

## Beschreibung

Das Panel-Multifunktions-Wattmeter CPM 70 ist ein Analysator mit Datenloggerfunktion, TOU. Mit CPM 70 werden elektrische Größen erfasst und angezeigt. Es bietet Aufzeichnung der max. und min. -Werte der Stromverbrauchs- und Leistungsbedarfsparameter. Individuelle, harmonische Oberschwingungsanalyse von Strom und Spannung bis zur 31. harmonischen Oberschwingung.

Gerätemerkmale:

- 4 digitale Eingänge, 2 Relaisausgänge, 1 Digital-Ausgang
- RS485 MODBUS Kommunikation
- 2..31. Harmonischenanalyse, individuell einstellbar
- Datenlogger
- TOU
- CE, FCC Zertifiziert

Hinweis: Grenzen je nach Verdrahtung, in der Bedienungsanleitung ersichtlich.



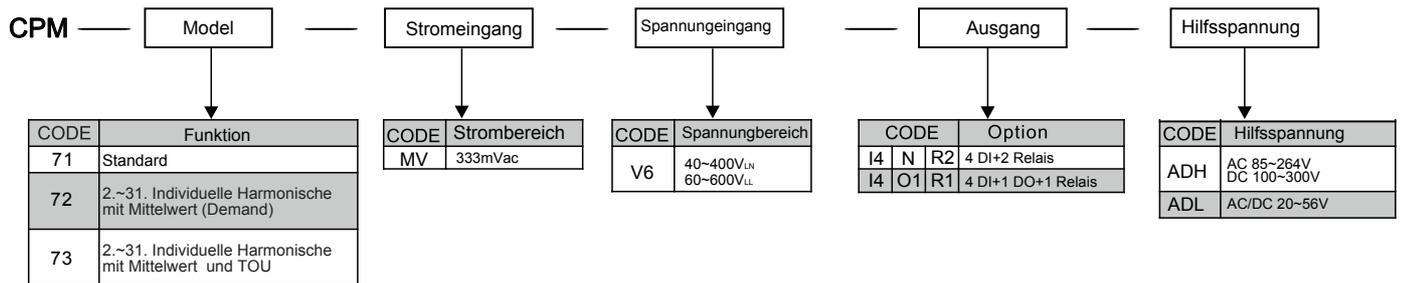
**nbn Elektronik AG**  
 Haslenstrasse 7  
 CH-8903 Birmensdorf  
 Tel. +41 (0)44 523 63 33  
 Fax +41 (0)44 493 50 32  
 sales@nbn-elektronik.ch



## Anwendungsgebiete / Applikation

- Energiemanagement-System, Fabrikautomation, Intelligente Leistungs-Panel Industrielle Automatisierung
- Zentrale Leistungsüberwachung Intelligente grüne Gebäude
- Versorgungs-Automatisierung

## Bestellnummer



## Geräteübersicht und technische Daten

Gerätemerkmale und Messgrößen	71	72	73	
Spannung	V <sub>12</sub> V <sub>23</sub> V <sub>31</sub> V <sub>LL,AVG</sub> / V <sub>1</sub> V <sub>2</sub> V <sub>3</sub> V <sub>LN,AVG</sub>	●	●	●
Strom	I <sub>1</sub> I <sub>2</sub> I <sub>3</sub> I <sub>AVG</sub> I <sub>N</sub>	●	●	●
Wirkleistung	Four quadrants P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> ΣP	●	●	●
Blindleistung	Four quadrants Q <sub>1</sub> Q <sub>2</sub> Q <sub>3</sub> ΣQ	●	●	●
Scheinleistung	S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> S <sub>3</sub> ΣS	●	●	●
Leistungsfaktor	PF <sub>1</sub> PF <sub>2</sub> PF <sub>3</sub> PF <sub>AVG</sub>	●	●	●
Frequenz	Hz	●	●	●
Wirkenergie	Wh Imp Wh Exp Wh Total Wh Net	●	●	●
Blindenergie	Varh Imp Varh Exp Varh Total Varh Net	●	●	●
Scheinenergie	VAh	●	●	●
THD/Spannung	THD <sub>V12</sub> THD <sub>V23</sub> THD <sub>V31</sub> THD <sub>V,AVG</sub>	●	●	●
THD/Strom	THD <sub>I1</sub> THD <sub>I2</sub> THD <sub>I3</sub> THD <sub>I,AVG</sub>	●	●	●
Harmonische	2..31. Individuelle Harmonische Oberschwingung		●	●
Bedarf	Bedarf in Spannung und Strom		●	●
Max. Werte Datensatz	Max. Mittelwert in Spannung und Leistung		●	●
Min- und Max-Werte	Min- und Max-Werte	●	●	●
Digital Eingang	DI1 DI2 DI3 DI4	●	●	●
Digital Ausgang	DO1	●	●	●
Relais-Ausgang	RO1 RO2	●	●	●
TOU	4 Jahreszeiten, 8 Tarifstellung, Jahr			●
Datum und Uhrzeit	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Zweites	●	●	●
Betriebsstunde	Betriebsstunde	●	●	●

## Messgenauigkeit & Auflösung:

Parameter	Genauigkeit	Auflösung	Messbereich
Spannung	0.2%	0.1V	40.0~400.0Vac(V <sub>LN</sub> )
Strom	0.2%	0.001A	1%~120% CT rating current
Neutral Current	1.0%	0.001A	1%~120% CT rating current
Wirkleistung	0.5%	1W	-999999999~999999999W
Blindleistung	0.5%	1Var	-999999999~999999999Var
Scheinleistung	0.5%	1VA	0~999999999VA
Leistungsfaktor	0.5%	0.001	-0.020~+1.000-0.020
Frequenz	0.1%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
Wirkenergie	0.5%	0.1kWh	0~99999999.9kWh
Blindenergie	0.5%	0.1kVarh	0~99999999.9kVarh
Scheinenergie	0.5%	0.1kVAh	0~99999999.9kVAh
THD	1.0%	0.1%	0~100.0%
Individual harmonic	1.0%	0.1%	0~100.0%
Unbalastet	0.5%	0.1%	0~300.0%

## Technische Daten

### Elektrische Daten

- Messverfahren: Echt-Effektivwert (True RMS Umsetzung)
- Abtastungen pro Periode: 128 Messpunkte/Periode
- Anschluss: Wechselstromnetz, Drehstromnetz, 3- und 4-Leiteranschluss; belastet / unbelastet
- Eingangsbereich: Spannung: 40~400V<sub>LN</sub>; 60~600V<sub>LL</sub>

Primärnennspannung: Von 100 bis 1200kV  
 Sekundärspannung: Von 50 bis 500V

Anzeige: 5~9999

Überlastsicherheit: Arbeitsfrequenz: 45~65Hz  
 Spannung: 2x Nennspannung kont./2500V, 1sek.  
 Strom: 2x Nennstrom kont./20x Nennstrom, 1sek.

Bürde: Spannung: <0.2VA ; Strom: <0.1VA

### Messung der Qualität

Verzerrungsgrad (THD) : Gesamte Harmonische Verzerrung (THD) für Spannung und Strom  
 Individuelle Harmonische: 2..31. Harmonische für Spannung und Strom

### Relais-Ausgang

Schaltleistung: Dual SPST(1a); 5A/250Vac; A/30Vdc  
 Funktion: High side/Low side/High Hold/Lo Hold /DO  
 Einstellwerte: Bis zur 34 Parameter

Ausgangstyp: Zweiter Relais-Ausgang (RO): Im Impulsausgangsmodus max. 50Hz

### Digitale Eingänge

Eingangstypen: 4 Digitale Eingänge (DI): Open-Collector, DI am Setup, Mittelwert am Setup, Max. Werte am Setup, Energiewerte am Reset, Max. und Min. Werte am Reset, Relais am Reset  
 Eingangs Funktion: 0~99 (x8mS)(programmierbar)

### Impulsausgang:

Ausgang: Open-Collector-Ausgang; 30Vdc, 30mA (max.)  
 Ausgangsfrequenz: 1000Hz (max.)  
 Pulsteiler: 1~9999 (1 Pulse = 0.1kWh; wenn 100 gesetzt, 1 Pulse = 10.0kWh)  
 Impulsbreite: 0~5000(mS), 0 ist Pulsverhältnis 50%  
 Testimpulsausgang: 3200 Pulse/1kWh, Pulsverhältnis 50%

### Mittelwert

Rechenmethode: Gleitend / Fest

### TOU (Zeit der Nutzung)

4 Jahreszeiten: 1 ~ 4 Jahreszeiten pro Jahr  
 8 Tarifstellung: 1 ~ 8 jeden Tag (Für Peak, Mid Peak, Off Peak pro Tag für die Abrechnung)  
 Parameters von TOU : AE-Imp / AE-Exp / AE-Total \ RE- Imp \ RE-Exp \ RE-Total \ SE / SE-Total Tarif-Einstellung für 1 bis 5 Jahre

## Datenlogger

**Setup:** Einstellung aus der vorherigen gespeicherten Datei laden oder nach Bedarf einstellen. Zeitintervall von 1 bis 32767 für Sekunde, Minute, Stunde oder Tag, Werteabhängig.

**Speicher:** 2MB Flash ROM

## RS485 Kommunikation

**Protokoll:** RS485 Modbus RTU  
**Baudrate:** 1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps  
**Bitanzahl:** 8 Bits  
**Paritätsbit:** none - even- odd  
**Stopbit:** 1 or 2  
**Adresse:** 1~247  
**Max. Buslänge:** 1200M max. 120~300Ω/0.25W(Standard: 150Ω)

## Umweltbedingungen

**Betriebstemperatur :** 0~60°C  
**Relative Luftfeuchtigkeit :** 5~95%RH, nicht kondensierend  
**Lagertemperatur :** -10~70°C  
**Frontdisplay:** IEC 529 (IP50)  
**Messgerätgehäuse:** IP20

## Hilfsspannung

**Spannungsbereich:** ADH:AC 85~264V ; DC 100~300V  
 ADL : AC/DC 20~56V

**Eigenverbrauch:** AC: ≤10VA @ 230V / DC: ≤3W

## Gehäuse

**Abmessungen:** 96mm(B)x96mm(H)x77mm(T)  
**Panelausschnitt:** 90mm(B)x90mm(H)  
**Gehäusematerial:** ABS, schwarz (feuerhemmend)  
**Anschlusspanel montiert**  
**Gewicht:** max. 450g  
**Wire terminal:** PA 66 (UL 94V-0)  
**Spannungs- und Stromeingang**  
**AWG:** 26~10 / 0.5~4.0mm<sup>2</sup>  
**Drehmomentwert:** M3 / 8.0kgf.cm(Max.)  
**Andere Eingänge**  
**AWG:** 28~16 / 0.5~1.5mm<sup>2</sup>  
**Drehmomentwert:** M2 / 2.04kgf.cm(Max.)

## Sicherheit und Normen

**Isolierung:** AC 2KV, 50 / 60Hz, für 1 min, Isolierung zwischen Eingang und Ausgang

**Isolationswiderstand:** ≥ 100M" @ 500V<sub>dc</sub>

**EMC:** EN 61326-1:2013; CISPR11 CISPR11 Class A; EN61000-3-2:2014; EN61000-3-3:2013; IEC61000-4-2:2008; IEC61000-4-3:2006+A1:2007+A2:2010; IEC61000-4-4:2012; IEC61000-4-5:2005; IEC61000-4-6:2013 IEC61000-4-8:2009; IEC61000-4-11:2004

**FCC:** FCC part 15 subpart B Class A

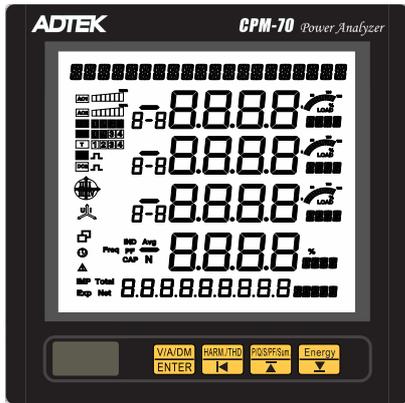
**LVD:** EN61010-1:2010

**FCC:** FCC PART15 SUBPART B 2010

## Genauigkeit

**Wirkleistung** 0.5S Class (IEC62053-22:2003 )  
**Blindleistung** 2.0 Class (IEC62053-23:2003)

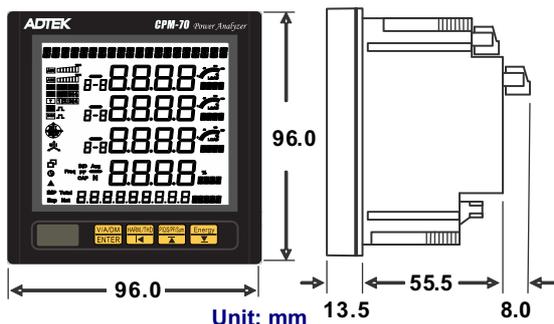
## Frontdisplay



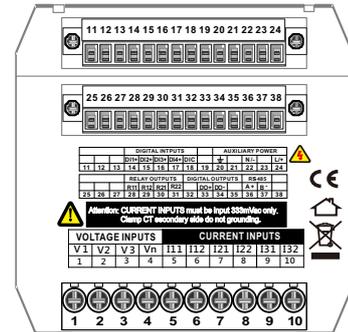
**Display:** LCD 65(W)x61(H)mm ; White backlight  
 Backlight delay time : 0~15 min ("0" is always on)

**Description:** Twenty digits in the top of display area: Display mode indication.  
 Four line of 8 digits in the metering area : Display metering data such as voltage \ current \ power \ power factor \ frequency \ unbalance \ etc.  
 Four line of 8 digits in the metering area : Display metering data unit.  
 Three line 8-8 digits:1, 2, 3 for 3 phase ;1-2, 2-3, 3-1 for 3 phase line to line.  
 Nine 8 and five 8 digits:Display energy data and unit.  
 Also display real time o'clock.

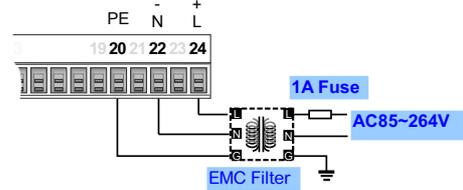
## Abmessungen



## Schaltpläne



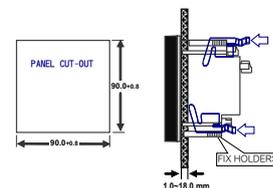
## Hilfsspannung



## RS485 Kommunikation



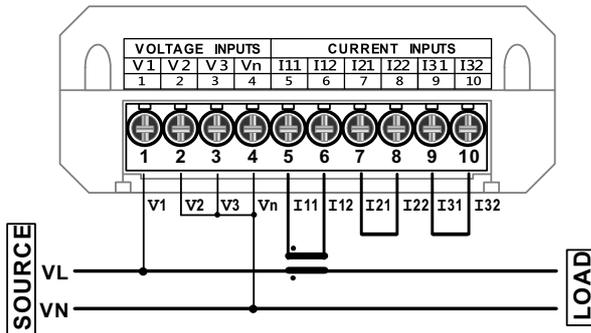
## Installation



**Eingänge (Spannung/Strom)** (Achtung: Wandlersekundärseite ist 333mVac ; nicht erden)

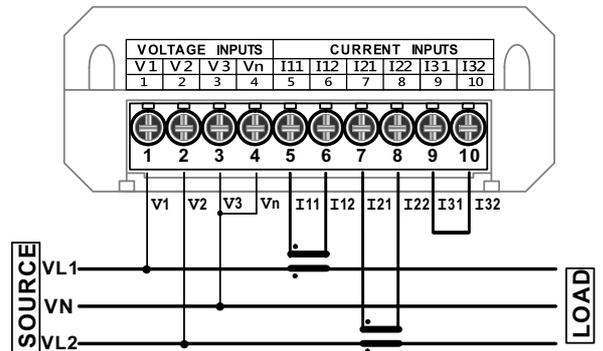
**1-PH 2-LEITER**

OHNE PT/ 1CT



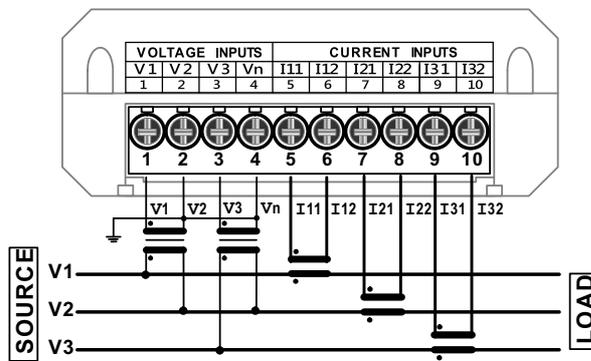
**1PH 3-LEITER**

OHNE PT/ 2CT

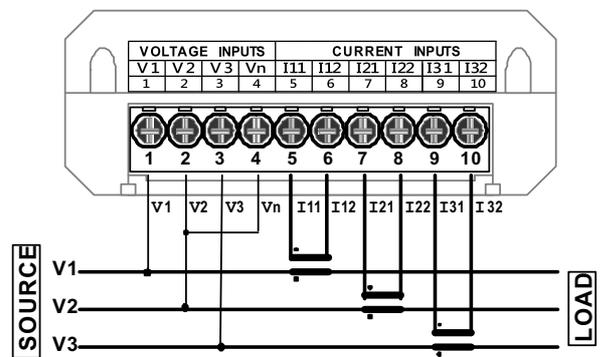


**3-PH 3-LEITER** (Bei Inverter als Last muss der Anschluss 3P3W/3CT sein)

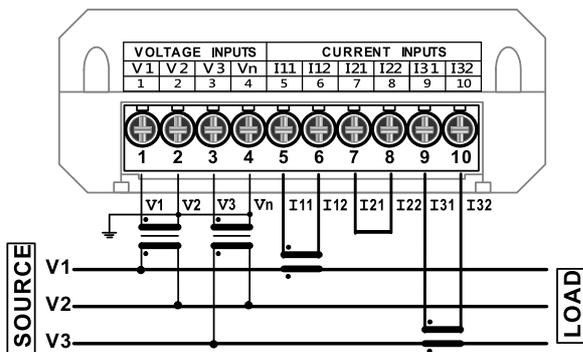
2PT/ 3CT



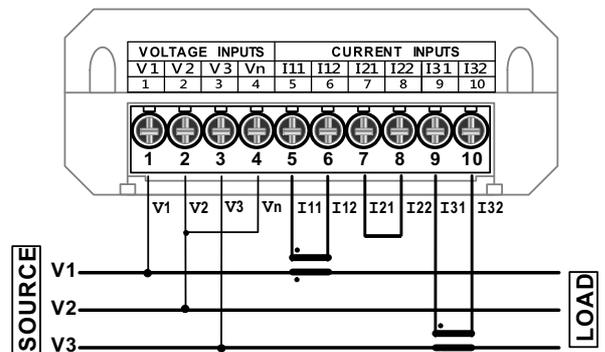
OHNE PT / 3CT



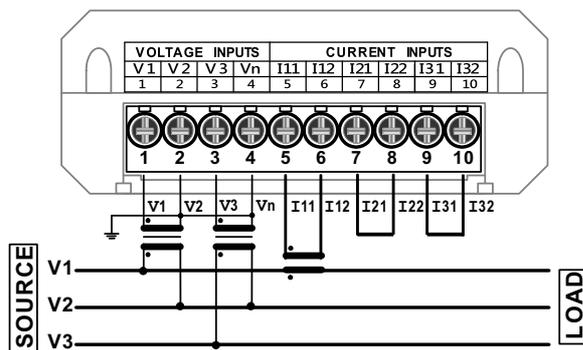
2PT/ 2CT



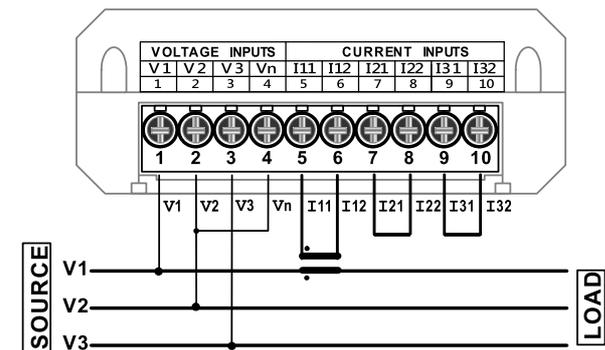
OHNE PT / 2CT



2PT/ 1CT

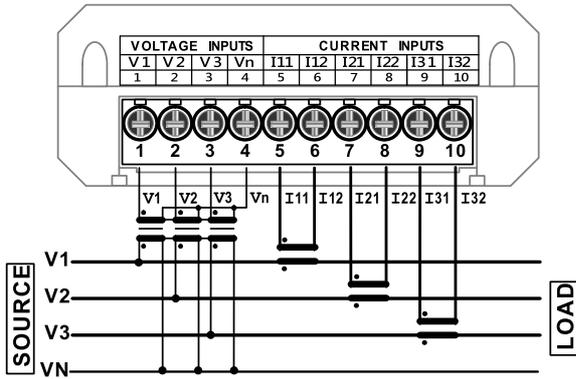


OHNE PT / 1CT

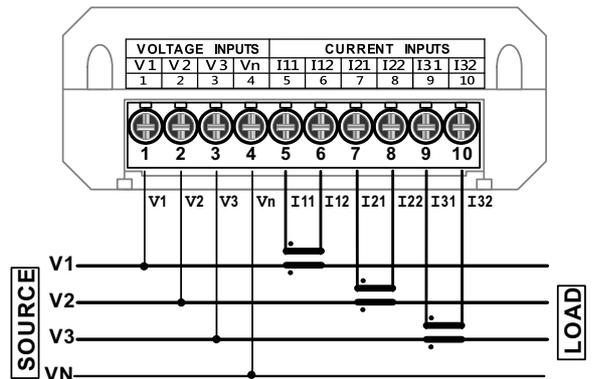


3-PH 4-LEITER

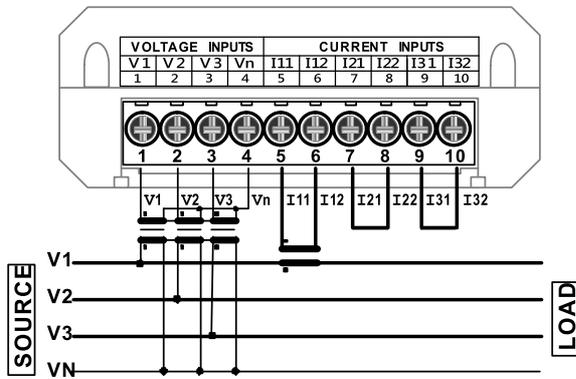
3PT/ 3CT



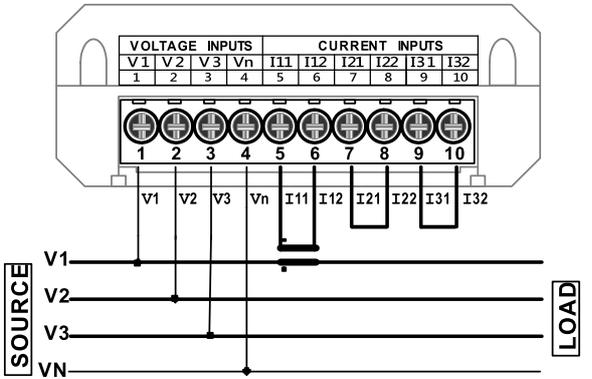
OHNE PT / 3CT



3PT/ 1CT

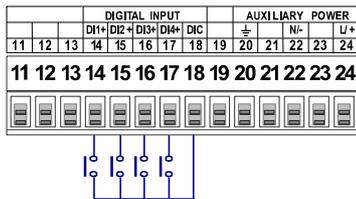


OHNE PT / 1CT



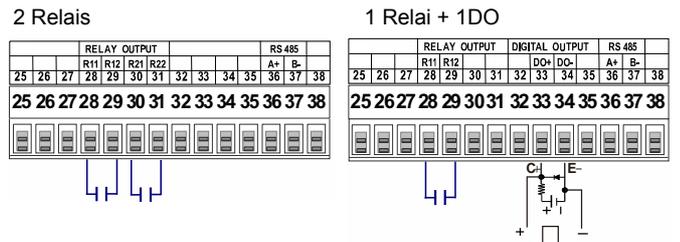
Digital Eingang (DI)

Wire: AWG22~16(0.5~1.3mm) ⌘

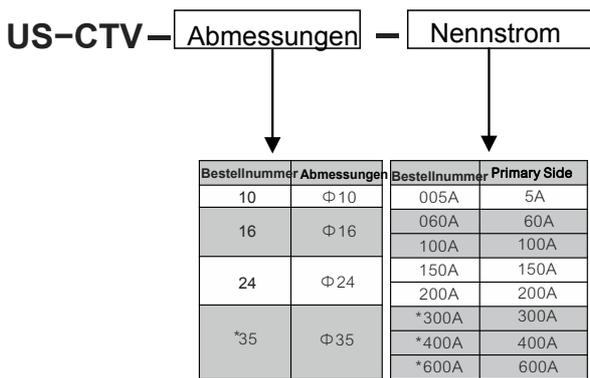


Relais-Ausgang (RO) / Digital Ausgang (DO)

Wire: AWG22~16(0.5~1.3mm) ⌘



Bestellnummer für Clamp CT



\*(MOQ 100 pcs)



Bestellnummer	Primärstrom (A)	sekundär (mV)	Genauigkeit %F.S.	Gleicher	Gewicht (g)
US-CTV-10-005A	5	333	1.0	2000:1	60
US-CTV-16-060A	60	333	0.5	3000:1	100
US-CTV-16-100A	100	333	0.5	3000:1	100
US-CTV-24-150A	150	333	0.5	3000:1	205
US-CTV-24-200A	200	333	0.5	3000:1	205
US-CTV-35-300A	300	333	0.5	3000:1	375
US-CTV-35-400A	400	333	0.5	3000:1	375
US-CTV-35-600A	600	333	0.5	3000:1	375