



**Messgrößenerfassung
im Nieder- und
Mittelspannungsnetz
4 TE**

**Network monitor
for low and medium
voltage
4 module**

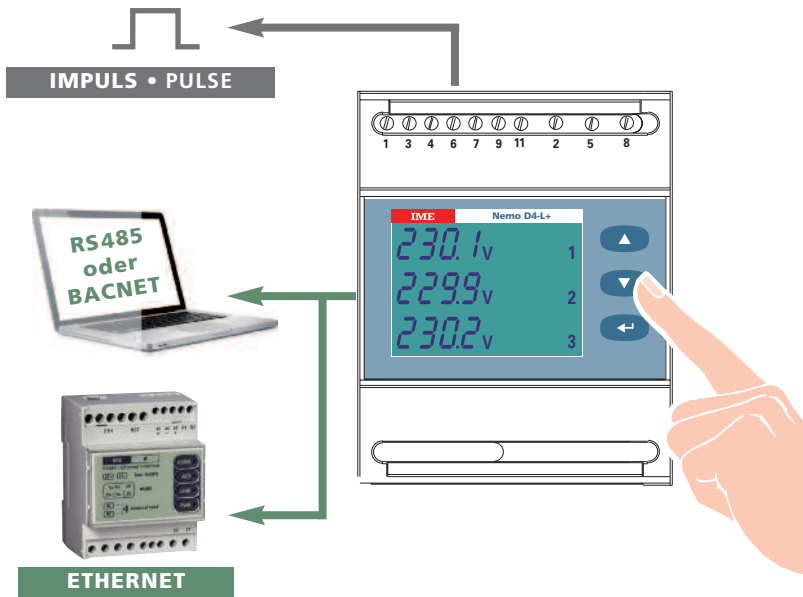
Drehstromnetz 80...480V
(Phase-Phase)
Wechselstromnetz 45...278V
Wandlerübersetzungen programmierbar
Wirkenergie Klasse 1

Three-phase network 80...480V
(phase - phase)
Single-phase network 45...278V
Programmable external CT - VT ratio
Active energy cl.1

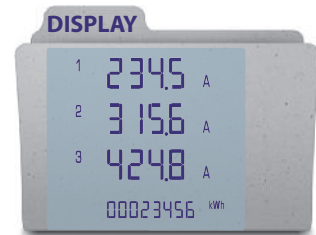
Impulsausgang  Pulse output
Kommunikation RS485 Modbus RTU/TCP oder  RS485 communication by ModBus RTU/TCP
BACNET Protokoll or BACNET protocole

Externe Schnittstellen (über RS485 Modbus): *External interfaces (by RS485 ModBus) :*
Kommunikation Ethernet (NT801 - NT891) *Ethernet communication (NT801 - NT891)*

KONTAKT



Nemo D4-L+



- ▶ **Phasenspannung und verkettete Spannung**
Phase and linked voltage
- ▶ **Phasenstrom und Neutralleiterstrom**
Neutral and phase current
- ▶ **Strombedarf & max. Strombedarf**
Current demand and current max. demand
- ▶ **Harmonische Verzerrung Strom - Spannung**
Current - Voltage harmonic distortion
- ▶ **Frequenz**
Frequency
- ▶ **Leistungsfaktor**
Power factor
- ▶ **Wirk-, Blind-, Scheinleistung**
Active, reactive apparent power
- ▶ **Wirk- und Blindleistung (je Phase)**
Active, reactive phase power
- ▶ **Leistungsbedarf & Maximaler Leistungsbedarf**
Power demand and power max. demand
- ▶ **Wirkenergie und Blindenergie**
Active and reactive energy
- ▶ **Wirkenergie (Teil)**
Partial active energy
- ▶ **Betriebsstunden und Minuten**
Working hours and minutes
- ▶ **Phasenfolgeerkennung**
Voltage sequence diagnostic

BESTELLNUMMER CODE	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY	AUSGANG OUTPUT	KOMMUNIKATION COMMUNICATION	EINGANG INPUT
MF6HTU0003	115Vac	Impulsausgang energy pulses	RS485 Modbus RTU	1 + 5A
MF6HTU0006	230 + 240Vac			
MF6HTU000H	20...150Vdc - 48Vac			
MF6HT40003	115Vac			
MF6HT40006	230 + 240Vac			
MF6HT4000H	20...150Vdc - 48Vac			
MF6HTB0003	115Vac		RS485 Bacnet	45...260V einphasig single-phase
MF6HTB0006	230 + 240Vac			
MF6HTB000H	20...150Vdc - 48Vac			

LEGENDE :

- = programmierbare Parameter
- = Rücksetzbare Parameter

ANZEIGE

Display : LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Display Kontrast: 0...10

Anzeige: 10-000 Punkte (4 Ziffern)

Messgrößeneinheit: automatisch, abhängig von der Einstellung der Wandlerübersetzungen

Auflösung: automatisch

Dezimalpunkt: automatisch

Messzyklus: 1,2 Sekunden

Energiezähler: 8-stellig

PROGRAMMIERUNG

Programmierung der Parameter: über 3 Fronttasten

Programmierzugang: geschützt über Zahlenkombination

Programmiermenu: auf zwei Ebenen unterteilt

LEVEL 1

Resets (Teilenergie, Maximalbedarf Strom & Leistung, Betriebsstunden)

Netzart

Integrationszeit durchschnittliche Leistung /Strom

RS485 Kommunikation

Energie Impuls

Display Kontrast

LEVEL 2

Wandlerübersetzung CT und VT

LEGEND :

- = Programmable Parameter
- = Reset Parameter

DISPLAY

Type of display: LCD backlit

Display contrast: 0...10

N° of reading points: 10-000 (4 digits)

Engineering units: automatic display according to the set VT and CT ratios

Resolution: automatic

Decimal point: automatic

Reading update: 1,2 seconds

Energy count: 8 digit counter

PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 3 keys

Programming access: protected by password

Menu programming: subdivided over 2 levels

LEVEL 1

Resets (partial energy, peak current and power demand, run hour)

Connection

Current delay time and average power

RS485 communication

Energy pulse

Display contrast

LEVEL 2

CT and VT ratio

ANZEIGESEITEN • DISPLAY PAGES			
page page	4-Leiter Drehstromnetz / Three-phase 4-wire S1000/310 - /358	3-Leiter Drehstromnetz / Three-phase 3-wire S1000/306 - /307 - /308 - /309 - /357	Wechselstromnetz / Single-phase S1000/305
1	Phasenspannung phase voltage	verkettete Spannung linked voltage	Spannung + Strom voltage + current
2	Phasenstrom phase current	Phasenstrom phase current	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung active, reactive, apparent power
3	verkettete Spannung linked voltage	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung dreiphasig active, reactive, apparent three-phase power	Frequenz + Leistungsfaktor frequency + power factor
4	Wirkleistung (je Phase) phase active power	Frequenz+Leistungsfaktor dreiphasig frequency + three-phase power factor	Strombedarf und max. Strombedarf current demand and max. current demand
5	Blindleistung (je Phase) phase reactive power	Strombedarf (Phase) phase current demand	Leistungsbedarf und max. Leistungsbedarf power demand and power max. demand
6	Wirk-, Blind-, Scheinleistung active, reactive, apparent three-phase power	Max. Strombedarf max. phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes
7	Neutralleiterstrom+Frequenz+Leistungsfaktor neutral current + frequency + three-phase power factor	Leistungsbedarf und max. Leistungsbedarf power demand and power max. demand	Wirkenergie active energy
8	Strombedarf (je Phase) phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Blindenergie reactive energy
9	max. Strombedarf (je Phase) max. phase current demand	Wirkenergie active energy	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy
10	Leistungsbedarf und max. Leistungsbedarf power demand and power max. demand	Blindenergie reactive energy	Harmonische Verzerrung je Strom-Spannung voltage-current distorsion harmonic
11	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy	
12	Harmonische Verzerrung je Strom-Spannung voltage-current distorsion harmonic	Harmonische Verzerrung je Strom-Spannung voltage-current distorsion harmonic	
13	Wirkenergie active energy		
14	Blindenergie reactive energy		
15D	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy		

GENAUIGKEIT GEMÄSS ¹ CONFORMITY ACCURACY WITH EN/IEC 61557-12			
Wirkenergie	Active energy	Ea	KI.1
Blindenergie	Reactive energy	Er	KI.2
Spannung	Voltage	U	KI.0,5
Strom	Current	I	KI.0,5
Wirkleistung	Active power	P	KI.0,5
Blindleistung	Reactive power	Q	KI.0,5
Scheinleistung	Apparent power	S	KI.0,5
Frequenz	Frequency	f	± 0,1Hz
THD (bis zur 31. Oberwelle) einzelnen Oberwelle	THD (up to 31 st harmonic) Harmonics single	THDu / THDi	KI.1

¹ nur für S 1000/310

¹ Only for S 1000/310

EINGANG

Symbol Symbol	Netzwerk Line	Last Load	Anzahl externe CT N°CT external	Anschlussbild Wiring	Anschluss Connection
1N1E	Einphasig Single-phase	-	1	S 1000/305	
3-1E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	gleich belastet Balanced	1	S 1000/357	
3N1E	Dreiphasig 4-Leiter 3-phase 4 wires	gleich belastet Balanced	1	S.1000/358	
3-2E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	2	S.1000/306	Aron L1-L2
3-2E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	2	S.1000/307	Aron L1-L3
3-2E	Dreiphasig 3-Leiter 3-phase 3 wires	ungleich belastet Unbalanced	2	S.1000/308	Aron L2-L3
3-3E	Dreiphasig 4-Leiter 3-phase 4 wires	ungleich belastet Unbalanced	3	S.1000/309	
3N3E	Dreiphasig 4-Leiter 3-phase 4 wires	ungleich belastet Unbalanced	3	S.1000/310	

INPUT

Netzart: Wechselstromnetz und Drehstromnetz 3 and 4-Leiter

Nennspannung (Drehstromnetz): 400V-100V (Phase-Phase)

Spannung (Drehstromnetz): 45...480V (Phase-Phase)

Nennspannung (Wechselstromnetz): 45...278V

Externes VT Verhältnis : 1,0...400,0

Nennstrom In: 1 und 5A

Kurzfristige Überlast: 20 In/0,5 Sekunden

Externes CT Verhältnis : 1...9999

Verhältnislimit CT x VT: 100.000 (5A) - 400.000 (1A)

Nennfrequenz fn: 50Hz

Toleranz: 47...63Hz

Messverfahren: True RMS

Oberwellengehalt: gem. EN/IEC 61557-12 (bis zur 31. Oberwelle)

Messbeginn (Energiezähler): < 5 Sekunden

Eigenverbrauch (Spannung) ≤ 1VA (je Phase)

Eigenverbrauch (Strom): ≤ 0,5VA (je Phase)

Network: Single and three-phase network 3 and 4-wire

Three-phase voltage rating: 400V-100V (phase-phase)

Three-phase voltage: 45...480V (phase-phase)

Single-phase voltage: 45...278V

External VT ratio: 1,0...400,0

Current rating In: 1 and 5A

Instantaneous overload: 20In/0,5 seconds

External CT ratio: 1...9999

Limit produced ratios CT x VT: 100.000 (5A) - 400.000 (1A)

Frequency rating fn: 50Hz

Tolerance: 47...63Hz

Type of measurement: true RMS value

Harmonic content: according to EN/IEC 61557-12 (up to 31st harmonic)

Start time (energy count): < 5 seconds

Voltage rated burden: ≤ 1VA (each phase)

Current rated burden: ≤ 0,5VA (each phase)

STROMBEDARF - LEISTUNGSBEDARF

Zuweisbare Leistung: Wirk-, Blind-, Scheinleistung

Einstellbare Werte: 5, 8, 10, 15, 20, 30 ,60 Minuten

Die eingestellte Zeit gilt sowohl für den Strom und den Leistungsbedarf

POWER DEMAND - CURRENT DEMAND

Associated power: active, reactive, apparent

Delay time: 5, 8, 10, 15, 20, 30 ,60 minutes

The selected time is valid both for the current and the average power

PHASENFORGEKONTROLLE

Überprüft ob alle Spannungen korrekt angeschlossen sind

PHASE SEQUENCE CHECKING

Check the correct connection of the voltmetric

HILFSSPANNUNG

Hilfsspannung Uaux ac: 48 - 115 - 230V (einphasig)

Toleranz: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Nennfrequenz: 50Hz

Arbeitsfrequenz: 47...63Hz

Eigenverbrauch : ≤ 5VA - 2,5W

Hilfsspannung Uaux dc: 20...150Vdc

Eigenverbrauch : ≤ 5W

Verpolungsschutz

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 48 - 115 - 230V (single phase)

Tolerance: 0,85...1,15Uaux - 40...60V (Uaux 48V)

Rated frequency: 50Hz

Working frequency: 47...63Hz

Rated burden: ≤ 5VA - 2,5W

Rated value Uaux dc: 20...150Vdc

Rated burden: ≤ 5W

Protected against incorrect polarity

KOMMUNIKATION ETHERNET (NT809 - NT891)

Unter Verwendung der vorhandenen RS485 Schnittstelle + **IF2E** o. **IF4E** (RS485/Ethernet) Interface

ETHERNET COMMUNICATION (NT809 - NT891)

By using only mod. with communication RS485 + **IF2E** or **IF4E** (RS485/Ethernet) interface

RS485 MODBUS KOMMUNIKATION

Galvanisch getrennt von Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: MODBUS RTU/TCP

☞ Anzahl Adressen : 1...255

Bitanzahl: 8

Stopbit: 1

☞ Paritätsbit: none - even - odd

☞ Antwort Wartezeit: 3...100ms

☞ Übertragungsgeschwindigkeit: 4,8 - 9,6 - 19,2 kbit/s

Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

Max. Buslänge: 1200m

BACNET KOMMUNIKATION

Galvanisch getrennt von Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: BACNET MS-TP

☞ Anzahl Adressen : 1...127

Bitanzahl: 8

Stopbit: 1

☞ Paritätsbit: none - even - odd

☞ Übertragungsgeschwindigkeit: 9,600 - 19,2 - 38,4 - 76,8 kbit/s

☞ Netzwerkadresse: 0...4000

Max. Geräteanzahl im Netzwerk: 32 (bis zu 255 mit RS485-Repeater)

Max. Buslänge: 1200m

ENERGIE IMPULSAUSGANG

Impulsausgang kompatibel mit SO EN/IEC 62053-21

Optorelais mit potentialfreiem SPST-NO Schlisserkontakt

Kontaktlast: 27Vdc/ac - 50mA

☞ Zuweisbare Energie: Wirk- oder Blindenergie

☞ Impulswertigkeit: 1 imp/0,1kWh(kvarh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh)

☞ Impulsdauer: einstellbar 50 - 100 - 200 - 300ms

ISOLATION

(EN61010-1)

Installationskategorie: III

Verschmutzungsgrad: 2

Isolationsspannung: 300V (Phase - Neutraleiter)

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min

Prüfkreis : Hilfsspannung gegenüber allen anderen Schaltkreisen

Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min

Prüfkreis: Alle Kreise und Erde

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Emissionstest gem. EN 661557-12

Immunitätstest gem. EN 62557-12

ARBEITSBEDINGUNGEN

Referenztemperatur: 23°C ± 2°C

Arbeitsbereich: -5...55°C

Grenztemperatur für Lagerung und Transport: -25...70°C

Temperatureinfluss: ≤ 0,1% /°C

Tropenausführung

Max. Verlustleistung¹: ≤ 6,8W

¹ zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

GEHÄUSE

Gehäuse: 4 TE nach DIN 43880

Anschluss: Schraubanschluss

Stromklemmen : Draht (starr) min.0,05mm² / max. 4mm²

Draht (flexibel) min.0,05mm² / max. 2,5mm²

RS485 MODBUS COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and aux. supply

Standard: RS485 - 3 wire

Transmission: serial asynchronous

Protocol: MODBUS RTU/TCP

☞ Address: 1...255

Bit number: 8

Stop bit: 1

☞ Parity bit: none - even - odd

☞ Waiting time before answer: 3...100ms

☞ Baud rate: 4,8 - 9,6 - 19,2 kbit/s

Meters that can be connected on the bus: 32(up to 255 with RS485 repeater)

Highest distance from supervisor: 1200m

BACNET COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and aux. supply

Standard: RS485 - 3 wire

Transmission: serial asynchronous

Protocol: BACNET MS-TP

☞ Address: 1...127

Bit number: 8

Stop bit: 1

☞ Parity bit: none - even - odd

☞ Baud rate: 9,600 - 19,2 - 38,4 - 76,8 kbit/s

☞ Network address: 0...4000

Meters that can be connected on the bus: 32(up to 127 with RS485 repeater)

Highest distance from supervisor: 1200m

OUTPUT ENERGY PULSE

Pulse output compatible with SO EN/IEC 62053-21

Optorelay with potential-free SPST-NO

Contact range: 27Vdc/ac - 50mA

☞ Associated energy: active or reactive

☞ Weight pulses: 1 imp/0,1kWh(kvarh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh)

☞ Duration pulse: selectable 50 - 100 - 200 - 300ms

INSULATION

(EN61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 300V Phase/Neutral

A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min

Considered circuits: auxiliary supply towards all other circuits

A.C. voltage test 4kV r.m.s. 50Hz/1min

Considered circuits: all circuits and earth

TESTS FOR ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN 61557-12

Immunity tests according to EN 61557-12

ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Reference temperature: 23°C ± 2°C

Specified operating range: -5...55°C

Limit range for storage and transport: -25...70°C

Variation to the class index: ≤ 0,1% /°C

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation¹: ≤ 6,8W

¹ For switchboard thermal calculation

HOUSING

Housing: 4 modules DIN 43880

Connections: screw terminals

Ammetric terminals capacity: rigid cable min.0,05mm² / max. 4mm²
flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Spannungsklemmen: Draht (starr) min.0,05mm² / max. 4mm²
Draht (flexibel) min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Montage: schnappbar auf DIN-Hutschiene 35mm

Hutschienentyp: TH35-15 (EN60715)

Gehäusematerial: Polycarbonat, selbstverlöschend

Schutzart : (EN60529): IP52 (Front), IP20 (Anschlüsse)

Gewicht : 300 Gramm

SCHRAUBANSCHLÜSSE

SPANNUNGSEINGANG

Draht (starr): min.0,05mm² / max. 4,5mm²

Draht (flexibel): min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Empfohlenes Drehmoment: 0,5 - 0,8Nm

STROMEINGANG

Draht (starr): min.0,05mm² / max. 6mm²

Draht (flexibel): min.0,05mm² / max. 4mm²

Empfohlenes Drehmoment: 0,5 - 0,8Nm

HILFSSPANNUNG

Draht (starr): min.0,05mm² / max. 4,5mm²

Draht (flexibel): min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Empfohlenes Drehmoment: 0,5 - 0,8Nm

AUSGANG

Draht (starr): min.0,05mm² / max. 4,5mm²

Draht (flexibel): min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Empfohlenes Drehmoment: 0,5 - 0,8Nm

Volmetric terminals capacity: rigid cable min. 0,05mm² / max. 4mm²
flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Mounting: snap-on 35mm rail

Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN60529): IP52 front frame, IP20 terminals

Weight: 300 grams

TERMINAL CAPACITY

VOLTAGE INPUT

Rigid cable: min.0,05mm² / max. 4,5mm²

Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Tightening torque advised: 0,5 - 0,8Nm

CURRENT INPUT

Rigid cable: min.0,05mm² / max. 6mm²

Flexible cable: min.0,05mm² / max. 4mm²

Tightening torque advised: 0,5 - 0,8Nm

AUX. SUPPLY

Rigid cable: min.0,05mm² / max. 4,5mm²

Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Tightening torque advised: 0,5 - 0,8Nm

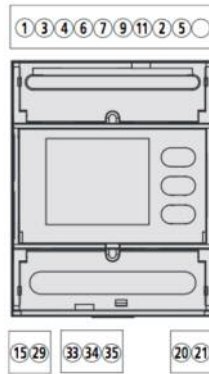
OUTPUT

Rigid cable: min.0,05mm² / max. 4,5mm²

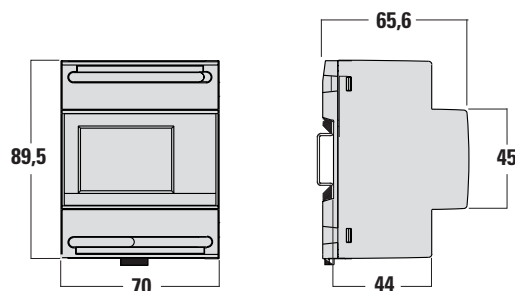
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 2,5mm²

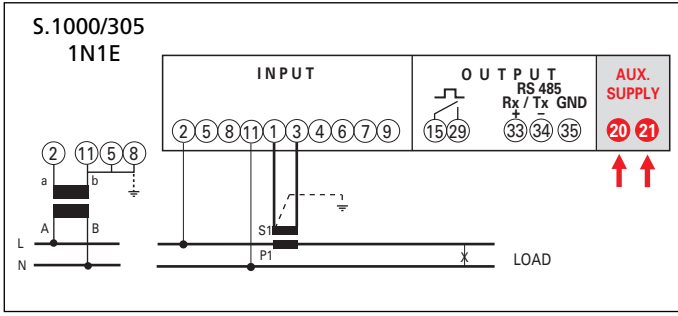
Tightening torque advised: 0,5 - 0,8Nm

POSITION ANSCHLUSSKLEMMEN TERMINALS POSITION

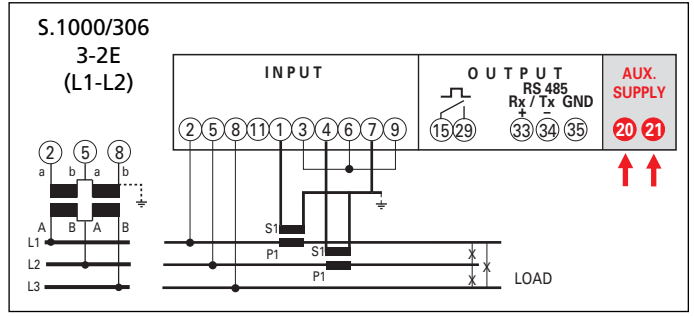


ABMESSUNGEN DIMENSIONS (mm)

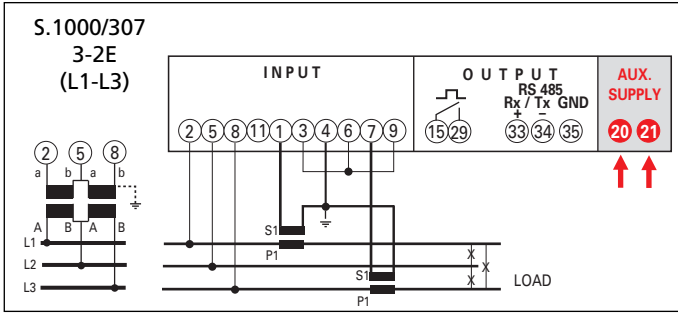




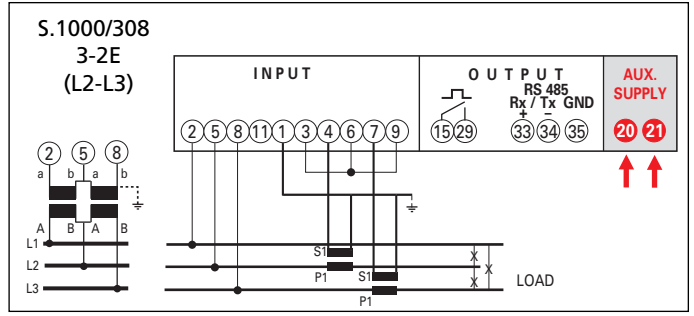
Wechselstromnetz
Single phase network



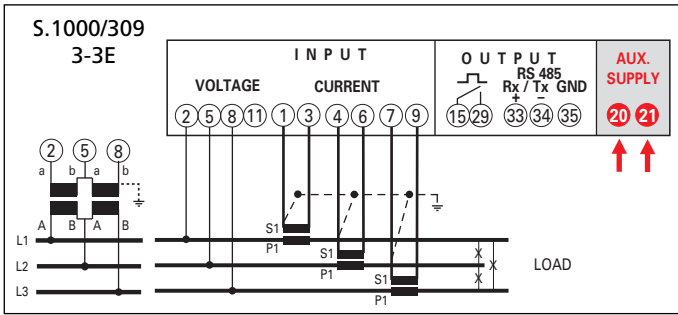
Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss, 2 CT
3-phase network, 3 wire, 2 systems



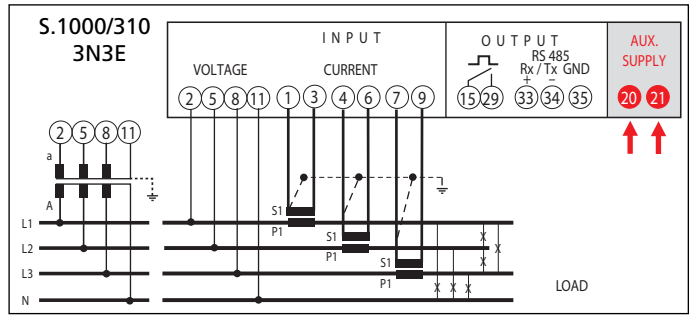
Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss, 2 CT
3-phase network, 3 wire, 2 systems



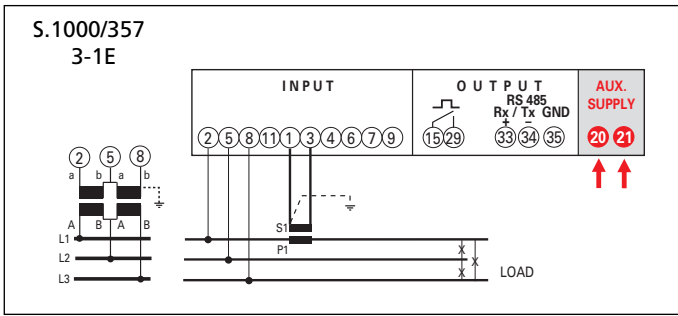
Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss, 2 CT
3-phase network, 3 wire, 2 systems



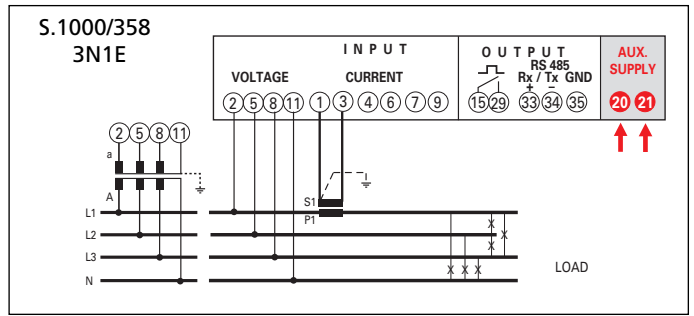
Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss, 2 CT
3-phase network, 3 wire, 2 systems



Drehstromnetz, 4 Leiteranschluss, 3 CT
3-phase network, 4 wire, 3 systems



Drehstromnetz, 3 Leiteranschluss, 1 CT
3-phase network, 3 wire, 1 systems



Drehstromnetz, 4 Leiteranschluss, 1 CT
3-phase network, 4 wire, 1 systems

IME Messgeräte behält sich das Recht vor, die technischen Merkmale ohne Benachrichtigung zu ändern

BEMERKUNG!

Die Anschlussbilder zeigen die Geräte mit Impulsausgang und Kommunikation RS485. Bei Bestellungen der Geräte ohne diese Ausgänge, sind diese Anschlüsse nicht belegt.

WARNUNG! Hilfsspannung müssen an die Klemmen 20 und 21 angeschlossen werden.

NOTE

The wiring diagrams, show the device complete with pulse output and RS485 interface. In case of version without of these features, the corresponding terminals must not be considered.

WARNING! auxiliary supply must be connected to terminals 20 and 21