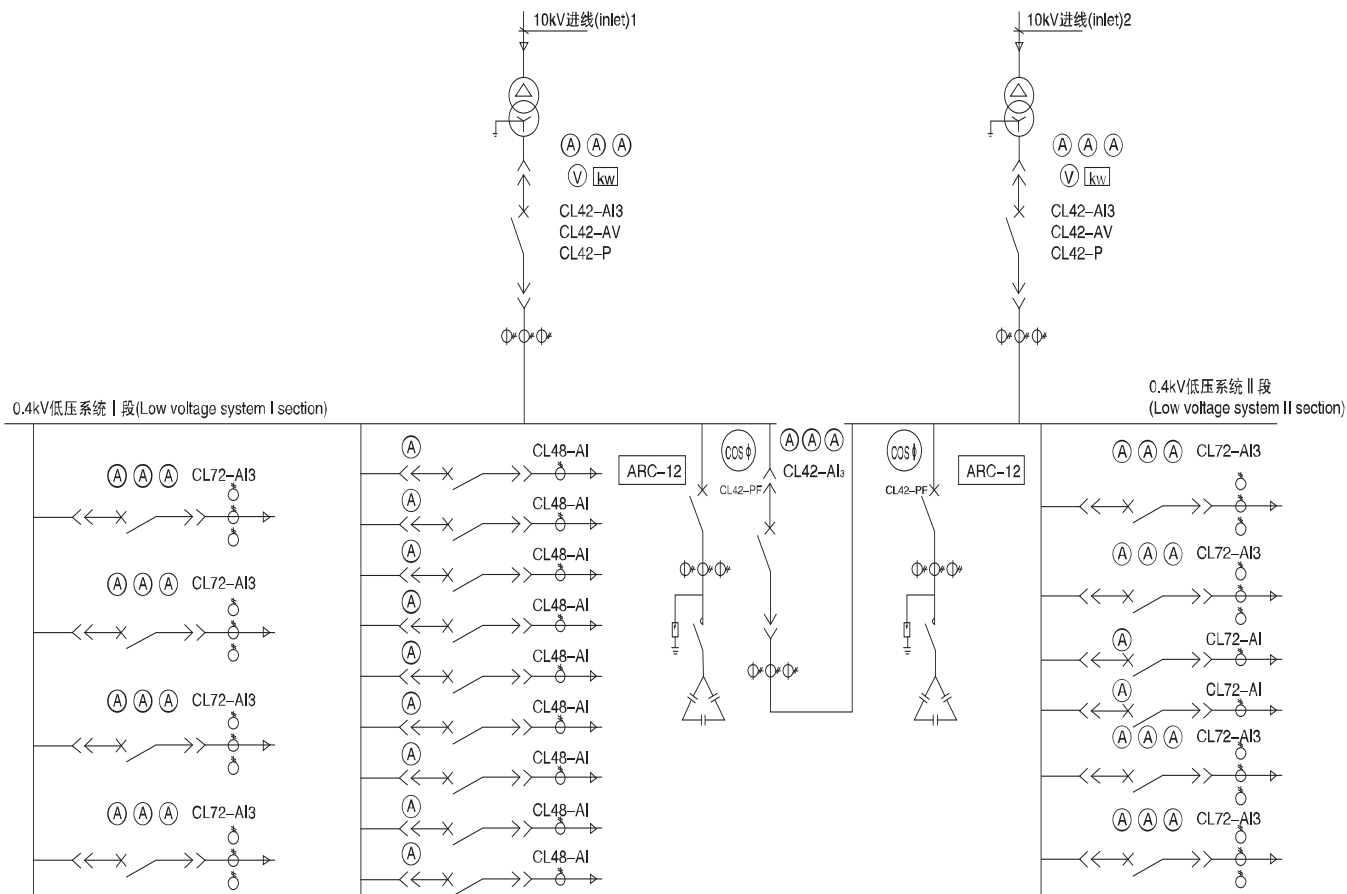


电
流
回
路

X				
TA1	1	A401		
TA2	2	B401		
TA3	3	C401		
TA3	4	N401		
	5			

5	FU	熔断器	RT14-20/2A	1	
4	F	频率表	CL□-F	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
		CL□-F			
		频率表			
标记	处数	更改文件号	签名	日期	
设计		标准化			
制图		市定			
校核		批准			
工艺		日期			
			接线实例	图样标记	重量 比例
				共 1 张	第 1 张
上海安科瑞电气股份有限公司					

6. 典型应用方案



配电柜回路 Power distributing cabinet circuit	数显表型号 Digital panel meters type	尺寸 (mm) dimension	功能(Function)
进线回路 Inlet circuit	CL42-AI3	面框(Panel frame) 120 X 120 开孔(Cutout) 108 X 108	三相电流(Three - phase current)
	CL42-AV		电压(voltage)
	CL42-P		三相有功功率 (Three - phase active power)
电容补偿回路 Capacitance compensation circuit	CL42-PF		功率因数(Power factor)
	ARC-6(12)功率因数控制仪 Power factor controller		6~12路电容器投切 (6 ~ 12ways capacitor switching)
母联回路 Bus connecting circuit	CL42-AI3		三相电流 (Three - phase current)
出线回路 Outlet	小抽屉 small drawer	CL48-AI	单相电流 (Single - phase current)
		CL72-AI3	三相电流 (Three - phase current)
	大抽屉 big drawer	CL96-AI	单相电流 (Single - phase current)
		CL96-AI3	三相电流 (Three - phase current)

优点: 与指针表相比, 显示直观、精度高, 可直接互换;

缺点: 性价比低, 不能组网。

7. 订货范例

例：1、型 号：CL42-P
 辅助电源：AC220V / 50Hz
 输 入：AC100A / 5A , 35KV / 100V

例：2、型 号：CL72-Q
 辅助电源：DC220V
 输 入：4~12~20mA
 显 示：-866kvar~0~866kvar

总部：上海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：021-69158300 69158301 69158302
传真：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：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路5号
电话：(86)0510-86179966 86179967 86179968
传真：(86)0510-86179975
邮编：214405
邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com