

001



CL 系列数显电测表

Series CL Digital Display Electric Measurement Meters

安装使用说明书V1.2

Installation and operation instruction V1.2

总部: 安科瑞电气股份有限公司
地址: 上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号
电话: 021-69158300 69158301 69158302
传真: 021-69158303
服务热线: 800-8206632
邮编: 201801
E-mail: ACREL001@vip.163.com

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: 0510-86179966 86179967 86179968
传真: 0510-86179975
邮编: 214405
E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com

安科瑞电气股份有限公司
ACREL CO.,LTD

申 明

DECLARATION

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。

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form by any means, electronic, mechanical photocopying, recording, or otherwise without prior permission of Acrel. All rights reserved.

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。

This company reserve power of revision of product specification described in this manual, without notice. Before ordering, please consult local agent for the latest specification of product.

目 录

CONTENTS

1 概述 General	1
2 产品型号规格 Type and specification of products	1
3 技术参数 Technical parameters	3
4 安装指南 Installation guide	4
4.1 外形及安装开孔尺寸 Outline and mounting cut out size	4
4.2 仪表及开孔示意图 Schematic diagram of meter and its cut out	5
4.3 安装示意图 Schematic diagram of installation	5
4.4 安装说明 Installation instruction	5
4.5 端子及接线 Terminal and connection	6
5 接线实例 Sample in application	7
6 典型应用方案 Typical application scheme	19
7 订货范例 Order examples	20

CL系列数显电测表

Series CL Digital Display Electric Measurement Meters

1 概述 General

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GB/T13978-1992。

Series CL digital display electric measurement meters can be matched with transformer, bleeder, current shunt divider, electrical parameters transmitter to measure electric parameters such as voltage, current, power, power factor, phase angle, frequency, and display in form of numeral or LED bar. Some of products contain 4-20mA or 0-5V analog output. This series products has advantages of high accuracy, better isolation, stable performance, anti-vibration, so it can directly replace previous pointer instruments. It meets the requirements of National standard GB/T13978-1992.

2 产品型号规格 Type and specification of products

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		无可选功能
CL48-DI	测量直流电流		
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	96B 槽形	
CL96B-AI	测量单相交流电流		无可选功能
CL96B-AV	测量单相交流电压		
CL96B-DI	测量直流电流		
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		
CL96-AI	测量单相交流电流	96 方形	
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	96 方形	1路变送输出 (/M)		
CL96-AV3	测量三相交流电压		72 方形	1路变送输出 (/M)	
CL72-AI	测量单相交流电流	无可选功能			
CL72-AV	测量单相交流电压				
CL72-DI	测量直流电流				
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		46 槽形	1路变送输出 (/M)	
CL72-AI3	测量三相交流电流	无可选功能			
CL72-AV3	测量三相交流电压				
CL46-AI	测量单相交流电流				
CL46-AV	测量单相交流电压	42 方形	1路变送输出 (/M)		
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				
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			80 方形	1路变送输出 (/M)
CL42-AV	测量单相交流电压				无可选功能
CL42-DI	测量直流电流				
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	测量频率				
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	1路变送输出 (/M)			
CL42-AV3	测量三相交流电压				
CL80-AI	测量单相交流电流		1路变送输出 (/M)		
CL80-AV	测量单相交流电压	80 方形		无可选功能	
CL80-DI	测量直流电流				
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	80 方形	无可选功能
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	1路变送输出 (/M)	
CL16-AI	测量单相交流电流	16 槽形	无可选功能
CL16-AV	测量单相交流电压		
CL16-DI	测量直流电流		
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，还可作为“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 Technical parameter

技术参数 Technical parameters		指标 Value
输入 Input	标称值 Normal value	电压(Voltage)100V、220V、380V AC, 0~1200V DC; 电流(Current)1A、5AAC, 0~10A DC
	过载 Overload	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 Current: continual 1.2 times, instantaneous 10 times / 1s; Voltage: continual 1.2 times, instantaneous 2 times / 1s
	阻抗 Impedance	一般电流端(Commonly current edge)≤0.1Ω, 电压端(Voltage edge)≥1MΩ
	频率 Frequency	45~65Hz、400Hz±5%
精度等级 Accuracy class		0.5、0.2
显示范围 Indication range		0~±9999
模拟量输出 Analog output		一路(single): 4~20 mA、0~20 mA、0~5 V
电源 Power supply	电压范围 Voltage range	AC 85~265V DC 100~350V (以仪表接线图为准)
	功耗 Power consumption	<4VA

绝缘电阻 Insulation resistance		≥100MΩ
工频耐压 Isolation voltage		1.5kV/1min 交流有效值(AC RMS)
平均无故障工作时间 MTBF		≥50000h
环境 Environment	温度 Temperature	工作(Work): -10~+55℃, 存储(Storage): -25~+70℃
	湿度 Humidity	≤93%RH, 不结露, 无腐蚀性气体场所 (In the place without dew and corrosive gas)
	海拔 Altitude	≤2500m

4 安装指南 installation instructions

4.1 外形及安装开孔尺寸 Outline and mounting cut out size

(以仪表接线图为准)

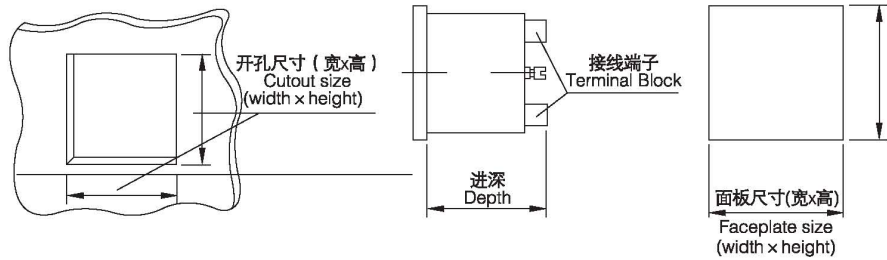
单位 Unit: mm

仪表外形 Meters' outline	面框尺寸 Panel dimension		壳体尺寸 Dimension of case		开孔尺寸 Trepanning dimension		进深* Depth	
	宽 Width	高 Height	宽 Width	高 Height	宽 Width	高 Height	宽 Width	高 Height
48方形 (Square)	48 × 48		42.5 × 42.5		44.5 × 44.5		100	
96B槽形 (Rectangular)	96 × 48		90 × 43		91 × 44		127	
96方形 (Square)	96 × 96		86 × 86		88 × 88		90	
72方形 (Square)	75 × 75		66 × 66		67 × 67		100	
46槽形 (Rectangular)	120 × 60		115 × 55		116 × 56		137	
42方形 (Square)	120 × 120		106 × 106		108 × 108		90	
80方形 (Square)	84 × 84		75 × 75		76 × 76		100	
16槽形 (Rectangular)	160 × 80		150 × 70		152 × 72		135	

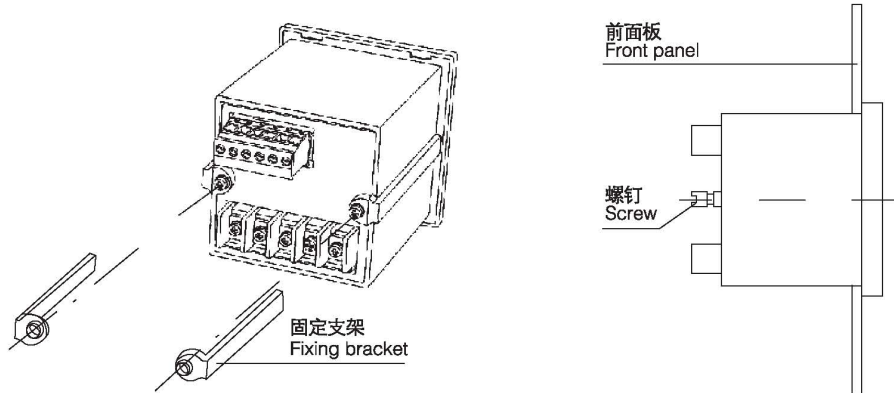
“*” : 指仪表进入电器柜内部的长度, 包括伸出的端子部分。

“**” is the length that meters reach into the cubicle including the extended terminal.

4.2 仪表及开孔示意图 Schematic diagram of meter and its cut out



4.3 安装示意图 Schematic diagram of installation



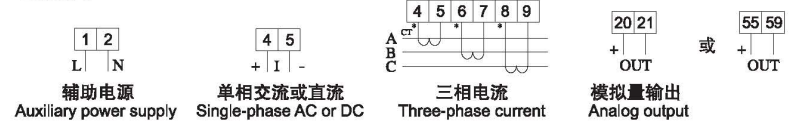
4.4 安装说明 Installation instruction

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。

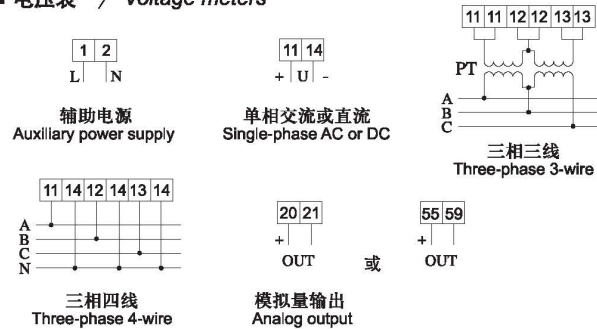
When meter is installing, loosen locking screw of fixed support, take down fixed support, embedded meter into mounting hole, restore fixed support, tighten screw, fix meter firmly.

4.5 端子及接线 Terminal and connection

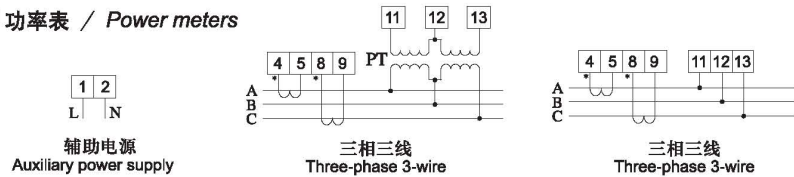
■ 电流表 / Current meters



■ 电压表 / Voltage meters



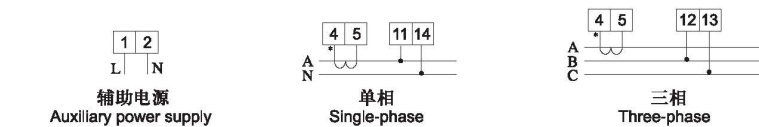
■ 功率表 / Power meters



■ 频率表 / Frequency meters



■ 功率因数表及功率因数角度表 / Power factor meters and power factor angle meters



注：“*”为电流进线端

Note: * is current input terminal

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 Sample in application

X				
TA1	1	A401	PA1	
TA2	2	B401	PA2	
TA3	3	C401	PA3	
TA3	4	N401	PA3	
	5			

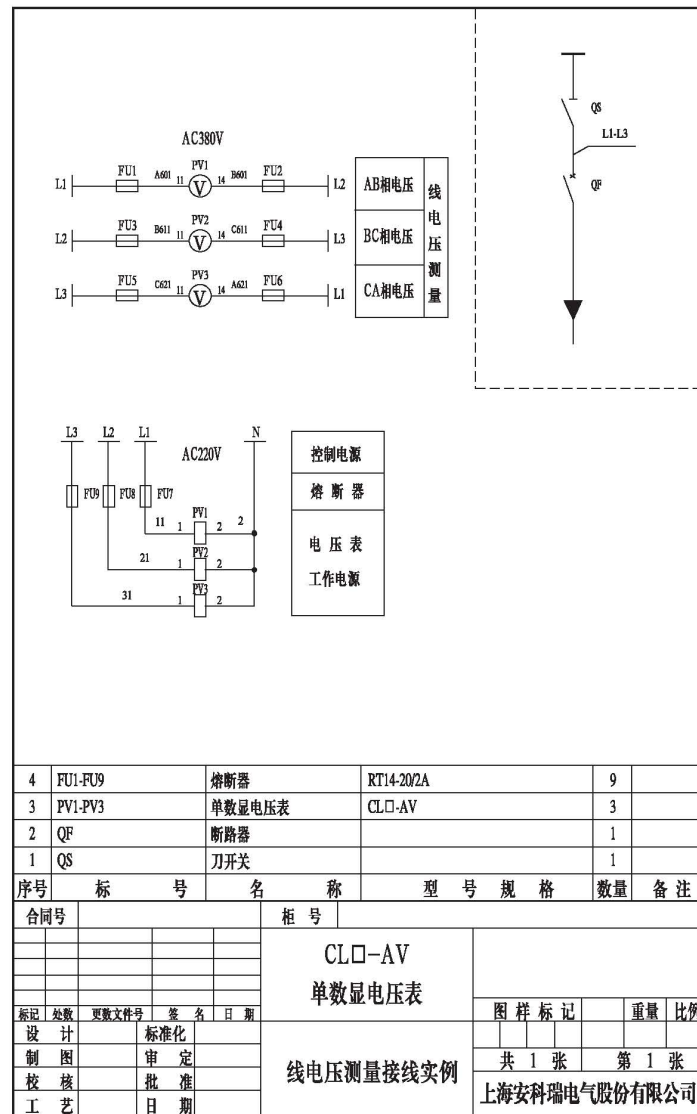
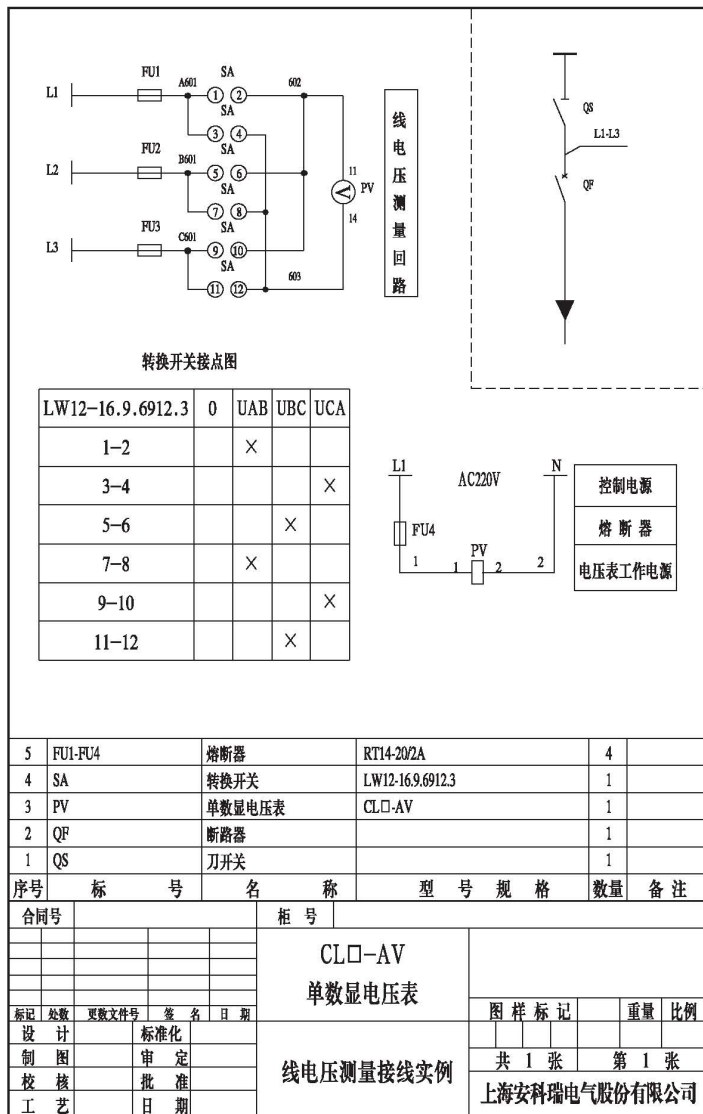
5	FU	熔断器	RT14-20/2A	1	
4	PA1-PA3	单数显电流表	CL□-AI	3	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	

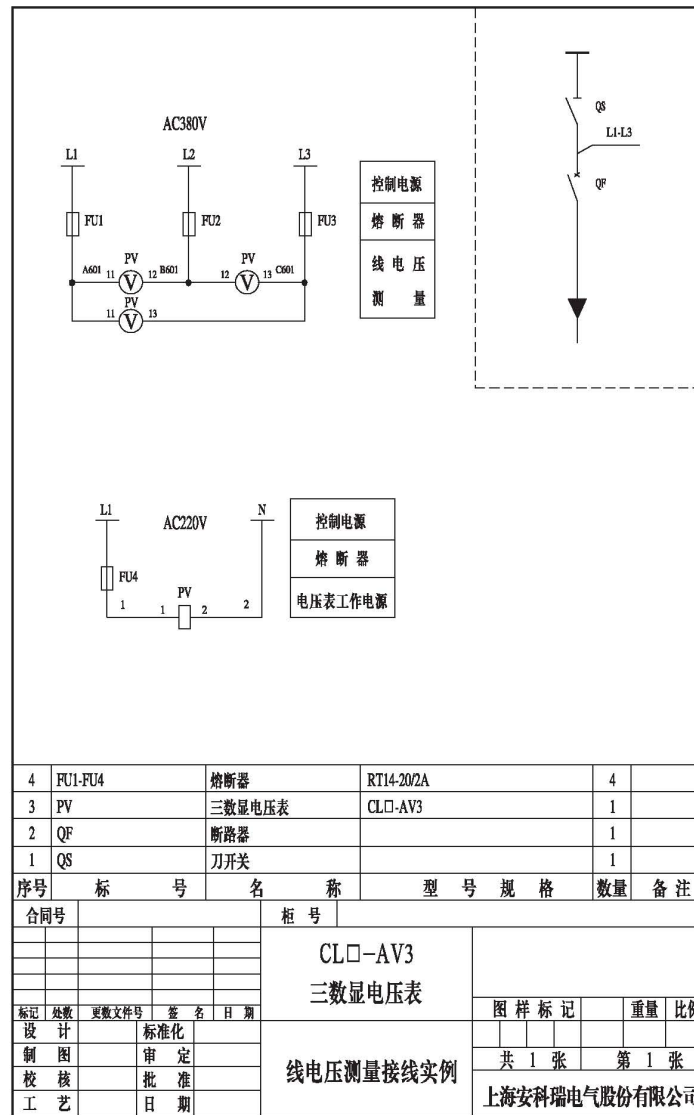
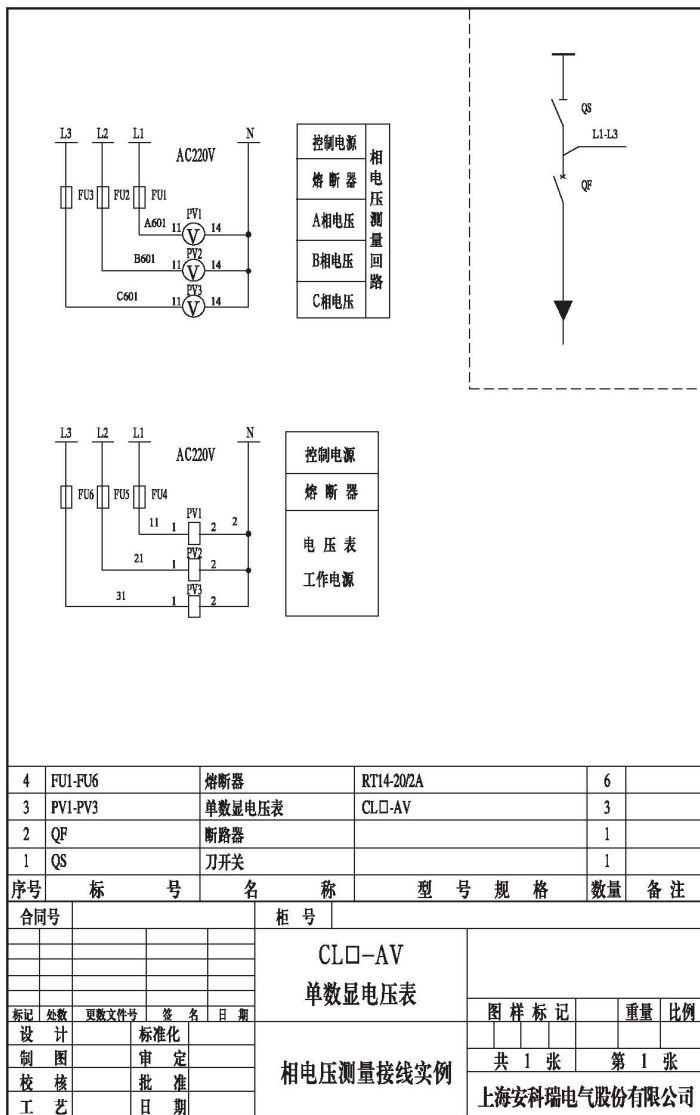
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
			CL□-AI		
			单数显电流表		
标记	处数	更改文件号	签名	日期	
设计		标准化			
制图		审定			
审核		批准			
工艺		日期			
			共 1 张 第 1 张		
			接线实例		
			上海安科瑞电气股份有限公司		

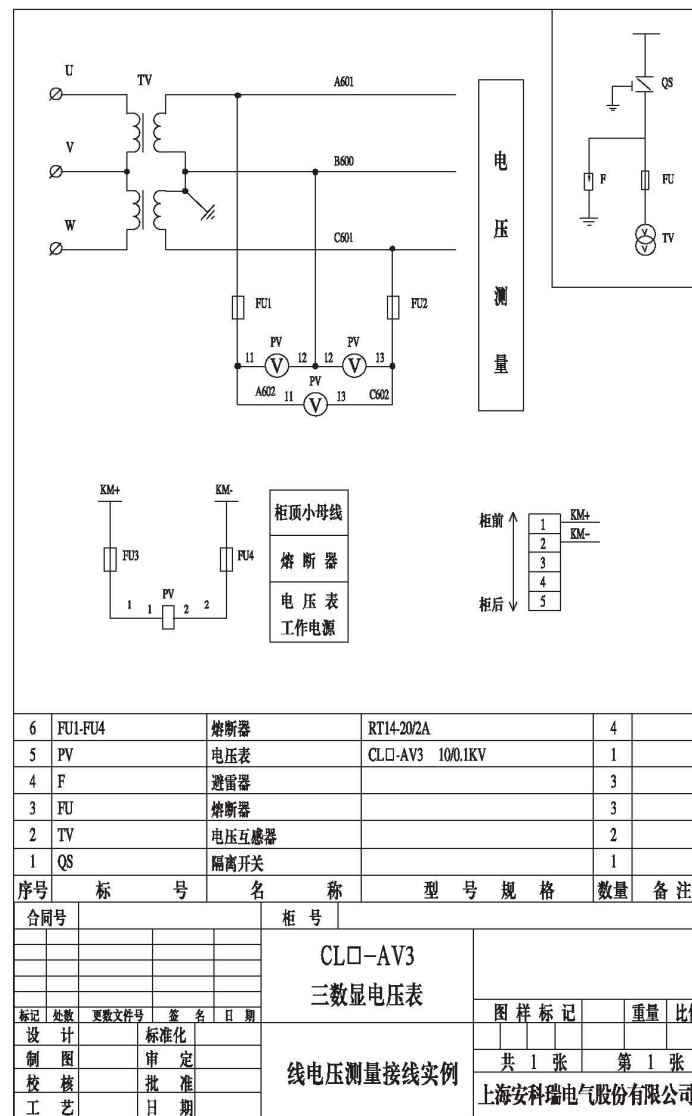
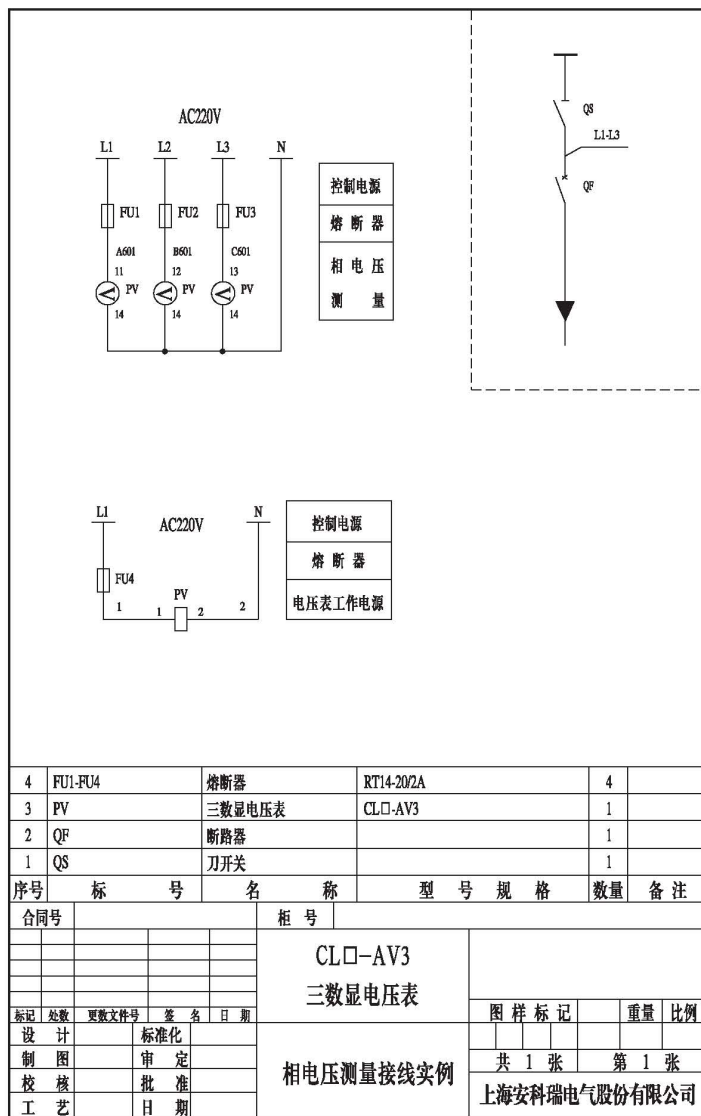
X				
TA1	1	A401	PA	
TA2	2	B401	PA	
TA3	3	C401	PA	
TA3	4	N401	PA	
	5			

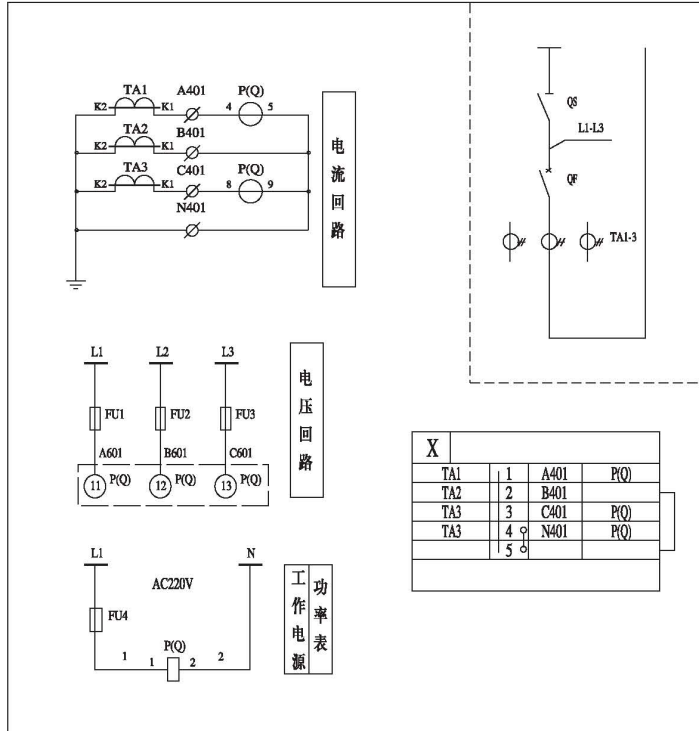
5	FU	熔断器	RT14-20/2A	1	
4	PA	三数显电流表	CL□-AI3	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	

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	
设计		标准化			
制图		审定			
审核		批准			
工艺		日期			
			共 1 张 第 1 张		
			接线实例		
			上海安科瑞电气股份有限公司		



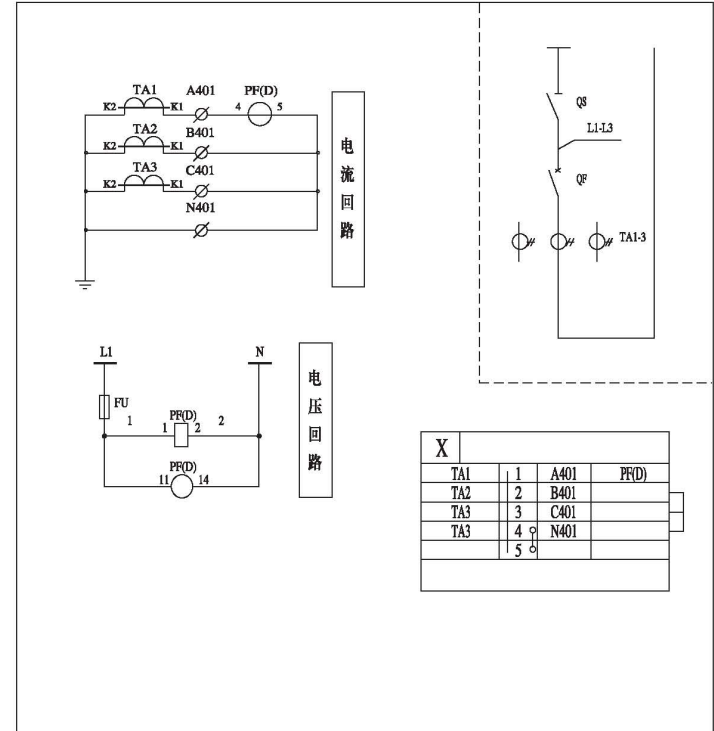






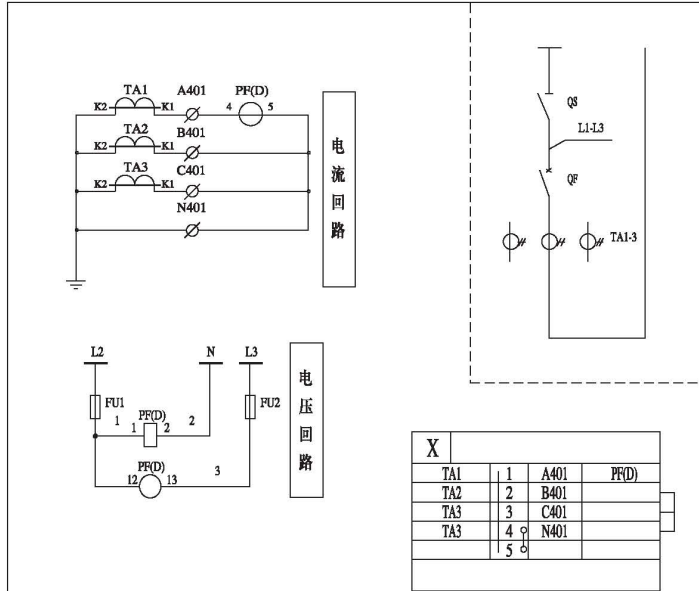
X				
TA1	1	A401	P(Q)	
TA2	2	B401		
TA3	3	C401	P(Q)	
TA3	4	N401	P(Q)	
	5			

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					
图样标记		重量	比例		
接线实例			共 1 张 第 1 张		
上海安科瑞电气股份有限公司					
设计	标准化				
制图	审定				
校核	批准				
工艺	H 期				

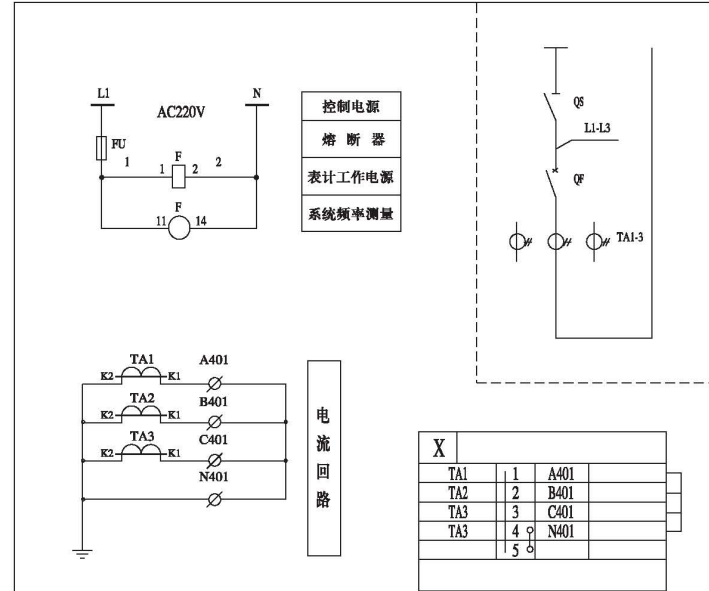


X				
TA1	1	A401	PF(D)	
TA2	2	B401		
TA3	3	C401		
TA3	4	N401		
	5			

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					
图样标记		重量	比例		
接线实例			共 1 张 第 1 张		
上海安科瑞电气股份有限公司					
设计	标准化				
制图	审定				
校核	批准				
工艺	H 期				

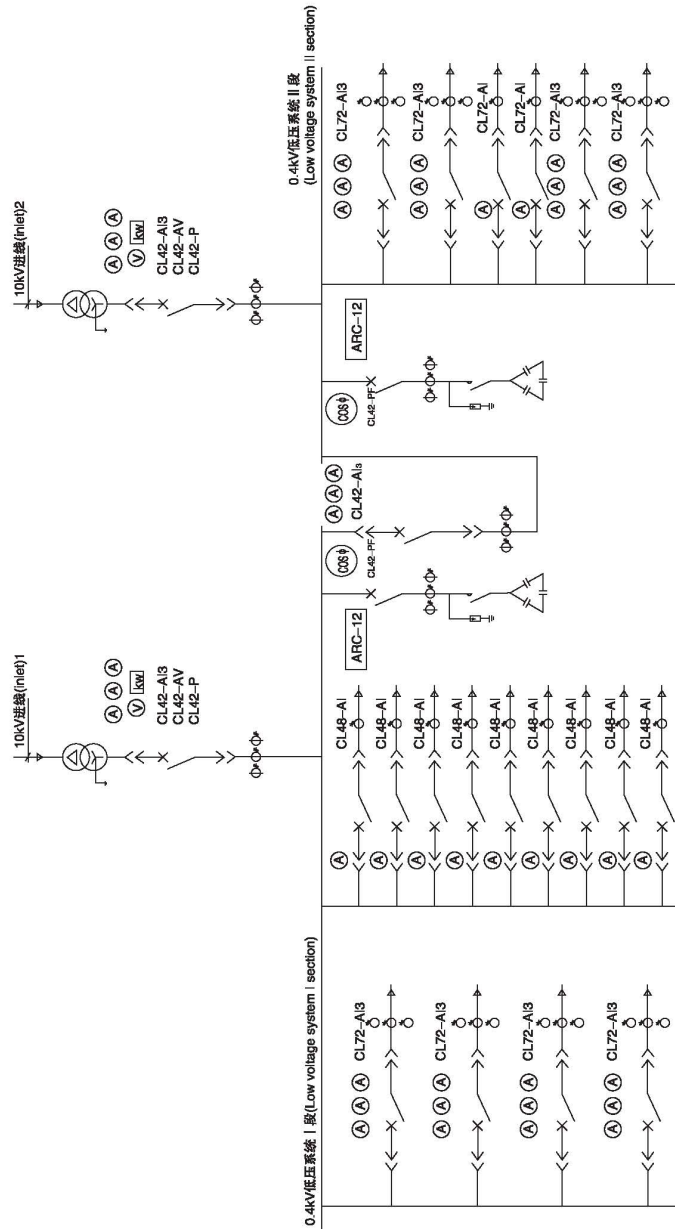


5	FU1-FU2	熔断器	RT14-20/2A	2	
4	PF(D)	三相功率因数(角度)表	CL□-PF(D)	1	
3	TA1-TA3	电流互感器	AKH-0.66	3	
2	QF	断路器		1	
1	QS	刀开关		1	
序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
合同号		柜号			
		CL□-PF(D)			
		三相功率因数(角度)表			
标记	处数	更改文件号	签名	日期	图样标记
设计		标准化			重量
制图		审定			比例
审核		批准			共 1 张 第 1 张
工艺		日期			上海安科瑞电气股份有限公司



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	图样标记
设计		标准化			重量
制图		审定			比例
审核		批准			共 1 张 第 1 张
工艺		日期			上海安科瑞电气股份有限公司

6 典型应用方案 Typical application scheme



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	开孔(Cutout) 44.5 X 44.5	单相电流 (Single - phase current)
		CL72-AI3	开孔(Cutout) 67 X 67	三相电流 (Three - phase current)
	大抽屉 big drawer	CL96-AI	面框(Panel frame) 96 X 96	单相电流 (Single - phase current)
		CL96-AI3	开孔(Cutout) 88 X 88	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;
 Advantages: comparing with the pointer meter, more visual, higher precision, may be exchanging directly.
 缺点: 性价比低, 不能组网。
 Shortcoming: lower cost performance, can not be networking.

7 订货范例 Order examples

例 E.g. 1: 型号 Type: CL42-P
 辅助电源 Auxiliary power supply: AC220V / 50Hz
 输入 Input: AC100A / 5A, 35kV / 100V

例 E.g. 2: 型号 Type: CL72-Q
 辅助电源 Auxiliary power supply: DC220V
 输入 Input: 4~12~20mA
 显示 Display: -866kvar~0~866kvar