

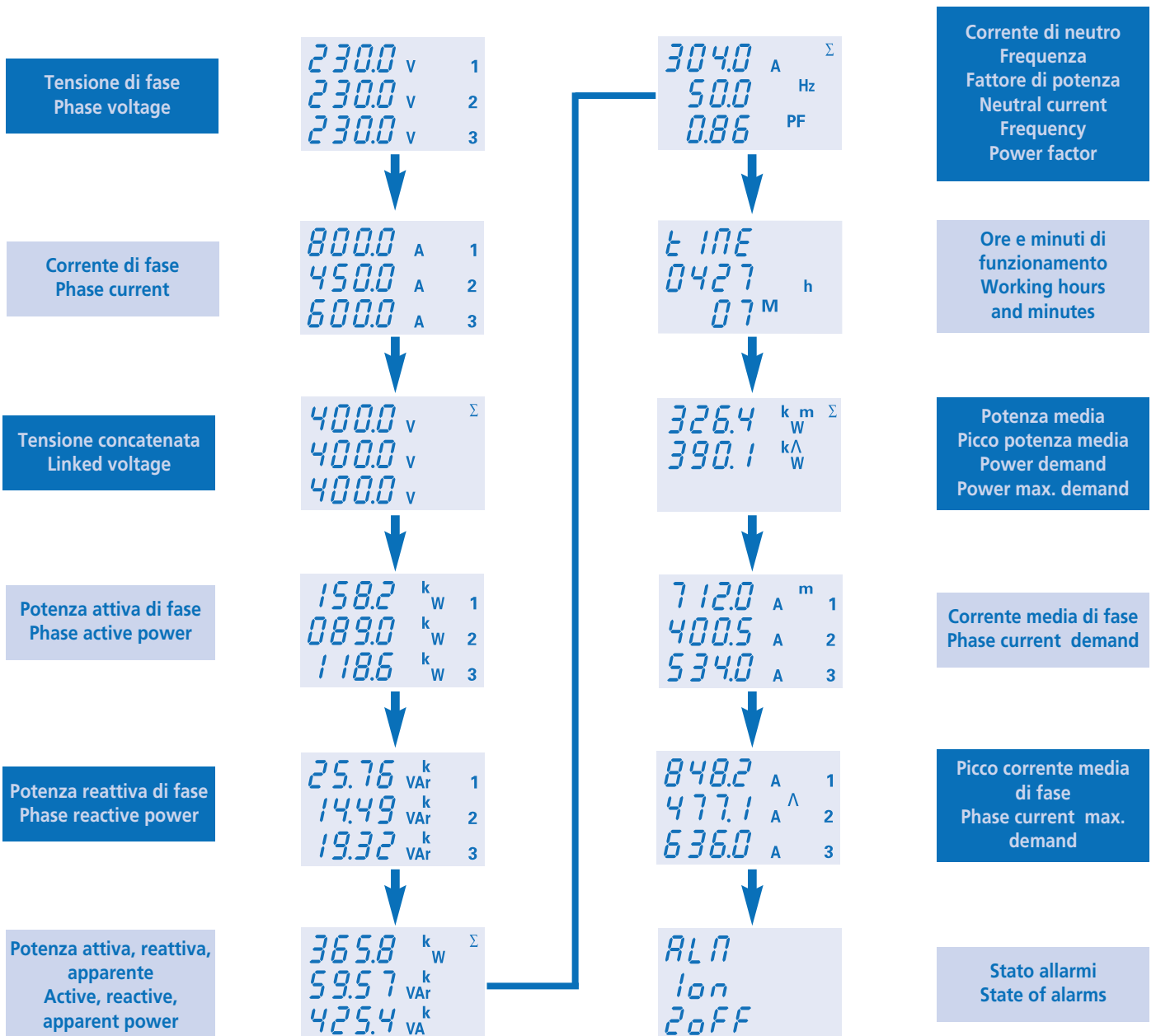


Strumento multifunzione per reti bassa tensione 72x72mm
Network monitor for low voltage 72x72mm

Nemo 72-b



- Linea trifase 340...450V (fase - fase)
 - Linea monofase 195...260V (fase - neutro)
 - Inserzione su TA dedicati
 - Primario TA programmabile
 - Misura in vero valore efficace
 - Visualizzazione con scansione manuale o automatica
 - 2 Allarmi programmabili
 - Allarme inversione potenza
- Three-phase network 340...450V (phase - phase)
 - single-phase network 195...260V (phase - neutral)
 - Connection with dedicated CT
 - Programmable primary CT
 - True RMS value measurement
 - Display with manual or automatic scanning
 - 2 Programmable alarms
 - Reverse power alarm



MODELLO MODEL		72-b	
CODICE CODE		MF7G....A	
NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT651	
LINEA NETWORK		bt / LV	
INGRESSO INPUT	CONNESSIONE CONNECTION	Monofase / Single-phase	✓
		Trifase, carico equilibrato Three-phase, balanced load	
		Trifase, carico squilibrato Three-phase, unbalanced load	✓
	VALORI NOMINALI RATED VALUE	Tensione (fase-fase) Voltage (phase-phase)	340...450V
		Corrente / Current	1 - 5A
	INGRESSO CORRENTE INPUT CURRENT	TA dedicati (shunt) Dedicated CT (shunt)	✓
		Isolato / Insulated	
	RAPPORTO PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE RATIO	TV (kTV) / VT (kVT)	
		TA/CT	Portate / Ranges vedi Tabelle / see Tables
		Ip _n / I _{sn}	
max. kTV x kTA max. kVT x kCT			
Shunt			
VISUALIZZAZIONE DISPLAY	ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	Precisione / Accuracy	
		Positiva, totale e parziale Positive, total and partial	
		Positiva / Positive	
	ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY	Negative / Negative	
		Positiva, totale / Positive, total	
		Positiva, parziale / Positive, partial	
	TENSIONE VOLTAGE	Negativa, totale / Negative, total	
	CORRENTE CURRENT	di Fase e concatenata Phase and linked	✓
		di Fase e di neutro (calcolata) Phase and neutral (computed)	✓
		di Neutro (misurata) Neutral (measured)	
Media e media massima di fase Phase demand and max. demand		✓	
Ah positivi e negativi Positive and negative Ah			
FATTORE DI POTENZA POWER FACTOR	Trifase / Three-phase	✓	
	Di fase / Phase		
POTENZA POWER	Attiva, reattiva, apparente Active, reactive, apparent	✓	
	Media e media massima Demand and max. demand	✓	
	Attiva e reattiva di fase Phase active and reactive	✓	
DISTORSIONE ARMONICA HARMONIC DISTORTION	Corrente / Current		
	Tensione / Voltage		
FREQUENZA / FREQUENCY		✓	
TENSIONE CORRENTE POTENZA C.C / D.C. VOLTAGE CURRENT POWER			
CONTAORE / RUN HOUR METER			
SEQUENZA FASI ERRATA / WRONG PHASE SEQUENCE			
USCITE OUTPUT	IMPULSI / PULSES		
	RELE' ALLARMI / ALARM RELAYS	■	
	RELE' ALLARMI + INGRESSI DIGITALI / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS		
COMUNICAZIONE COMMUNICATION	ANALOGICA / ANALOGUE		
	RS232		
	RS485		
	RS485 + MEMORIA / RS485 + MEMORY		
	PROFIBUS		
	LONWORKS		
	M-BUS		
	BACNET		
	ETHERNET		
	DIMENSIONI / DIMENSIONS		72 x 72 x 81mm

CODICI CODE	ALLARMI ALARMS	INGR. TA INPUT CT	INGR. TV INPUT VT	LINEA NETWORK	SCHEMA INSERZIONE WIRING DIAGRAM
MF7GM0009A	-	5A	195(340)...260(450)V	monofase e trifase 4 fili <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	trifase 3 e 4 fili <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				

VISUALIZZAZIONE

Tipo display: cristallo liquido retroilluminato

Riduzione automatica della retroilluminazione, dopo 20 sec. di inattività della tastiera

Visualizzazione misure: suddivisa in differenti pagine, con scansione manuale o automatica

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

PAGINE VISUALIZZAZIONE • DISPLAY PAGES

pagina page	trifase 4 fili three-phase 4-wire	trifase 3 fili three-phase 3-wire	monofase single-phase
1	Tensione di fase <i>Phase voltage</i>	Corrente di fase <i>Phase current</i>	Tensione - Corrente <i>Voltage - Current</i>
2	Corrente di fase <i>Phase current</i>	Tensione concatenata <i>Linked voltage</i>	Potenza attiva, reattiva, apparente <i>Active, reactive, apparent power</i>
3	Tensione concatenata <i>Linked voltage</i>	Potenza attiva, reattiva, apparente <i>Active, reactive, apparent power</i>	Frequenza - Fattore di potenza <i>Frequency - Power factor</i>
4	Potenza attiva di fase <i>Phase active power</i>	Frequenza - Fattore di potenza <i>Frequency - Power factor</i>	Ore e minuti funzionamento <i>Working hours and minutes</i>
5	Potenza reattiva di fase <i>Phase reactive power</i>	Ore e minuti funzionamento <i>Working hours and minutes</i>	Potenza media - Picco potenza media <i>Power demand - Power Max. demand</i>
6	Potenza attiva, reattiva, apparente <i>Active, reactive, apparent power</i>	Potenza media - Picco potenza media <i>Power demand - Power Max. demand</i>	Corrente media, picco corrente media <i>Current demand, max. current demand</i>
7	Corrente di neutro, frequenza, fattore di potenza <i>Neutral current, frequency, power factor</i>	Corrente media di fase <i>Phase current demand</i>	
8	Ore e minuti funzionamento <i>Working hours and minutes</i>	Picco corrente media di fase <i>Phase current max. demand</i>	
9	Potenza media - Picco potenza media <i>Power demand - Power Max. demand</i>		
10	Corrente media di fase <i>Phase current demand</i>		
11	Picco corrente media di fase <i>Phase current max. demand</i>		

Rilevazione sequenza fasi: segnalazione inserzione errata.

Punti di lettura: 10:000 (4 cifre)

Unità ingegneristica: visualizzazione automatica in funzione dei rapporti TA impostati

Risoluzione: automatica, con il maggior numero di decimali possibili

Contaore: ore e minuti

Aggiornamento lettura: 1,2 secondi

Precisione (sulla lettura)

- Tensione: $\pm 0,5\%$ (340...450V fase - fase)

- Corrente: $\pm 0,5\%$ (10...120% In)

- Corrente di neutro: $\pm 2\%$

- Potenze: $\pm 1\% P - \pm 2\% Q / S$ (10...120% Pn/Qn/Sn $\cos\varphi$ 0,5 ind...0,5cap)

- Fattore di potenza: $\pm 2\%$

- Frequenza: $\pm 0,2$ 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: $\pm 1\% P - \pm 2\% Q / S$ (10...120% Pn/Qn/Sn $\cos\varphi$ 0,5 ind...0,5cap)

- Power factor: $\pm 2\%$

- Frequency: $\pm 0,2$ Hz

CORRENTE MEDIA - POTENZA MEDIA

Visualizzazione: corrente e potenza attiva media, valore massimo corrente e potenza media

Tempo di media: unico per corrente e potenza

Valori selezionabile: 5/8/10/15/20/30/60 minuti

Calcolo: media fissa sul periodo selezionato

Azzeramento valore massimo: manuale, da tastiera

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

PROGRAMMAZIONE

Programmazione parametri: tastiera frontale, 2 tasti

Accesso alla programmazione: combinazione di tasti

Memorizzazione dati e parametri di configurazione: memoria permanente (senza batteria)

PARAMETRI PROGRAMMABILI

Visualizzazione: scansione manuale o automatica

Scansione manuale: cambio pagine agendo sulla tastiera.

All'accensione lo strumento visualizza l'ultima pagina selezionata

Scansione automatica: cambio pagine automatico

Connessione: rete monofase - trifase 3 e 4 fili

Primario TA esterno: vedi tabelle

Correnti primarie programmabili (1A) · Selectable primary current (1A)															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	12	14	15	16	20	24	25	30	32	40	50	60	75	80	
100	120	125	140	150	160	200	240	250	300	320	400	500	600	640	800
1000	1200		1400	1500	1600										

Correnti primarie programmabili (5A) · Selectable primary current (5A)																					
5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	100	120	125	150	160	200	250	300	400	
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																	

Corrente - Potenza media: tempo di media, azzeramento valore massimo

Contaore: azzeramento

INGRESSO

Rete monofase e trifase 4 fili (MF7GM)

Trifase 3 e 4 fili (MF7GT)

Tensione trifase: 340...450V (fase-fase)

Tensione monofase: 195...260V

Corrente nominale In: 5A oppure 1A

Sovraccarico permanente: 1,2In

Sovraccarico istantaneo: 20In / 0,5 secondi

Inserzione su trasformatori di corrente dedicati

Gli ingressi hanno un punto comune

Frequenza nominale fn: 50Hz

Variazione ammessa: 47...63Hz

Tipo di misura: vero valore efficace

Contenuto armonico: fino alla 21ª armonica

Autoconsumo tensione misura: ≤ 0,5VA (per fase)

Autoconsumo corrente: ≤ 0,5VA (per fase)

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Derivata dalla misura, autoalimentato: L(1) - N (mod. MF7GM)

Derivata dalla misura, autoalimentato: L1 - L2 (mod. MF7GT)

Autoconsumo: ≤ 2VA - ≤ 2,5VA (con allarmi)

ISOLAMENTO

(EN/IEC 61010-1)

Categoria di installazione: III

Grado di inquinamento: 2

Tensione di riferimento per l'isolamento: 300V

Prova a tensione alternata 2kV valore efficace 50Hz/1min

Circuiti considerati: misura / uscita relè 1 / uscita relè 2

Prova a tensione alternata 4kV valore efficace 50Hz/1min

Circuiti considerati: tutti i circuiti e massa (involucro)

PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Prova di emissione in accordo con EN/IEC 61326-1

Prove di immunità in accordo con EN/IEC 61326-1

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: see tables

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 21st 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 (mod. MF7GM)

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

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

INSULATION

(EN/IEC 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 (enclosure)

TESTS FOR ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission tests according to EN/IEC 61326-1

Immunity tests according to EN/IEC 61326-1

ALLARMI

2 allarmi indipendenti e isolati, programmabili singolarmente

Grandezza associata: vedi tabella in accordo con il tipo di inserzione programmato sullo strumento

Tipo allarme: minima o massima

Isteresi: 0...99%

Ritardo intervento: 0...99s

Uscita: 2 relè con contatto SPST-NO libero da potenziale

Portata contatti: 5A 250Vca cosφ 1 - 3A 250Vca cosφ 0,4 - 5A 30Vcc

Relè normalmente diseccitati

Segnalazione intervento allarme: visualizzazione "ALM on"

Stato allarmi: visualizzazione accessibile da tastiera

ALARMS

2 alarms independent and isolated, programmable individually

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

Type of alarm: min. or max.

Hysteresis: 0...99%

Delay: 0...99s

Output: 2 relays with potential free SPST-NO contact

Contact range: 5A 250Vac cosφ 1 - 3A 250Vac cosφ 0,4 - 5A 30Vdc

Normally de-energised relay

Alarm intervention detecting: display "ALM on"

State of alarms: display accessible by keyboard

Grandezza Associata / Associated Quantity		1n1E	3-2E	3n3E
U1	Tensione fase L1 / Phase voltage L1			=
U2	Tensione fase L2 / Phase voltage L2			=
U3	Tensione fase L3 / Phase voltage L3			=
U1	Tensione / Voltage	=		
A1	Corrente fase L1 / Phase current L1		=	=
A2	Corrente fase L2 / Phase current L2		=	=
A3	Corrente fase L3 / Phase current L3		=	=
A1	Corrente / Current	=		
U12	Tensione concatenata L1 - L2 / Linked voltage L1 - L2		=	=
U23	Tensione concatenata L2 - L3 / Linked voltage L2 - L3		=	=
U31	Tensione concatenata L3 - L1 / Linked voltage L3 - L1		=	=
P1	Potenza attiva fase L1 / Phase active power L1			=
P2	Potenza attiva fase L2 / Phase active power L2			=
P3	Potenza attiva fase L3 / Phase active power L3			=
VAr1	Potenza reattiva fase L1 / Phase reactive power L1			=
VAr2	Potenza reattiva fase L2 / Phase reactive power L2			=
VAr3	Potenza reattiva fase L3 / Phase reactive power L3			=
P	Potenza attiva / Active power	=	=	=
VAr	Potenza reattiva / Reactive power	=	=	=
PF	Fattore di potenza / Power factor	=	=	=
FrEq	Frequenza / Frequency	=	=	=
retP	Inversione potenza ¹ / Reverse power ¹	=	=	=

¹ allarme associato alla inversione della potenza.

La soglia impostata si riferisce al valore della potenza negativa

¹ alarm combined to the reverse power.

The loaded threshold is referred to the negative power value.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Temperatura di riferimento: 23°C ± 2°C

Campo di funzionamento specificato: -5...55°C

Campo limite per l'immagazzinamento e trasporto: -25...70°C

Variatione indice di classe: ≤ 0,1% /°C

Adatto all'utilizzo in climi tropicali

Massima potenza dissipata¹: ≤ 6,8W

¹Per il dimensionamento termico dei quadri

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

¹For switchboard thermal calculation

CUSTODIA

Custodia: incasso (foratura pannello 68x68mm)

Frontale: 72x72mm

Profondità: 81mm

Portata morsetti: cavo rigido min.0,05mm² / max. 4mm²

cavo flessibile min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Portata morsetti relè: cavo rigido max.4,5mm²

cavo flessibile max.2,4mm²

Materiale custodia: makrolon autoestingente

Grado di protezione (EN60529): IP54 frontale, IP20 morsetti

Peso: 250 grammi

HOUSING

Housing: flush mounting (panel cutout 68x68mm)

Front frame: 72x72mm

Depth: 81mm

Terminals range: rigid cable min.0,05mm² / max. 4mm²

flexible cable min.0,05mm² / max. 2,5mm²

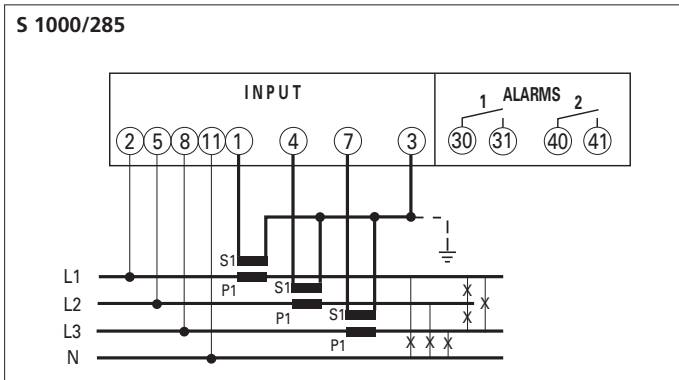
Relays terminals range: rigid cable max.4,5mm²

flexible cable max.2,4mm²

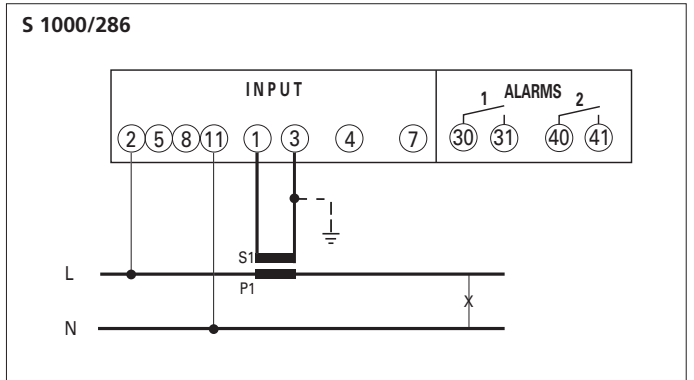
Housing material: self-extinguishing makrolon

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

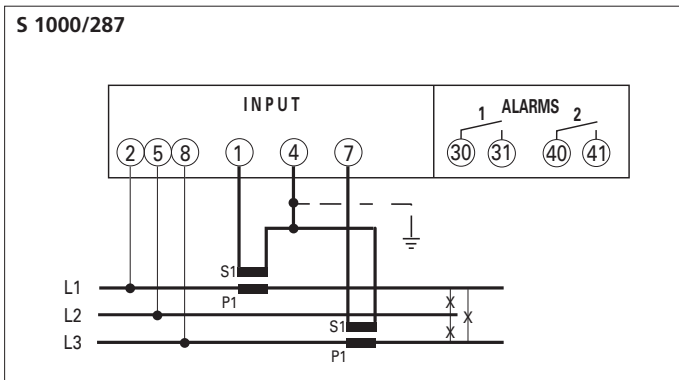
Weight: 250 grams



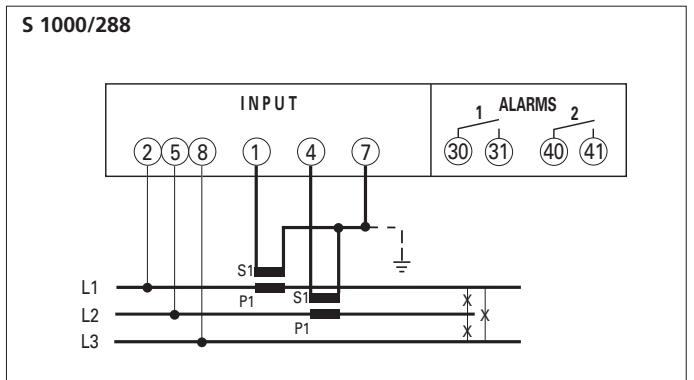
Linea trifase 4 fili, carico squilibrato
Three-phase network 4-wire, unbalanced load



Linea monofase
Single-phase network



Linea trifase 3 fili, carico squilibrato (ARON L1-L3)
Three-phase network 3-wire, unbalanced load (ARON L1-L3)



Linea trifase 3 fili, carico squilibrato (ARON L1-L2)
Three-phase network 3-wire, unbalanced load (ARON L1-L2)

NOTA: negli schemi sono sempre indicate le configurazioni con allarmi.
Nelle versioni che non prevedono allarmi non si deve tenere conto dei relativi collegamenti.

NOTE: the wiring diagrams, show the device complete with alarms.
In case of version without alarms, the corresponding terminals must not be considered.

DIMENSIONI DIMENSIONS

