PUJIANG ENERDIS

CHAUVIN ARNOUX GROUP

上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司

产品型录

2016

Notes

Notes

目录

上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司

上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司是原**上海浦江电表厂**与**法国 ENERDIS 公司**（中译：埃纳迪斯）于 1995 年投资组建的合资公司，注册资金 1200 万元人民币。

1999 年，法国 ENERDIS 公司成为法国 CHAUVIN ARNOUX 公司（以下简称“法国CA公司”）之“电力测量及控制部门”公司，法方控股权移转至法国 CA 公司；2002 年底，基于市场整合及为提供更佳的技术支持与服务，上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司合并收购“上海浦江电表厂”，并拥有“浦江牌”商标的所有权及使用权。

上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司秉持“上海浦江电表厂”传统优良工艺，并引进全套法国 ENERDIS、CA 公司先进技术和设备，专业生产安装式电表、广角度电表、数显表、电量变送器、多功能电量数显表/电力监控电表等产品，符合相关电力行业及国家标准，产品返销欧洲市场。公司致力于工业领域市场的拓展，产品广泛应用于电力行业，包括：水/火/核/气电站、变电站、铁道/轻轨/地铁工程、石油化工、船舶系统等自动控制装置、开关柜及调度监控中心。

上海浦江电表厂

PUJIANG ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

法国 CHAUVIN ARNOUX 公司

法国 CHAUVIN ARNOUX 公司成立于 1893 年，为欧洲著名电气检测仪器仪表研发制造商，产品涵盖便携式电工/电子仪器、电气安全检测仪器（绝缘电阻、接地电阻、低阻测量）及电能质量分析仪，电力测量与控制仪器 (ENERDIS 品牌），及温度传感器（ PYROCONTROLE 品牌 ）等；经由全球 10 家子公司，产品行销五大洲。

全球十家子公司所在国

- 中国
- 英国
- 德国
- 奥地利
- 瑞士
- 西班牙
- 意大利
- 瑞典
- 美国
- 黎巴嫩

法国 CA 公司集团 - 中国子公司

■ 便携式测试与测量仪器
高精度万用表 / 万用电流钳表
便携式隔离通道数字示波器
电能质量分析仪
接地电阻测试仪、接地电阻钳表
低阻计（微欧计）、绝缘电阻测试仪
光伏系统测试仪
电气装置测试仪
DC/AC 电流钳

■ 温度测量与控制仪器仪表
装配式热电阻温度传感器
装配式热电偶温度传感器
ATEX 防爆热电阻/热电偶
多点热电偶
高压承压热电阻/热电偶
核电安全级（1E）热电阻
电加热功率控制器

手持式电气测量与测试工具
CHAUVIN ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP
metrix
AEMC INSTRUMENTS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

温度测量与控制仪器仪表
PYRO CONTROLE
CHAUVIN ARNOUX GROUP
CHAUVIN ARNOUX
GROUP

安装式电表、变送器、分流器、电流互感器
PUJIANG ENERDIS ®
CHAUVIN ARNOUX GROUP
上海浦江电表厂

电力测量与控制仪器仪表
ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP
AMRA
CHAUVIN ARNOUX GROUP

■ 电力测量与控制仪器仪表
电子式电能表
多功能电力监控电表
电能质量监控电表
电能管理软件
电流互感器 / 分流器
安装式电表（模拟、数显）
电量变送器（模拟式、数字式）
工业控制继电器、时间继电器

■ 电力设备配套电力测量仪器仪表
安装式电表（模拟、数显）
分流器、定值电阻
电量变送器

ENERDIS 进口产品概览*

▶ ULYS 系列电子式电能表(分表应用)

▶ ENERIUM 系列多功能电表

ENERIUM 30

ENERIUM 50

ENERIUM 150

ENERIUM 100

ENERIUM 110

ENERIUM 200

ENERIUM 210

ENERIUM 300

ENERIUM 310

▶ TRIAD2 数字式电量变送器（可自行组态测量功能、最多 4 路模拟量输出）

▶ T82 系列模拟式电量变送器 (RCC-E / K3 鉴定等级) 及 NE 系列模拟指式表

T82 系列模拟式电量变送器选型见本产品目录第 54 页

* 如需详细产品信息，请与我们联系

上海浦江埃纳迪斯 国产产品概览

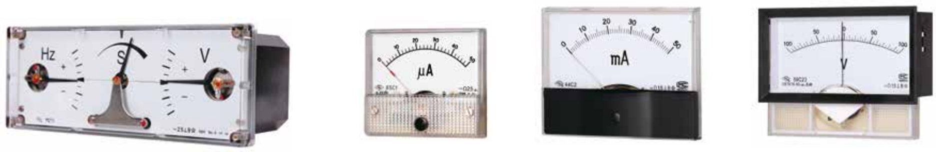
国产产品

▲ 产品概览

▶ 原上海浦江电表厂“浦江牌”安装式电表（见 P10）

方形电表

矩形电表



▶ 法国引进技术 - D 系列 90° 及广角度电表（见 P24）

▶ DIGIMETER 系列及 NODUS E 多功能电表（见 P34）

▶ 分流器、定值电阻（见 P40）

▶ UAR-15B 直流变送器（见 P52）

▶ UPF / UGP 系列电量变送器（见 P61）

▶ S3 / S4 系列电量变送器（见 P70）

直接作用模拟指示电测量仪表

"直接作用模拟指示电测量仪表"一般通称为"模拟式安装电表"，其主要功能为测量、指示被测电量的实时值及变动情况。

按其机芯结构，可分为电磁系、磁电系、整流系、电动系 … 等，都是利用机芯结构的"电磁相互作用"，带动指针偏转，在刻度盘面上指示输入电量（如：电压、电流、频率 … ）的运行值。

如何选择 模拟式安装电表

模拟式安装电表为"低成本"基本仪表，但依据不同"功能"及不同电量"测量、指示"需求，大量应用在：电力系统的输配电开关设备（开关柜）、自动化控制柜、或电设备的操作单元。

功能性

针对必须监视、控制的"电量"（已知风险），来选择相应功能的仪表。例如在电力系统中，电压等级是至关重要的，所以必须监测其量值，以确保人员、用电设备的安全。

人因工程

仪表尺寸的选择，须考虑仪表安装位置（开关设备、控制操作台）与观测、操作人员的相对距离。另外，相对于常规的"指针偏转 90° "电表，监测人员判读广角度电表（指针偏转　240° ）的指示，通常更为容易，在系统设计时应对此予以考虑。

环境限制及标准

对仪表的机械规格、环境限制、强制性标准、与一次仪表（如分流器、互感器）配套等因素，都必须加以考虑，以选择搭配适当"表盘刻度"的规格型号。

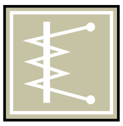
选项及附件

模拟式安装电表尽管具有"坚固耐用"特性，然而在特殊行业的应用中，不免有针对性的强制要求。因此在军工、铁道（地铁）、或是爆炸性气体环境的应用，建议选择定制的型号规格。

电磁系（动铁式） 或是 磁电系（动圈式）

模拟式安装电表的内部机芯结构，常见有电磁系及磁电系两种结构：

电磁系



电磁系（动铁式）机芯由载流固定线圈，1 个活动磁铁（动铁）及 1 个固定磁铁（定铁）组成。当载流固定线圈流经电流时，动铁与定铁间产生排斥力，带动动铁上的指针偏转，其为真有效值的测量。

电磁系机芯通常用于交流电流表和交流电压表。

磁电系

磁电系（动圈式）机芯由可动载流线圈、固定永久磁铁（均匀磁场）组成。当载流线圈流经电流时，其产生的磁场与永久磁铁磁场交互作用，带动可动线圈上的指针偏转。

由于其功耗低，磁电系仪表是测量"直流小信号"的理想仪表。

方型、矩形电表 或 方圆型

方圆型

方方圆型结构的模拟式安装电表，在欧美日等国家较为常见，如法国电力公司核电厂及国内大亚湾、岭澳核电站等大量采用。此外，船用电表也较常见采用方圆型规格。

方型、矩形

方型结构是模拟式安装电表最常见的结构，易于选型、更换、及维护。矩形结构电表大多用于电子仪器设备，应用非常广泛。

特殊功能安装式电表

最大需量电流表

最大需量电流表或双金属结构电流表，可在一段需量作用时间内，指示电流的最大值。其被设计应用在监控变压器、电力电缆 … 等电力设备的缓慢过载。

电网并联同步(同期)相关仪表

当备用发电机与电网系统，或是两个电网进行并联时，同期仪表是必需的监测设备。经由确认双方系统(电网-电网系统或 发电机-电网系统)的电压差、频率差趋近于零，及电压相位同步后，才能启动并联。

同步表，用于指示两个来源信号的相位和频率是否相同。当同步时，仪表指针停留在中央位置并保持静止。
双结构振簧式频率表，用于指示来源信号(待并电网)与参考信号(主电网)频率值。
电压差表，用于计算、指示两个来源信号的电压差百分比值。

组合式同期表

将频率差表、同步表及电压差表组合在一起，可直观判读系统同步情况，并节省安装空间。

FOCUS

如何维护模拟式安装电表

① 定期检查安装电表接线端子是否正确旋紧。

② 建议定期清洁电表盘面有机玻璃，避免静电累积聚集，影响测量精度。

③ 建议每年对电表进行校验，保证其测量指示的准确性，并确任其电气指标性能。

直接指示模拟式电表选型一览表

	浦江系列 方形电表						浦江系列 矩形电表
							
型号	99 型	89 型	62 型	D72/1 型	51 型	42 型	MZ-10
方形	●	●	●	●	●	●	
槽型							
矩形							●
方圆形(JIS 尺寸)							
前面板尺寸	48x48	72x72	80x80		96x96	120x120	200x80
标准型号(电量测量功能)							
DC 电流	90°						
DC 电压	90°						
AC 电流	90°						
AC 电压	90°						
频率		90°					
功率因数		90°					
功率表(有功 / 无功)		90°					
同步表			90°			90°	
同期表(频率差-同步-电压差)							90° + 360°
定制面板(输入过程信号)							
更换表盘							
定制表盘刻度、单位	●	●	●	●	●		

浦江系列 矩形电表						D 系列 方形电表(DIN)			D 系列 方圆型电表
									
85 型	69 型	44 型	54 型	59 型	16 型	D48	D72	D96	D110
						●	●	●	
●	●	●	●	●	●				
									●
64x56	87x47	100x80	100x80	126x69	170x88	48x48	72x72	96x96	110x110
90°						90°	90° 240°		240°
90°						90°	90° 240°		240°
90°						90°	90° 240°		240°
90°						90°	90° 240°		240°
		90°			90°		90° 240°		240°
		90°			90°		90° 240°		240°
		90°			90°		90° 240°		240°
							360°		
						●	●	●	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

浦江系列 – 方形电表

原上海浦江电表厂“浦江牌”型号，测量、指示交/直流电量及各种过程信号

产品特点

- 可直接测量指示：交、直流电压/电流、频率、功率因数、功率、同步指示 等电量或是过程信号（4-20 MA）
- 可定制非电量单位刻度，如：流量、转速… 等
- 可按需定制特殊规格

99 型

89 型

51 型

42 型

62 型

D72/1 型

▶ 技术指标

参考标准: GB/T 7676、GB/T 22162 及 IEC 60051、IEC 61010-1 等
精度等级: 电压/电流表 1.5 或 2.5 级
频率表 1 级
功率/功率因数/同步表 2.5 级
绝缘耐压: 2kV / 50Hz / 1分钟，无击穿、闪烁
耐冲击: 依据 GB/T 7676
耐振动: 依据 GB/T 7676

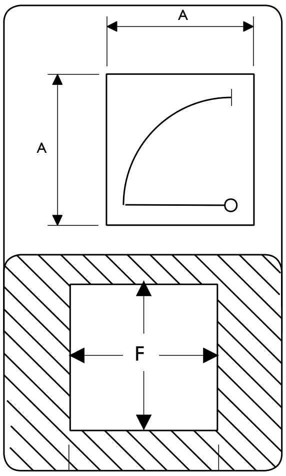
参比温度: 23ºC ± 2ºC
工作环境: -25 至 +50ºC,
相对湿度: 25 - 95%
储存环境温度: -40ºC 至 +55ºC

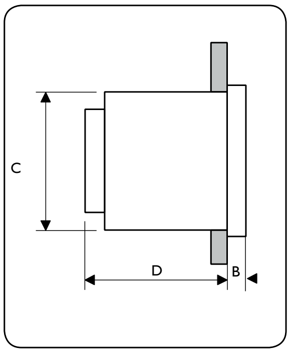
安装方式:
- 前面板安装
- 面板厚度: 8 mm 最大

前面板防护等级: IP 52
外壳材料: 阻燃 ABS
工作位置: 垂直安装使用 (± 10º)
过载能力:
- 电流表
  - 1.2 In 持续过载
  - 可定制最大 6 倍过载电流表
- 电压表及频率表
  - 1.2 Un 持续过载
  - 2 Un 0.5 秒

机芯结构: 电磁式 或 磁电式(依据型号)

▶ 电表外型尺寸及开孔尺寸





型 号 尺 寸		99C1 99T1	89C2 89T2	51C4 51L4	6C2 - 6L2 D72/1	42C3 42L6
A x A	(mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	80 x 80	120 x 120
B	(mm)	5.5	6.5	6	10.5	14
C	(mm)	44	66	90	76	112
D	(mm)	56.5	55.5	69 / 74	57.5	66
F	(mm)	44.5x44.5	66.5x66.5	90.5x90.5	76.5x76.5	112.5x112.5

所有型号仪表的开孔尺寸 F 为正公差+0.5mm

▶ 机械技术指标

指针偏转角度		90°				
型号		99C1 99T1	89C2 89T2	51C4 51L4	6C2 - 6L2 D72/1	42C3 42L6
面板尺寸	(mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	80 x 80	120 x 120
前面板	IP52	●	●	●	●	●
机身	IP20	●	●	●	●	●

直流电流表

■ 指针偏转角度 90°

精度等级: 1.5*
测量机构: 磁电系
线性表盘刻度

** 99C1型号精度为 2.5*

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
99C1-A	2.5	直接测量 50 μA 至 10 A 可外接“分流器”扩展量程 (5 A 至 10 kA) 可制成正负双方向	48 x 48
89C2-A	1.5	直接测量 50 μA 至 20 A 可外接“分流器”扩展量程 (5 A 至 10 kA) 可定制正负双方向	72 x 72
51C4-A			96 x 96
6C2-A		直接测量 1mA 至 30 A 可外接“分流器”扩展量程 (5 A 至 10 kA) 可定制正负双方向	80 x 80
D72/1-CA			80 x 80
42C3-A			120 x 120

直压电流表

■ 指针转动角度 90°

精度等级: 1.5*
测量机构: 磁电系
线性表盘刻度

** 99C1型号精度为 2.5*

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
99C1-V	2.5	可直接测量 5 V 至 600 V 可外接“定值电阻”扩展量程 (750 V 至 1.5kV)	48 x 48
89C2-V	1.5		72 x 72
51C4-V			96 x 96
6C2-V		可直接测量 1.5 V 至 600 V 可外接“定值电阻”扩展量程 (750 V 至 1.5kV) 可定制成正负双方向	80 x 80
D72/1-CV			80 x 80
42C3-V			120 x 120

交流电流表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5*
测量机构：电磁系 或 磁电系（依据型号）
线性表盘刻度

** 99T1型号及过载电流表的精度为 2.5*

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
99T1-A	2.5	99T1-A 可直接测量 0.5 A 至10 A 89T2-A、51L4-A 可直接测量 0.5 A 至 30 A 6L2-A、D72/1、42L6-A 可直接测量 0.5 A 至 50 A 可外接电流互感器 (In/5A 或 In/1A) 扩展量程：5 A 至1 0 kA	48 x 48
89T2-A	1.5		72 x 72
51L4-A			96 x 96
6L2-A			80 x 80
D72/1-AA			80 x 80
42L6-A			120 x 120
89T2-A 过载	2.5	1A/5A 电流输入过载部分最大为量程的 6 倍 10A 起配用电流互感器	72 x 72
6L2-A 过载			80 x 80
42L6-A 过载			120 x 120

交流电压表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5*
测量机构：磁电系
线性表盘刻度

** 99T1型号精度为 2.5*

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
99T1-V	2.5	可直接测量 3 V 至 600 V 可外接电压互感器 (Un/100V) 扩展量程：750 V 至 450 kV	48 x 48
89T2-V	1.5		72 x 72
51L4-V			96 x 96
6L2-V			80 x 80
D72/1-AV			80 x 80
42L6-V			120 x 120

频率表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.0
测量机构：磁电系

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
89T2-Hz	1.0	标称电压可选：50 / 100 / 220 / 380 V 测量范围可选：45-55 / 55-65 / 350-450 Hz	72 x 72
51L4-Hz			96 x 96
6L2-Hz			80 x 80
D72/1-Hz			
42L6-Hz			120 x 120

功率因数表

■ 指针转动角度 90°

精度等级:2.5
测量机构:磁电系
功率因数测量范围:0.5 - 1.0 - 0.5
单相或三相型号可选

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
89T2-COSΦ	2.5	可选标称电压:100 V 或 220 V 可选标称电流:5A 或 In/5A	72 x 72
51L4-COSΦ			96 x 96
D72/1-COSΦ			80 x 80
6L2-COSΦ			
42L6-COSΦ			120 x 120

有功/无功功率表

■ 指针转动角度 90°

精度等级:2.5
测量机构:磁电系
单相或三相型号可选
89T2 外附功率模块式变换器
其余型号可选外附或内含功率模块

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
89T2-W 或 89T2-VAR	2.5	标称电压：单相 100、220 V 可选；三相 100、220、380 V 可选（或经电压互感 Un/100V） 标称电流：1A/5A 直接测量，或外接电流互感器 In/1A 或 In/5A	72 x 72
51L4-W 或 51L4-VAR			96 x 96
6L2-W 或 6L2-VAR			80 x 80
D72/1-W 或 D72/1-VAR			
42L6-W 或 42L6-VAR			120 x 120

同步表

■ 指针转动角度 90°

精度等级:2.5
测量机构:磁电系
工作频率:50 Hz

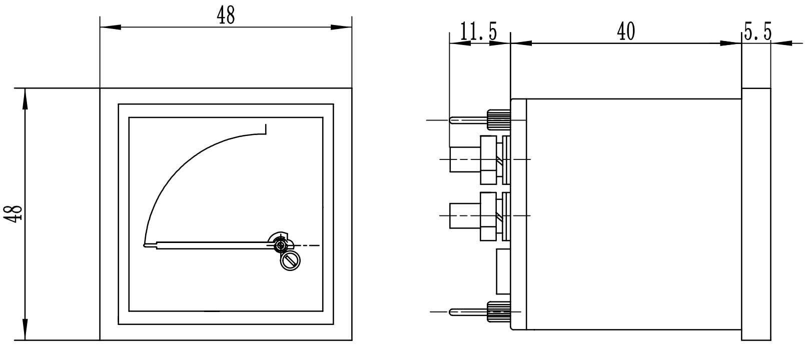
型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
6L2-S	2.5	标称电压:100、220 或 380 V 最大工作时间 15 分钟	80 x 80
D72/1-S			
42L6-S			120 x 120

▶ 产品选型

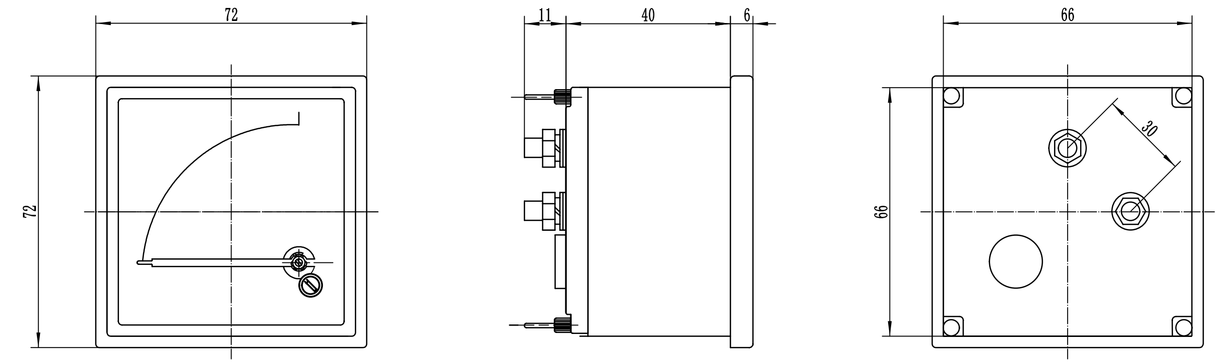
	型号	输入信号	精度	表盘单位	刻度
举例:	6L2-A	100/5A	1.5	A	0-100

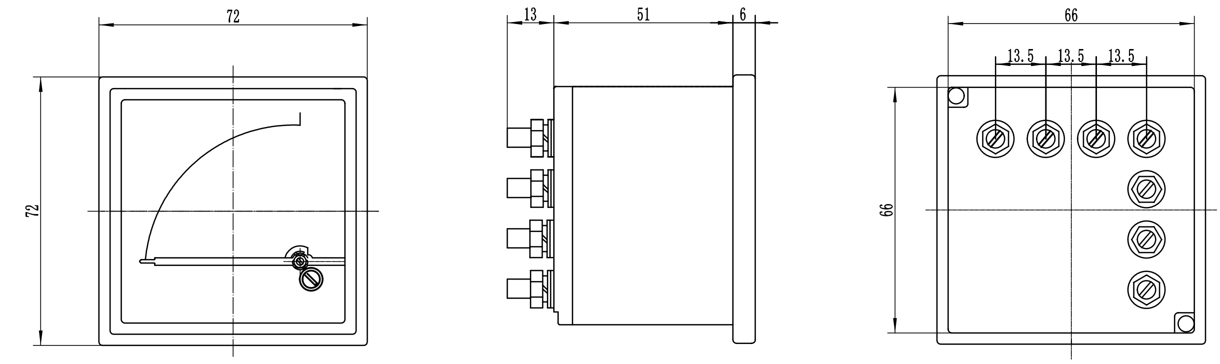
▶ 浦江系列方形电表 - 外型尺寸图(一)

99 型电表

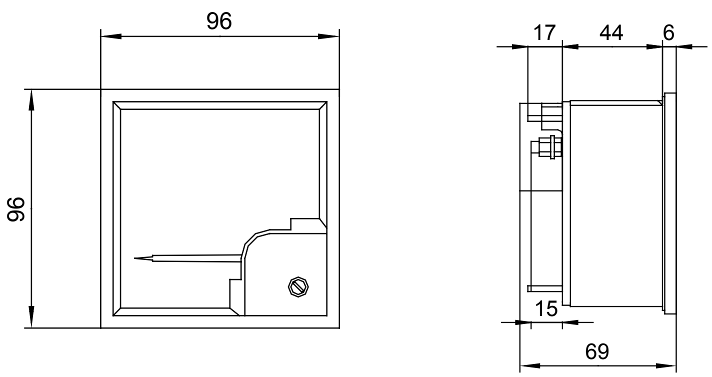


89 型电表



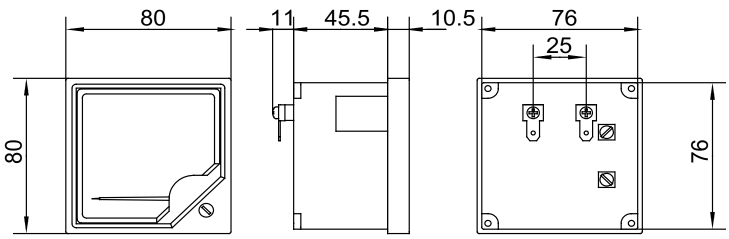


51 型电表



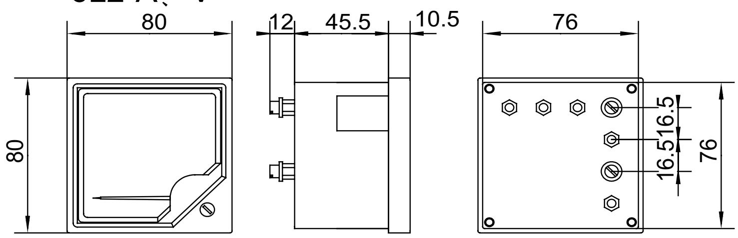
▶ 浦江系列方形电表 - 外型尺寸图(二)

6C2、6L2、D72/1 型电表

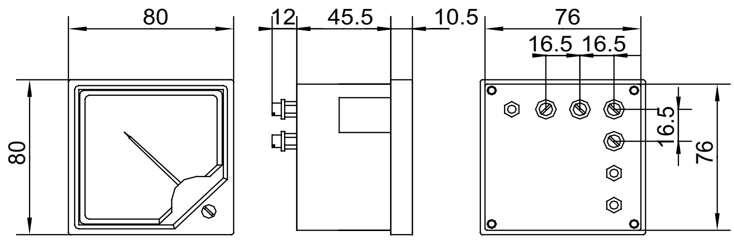


6C2-A、V

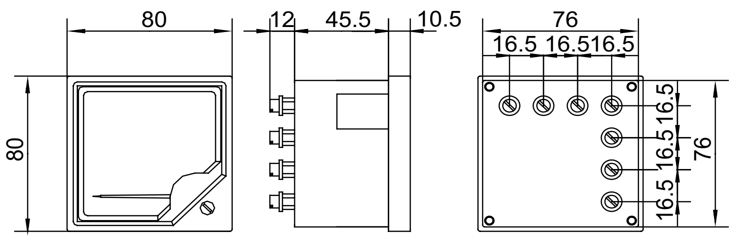
6L2-A、V



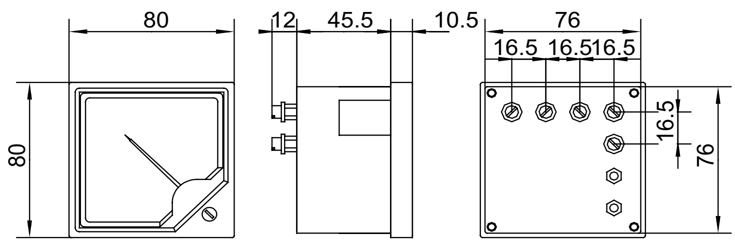
6L2-Hz



6L2-COSΦ



6L2-W、VAR

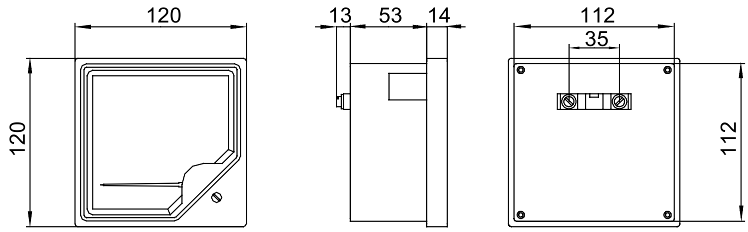


6L2-S

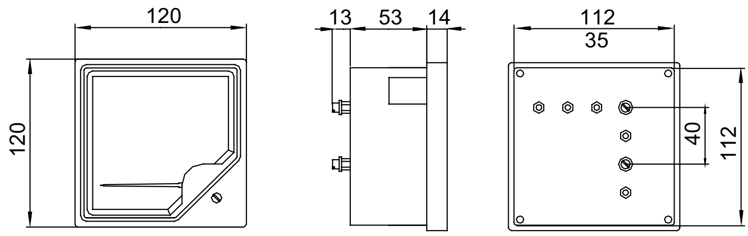
开孔尺寸 $76.5^{+0.5}$ X $76.5^{+0.5}$ mm

▶ 浦江系列方形电表 - 外型尺寸图(三)

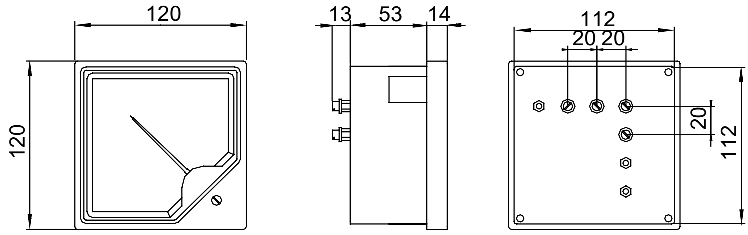
42 型电表



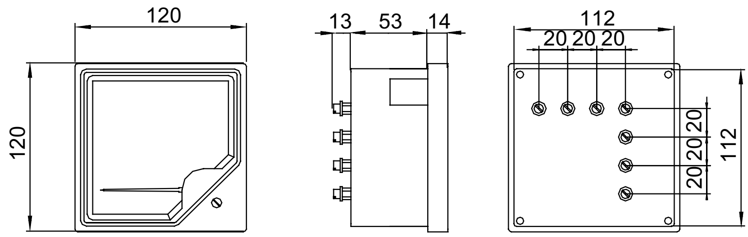
42C3-A、V
42L6-A、V



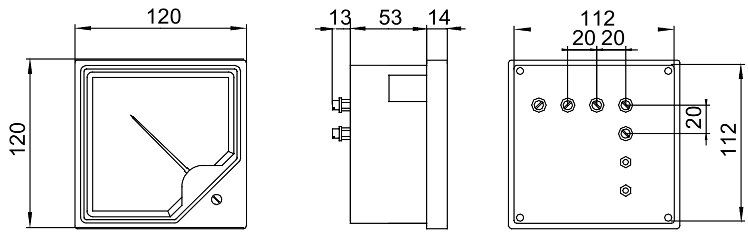
42L6-Hz



42L6-COSΦ



42L6-W、VAR



42L6-S

开孔尺寸 $112.5^{+0.5}$X$112.5^{+0.5}$mm

浦江系列 – 矩形电表

规格齐全、电子/电工仪表应用广泛

产品特点

- 多种测量两功能、规格尺寸可选
- 测量机构：磁电系

▶ 产品描述

矩形电表为小型化仪表，主要用于电子仪器，或是工控设备、实验设备、制造设备机台等相关电量的测量、指示。测量功能涵盖：交直流 电压/电流、频率、有功/无功功率、功率因数等测量应用，亦适用于测量各种物理值变送器输出的过程信号，指示物理量的变化。

▶ 技术指标

参考标准: GB/T 7676

精度等级: 依据型号
直流电压/电流表 1.5 或 2.5 级
交流电压/电流/功率/功因表：1.5 或 2.5 级
频率表 1 级

绝缘耐压: 2kV / 50Hz / 1 分钟，无击穿、闪烁
耐冲击: 依据 GB/T 7676
耐振动: 依据 GB/T 7676

参比温度: 23ºC ± 2ºC
工作环境: -25至 +50ºC，相对湿度 ≤ 90%
储存环境温度: -40ºC 至 +55ºC
安装方式: 前面板垂直安装使用
前面板防护等级: IP 52
机芯结构: 磁电式

▶ 矩形电表规格型号

功能	型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
直流电流	85C1-A	2.5	可直接测量微安量程 50 至 500μA，毫安量程 1 至 500 mA，或是 1 至 10 A 等量程可经由分流器扩展测量量程	64 x 56
	69C17-A		可直接测量 50μA 至 10A，或经由分流器扩展量程 15A 至 10kA；可定制高灵敏度/低内阻特殊要求的微安表规格；可制成正负双方向	87 x 47
	44C2-A	1.5		100 x 80
	59C23-A			129 x 69
	16C14-A			170 x 88
	54KC1-A		可直接测量 500μA 至 10A，或经由分流器扩展量程 15A 至 10kA	100 x 80
直流电压	85C1-V	2.5	可直接测量 1.5 至 600 V 等量程	64 x 56
	69C17-V		可直接测量 3V 至 600V，或经由定值电阻扩展量程至 750V …1.5kV；可制成正负双方向	87 x 47
	44C2-V	1.5		100 x 80
	59C23-V			129 x 69
	16C14-V			170 x 88
	54KC1-V		可直接测量 1.5 至 600 V 等量程	100 x 80
交流电流	85L1-A	2.5	可直接测量 0.5 至 10A 等量程，或经由电流互感器 In/5A 或 In/1A 扩展量程至 10 kA	64 x 56
	69L17-A			87 x 47
	44L1-A	1.5		100 x 80
	54KL1-A			100 x 80
	59L19-A			129 x 69
	16L14-A			170 x 88
交流电压	85L1-V	2.5	可直接测量 3V 至 600V，或经由电压互感器 Un/100V 扩展量程至 450 kV	64 x 56
	69L17-V			87 x 47
	44L1-V	1.5		100 x 80
	54KL1-V			100 x 80
	59L19-V			129 x 69
	16L14-V			170 x 88
频率	44L1-Hz	1.0	额定输入电压可选：50、100、220、380 等级 Hz 量程可选：45-55 55-65 350-450 等范围	100 x 80
	16L14-Hz			170 x 88
有功功率*	44L1-W	2.5	直接测量：额定电压可选：单相 100、220，三相 100、220 、380 / 额定电流：5A 或 1A 或经由电压/电流互感器 Un/100V - In/5A 或 In/1A 接入测量	100 x 80
	16L14-W			170 x 88
无功功率*	44L1-VAR	2.5		100 x 80
	16L14-VAR			170 x 88
功率因数*	44L1-COS (单相)	2.5	直接测量：额定电压可选：单相 100、220，三相 100、380 / 额定电流：5A 或经由电压/电流互感器 Un/100V - In/5A 接入测量 COS Φ 量程： 滞后 0.5 - 1.0 - 0.5 超前	100 x 80
	44L1-COS (三相)			100 x 80
	16L14-COS (单相)			170 x 88
	16L14-COS (三相)			170 x 88

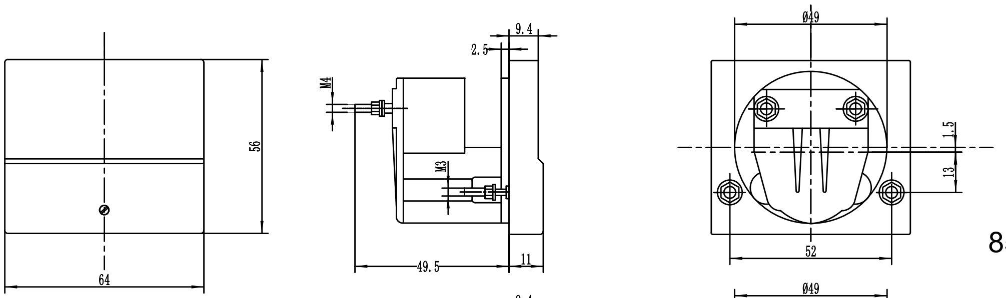
* 依据测量功能，外附电量变换器

▶ 产品选型

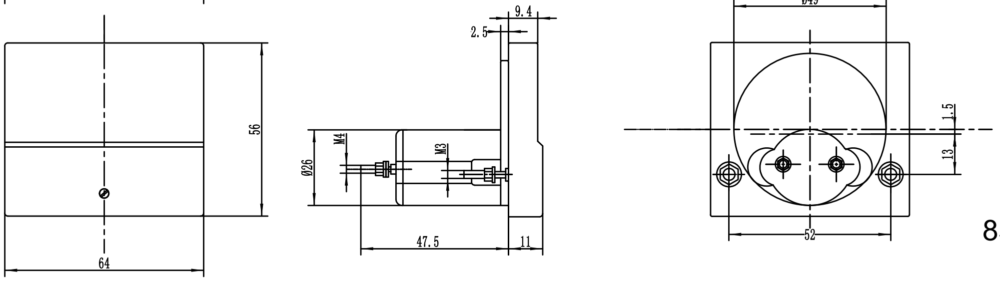
	型号	输入信号	精度	表盘单位	刻度
举例：	85C1-A	4 - 20 mA	2.5	RPM	0-1500

▶ 浦江系列矩形电表 - 外型尺寸图(一)

85 型电表

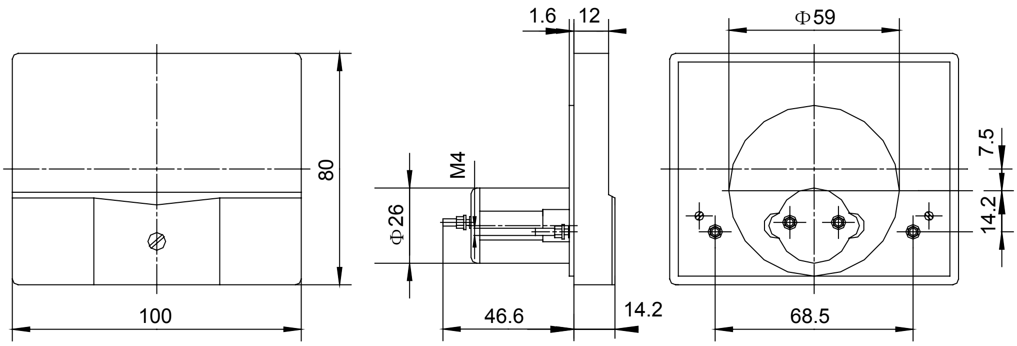


85L1

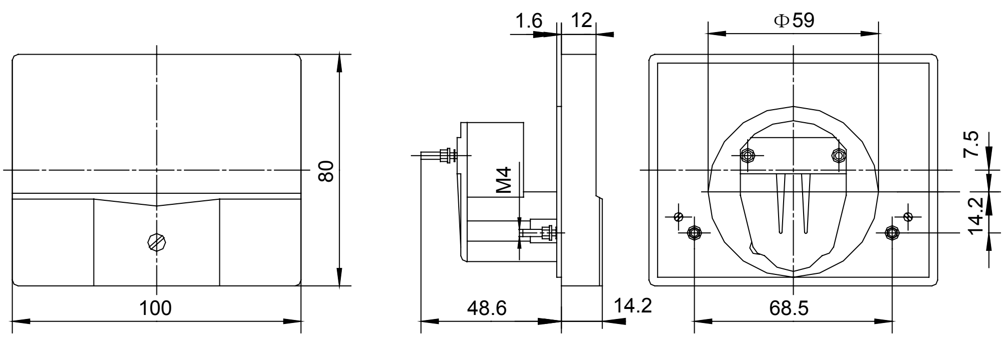


85C1

44 型电表



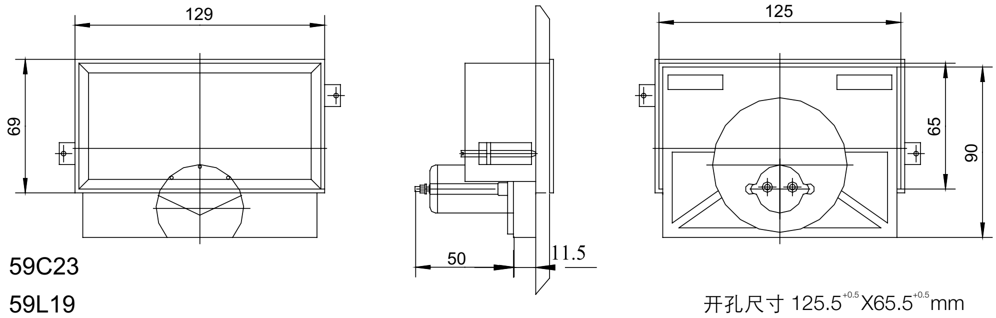
44C2



44L1

▶ 浦江系列矩形电表 - 外型尺寸图(二)

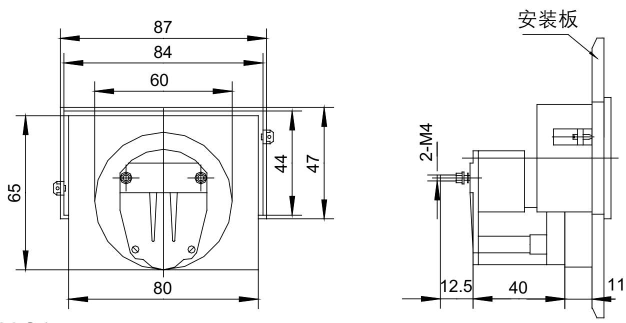
59 型电表



59C23
59L19

开孔尺寸 125.5$^{+0.5}$X65.5$^{+0.5}$mm

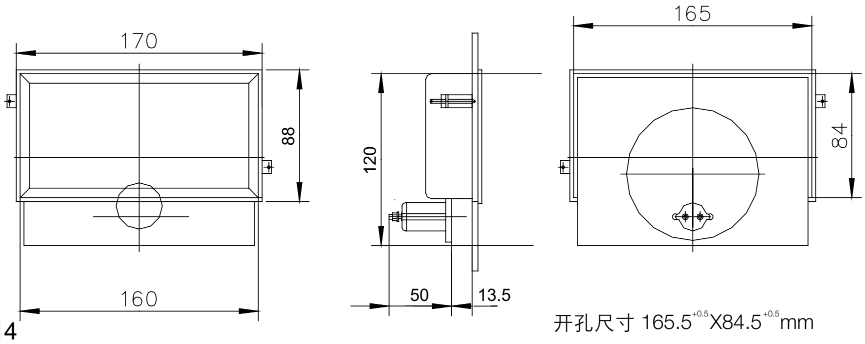
69 型电表



69C17
69L17

开孔尺寸 84.5$^{+0.5}$X44.5$^{+0.5}$mm

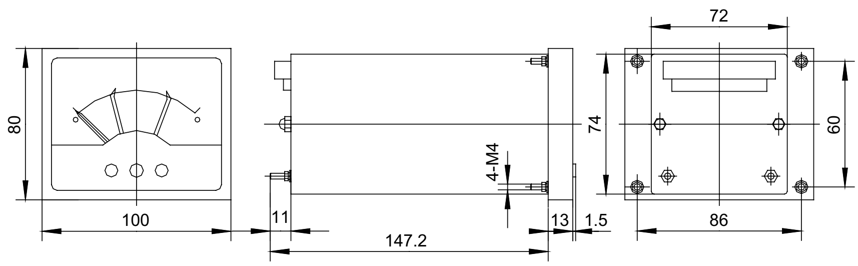
16 型电表



16C14

开孔尺寸 165.5$^{+0.5}$X84.5$^{+0.5}$mm

54 型电表



54KC1-A、V 54KL1-A、V

浦江系列 - MZ-10 组合式同期指示表

发电机与电网系统并联柜必备

产品特点

- 频率差、电压差、同期指示三表合一；结构简单、读值快速清晰
- 同期基本误差：±2.5 度(几何度)
- 可选：**单相** 或 **三相**规格型号

▶ 产品描述

适用于检测发电机与运行电网进行并联时，对电压、频率和相位同期性的指示。其由频率差、电压差及同期指示三个测量机构组成，指示表盘面采用全透明有机玻璃外罩，读数清晰。

▶ 技术指标

参考标准: GB/T 7676

基本误差: 依同期表 ±2.5 度(几何度)
频率差 不超过 0.5 周
电压差 不超过额定电压 ±2%

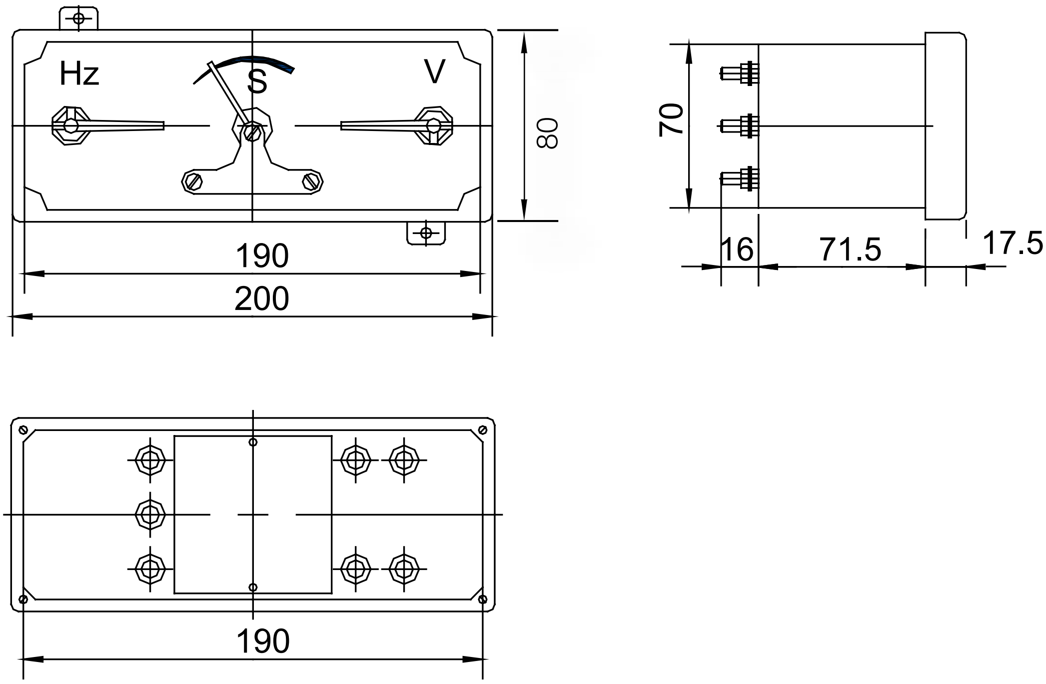
灵敏度: 频率差表 ≤ 0.8 周/格(约 5mm)
电压差表 ≤ 0.8 V/格(约 5mm)
频率影响: 额定频率(50Hz)改变到 48 至 52 Hz 范围内时,误差不超过基本误差绝对值
电压影响: 额定电压改变 ±10% 范围内时,误差不超过基本误差绝对值
耐冲击: 依据 GB/T 7676
耐振动: 依据 GB/T 7676

参比温度: 23℃ ± 2℃
工作环境: -20 至 +50℃, 相对湿度 ≤ 90 %
储存环境温度: -40℃ 至 +55℃
安装方式: 前面板安装, 垂直使用

▶ 型号规格

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
MZ-10	±2.5 度 (几何度)	标称频率:48 - 52 Hz 标称电压:100V	200 x 80 x 106

▶ 电表外型尺寸及开孔尺寸



▶ 产品选型

	型号	单相/三相	电压	频率 Hz
举 例:	MZ-10	三相	100V	48-52

D 系列 - 方形 及 方圆形 电表

DIN 尺寸 90 度/广角度 及 JIS 尺寸(110x110mm)广角度

产品特点

- 可直接测量指示:交、直流电压/电流、频率、功率因数、功率、同步指示等电量或是过程信号(4-20 MA)
- 表面可更换,可定制非电量单位刻度,如:流量、转速、温度… 等
- 可按需定制特殊规格

▶ 技术指标

参考标准: GB/T 7676、GB/T 22162 及 IEC 60051、IEC 61010-1 等

精度等级: 依电压/电流表 1.5 或 2.5 级
频率表 1 级
功率/功率因数/同步表 2.5 级

绝缘耐压: 2kV/50Hz/1 分钟,无击穿、闪烁
耐冲击: 依据 GB/T 7676
耐振动: 依据 GB/T 7676

参比温度: 23ºC ± 2ºC
工作环境: -20 至 +50ºC
相对湿度: 25 - 95%
储存环境: -40 至 +55ºC, 湿度 ≤ 90 %
安装方式:
- 前面板安装
- 面板厚度: 8 mm 最大

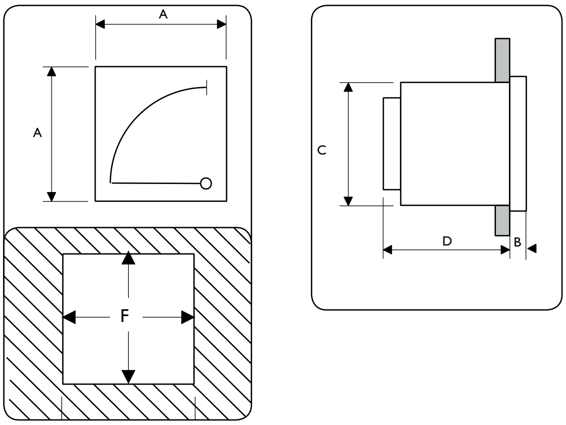
前面板防护等级: IP 52
外壳材料: 阻燃 ABS

工作位置: 垂直安装使用 (± 10°)
过载能力:
- 电流表
  - 1.2 In 持续过载
  - 可定制 2-6 倍过载电流表
- 电压表及频率表
  - 1.2 Un 持续过载
  - 2 Un 0.5 秒

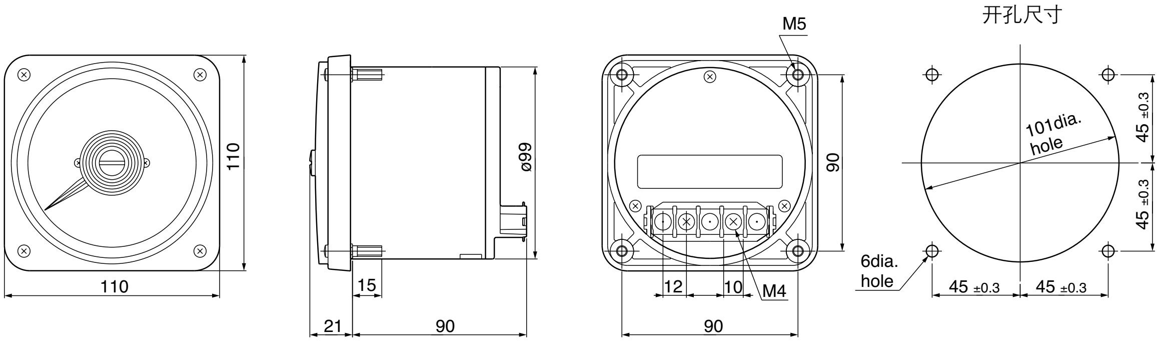
机芯结构: 电磁式 或 磁电式 (依据型号)

▶ 电表外型尺寸及开孔尺寸

DIN 尺寸规格 方形电表



JIS 尺寸规格 方圆形电表



指针偏转角度		90°			240°		
型号		D48	D72	D96	D72	D96	D110
A x A	(mm)	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	见上 JIS 尺寸图
B	(mm)	5.5	6.5	6	6.5	6	
C	(mm)	44	66	90	66	91	
D	(mm)	63	64	69 / 74	50	63	
F	(mm)	44.5x44.5	66.5x66.5	90.5x90.5	66.5x66.5	91.5x91.5	

所有型号仪表的开孔尺寸 F 为正公差 +0.5mm

直流电流表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
线性表盘刻度
可更换表盘

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
型号：D72C240A
D96C240A

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D48CA	1.5	可可直接测量 50 µA 至 10 A 另可外接“分流器”扩展量程 (5 A 至 10 kA) 可制成正负双方向	48 x 48
D72CA		可直接测量 50 µA 至 30 A 另可外接“分流器”扩展量程 (5 A 至 10 kA) 可定制正负双方向	72 x 72
D96CA			96 x 96
D72C240A		可直接测量 0.5-800mA、4-20mA（无零位）、及 1 至 10 A 10A 以上可外接“分流器”扩展量程；可定制正负双方向	72 x 72
D96C240A			96 x 96

直流电压表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
线性表盘刻度
可更换表盘

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
型号：D72C240V
D96C240V

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D48CV	1.5	可直接测量 5 V 至 600 V 可外接“定值电阻”扩展测量至 750V、1kV 及 1.5kV； 可定制正负双方向	48 x 48
D72CV			72 x 72
D96CV			96 x 96
D72C240V			72 x 72
D96C240V			96 x 96

交流电流表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
线性表盘刻度
可更换表盘

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
型号：D72A240A
D96A240A

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D48AA	1.5	可直接测量 0.5-10 A (D48) 或 0.5- 30A (D72/D96) 可外接电流互感器 In/5A 或 In/1A 扩展量程至 10 kA	48 x 48
D72AA			72 x 72
D96AA			96 x 96
D72A240A		可直接测量 1-50mA 或 50mA-5A； 可外接电流互感器 In/5A 或 In/1A 扩展量程至10 kA	72 x 72
D96A240A			96 x 96

交流电压表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
线性表盘刻度
可更换表盘

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
型号：D72A240V
D96A240V

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D48AV	1.5	可直接测量 3 V 至 600 V 可外接电压互感器 Un/100V 扩展量程至 450 kV	48 x 48
D72AV			72 x 72
D96AV			96 x 96
D72A240V		可直接测量 3 V 至 750 V；可外接电压互感器 Un/110V (或 Un/110V/V3) 扩展量程	72 x 72
D96A240V			96 x 96

交流频率表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：1.0
测量机构：磁电系
线性表盘刻度

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.0
测量机构：磁电系
型号：D72A240F
D96A240F

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D72AF	1.0	标称电压可选：50 / 100 / 220 / 380 V 测量范围可选：45-55 / 55-65 / 350-450 Hz	72 x 72
D96AF			96 x 96
D72A240F*			72 x 72
D96A240F			96 x 96

* D72A240F 外附频率变换器

功率因数表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：2.5
测量机构：磁电系
工作频率：50 Hz
测量范围：0.5 - 1.0 - 0.5
单相(MPF) 或 三相(TPF)
规格·

■ 指针转动角度 240°

精度等级：2.5
测量机构：磁电系
工作频率：50 Hz
测量范围：0.5 - 1.0 - 0.5
单相(MPF) 或 三相(TPF)
规格·

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D72AMPF/TPF	2.5	标称电压可选： MPF（单相）：100 V 或 220 V TPF（三相）：100 V 或 380 V 标称电流可选：5A 或 In/5A COSΦ 量程：滞后 0.5-1.0-0.5 超前	72 x 72
D96AMPF/TPF			96 x 96
D72A240MPF/TPF*			72 x 72
D96A240MPF/TPF			96 x 96

有功/无功功率表

■ 指针转动角度 90°

精度等级：2.5
测量机构：磁电系
D72 型号外附功率模块式变换器，其他型号可选：外附 或内含“功率变换模块”

■ 指针转动角度 240°

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
广角度功率表，全部采用外附功率模块式变换器

型号		精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
有功功率表	D72ACAW	2.5	① 直接测量： 标称电压：单相 100V、220V 或 三相 100V、220V、380V 标称电流：5A 直接测量 ② 可选外接电压互感器 Un/100V 及电流互感器 In/5A 接入	72 x 72
	D96ACAW			96 x 96
	D72A240CAW	1.5		72 x 72
	D96A240CAW			96 x 96
无功功率表	D72ACAV	2.5		72 x 72
	D96ACAV			96 x 96
	D72A240CAV	1.5		72 x 72
	D96A240CAV			96 x 96

DIN 同步表

■ 指针转动角度 360°

精度等级：2.5
测量机构：磁电系
工作频率：50 Hz

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D72A360S	2.5	标称电压：100V、220 V 或 380 V 最大工作时间 15 分钟	72 x 72
D96A360S			96 x 96

D110 直流表

■ 指针转动角度

精度等级：1.5
测量机构：磁电系
JIS 规格尺寸 – 方圆型

型号	精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
D110C240A	1.5	可直接测量 0.5 至 800 mA、4 至 20 mA 及 1 至 10 A； 可外接分流器扩展量程；可定制正负双方向	110 x 110
D110C240V		扩展测量至 750V、1kV 及 1.5kV；可定制正负双方向	

D110 交流表

■ 指针转动角度

精度等级：依据型号，见下表
测量机构：磁电系
有功/无功功率表、功率因数、频率表
内含测量变换模块

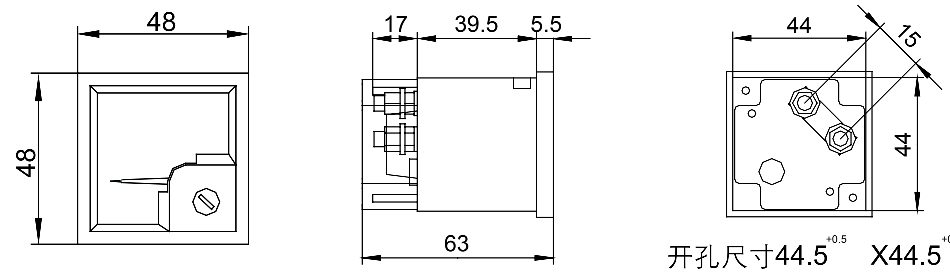
型号		精度	测量范围	外形尺寸 (mm)
交流电流表	D110A240A	1.5	可直接测量 1-50mA或50mA-5A； 可外接电流互感器扩展量程	110 x 110
交流电压表	D110A240V		可直接测量 3 V至750 V 或 外接电压互感器扩展量程	
频率表	D110A240F	1.0	标称电压可选：50 / 100 / 220 / 380 V测量范围可选：45-55 / 55-65 / 350-450 Hz	
有功功率表	D110A240CAW	1.5	① 直接测量： 标称电压：单相 100V、220V 或 三相 100V、220V、380V 标称电流：5A 直接测量 ② 可选外接电压互感器 Un/100V 及电流互感器 In/5A 接入	
无功功率表	D110A240CAV			
功率因数表	D110A240MPF D110A240TPF	2.5	标称电压可选： MPF（单相）：100 V 或 220 V TPF（单相）：100 V 或 380 V 标称电流可选：5A 或 In/5A COSΦ 量程：滞后 0.5-1.0-0.5 超前	

▶ 产品选型

	功能	型号	输入	表盘	精度
举 例：	AC 电流表	D96A240A	100/5A	0-120A	1.5

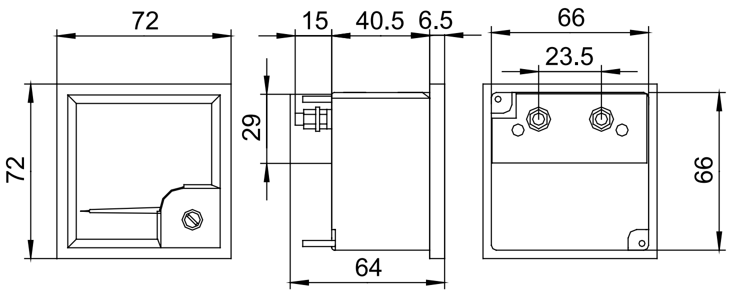
▶ D 系列方形电表 - 外型尺寸图(一)

D48 型电表

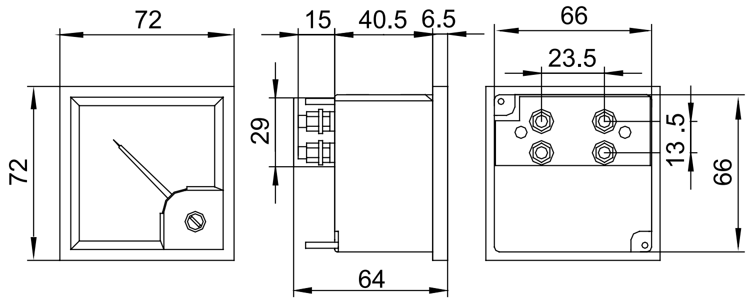


开孔尺寸$44.5^{+0.5}$ X$44.5^{+0.5}$ mm

D72 型电表

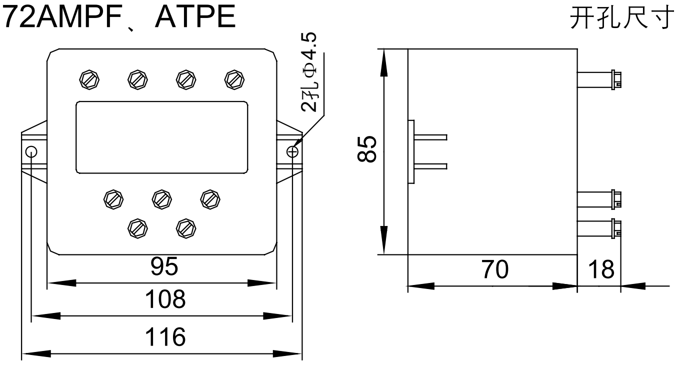


D72CA、CV、AA、AV、AF



D72AMPF、ATPE

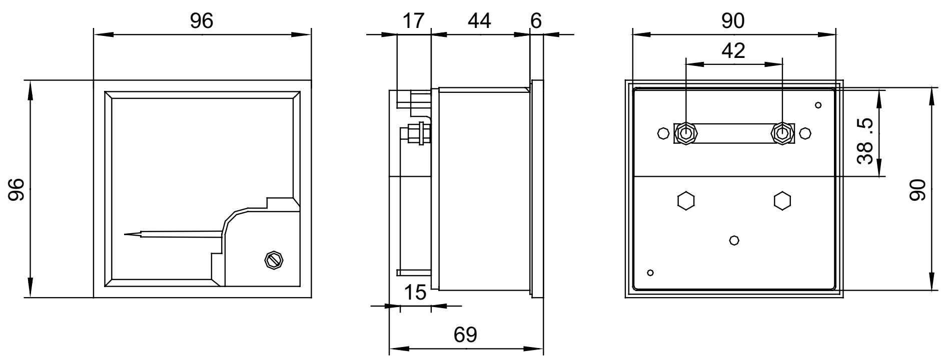
开孔尺寸 $66.5^{+0.5}$X$66.5^{+0.5}$mm



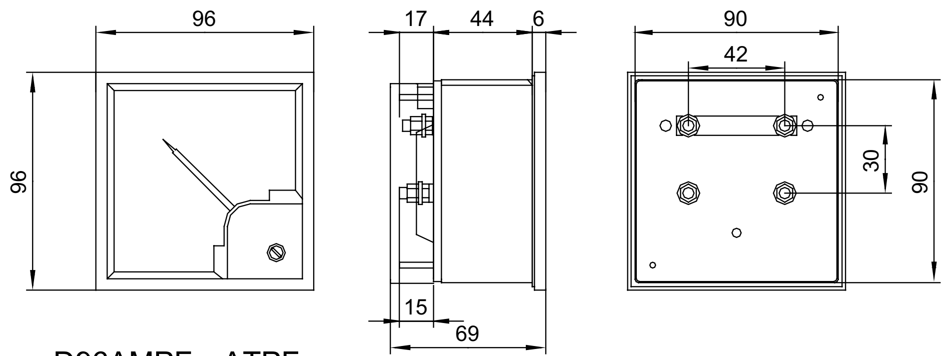
D72ACAW、ACAV 外附功率变换器

▶ D 系列方形电表- 外型尺寸图(二)

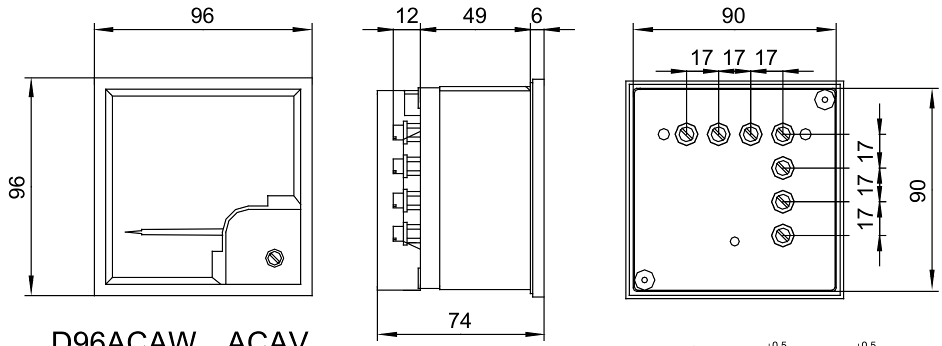
D96 型电表



D96CA、CV、AA、AV、AF

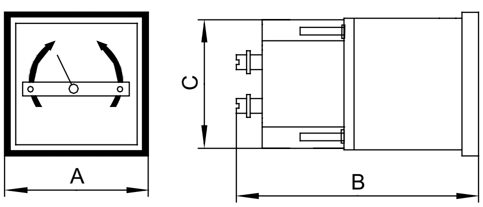


D96AMPF、ATPF



D96ACAW、ACAV

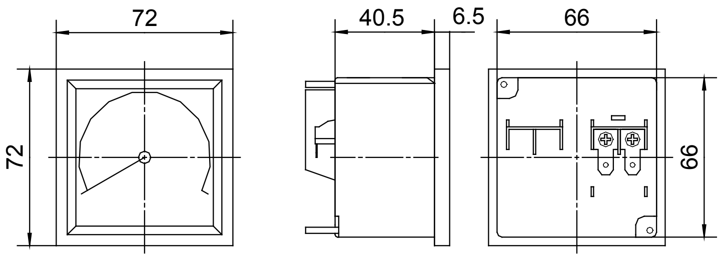
开孔尺寸 $90.5^{+0.5}$X$90.5^{+0.5}$mm



型号	A	B	C	开孔尺寸
D96A 360S	96	82	90	$90.5^{+0.5}$X$90.5^{+0.5}$mm
D72A 360S	72	102	66	$66.5^{+0.5}$X$66.5^{+0.5}$mm

▶ D72-D96 系列广角度方形电表- 外型尺寸图(三)

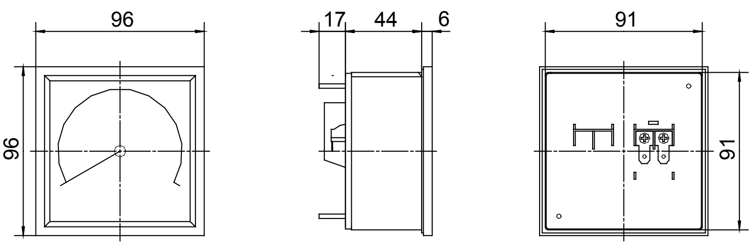
D72 型广角度电表



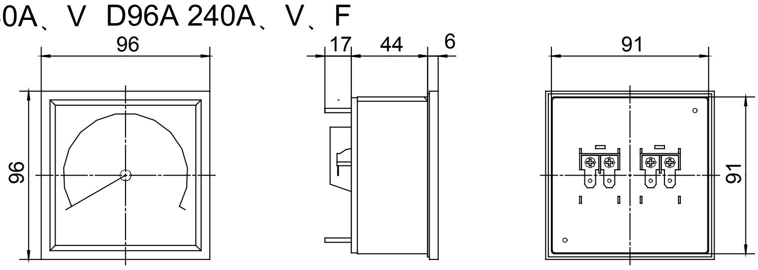
D72C 240A、V　D72A 240A、V

开孔尺寸 $66.5^{+0.5}$X$66.5^{+0.5}$mm

D96 型广角度电表



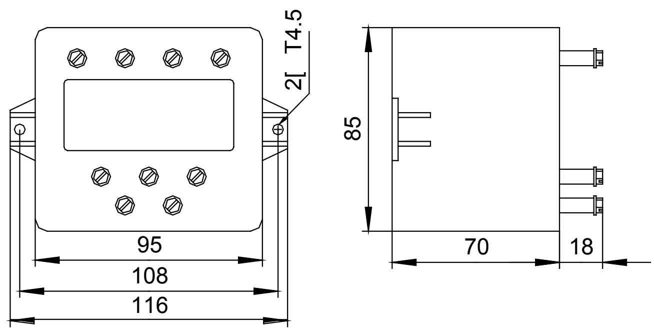
D96C 240A、V　D96A 240A、V、F



D96A 240MPF、TPF

开孔尺寸 $91.5^{+0.5}$X$91.5^{+0.5}$mm

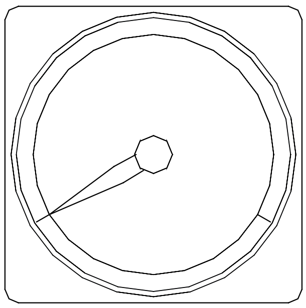
外附变换器

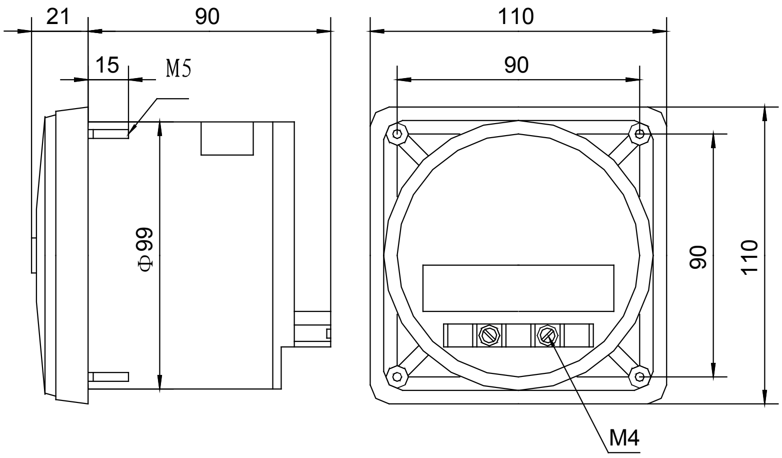


D72A 240F、MPF、TPF、CAW、CAV 外附变换器
D96A 240CAW、CAV 外附变换器

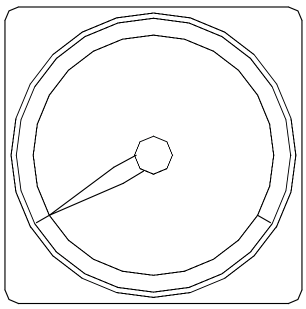
▶ D110 系列广角度方圆形电表- 外型尺寸图(四)

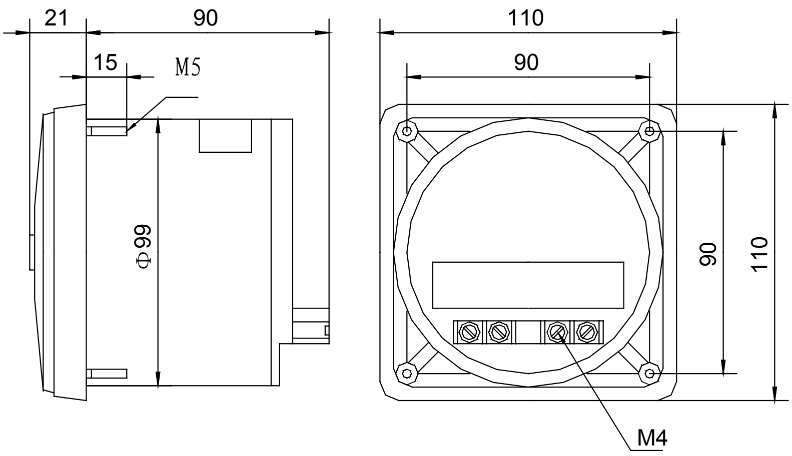
D110 型电表



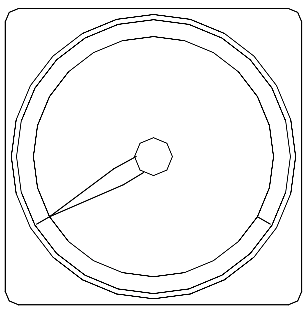


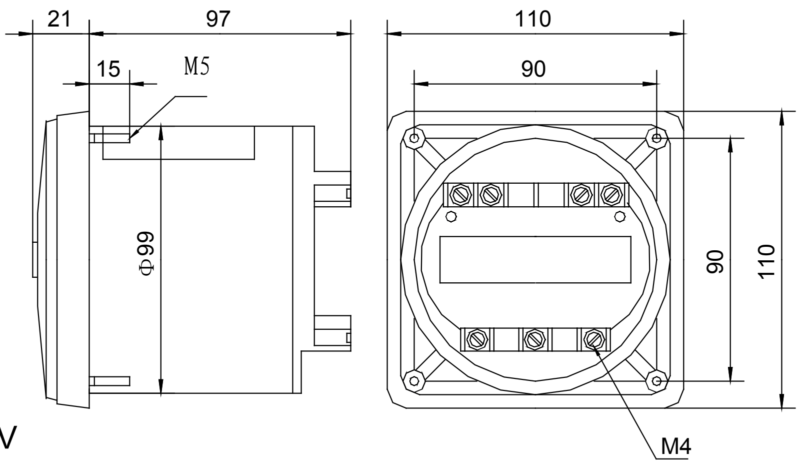
D110C 240A、V
D110A 240A、V、F





D110A 240MPF、TPF





D110A 240CAW、CAV

安装式数字显示电测量仪表

与安装式模拟指示电表相比，数字显示电表更能清晰、精确地显示被测电量。数字处理及控制芯片，使电表经由简易的组态设置即可变换量程，并让 PLC 或是上位机等工控设备经由通信接口读取仪表的测量数据。

选择数字式安装电表

同模拟安装式电表相同，通常依据不同功能及电量的测量、显示需求，并考量测量范围、精度、是否带数字接口（DI / DO）及 RS-485 通讯接口等因素，来选择适合的数显仪表。数显仪表除应用于低压成套设备（开关柜），也普遍应用于工控设备机柜及自动化控制柜。

分辨率

数字显示电测量仪表的“分辨率”为：最小的可检测测量增量，可表征仪表对微小信号变化的“灵敏性”及识别能力。

分辨率通常受限于“模拟/数字”信号转换电路的输入量化位数，举例说明，采用 11 –bit A/D 转换芯片的数显表（1,999 计数），当其测量量程为 20V 时，其分辨率为 10 mV。

在工业的实际应用上，选择“过高”分辨率的数显仪表，并不是一个聪明的选择。如果被测信号较小，由于噪声干扰，高分辨率数显仪表的显示或因此而快速跳动，或是数值显示不稳定，造成判读困难。

准确度(精度)

数字显示仪表的“准确度（精度）”不应与“分辨率”混肴，测量仪器仪表的“准确度”定义为：测量仪器仪表显示读数与测量测量真值的接近程度。

其通常以满量程输出或读数的±百分比表示，如：

准确度 E = 读值的 x % ± y 字

x 数值越小，代表仪表的“准确性”越高，选型时需同时考虑测量需求及成本。

外型尺寸

依据 GB/T 1242 (**非等效采用 IEC 61554) 安装式指示和记录电测量仪表的尺寸**标准，安装式指示电测量仪表有 10 **模数尺寸系列**(如80x80mm、120x120mm 方形仪表电表）及 12 **模数尺寸系列** (如 96x48 mm 矩形仪表、或 48x48 / 72x72 / 96x96 mm 方形仪表）等。

在国内电力系统的开关设备，一般采用方形数显表；而在工业控制设备中，则常见 96x48 mm 矩形数显表的应用，具体按测量需求及安装空间来选用。

数码显示器件

数字显示仪表显示字符的"易读性"，直接和"字符"与其"背景"的光差有关。LED、LCD、及带背光 LCD 提供了不同视觉效果及显示字符的可读性。

LED 数码管是数字显示仪表最常用的数码显示器件，其可提供最佳的视觉对比效果。

其他功能

数字显示仪表的通用性越来越高，除了可直接测量显示低压系统的电压（如 230 V_{AC}，亦可用于测量显示相当微小的过程信号（如 4-20m ADC）。

多路信号输入、多功能测量、带数字通讯接口（RS-232，RS-485）、模拟量输出（AO），继电器或报警输出（DO）等功能的加入，使数字显示仪表成为电力自动化不可或缺的仪表。

显示位数 及 计数

数字显示仪表的显示范围，是由显示的"位数"来指明，举例来说，如：3 1/2 位 或 4 3/4 位。

1 位，代表其具有 10 个可能状态，即可显示的数值介于 0 到 9。

"1/2" 位代表其可显示的最大值为 1，具有 2 个可能状态，即可能显示数值：0 或 1。

依此原则，"3/4" 位代表其可显示的最大值为 3，具有 4 个可能状态：0,1,2,3。

因此，"3 1/2 位"数显仪表，代表其可显示 2,000 个计数（即：0 至 1999）；而"4 3/4 位" 数显仪表，其可显示 40,000 个计数，即显示 0 至 39999。

一般来说，数显仪表的"精确度"越高，其"显示位数"就越多。

FOCUS

如何最大的发挥数字显示仪表效能

▶ 环境条件：

通常来说，数字显示仪表的工作环境，大都限于"室内"环境使用。相较于模拟指示仪表适用"室内/室外"环境，数显仪表对气候环境的影响较为敏感。因一方面，亦要考虑数字显示仪表工作环境的"电磁兼容"影响量。

▶ 维护：

相对模拟指示电表，数字显示仪表一般只能接入较小的电压、电流信号（如：400V/5A）,所以在安装、维护时，需要注意仪表的参数及接入信号的电压、电流范围，以避免仪表烧毁，造成不必要的损失。

DIGIMETER 系列 及 NODUS E 数字显示表

"单功能/组合功能"数字显示方形电表 及 NODUS E 多功能电表

产品特点

- 基本精度等级：0.5 依据产品测量功能
- 表面单位可定制
- 电压、电流变比可自行组态设置
- NODUS E 可选配：RS-485/MODBUS 或 RS-232/PROFIBUS 协议

▶ 产品概述

DIGIMETER 系列数字显示表，采用 16 位高精度 AD 转换器，对输入的电压、电流等信号进行采样、计算、显示，包含：单/三相电压、电流真有效值、功率因数、有功功率、无功功率及频率等电力电量参数。亦可作为工控设备配套仪表，接入各种工业现场仪表（传感器）的直流模拟信号输出（4-20mA 或 0-10V），用以显示过程信号所对应的实时物理量，如：温度、压力、流量、转速 …等。

NODUS E 多功能电表，为经济型电力监控仪表，可同时测量：

- 三相各相 V/I、平均 V/I、系统频率 Hz
- 三相及各相的 P、Q、PF
- 三相及各相的 Ep、Eq（四象限）
- 电压电流总谐波畸变率 THD（选配）
- 复费率电能计算（选配）

DIGIMETER 系列数字显示表 及 NODUS E 多功能电表可选配 RS-485 通讯接口（支持 Modbus 协议）及开关量 DI/DO、模拟量输出 AO 等接口，适用于各种低压开关设备，将测量数据上传至 PLC、SCADA/DCS，或电能管理系统。NODUS E 另可选配 RS-232（支持 Profibus 协议），适用于各种工业自动化系统。

▶ 技术指标

参考标准：GB/T 22264

详见下页产品型号规格表

▶ 型号规格及技术指标

	DIGIMETER 系列 数字显示表 直流过程信号 - 交流单相 交流三相三线/四线					**NODUS E** 多功能电力监控仪表 交流三相三线/四线
外形代号	**DD48**	**DD72**	**D6L2**	**DD96**	**D42L6**	**NODE**
前面板尺寸 (mm)	48 x 48	72 x 72	80 x 80	96 x 96	120 x 120	96 x 96
开孔尺寸 (mm)	44.5 x44.5	67 x 67	76 x 76	91 x 91	111 x 111	91 x 91
功能及技术指标						
显示及位数	LED / 4 位显示					LCD 显示屏（笔段式 或 点阵式）
测量功能精度	**单功能：** 电压 V : 0.5 级 电流 I : 0.5 级 频率 Hz ：±0.02Hz 功率因数 PF ：0.5 级 有功功率 P：0.5 级 无功功率 Q：0.5 级 **组合功能：** 电压/电流组合 ：0.5 级 有功、无功功率组合：0.5 级					**多功能：** 三相电压V、三相电流 I : 0.5 级 频率 F ：±0.02Hz 各相及总有功功率 P、无功功率 Q、 功率因数 PF ：0.5 级 有功电能：0.5 级 无功电能：1 级 **可选配：** • 复费率电能计算 • 总谐波畸变率 THD-U/I
信号输入范围	**单功能：** 直流标称电压：DC±75mV、DC 0~10V 直流标称电流：DC 4~20mA 交流标称电压：AC 57.7 / 100 / 220 / 380 V 交流标称电流：AC 1A / 5A 交流标称频率：45~65 Hz					**多功能：** 标称电压：AC 57.7 / 100 / 220 / 380 V 标称电流：AC 1A / 5A 标称频率：45~65 Hz
输入过载能力	电压：1.2 倍（持续）、2 倍/10 秒（瞬时） 电流：1.2 倍（持续）、10 倍/1 秒（瞬时）					
输入功耗	电压＜0.1VA/相 / 电流＜0.4VA/相					
输入阻抗	电压：≥1MΩ / 电流：≤ 0.1Ω					
辅助电源 及功耗	交/直流 AC/DC 85V~265V 辅助电源功耗＜4VA					
其他可选功能	**通讯接口：** RS-485 / Modbus-RTU 协议 波特率 2400~9600 **开关量输入/输出（DI/DO）：** 4 路 / 2 路 **模拟量输出（AO）：** 0/4-20mA 或 0-5/10V DD48 只能选购 1 路 AO，其余型号可支持 1 至 3 路模拟量输出；D42L6 可支持最多 4 路模拟量输出					**通讯接口：** RS-485 / Modbus-RTU 协议 或 RS232 / Profibus 协议 **开关量输入/输出（DI/DO）：** 4 路 / 2 路 **模拟量输出（AO）：** 3 路模拟量输出（0/4~20mA 或 0~5/10V） **脉冲输出：** 2 路电能脉冲输出
电气安规	绝缘电阻 ≥100MΩ - 交流耐压 AC 2kV					
电磁兼容性	静电放电 4 级 - 电快速瞬变脉冲群 4 级 - 浪涌（冲击） 4 级					
储存/工作环境	储存温度 -25 ~ +70℃ / 工作温度 -10 ~ +55℃ 相对湿度 ≤95%RH 不结露、无腐蚀性气体场所 海拔高度 ≤2500m					

▶ 产品选型

DIGIMETER 系列 数字显示表

1 2 3 4 5 6 7

1 外型代号

DD48	方形 48x48 mm
DD72	方形 72x72 mm
D6L2	方形 80x80 mm
D96	方形 96x96 mm
D42L6	方形 120x120 mm

2 通讯接口 RS-485

0	无
1	带 RS-485 通讯接口

3 测量功能

I	电流
U	电压
F	频率
P	有功功率
Q	无功功率
H	功率因数
UI	电压/电流组合
PQ	有功/无功功率组合

4 输入信号

0	直流信号
1	交流单相
3	交流三相

5 显示类型

L	LED 显示屏
Y	LCD 显示屏

6 模拟量输出

0	无
A1	AO x 1 (DD48 只能支持 A1)
A2	AO x 2
A3	AO x 3
A4	AO x 4 (仅 D42L6 支持)

7 开关量输入/输出

0	无
D1	DI x 4 + DO x 2
D9	其他 (定制)

NODUS E 多功能电力仪表

1 2 3 4 5 6 7 8

1 外型代号

NODE	NODUS E 方形 96x96 mm

2 显示屏 LCD 规格

0	笔段式
1	点阵式

3 通讯接口

0	无
1	带 RS-485 通讯接口
2	带 RS-232 通讯接口

4 总谐波畸变率 (THD) 测量功能

0	无
1	有

5 复费率电能计算

0	无
1	1 套
2	2 套

6 模拟量输出

0	无
A1	AO x 1
A2	AO x 2
A3	AO x 3

7 开关量输入/输出

0	无
D1	DI x 4 + DO x 2
D9	其他 (定制)

8 电能脉冲输出

0	无
1	2 路

举例：

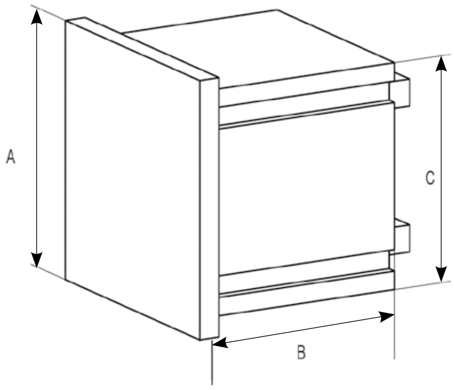
DD72 数显表，不带通讯接口、交流单相电流测量（经由 CT 100/5A）、LED 显示屏、一路模拟量输出、无开关量

DD72-0-I-1-L-A1-0

NODUS E 电力仪表、笔段式 LCD、带 RS-485 接口、带 THD 测量、无复费率电能计算、无模拟量、带开关量、无电能脉冲输出

NODE-0-1-1-0-0-D1-0

▶ 外型尺寸 及 安装开孔尺寸

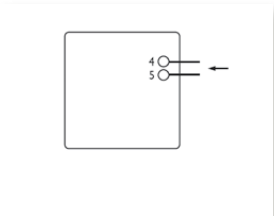


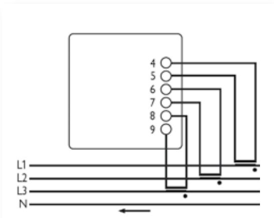
外型代号	尺寸 A	尺寸 B	尺寸 C
D48	48	77	44
D72	72	75	66
6L2	83	75	75
D96	96	75	90
42L6	120	75	110

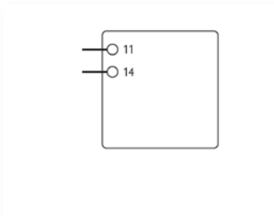
单位:mm

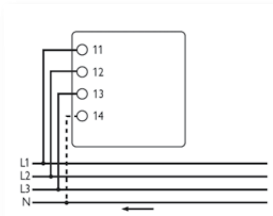
▶ 接线示意图

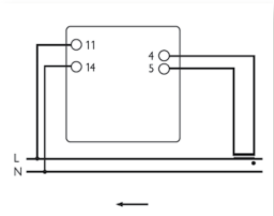
DIGIMETER 系列电表

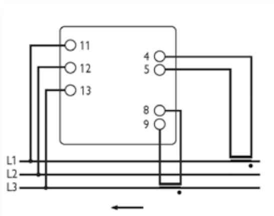

直流/单相电流表输入

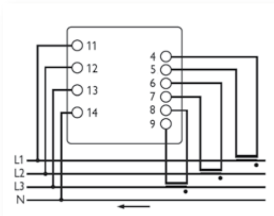

三相电流表输入

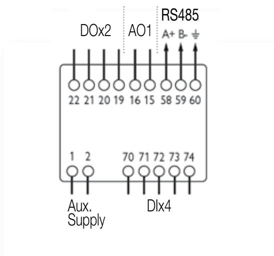

直流/单相电压、频率表输入


三相电压表输入


单相功率、功率因数、
组合表输入

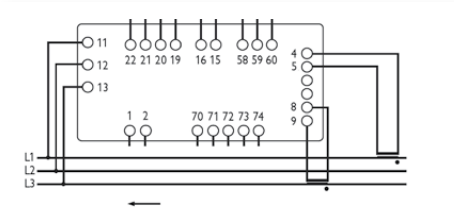

三相三线接线输入

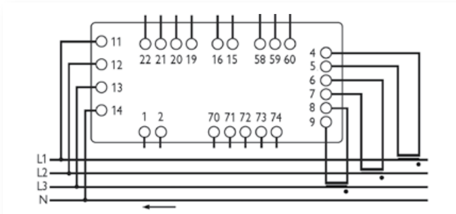

三相四线接线输入



其它接口

NODUS E 系列电表


三相三线工作方式接线

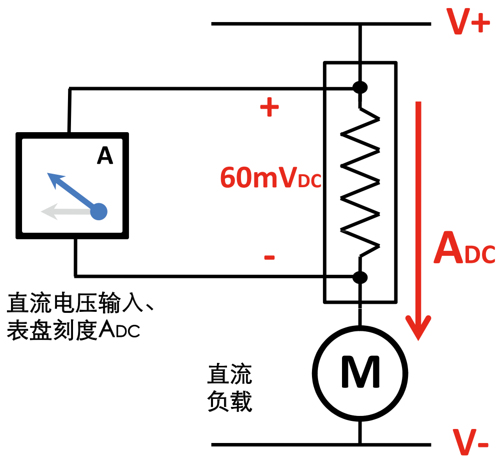

三相四线工作方式接线

具体型号接线图， 请与我们联系

仪表扩展量程附件：分流器、定值电阻

▶ 分流器（直流电流测量应用）

在直流电力系统中，可将分流器与母线或是馈线串联连接，经由其输出端引出电压降信号，即可经由电表测量、指示流经分流器的直流电流。分流器主要用于直流电流测量，但亦可用于交流电流测量 (如电能表内部)。

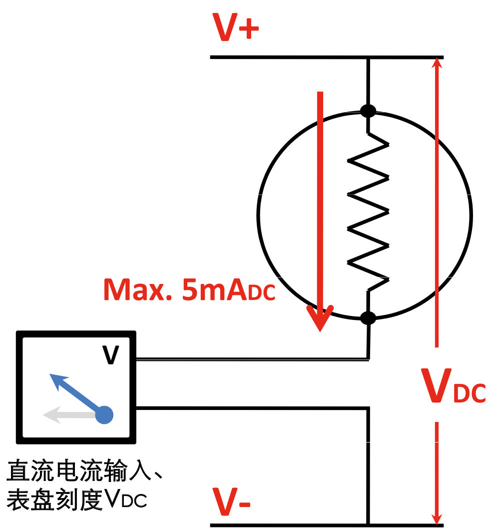


应用分流器时，首先须要注意避免过热，必须尽快排除分流器运行时的发热量，以保证测量精度。规格在 100A 以下的分流器，一般采用自然对流散热，超过 100A 时，分流器的自然对流散热应与导线的结构一并考量。

一般情况下，设计单位或工程公司应计算相关的散热量，尤其与分流器连接的母排（尺寸、分布方式 及 数量）散热量。当使用分流器测量直流电流时，建议“实际最大测量值”不超过分流器“额定电流值”的 80%（设计余量），并确保其温升不超过 150°C（发热温度+环境温度）。当测量大电流时，需采用强迫对流方式进行散热。

极限引出电流

分流器的直流电压输出，是有可能外接并联多个电表或是其他测量装置，但是必须考虑，引出电流或其总和，和额定电流相比，必须相对很小。同时设计人员必须计算，由于引线长度所造成额外的电压降，以保证测量精度。



▶ 定值电阻（直流电压测量应用）

在测量直流电压时，“磁电系”直流电压表 (机芯额定电流 5mA) 直接测量电压只能至 600VDC。如果被测电压大于 600VDC，可在电压表外部串联一个“定值附加电阻”，来扩展直流电压表的量程至 750VDC、1000VDC 或 1500VDC。定值附加电阻作为仪表附件，一般不单独供货，主要与“磁电系”电压表配套，扩展电压测量量程。

▶ 标准型号分流器快速选型表

型 号	FL-2			FL-2(1)			FL-27	FLP1	FLT1
								依据图纸定制	
额定电压降	75mV			60mV			75mV	3V	2 或 2.5V
安装方式	固定式			固定式			便携式* 固定式	固定式	固定式
准确度（精度）等级	0.5	1.0	2.5	0.5	1.0	2.5	0.2	0.5	
2A	●								
3A	●								
5A	●								
10A	●								
15A	●								
20A	●								
30A	●								
50A	●						●		
75A	●						●		
100A	●						●		
150A	●						●		
200A	●			●			●		
300A	●			●			●		
500A	●			●			●		
750A	●			●			●		
1000A	●			●			●		
1.5kA	●			●			●		
2kA	●			●			●		
3kA	●			●			●	●	
4kA	●			●			●		
5kA					●				
6kA					●				
7.5kA					●				
10kA					●			●	
15kA						●			
30kA									●
60kA									●
100kA									●

* FL-27 型号 300A 以下规格为"便携式

▶ 定制"特殊规格"分流器

我们可以依据您的测量需要，定制特殊尺寸及电压降规格的分流器。请提供：

- 电流测量范围：__________ A
- 精度：_____________
- 输出电压降：__________ mV
- 尺寸要求（可提供安装空间位置图纸）

经签订相关开发协议，我们提供分流器设计，并由双方技术人员确认后试制样品、验证设计，确认型号及技术规格后，双方签订正式合同供货。

FL 系列定值分流器

扩展直流电流测量范围

产品特点

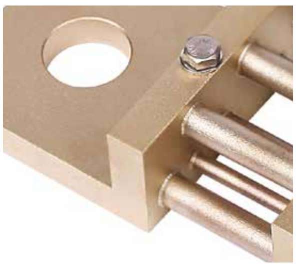
- 采用精密锰铜材料
- 稳定性高
- 可按需定制

▶ 产品概述

FL 系列定值分流器适用于额定电流在 15,000 A_{DC} 以下（包括 15,000 A_{DC}）的量限程，用来配合电流测量仪表，扩展直流电流的测量量程；除标准型号产品，可提供定制规格分流器。

▶ 技术指标

准确度等级：	5 至 4,000 A：0.5 级 5,000 至 10,000 A：1.0 级、 10,000 A 以上：2.5 级
电流测量范围：	5A 至 15kA
输出电压降：	75 mV 或 60 mV（标准规格，依据型号） 可定制 50 mV、100mV、150mV、200mV 等规格
连续过负载：	额定电流 120% - 2 小时
短时过载：	**参照** GB/T 7676.8 表 IV-8
温升：	温升变化趋于稳定后，FL-2、FL-2(1) 型号不超过 120°C FL-27 型号不超过 80°C
工作环境：	-40 至 +60°C，RH ≤ 95%（35°C）
参考标准：	GB/T 7676.8 JB/T 9288



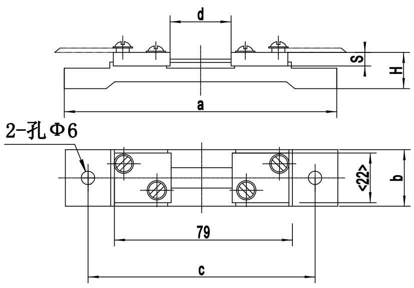
锰铜材料银焊工艺

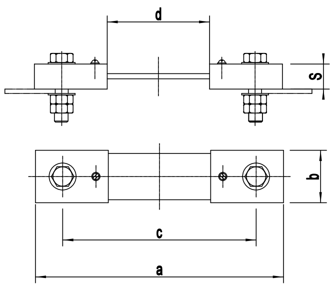
FL-2 型分流器

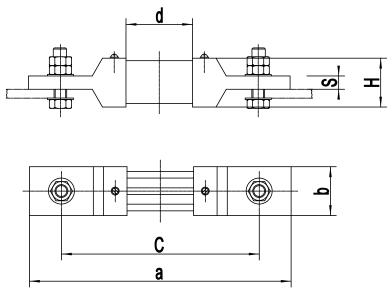
额定电压降：75mV

准确度(精度)：小于等于 4000A：0.5 级

固定式	固定式	固定式
5 – 10 – 15 - 20 – 30 – 50 A	75 – 100 A	150 – 200 – 300 – 500 A



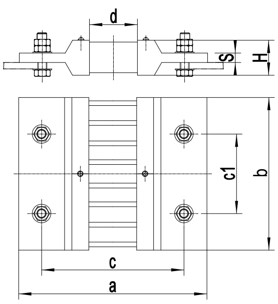


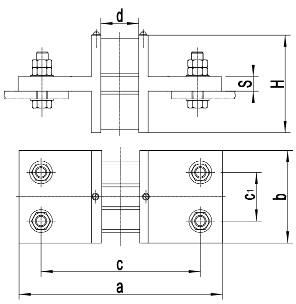


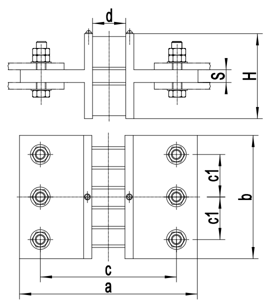
电压 (mV)	标称电流 (A)	a	b	$c_{\pm 0.5}$	d	H	S
75	5 -10 - 15 - 20 - 30 -50	120	25	100	30	16	6
	75 - 100	109	23	85	45		11
	150 - 200	118	22	85	30		6
	300	127	26	100	39	22	
	500		46				

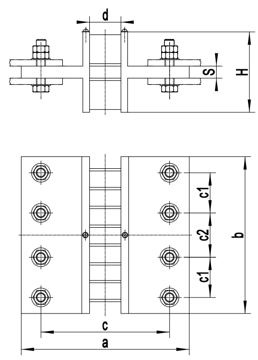
单位：mm

固定式	固定式	固定式	固定式
750 – 1000 A	1500 – 2000 A	3000 A	4000 A









电压 (mV)	标称电流 (A)	a	b	c	$c1_{\pm 0.5}$	c2	d	H	S
75	750	127	76	100	50	-	39	22	6
	1000		96						
	1500 - 2000	200	95	160			70	60	15
	3000		145						
	4000		195			55			

单位：mm

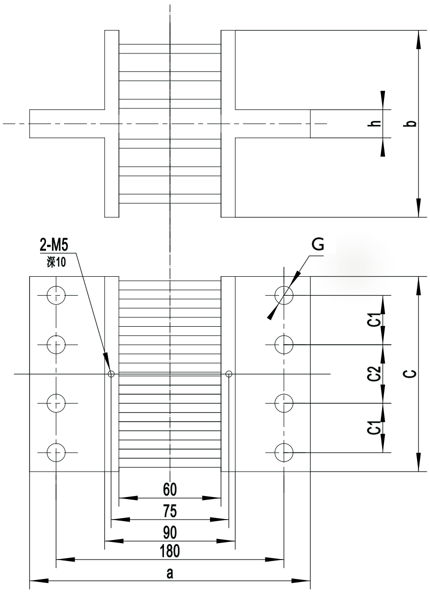
FL-2 型分流器

额定电压降：75mV

准确度（精度）：5k – 10k A：1.0 级 / 15k A：2.5 级

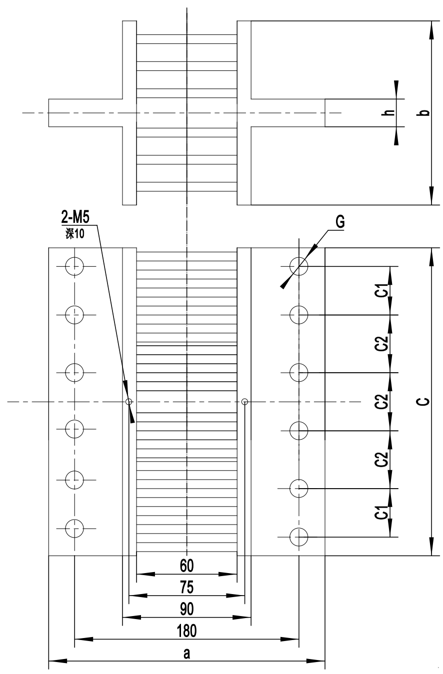
固定式

5k – 8k A



固定式

10k – 15k A



电压 (mV)	标称电流 (A)	a	b	c	h	c1	c2	G
75	5 k	230	120	195	20	50	55	8 孔Φ17
	6 k			205				
	7.5 k		135	230			70	
	8 k							
	10 k			310			55	12 孔Φ17
	15 k	260	175	320	30			

单位：mm

▶ 产品选型

型号	电流	电压降	精度
FL-2	5000A	75mV	1.0

举 例：FL-2 5000A 75mV 1.0

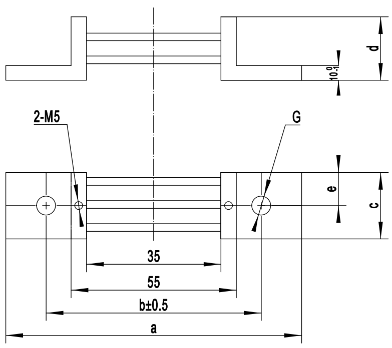
FL-2(1) 型分流器 – DIN 43703 Form B 尺寸

额定电压降：60mV

准确度（精度）：0.5 级

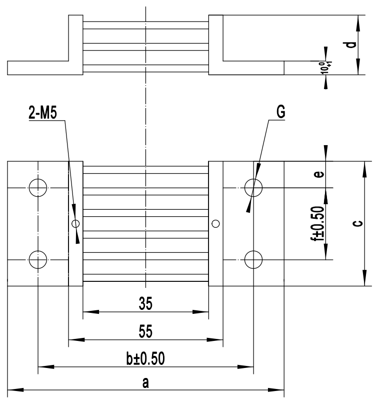
固定式

200 - 250 - 300 - 400 – 500
600 - 800 – 1k – 1.2k A



固定式

1.5k - 2k – 2.5k - 3k A



电压 (mV)	标称电流 (A)	a	b	c	d	e	f	h	G
60	200 - 250 - 300	145	105	30	30	15	-	10	Φ12
	400 - 500 - 600 - 800			40		20			Φ16
	1k – 1.2k	165	115	60		30			Φ20
	1.5k – 2k			90		21	48		Φ16
	2.5k – 3k			120		30	60		Φ20

单位：mm

▶ 产品选型

	型号	电流	电压降	精度
举例：	**FL-2(1)**	**1000A**	**60mV**	**0.5**

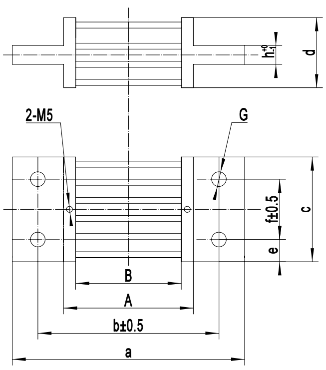
FL-2(1) 型分流器 – DIN 43703 Form C 尺寸

额定电压降：60mV

准确度(精度)：4 kA 为 0.5 级 / 5 至10 kA 为 1 级 / 15 kA 为 2.5 级

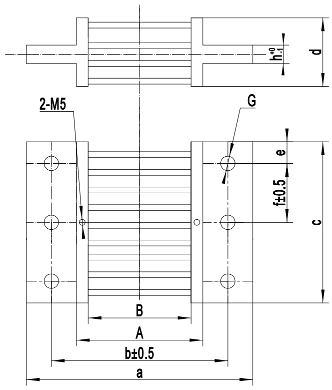
固定式

4k - 5k A



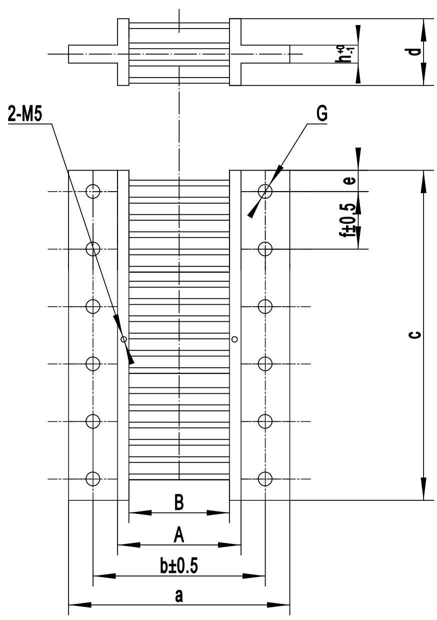
固定式

6k - 8k A



固定式

10k - 15k A



电压 (mV)	标称电流 (A)	a	b	c	d	e	f	G	h	A	B
60	4k -5k	165	115	120	60	30	60	Φ20	15	55	35
	6k - 8k	175	125	154	130	25	52	Φ20	25	55	35
	10k	185	135	206	170	25	52	Φ20	30	65	45
	15k	185	135	310	170	25	52	Φ20	30	65	45

单位：mm

▶ 产品选型

型号	电流	电压降	精度
FL-2(1)	**4000A**	**60mV**	**0.5**

举例：

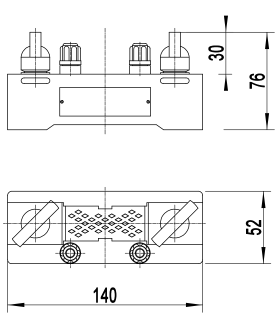
FL-27 型分流器

额定电压降：75mV

准确度（精度）：0.2 级

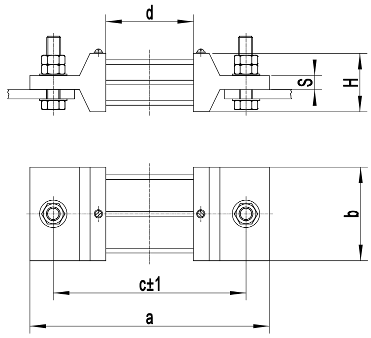
携带式

50 – 75 – 100 – 200 - 300 A



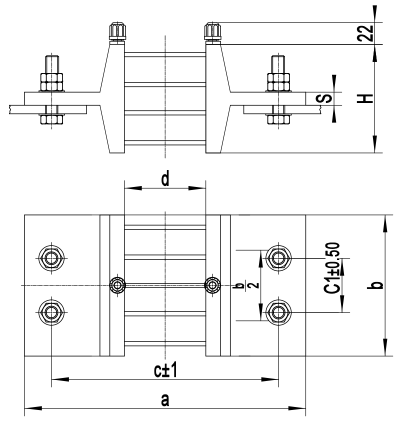
固定式

500 - 750 A



固定式

1k - 1.5k - 2k - 3k - 4k A



<table>
<tr><th>电压 (mV)</th><th>标称电流 (A)</th><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>c1</th><th>d</th><th>H</th><th>S</th></tr>
<tr><td rowspan="9">75</td><td>50 – 75 – 100 – 200 - 300</td><td colspan="7">见上图标注尺寸</td></tr>
<tr><td rowspan="2">500 - 750</td><td rowspan="2">205</td><td>50</td><td rowspan="2">165</td><td rowspan="2">-</td><td rowspan="2">75</td><td rowspan="2">50</td><td rowspan="2">12</td></tr>
<tr><td>80</td></tr>
<tr><td>1000</td><td rowspan="3">259</td><td>110</td><td rowspan="3">209</td><td rowspan="5">50</td><td rowspan="5">75</td><td>80</td><td rowspan="3">15</td></tr>
<tr><td>1500</td><td>130</td><td>100</td></tr>
<tr><td>2000</td><td>150</td><td>110</td></tr>
<tr><td>3000</td><td>305</td><td>190</td><td rowspan="2">255</td><td>130</td><td>18</td></tr>
<tr><td>4000</td><td>315</td><td>255</td><td>180</td><td>20</td></tr>
</table>

单位：mm

▶ 产品选型

	型号	电流	电压降	精度
举 例：	**FL-27**	**500A**	**75mV**	**0.2**

低电感分流器 FLP1 型 / FLT1 型

最大至 100kA 直流电流测量应用

产品特点

- 低电感
- 直流大电流测量

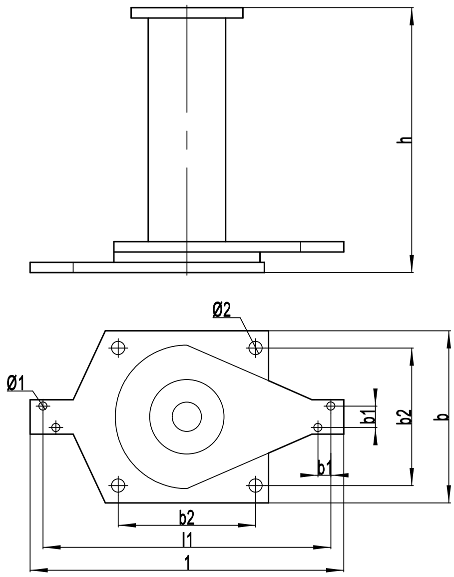
▶ 产品概述及技术指标*

专为直流电网系统、电网公司、科研院所…等大型电力交直流系统试验台架、实验装置等定制 。

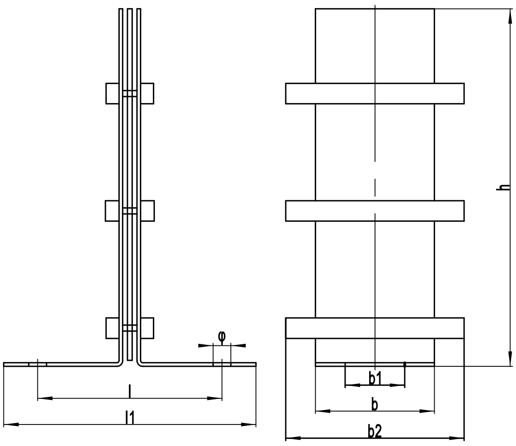
最大工作电流范围：3kA 至 100kA
参考准确度（精度）等级：0.5 级
参考输出电压降：

- FLP1：3V (3kA/10kA)
- FLT1：2.5V (30kA) 及 2V (60kA/100kA)

FLT1 圆筒式



FLP1 偏片式



参考性能指标：

型号		FLP1 偏片式		FLT1 圆筒式		
最大工作电流	kA	3	10	30	60	100
参考输出电压降	V	3	3	2.5	2	2
允许长时间工作电流	A	150	250	1000	2000	2500
电时间常数	μs	15	15	20	50	80

▶ 外型尺寸：

型号	最大工作电流	l	l1	b	b1	b2	h	Φ1	Φ2
FLP1 型	3 kA	155	215	100	50	150	300	15	-
	10 kA	208	269	120	60	180	251.5	17	-
FLT1 型	30 kA	365	335	200	25	160	308	4-13	16
	60 kA	536	486	266	50	214	276	8-18	20
	100 kA	516	511	290	50	242	286	8-18	20

单位：mm

* 具体产品指标，订货时由供、需双方约定确认

FJ-17 型 外附定值电阻

扩展磁电系电压表测量范围量应用

产品特点

- 精度等级:0.5
- 直流电压测量扩展附件

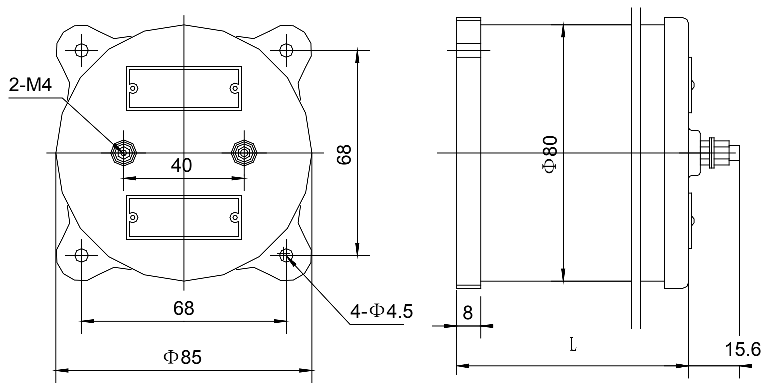
▶ 产品概述

定值电阻作为仪表附件，主要与“磁电系”直流电压表（机芯额定电流 5mA ）配套，扩展直流电压量程至 $750V_{DC}$、$1000V_{DC}$ 或 $1500V_{DC}$。

▶ 技术指标

准确度 (精度) : 0.5 级
额定电流: 5mA
额定电压: 直流 750V、1000V、1500V（订购时需指定）
耐压等级: 2 kVAC - 50Hz，1 分钟
抗震能力: 加速度 70 m/s^2 及冲击率 80-120 次/秒，6 小时颠震
工作环境: -40 至 +60 ℃，相对湿度 ≤ 95%（35 ℃）

▶ 外型尺寸



① 规格 750V、1000V，L=77
② 规格 1500V，L=96

单位：mm

▶ 产品选型

型号	电压等级	精度
FJ-17	1000V	0.5

举例：FJ-17 1000V 0.5

电量变送器

变送器的主要作用，是将一次仪表（如：交流电压/电流互感器、直流分压器/分流器，或如：温度、压力、转速 …等物理量传感器）的输出电量，按线性比例转换为标准过程信号（如：4 - 20 mA_{DC} 或 0 - 10 V_{DC}），并经隔离输出至二次仪表（直接指示仪表、数显仪表），或是其他 PLC、SCADA、DCS 等计算机设备，用于显示、记录、自动控制等应用。

将单相或三相电力系统中的电压、电流接入交流电量变送器，除了可直接转换电压、电流，还可计算频率、功率因数、相位角、功率、视在功率及电度等电量，再以线性比例转换输出标准过程信号（电度变送器输出脉冲）。例如：经由有功功率变送器的电路计算，可以选配盘面刻度单位为“kW”，输入量程 4-20mA 的直流指示电表，即可准确指示有功功率值。

电量变送器的内部电路，对信号的处理方式，有“模拟电子线路”，及“数字芯片采样处理”两种。

随着电网自动化对变送器的要求越来越高，可组态、响应速度快、精度高、多路模拟量输出，并具有数字通讯接口的“数字式”变送器（采用单片机或微处理器芯片）发展迅速。随着技术成熟与完善，为电量测量的快速、准确、数据联网，提供了强而有力保证。

FOCUS

IEC 60688 定义的准确度等级

国际电工委员会标准 IEC 60688（国标 GB/T 13850 等同采用），定义了电量变送器的准确度及准确度等级，准确度等级指数常见有 0.2（误差极限±0.2%）和 0.5（误差极限±0.5%）。

举例来说： 功率变送器测量 0- 1,000 kW，输出 4-20mA，其信号输出区间为 16 mA，如果其准确度等级（精度等级）为 0.2，其误差极限为：0.2/100 x 16mA=±0.032 mA

其代表，在 0 - 1,000 kW 的测量区间内，其功率测量不确定度为 ±2kW

如何选择电量变送器

在选择电量变送器时，应依据不同的电量测量功能、测量范围、精度、响应时间、隔离能力、输出能力，及是否带通讯接口等因素，来选择适合厂家型号。除此之外，如果变送器的模拟量输出直接接入指示仪表，需要一并考量配套的指示、显示仪表技术规格。

测量功能

电量变送器如按功能分类，一般可分为：

- ■ 电流变送器
- ■ 电压变送器
- ■ 频率变送器
- ■ 相角变送器
- ■ 功率因数变送器
- ■ 有功功率变送器
- ■ 无功功率变送器
- ■ 组合功能变送器，如：有功/无功功率组合变送器

准确度（精度）等级

依据测量及电力控制的需求，一般选用 0.2 级或是 0.5 级的电量变送器；0.5 级以上不建议选用。

模拟输出信号

电量变送器在出厂时，模拟输出的优选值为 4 - 20 mA，虽然有其他模拟电流、电压信号输出可选，但如无其他特殊应用，建议采用最通用的 4 -20 mA 范围。

建议电流信号输出的原因，是其不容易受电磁干扰，输出回路的距离长度不影响精度。另外，为了能快速检测断线，不选用 0mA 做输出下限。一般电力监控系统可定义一小于 4mA 的电流值作断线报警。

新型态的电量变送器

一般模拟电子式电量变送器，需在订货时就确任功能，并只能输出一路或二路模拟信号，开关设备上需要安装数个变送器才能覆盖全电量的测量需求。采用单片机或微处理器芯片设计的新型电量变送器，除用户可自行组态测量功能、测量量程，模拟输出量程外，还可支持多路模拟量输出，或是 RS-485、工业以太网等通讯接口。

数字化及网路化是仪器仪表的未来发展方向，在系统设计选型阶段，亦需考量选用产品型号的未来拓展性。

FOCUS

TRIAD 2 数字式变送器 *

采用数字处理芯片，准确度等级达 0.1，支持测量 U、I、F、P、Q、S、PF、CosΦ、Φ 等电量

- ■ 用户可自行组态设置
- ■ 最多支持 4 路模拟量同时输出
- ■ 可组态响应时间，最快至 50ms
- ■ 4 kV 隔离
- ■ 支持光口、RS-485 及 工业以太网 通讯接口

法国 ENERDIS 公司 - TRIAD 2

*如需产品详细信息，请与我们联系！

UAR-15B 直流变送器

专为轨道交通、地铁项目直流牵引系统电压/电流测量设计

产品特点

- **准确度等级：**0.5
  直流电压输入信号，输出具多种规格可选
- **输入/出隔离：**15KV

▶ 产品概述

UAR-15B 直流电压变送器主要与一次仪表（分压器、分流器）搭配，用于轨道交通及地铁等项目配套的直流中高压开关设备（正极柜、负极柜及钢轨电位限制装置）内，测量牵引系统的直流电压电流；其具有输入/输出 15kV 隔离的特殊设计，填补了国内相关领域技术空白。

▶ 技术指标

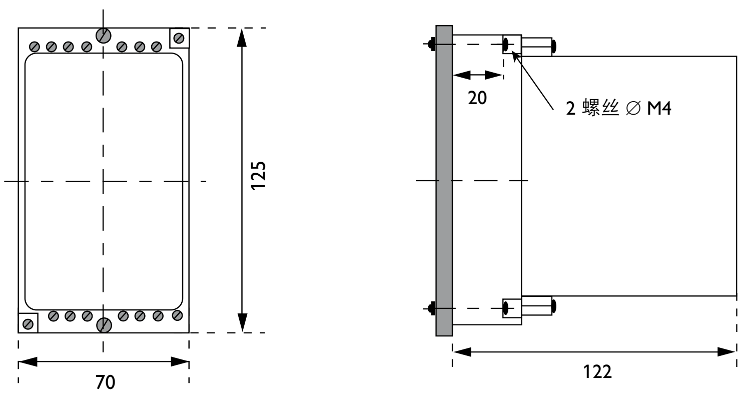
准确度等级: 0.5
长期稳定度: 变化小于 0.2% 年，无累计误差
响应时间: 小于 400ms
输出纹波: 小于 1%RO（峰-峰值）
负载影响: 小于 ±0.25%
输入电阻: 大于 10kΩ（输入电压小于 200mV）
允许连续过输入: 10V
绝缘和介电强度试验: 输入/输出 15kV AC RMS 50Hz 1min
辅助电源/输入 15kV AC RMS 50Hz 1min
辅助电源/输出 2.5kV AC RMS 50Hz 1min
冲击电压试验: 5kV (1.2×50us)
辅助电源影响及功耗: 小于±0.25%，功耗不大于 5VA
工作温度范围: -25～+60°C
贮存温度范围: -25～+85°C
温度影响: 不大于±0.5%

参考标准: GB/T 13850 及 IEC 60688

▶ 产品规格

型号	UAR-15B				
信号电压输入					
V DC	0..60mV ±60mV 0..90mV ±90mV 0..150mV ±150mV				
转换曲线	线性				
模拟量输出 mA					
A DC 负载范围	0..1 mA 或 ±1mA	0..5 mA 或 ±5mA	0..10 mA 或 ±10mA	0..20 mA 或 ±20mA	4..20 mA
	0-10 kΩ	0-2 kΩ	0-1 kΩ	0-500 Ω	
模拟量输出 V					
V DC 负载范围	0..1 V 或 ±1V	0..5 V 或 ±5V	0..10 V 或 ±10V	1..5 V	2..10 V
	200 Ω 至 ∞	1 kΩ至 ∞	2 kΩ 至 ∞	1 kΩ 至 ∞	2 kΩ 至 ∞
精度	0.5 级				
辅助电源	DC/AC 通用: 85 至 265V DC / AC (50 至 60Hz)				
防护等级	IP20				
安装方式	固定安装式				

▶ 外型尺寸 及 安装开孔尺寸



▶ 产品选型

	型号	输入信号	模拟输出	辅助电源	其他
举 例:	**UAR-15B**	±60 mV_{DC}	±5 V_{DC}	220 V_{DC}	

T82 系列电量变送器（法国进口）

模拟电子电路设计，通过法国电力公司核电项目 RCC-E K3 鉴定

产品特点

- 准确度等级：0.5 符合 IEC60688 通过 RCC-E K3鉴定
- 具有“插拔式”底座安装规格，并支持 DIN 导轨安装（选配附件），安装、维修便利

▶ 产品概述

法国 ENERDIS 公司 T82 系列电量变送器，主要与一次仪表（分压器/分流器、电压/电流互感器）搭配，测量电力系统 DC/AC 电气电量，并将其转换为 4-20mA 的标准过程信号。

T82 系列电量变送器符合 IEC 60688 标准，并经法国电力公司 EdF 认证，通过法国“压水堆核电站核岛电气设备设计和建造规则”RCC-E K3 等级鉴定，广泛应用于法国国内，及南非和中国核电厂建设项目。

▶ 技术指标

输入最大允许值:
- U：1.5 Un 长时过输入
- I：2 In 长时过输入

模拟量输出:
- 准确度： 0.5 级
- 响应时间：0.3s @ 95% 输出电流
- 长时过载：电流输出：1.1 IS
  电压输出：1.1 US
- 工作电阻：电流输出：20V/IS
  电压输出：1 kΩ
- 工作电阻影响量：±0.1%，从 0 至最大工作电阻
- 重复准确度：0.1%
- 纹波峰-峰值：0.4%

辅助电源:
- 输入范围：57.7-127 或 220-440 VAC，或 24-220V_{DC}
- 功耗：小于3VA (AC) 或 小于 3W (DC)

电磁兼容:
冲击电压试验：5kV (1.2×50us)

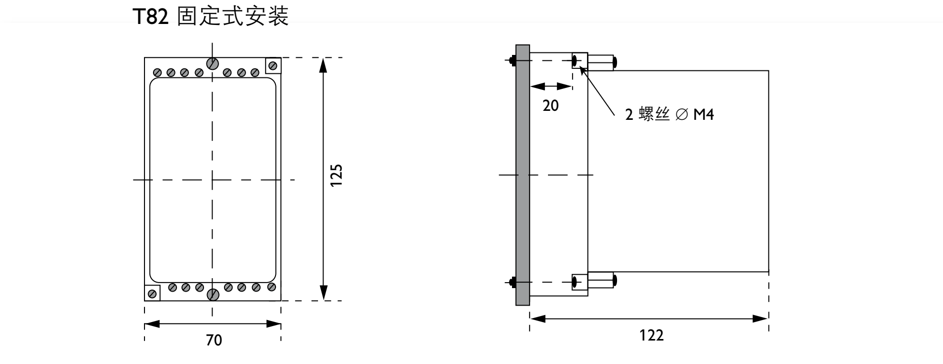
绝缘和介电强度 (IEC 61010-1)
- 输入/辅助电源/输出 2kV - 50Hz - 1min
- 辅助电源/其他端口 2kV - 50Hz - 1min
- 电路/地 4kV - 50Hz - 1min

工作环境温度: -10 至 +60°C

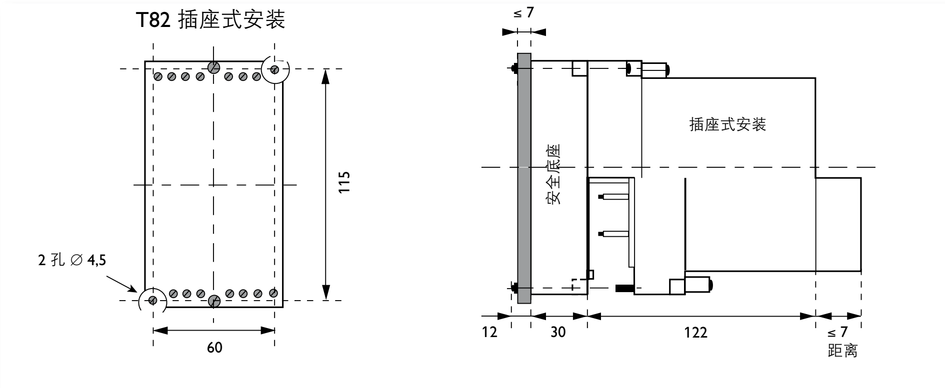
参考标准: IEC 60688

▶ 产品外型尺寸

T82 固定式安装



T82 插座式安装



▶ 其他可选安装方式及配件

T82 系列另有“插座式安装”规格，依据不同测量功能型号，配置不同的安装底座。不同电量测量功能的底座不具“互换性”，选型时请与我们确认

T82 系列变送器，可另选购“导轨安装附件”，即可将其固定在 DIN 导轨；选型时请与我们确认

AC RMS/TRMS 电流变送器

型号	IAN1210B	IAR1210B	IER1210B	IQR1210B
测量				
RMS	●	●		
True RMS			●	●
转换曲线				
线性	●	●	●	
曲线				●
安装方式				
安装式	●	●	●	●
插座式	●	●	●	●
测量输入				
电流 In	直接输入或经由 CT：1A 5A 10A			
频率	50Hz 60Hz 400Hz			
模拟量输出				
电流DC (1)	0..1mA 0..20mA 0..5mA 0..10mA			
电流DC (2)		1..5mA 2-10mA 4..20mA		
电压 DC		0..1V 0..5V 0..10V 1..5V 2..10V		
精度	0.5%			
辅助电源				
交流 AC	100V 110V 127V 220V 230V 380V 400V			
直流 DC	24V 48V 110V 125V 220V			
自电源	●			
防护等级				
固定或插座安装	IP20			

▶ 产品选型(举例)

型号	安装方式	输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源	防护等级	热带气候选项
IAR 1210 B	FIXED	1000 / 5 A	0...1300 A	50 Hz	4...20 mA	48 Vdc	IP 20	✓

PUJIANG® ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

AC RMS/TRMS 电压变送器

型号	UAN1210B	UAR1210B	UER1210B
测量			
RMS	●	●	
True RMS			●
转换曲线			
线性	●	●	●
曲线			
安装方式			
安装式	●		
插座式	●		
测量输入			
电压 Un	直接输入或经由 VT：100/v3V 100V 230V 400V		
频率	50Hz 60Hz 400Hz		
模拟量输出			
电流 DC (1)	0..1mA 0..20mA 0..5mA 0..10mA 0..20mA		
电流 DC (2)		1..5mA 2..10mA 4..20mA	
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 1..5V 2..10V		
精度·	0.5%		
辅助电源			
交流 AC	100V 110V 127V 220V 230V 380V 400V		
直流 DC	24V 48V 110V 125V 220V		
自电源	●		
防护等级			
固定或插座安装	IP20		

▶ 产品选型(举例)

型号	安装方式	输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源	防护等级	热带气候选项
IAR 1210 B	FIXED	1000 / 5 A	0...1300 A	50 Hz	4...20 mA	48 Vdc	IP 20	✓

频率变送器

F

型号	FAR1210B	FCR1210B
测量		
测量类型	RMS 值	
输入类型		转速传感器输出信号
安装方式		
安装式	●	
插座式	●	
测量输入		
电压 Un	直接输入或经由 VT： 100/v3V 100V 220V 380V	直接输入或经由 VT： 50 至 440 V RMS
频率测量范围	45-55 Hz	请与我们联系
模拟量输出		
转换曲线	线性	
电流DC (1)	0..1mA 0..20mA 0..5mA 0..10mA 0..20mA	
电流DC (2)	1..5mA 2..10mA 4..20mA	
电压DC	0..1V 0..5V 0..10V 1..5V 2..10V	
精度·	0.5%	
辅助电源		
交流 AC	100V 110V 127V 220V 230V 380V 400V	
直流 DC	24V 48V 110V 125V 220V	
自电源	●	
防护等级		
固定或插座安装	IP20	

▶ 产品选型(举例)

型号	安装方式	输入	测量范围	模拟输出	辅助电源	防护等级	热带气候选项
IAR 1210 B	FIXED	Direct 100 Vac	45…55 Hz	4…20 mA	220 Vac	IP 20	✓

PUJIANG® ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

有功功率变送器

型号	PAR1211B	PAR1231B	PAR1232B	PAR1233B	PAR1234B	PAR1235B
测量						
单相	1V - 1I					
平衡三相 3 线		1U - 1I			1U - 2I	2U - 1I
不平衡三相 3 线			2U - 2I			
平衡三相 4 线	1V - 1I					
不平衡三相 4 线			2U - 3I	3V - 3I		
安装方式						
安装式	●					
插座式	●					
测量输入						
电流 In	直接输入或经由 CT：1A 5A 10A					
电压 Un	直接输入或经由 VT： 100/v3V 100V 220V 380V	直接输入或经由 VT： 100V 220V 380V		直接输入或经由 VT： 100/v3V 220V	直接输入或经由 VT： 100V 220V 380V	
频率	50Hz 60Hz 400Hz					
测量范围	0 .. Xmax 或 Xmin .. Xmax，当 0.5Sn≤Xmax≤1.35Sn(1)					
模拟量输出						
转换曲线	线性					
DC 电流 (1)	0..1mA 0..5mA 0..10mA 0..20mA					
DC 电流(2)	-10..0..10mA -20..0..20mA 1..5mA 2..10mA 4..20mA 4..12..20mA					
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 1..5V 2..10V					
精度·	Class 0.5: 0.75Sn ≤ Xmax ≤ 1.35Sn 或 Class 1: 0.5Sn ≤ Xmax ≤ 0.75Sn					
辅助电源						
交流 AC	100V 110V 127V 220V 230V 380V 400V					
直流 DC	24V 48V 110V 125V 220V					
自电源	●					
防护等级						
固定或插座安装	IP20					

(1) Sn=V x I x cosϕ (单相) 或 Sn=3 x V x I x cosϕ (平衡三相、不平衡三相四线) 或 Sn=V3 x V x I x cosϕ (平衡三相、不平衡三相三线)

▶ 产品选型(举例)

型号	电气接线	安装方式	电流输入	电压输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源	防护等级	热带气候选项
PAR 1211 B	Bal. 3ph 4 wires	Fixed	TC 1000 / 5 A	TT 20 kV / 100 V	0...2.77 MW	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	✓

无功功率变送器

Q

型号	QAR1211B	QAR1231B	QAR1232B	QAR1233B	QAR1234B
测量					
单相	1V - 1I				
平衡三相 3 线		1U - 1I			1U - 2I
不平衡三相 3 线			2U - 2I		
平衡三相 4 线	1V - 1I				
不平衡三相 4 线			2U - 3I	3U - 3I	
安装方式					
安装式	●				
插座式	●				
测量输入					
电流 In	直接输入或经由 CT：1A 5A 10A				
电压 Un	直接输入或经由 VT： 100/v3V 100V 220V 380V	直接输入或经由 VT：100V 220V 380V			直接输入或经由 VT：100/v3V 220V
频率	50Hz 60Hz 400Hz				
测量范围	0 .. Xmax 或 Xmin .. Xmax，当 0.5Sn≤Xmax≤1.35Sn(1)				
模拟量输出					
转换曲线	线性				
DC 电流 (1)	0..1mA 0..5mA 0..10mA 0..20mA				
DC 电流 (2)	-10..0..10mA -20..0..20mA 1..5mA 2..10mA 4..20mA 4..12..20mA				
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 1..5V 2..10V				
精度	Class 0.5: 0.75Sn ≤ Xmax ≤ 1.35Sn 或 Class 1: 0.5Sn ≤ Xmax ≤ 0.75Sn				
辅助电源					
交流 AC	100V 110V 127V 220V 230V 380V 400V				
直流 DC	24V 48V 110V 125V 220V				
自电源	●				
防护等级					
固定或插座安装	IP20				

(1) Sn=V x I x cosϕ (单相) 或 Sn=3 x V x I x cosϕ (平衡三相、不平衡三相四线) 或 Sn=V3 x V x I x cosϕ (平衡三相、不平衡三相三线)

▶ 产品选型(举例)

型号	电气接线	安装方式	电流输入	电压输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源	防护等级	热带气候选项
Example QAR 1211 B	3-phase 4-wires	Fixed	TC 1000 / 5 A	TT 20 kV / 100 V	-1.73...+1.73 Mvar	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	✓

PUJIANG® ENERDIS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

UFP/UGP 系列 电量变送器

模拟量输出电测量变送器

产品特点

- 准确度等级:
  UFP 系列:0.2
  UGP 系列:0.5
- 金属外壳设计

▶ 产品概述

UFP/UGP 系列变送器采用金属外壳结构，变送器面板连内部电路结构采用“抽出”式设计，检修方便。具有准确度等级 0.2 级及 0.5 级规格，包括各种交直流电量测量型号，广泛应用电站、变电站等电力输配电系统，及各大工矿企业项目。

▶ 技术指标

准确度等级: 0.2 或 0.5
响应时间: 小于 400ms
输出纹波: 小于 1%RO（峰-峰值）
负载影响: 小于±0.25%
绝缘和介电强度试验（输入、输出、辅助电源、外壳间）:
◆ UFPDH/UGPDH 型号：4kV AC RMS 50Hz 1min
◆ 其他型号：2kV AC RMS 50Hz 1min
冲击电压试验: 5kV (1.2×50us)
辅助电源影响及功耗: 小于±0.25%，功耗不大于 5VA
工作温度范围: -25～+60°C
贮存温度范围: -25～+85°C
温度影响: 不大于 ±0.5%

参考标准: GB/T 13850

直流变送器


型号	UFPD	UFPDH	UGPD	UGPDH
精度	0.2		0.5	
电气隔离	2 kV	4 kV	2 kV	4 kV
直流测量输入				
电压 Un	0..45mV 0..75mV 0..200mV 0..50V 0..100V 0..150V 0..200V 0..600V			
模拟量输出				
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA 4..12..20mA			
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V 1..3..5V			
辅助电源				
交流 AC	110V 220V			
直流 DC	24V 48V 110V 220V			
防护等级				
金属外壳	IP20			

▶ 产品选型(举例)

型号	直流输入	测量范围	模拟输出	辅助电源
UFPDH	0..75 mV	0..75 mV	4..20 mA	220Vdc

交流电流变送器

型号	UFPA	UFPAR	UFPAX	UGPA	UGPAR	UGPAX
精度	0.2			0.5		
信号转换	平均值	有效值	平均值	平均值	有效值	平均值
三相三电流组合			●			●
交流测量输入						
电流 In	1A 5A 10A					
频率	50Hz 60Hz					
模拟量输出						
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA					
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V					
辅助电源						
交流 AC	110V 220V					
直流 DC	24V 48V 110V 220V					
防护等级						
金属外壳	IP20					

▶ 产品选型(举例)

型号	直流输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源
UFPAR	CT 1 kA / 5A	0..5 Aac	50 Hz	4..20 mA	220Vac

交流电压变送器

型号	UFPV	UFPVR	UFPVX	UGPV	UGPVR	UGPVX
精度	0.2			0.5		
信号转换	平均值	有效值	平均值	平均值	有效值	平均值
三相三电压组合			●			●
交流测量输入						
电压 Un	100V 220V 380V					
频率	50Hz 60Hz					
模拟量输出						
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA					
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V					
辅助电源						
交流 AC	110V 220V					
直流 DC	24V 48V 110V 220V					
防护等级						
金属外壳	IP20					

▶ 产品选型(举例)

型号	电压输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源
UFPVR	**VT 20 kV / 100V**	**0..100 Vac**	**50 Hz**	**4..20 mA**	**220Vac**

频率变送器

型号	UFPF	UGPF
精度	0.2	0.5
交流测量输入		
电压 Un	100V 220V 380V	
频率	50Hz 60Hz	
频率范围	±1Hz ±2Hz ±5Hz ±10Hz	
模拟量输出		
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA 4..12..20mA	
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V 1..3..5V	
辅助电源		
交流 AC	110V 220V	
直流 DC	24V 48V 110V 220V	
防护等级		
金属外壳	IP20	

▶ 产品选型(举例)

型号	电流输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源
UFPF	VT 20 kV / 100V	45..55 Hz	50 Hz	4..20 mA	220Vac

UFPPF/UGPPF 功率因数变送器
UFPPL/UGPPL 相角变送器

型号	UFPPF	UGPPF	UFPPL	UGPPL
精度	0.2	0.5	0.2	0.5
功率因数变换	●	●		
相位角变换			●	●
交流测量输入				
电压 Un	100V 220V 380V			
电流 In	1A 5A 10A			
频率	50Hz 60Hz			
测量范围	PF：0.5L-1-0.5C		Φ：±30° ±60° ±90° ±180°	
模拟量输出				
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA 4..12..20mA			
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V 1..3..5V			
辅助电源				
交流 (AC)	自电源 110V 220V			
直流 (DC)	24V 48V 110V 220V			
防护等级				
金属外壳	IP20			

▶ 产品选型(举例)

型号	电流输入	电压输入	测量范围	频率	模拟输出	辅助电源
UFPPF	CT 1000 / 5A	VT 20 kV / 100V	0.5L-1-0.5C	50 Hz	4..20 mA	220Vac

UFPW/UGPW 有功功率变送器 / UFPK/UGPK 无功功率变送器
UFPWK/UGPWK 功率组合变送器

型号	UFPW	UFPK	UFPWK	UGPW	UGPK	UGPWK
精度	0.2			0.5		
单/三相	有功功率	无功功率	有/无功率组合	有功功率	无功功率	有/无功率组合
测量元件数	101：1元件（单相） 111：1 ½ 元件（单相三线） 201：2元件（三相三线） 211：2 ½ 元件（三相四线） 301：3元件（三相四线）					
交流测量输入						
电压 Un	100V 220V 380V					
电流 In	1A 5A 10A					
频率	50Hz 60Hz					
测量范围	满度值见 69 页					
模拟量输出						
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA 4..12..20mA					
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V 1..3..5V					
辅助电源						
交流 (AC)	自电源 110V 220V					
直流 (DC)	24V 48V 110V 220V					
防护等级						
金属外壳	IP20					

▶ 产品选型（举例）

型号	测量元件数	电流输入	电压输入	测量范围	频率	有功功率模拟输出	无功功率模拟输出	辅助电源
UFPW	**301（3元件）**	**CT 1000 / 5A**	**VT 20 kV / 100V**	**-1.5 .. +1.5 MW**	**50 Hz**	**4..20 mA**	**无**	**220Vac**

UFPWWH/UGPWWH 有功功率/电度组合变送器
UFPKKH/UGPKKH 无功功率/电度组合变送器

型号	UFPWWH	UFPKKH	UGPWWH	UGPKKH
精度	0.2		0.5	
单/三相	有功 功率/电度组合	无功 功率/电度组合	有功 功率/电度组合	无功 功率/电度组合
测量元件数	101：1 元件（单相） 111：1 ½ 元件（单相三线） 201：2 元件（三相三线） 211：2 ½ 元件（三相四线） 301：3 元件（三相四线）			
交流测量输入				
电压 Un	100V 220V 380V			
电流 In	1A 5A 10A			
频率	50Hz 60Hz			
测量范围	满度值见 69 页			
模拟量输出				
电流 DC	0..1mA 0..20mA 4..20mA 0..5mA 0..10mA 4..12..20mA			
电压 DC	0..1V 0..5V 0..10V 2..10V 1..5V 1..3..5V			
辅助电源				
交流 (AC)	自电源 110V 220V			
直流 (DC)	24V 48V 110V 220V			
防护等级				
金属外壳	IP20			

▶ 产品选型（举例）

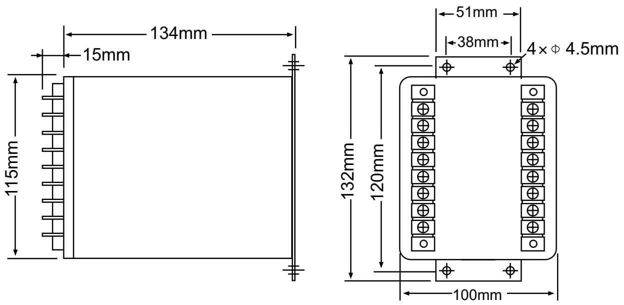
型号	测量元件数	电流输入	电压输入	测量范围	频率	有功功率模拟输出	有功电能脉冲输出	辅助电源
UFPW	301 (3元件)	CT 1000 / 5A	VT 20 kV / 100V	-1.5 .. +1.5 MW	50 Hz	4..20 mA	1 Puls/Wh	220Vac

▶ 功率变送器测量范围满度值

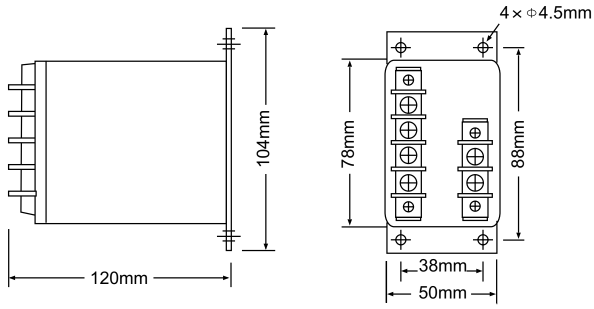
变送器型号 有功功率、无功功率、有/无功组合、有功功率/电度组合、无功功率/电度组合 X			元件	接线方式	标准输入满度值 (WATT 或 VAR) =D 100V 1A	100V 5A	100V 10A	220V 1A	220V 5A	220V 10A	400V 1A	400V 5A	400V 10A
X-101	X-101	X-101	1	单相二线	100	500	1k	200	1k	2k	400	2k	4k
X-111	X-111	X-111	1 ½	单相三线	200	1k	2k	400	2k	4k	800	4k	8k
X-201	X-201	X-201	2	三相三线	200	1k	2k	400	2k	4k	800	4k	8k
X-211	X-211	X-211	2 ½	三相四线	300	1.5k	3k	600	3k	6k	1.2k	6k	12k
X-301	X-301	X-301	3	三相四线	300	1.5k	3k	600	3k	6k	1.2k	6k	12k

▶ 外形尺寸

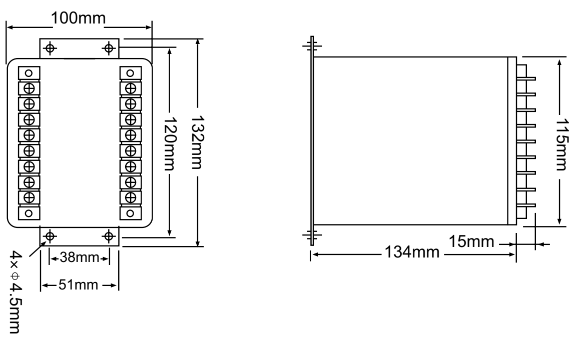
直流变送器 UFPD/UGPD UFPDH/UGPDH
交流变送器 UFPAx/UFPVx/UGPAx/UGPVx
频率变送器 UFPF/UGPF
相角/功因变送器 UFPPF/UGPPF/UFPPL/UGPPL



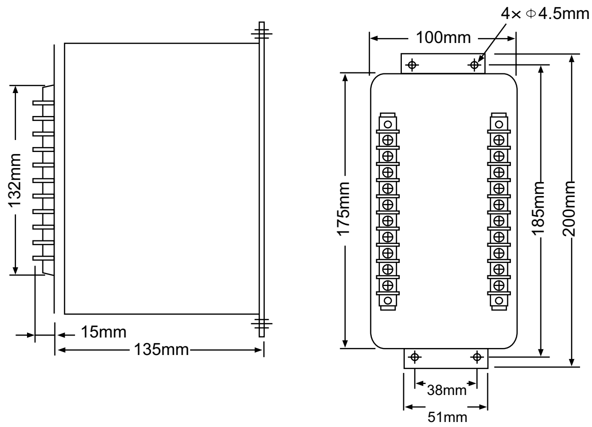
交流变送器 UFPA/UFPAR/ UFPV/UFPVR
UGPA/UGPAR/ UGPV/UGPVR



有功功率/无功功率/有-无功功率组合变送器
UFPW/UFPK/UGPW/UGPK/UFPWK/UGPWK



有功功率/电度组合变送器
无功功率/电度组合变送器
UFPWWH/ UFPKKH/UGPWWH/UGPKKH



S3-S4 系列电量变送器

模拟电子电路设计，DIN 导轨安装

产品特点

- 准确度等级
  DC 电流/电压：0.1
  AC 电流/电压：0.2
  有效值测量
- 输入/输出/辅助电源/外壳：2 KV

▶ 产品概述

S3 及 S4 系列电量变送器，采用黑色 ABS 塑料外壳，支持“固定安装”及“DIN导轨安装”，包括各种直/交流电量测量型号，广泛应用于输配电自动化及工业自动化等集成系统。

▶ 技术指标

准确度：

- 直流变送器：±0.1% 满量程
- 交流直流/电压：±0.2% 满量程
- 频率变送器：± 0.01 Hz
- 转速变送器：± 0.1% 满量程
- 交流功率变送器：±0.2% 满量程
- 功率因数：± 0.02 PF
- 交流电度变送器：±0.25% 满量程
- 相角变送器：± 1°

响应时间: 小于 400ms

输出纹波: 小于 1%RO（峰-峰值）

负载影响: 小于 ±0.25%

绝缘和介电强度试验:

输入/输出/辅助电源/外壳 2kV AC RMS 50Hz 1min

冲击电压试验: 5kV (1.2×50us)

辅助电源影响及功耗: 小于±0.25%，功耗不大于 5VA

工作温度范围: -25～+60ºC

贮存温度范围: -25～+85ºC

温度影响: 不大于 ±0.5%

参考标准: GB/T 13850

▶ 产品功能型号

DC 电流/电压变送器

- 直流电流、电压测量
- DC 电流输入范围：0 至 20 mA
- DC 电压输入范围：- 10V 至 +10V 或 0 至 100V
- 模拟量输出可选范围：0..20 mA 或 - 10V ..+10V

型号代号

UCR-S4-DT **

频率/转速变送器

- 频率变送器频率输入范围：45 至 55Hz；电压 110V 或 220V 可选
- 转速变送器频率输入范围：0 至 10 kHz; 电压 2 至 50V 或 10至 500V 可选
- 模拟量输出可选范围：0..20 mA 或0..+10V
- 频率变送器精度 ± 0.01 Hz
- 转速变送器精度 ± 0.1 % 满量程

型号代号

FAR-S3-DF（频率）

FCR-S4-DR**（转速）

功率变送器

- 交流有功、无功功率测量：单相（2 线）或三相 (3 线 / 4 线) 规格可选
- AC 电流输入：5A
- AC 电压输入范围：0 至 400V
- 输出模拟量范围可选：0..20 mA 或0..+10V
- 可指定正、负功率输出范围

型号代号

PAR-S3-DW-Y*（有功功率）

QAR-S3-DR-Y*（无功功率）

AC 电流/电压变送器

- 交流电流、电压测量，可选：单相或三相 及 平均值/有效值 规格
- AC 电流输入范围：1A 或 5A
- AC 电压输入范围：0 至 150V 或 0 至 300V
- 模拟量输出可选范围：0..20 mA 或 0..+10V

型号代号

IAR-S3-DA-Y*

UAR-S3-DV-Y*

功率因数/相位角变送器

- 频率变送器频率输入范围：45 至 55Hz；电压 110V 或 220V 可选
- 转速变送器频率输入范围： 0 至 10 kHz; 电压 2至 50V 或 10 至 500V 可选
- 模拟量输出可选范围：0..20 mA 或 0..+10V
- 功率因数变送器精度 ± 0.02 PF
- 相位角变送器精度 ±1°

型号代号

JAR-S3-DP-Y*（功率因数）

JAR-S3-DU-Y*（相位角）

电度变送器

- 交流有功、无功电度计量：单相（2 线）或三相 (3 线 / 4 线) 规格可选
- AC 电流输入：5A
- AC 电压输入范围：0 至 400V
- 脉冲输出（每 Wh）可选：100..100000 计数
- 可指定正、负电度输出

型号代号

PAF-S3-DWH-Y*（有功电度）

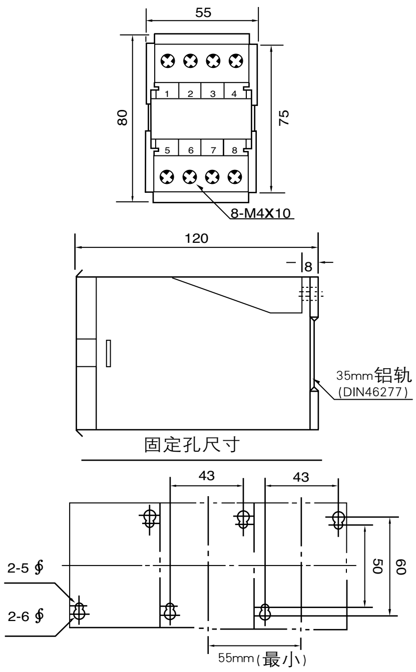
QAF-S3-DRH-Y*（无功电度）

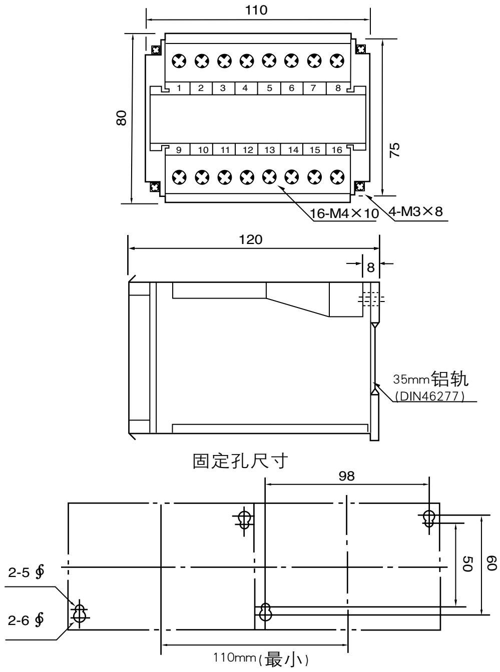
PAF-S3-DWHW-Y*（有功功率/电度组合）

* 交流单相两线 Y=1　　交流三相三线 Y=3　　交流三相四线 Y=3A

** 提示说明： UCR-S4-DT、FCR-S4-DR 全部改采"固定/导轨"安装外壳（同 S3 外壳），不再提供"插座安装"规格。

▶ 外形尺寸





▶ 产品选型说明

1 2 3 4

1 型号（Y*说明见上页）

UCR-S4-DT	直流电压/电流
IAR-S3-DA-Y*	交流电流
UAR-S3-DV-Y*	交流电压
FAR-S3-DF	频率
FCR-S4-DR	转速
JAR-S3-DP-Y*	功率因数
JAR-S3-DU-Y*	相位角
PAR-S3-DW-Y*	有功功率
QAR-S3-DR-Y*	无功功率
PAF-S3-DWH-Y*	有功电度
QAF-S3-DRH-Y*	无功电度
PAF-S3-DWHW-Y	有功功率/电度组合

2 信号输入、测量范围（订货时须具体描述）

0	直流电压、电流信号
1	单相交流信号
3	三相交流信号

3 模拟量输出（如有正负方向须注明）

A1	0..1mA	或 -1..0..+1mA
A2	0..10mA	或 -10..0..+10mA
A3	0..20mA	或 0..10..20mA
A4	4..20mA	或 4..12..20mA
V1	0..1V	或 -1..0..+1V
V2	0..5V	或 -5..0..+5V
V3	1..5V	或 1..3..5V
V4	0..10V	或 0..5..+10V
O	其它	
P1	每一 Wh 或 VARh 100 Counts	
P2	每一 Wh 或 VARh 1000 Counts	
P3	每一 Wh 或 VARh 10000 Counts	
P4	每一 Wh 或 VARh 100000 Counts	

4 辅助电源

A	AC 110V
B	AC 220V
C	DC 24/48V
D	DC 110V
O	其它

举例： 选型型号 **FAR-S3-DF-1-A4-B** 频率变送器

具体描述输入信号、频率测量　模拟量输出　辅助电源

输入电压 100Vac / 频率测量范围 45..55 Hz　4..20 mA　220 V_{AC}

Notes

CHAUVIN ARNOUX
便携式测试与测量仪器

ENERDIS
电力测量与控制仪表

PYROCONTROLE
温度传感器

微信公众号

法国 CA 公司集团中国子公司

上海浦江埃纳迪斯仪表有限公司

上海市虹口区祥德路 381 号 3 号楼 3 楼
TEL: 021-65215196
FAX: 021-65216107
Email: info@chauvin-arnoux.com.cn
WEB: www.ca-group.com.cn

R112 0000 0402 - Ed. 1 - JAN/2016 - 本产品目录为非合同性文件，选型、订货时须具体确认产品技术规格

CHAUVIN ARNOUX GROUP