



**Elektrische  
Messgrößenerfassung  
im Niederspannungsnetz  
72x72mm**

**Network  
Monitor  
for low voltage  
72x72mm**

**Nemo 72-b**



Drehstromnetz 340...450V  
(Phase - Phase)  
Wechselstromnetz 195...260V  
(Phase - Neutralleiter)  
Stromwandleranschluss  
Wandlerprimärstrom einstellbar 5...8000A  
(41 Bereiche)  
True RMS Messung  
Anzeigeseiten mit manueller oder  
automatischer Umschaltung  
2 Alarmrelais programmierbar  
Rückleistungsalarm

Three-phase network 340...450V  
(phase - phase)  
single-phase network 195...260V  
(phase - neutral)  
Connection with dedicated CT  
Programmable primary CT 5...8000A  
(41 ranges)  
True RMS value measurement  
Display with manual or  
automatic scanning  
2 Programmable alarms  
Reverse power alarms

Phasenspannung  
Phase voltage

2300 V 1  
2300 V 2  
2300 V 3

Phasenstrom  
Phase current

8000 A 1  
4500 A 2  
6000 A 3

verkettete Spannung  
Linked voltage

4000 V Σ  
4000 V  
4000 V

Wirkleistung (Phase)  
Phase active power

158.2 kW 1  
089.0 kW 2  
118.6 kW 3

Blindleistung (Phase)  
Phase reactive power

25.76 kVAr 1  
14.49 kVAr 2  
19.32 kVAr 3

Wirk-, Blindleistung  
Scheinleistung  
Active, reactive,  
apparent power

365.8 kW Σ  
59.57 kVAr  
425.4 VA

304.0 A Σ  
50.0 Hz  
0.86 PF

Neutralleiterstrom  
Frequenz  
Leistungsfaktor  
Neutral current  
Frequency  
Power factor

6 h 17 m  
0427 h  
07 m

Betriebsstunden  
und Minuten  
Working hours  
and minutes

326.4 kW Σ  
390.1 kW

Leistungsmittelwert  
max. Leistungsmittelwert  
Power demand  
Power max. demand

712.0 A<sup>m</sup> 1  
400.5 A 2  
534.0 A 3

Strommittelwert (Phase)  
Phase current demand

848.2 A 1  
477.1 A<sup>^</sup> 2  
636.0 A 3

Max. Strommittelwert  
(Phase)  
Phase current max.  
demand

ALN  
1on  
2oFF

Relaisverhalten  
State of alarms

MODELL MODEL		72-b	
BESTELLNUMMER CODE		MF7G....A	
DATENBLATT TECHNICAL NOTE		NT651	
NETZART NETWORK		bt / LV	
EINGANG INPUT	ANSCHLUSS CONNECTION	Wechselstromnetz / <i>single-phase</i>	✓
		Drehstromnetz, gleich belastet <i>Three-phase, balanced load</i>	
		Drehstromnetz, ungleich belastet <i>Three-phase, unbalanced load</i>	✓
NENNWERT RATED VALUE	Spannung (Phase-Phase) <i>Voltage (phase - phase)</i>	340...450V	
	Strom / <i>Current</i>	1 - 5A	
STROMEINGANG INPUT CURRENT	Stromwandleranschluss (Shunt) <i>Dedicated CT (shunt)</i>	✓	
WANDLERÜBERSETZUNG PROGRAMMIERBAR PROGRAMMABLE RATIO	Isoliert / <i>Insulated</i>		
	VT (kVT) / <i>VT (KVT)</i>		
	CT / <i>CT</i>	Bereich / <i>Ranges</i>	41...(5...8000A)
	Max. kVT x kCT <i>max. kVT x kCT</i>		
WIRKENERGIE ACTIVE ENERGY	Shunt		
	Genauigkeit / <i>Accuracy</i>		
	Positiv, Gesamt und Teil <i>Positive, totale and partial</i>		
	Positiv / <i>Positive</i>		
BLINDENERGIE REACTIVE ENERGY	Negativ / <i>Negative</i>		
	Positiv Gesamt/ <i>Positive, total</i>		
SPANNUNG VOLTAGE	Positiv Teil / <i>Positive, partial</i>		
	Negativ, Gesamt / <i>Negative, total</i>		
STROM CURRENT	Je Phase und verketette <i>Phase and linked</i>	✓	
	Je Phase und Neutral (berechnet) <i>Phase and neutral (computed)</i>	✓	
	Neutral (gemessen) <i>Neutral (measured)</i>		
	Mittelwert und Maxwert <i>Phase demand and max. demand</i>	✓	
	Ah Positiv und Negativ <i>Positive and negative Ah</i>		
	Dreiphasig / <i>Three-phase</i>	✓	
LEISTUNGSFAKTOR POWER FACTOR	Je Phase / <i>Phase</i>		
	Wirkleistung, Blindleistung, Scheinleistung <i>Active, reactive, apparent</i>	✓	
	Mittelwert und Maxwert <i>Demand and max. demand</i>	✓	
LEISTUNG POWER	Blindleistung und Wirkleistung je Phase <i>Phase active and reactive</i>	✓	
	OBERWELLENGEHALT <i>HARMONIC DISTORTION</i>		
ANZEIGE DISPLAY	Strom / <i>Current</i>		
	Spannung / <i>Voltage</i>		
	FREQUENZ / <i>FREQUENCY</i>	✓	
	SPANNUNG STROM LEISTUNG D.C. / <i>D.C.VOLTAGE CURRENT POWER</i>		
	BETRIEBSSTUNDENZÄHLER / <i>RUN HOUR METER</i>		
	FALSCHER PHASENFOLGE / <i>WRONG PHASE SEQUENCE</i>		
	IMPULS / <i>PULSES</i>		
	GRENZKONTAKTE / <i>ALARM RELAYS</i>	■	
	GRENZKONTAKTE + DIGITALEINGANG / <i>ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS</i>		
	ANALOG / <i>ANALOGUE</i>		
KOMMUNIKATION COMMUNICATION	RS232		
	RS485		
	RS485 + SPEICHER / <i>RS485 + MEMORY</i>		
	PROFIBUS		
	LONWORKS		
	M-BUS		
	BACNET		
	ETHERNET		
ABMESSUNG / <i>DIMENSIONS</i>	72x72x81mm		

BESTELLNUMMER CODE	ALARME ALARMS	INGANG CT INPUT CT	INGANG VT INPUT VT	NETZART NETWORK	ANSCHLUSSBILDER WIRING DIAGRAM
MF7GM0009A	-	5A	195(340)...260(450)V	Wechselstrom und 4- Leiter Drehstromnetz <i>single-phase and three-phase 4-wire</i>	S1000/228 - S1000/227 S1000/286 - S1000/285
MF7GM2009A	2				
MF7GM0008A	-	1A			
MF7GM2008A	2				
MF7GT0009A	-	5A	340...450V	3- Leiter und 4-Leiter Drehstromnetz <i>three-phase 3 and 4-wire</i>	S1000/227 - S1000/229 - S1000/230 S1000/285 - S1000/287 - S1000/288
MF7GT2009A	2				
MF7GT0008A	-	1A			
MF7GT2008A	2				

## ANZEIGE

**Display** : LCD mit Hintergrundbeleuchtung

Beleuchtung schaltet sich nach 20 Sekunden ohne Betätigung automatisch ab

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

## DISPLAY

**Type of display**: LCD backlighted

Automatic backlit reduction after 20s from last key activation

**Measurement display**: subdivided on various pages, with manual or automatic scanning

## ANZEIGESEITEN • DISPLAY PAGES

Seite page	4- Leiter Drehstromnetz <i>three-phase 4-wire</i>	3-Leiter Drehstromnetz <i>three-phase 3-wire</i>	Wechselstromnetz <i>single-phase</i>
1	Phasenspannung <i>Phase voltage</i>	Phasenstrom <i>Phase current</i>	Spannung- Strom <i>Voltage - Current</i>
2	Phasenstrom <i>Phase current</i>	verkettete Spannung <i>Linked voltage</i>	Wirk-, Blind-, Scheinleistung <i>Active, reactive apparent power</i>
3	verkettete Spannung <i>Linked voltage</i>	Wirk-, Blind-, Scheinleistung <i>Active, reactive apparent power</i>	Frequenz - Leistungsfaktor <i>Fréquence - Power factor</i>
4	Wirkleistung (Phase) <i>Phase active power</i>	Frequenz - Leistungsfaktor <i>Fréquence - Power factor</i>	Betriebsstunden und Minuten <i>Working hours and minutes</i>
5	Blindleistung (Phase) <i>Phase reactive power</i>	Betriebsstunden und Minuten <i>Working hours and minutes</i>	Leistungsmittelwert - max. Leistungsmittelwert <i>Power demand - Power Max. demand</i>
6	Wirk-, Blind-, Scheinleistung <i>Active, reactive apparent power</i>	Leistungsmittelwert - max. Leistungsmittelwert <i>Power demand - Power Max. demand</i>	Strommittelwert, max. Strommittelwert <i>Current demand, max. current demand</i>
7	Neutralleiterstrom, Frequenz, Leistungsfaktor <i>Neutral current, frequency, power factor</i>	Strommittelwert (Phase) <i>Phase current demand</i>	
8	Betriebsstunden und Minuten <i>Working hours and minutes</i>	max. Strommittelwert (Phase) <i>Phase current max. demand</i>	
9	Leistungsmittelwert - max. Leistungsmittelwert <i>Power demand - Power max. demand</i>		
10	Strommittelwert (Phase) <i>Phase current demand</i>		
11	max. Strommittelwert (Phase) <i>Phase current max. demand</i>		

**Spannung diagnostische Sequenz**: falscher Anschluss Berichterstattung

**Anzeige**: 10·000 Punkte (4 Ziffern)

**Messgrößeneinheit**: automatisch, abhängig von der Einstellung des Wandlerprimärstromes

**Auflösung**: automatisch, mit den max. möglichen Dezimalstellen

**Betriebsstundenzähler**: Stunden und Minuten

**Messzykluszeit**: 1,2 Sekunden

**Genauigkeit** (von Messwert)

- Spannung:  $\pm 0,5\%$  (340...450V Phase-Phase)
- Strom:  $\pm 0,5\%$  (10...120% In)
- Neutralleiterstrom:  $\pm 2\%$
- Leistung:  $\pm 1,5\%$  (10...120% Pn/Qn,Sn,  $\cos\varphi$  0,5 ind...0,5 cap.)
- Leistungsfaktor:  $\pm 2\%$
- Frequenz:  $\pm 0,2$  Hz

**Voltage sequence diagnostic**: wrong connection reporting

**N° of display points**: 10·000 (4 digits)

**Engineering units**: automatic display according to the set CT ratios

**Resolution**: automatic, with the highest possible number of decimals

**Run hour meter**: hours and minutes

**Reading update**: 1,2 seconds

**Accuracy** (of the reading)

- Voltage:  $\pm 0,5\%$  (340...450V phase - phase)
- Current:  $\pm 0,5\%$  (10...120% In)
- Neutral current:  $\pm 2\%$
- Power:  $\pm 1,5\%$  (10...120% Pn/Qn/Sn,  $\cos\varphi$  0,5 ind...0,5cap)
- Power factor:  $\pm 2\%$
- Frequency:  $\pm 0,2$  Hz

## STROMMITTELWERT - LEISTUNGSMITTELWERT

**Anzeige**: Strommittelwert und Leistungsmittelwert, max. Strommittelwert und max. Leistungsmittelwert

**Integrationszeit**: gilt für Strom und Leistung

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

**Berechnung**: Mittelwert über die eingestellte Zeitperiode

**Rücksetzung des Höchstwertes**: manuell über die Tastatur

## CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

**Display**: Current and active power demand, max. current demand and max. power demand

**Averaging period**: only for current and power

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

**Calculation**: average on the selected period

**Max. demand reset**: by keyboard

## PROGRAMMIERUNG

**Einstellung:** über 2 Fronttasten

**Zugang Programmierung:** Tastenkombination

**Speicherung der Daten und Parameter:** nicht flüchtiger Speicher (ohne Batterie)

## PROGRAMMIERBARE PARAMETER

**Anzeige:** manuelle oder automatische Umschaltung der Anzeigeseiten

**Manuelle Umschaltung:** die Umschaltung erfolgt mit Hilfe der Fronttasten

Beim Einschalten zeigt das Messgerät die zuletzt ausgewählte Seite an

**Automatische Umschaltung:** Automatischer Anzeigeseitenwechsel

**Anschluss:** Wechselstromnetz - Drehstromnetz (3- und 4- Leiteranschluss)

**Primärstrom des Stromwandlers:** 41 Primärströme (gem. Tabelle)

Programmierbare Primärströme (A) • Selectable primary current (A)														
5					10				15		20	25	30	40
50	60	70	75	80	100	120	125	150	160	200	250	300		400
500	600	700	750	800	1000	1200	1250	1500	1600	2000	2500	3000	3200	4000
5000	6000	7000	7500	8000										

**Strom- und Leistungsmittelwert:** Integrationszeit, Rücksetzung des Höchstwertes

**Betriebsstundenzähler:** Rücksetzung

## EINGANG

**Wechselstromnetz und 4- Leiter Drehstromnetz (MF7GM)**

**3- und 4- Leiter Drehstromnetz (MF7GT)**

**Spannung (Drehstromnetz):** 340...450V (Phase-Phase)

**Spannung (Wechselstromnetz) :** 195...260V

**Nennstrom In:** 5A oder 1A

**Überlast dauernd:** 1,2In

**Überlast kurzzeitig:** 20In / 0,5 Sekunden

**Anschluss nur in Verbindung mit externen zugeordneten Stromwandlern die Eingänge haben einen gemeinsamen Punkt**

**Nennfrequenz fn:** 50Hz

**Toleranz :** 47...63Hz

**Messverfahren:** True RMS-Umsetzung

**Oberwellengehalt:** bis zur 16. Oberwelle

**Eigenverbrauch (Spannungspfad):** ≤ 0,5VA (je Phase)

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

## HILFSSPANNUNG

**aus dem Messkreis (selbstversorgend):** L(1) - N (MF7GM)

**aus dem Messkreis (selbstversorgend):** L1 - L2 (MF7GT)

**Eigenverbrauch :** ≤ 2VA - ≤ 2,5VA (mit Alarm)

## ISOLATION

(EN61010-1)

**Installationskategorie:** III

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Isolationsspannung:** 300V

**Prüfspannung 2kV R.M.S. 50Hz/1min**

**Prüfkreis:** Messeingang; Ausgangsrelais 1, Ausgangsrelais 2

**Prüfspannung 4kV R.M.S. 50Hz/1min**

**Prüfkreis:** Alle Kreise und Erde

## ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

**Emmissionstest gem. EN/IEC 61326-1**

**Immunitätstest gem. EN/IEC 61326-1**

## ALARM

**2 unabhängige und isolierte Alarmer, individuell programmierbar**

**Zugehörige Messgröße siehe:** siehe Tabelle, entsprechend dem programmierten

Messgeräteanschluss

**Alarmtyp:** min. oder max.

**Hysterese:** 0...99%

**Ansprechverzögerung:** 0...99s

## PROGRAMMING

**Parameters programming:** front keyboard, 2 keys

**Programming access:** key combination

**Data and configuration parameters retention:** non volatile memory (no battery)

## PROGRAMMABLE PARAMETERS

**Display:** manual or automatic scanning

**Manual scanning:** page change using the keyboard.

At the turning on, the meter displays the last selected page

**Automatic scanning:** automatic page change

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

**External CT primary:** 41 ranges (see table)

**Current - Power max. demand:** averaging time, max. demand reset

**Working hours:** reset

## INPUT

**Single-phase and three-phase 4-wire network (MF7GM)**

**Three-phase 3 and 4-wire network (MF7GT)**

**Three-phase voltage:** 340...450V (phase-phase)

**Single-phase voltage:** 195...260V

**Current rating In:** 5A or 1A

**Continuous overload:** 1,2In

**Istantaneous overload:** 20In/0,5 seconds

**Connection with external dedicated current transformer**

**Inputs have a common point**

**Frequency rating fn:** 50Hz

**Tolerance:** 47...63Hz

**Type of measurement:** true RMS

**Harmonic content:** up to the 16<sup>th</sup> harmonic

**Measuring voltage rated burden:** ≤ 0,5VA (each phase)

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

## AUXILIARY SUPPLY

**Taken from measurement, selfsupplied:** L(1) - N (MF7GM)

**Taken from measurement, selfsupplied:** L1 - L2 (MF7GT)

**Rated burden:** † 2VA - † 2,5VA (with alarms)

## INSULATION

(EN 61010-1)

**Installation category:** III

**Pollution degree:** 2

**Insulation voltage rating:** 300V

**A.C. voltage test 2kV r.m.s. value 50Hz/1min**

**Considered circuits:** measuring, relay output 1, relay output 2

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

**Considered circuits:** all circuits and earth

## TESTS FOR ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

**Emission tests according to EN/IEC 61326-1**

**Immunity tests according to EN/IEC 61326-1**

## ALARMS

**2 allarmi indipendenti e isolati, programmabili singolarmente**

**Associated quantity:** see table, according to the connection programmed on the meter

**Type of alarm:** min. or max.

**Hysteresis:** 0...99%

**Delay:** 0...99s

**Ausgang:** 2 Optorelais mit Schließerkontakt SPST-NO potentialfrei

**Kontaklast:** 5A 250Vac cos $\varphi$  1 - 3A 250Vac cos $\varphi$  0,4 - 5A 30Vdc

**Relais normal angezogen**

**Alarm Intervention Erkennung:** Meldung "ALM on"

**Alarmstatus:** Anzeige über die Tastatur zugänglich

**Output:** 2 relays with potential free SPST-NO contact

**Contact range:** 5A 250Vac cos $\varphi$  1 - 3A 250Vac cos $\varphi$  0,4 - 5A 30Vdc

**Normally de-energised relay**

**Alarm intervention detecting:** display "ALM on"

**State of alarms:** display accessible by keyboard

zugehörige Größe / Associated Quantity		1n1E	3-2E	3n3E
U1	Phasenspannung L1 / Phase voltage L1			●
U2	Phasenspannung L2 / Phase voltage L2			●
U3	Phasenspannung L3 / Phase voltage L3			●
U1	Spannung / Voltage	●		
A1	Phasenstrom L1 / Phase current L1		●	●
A2	Phasenstrom L2 / Phase current L2		●	●
A3	Phasenstrom L3 / Phase current L3		●	●
A1	Strom / Current	●		
U12	verkettete Spannung L1 - L2 / Linked voltage L1 - L2		●	●
U23	verkettete Spannung L2 - L3 / Linked voltage L2 - L3		●	●
U31	verkettete Spannung L3 - L1 / Linked voltage L3 - L1		●	●
P1	Wirkleistung (Phase) L1 / Phase active power L1			●
P2	Wirkleistung (Phase) L2 / Phase active power L2			●
P3	Wirkleistung (Phase) L3 / Phase active power L3			●
VAr1	Blindleistung (Phase) L1 / Phase reactive power L1			●
VAr2	Blindleistung (Phase) L2 / Phase reactive power L2			●
VAr3	Blindleistung (Phase) L3 / Phase reactive power L3			●
P	Wirkleistung / Active power	●	●	●
VAr	Blindleistung / Reactive power	●	●	●
PF	Leistungsfaktor / Power factor	●	●	●
FrEq	Frequenz / Frequency	●	●	●
retP	Rückleistung <sup>1</sup> / Reverse power <sup>1</sup>	●	●	●

<sup>1</sup> Alarm bezogen auf die Rückleistung

Der ausgewählte Schwellenwert bezieht sich auf dem Wert der negativen Leistung

<sup>1</sup> alarm combined to the reverse power.

The loaded threshold is referred to the negative power value.

## ARBEITSBEDINGUNGEN

**Referenztemperatur:** 23°C ± 2°C

**Arbeitsbereich:** -5...55°C

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

**Abweichung des Klassenindex:** ≤ 0,1% /°C

**Tropenausführung**

**Max. Verlustleistung<sup>1</sup>:** ≤ 6,8W

<sup>1</sup> zur thermischen Dimensionierung des Schaltschranks

## GEHÄUSE

**Gehäuse:** Schaltschrankbau (Schnitt 68x68mm)

**Frontrahmen:** 72x72mm

**Einbautiefe:** 81 mm

**Stromanschlüsse:** Draht (starr) min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 4mm<sup>2</sup>

Draht (flexibel) min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

**Spannungsanschlüsse:** Draht (starr) max. 4,5mm<sup>2</sup>

Draht (flexibel) max. 2,4mm<sup>2</sup>

**Gehäusematerial:** Polycarbonat, selbstverlöschend

**Schutzart (EN60529):** IP54 (Front), IP20 (Anschlüsse)

**Gewicht:** 250 Gramm

## 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 dissipation<sup>1</sup>:** ≤ 6,8W

<sup>1</sup> For switchboard thermal calculation

## HOUSING

**Housing:** flush mounting (panel cutout 68x68mm)

**Front frame:** 72x72mm

**Depth:** 81mm

**Terminals range:** rigid cable min. 0,05mm<sup>2</sup> / max. 4mm<sup>2</sup>

flexible cable min.0,05mm<sup>2</sup> / max. 2,5mm<sup>2</sup>

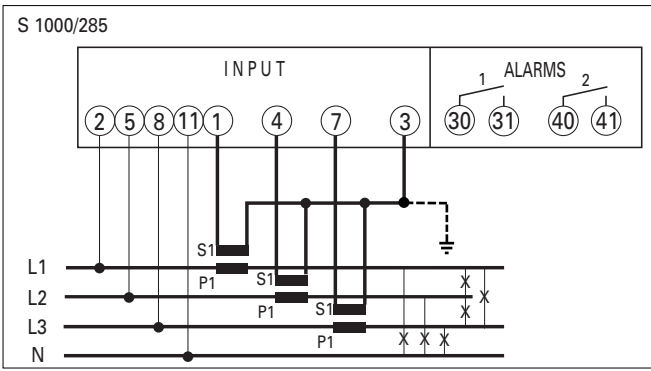
**Relays terminals range:** rigid cable max.4,5mm<sup>2</sup>

flexible cable max.2,4mm<sup>2</sup>

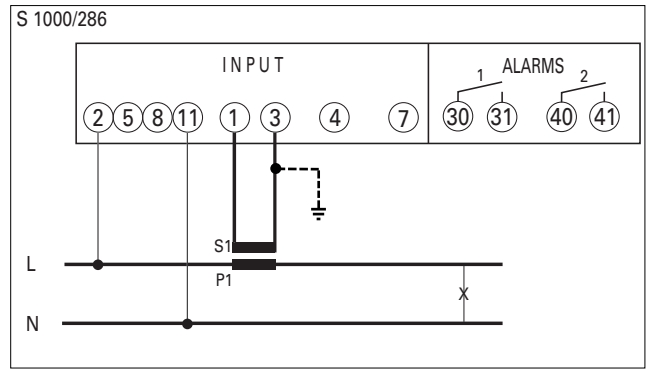
**Housing material:** self-extinguishing makrolon

**Protection degree (EN60529):** IP54 front frame, IP20 terminals

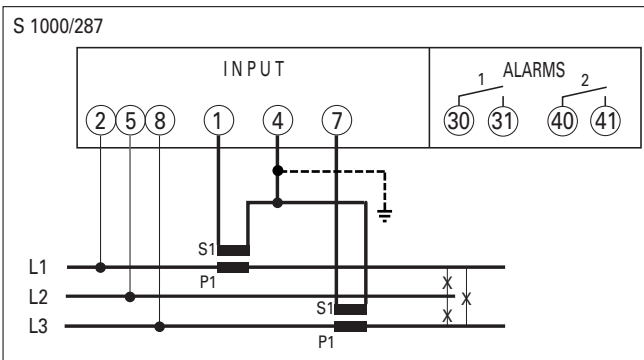
**Weight:** 250 grams



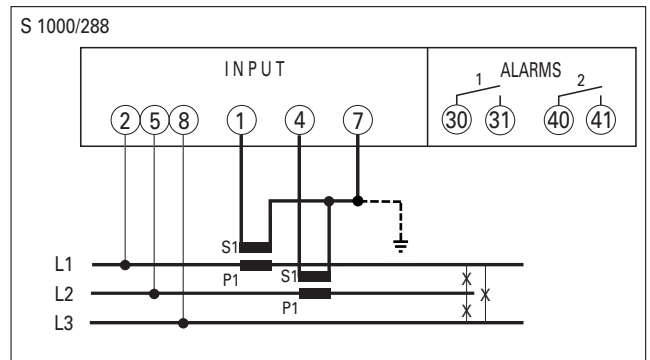
**Drehstromnetz, 4-Leiter ungleich belastet  
Three-phase network 4-wire, unbalanced load**



**Wechselstromnetz  
Single-phase network**



**Drehstromnetz, 3-Leiter ungleich belastet (ARON L1-L3)  
Three-phase network 3-wire, unbalanced load (ARON L1-L3)**



**Drehstromnetz, 3-Leiter ungleich belastet (ARON L1-L2)  
Three-phase network 3-wire, unbalanced load (ARON L1-L2)**

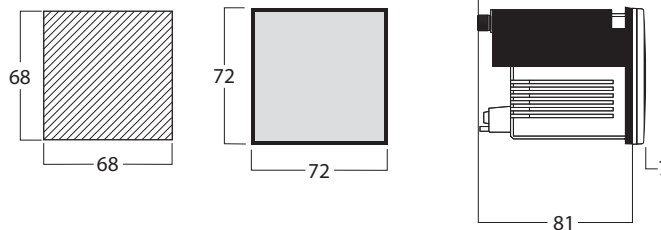
**BEMERKUNG!**

Die Anschlussbilder zeigen die Geräte mit Alarm;  
Bei Bestellungen der Geräte ohne diese Ausgänge, sind diese Anschlüsse nicht belegt.

**NOTE :** the wiring diagrams, show the device complete with alarms.

In case of version without alarms, the corresponding terminals must not be considered.

**ABMESSUNGEN DIMENSIONS**



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