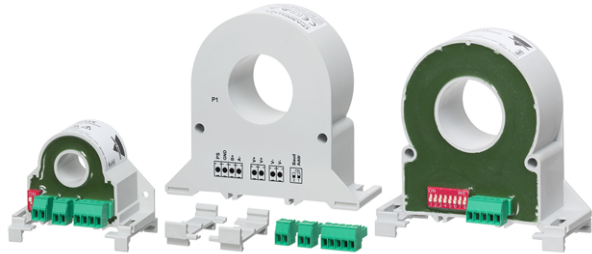


# CPA 系列

非接触式功率分析仪



## 说明

CPA 是利用霍尔效应感应来监控交流单相或直流装置的功率分析仪和电流传感器系列产品。不接触铜线即可测量电流。此设备可测量一组全面的变量,可用于监控光伏装置、工业流程及蓄电池充电系统。

## 优点

- **灵活的解决方案。**该仪器允许用户使用相同的设备来监控交流与直流系统。
- **快速连接。**无需断开或连接其他电缆,即可感应交流或直流电流。
- **可靠性。**该仪器配备了通过 RS485 连接的 Modbus/RTU 通讯端口。
- **全面的监控**因型号而异,该仪器可提供全面的监测变量(V、A、W、var、VA、kWh、PF、HZ、THD),也可仅限提供电流变量(A、Amin、Amax、Ah)。
- **丰富的设备安装类型。**可采用四种不同的方式(DIN 导轨或面板安装,垂直或水平安装)安装仪器,以适应不同的安装限制。
- **易于编程。**通过 CARLO GAVAZZI UCS (通用配置软件)进行即插即用的设置。
- **集成式解决方案。**该仪器可与用于能量监测的 VMU-C EM/UWP 3.0/UWP 4.0 解决方案兼容。

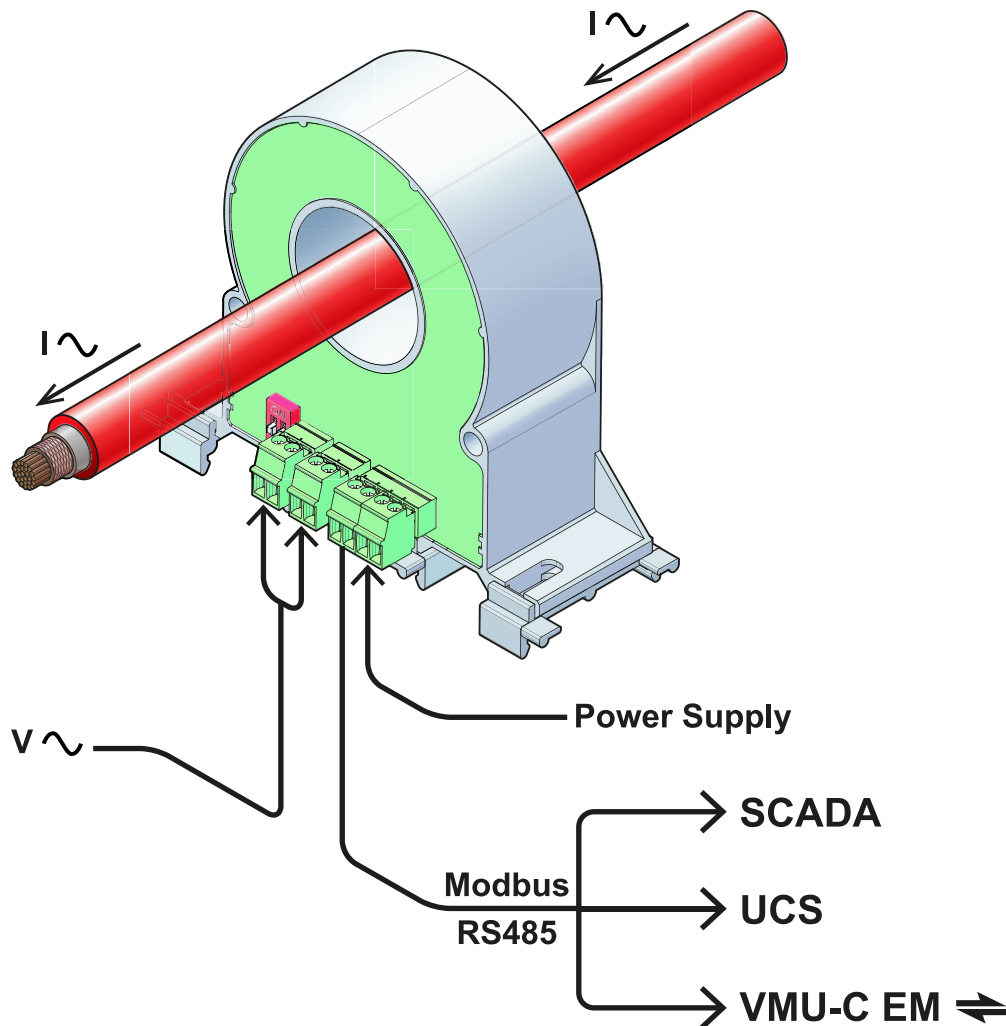
## 应用

CPA 功率分析仪是不仅限于标准交流监测的应用环境中的理想解决方案。鉴于其在不同频率范围内的两种监测能力,它们分别匹配直流应用(蓄电池充电、光伏监测)、具有高波峰因数的交流应用(UPS、变频驱动器)及标准单相交流装置应用的需求。

## 主要功能

- 与 VMU-C EM/UWP 3.0/UWP 4.0 兼容
- 可通过 UCS(通用配置软件)解决方案的方式配置
- 霍尔效应感应

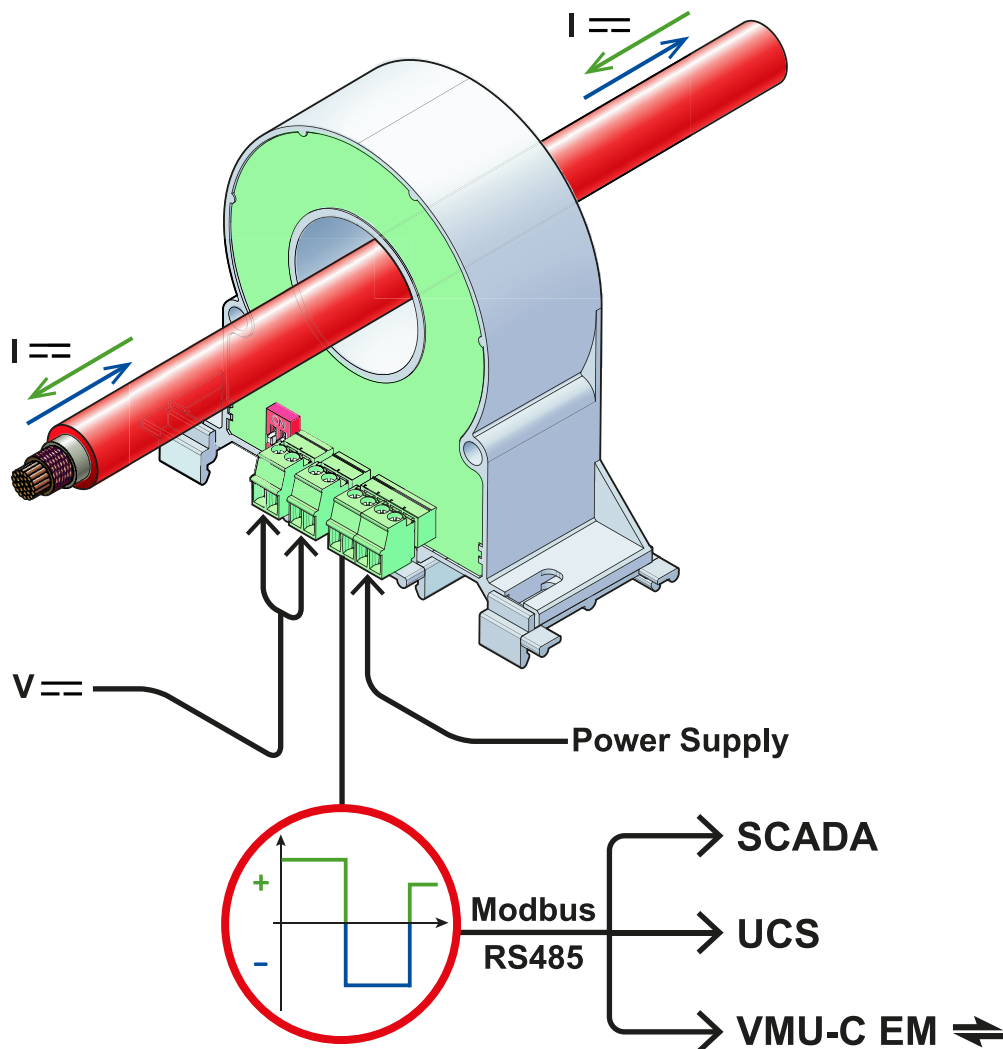
## 交流系统的 CPA 系统架构



## 交流系统的 CPA 工作原理

CPA 是一台利用非接触式霍尔效应感应来测量电流并利用基于分流的技术来测量电压的功率分析仪。还可以通过 CPA 测量真 RMS 最高 400 Hz 的功率、功率因数、能量、频率及谐波失真(最高 40 次谐波)。测得的变量可用于监控经 Modbus/ RTU 通讯通过 RS485 连接的系统。安装在通过 RS485 连接到 CPA 的 PC 机上的 UCS(通用配置软件), 允许方便地配置 CPA(即 RS485 参数)并实时显示测得的变量;配置参数同时保存在 CPA 内存与 UCS 数据库中。UCS 允许创建、编辑并交换单一 CPA 计量表与整个 CPA 单元网络的配置。

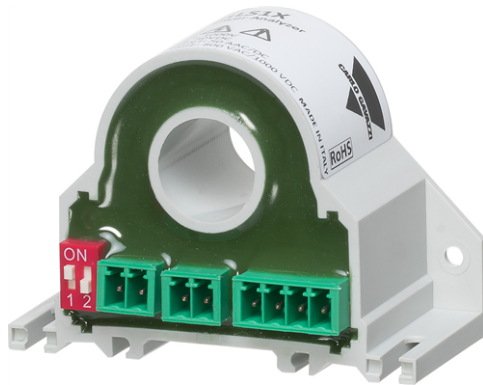
### 直流系统的 CPA 系统架构



### 直流系统的 CPA 工作原理

CPA 是一台利用非接触式霍尔效应感应来测量两个方向的直流电流并利用基于分流的技术测量直流电压的功率分析仪。也可以通过 CPA 测量功率和能量。测得的变量可用于监控经 Modbus/RTU 通讯通过 RS485 连接的系统。安装在通过 RS485 连接到 CPA 的 PC 机上的 UCS(通用配置软件), 允许方便地配置 CPA(即 RS485 参数)并实时显示测得的变量;配置参数同时保存在 CPA 内存与 UCS 数据库中。UCS 允许创建、编辑并交换单一 CPA 计量表与整个 CPA 单元网络的配置。

# CPA050



## 说明

CPA050 是用于直流或交流单相应用的功率分析仪。在最大电流为 50 Aac/Adc 且最大电压范围为 800Vac/1000 Vdc 的情况下,它是用于监测小型光伏装置、工业流程、蓄电池充电系统的理想解决方案。

## 应用

CPA 功率分析仪是不仅限于标准交流监测的应用环境中的理想解决方案。鉴于其在不同频率范围内的两种监测能力,它们分别匹配直流应用(蓄电池充电、光伏监测)、具有高波峰因数的交流应用(UPS、变频驱动器)及标准单相交流装置应用的需求。

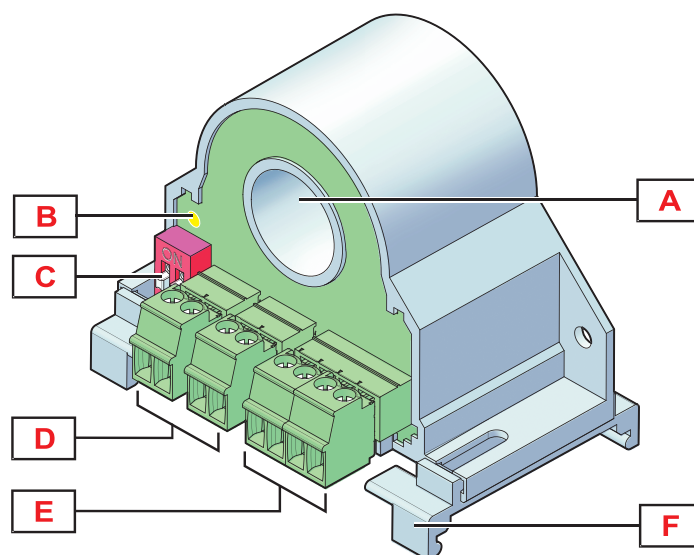
## 主要功能

- 真 RMS 交流(从 1 到 400 HZ)与直流监测
- 通过霍尔效应感应电流;范围:50 Aac/Adc
- 电压范围:800 Vac/1000 Vdc
- RS485 Modbus 输出;变量:A、V、W、var、VA、kW、HZ、PF、THD
- 15 mm 孔直径
- Din 导轨或面板、垂直或水平安装

## 主要功能

- 与 VMU-C EM/UWP 3.0/UWP 4.0 兼容
- 可通过 UCS(通用配置软件)解决方案的方式配置
- 霍尔效应感应

## 结构

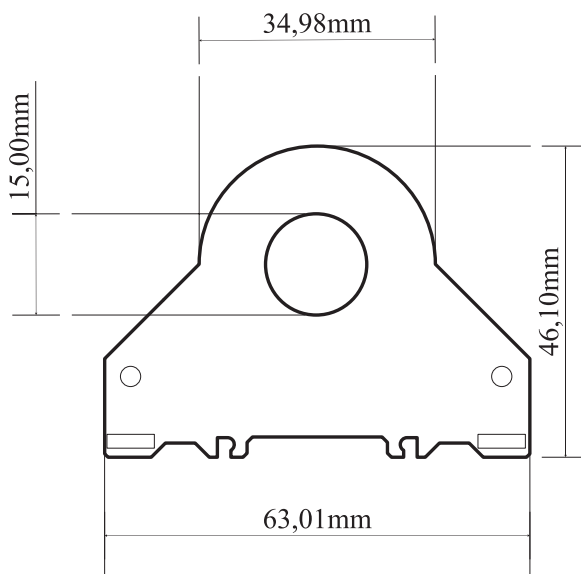


区域	说明
<b>A</b>	用于电流感应的霍尔传感器孔
<b>B</b>	LED. 熄灭:断电 常亮:通电 闪烁:数据通信开启
<b>C</b>	RS485 的 DIP 开关参数设置
<b>D</b>	电压输入连接的螺丝端子
<b>E</b>	串行通信及电源的螺丝端子
<b>F</b>	用于 DIN 导轨安装的挂钩

## 特性

### 通用

材质	PBT(填充环氧树脂)
总成	用于垂直或水平面板安装的螺旋槽。 随附了夹具,用于垂直或水平 DIN 导轨安装。
防护等级	IP20
重量	80 g
端子	可拆卸螺丝端子。电线截面:最大 1.5mm <sup>2</sup> (灵活的)。扭矩:最大 0.2 Nm
过电压类别	最高 600V 类别III 最高 1000V 类别II
抑制 (CMRR)	100 dB, 48 至 62 HZ




### 环境特性

工作温度	-15° C 至 65° C (5° F 至 149° F)
存储温度	-40° C 至 85° C (-40° F 至 185° F)
相对湿度	< 90% 非冷凝 @ 40° C (104° F)

## 电源

电源	9-30 V DC
功耗	< 1.3 W

## 兼容性和一致性

电磁兼容性 (EMC) - 抗扰度	EN61000-6-2
电磁兼容性 (EMC) - 发射	EN61000-6-4
安全	EN61010-1
认证	

## 输入

### 电流输入

系统类型	单相 ac/dc
额定电流 (In)	50 A ac/dc
启动电流	1.02 A
波峰因数	1.8
耦合类型	内置霍尔效应电流传感器
线缆最大直径	14 mm
变压器比	默认为 1.0(可自定义)

### 电压输入

系统类型	单相 ac/dc
额定电压 (Un)	800 Vac 1000 Vdc
额定频率	1-400 Hz 或直流
阻抗	$\geq 1 \text{ M}\Omega \pm 1\%$
变压器比	默认为 1.0(可自定义)

## 测量

变量	通过 RS485 Modbus 可用 : A、A max、A min、A peak、V、V max、V min、V peak、W、W min、W max、var、var min、var max、VA、VA min、VA max、Hz、PF、PF min、PF max、+/- kWh、THD A、THD A min、THD A max
方法	可选择 (TRMS 或平均值)
采样率	11000 个样本/秒
测量刷新	可通过 UCS 编程 默认值 : 每 50 个周期 (交流) 或 1 秒 (直流)
谐波分析	最高 40 <sup>th</sup> 次谐波

## 精确度

电流	< 0.5% F.S.
相位-中性线电压	< 0.5% F.S.
相间电压	< 0.5% F.S.
频率	+/- 0.1 Hz
有功功率	< 0.5% F.S.
无功功率	< 1.5% F.S.
视在功率	从 0.1 In 到 In : +/- 1% rdg 从 0.05 In 到 0.1 In : +/- 2% rdg
THD A	+/- 1%

## RS485

通信类型	多去路, 双向 (静态和动态变量)
协议	Modbus RTU
地址	1-247
数据	动态 : 相变量 (只读) 静态 : 所有配置参数 (读写)
数据格式	1 个起始位, 8 个数据位, 奇偶校验 (无/奇数/偶数), 1 个停止位
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
响应延迟	≤1000 ms



## 绝缘

类型	电压输入	电流输入 (裸线)	电源	RS485
电压输入	-	3 kV	4 kV	4 kV
电流输入 (裸线)	3 kV	-	3 kV	3 kV
电源	4 kV	3 kV	-	0 V
<b>RS485</b>	4 kV	3 kV	0 V	-

## 连接图

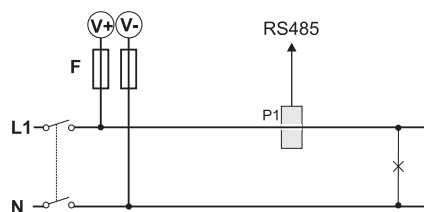


Fig.1 交流输入连接

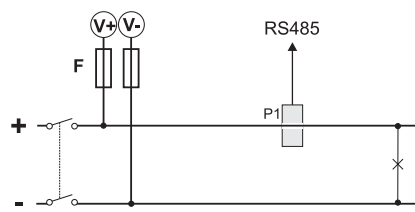


Fig.2 直流输入连接

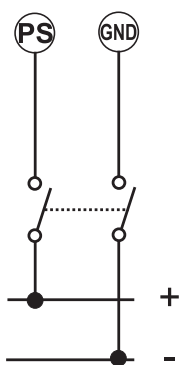


Fig.3 电源

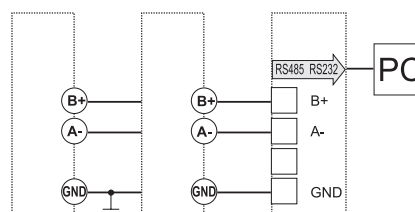


Fig.4 RS485

注意 用于 RS485:

依据 Modbus 标准, 串行输出必须通过端接装置端接于最后一个网络设备;  
查看正式 Modbus 文档中的接地配置

规范, 了解正确的接地连接。

请查看串行线路 Modbus 规格和实施指南第 3.4 节中的多点系统要求,

网址是 : <http://www.modbus.org/specs.php>

## 参考

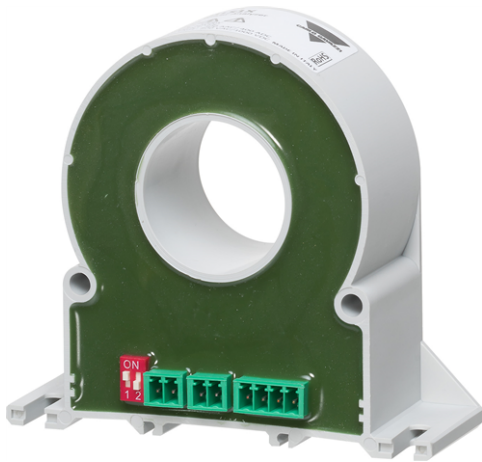
如何订购



CPA 050 1L S1 X

兼容设备

用途	组件名称/代码	文档
嵌入式 Web 服务器	VMU-C EM	DATASHEET/CHS/VMU-C_EM_DS_CNS.pdf
监控网关和控制器	UWP 3.0	DATASHEET/CHS/UWP_3.0_DS_CNS.pdf
	UWP 4.0	DATASHEET/CHS/UWP_4.0_DS_CNS.pdf



## 说明

CPA300 是用于直流或交流单相应用的功率分析仪。在最大电流为 300 Aac/400 Adc 且最大装置电压为 800 Vac/1000 Vdc 的情况下，它是用于监测中型/大型光伏装置、工业进程和蓄电池充电系统的理想解决方案。

## 应用

CPA 功率分析仪是不仅限于标准交流监测的应用环境中的理想解决方案。鉴于其在不同频率范围内的两种监测能力，它们分别匹配直流应用（蓄电池充电、光伏监测）、具有高波峰因数的交流应用（UPS、变频驱动器）及标准单相交流装置应用的需求。

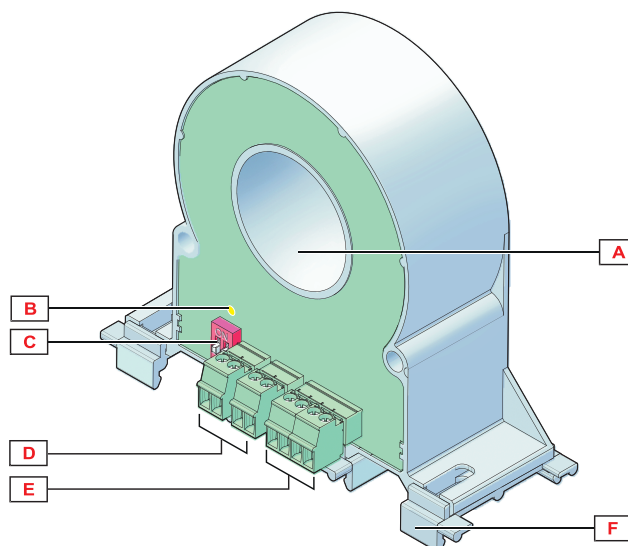
## 主要功能

- 真 RMS 交流(从 1 到 400 HZ)与直流监测
- 通过霍尔效应感应电流;范围:300 Aac/400 Adc
- 电压范围:800 Vac/1000 Vdc
- RS485 Modbus 输出;变量:A、V、W、var、VA、kW、HZ、PF、THD
- 33 mm 孔直径
- Din 导轨或面板、垂直或水平安装

## 主要功能

- 与 VMU-C EM/UWP 3.0/UWP 4.0 兼容
- 可通过 UCS(通用配置软件)解决方案的方式配置
- 霍尔效应感应

## 结构

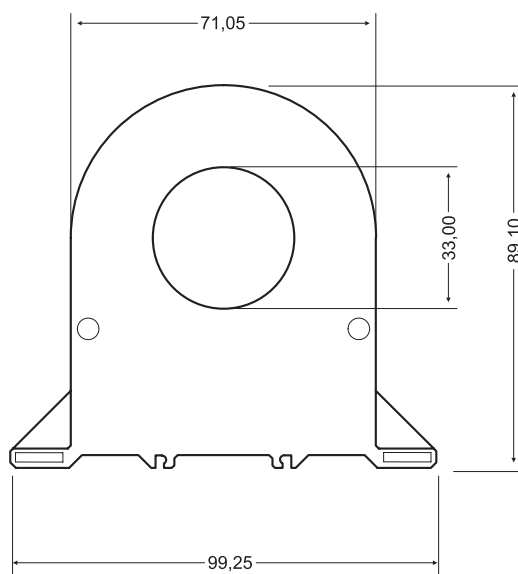


区域	说明
<b>A</b>	用于电流感应的霍尔传感器孔
<b>B</b>	LED. 熄灭:断电 常亮:通电 闪烁:数据通信开启
<b>C</b>	RS485 的 DIP 开关参数设置
<b>D</b>	电压输入连接的螺丝端子
<b>E</b>	串行通信及电源的螺丝端子
<b>F</b>	用于 DIN 导轨安装的挂钩

## 特性

### 通用

材质	PBT(填充环氧树脂)
总成	用于垂直或水平面板安装的螺旋槽。 随附了夹具,用于垂直或水平 DIN 导轨安装。
防护等级	IP20
重量	370 g
端子	可拆卸螺丝端子。电线截面:最大 1.5mm <sup>2</sup> (灵活的)。扭矩:最大 0.2 Nm
过电压类别	最高 600V 类别III 最高 1000V 类别II
抑制 (CMRR)	100 dB, 48 至 62 HZ




### 环境特性

工作温度	-15° C 至 65° C (5° F 至 149° F)
存储温度	-40° C 至 85° C (-40° F 至 185° F)
相对湿度	< 90% 非冷凝 @ 40° C (104° F)

## 电源

电源	9-30 V DC
功耗	≤ 1.3 W

## 兼容性和一致性

电磁兼容性 (EMC) - 抗扰度	EN61000-6-2
电磁兼容性 (EMC) - 发射	EN61000-6-4
安全	EN61010-1
认证	

## 输入

### 电流输入

系统类型	单相 ac/dc
额定电流 (In)	300 A ac/400 Adc
启动电流	10.24 A
波峰因数	1.4
耦合类型	内置霍尔效应电流传感器
线缆最大直径	32 mm
变压器比	默认为 1.0(可自定义)

### 电压输入

系统类型	单相 ac/dc
额定电压 (Un)	800 Vac 1000 Vdc
额定频率	1-400 Hz 或 直流
阻抗	≥ 1 MΩ ±1%
变压器比	默认为 1.0(可自定义)

## 测量

变量	通过 RS485 Modbus 可用 : A、A max、A min、A peak、V、V max、V min、V peak、W、W min、W max、var、var min、var max、VA、VA min、VA max、Hz、PF、PF min、PF max、+/-kWh、THD A、THD A min、THD A max
方法	可选(真 RMS 或直流测量值)
采样率	11000 个样本/秒
测量刷新	可通过 UCS 编程 默认值:每 50 个周期(交流)或 1 秒(直流)
谐波分析	最高 40 <sup>th</sup> 次谐波

## 精确度

电流	< 0.5% F.S.
相位-中性线电压	< 0.5% F.S.
相间电压	< 0.5% F.S.
频率	+/- 0.1 Hz
有功功率	< 0.5% F.S.
无功功率	< 1.5% F.S.
视在功率	从 0.1 In 到 In: +/- 1% rdg 从 0.05 In 到 0.1 In: +/- 2% rdg
THD A	+/- 1%

## RS485

通信类型	多去路, 双向(静态和动态变量)
协议	Modbus RTU
地址	1-247
数据	动态:系统和相变量(只读) 静态:所有配置参数(读写)
数据格式	1 个起始位, 8 个数据位, 奇偶校验(无/奇数/偶数), 1 个停止位
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
响应延迟	≤1000 ms



## 绝缘

类型	电压输入	电流输入 (裸线)	电源	RS485
电压输入	-	3 kV	4 kV	4 kV
电流输入 (裸线)	3 kV	-	3 kV	3 kV
电源	4 kV	3 kV	-	0 V
<b>RS485</b>	4 kV	3 kV	0 V	-

## 连接图

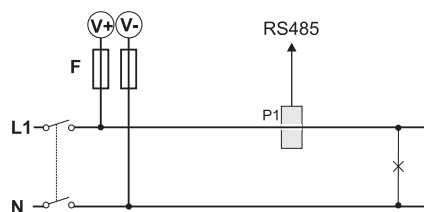


Fig.5 交流输入连接

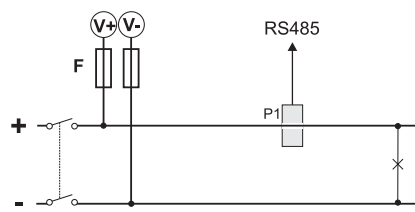


Fig.6 直流输入连接

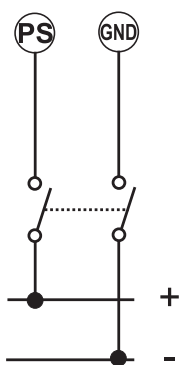


Fig.7 电源

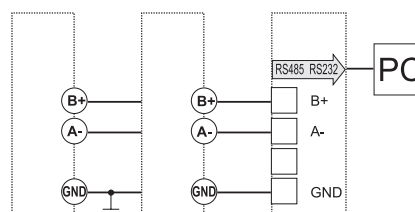


Fig.8 RS485

注意 用于 RS485:

依据 Modbus 标准, 串行输出必须通过端接装置端接于最后一个网络设备;  
查看正式 Modbus 文档中的接地配置

规范, 了解正确的接地连接。

请查看串行线路 Modbus 规格和实施指南第 3.4 节中的多点系统要求,

网址是 : <http://www.modbus.org/specs.php>

## 参考

如何订购



CPA 300 1L S1 X

兼容设备

用途	组件名称/代码	文档
嵌入式 Web 服务器	VMU-C EM	DATASHEET/CHS/VMU-C_EM_DS_CNS.pdf
监控网关和控制器	UWP 3.0	DATASHEET/CHS/UWP_3.0_DS_CNS.pdf
	UWP 4.0	DATASHEET/CHS/UWP_4.0_DS_CNS.pdf



## 说明

CPA300V 是用于直流或交流单相应用的电流互感器。在最大电流为 300 Aac/400 Adc 且最大装置电压为 800 Vac/1500 Vdc 的情况下,它是用于监测中型/大型光伏装置、工业进程和蓄电池充电系统的理想解决方案。

## 应用

对于只需要监测电流的应用环境,CPA-300V 是理想的解决方案。由于其电流范围大,采用非接触式霍尔效应感应,最大系统电压达到 1500 Vdc,因此非常适合对于安装和操作便捷性有绝对要求的中型到大型光伏电站监测。

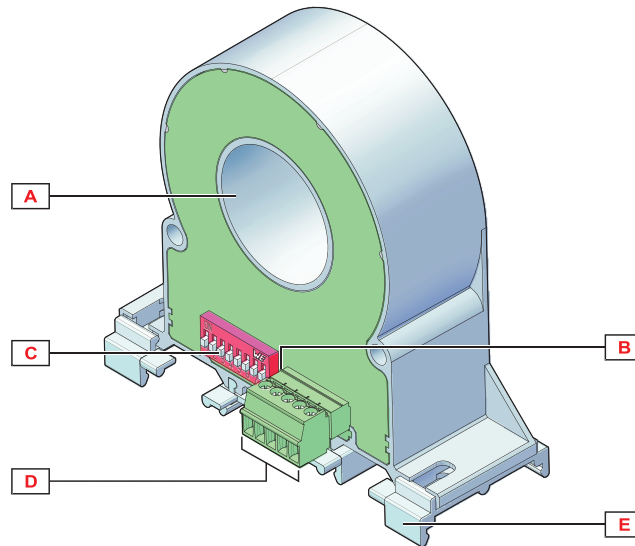
## 主要功能

- 真 RMS 交流(从 1 到 400 HZ)与直流监测
- 通过霍尔效应感应电流;范围:300 Aac/400 Adc
- 最大安装电压:800 Vac/1500 Vdc
- RS485 Modbus 输出;变量:Amax、Amin、Ah
- 33 mm 孔直径
- Din 导轨或面板、垂直或水平安装

## 主要功能

- 与 VMU-C EM/UWP 3.0/UWP 4.0 兼容
- 可通过 UCS(通用配置软件)解决方案的方式配置
- 霍尔效应感应

## 结构

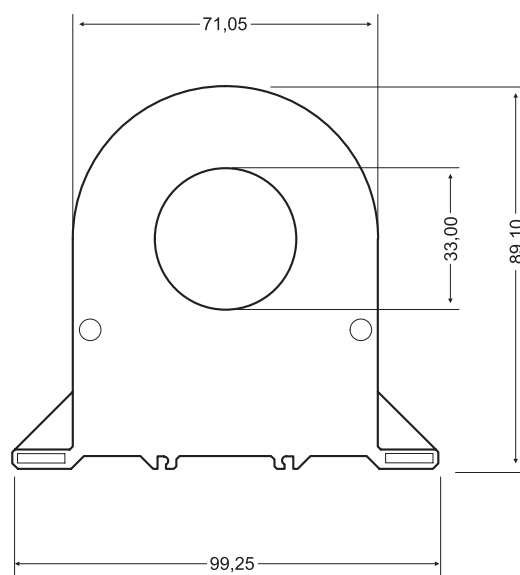


区域	说明
<b>A</b>	用于电流感应的霍尔传感器孔
<b>B</b>	LED. 熄灭:断电 常亮:通电 闪烁:数据通信开启
<b>C</b>	RS485 的 DIP 开关参数设置
<b>D</b>	串行通信、模拟输出和电源的螺丝端子
<b>E</b>	用于 DIN 导轨安装的挂钩

## 特性

### 通用

材质	PBT(填充环氧树脂)
总成	用于垂直或水平面板安装的螺旋槽。 随附了夹具,用于垂直或水平 DIN 导轨安装。
防护等级	IP20
重量	370 g
端子	可拆卸螺丝端子。电线截面:最大 1.5mm <sup>2</sup> (灵活的)。扭矩:最大 0.2 Nm
抑制 (CMRR)	100 dB, 48 至 62 HZ



### 环境特性

工作温度	-15° C 至 65° C (5° F 至 149° F)
存储温度	-40° C 至 85° C (-40° F 至 185° F)
相对湿度	< 90% 非冷凝 @ 40° C (104° F)

### 电源

电源	12-30 V DC
功耗	< 22 mA

## 兼容性 and 一致性

电磁兼容性 (EMC) - 抗扰度	参考: EN61000-6-2 静电放电: EN61000-4-2: 8kV 空气放电, 4 kV 接触放电 对辐射电磁场的抗扰度 EN61000-4-3: 80 至 10000 MHz 为 10 V/m 突发脉冲抗扰度 EN61000-4-4: 主电源上为 2 kV 对传导干扰的抗扰度: EN61000-4-6: 150 KHZ 至 80 MHz 为 10 V 电涌: EN61000-4-5: 主电源上为 500 V dc。
电磁兼容性 (EMC) - 发射	射频频率抑制: EN 61000-6-3 (07) + A1(11)
遵循标准	EN61000-6-4/2006+A1 2011 EN64000-6-2/2005; EN61010-1/2010
认证	

## 输入

电流输入	
系统类型	单相 ac/dc
额定电流 (In)	可通过 DIP 开关选择: 300 Aac/400 Adc 或 150 Aac/ Adc
启动电流	10.24 A
波峰因数	1.4
耦合类型	内置霍尔效应电流传感器
线缆最大直径	32 mm
变压器比	默认为 1.0 (不可修改的值)

## 输出

模拟输出	
输出数	1
类型	0-10 V dc
换算系数	可通过串行通信进行编程
负载	$\geq 1 \text{ k}\Omega$
响应延迟	过滤器 +200 ms

## 测量

变量	通过 RS485 Modbus 可用 : A、A max、A min、Ah
方法	可选 (真 RMS 或直流测量值)
采样率	11000 个样本/秒
测量刷新	0.1 s

## 精确度

电流	< 0.5% F.S.
----	-------------

## RS485

通信类型	多去路, 双向 (静态和动态变量)
协议	Modbus RTU
地址	1-247
数据	动态 : 系统和相变量 (只读) 静态 : 所有配置参数 (读写)
数据格式	1 个起始位, 8 个数据位, 奇偶校验 (无/奇数/偶数), 1 个停止位
波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
响应延迟	1-1000 ms

## 绝缘

类型	电流输入 (裸线)	电源	RS485	模拟输出
电流输入 (裸线)	-	3 kV	3 kV	3 kV
电源	3 kV	-	0 V	0 V
RS485	3 kV	0 V	-	0 V
模拟输出	3 kV	0 V	0 V	-



## 连接图

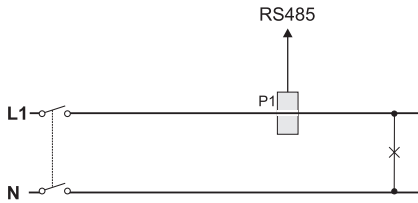


Fig.9 交流输入连接

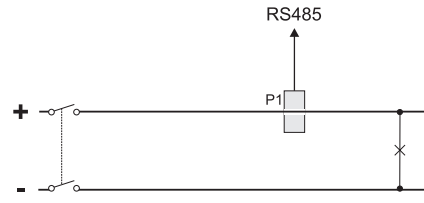


Fig.10 直流输入连接

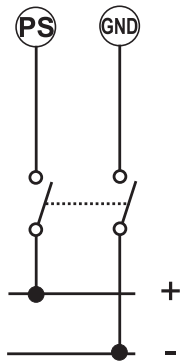


Fig.11 电源

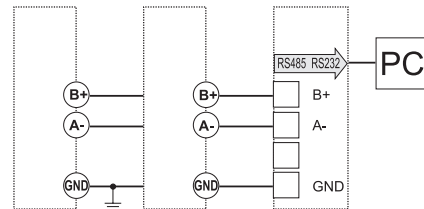


Fig.12 RS485

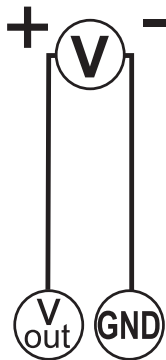


Fig.13 模拟输出

注意 用于 RS485:  
 请查看串行线路 Modbus 规格和实施指南第 3.4 节中的多点系统要求,  
 网址是 : <http://www.modbus.org/specs.php>

## 参考

### 如何订购



CPA 300 1L S1 V

### 兼容设备

用途	组件名称/代码	文档
嵌入式 Web 服务器	VMU-C EM	DATASHEET/CHS/VMU-C_EM_DS_CNS.pdf
监控网关和控制器	UWP 3.0	DATASHEET/CHS/UWP_3.0_DS_CNS.pdf
	UWP 4.0	DATASHEET/CHS/UWP_4.0_DS_CNS.pdf



COPYRIGHT ©2024

内容可能随时变更。下载更新版本：[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)