CHAUVIN®
ARNOUX
CHAUVIN ARNOUX GROUP
法国CA公司

# 电流钳综合选型样本

## 交流电流钳

**原理:**

交流电流钳可看做是电流互感器的衍生应用。

互感器的原理是将两个线圈绕在一个铁芯两侧（如图1所示）。当电流I1穿过线圈C1时，线圈C2产生电流I2。线圈匝数和电流关系是:

N1 x I1 = N2 x I2

N1和N2表示线圈匝数。

所以I2 = N1 x I1/N2 或 I1 = N2 x I2/N1

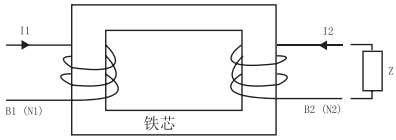



图 1

电流钳的原理也是这样（如图2所示），将B2线圈安装在铰接在一起的磁性材料“铁芯”上，然后钳在电流I1的导体上。这时钳住的所测导线就相当于电流互感器的一次线圈B1，钳在导体上的线圈B2会得到感应二次电流:

I2（电流钳输出）= N1/N2 x I1

其中N1=1，公式也可写作I2 = I1/N2（电流钳线圈匝数）。

由于测量电流过大难以被表计承受，又不可能将测量回路开断，通常I1的测量结果很难直接、简便的得到。为提供有效地输出，会在电流钳本身缠绕一定数量的线圈。

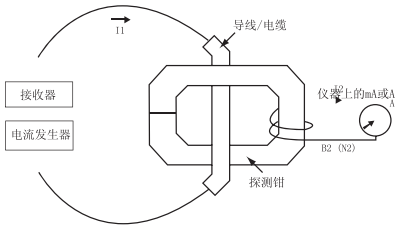



图 2

如果N2是1000匝，那么变比是1000:1，或者表达为1mA/A（每1mA电流代表1A测量电流）。除此之外，还有500:5，2000:2，3000:1，3000:5等可供选择。

电流钳与万用表经常搭配在一起使用，1000:1的电流钳（型号为：C100）输出1 mA/A的测量值，经过电流钳的电流将会按照下表的比例输出。

| 导体输入电流 | 电流钳输出电流 |
|---|---|
| 1000 A | 1 A |
| 750 A | 750 mA |
| 250 A | 250 mA |
| 10 A | 10 mA |

电流钳接入数字万用表，设定好交流量程控制输出。此时测量电流大小为万用表示数乘以变比。

（例如：万用表上读取到150mA的数值表示有150mA × 1000=150A在被测导体上流过。）

电流钳可以与有输入阻抗要求的设备配合使用测量电流。（如图3所示）

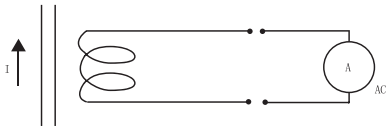



图 3

电流钳还可以输出交/直流电压，以适应仅会响应电压范围的仪器（如记录仪、示波器等）的电流测量要求。（如图4、5所示）

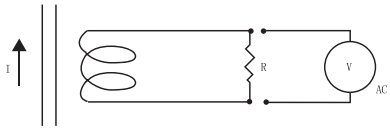



图 4

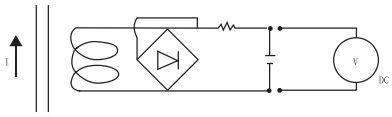



图 5

可以通过调节电流钳里的输出来获得电压（例如：Y4N，MINI09等），输出电压与测量电流成比例。

**工作原理:**

AmpFLEX和MiniFLEX传感器基于罗氏线圈原理研发。

将需测量的带电导体作为初级线圈；均匀缠绕在柔性材料上的环形绕组作为次级线圈。当测量时，罗氏线圈将会产生电压：

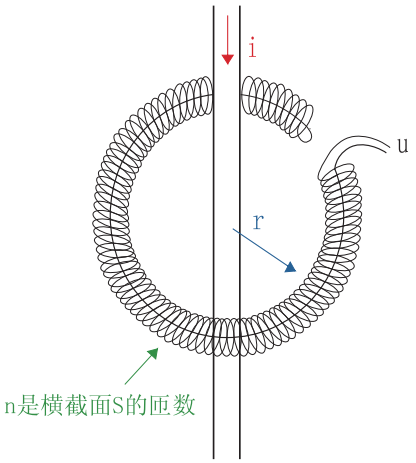
$$u = \frac{\mu 0.n}{2\pi.r} \times S.\frac{di}{dt}$$

其中　μ0为真空磁导率

S是绕组截面

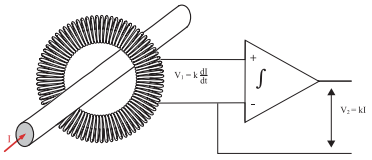
n是绕组数量

r是线圈横截面半径。




罗氏线圈

交流电压信号通过屏蔽线缆传送到处理元器件中，这些电子元器件由电池供电。这些传感器因不受磁路影响，显得非常轻便和灵活，同时也不存在磁饱和效应和过热的问题。这些特点保证了传感器良好的线性度和低相位差。



**AC/DC 电流钳**

不同于传统的交流变压器，AC/DC电流测量是通过测量在一个半导体芯片中的带电导体所产生的磁场强度得到的，这个原理称之为霍尔效应。

当一个半导体薄片（如图6所示）以一定的角度置入有电流（Id）产生的磁场中（B）时，半导体会产生电压（Vh）。这个电压称之为霍尔电压，以第一个发现这个现象的美国科学家霍尔命名。

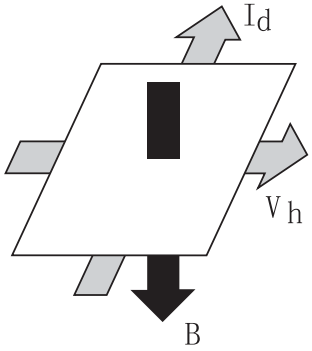



图 6

当驱动霍尔元件的电流稳定，磁场强度就正比于驱动电流，从而由霍尔电压求得所测量电流。

用这种方式测量电流有两个优点：

1、因为霍尔电压只取决于磁场的强度不取决磁场方向，所以可用于直流电流测量。

2、当磁场强度随电流强度变化时，其响应是瞬时的。

因此，复杂的交流波形可以被高精度、低相位差的测量电流钳的基本结构如图7所示。

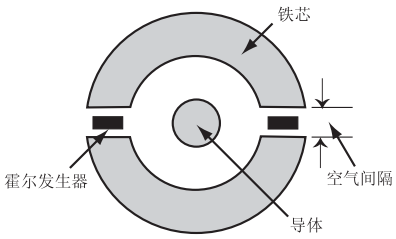



图 7

法国Chauvin Arnoux公司（简称：法国CA公司）的AC/DC电流钳在上述的原理基础上还加入了拥有自主专利的线性输出和温度补偿电子系统。这些特性使得产品的可以在各个领域使用，测量幅值最大可达1500A，并保证了在宽动态范围和宽频下的精确线性输出。直流的测量则不再需要高费用和高功耗的分流器。高达几千赫兹的交流电也可以满足复杂信号（复数信号）和RMS的测量要求。电流钳输出电压是mV级别的，可以与数字多用表，记录器，示波器，手持示波器，记录仪等在内的大多数仪器配合使用。

法国CA公司在直流测量领域还拥有其他技术，例如K1和K2的应用饱和磁路测量小电流的相关技术。

电流钳还可以显示交流信号或交直流混合信号的真有效值。

**产品应用**

- 电流泄露
- 过程回路
- CT 绕组
- 接地回路

**产品市场**

- 工业领域
- 电子行业研发中心
- 汽车行业
- 电气维护

## 适用于

万用表，钳表

电能质量分析仪

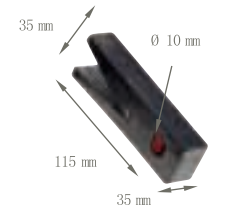
示波器

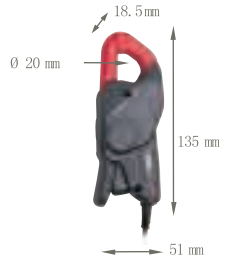
电能记录仪

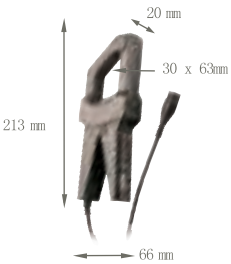
# 电流钳选型表

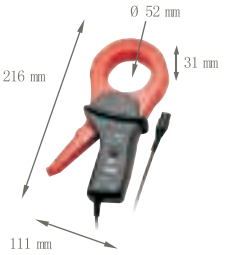
| | MINI | MN | YN | C1XX | DN | BXX | MiniFLEX MA100 series | MiniFLEX MA200 series | AmpFLEX™ | K | EN | PAC 1X | PAC 2X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **强度** | | | | | | | | | | | | | |
| 夹持直径 (mm) | 10 | 20 | 30 | 52 | 64 | 115 | 45<br>70<br>100 | 45<br>70<br>100 | 140<br>250<br>380 | 3,9 | 8 | 30 | 42 |
| AC | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| DC | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Mi | 5 mA | 10 mA | 1 A | 1 mA | 100 mA | 500 µA | 500 mA | 500 mA | 500 mA | 100 µA | 5 mA | 200 mA | 200 mA |
| MAX | 150 A | 240 A | 600 A | 1,200 A | 3,600 A | 400 A | 3,000 A | 3,000 A | 10,000 A | 4.5 A | 150 A | 600 A | 1,000 A |
| **输出** | | | | | | | | | | | | | |
| mA AC | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| mV AC | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| mV DC | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| mV AC+DC | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| **连接** | | | | | | | | | | | | | |
| 母座 Ø 4mm | | ■ | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 导线 + 安全插头 Ø 4 mm | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ |
| Ø 4 mm插头，带转接盒 | | | | | | | ■ | | ■ | ■ | | | |
| BNC 接头 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 单口径 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | | ■ | ■ |
| 多口径 | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 万用表 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 示波器 | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 寻找漏洞和绝缘故障 | | ■ | | ■ | | ■ | | | | | | | |
| 功率度量值，谐波，等。 | ■ | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ |
| 对过程和 4–20 / 0–20 mA 测量回路 | | | | | | | | | | ■ | | | |
| **电源** | | | | | | | | | | | | | |
| 单机 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | |
| 9 V电池 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 电源适配器 | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

# AC电流测量

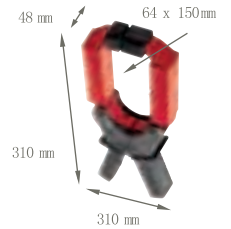


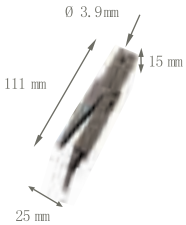


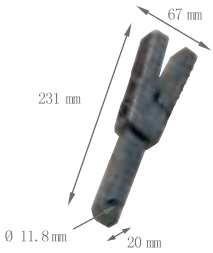



| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 电流 | 电压 | 输出/连接 导线+安全插头 φ4mm | 母座 φ4mm | BNC接头 | 变化 | 特点 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MINI 01 | | 2 to 150 A | | | ● | | 0.15 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | 48 Hz... 500 Hz | ≤ 2.5% | P01105101Z |
| | MINI 02 | | 50 mA to 100 A | | | ● | | 0.15 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | ● | 48 Hz... 10 kHz | ≤ 1% | P01105102Z |
| | MINI 03 | | 1 to 100 A | | | ● | | | 0.1 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | | 48 Hz... 500 Hz | ≤ 2% | P01105103Z |
| | MINI 05 | | 5 mA to 10 A<br>1 to 100 A | | | ● | | | 10 V AC<br>0.1 V AC | ● | | | 1 mA / 1 mV<br>1 A / 1 mV | | | | | ≤ 3%<br>≤ 2% | P01105105Z |
| | MINI 09 | | 1 to 150 A | | | ● | | | 15 V DC | ● | | | 1 A / 100 mV | | | | | ≤ 4% | P01105109Z |
| | MN08 | | 0.5 to 240 A | | | ● | | 0.2 A AC | | | ● | | 1,000/1 | | | | 40 Hz...10 kHz | ≤ 1% | P01120401 |
| | MN09 | | 0.5 to 240 A | | | ● | | 0.2 A AC | | ● | | | 1,000/1 | | | | | ≤ 1% | P01120402 |
| | MN010 | | 0.5 to 240 A | | | ● | | 0.2 A AC | | | ● | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 2% | P01120403 |
| | MN011 | | 0.5 to 240 A | | | ● | | 0.2 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 2% | P01120404 |
| | MN012 | | 0.5 to 240 A | | | ● | | | 2 V AC | | ● | | 1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1% | P01120405 |
| | MN013 | | 0.5 A to 240 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1% | P01120406 |
| | MN014 | | 0.5 A to 240 A | | | ● | | | 0.2 V AC | | ● | | 1 A / 1 mV | | | | | ≤ 1% | P01120416 |
| | MN015 | | 0.5 A to 240 A | | | ● | | | 0.2 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | | | ≤ 1% | P01120417 |
| | MN021 | | 0.1 A to 240 A | | | ● | | 0.2 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 2% | P01120418 |
| | MN023 | | 0.1 A to 240 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1.5% | P01120419 |
| | MN038 | | 0.1 A to 24 A<br>0.5 A to 240 A | | | ● | | | 2 V AC<br>2 V AC | | ● | | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1% | P01120407 |
| | MN039 | | 0.1 A to 24 A<br>0.5 A to 240 A | | | ● | | | 2 V AC<br>2 V AC | ● | | | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1% | P01120408 |
| | MN060 * | | 0.1 A to 60 A peak<br>0.5 A to 600 A peak | | | ● | | | 6 V peak<br>6 V peak | | | ● | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | | 40 Hz...40 kHz | ≤ 2%<br>≤ 1.5 % | P01120409 |
| | MN071 | | 10 mA to 12 A | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 100 mV | | | | 40 Hz...10 kHz | ≤ 1% | P01120420 |
| | MN073 | | 10 mA to 2.4 A<br>100 mA to 240 A | | | ● | | | 2 V AC<br>2 V AC | ● | | | 1 mA / 1 mV<br>1 A / 10 mV | | | | | ≤ 1%<br>≤ 2% | P01120421 |
| | MN088 | | 0.5 A to 240 A | | | ● | | | 20 V DC (2) | | ● | | 1 A / 100 mV | | | | | ≤ 2% | P01120410 |
| | MN089 | | 0.5 A to 240 A | | | ● | | | 20 V DC (2) | ● | | | 1 A / 100 mV | | | | | ≤ 2% | P01120415 |
| | Y1N | | 4 A to 600 A | | | ● | | 0.5 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | 48 Hz...1 kHz | ≤ 3% | P0112,0001A |
| | Y2N | | 4 A to 600 A | | | ● | | 0.5 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 1% | P01120028A |
| | Y3N | | 4 A to 600 A | | | ● | | 5 A AC | | ● | | | 100/1 | | | | | ≤ 3% | P01120029A |
| | Y4N | | 4 A to 600 A | | | ● | | | 0.5 V DC (2) | ● | | | 500 A / 0.5 V | | | | | ≤ 1% | P0112,0005A |
| | Y7N * | | 1 A to 1,200 A peak | | | ● | | | 1.2 V peak | | | ● | 1 A / 1 mV | | | | 5 Hz...10 kHz | ≤ 2% | P01120075 |
| | C100 | | 0.1 A to 1,200 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 1,000/1 | | | | 30 Hz...10 kHz | ≤ 0.5% | P01120301 |
| | C102 | | 0.1 A to 1,200 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 0.5% | P01120302 |
| | C103 | | 0.1 A to 1,200 A | | | ● | | 1 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | | | ≤ 0.5% | P01120303 |
| | C106 | | 0.1 A to 1,200 A | | | ● | | | 1 V AC | | ● | | 1 A / 1 mV | | | | | ≤ 0.5% | P01120304 |
| | C107 | | 0.1 A to 1,200 A | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | | | ≤ 0.5% | P01120305 |
| | C112 | | 1 mA to 1,200 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 1,000/1 | ● | | ● | | ≤ 0.3% | P01120314 |
| | C113 | | 1 mA to 1,200 A | | | ● | | 1 A AC | | ● | | | 1,000/1 | ● | | ● | | ≤ 0.3% | P01120315 |
| | C116 | | 1 mA to 1,200 A | | | ● | | | 1 V AC | | ● | | 1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 0.3% | P01120316 |
| | C117 | | 1 mA to 1,200 A | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 0.3% | P01120317 |
| | C122 | | 1 A to 1,200 A | | | ● | | 5 A AC | | | ● | | 1,000/5 | ● | | | | ≤ 1% | P01120306 |
| | C148 | | 1 A to 300 A<br>1 A to 600 A<br>1 A to 1,200 A | | | ● | | 5 A AC | | | ● | | 250/5<br>500/5<br>1,000/5 | ● | | | 48 Hz...1 kHz | ≤ 2%<br>≤ 1%<br>≤ 1% | P01120307 |
| | C160 * | | 0.1 A to 30 A peak<br>0.1 A to 300 A peak<br>1 A to 2,000 A peak | | | ● | | | 3 V peak<br>3 V peak<br>2 V peak | | | ● | 10 A / 1 V<br>100 A / 1 V<br>1,000 A / 1 V | | | | 10 Hz ...100 kHz | ≤ 3%<br>≤ 2%<br>≤ 1% | P01120308 |
| | C173 | | 1 mA to 1.2 A<br>0.01 A to 12 A<br>0.1 A to 120 A<br>1 A to 1,200 A | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 1 V<br>10 A / 1 V<br>100 A / 1 V<br>1,000 A / 1 V | | | | 10 Hz...3 kHz | ≤ 0.7%<br>≤ 0.5%<br>≤ 0.3%<br>≤ 0.2% | P01120309 |
| | B102 | | 500 μA to 4 A<br>0.5 A to 400 A | | | ● | | | 4 V AC<br>0.4 V AC | ● | | | 1 mA / 1 mV<br>1 A / 1 mV | | | | 10 Hz...1 kHz | ≤ 0.5%<br>≤ 0.35% | P01120083 |
| | D30N | | 1 A to 3600 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 3,000/1 | ● | | ● | 30 Hz...5 kHz | ≤ 0.5% | P01120049A |
| | D30CN | | 1 A to 3600 A | | | ● | | 1 A AC | | ● | | | 3,000/1 | ● | | ● | | ≤ 0.5% | P01120064 |
| | D31N | | 1 A to 600 A<br>1 A to 1,200 A<br>1 A to 1,800 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 500/1<br>1,000/1<br>1,500/1 | ● | | | 30 Hz...1.5 kHz | ≤ 3%<br>≤ 1%<br>≤ 0.5% | P01120050A |
| | D32N | | 1 A to 1,200 A<br>1 A to 2,400 A<br>1 A to 3,600 A | | | ● | | 1 A AC | | | ● | | 1,000/1<br>2,000/1<br>3,000/1 | ● | | ● | 30 Hz...1 kHz | ≤ 1%<br>≤ 0.5%<br>≤ 0.5% | P01120051A |
| | D33N | | 1 A to 3,600 A | | | ● | | 5 A AC | | | ● | | 3,000/5 | | | | 30 Hz...5 kHz | ≤ 1% | P01120052A |
| | D34N | | 1 A to 600 A<br>1 A to 1,200 A<br>1 A to 1,800 A | | | ● | | 5 A AC | | | ● | | 500/5<br>1,000/5<br>1,500/5 | | | | 30 Hz...1.5 kHz | ≤ 3%<br>≤ 1%<br>≤ 0.5% | P01120053A |
| | D35N | | 1 A to 1,200 A<br>1 A to 2,400 A<br>1 A to 3,600 A | | | ● | | 5 A AC | | | ● | | 1,000/5<br>2,000/5<br>3,000/5 | | | ● | | ≤ 1%<br>≤ 0.5%<br>≤ 0.5% | P01120054A |
| | D36N | | 1 A to 3,600 A | | | ● | | 3 A AC | | | ● | | 3,000/3 | ● | | ● | 30 Hz...5 kHz | ≤ 0.5% | P01120055A |
| | D37N | | 0.1 A to 36 A<br>1 A to 360 A<br>1 A to 3,600 A | | | ● | | | 3 V AC | | ● | | 30 A/3 V<br>300 A/3 V<br>3,000 A/3 V | | | | | ≤ 2% | P01120056A |
| | D38N * | | 1 A to 90 A peak<br>1 A to 900 A peak<br>1 A to 9,000 A peak | | | ● | | | 0.9 V peak | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV<br>1 A / 0.1 mV | | | | 30 Hz...50 kHz | ≤ 2% | P01120057A |

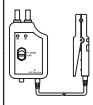
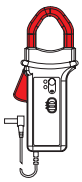
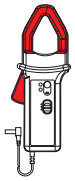
注：所标注的电流探头上限值为最大值的120%（带*号的型号除外），选购前请与我们或经销商联系，协助您选择最适合的电流探头。

# AC/DC电流测量



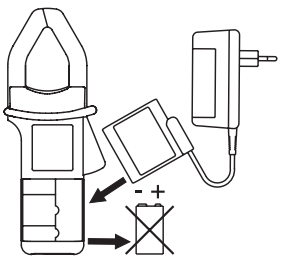






| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 电流 | 输出/连接 电压 | 导线+安全插头 φ4mm | 母座 φ4mm | BNC接头 | 变化 | 特点 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | K1 | 1 mA to 4.5 A DC<br>1 mA to 3 A RMS<br>1 mA to 4.5 A peak | | | | ● | ● | | 4.5 V AC<br>3 V RMS<br>4.5 Vpeak | ● | | | 1 mA / 1 mV | | | | DC...2 kHz | ≤ 1% | P01120067A |
| | K2 | 100 µA to 450 mA DC<br>100 µA to 300 mA RMS<br>100 µA to 450 mA peak | | | | ● | ● | | 4.5 V AC<br>3 V RMS<br>4.5 Vpeak | ● | | | 1 mA / 10 mV | | | | DC...1.5 kHz | ≤ 1% | P01120074A |
|  | E1N | | 0.05 A to 2 A DC<br>0.05 A to 1.5 A AC<br>0.5 A to 150 A AC/DC | | | ● | ● | | 2 V DC<br>1.5 V AC<br>150 mV AC/ DC | ● | | | 1 A / 1 V<br>1 A / 1 mV | | | | DC... 2 kHz<br>DC... 8 kHz | ≤ 2%<br>≤ 1.5% | P01120030A |
| | E3N | 0.05 A to 10 A peak<br>0.05 A to 10 A DC<br>1 A to 100 A peak<br>1 A to 100 A DC | | | | ● | ● | | 1 Vpeak or DC | | | ● | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | | DC...100 kHz | ≤ 3%<br>≤ 4% | P01120043A |
| | E6N | 5 mA to 2 A DC<br>5 mA to 1.5 A AC<br>20 mA to 80 A AC/DC | | | | ● | ● | | 2 V DC<br>1.5 V AC<br>0.8 V AC/ DC | ● | | | 1 A / 1 V<br>1 A / 10 mV | | | | DC... 2 kHz<br>DC... 8 kHz | ≤ 2%<br>≤ 4% | P01120040A |
|  | PAC10 | | 0.5 A to 400 A AC<br>0.5 A to 600 A DC | | | ● | ● | | 600 mV AC/DC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | | DC...5 kHz | ≤ 2% | P01120070 |
| | PAC11 | | 0.2 A to 40 A AC<br>0.4 A to 60 A DC<br>0.5 A to 400 A AC<br>0.5 A to 600 A DC | | | ● | ● | | 600 mV AC/DC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC...10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2% | P01120068 |
| | PAC12 | | 0.2 A to 60 A peak<br>0.4 A to 60 A DC<br>0.5 A to 600 A peak<br>0.5 A to 600 A DC | | | ● | ● | | 600 mV peak or DC | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC...10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2% | P01120072 |
|  | PAC20 | | 0.5 A to 1.000 A AC<br>0.5 A to 1,400 A DC | | | ● | ● | | 1.4 V AC/DC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | | DC...5 kHz | ≤ 2% | P01120071 |
| | PAC21 | | 0.2 A to 100 A AC<br>0.4 A to 150 A DC<br>0.5 A to 1,000 A AC<br>0.5 A to 1,400 A DC | | | ● | ● | | 1.4 V AC/DC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC...10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2.5% | P01120069 |
| | PAC22 | | 0.2 A to 150 A peak<br>0.4 A to 150 A DC<br>0.5 A to 1,400 A peak<br>0.5 A to 1,400 A DC | | | ● | ● | | 1.5 Vpeak or DC<br>1.4 Vpeak or DC | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC...10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2.5% | P01120073 |

注：所标注的电流探头上限值为最大值的120%，选购前请与我们或经销商联系，协助您选择最适合的电流探头。

可以自由选择现有夹钳的配件：
可以使用电源适配器替代电池




| 适合… | 编号… |
|---|---|
| E型夹钳 | > P01.1019.68 |
| K型夹钳 | > P01.1019.66 |
| PAC型夹钳 | > P01.1019.67 |

# MiniFLEX™

## 可绕式柔性电流探头

- 可连接至万用表、示波器或数据采集器
- 600V CAT IV–1,000V CAT III

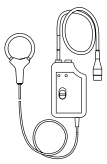
### MiniFLEX™ MA100系列

MA100系列迷你可绕式电流探头共有2种接头：ϕ4mm香蕉插头（中间间隔19mm）或BNC接头。迷你型设计，更适合在各种电气柜或狭小空间进行测量。

### MiniFLEX™ MA200系列

MA200系列迷你可绕式电流探头配有BNC接头，可连接至各种示波器。带宽最高至1MHz，更适合捕捉快速的瞬态信号。
迷你型设计，更适合在各种电气柜或狭小空间进行测量。
MA200特别适用于控制信号电流的测量，如晶闸管的触发电流、以及电力电源（开关电源）的输出信号等。

**带宽至1MHz**

| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 电流 | 输出/连接 电压 | 导线+安全插头 ϕ4mm | 母座 ϕ4mm | BNC接头 | 变化 | 特点 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | **MA100 30-300/3 (17 cm / Ø 4.5cm)** | | 0.5 A...30 A 0.5 A...300 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 100 mV/A 10 mV/A | | | ● | 5 kHz ...20 kHz | ≤ 1% | P01120560 |
| | **MA100 30-300 /3 (17 cm / Ø 4.5cm)** | | 0.5 A...30 A 0.5 A...300 A | | | ● | | | 3 V AC | | | ● | 100 mV/A 10 mV/A | | | ● | | ≤ 1% | P01120563 |
| | **MA100 300-3,000/3 (25 cm / Ø 7 cm)** | | 0.5 A...300 A 0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 10 mV/A 1 mV/A | | | ● | | ≤ 1% | P01120561 |
| | **MA100 300-3,000/3 (25 cm / Ø 7 cm)** | | 0.5 A...300 A 0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | | | ● | 10 mV/A 1 mV/A | | | ● | | ≤ 1% | P01120564 |
| | **MA100 300-3,000 /3 (35 cm / Ø 10 cm)** | | 0.5 A...300 A 0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 10 mV/A 1 mV/A | | | ● | | ≤ 1% | P01120562 |
| | **MA100 300-3,000/3 (35 cm / Ø 10 cm)** | | 0.5 A...300 A 0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | | | ● | 10 mV/A 1 mV/A | | | ● | | ≤ 1% | P01120565 |
|  | **MA200 30-300/3 (17 cm / Ø 4.5cm)** | | 0.5 A...45 Apeak 0.5 A...450 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 100 mV/A 10 mV/A | | | | 5 Hz...1 MHz | ≤ 1% + 0.3 A | P01120570 |
| | **MA200 30-300/3 (25 cm / 7 cm)** | | 0.5 A...45 Apeak 0.5 A...450 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 100 mV/A 10 mV/A | | | | | ≤ 1% + 0.3 A | P01120571 |
| | **MA200 3,000 /3 (35 cm / Ø 10 cm)** | | 5 A...4,500 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 1 mV/A | | | | | ≤ 1% + 0.3 A | P01120572 |

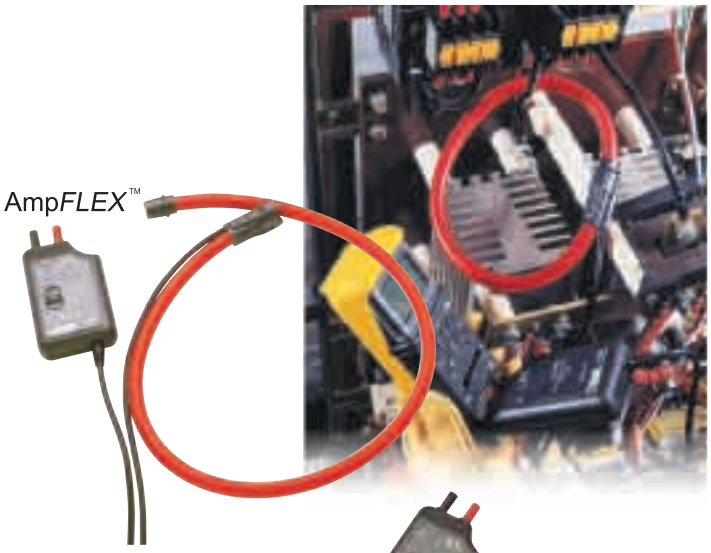
# AmpFLEX™

## 可绕式柔性电流探头

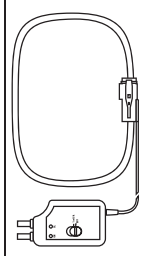
### AmpFLEX™ A100

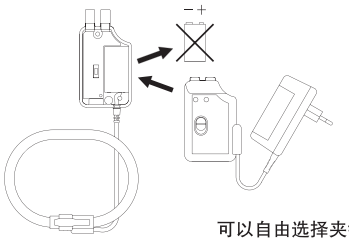
**> 柔性材质，可方便测量任何导体**

从0.5A到10KA（工业频率范围内），共9个AC电流测量标准型号。每个柔性芯线（长度48,80,120cm不等）通过防护电缆，连接到一个内置处理电路和9V标准电池的机盒。
其输出接口可以方便地直接连接到任何型号的万用表、测试仪或者与AC电压输入（阻抗Z > 1MΩ）相匹配的记录器上。快速简易的打开/闭合系统，即使佩戴安全手套，也可以轻松地进行操作。
其他方面特点：轻便（无磁路），无饱和效应，高精度和低相位漂移。






| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 电流 | 输出/连接 电压 | 导线+安全插头 ϕ4mm | 母座 ϕ4mm | BNC接头 | 变化 | 特点 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | **A100 20-200/2 (45 cm)** | | 0.5 A...20 A<br>0.5 A...200 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | ● | 10 kHz...20 kHz | ≤ 1% | P01120503 |
| | **A100 2,000/2 (45 cm)** | | 0.5 A...2,000 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120501 |
| | **A100 2,000/2 (80 cm)** | | 0.5 A...2,000 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120502 |
| | **A100 0.2-2 k/2 (45 cm)** | | 0.5 A...200 A<br>0.5 A...2,000 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120504 |
| | **A100 0.2-2 k/2 (80 cm)** | | 0.5 A...200 A<br>0.5 A...2,000 A | | | ● | | | 2 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120505 |
| | **A100 0.3-3 k/3 (45 cm)** | | 0.5 A...300 A<br>0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120506 |
| | **A100 0.3-3 k/3 (80 cm)** | | 0.5 A...300 A<br>0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120507 |
| | **A100 0.3-3 k/3 (120 cm)** | | 0.5 A...300 A<br>0.5 A...3,000 A | | | ● | | | 3 V AC | ● | | | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120508 |
| | **A100 1-10 k/1 (120 cm)** | | 0.5 A...1,000 A<br>0.5 A...10,000 A | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 1 mV<br>1 A / 0.1 mV | | | ● | | ≤ 1% | P01120509 |



可以自由选择夹钳的配件
可以使用电源适配器替代电池

**AmpFLEX™ 适配器**

> P01101968
ϕ4mm香蕉转BNC插头
> P01101846

# 电流钳对比（专业应用）

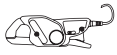
## 漏电流测量

| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 (1) 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 输出 / 链接 电流 | 电压 | 导线 + 安全插头 ø 4 mm (3) | 母座 ø 4 mm | BNC接头 | 变比 | 特点 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | MN73 | 10 mA ~ 2.4 A<br>100 mA ~ 240 A | | | | ● | | | 2 V AC<br>2 V AC | ● | | | 1 A / 1.000 mV<br>1 A / 10 mV | | | | 40 Hz ~ 10 kHz | ≤ 1 %<br>≤ 2 % | P01120421 |
|  | C173 | 1 mA ~ 1.2 A<br>0.01 A ~ 12 A<br>0.1 A ~ 120 A<br>1 A ~ 1,200 A | | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 1 V<br>10 A / 1 V<br>100 A / 1 V<br>1,000 A / 1 V | | | | 10 Hz ~ 3 kHz | ≤ 0.7 %<br>≤ 0.3 %<br>≤ 0.5 %<br>≤ 0.2 % | P01120309 |
|  | B102 | 500 µA ~ 4 A<br>0.5 A ~ 400 A | | | | ● | | | 4 V AC<br>0.4 V AC | ● | | | 1 mA / 1 mV<br>1 A / 1 mV | ● | | | 10 Hz ~ 1 kHz | ≤ 0.5 %<br>≤ 0.35 % | P01120083 |

## 过程电流测量

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | K1 | 1 mA ~ 4.5 A DC<br>1 mA ~ 3 A RMS<br>1 mA ~ 4.5 A peak | | | | ● | ● | | 4.5 V DC<br>3 V RMS<br>4.5 Vpeak | ● | | | 1 mA / 1 mV | | | | DC ~ 2 kHz | ≤ 1 % | P01120067A |
| | K2 | 100 µA ~ 450 mA DC<br>100 µA ~ 300 mA RMS<br>100 µA ~ 450 mA peak | | | | ● | ● | | 4.5 V DC<br>3 V RMS<br>4.5 Vpeak | ● | | | 1 mA / 10 mV | | | | DC ~ 1.5 kHz | ≤ 1 % | P01120074A |

## 电流互感器次级电流测量

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | MN71 | 10 mA ~ 12 A | | | | ● | | | 1 V AC | ● | | | 1 A / 100 mV | | | | 40 Hz ~ 10 kHz | ≤ 1 % | P01120420 |


C173


B102


K1

# 示波器专用的电流钳头


MN 60

> 无需断开电路，安全地测量、显示电流

- 利用BNC接头输出电压
- 电力安全规范：IEC 61010–2–32 Cat.III,600V
- 钳住导体即可捕获信号

## 通过示波器测量

| 系列 | 型号 | 输入 测量范围 小信号电流 | 低电流 | 中电流 | 大电流 | AC | DC | 电流 | 输出/连接 电压 | 导线+安全插头 ϕ 4mm | 母座 ϕ 4mm | BNC接头 | 特点 变化 | 过压输出保护 | 自动归零 | 功率测量 | 带宽 | 精度 | 编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MN60 | | 0.1 A to 60 Apeak<br>0.5 A to 600 Apeak | | | ● | | | 6 V peak | | | ● | 1 A / 100 mV<br>1 A / 10 mV | | | | 40 Hz to 40 kHz | ≤ 2%<br>≤ 1.5% | P01120409 |
| | Y7N | | 1 A to 1,200 Apeak | | | ● | | | 1.2 V peak | | | ● | 1 mA / 1 mV | | | | 5 Hz to 10 kHz | ≤ 2% | P01120075 |
| | C160 | | 0.1 A to 30 Apeak<br>1 A to 300 Apeak<br>1 A to 2,000 Apeak | | | ● | | | 3 Vpeak<br>3 Vpeak<br>2 Vpeak | | | ● | 10 A / 1 V<br>100 A / 1 V<br>1,000 A / 1 V | | | | 10 Hz to 100 kHz | ≤ 3%<br>≤ 2%<br>≤ 1% | P01120308 |
| | D38N | | 1 A to 90 Apeak<br>1 A to 900 Apeak<br>1 A to 9,000 Apeak | | | ● | | | 0.9 V peak | | | ● | 1 A / 10 V<br>1 A / 1 mV<br>1 A / 0.1 mV | | | | 30 Hz to 50 kHz | ≤ 2% | P01120057A |
| | MA200 30-300/3 (17 cm) | | 0.5 A...45 Apeak<br>0.5 A...450 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 100 mV/A<br>10 mV/A | | | | 5 Hz...1 MHz | ≤ 1%<br>+ 0.3 A | P01120570 |
| | MA200 30-300/3 (25 cm) | | 0.5 A...45 Apeak<br>0.5 A...450 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 100 mV/A<br>10 mV/A | | | | | ≤ 1%<br>+ 0.3 A | P01120571 |
| | MA200 3,000 /3 (35 cm) | | 5 A...4,500 Apeak | | | ● | | | 4.5 Vpeak | | | ● | 1 mV/A | | | | | ≤ 1%<br>+ 0.3 A | P01120572 |
| | E3N | 0.05 A to 10 Apeak<br>1 A to 100 Apeak | | | | ● | ● | | 1 Vpeak | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | | | DC to 100 kHz | ≤ 3%<br>≤ 4% | P01120043A* |
| | PAC12 | | 0.2 A to 60 Apeak<br>0.4 A to 60 A DC<br>0.5 A to 600 Apeak<br>0.5 A to 600 A DC | | | ● | ● | | 600 mV peak or DC | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC to 10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2% | P01120072 |
| | PAC22 | | 0.2 A to 150 Apeak<br>0.4 A to 150 A DC<br>0.5 A to 1,400 Apeak<br>0.5 A to 1,400 A DC | | | ● | ● | | 1.5 V peak<br>1.4 V peak | | | ● | 1 A / 10 mV<br>1 A / 1 mV | | ● | | DC to 10 kHz | ≤ 1.5%<br>≤ 2.5% | P01120073 |


Y7N


C160


D38N


MA200


E3N


PAC12


PAC22


通用测试与测量


便携式示波器


本安型万用表

# 法国CA公司——测试与测量

## 提供最佳的本地化服务

**法国总部**
190, rue Chanpionnet
75876 Pairs Cedex 18
www.chauvin-arnoux.com
FRANCE

**法国CA（中国）**
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
(21)-6521-5196
(21) 5515-6521 (商务热线）

更多产品信息，敬请登陆中文网站：www.ca-group.com.cn

CHAUVIN ARNOUX GROUP

CLP01-2014BR