

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

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

Drehstromnetz 80...480V
(Phase - Phase)

Wechselstromnetz 45...278V

Wandlerübersetzung programmierbar
Wirkenergie Kl.1

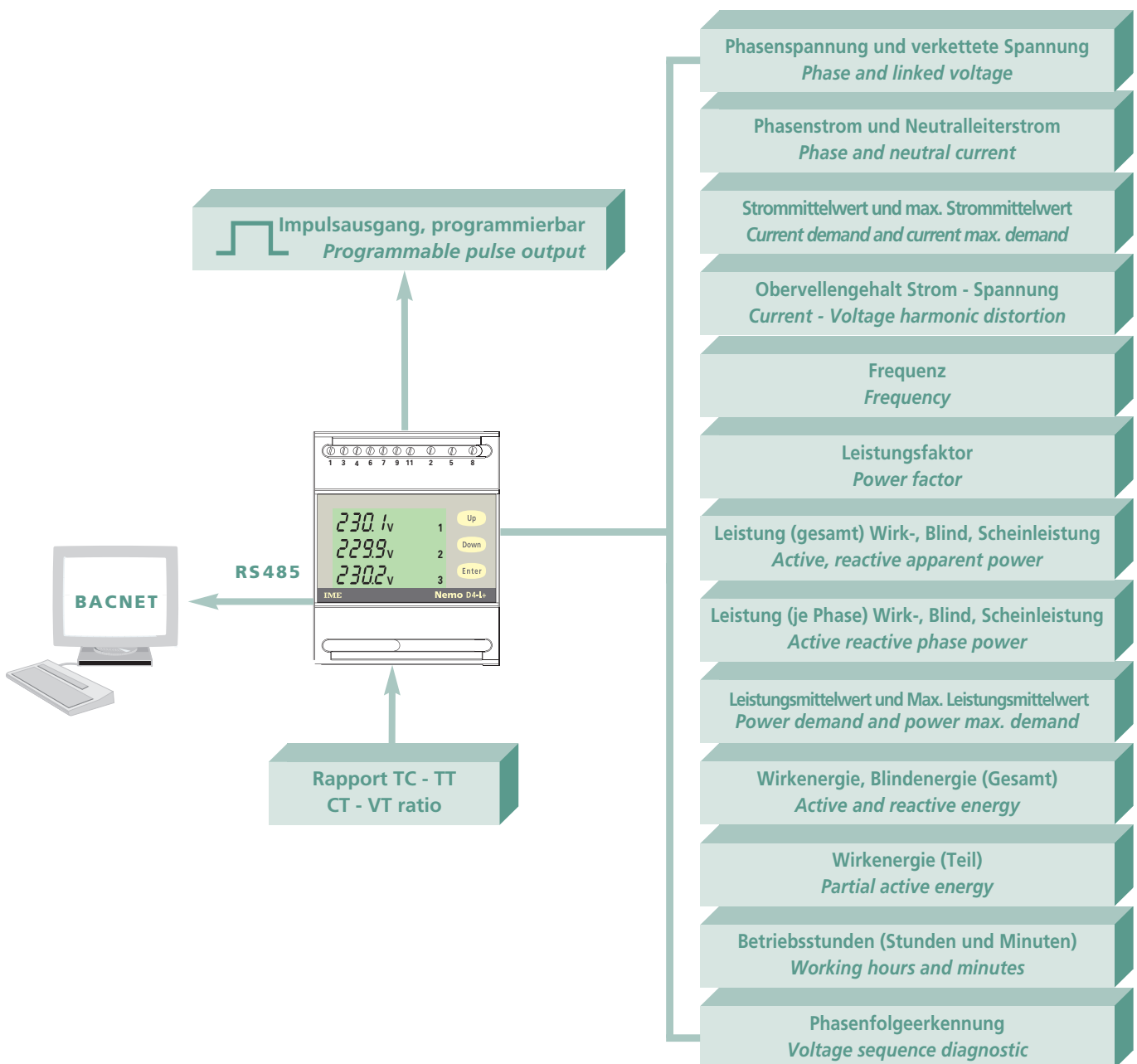
Three-phase network 80...480V
(phase - phase)

Single-phase network 45...278V

Programmable external CT - VT ratio
Active energy cl.1

Kommunikation RS485 Protocol BACNET  RS485 communication protocol BACNET

Nemo D4-L+



		MODEL MODEL	D4-L+
		BESTELLNUMMER CODE	MF6HTB...
		DATENBLATT TECHNICAL NOTE	NT782
		NETZART NETWORK	NS - MV / LV - MV *
EINGANG INPUT	ANSCHLUSS CONNECTION	Wechselstromnetz / single-phase	✓
		Drehstromnetz, gleich belastet Three-phase, balanced load	✓
		Drehstromnetz, ungleich belastet Three-phase, unbalanced load	✓
NENNWERT RATED VALUE	STROMEINGANG INPUT CURRENT	Spannung (Phase-Phase) Voltage (phase - phase)	80...480V
		Strom / Current	1 und / and 5A
WANDLERÜBERSETZUNG PROGRAMMIERBAR PROGRAMMABLE RATIO	STROMEINGANG INPUT CURRENT	Stromwandleranschluss (Shunt) Dedicated CT (shunt)	
		Isoliert / Insulated	✓
		VT (kVT) / VT (kVt)	1...400
		CT / CT	Bereich / Ranges I _{pn} / I _{sn} (kTC / kVt)
ANZEIGE DISPLAY	WIRKENERGIE ACTIVE ENERGY	Max. kVT x kCT max. kVt x kCT	100.000 (5A) 400.000 (1A)
		Shunt	
	BLINDENERGIE REACTIVE ENERGY	Genauigkeit / Accuracy	KI.1 EN/IEC 62053-21
		Positiv, Gesamt und Teil Positive, totale and partial	✓
		Positiv / Positive	
	SPANNUNG VOLTAGE	Négativ / Negative	
		Positiv Gesamt/ Positive, total	✓
	STROM CURRENT	Positiv Teil / Positive, partial	
		Negativ, Gesamt / Negative, total	
		Je Phase und verketette Phase and linked	✓
Je Phase und Neutral (berechnet) Phase and neutral (computed)		✓	
LEISTUNGSFAKTOR POWER FACTOR	Neutral (gemessen) Neutral (measured)		
	Mittelwert und Maxwert Phase demand and max. demand	✓	
	Ah Positiv und Negativ Positive and negative Ah		
LEISTUNG POWER	Dreiphasig / Three-phase	✓	
	Je Phase/ Phase		
	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung Active, reactive, apparent	✓	
OBERWELLENGEHALT HARMONIC DISTORTION	Mittelwert und Maxwert Demand and max. demand	✓	
	Blindleistung und Wirkleistung je Phase Phase active and reactive	✓	
FREQUENZ / FREQUENCY	Strom / Current	✓	
	Spannung / Voltage	✓	
SPANNUNG STROM LEISTUNG D.C. / D.C.VOLTAGE CURRENT POWER		✓	
		✓	
BETRIEBSSTUNDENZÄHLER / RUN HOUR METER		✓	
		✓	
FALSCHER PHASENFOLGE / WRONG PHASE SEQUENCE		✓	
		✓	
AUSGANG OUTPUTS	IMPULS / PULSES		
	GRENZKONTAKTE / ALARM RELAYS		
	GRENZKONTAKTE + DIGITALEINGANG / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS		
	ANALOG / ANALOGUE		
KOMMUNIKATION COMMUNICATION	RS232		
	RS485		
	RS485 + SPEICHER / RS485 + MEMORY		
	PROFIBUS		
	LONWORKS		
	M-BUS		
	BACNET	✓	
	ETHERNET		
ABMESSUNG / DIMENSIONS		4 Modul / Modul	

*NS/MV =Niederspannung/Mittelspannung

BESTELLNUMMER ORDERING CODE	HILFSSPANNUNG AUX. SUPPLY	AUSGANG OUTPUT	EINGANG INPUT	FIRMWARE
MF6HTB0003	115V ca/ac	Kommunikation RS485 BACNET RS485 BACNETcommunication	1 + 5A	45...260V Wechselstrom single-phase 80...450V Drehstromnetz three-phase
MF6HTB0006	230 + 240V ca/ac			
MF6HTB000H	20...150Vcc/dc - 48Vca/ac			

ANZEIGE

Display : LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung

Beleuchtung schaltet sich nach 20 Sekunden ohne Betätigung automatisch ab

Anzeige (Messung): unterteilt auf mehrere Seiten, Umschaltung manuell (über Tasten)

Anzeige: 10.000 Punkte (4 Ziffern)

Energiezähler: 8-stellig

Messgrößeneinheit: automatisch, abhängig von der Einstellung der Wandlerübersetzungen

Auflösung: automatisch, mit den max. möglichen Dezimalstellen

Dezimalpunkt: automatisch, mit max. möglicher Auflösung

Messzykluszeit: 1,2 Sekunden

Genauigkeit vom Messwert (EN/IEC 61557-12)

- Spannung: Kl.0,5 (80...480V Phase - Phase)

- Strom: Kl.0,5 (10...120% In)

- Frequenz: cl.0,5

- THD: 1% ± 1 digit (bis zu 31. Oberwelle)

Comptage de l'énergie (EN/IEC 61557-12)

- Energie active: cl. 1

- Energie réactive: cl. 2

- Puissance: cl. 0,5

Energiezähler : Betriebsstunden und Minuten.

Der Betriebsstundenzähler arbeitet wenn das Gerät an Phase L1 angeschlossen ist.

Phasenfolgeerkennung: Signalisierung bei Falschanschluss

(Durch Drücken der Taste ENTER).

DISPLAY

Type of display: LCD backlit

Automatic backlit reduction off after 20 s that keyboard is not used

Measurement display: different pages, with manual scanning

N° of reading points: 10.000 (4 digits)

Energy count: 8 digit counter

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

Resolution: automatic, with the highest possible number of decimals

Decimal point: automatic, with the highest possible resolution

Reading update: 1,2 seconds

Accuracy of the reading (EN/IEC 61557-12)

- Voltage: cl.0,5 (80...480V phase - phase)

- Current: cl.0,5 (10...120% In)

- Frequency: cl.0,5

- THD: 1% ± 1 digit (up to 31th harmonic)

Energy count (EN/IEC 61557-12)

- Active energy: cl. 1

- Active energy: cl. 2

- Powers: cl. 0,5

Run hour meter: working hours and minutes .

Run hour function is operating when the device detects L1 phase

Voltage sequence diagnostic: wrong connection reporting (pressing ENTER key)

ANZEIGESEITEN • DISPLAY PAGES

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 active, reactive, apparent three-phase power	Frequenz + Leistungsfaktor frequency + power factor
4	Wirkleistung (Phase) phase active power	Frequenz + Leistungsfaktor frequency + three-phase power factor	Strommittelwert und max. Strommittelwert current demand and max. current demand
5	Blindleistung (Phase) phase reactive power	Strommittelwert (Phase) phase current demand	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand
6	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung active, reactive, apparent three-phase power	Max. Strommittelwert max. phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes
7	Neutralleiterstrom ¹ + Frequenz + Leistungsfaktor neutral current ¹ + frequency + three-phase power factor	Leistungsmittelwert u. max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand	Wirkenergie active energy
8	Strommittelwert (Phase) phase current demand	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Blindenergie reactive energy
9	Max. Strommittelwert max. phase current demand	Wirkenergie active energy	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy
10	Leistungsmittelwert und max. Leistungsmittelwert power demand and power max. demand	Blindenergie reactive energy	Obervellengehalt Strom - Spannung voltage-current distortion harmonic
11	Betriebsstunden und Minuten working hours and minutes	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy	
12	Obervellengehalt Strom - Spannung voltage-current distortion harmonic	Obervellengehalt Strom - Spannung voltage-current distortion harmonic	
13	Wirkenergie active energy		
14	Blindenergie reactive energy		
15D	Wirkenergie (Teilzähler) partial active energy		

¹ nur für S 1000/310

¹ Only for S 1000/310

STROMMITTELWERT -LEISTUNGSMITTELWERT

Anzeige: Strom- und Leistungsmittelwert, max. Strom- und Leistungsmittelwert

Leistung: Wirkleistung oder Blindleistung oder Scheinleistung

Integrationszeit : gilt für Strom und Leistung

Einstellbare Werte: 5/8/10/15/20/30/60

Berechnung: Mittelwert über die eingestellte Zeitperiode

Rücksetzung der Mittelwerte.: manuell über die Tastatur

PROGRAMMIERUNG

Einstellung: über 3 Fronttasten

Programmierzugang: geschützt über Zahlenkombination

Speicherung der Daten und Parameter: in einem nicht flüchtigen Speicher

PROGRAMMIERBARE PARAMETER

Netzart: Wechselstromnetz, Drehstromnetz 3- und 4- Leiteranschluss

Wandlerübersetzung (Strom): 1...9999

Wandlerübersetzung (Spannung): 1...400

CT x VT Verhältnis Produkt Grenze: 100.000(5A) - 400.000(1A)

Leistungsmittelwert: Messgröße, Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

Strommittelwert: Integrationszeit, Rücksetzung des Maxwertes

Kommunikation RS485: Adresse, Baudrate, Paritätsbit, time-out

Impulsausgang: Messgröße, Impulswertigkeit, Impulsdauer

Energiezähler : Rücksetzung des Teilenergiezählers

Betriebsstundenzähler: Rücksetzung

Display: Kontrast

EINGANG

Wechselstromnetz und Drehstromnetz 3 - und 4-Leiteranschluss

Spannung (Drehstromnetz): 80...480V (Phase-Phase)

Spannung (Wechselstromnetz): 45...278V

Nennstrom In: 1 e 5A

Maximalstrom. Imax: 1,2In

Überlast kurzzeitig: 20 In/0,5 Sekunden

Nennfrequenz fn: 50Hz

Toleranz : 47...63Hz

Messverfahren : True RMS-Umsetzung

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

Anlaufzeit (Energiezähler): < 5 Sekunden

Eigenverbrauch (Spannungspfad): ≤ 1VA (je Phase)

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

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

KOMMUNIKATION RS485 BACNET

Galvanisch getrennt vom Messeingang und Hilfsspannung

Standard: RS485 - 3 Leiter

Übertragung: seriell, asynchron

Protokoll: BACNET MS-TP

Bitanzahl : 8

Stopbit : 1

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

Max. Buslänge: 1200m

Adresse : 0...127

Baudrate : 9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 bit/s

Paritätsbit : none - even - odd

Network Address: 0...65535

CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

Display: Current and maximum demand, current and peak max. demand

Power selectable: active or reactive or apparent power

Average period: only for current and power

Value selectable: 5/8/10/15/20/30/60

Calculation: fixed average, on the selectable period

Peak max. reset: by hand, by key

PROGRAMMING

Parameters programming: front keyboard, 3 keys

Programming access: protected by password

Data and configuration parameters retention: non volatile memory

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Connection: single-phase — three-phase 3 and 4-wire

External CT transformers ratio: 1...9999

External VT transformers ratio: 1...400

CT x VT ratio product limit: 100.000(5A) - 400.000(1A)

Power demand: quantity, average period, peak max.demand reset

Current demand: average period, peak max. reset

RS485 communication: address, baud rate, parity bit, time-out

Pulse output: energy quantity, pulses and duration pulse

Energy count: partial active and reactive energy reset

Run hour meter: reset

Display: display contrast

INPUT

Single-phase network, three-phase network 3 and 4-wire

Three-phase voltage: 80...480V (phase-phase)

Single-phase voltage: 45...278V

Current rating In: 1 and 5A

Max. current Imax: 1,2In

Instantaneous overload: 20In/0,5 seconds

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)

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

RS485 BACNET COMMUNICATION

Galvanically insulated from input and aux. supply

Standard: RS485 - 3-wire

Transmission: serial asynchronous

Protocol: BACNET MS-TP

Bit number: 8

Stop bit: 1

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

Highest distance from supervisor: 1200m

Address: 0...127

Baud rate: 4.800 - 9.600 - 19.200 - 38.400 - 76.800 bit/s

Parity bit: none - even - odd

Net number: 0...65535

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 EN/IEC 61557-12

Immunitätstest gem. EN/IEC 61557-12

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: ≤ 6,8W¹ zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks**GEHÄUSE**

Gehäuse: 4 Modul DIN 43880

Anschlüsse: Schraubanschluss

Stromanschlüsse: Draht (starr) min.0,05mm² / max. 4mm²
Draht (flexibel) min.0,05mm² / max. 2,5mm²Spannungsanschlüsse: 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), (Anschlüsse)

Gewicht: 300 Gramm

INSULATION

(EN/IEC 61010-1)

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 ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN/ IEC 61557-12

Immunity tests according to EN/IEC 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: ≤ 6,8W¹ For switchboard thermal calculation**HOUSING**

Housing: 4 moduli DIN 43880

Connections: screw terminals

Ammetric terminals capacity: rigid cable min.0,05mm² / max. 4mm²
flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²Volmetric terminals capacity: rigid cable min. 0,05mm² / max. 4mm²
flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²

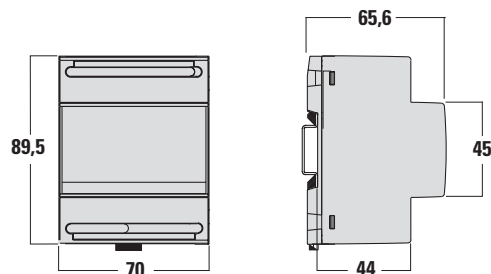
Mounting: snap-on 35mm rail

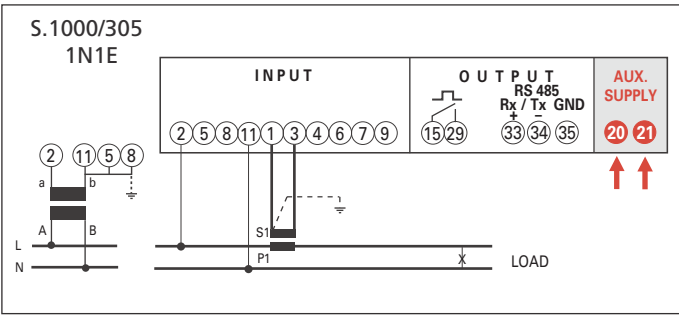
Rail type: top hat TH35-15 (EN/IEC 60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

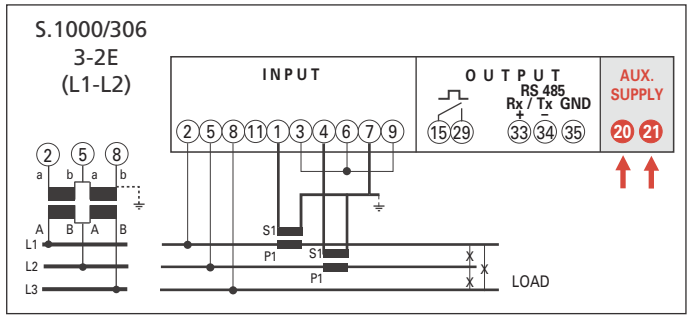
Protection degree (EN/IEC 60529): IP52 front frame, IP20 terminals

Weight: 300 grams

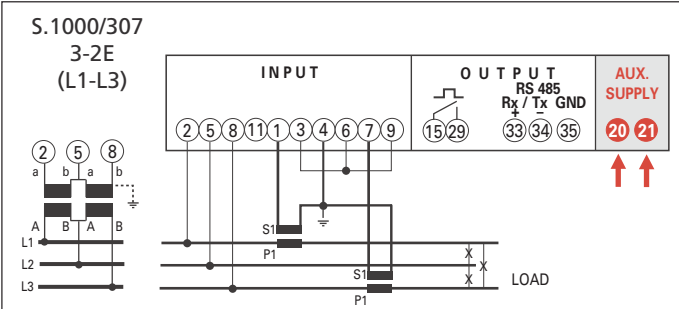
DIMENSIONS DIMENSIONS



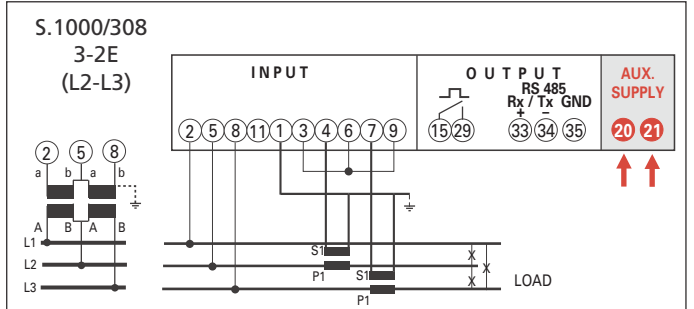
Wechselstromnetz
Single phase network



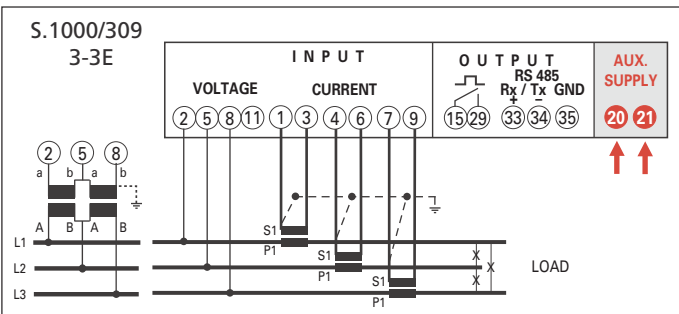
Drehstromnetz 3 Leiteranschluss 2 System
3-phase network, 3 wire, 2 systems



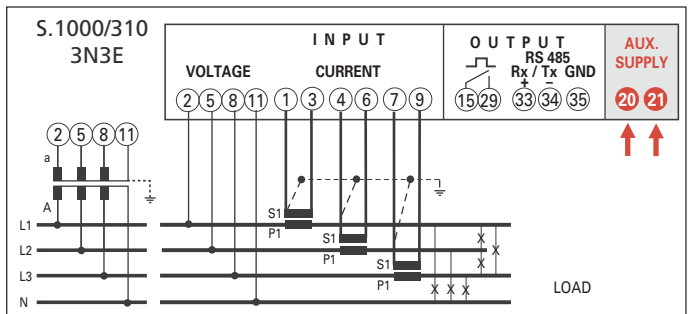
Drehstromnetz 3 Leiteranschluss 2 System
3-phase network, 3 wire, 2 systems



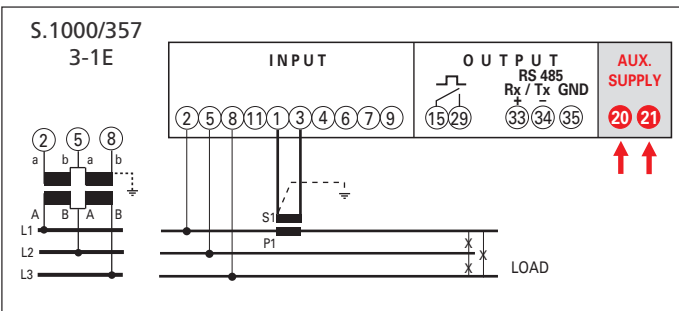
Drehstromnetz 3 Leiteranschluss 2 System
3-phase network, 3 wire, 2 systems



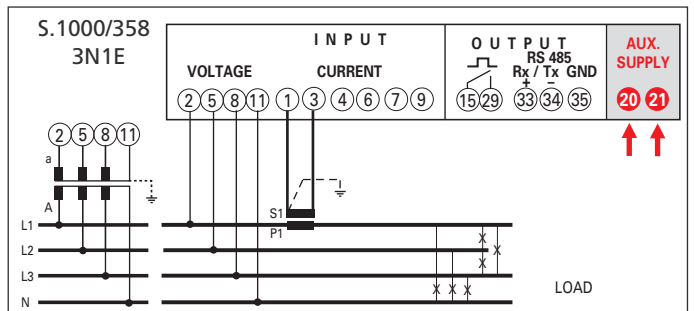
Drehstromnetz 3 Leiteranschluss 2 System
3-phase network, 3 wire, 2 systems



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



Drehstromnetz 3 Leiteranschluss 1 System
3-phase network, 3 wire, 1 system



Drehstromnetz 4 Leiteranschluss 1 System
3-phase network, 4 wire, 1 system

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

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

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