

## Beschreibung

Die AEM-DRA-Serie verfügt über 2 unabhängige und isolierte Hauptstromkreis-Eingänge, die für verschiedene Stromversorgungssysteme eingesetzt werden können. (Bis zu 24 Einphasen- oder 8 Drehstromnetze) Programmierbar ist das System über Drucktasten an der LCM-Anzeigetafel oder mit der ADTEK-Programm Geräte-Firmware über RS485-Kommunikation. Das System bietet RS485 Modbus Kommunikationsanschluss, 2 Digitale Eingänge, 4 Relais-ausgänge, LCM und 2 MB Speicher für Datenprotokollierung. Optional erhältlich ist zweiter Kommunikationsanschluss für Ethernet, ProfiBus, LonWorks, BACnet und Zigbee Lösungen. DIN-Schienenmontage, kompakte und einfache Installation, Programmierung über Computer und einfach bedienbare Drucktasten ermöglichen schnelle Inbetriebnahme und einfache Bedienung.



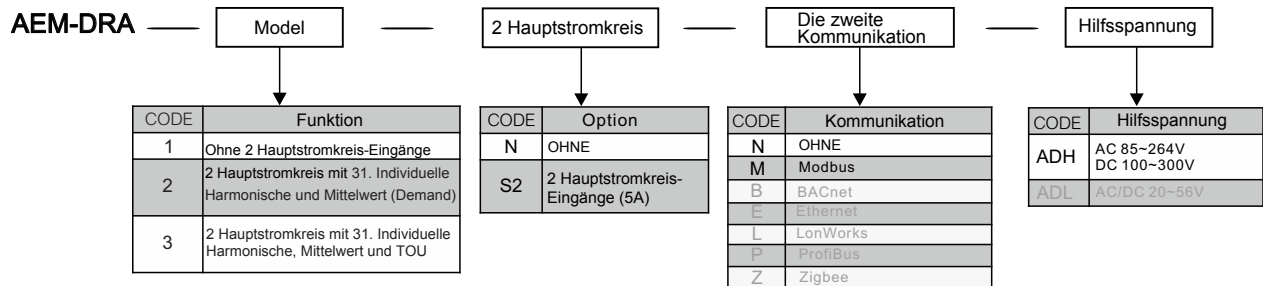
## Hauptmerkmale

- Bis zu 24 einphasige oder 8 dreiphasige Teilkreismessung können nach Ihren Bedürfnissen programmiert werden.
- Die Unterkreissspannung kann per Geräte-Firmware ohne Änderung der Istverdrahtung vergeben werden.
- Optional 2 isolierte Hauptstromkreismessung für 2 verschiedenen Stromversorgungssysteme.
- 4 Relaisausgänge, bis zu 48 Parameter Einstellung für Alarm
- DISPLAY: 128 x 64 Punkte Matrix LCM mit weißer Hintergrundbeleuchtung
- Optionaler zweiter Kommunikationsanschluss für Modbus, LonWorks, ProfiBus, BACnet, Ethernet oder Zigbee
- Hauptstromkreis- und Teilkreisstromeingang für Klemmentyp-Split-Core-CT

## Anwendungsgebiete/ Applikation

- Vermietung Gebäude / Haus / Wohnung / Marktplatz
- Messegelände und Konferenzzentrum
- Einkaufszentren, Geschäfte Für
- verteilte / dezentrale Strommessung

## Bestellnummer



## Geräteübersicht und technische Daten

Gerätemerkmale und Messgrößen		DRA1	DRA2	DRA3
Spannung	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	●	●	●
Strom	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Wirkleistung	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Blindleistung	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Scheinleistung	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Leistungsfaktor	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Frequenz	Frequenz von 2 Hauptkreis	●	●	●
Wirkenergie	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Blindenergie	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Scheinenergie	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
THD/Spannung	P1-PH und 3-PH von Hauptkreis	●	●	●
THD/Strom	1-PH und 3-PH von Haup- und Teilkreis	◎	●	●
Harmonische	2..31. Individuelle Harmonische Oberschwingung von Hauptkreis	●	●	●
Mittelwert	Mittelwert für Spannung und Strom	●	●	●
Unbelastet	Spannung und Strom	●	●	●
Min- und Max-Werte	1-PH und 3-PH der Parameterwerte	◎	●	●
Digital Eingang	DI1 DI2	●	●	●
Digital Ausgang	PO	●	●	●
Relai-Ausgang	RO1 RO2 RO3 RO4	●	●	●
TOU	4 Jahreszeiten, 8 Tarifstellung, Jahr	●	●	●
Datum & Uhrzeit	Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute, Sekunde	●	●	●

©Parameter des Hauptkreises müssen die Option S2 (2 Hauptstromkreis-Eingänge) wählen.

## 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
Neutraler Strom	1.0%	0.001A	1%-120% CT rating current(Main circuit only)
Wirkleistung	0.5%	1W	-999999999~999999999W
Blindleistung	0.5%	1Var	-999999999~999999999Var
Scheinleistung	0.5%	1VA	0~999999999VA
Leistungsfaktor	0.5%	0.001	±1.000
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%
Individuelle Harmonische	1.0%	0.1%	0~100.0%
Unbelastet	0.5%	0.1%	0~300.0%

\*Genauigkeit schließt keine Klammer-CT-Verhältnisfehler ein

## Elektrische Daten

Messverfahren: Echt-Effektivwert (True RMS)  
Eingänge: 2 isolierte Hauptkreis-Eingänge  
8-Kanal x 3-PH oder 24-Kanal x 1-PH  
Display-Aktualisierung: 2x pro Sekunde

Systemwahl : 1P2W, 1P3W, 3P3W, 3P4W

Eingangsbereich: Primärnennspannung:100V~9999KV  
Sekundär-Spannung: 50~600V Direct  
Eingang: ≤ 600V<sub>LL</sub> or ≤ 400V<sub>LN</sub>

Hauptkreis-Eingang:5A  
Teilkreis-Eingang:333mV  
Primär Nennstrom: 5~9999A

Arbeitsfrequenz:45~65Hz  
Überlastsicherheit: 1.2x Nennspannung kont. (600V max.)  
1.2x Nennstrom kont.

## Messung der Qualität

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

## Display

Dot Matrix LCM: 128\*64 dots matrix mit weißem Hintergrund  
LED-Anzeige: Power/COM1/ COM2/ Datenlogger  
Mittelwert  
Rechenmethode: Slide / Fix

**Relai-Ausgang (RO)**

Kontaktformular: 4 SPST(1a) ; 5A/250Vac ; 5A/30Vdc  
 Funktion: High side/Low side/High Hold/Lo Hold;  
 Alarm Setpoints : Bis zur 48 parameters

**Hilfsspannung**

Spannungsbereich:: ADH:AC 85~264V ; DC 100~300V  
 ADL : AC/DC 20~56V  
 Eigenverbrauch: AC:15VA ; DC:5W

**Digitale Eingänge**

Eingangstypen: 2 Digitale Eingänge (DI);  
 Mechanischer Kontakt oder Open-Collector  
 Eingang-Funktion: DI am Setup, Demand Start und Stop am Setup,  
 Demand am Setup, Max. Demand am Setup,  
 Eergiewert am Setup, Max. und Min. werte am  
 Setup, Relais am Setup  
 Entprellungszeit: 0~99 (x8mS) programmierbar

**Gehäuse**

Abmessungen: 199mm(B)x118mm(H)x77mm(T)  
 Gehäusematerial: ABS, schwarz (feuerhemmend) 35mm DIN Rail  
 (EN 50022)  
 Anschluss: IP Schutzart:  
 IP20  
 Drahtterminal: Spannungs- und Stromeingang von Hauptkreis:  
 AWG: 28~12 / 0.2~2.5mm<sup>2</sup>  
 Drehmomentwert: M2.5 / 5.202kgf.cm (Max.)  
 Strom und andere Eingänge von Teilkreis:  
 AWG:28~14 / 0.2~1.5mm<sup>2</sup>  
 Drehmomentwert: M2 / 2.04kgf.cm (Max.)  
 750g±20g

**Impulsausgang:**

Ausgang: Open-Collector-Ausgang(O.C.)  
 Ausgang: 30Vdc, 30mA (max.)  
 Ausgangsfrequenz: 40Hz (max.)  
 Energieimpulsausgang:3200 Pulse/kWh; Pulsverhältnis 50%; vom  
 Hauptstromkreis Ma (Ma: Bitte beziehen Sie sich auf Anschlussplan)

**Sicherheit und Normen**

Isolierung: AC 2KV,50/60Hz, für 1 min, Isolierung  
 zwischen Eingang und Ausgang  
 Isolationswiderstand: ≥100MΩ @ 500V<sub>dc</sub>  
 EMC: EN61326-1:2013  
 EN61000-3-2:2014  
 EN61000-3-3:2013  
 LVD: EN61010-1:2010  
 FCC: FCC PART15 SUBPART B2013

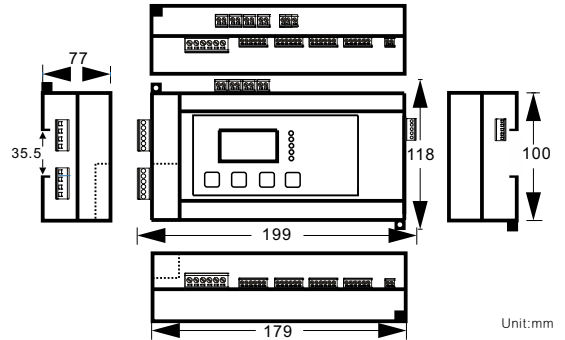
**TOU (Zeit der Nutzung)**

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 of TOU : AE-Imp, AE-Total, RE- Imp, RE-Total,SE,  
 SE-Total  
 Jährliche Einstellung: Tarif-Einstellung 1 Jahr oder bis zu 5 Jahre

**Datenlogger**

Setup: Laden der Einstellung aus der vorherigen  
 gespeicherten Datei oder nach Bedarf einstellen.  
 Zeitintervall von 1 bis 32767 für Sekunde, Minute,  
 Stunde oder Tag, abhängig von Wert Datensatz.  
 Speicher: 2MB Flash ROM

**Abmessungen**



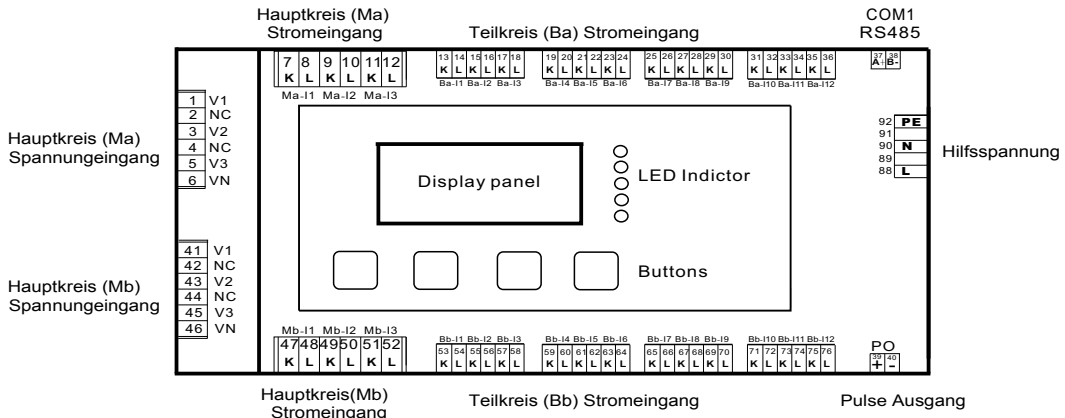
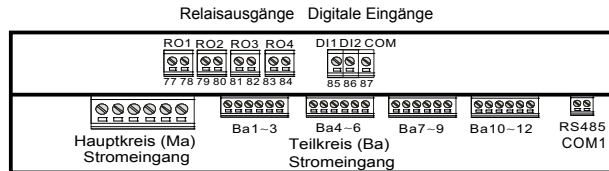
**RS485 Kommunikation (2. RS485 einschließen)**

Protokoll: 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)

**Umgebungsbedingungen**

Betriebstemperatur : 0~60°C  
 Luftfeuchtigkeit: 5~95%RH, nicht kondensierend  
 Lagertemperatur: -30~80°C

**Schaltpläne**



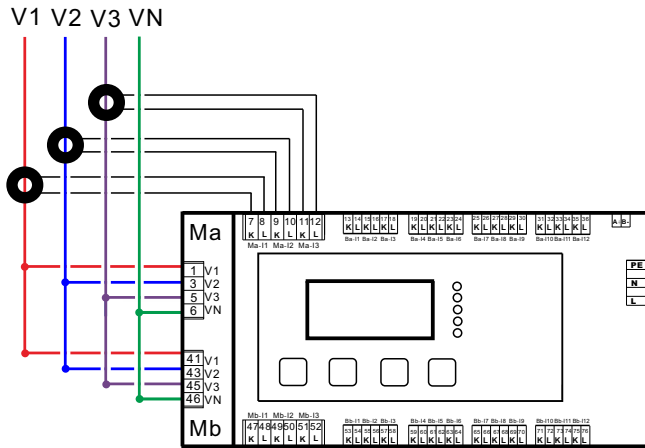
**Schaltpläne für Hauptkreis (Ma und Mb)**

Hauptkreis Ma and Mb: Isolierte Eingänge. Hauptkreis-Stromeingänge: 5A.

Diverse Messsystemverdrahtungen sind möglich. Bitte beachten Sie die folgende Schaltplanbeispiele.

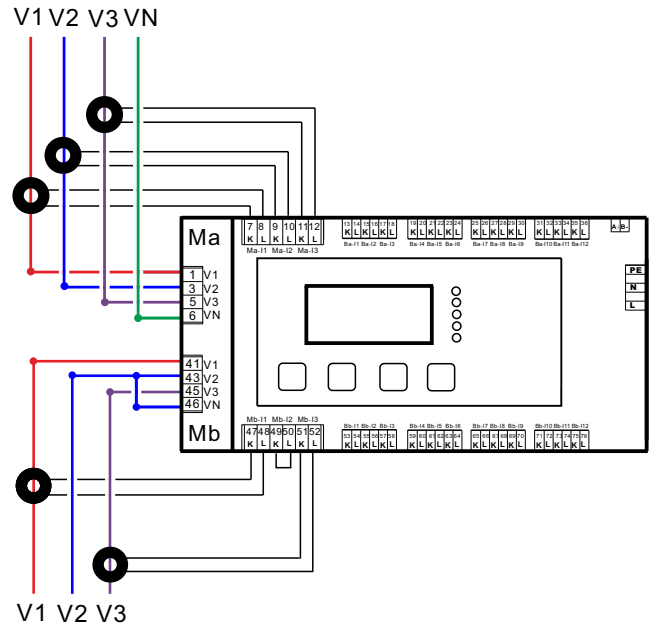
Beispiel 1:

1 Hauptkreis: 3-PH 4-LEITER  
CT-Eingang kann an Ma oder Mb angeschlossen werden.



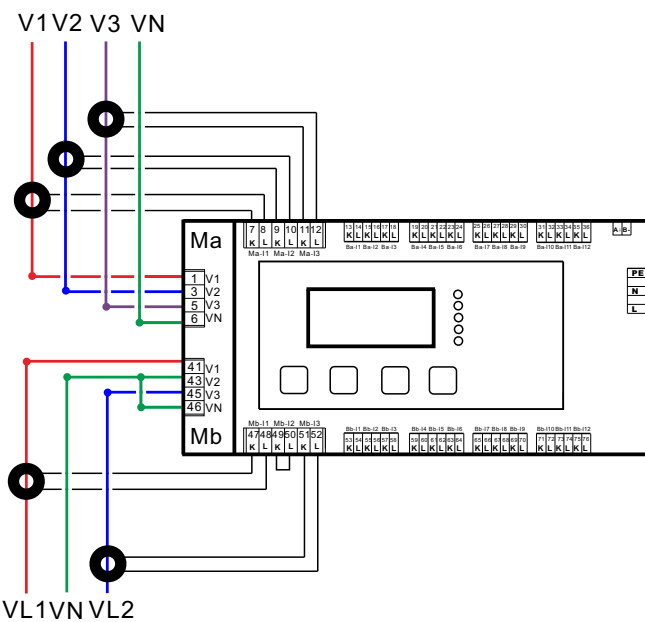
Beispiel 2:

2 Hauptkreis: 3-PH 4-LEITER + 3-PH 3-LEITER



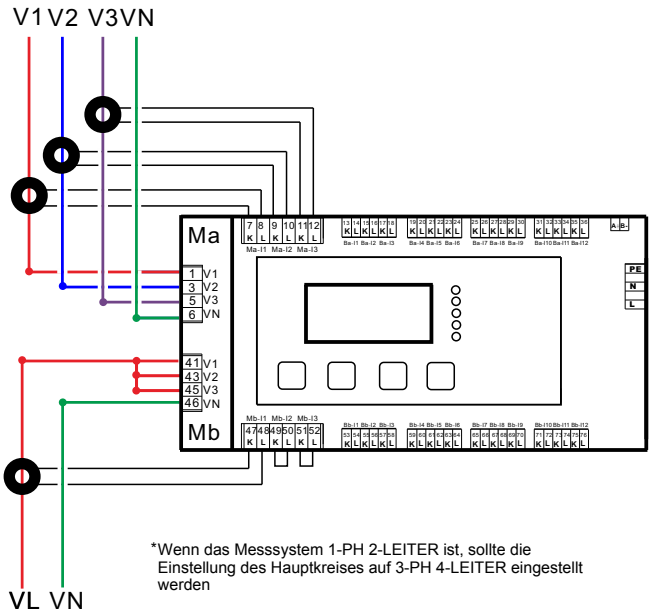
Beispiel 3:

2 Hauptkreis: 3-PH 4-LEITER + 1-PH 3-LEITER



Beispiel 4:

2 Hauptkreis: 3-PH 4-LEITER + 1-PH 2-LEITER



\*Wenn das Messsystem 1-PH 2-LEITER ist, sollte die Einstellung des Hauptkreises auf 3-PH 4-LEITER eingestellt werden

**Schaltpläne für Teilkreis**

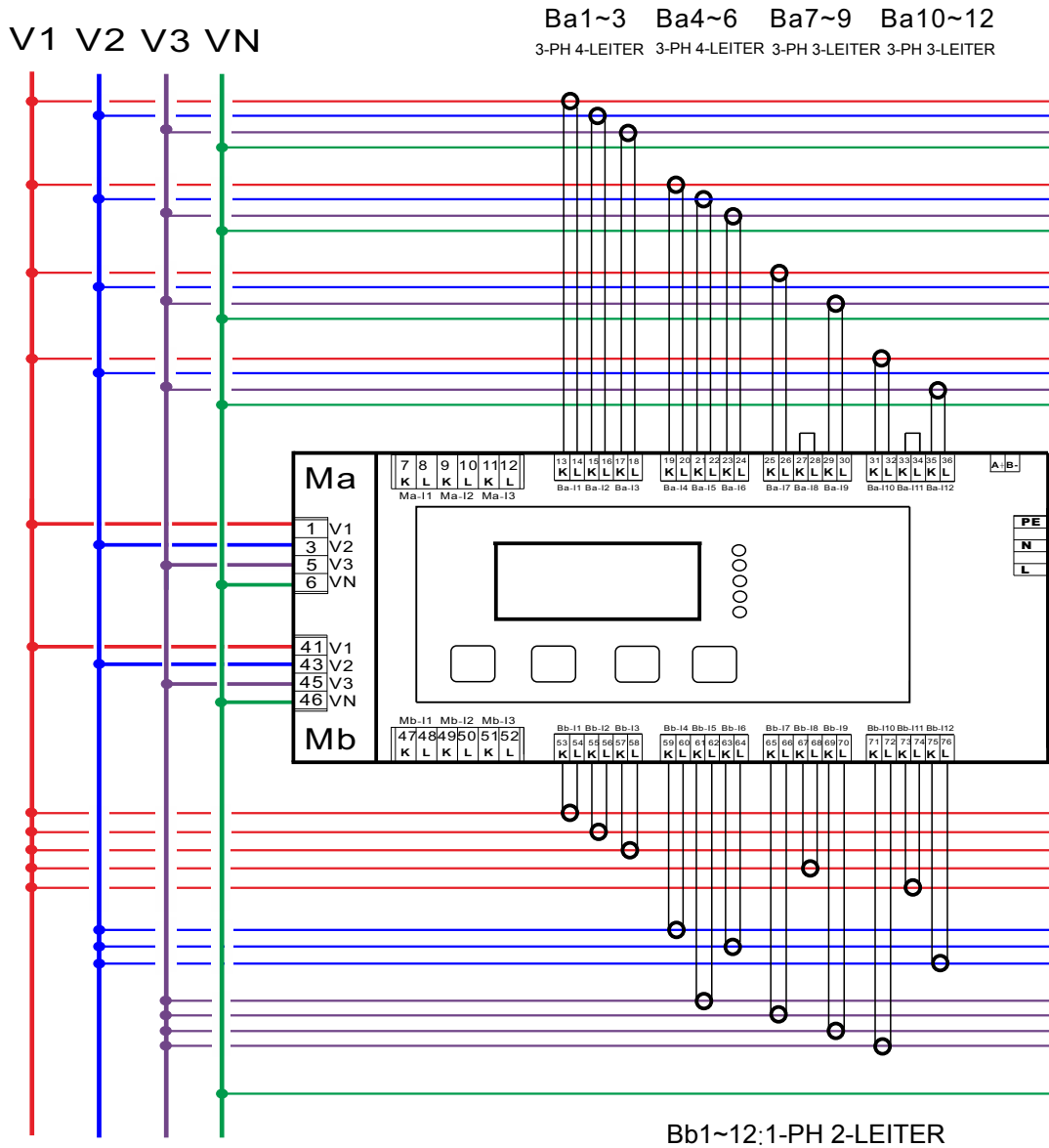
(Achtung: Klemme CT Sekundär-Spannung ist 333mVac)

Die Spannungsphase jedes Teilkreises (zB Ba1 ~ 3) sollte dem Spannungseingang V1 ~ V3 vom Hauptkreis entsprechen. Die entsprechende Phasenspannung kann gemäss Spannungswandler skaliert werden.

Jeder Teilkreis könnte einzeln eingestellt werden, um das Phasensystem unabhängig voneinander zu messen. Hier beschränkt man sich jedoch auf das Hauptkreissystem. Bitte beachten Sie die Tabelle wie folgt::

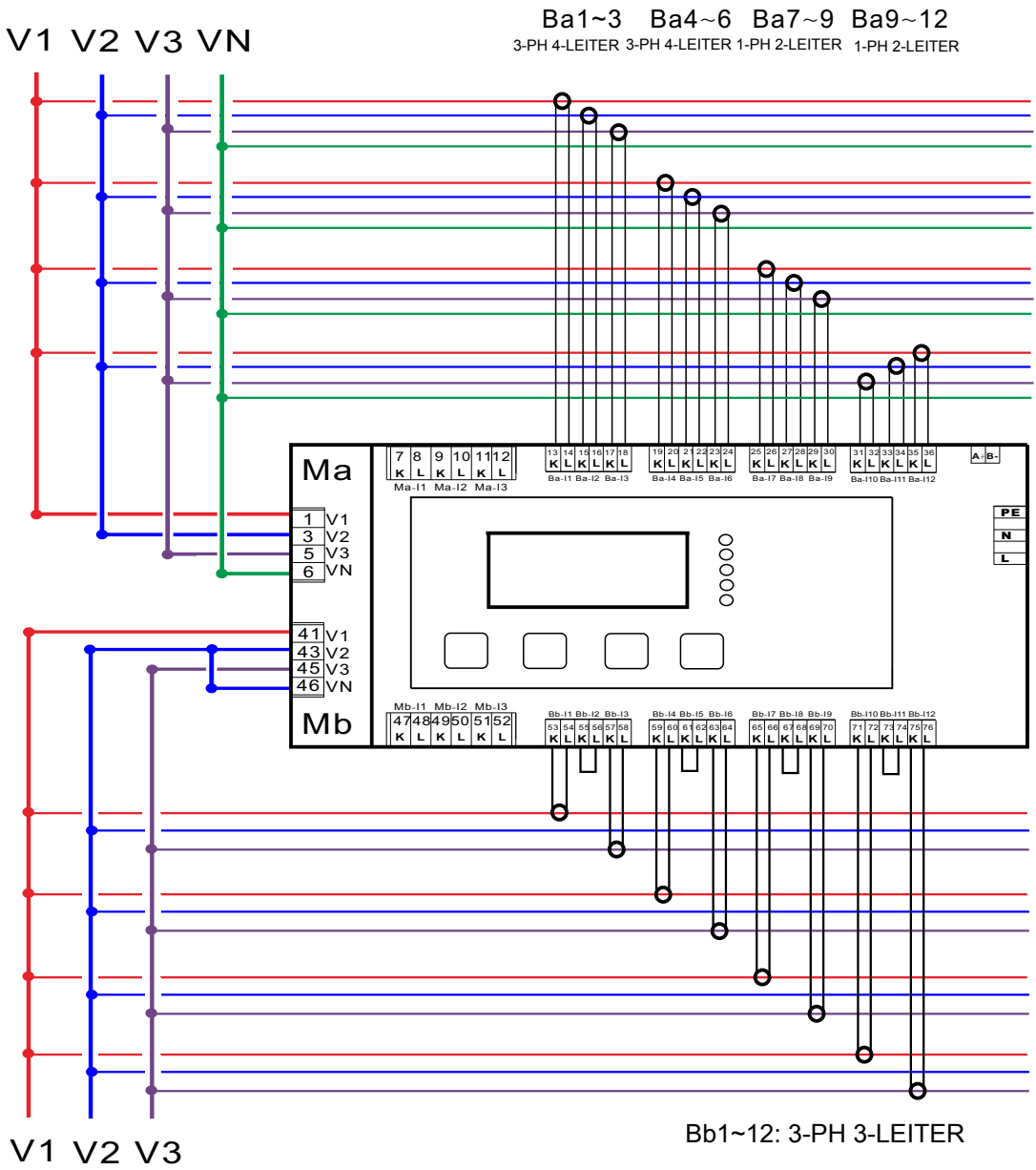
Hauptkreissystem	Gesetzt für Teilkreis			
	1-PH 2-LEITER	1-PH 3-LEITER	3-PH 3-LEITER	3-PH 4-LEITER
1-PH 2-LEITER	○	×	×	×
1-PH 3-LEITER	○	○	×	×
3-PH 3-LEITER	×	×	○	×
3-PH 4-LEITER	○	×	○	○

Beispiel 1:  
Hauptkreissystem: Ma=Mb=3-PH 4-LEITER



AEM-DRA

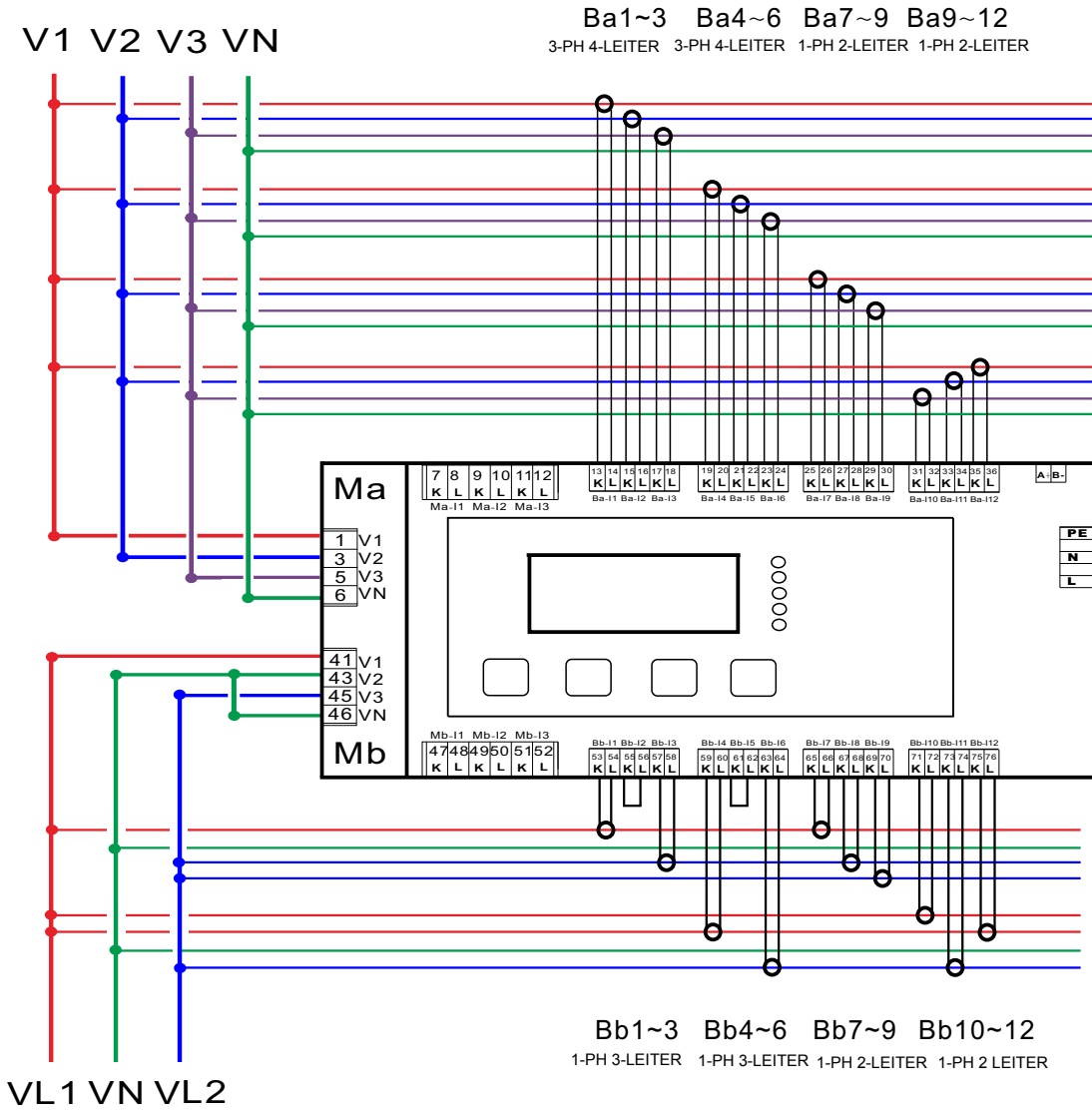
Beispiel 2:  
 Hauptkreissystem: Ma=3-PH 4-LEITER  
 Mb=3-PH 3-LEITER



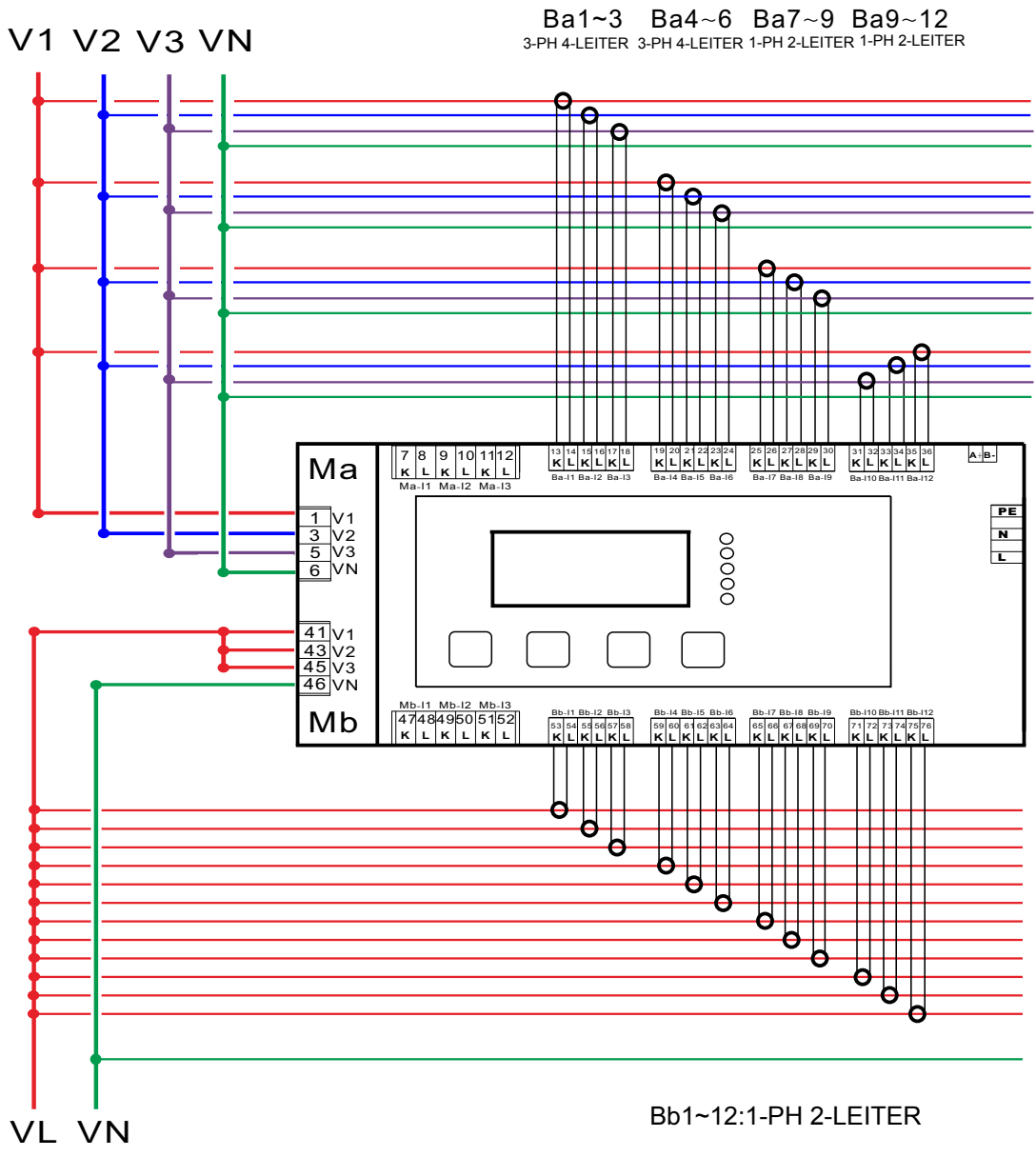
Beispiel 3:

Hauptkreissystem: Ma=3-PH 4-LEITER

Mb=1-PH 3-LEITER/1-PH 2-LEITER

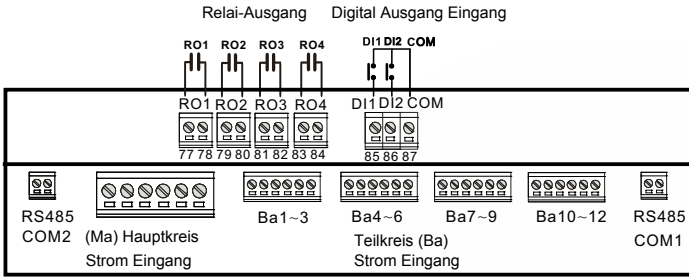


Beispiel 4:  
 Hauptkreissystem: Ma=3-PH 4-LEITER  
 Mb=1-PH 2-LEITER

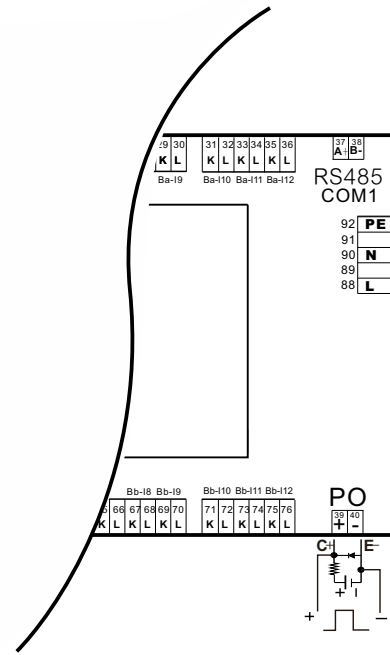


\*Wenn der Messsystem 1-PH 2-LEITER ist, sollte die Einstellung des Hauptkreises auf 3-PH 4-LEITER eingestellt werden

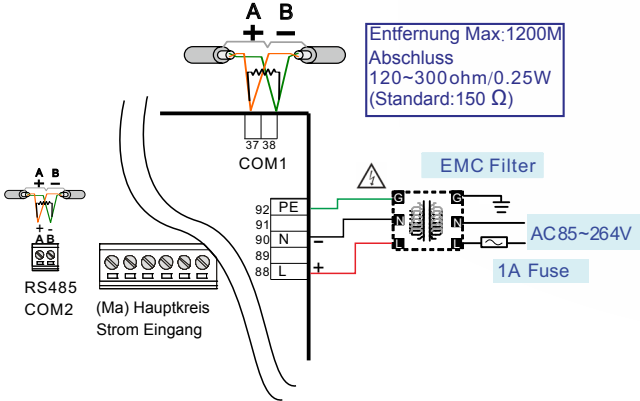
Schaltplane für Ausgang und Eingang



Schaltplane für Digital Ausgang



Kommunikation und Hilfsspannung



■ Bestellnummer für Clamp CT

US-CTV — Abmessungen — Nennstrom

CODE	Abmessungen	CODE	Primärstrom
10	Φ10	005A	5A
16	Φ16	060A	60A
		100A	100A
		150A	150A
24	Φ24	200A	200A
		*300A	300A
*35	Φ35	*400A	400A
		*600A	600A

\*(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