

C.A 6528 \_\_\_\_\_  
C.A 6529 \_\_\_\_\_



# 电子式绝缘电阻表

用户手册

Measure up






## 注意事项:

如果不按安全手册规范操作将会引发触电、火灾、爆炸和设备仪器损坏等危险。如果本设备被用作所给功能数据以外的用途，将无法保证使用本设备时的安全。

- § 请使用者或设备责任人在使用前仔细阅读并正确理解仪表使用的注意事项。
- § 在使用万用表前，通过测量已知的电压来确认万用表的功能正常，并将两个测试表笔短接测试导通性。
- § 请勿在易燃易爆环境中使用本仪表。
- § 使用时请勿测量 CAT III 600 伏以上的电压。
- § 请勿在连接端子和地之间施加高于仪表最大额定电压和电流。
- § 仪表目测有损坏、不完整或机壳未能正确关闭的情况下请勿使用。
- § 每次使用前请检查整机、附件和线缆的绝缘情况。一旦出现绝缘破损（包括部分破损），请及时返修或报废。

- § 根据 IEC 61010-031 和测量等级，线缆和附件的电压等级至少要与仪表的等级一致。否则会降低万用表+附件整体的安全等级。
- § 请注意使用环境。
- § 严格遵守保险丝规格，在打开仪表电池盖或外壳之前请断开所有接线。
- § 请勿私自改装和更换仪表附件。维修和调整请送至指定维修点。
- §  图标出现后应尽快更换电池。在打开电池盖前请断开所有接线。
- § 当需要时请使用个人安保措施。
- § 手指应与未使用的端子保持距离。当手持传感器或测试表笔时，请将手指置于绝缘保护装置后面。

# 测量分类

---

**CAT II:** 适用于在直接与低压设施连接的电路上进行的测量。

例如：家用电器上，便携式工具和类似设备上的测量。

**CAT III:** 适用于在建筑物设施中进行的测量。

例如：配电板上、断路器上、布线上包括电缆、汇流条上、接线盒上、固定设施的输出插座上、工业用设备上以及其它设备上，例如与固定设施永久连接的电动机上的测量。

**CAT IV:** 适用于在低压设施的源端处进行的测量。

例如：电表、在初级过流保护装置上和纹波控制单元上的测量。

您购买了 C.A 6528 或 C.A 6529 系列数字兆欧表，我们感谢您的信任！

为了让您有更好的使用体验：

- § 请仔细阅读用户手册
- § 请遵守使用时的注意事项

表 1: 设备上的标志:

	AC-直流		DC-交流
	交流或直流		双重绝缘
	电击危险		保险丝
	电池		必须阅读并理解使用说明
	仪器符合欧洲回收再利用管理要求		CE 标准, 符合欧洲相关标准
	在欧盟标准内对回收的电力及电子废物进行分类		接地
	危险! 当遇到此危险符号时, 请使用者参考本用户手册操作		仪表上显示的电压不应超过 <b>770VRMS</b>

# 目录

1	设备概述.....	8
1.1	描述.....	8
1.2	测量原理.....	8
1.3	按键.....	9
1.4	显示.....	10
1.5	端口.....	11
1.6	节能.....	11
1.7	峰鸣档.....	12
1.8	软件版本.....	12
2	使用.....	13
2.1	首次使用.....	13
2.2	固定和支撑.....	14
2.3	电源和续航.....	15
2.4	交直流或直流电压测量.....	16
2.5	导通性测试.....	17
2.6	电阻测量.....	19
2.7	绝缘电阻测量.....	21
2.8	定时功能.....	23
2.9	配置菜单.....	24
3	维护.....	25
3.1	电池和保险丝的更换.....	26
3.2	计量校验.....	27
3.3	服务及零件.....	27
4	保修.....	28
5	附件.....	29
6	订购信息.....	30
7	通用规格.....	33
8	电器特性.....	33
8.1	基本参考量.....	33
8.2	交流或直流电压测试.....	33
8.3	接地电阻测量.....	33
8.4	绝缘电阻测量规格.....	34

# 1 设备概述

---

## 1.1 描述

---

C.A 6528 和 C.A 6529 是一款手持式数显电子测量设备，该仪表配有 6 个电池。

他们用来检查电路安装是否安全。这些仪表可以在通电前检查一个新的装置，检查一个已经关闭的装置，或者分析装置故障。









## 1.2 测量原理

---

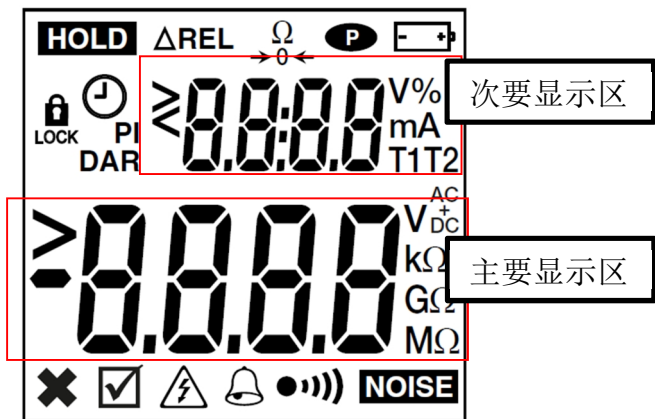
绝缘电阻测量是基于欧姆定律来实现。通过输入低于绝缘电压的已知直流电压并测量电流，仪表可以测出电阻值。原则上，绝缘电阻的值非常大但并不是无限大，所以通过测量小电流，仪表会给出一个  $k\Omega$ 、 $M\Omega$ 、 $G\Omega$  为单位的绝缘电阻值。这个电阻表现了两个导体之间绝缘质量的好坏，并能很好地显示漏电的风险。



## 1.3 按键

<b>HOLD</b>	锁定或解锁显示
	启动或关闭报警，切换交直流模式和直流模式
	绝缘电阻报警，导通蜂鸣器
	开启背光
	切换  ，  ，PI 和 DAR 模式
<b>TEST</b>	开启测试，电池电压测试
<b>SET-UP</b>	设置键可以修改产品参数和信息
	在导通模式下取消导线电阻
	在设置界面里选择操作

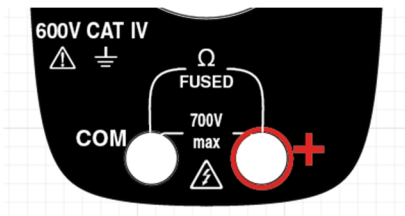
## 1.4 显示



## 1.5 端口

---


仪表有 2 个输入端: +端和 COM 端




## 1.6 节能

---





如果仪表 10 分钟内无任何操作，仪表会进入“睡眠模式”并清空显示屏。按任何键都可以唤醒仪表。


若要禁用自动休眠模式，请先将旋钮转至 OFF 档，然后按住  键并启动仪表至任意档位，仪表将会显示 CONF。按  键直到显示 ，然后按  键设置为 OFF。

当重启仪表时，屏幕上将会显示 。

## 1.7 峰鸣档

---

如果要关闭绝缘电阻模式下的蜂鸣器，请先将旋钮转至 OFF 档，然后按住  键并启动仪表至任意档位，仪表将会显示 CONF。按  键直到显示 ，然后按  键设置为 OFF。

当重启仪表时， 符号将不再与报警一起出现。

## 1.8 软件版本

---

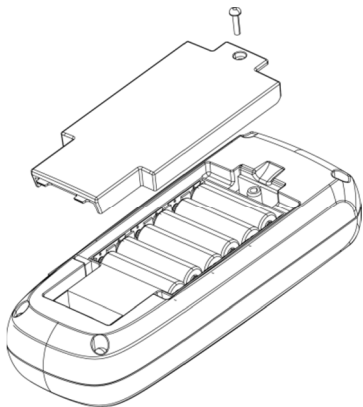
如果要查看软件版本，请先将旋钮转至 OFF 档，然后按住  键并启动仪表至任意档位，仪表将会显示 CONF。按  符号直到显示 SOFT，在主显示区可以看到软件版本。

## 2 使用

### 2.1 首次使用

电池安装：

1. 用螺丝刀卸下仪表背面的电池盖板。
2. 按照极性标识正确安装电池。
3. 装上电池盖板并拧紧盖板螺丝。



首次使用或长时间不使用时，建议按照本程序操作：

- 启动仪表保证所有区域都有显示
- 在导通档下没有输入时显示 **OL**
- 短接两个输入端时显示 **0Ω**
- 将旋钮旋转至 **V** 档并测量已知电压（例如一个电池）并确保电压准确

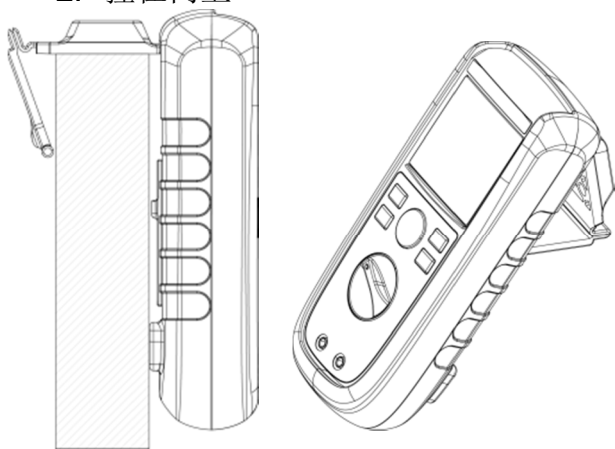
- 将旋钮旋至绝缘电阻档并测量已知电阻
- 当上述步骤全部正确时，即可开始使用本设备

## 2.2 固定和支撑

---

为了使用便利，仪表能在不同的位置使用：

1. 支撑
2. 挂在门上



## 2.3 电源和续航

---

电源由 6 节 1.5V 碱性电池组成（型号 AA 或者 LR6）。额定电压为 6.6V 至 9.6V 低于 6.6V 时设备将无法启动。

### 绝缘电阻测试续航

绝缘电阻的续航是根据 IEC61557-2 条款第 6.7 条：常温下使用新电池测试 2000 次（5 秒开, 25 秒关为一次）

### 电压测试的续航

常温下使用新电池，电压和电阻测试的平均续航是：在 400 k $\Omega$  时大于 300 小时

### 导通测试续航

根据 IEC 61557-4 条款第 6.6 条：常温下使用新电池测试大于 6000 次（5 秒开, 25 秒关为一次）


考虑到导通测试小于 1 秒，测试 0.8 秒并休息 10 秒的平均续航大于 40000 次。

## 2.4 交直流或直流电压测量

---



测量交直流或直流电压时，为了减少测试未知电阻时的风险，必须先测交直流电压。注意不要超过额定电压范围。

1. 将旋钮旋至 V 档
2. 按下  按键切换交直流或直流电压测试
3. 红色表棒插入+端，黑色表棒插入 COM 端
4. 探针接触被测电路的测试点进行电压测量

当设备在 V 档时，按下测试按钮来显示电池电压



## 2.5 导通性测试

---





为避免测量电路电阻或导通性时可能产生的电击或损坏仪表，请确保电路电源关断，电容已经放电。




测试结果会被并联的其他电路的阻抗或电击影响。

在导通时，仪表会输出在  $2\ \Omega$  情况下大于  $200\text{mA}$  的电流，仪表将测量电阻上的电压来计算电阻值。

1. 将旋钮旋至  $\Omega$  (蜂鸣器图标) 档确保电路中的电源已断开。
2. 红色表棒插入+端，黑色表棒插入 COM 端。
3. 短接两输入端，长按  $\rightarrow \Omega \leftarrow$  按钮 2 秒，确保仪表显示  $0\ \Omega$ 。当短路两输入端时，如果电流显示为  $0\text{mA}$ ，请更换保险丝。

4. 通过将探针接触电路中的待测点来测量导通性，如果电阻低于临界值，蜂鸣器会响，并且 LCD 上会显示  来表示短路。如果电阻高于临界值，背光将显示为红色，蜂鸣器则不会响并在 LCD 上显示 。仪表在主要显示区显示导通电阻值并在次级显示区显示电流值。

临界值可以是  $1\ \Omega$  或者  $2\ \Omega$  并可以在设置菜单里设置（长按 2 秒）。若要移除导线补偿，将表棒悬空并长按  键 2 秒。按报警按钮可以取消蜂鸣器。

在测试中任意时间，屏幕上显示 **NOISE**，就表示瞬时电流干扰了测量，请把设备断电。

## 2.6 电阻测量

---



为避免测量电路电阻或导通性时可能产生的电击或损坏仪表，请确保电路电源关断，电容已经放电。



测量必须在断电设备上进行。



测试结果会被并联的其他电路的阻抗或电击影响。

1. 将旋钮旋至  $k\Omega$  档来保证设备已经断电。
2. 红色表棒插入+端，黑色表棒插入COM端。
3. 通过将探针接触电路中的待测点来测量电阻。

在电阻模式下，可以使用一个电阻差模式，可以帮助用户将后续测量值与参考值进行对比：

1. 连接参考电阻至端子。

2. 按下测试按钮来确定参考值，将会显示  $\Delta\text{Rel}$  标志。
3. 主要显示区将会显示  $\Delta\text{Rel}$  值，次级显示区会以百分比形式显示差异。如果百分比差异超过设定的临界值会产生报警。

DRM 的临界值可通过长按设置按钮 2 秒来设置，按测试键保存。

## 2.7 绝缘电阻测量

---




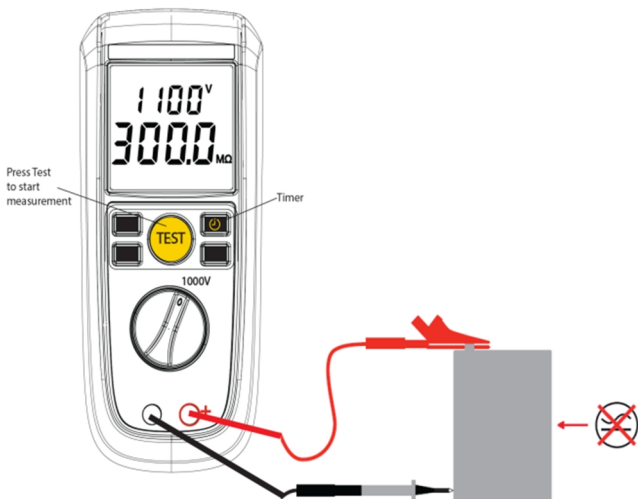
为避免测量电路电阻或导通性时可能产生的电击或损坏仪表，请确保电路电源关断，电容已经放电。

在测试绝缘电阻时，仪表会输出直流电压并测量电阻上的电流来测量电阻值。

1. 将旋钮旋至绝缘电压档：50V（CA6529），100V(CA6529)，250V，500V，1000V
2. 插入表棒。
3. 长按测试键 1 秒，如果电压高于 30V 将会显示 ⚡标志。
4. 在主显示区读取测量值，在次显示区显示测试电压。
5. 测试结束后松开测试键，测量值将保持显示直到下次测量或者按 HOLD 键。



## 6. 次要显示区将持续显示残余电压。

当进行绝缘测量时，按下  按键来启动报警。蜂鸣器绝缘报警可通过设置菜单来设置。







## 2.8 定时功能

在绝缘电阻模式下可以使用定时功能：

定时按键		描述	设置	按键次数
按 1 次		锁定测试键功能，可以不用一直按着测试键	设置报警值	按 1 次
按 2 次		可在 1 秒至 39 分 59 秒之间设置测试时间	设置报警值	按 1 次
			设置定时器时间	按 2 次
按 3 次	PI (CA6529)	计算极化指数， T2 除以 T1	设置报警值	按 1 次
			设置 PI T1 时间	按 2 次
			设置 PI T2 时间	按 3 次
按 4 次	DAR (CA6529)	计算极化指数， T2 除以 T1	设置报警值	按 1 次
			设置 DAR T1 时间	按 2 次
			设置 DAR T2 时间	按 3 次

## 2.9 配置菜单

若要进入配置菜单，先将旋钮转至 OFF 档，按住 SET-UP 键并启动设备，仪表将现实 CONF 并进入配置菜单

配置菜单		描述	
	按 1 次	 ON: 可在绝缘模式下使用蜂鸣器 OFF: 无法在绝缘模式下使用蜂鸣器	按  切换 ON 和 OFF
	按 2 次	 ON: 不会自动关机 OFF: 会自动关机	
	按 3 次	SOFT 显示产品软件版本	



## 3 维护

---


未经授权与培训的个体，没有资质更换本仪表的任何零件。任何无授权的维修、调换可能削弱本仪表的安全性。

定期使用湿布和中性洗涤剂清洁，不得使用粗糙制品和化学溶剂。端子处的潮湿会影响读数。清洁后请将仪表晾干后再使用。

### 200mA 保险丝测试




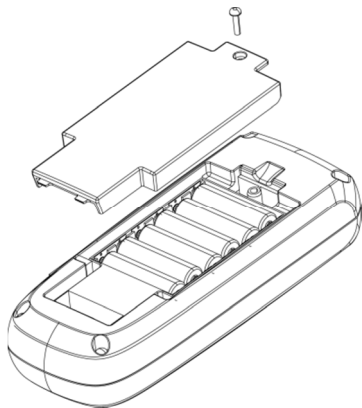
为避免电击，请在保险丝更换前移除测试表笔，断开输入信号。

1. 将旋钮旋至  $\Omega$   档。
2. 将两端子短路。
3. 如果测试电流为零，则表示保险丝已坏。

## 3.1 电池和保险丝的更换



为避免因电量不足造成显示数值错误所引发的电击和人身伤害，请在  显示后及时更换电池。



为避免损伤，请更换指定电流、电压和分断电流的保险丝。打开电池盖板前断开所有测试连接线缆。

F1: 快速熔断丝 200mA 1000V 10kA 尺寸:  
6.3 x 32

## 3.2 计量校验

---

计量校验和所有测量仪器一样，本仪表需要定期校验。本仪表应至少每年检定一次。如需要检定及校验本仪表，请与我们认可的检定机构（名单索引），或者与法国 CA 公司（Chauvin Arnoux）中国子公司或其代理/经销商联系。

## 3.3 服务及零件

---

无论是否在保修期内，如需维修请将仪表寄回给经销商

## 4 保修

---

在无另外说明的情况下，本仪表提供自购买日起 12 个月的保修。摘自我们销售服务的一般条件。

- § 以下情形则不在保修范围之列：不当使用  
或使用不兼容的设备
- § 未经认证的私自改装
- § 未经生产商认证的私人维修
- § 将仪表用作没有在用户手册上列举的其它  
功能
- § 遭受外力冲击、跌落和掉入水中

## 5 附件

---

配件内容:

- 用户手册
- 6 节 1.5VAA 电池
- 1 个便携包
- 红色 1.5DM4\_CM4\_15BS 表棒
- 黑色 1.5DM4\_CM4\_15BS 表棒
- 红色 1kV 鳄鱼夹
- 黑色表棒 CATIV\_1KV\_B

## 6 订购信息

---

CA6528 · · · · · P01140838

CA6529 · · · · · P01140839

## 7 通用规格

端口最大电压	700Vrms 或直流
储藏温度	-40°C 至 60°C
操作温度	-10°C 至 50°C
温度系数	绝缘 4000PPM/°C, $\Omega$ 或导通 2%/10°C+2D, 电压 0.3%/10°C+D
相对湿度	10% 至 90%
工作海拔	0 至 2000 米
电磁兼容性	欧标 61326-1, 欧标 61326-2-2
测量类别	600V CATIV, IEC 61010-2-034, IEC 61010-031, JIG-1008 绝缘电阻 > 1M $\Omega$ 的为等级 10
电池型号	6x AA, NEDA 15A, IEC LR6
电池寿命	见续航部分
尺寸(高 x 宽 x 长)	217x90x62
震动	1 毫米 25Hz IEC61557
重量	730 克
认证	CE, IEC61557-2, IEC61557-4, IEC61557-10
机械性能	有端口表棒 IP40: EN60529 无端口表棒 IP20: EN60529 跌落实验参考: IEC61010-1 冲击试验 0,5 J (IK04): IEC 68-2-27
保险丝	F1: 快速熔断丝 200mA 1000V 10kA 尺寸: 6.3mm x 32mm

## 8 订购信息

### 8.1 基本参考量

影响量	参考量
环境温度	23 °C ± 3 °C
相对湿度	[45 %; 75 %]
电磁场	≤ 0,1 V/m AC
电源 (电池电压)	8 V 至 9 V

	范围	分辨率	精度等级
交流+直流电压	1-709V	1V	1.2%+1D
直流电压	1-709V	1V	1%+1D

### 8.2 交流或直流电压

输入阻抗:	25MΩ
共态抑制比:	> 60dB
过载保护:	直流 700V rms
频率:	30Hz 至 440Hz



## 8.3 接地电阻测量

	范围	分辨率	精度等级
导通档	0.01-39.99 $\Omega$	0,01 $\Omega$	1.2%+3D
k $\Omega$ 档	0.01-399.9 $\Omega$	0,1 $\Omega$	
	360-3999 $\Omega$	1 $\Omega$	
	3.60k $\Omega$ -39.99k $\Omega$	10 $\Omega$	
	36.0 k $\Omega$ -399.9k $\Omega$	100 $\Omega$	

保险丝过载保护:

700V RMS

开路电压:

>6V 且 <10V

短路电流:

>200mA

## 8.4 绝缘电阻测量规格

---

测试范围: 0.01M $\Omega$  至 10G $\Omega$

测试电压: 50, 100, 250, 500, 1 000 V

额定电流: 1mA

自动放电: 接 2  $\mu$ F 电容时放电时间为 2s

带电电路检测: 启动测试前, 端子电压大于 30V 时禁止测试

输出电压	范围	显示范围	分辨率	测试电流	精度等级
50V*	4M $\Omega$	0.010 M $\Omega$ -4.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$	1mA@ 50k $\Omega$	$\pm (3\%+10)$
	40M $\Omega$	3.60 M $\Omega$ -39.99M $\Omega$	0.01M $\Omega$		
	400M $\Omega$	36.0 M $\Omega$ -399.9M $\Omega$	0.1M $\Omega$		
100V*	4M $\Omega$	0.020 M $\Omega$ -4.000M $\Omega$	0.001M $\Omega$	1mA@ 100k $\Omega$	
	40M $\Omega$	3.60 M $\Omega$ -39.99M $\Omega$	0.01M $\Omega$		
	400M $\Omega$	36.0 M $\Omega$ -399.9M $\Omega$	0.1M $\Omega$		
250V*	4M $\Omega$	0.050 M $\Omega$ -3.999M $\Omega$	0.001M $\Omega$	1mA@ 250k $\Omega$	$\pm (1.5\%+10)$
	40M $\Omega$	3.60 M $\Omega$ -39.99M $\Omega$	0.01M $\Omega$		
	400M $\Omega$	36.0 M $\Omega$ -399.9M $\Omega$	0.1M $\Omega$		
	4G $\Omega$	360 M $\Omega$ -3999M $\Omega$	1M $\Omega$		$\pm (4\%+10)$
500V*	4M $\Omega$	0.100 M $\Omega$ -3.999M $\Omega$	0.001M $\Omega$	1mA@ 500k $\Omega$	$\pm (1.5\%+10)$
	40M $\Omega$	3.60 M $\Omega$ -39.99M $\Omega$	0.01M $\Omega$		
	400M $\Omega$	36.0 M $\Omega$ -399.9M $\Omega$	0.1M $\Omega$		
	4G $\Omega$	360M $\Omega$ -3999M $\Omega$	1M $\Omega$		$\pm (4\%+10)$
1000V*	40M $\Omega$	0.20 M $\Omega$ -39.99M $\Omega$	0.001M $\Omega$	1mA@ 1M $\Omega$	$\pm (1.5\%+10)$
	400M $\Omega$	36.0 M $\Omega$ -399.9M $\Omega$	0.01M $\Omega$		
	4G $\Omega$	360 M $\Omega$ -3999M $\Omega$	0.1M $\Omega$		
	10G $\Omega$	3.60 G $\Omega$ -9.99G $\Omega$	1M $\Omega$		$\pm (10\%+10)$

\*为 (0%至 + 25%)

#可参考 JJG1005-2005 标准中 4.1.4 表 1, 等级=20



GROUP

# CHAUVIN ARNOUX

10 - 2019  
C00570A00  
- Ed. 2

**SCANDINAVIA - CA Mätssystem AB**

Box 4501 - SE 18304 TÄBY  
Tel.: +46 8 50 52 68 00 - Fax: +46 8 50 52 68 10

**SCHWEIZ - Chauvin Arnoux AG**

Moosacherstrasse 15 – 88044 AU / ZH  
Tel: 044 727 75 55 - Fax: 044 727 75 56

**UNITED KINGDOM - Chauvin Arnoux Ltd**

Unit 1 Nelson Court – Flagship Square  
-Shaw Cross Business Park  
DEWSBURY – West Yorkshire – WF12 7TH  
Tel : 011628 788 888 – Fax : 01628 628 099

**MIDDLE EAST - Chauvin Arnoux Middle East**

P.O. BOX 60-154 - 1241 2020 JAL EL dIB (Beirut)  
– LEBANON  
Tel.: (01) 89 04 25 - Fax: (01) 89 04 24

**USA - Chauvin Arnoux Inc - d.b.a AEMC Instruments**

Tel.: (508) 698-2115 - Fax: (508) 698-2118  
Email: [sales@aemc.com](mailto:sales@aemc.com)

**DEUTSCHLAND - Chauvin Arnoux GmbH**

Straßburger Str. 34 - 77694 Kehl / Rhein  
Tel.: (07851) 99 26-0 - Fax: (07851) 99 26-60

**ESPAÑA - Chauvin Arnoux Ibérica S.A**

C/ Roger de Flor Nº 293, Planta 1- 08025 Barcelona  
Tel.: 902 20 22 26 - Fax: 934 591 443

**ITALIA - Amra SPA**

Via Sant' Ambrogio, 23/25 –  
20050 BAREGGIA di Macherio (MI)  
Tel.: 039 245 75 45 - Fax: 039 481 561

**ÖSTERREICH - Chauvin Arnoux GmbH**

Slamastrasse 29 / 2 / 4 - 1230 Wien  
Tel.: 01 61 61 961-0 - Fax: 01 61 61 961-61

**中国-上海浦江埃纳迪新仪表有限公司**

祥德路 381 号 3 号楼 3 层 – 邮编: 200081  
联系电话: +86-21-6521-5196  
传真: +86-21-6521-6107  
电子邮箱地址: [info@chauvin-arnoux.com.cn](mailto:info@chauvin-arnoux.com.cn)