



**Strumento Multifunzione  
per reti bassa tensione  
96x96mm**

Linea trifase 80...500V (fase-fase)  
Inserzione su TA dedicati  
Rapporto TA e TV esterni programmabile  
Energia attiva cl.1  
Uscita impulsi

**Moduli opzionali**  
Comunicazione RS485 (NT675)  
Comunicazione RS232 (NT676)

**Interfaccia esterna**  
Comunicazione Ethernet (NT809)

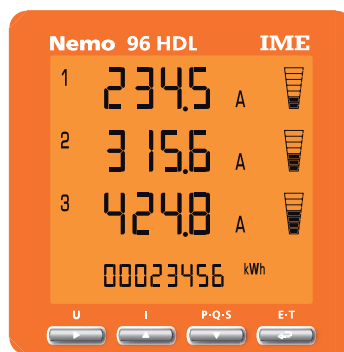
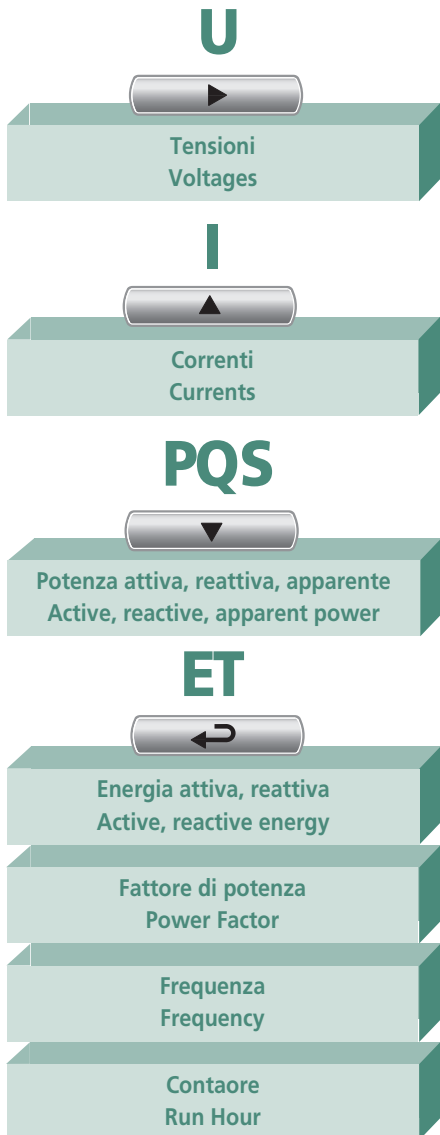
**Network monitor  
for low voltage  
96x96mm**

Three-phase line 80...500V (phase-phase)  
Connection with external dedicated CT  
Programmable external CT-VT ratio  
Active energy cl.1  
Pulse output

**Optional modules**  
RS485 communication (NT675)  
RS232 communication (NT676)

**External interface**  
Ethernet communication (NT809)

**Nemo 96 HDL**



**Comunicazione RS485**  
RS485 communication



**Comunicazione RS232**  
RS232 communication

MODELLO MODEL		96HDL
CODICE CODE		MF9610.
NOTA TECNICA TECHNICAL NOTE		NT706
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) 80...500V
		Corrente / Current 1 e/and 5A
	INGRESSO CORRENTE INPUT CURRENT	TA dedicati (shunt) Dedicated CT (shunt) ✓
		Isolato / Insulated
	RAPPORTO PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE RATIO	TV (kTV) / VT (kVT) 1...10
		TA/CT Portate / Ranges
		I <sub>pn</sub> / I <sub>sn</sub> 1...9999
max. kTV x kTA max. kVT x kCT 99.990		
Shunt		
ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	Precisione / Accuracy cl.1 EN/IEC62053-21	
	Positiva, totale e parziale Positive, total and partial ✓	
	Positiva / Positive ✓	
	Negative / Negative ✓	
ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY	Positiva, totale / Positive, total ✓	
	Positiva, parziale/ Positive, partial ✓	
	Negativa, totale / Negative, total ✓	
TENSIONE VOLTAGE	di Fase e concatenata Phase and linked ✓	
CORRENTE CURRENT	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 ✓
POTENZA POWER	Di fase / Phase ✓	
	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 IF96002	
	RS485 IF96001	
	RS485 + MEMORIA / RS485 + MEMORY	
	PROFIBUS	
	LONWORKS	
	M-BUS	
	BACNET	
ETHERNET RS485+IF2E		
TEMPERATURA / TEMPERATURE		

CODICI DI ORDINAZIONE ORDERING CODE	AL. AUSILIARIA AUX. SUPPLY	INGRESSO INPUT	
MF96101	80...265Vca/ac - 110...300V cc/dc	80...500V (trifase/three-phase)	1 e / and 5A
MF96102	11...60V cc/dc	80...500V (trifase/three-phase)	1 e / and 5A

## VISUALIZZAZIONE

**Tipo display:** cristallo liquido retroilluminato

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

**Punti di lettura:** 10:000 4 cifre (altezza cifre 12 mm)

**Conteggio energia:** numeratore 8 cifre (altezza cifre 8 mm)

**Unità ingegneristica:** visualizzazione automatica in funzione dei rapporti TA e TV impostati

**Risoluzione:** automatica, con il maggior numero di decimali possibili

**Punto decimale:** automatico, con la maggior risoluzione possibile

**Aggiornamento lettura:** 1,1 secondi

**Precisione** (sulla lettura)

- Tensione:  $\pm 0,5\% \pm 1$  digit (80...500V fase - fase)

- Corrente:  $\pm 0,5\% \pm 1$  digit (10...120% In)

- Frequenza:  $\pm 0,15$  Hz

**Conteggio energia** valore di riferimento 230(400)V 5A 50Hz

- Potenze: in accordo con EN62053-21 e EN62053-23

- Energia attiva: classe 1 (EN62053-21)

- Energia reattiva: classe 2 (EN62053-23)

## PAGINE VISUALIZZAZIONE

La visualizzazione è suddivisa in quattro menù, accessibili con i relativi tasti funzione:

**U**



**I**



**PQS**



**ET**



<b>TENSIONE</b> di fase e concatenata <b>VOLTAGE</b> <i>phase and linked</i>	<b>CORRENTE</b> di fase e di neutro <b>CURRENT</b> <i>phase and neutral</i>	<b>POTENZA TRIFASE</b> attiva, reattiva, apparente <b>THREE-PHASE POWER</b> <i>active, reactive, apparent</i>	<b>FATTORE DI POTENZA</b> di fase e trifase <b>POWER FACTOR</b> <i>phase and three-phase</i>
<b>TENSIONE MINIMA</b> di fase <b>MINIMUM VOLTAGE</b> <i>phase</i>	<b>CORRENTE MEDIA</b> di fase <b>CURRENT DEMAND</b> <i>phase</i>	<b>POTENZA FASE</b> attiva, reattiva, apparente <b>PHASE POWER</b> <i>active, reactive, apparent</i>	<b>FREQUENZA</b> <b>FREQUENCY</b>
<b>TENSIONE MASSIMA</b> di fase <b>MAXIMUM VOLTAGE</b> <i>phase</i>	<b>PICCO CORRENTE MEDIA</b> di fase <b>MAX. CURRENT DEMAND</b> <i>phase</i>	<b>POTENZA MEDIA</b> attiva, reattiva, apparente <b>POWER DEMAND</b> <i>active, reactive, apparent</i>	<b>CONTORE</b> <b>RUN HOUR</b>
<b>DISTORSIONE ARMONICA TENSIONE</b> di fase <b>VOLTAGE HARMONIC DISTORTION</b> <i>phase</i>	<b>MEDIA DELLE 3 CORRENTI</b> <b>AVERAGE CURRENT</b> $\frac{I1 + I2 + I3}{3}$	<b>PICCO POTENZA MEDIA</b> attiva, reattiva, apparente <b>MAX. POWER DEMAND</b> <i>active, reactive, apparent</i>	<b>ENERGIA ATTIVA POSITIVA</b> totale e parziale <b>POSITIVE ACTIVE ENERGY</b> <i>partial and total</i>
	<b>DISTORSIONE ARMONICA CORRENTE</b> di fase <b>CURRENT HARMONIC DISTORTION</b> <i>phase</i>		<b>ENERGIA REATTIVA POSITIVA</b> totale e parziale <b>POSITIVE REACTIVE ENERGY</b> <i>partial and total</i>
			<b>ENERGIA ATTIVA NEGATIVA</b> <b>NEGATIVE ACTIVE ENERGY</b>
			<b>ENERGIA REATTIVA NEGATIVA</b> <b>NEGATIVE REACTIVE ENERGY</b>

In tutte le pagine di visualizzazione è sempre presente l'energia totale attiva o reattiva (alternate).

The total active or reactive energy (alternatively) is always displayed on all the display pages.

## PROGRAMMAZIONE

**Programmazione parametri:** tastiera frontale, 4 tasti

**Accesso alla programmazione:** protetto da codice di abilitazione

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

## PROGRAMMING

**Parameters programming:** front keyboard, 4 keys

**Programming access:** protected by password

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

## PARAMETRI PROGRAMMABILI

### INGRESSO

Connessione: rete monofase - trifase 3 fili e 4 fili

Corrente nominale: 1 - 5A

Rapporto TV esterno: 1...10 (massima tensione primaria TV 1200V)

Rapporto TA esterno: 1...9999 (massima corrente primaria 50kA/5A - 10kA/1A)

### CORRENTE MEDIA - POTENZA MEDIA

Tempo integrazione: 5/8/10/15/20/30/60 min.

### DISPLAY

Contrasto: 3 valori selezionabili

Illuminazione: 0 - 50 - 100%

Pagina personalizzata: grandezze visualizzabili all' accensione.

### USCITA IMPULSI

Energia associata: attiva o reattiva

Peso impulso: 1imp/10Wh - 100Wh - 1kWh - 10kWh - 100kWh - 1MWh - 10MWh

1imp/10varh - 100varh - 1kvarh - 10kvarh - 100kvarh - 1Mvarh - 10Mvarh

Durata impulso: 50 - 100 - 200 - 300ms

## PARAMETRI AZZERABILI

Valore minimo e massima tensione

Corrente media

Picco corrente media

Picco potenza media attiva, reattiva, apparente

Contaore

Energia attiva parziale

Energia reattiva parziale

## INGRESSO

Rete monofase, rete trifase 3 e 4 fili

Tensione trifase: 80...500V (fase-fase)

Tensione monofase: 50 - 290V

Inserzione su trasformatori di corrente esterni dedicati

Corrente nominale In: 5A - 1A

Corrente massima Imax: 1,2In

Sovraccarico istantaneo: 20 In/0,5 secondi

Frequenza nominale fn: 50Hz

Variazione ammessa: 47...63Hz

Tipo di misura: vero valore efficace

Contenuto armonico: in accordo con EN62053-21 e EN62053-23

Tempo di avviamento (conteggio energia): < 5 secondi

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

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

## USCITE

1 optorelè con contatto SPST-NO libero da potenziale

Portata contatti: 110Vcc/ca - 50mA

## ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Valore nominale Uaux ca: 80...265V

Frequenza nominale: 50Hz

Frequenza di funzionamento: 47...63Hz

Autoconsumo: ≤ 4VA (senza modulo)

Valore nominale Uaux cc: 110...300Vdc

Autoconsumo: ≤ 3,5W (senza moduli)

Protezione contro l'inversione di polarità

## ISOLAMENTO

(EN61010-1)

Categoria di installazione: III

Grado di inquinamento: 2

Tensione di riferimento per l'isolamento: 300V (Fase - neutro)

Prova di tensione a impulso 6kV 1,2/50µs 0,5J

Circuiti considerati: ingresso misura, uscita impulsi, al.ausiliaria

## PROGRAMMABLE PARAMETERS

### INPUT

Connection: single-phase and three-phase network, 3 and 4-wire

Current rating: 1 - 5A

External VT ratio: 1...10 (max. VT primary 1200V)

External CT ratio: 1...9999 (max. CT primary 50kA/5A - 10kA/1A)

### CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

Average period: 5/8/10/15/20/30/60 min.

### DISPLAY

Contrast: 3 selectable value

Backlit: 0 - 50 - 100%

Customized page: content of default page

### PULSE OUTPUT

Associated energy: active or reactive

Pulse weight: 1 pulse/10Wh - 100Wh - 1 kWh - 10 kWh - 100kWh - 1MWh - 10MWh

1 pulse/10varh - 100varh - 1kvarh - 10kvarh - 100kvarh - 1Mvarh - 10Mvarh

Pulse duration: 50 - 100 - 200 - 300ms

## RESETTABLE PARAMETERS

Min. and max. voltage value

Current demand

Current max. demand

Active, reactive, apparent power max. demand

Run hour

Partial active energy

Partial reactive energy

## INPUT

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

Three-phase voltage: 80...500V (phase-phase)

Single-phase voltage: 50 - 290V

Connection with external dedicated current transformers

Current rating In: 5A - 1A

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 EN62053-21 e EN62053-23

Start time (energy count): < 5 seconds

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

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

## OUTPUTS

1 optorelays with potential-free SPST-NO contact

Contact range: 110V dc/ac 50 mA

## AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 80...265V

Rated frequency: 50Hz

Working frequency: 47...63Hz

Rated burden: ≤ 4VA (without module)

Rated value Uaux dc: 110...300Vdc

Rated burden: ≤ 3,5W (without modules)

Protected against incorrect polarity

## INSULATION

(EN61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 300V (phase - neutral)

Impulse voltage test 6kV 1,2/50µs 0,5J

Considered circuits: measure, pulse output, aux. supply

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

Circuiti considerati: tutti i circuiti e massa

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

Considered circuits: all circuits and earth

### PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

Prove di emissione e immunità in accordo con EN 62052-11

### TESTS FOR ELETROMAMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission and Immunity tests according to EN 62052-11

### 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

Adatto all'utilizzo in climi tropicali

Massima potenza dissipata<sup>1</sup>: ≤ 5W

<sup>1</sup>Per 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

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation<sup>1</sup>: ≤ 5W

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

### CUSTODIA

Custodia: incasso (foratura pannello 92x92mm)

Frontale: 96x96mm

Profondità: 62mm

Profondità massima: 81mm (con moduli opzionali)

Connessioni: morsetti fissaggio a vite (ingressi di corrente)  
a estrazione (ingressi di tensione)

Portata morsetti voltmetrici: cavo rigido max.4,5 mm<sup>2</sup>  
cavo flessibile max.2,5 mm<sup>2</sup>

Portata morsetti amperometrici: cavo rigido max.6 mm<sup>2</sup>  
cavo flessibile max.4 mm<sup>2</sup>

Materiale custodia: policarbonato autoestinguente

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

Peso: 285 grammi

### HOUSING

Housing: flush mounting (panel cutout 92x92mm)

Front frame: 96x96mm

Depth: 62mm

Max. depth: 81mm (with optional modules)

Connections: screw terminals (input current)  
to plug out (input voltage)

Voltmetric terminal range: rigid cable max.4,5 mm<sup>2</sup>  
flexible cable max.2,5 mm<sup>2</sup>

Ammetric terminal range: rigid cable max.6 mm<sup>2</sup>  
flexible cable max.4 mm<sup>2</sup>

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

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

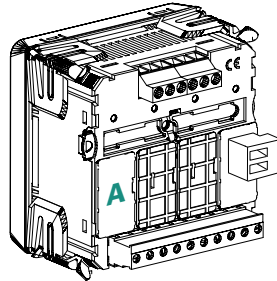
Weight: 285 grams

### MODULI OPZIONALI

Nella tabella vengono riportati i vincoli di composizione dei moduli:  
numero massimo moduli e posizione di inserimento.

### OPTIONAL MODULES

In the table are listed module composition constrictions:  
max. number of modules and connection position.



Codice Code	Descrizione Description	N. Max.	Posizione Position				Firmware <sup>1</sup>
			A	B	C	D	
IF96001	Comunicazione RS485 RS485 communication	1	•				Tutte All
IF96002	Comunicazione RS232 RS232 communication	1	•				Tutte All

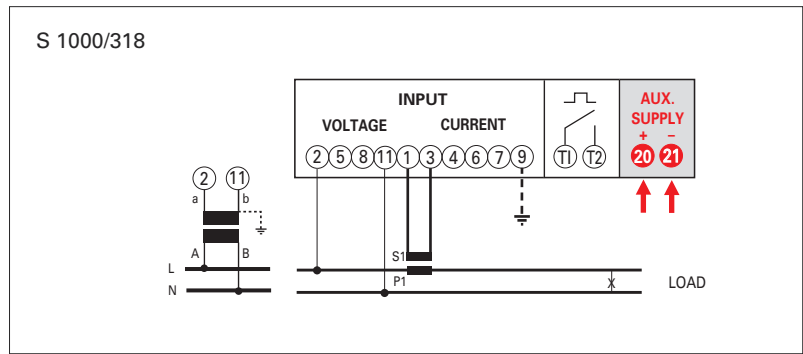
### COMUNICAZIONE ETHERNET (NT809)

Realizzabile utilizzando un modulo IF96001 (comunicazione RS485) + una interfaccia IF2E... (RS485/Ethernet)

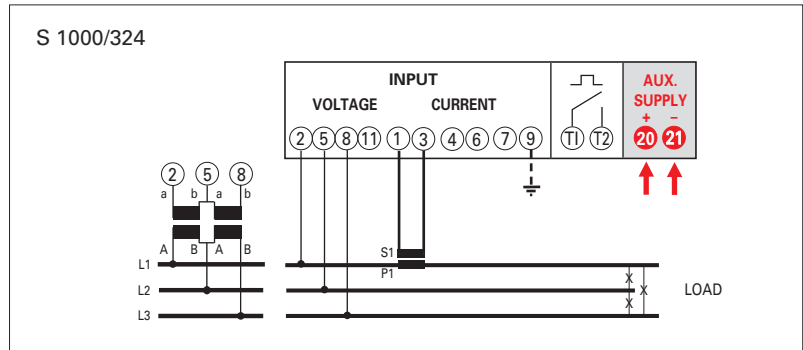
### ETHERNET COMMUNICATION (NT809)

By using an IF96001 (RS485 communication) module + IF2E...(RS485/Ethernet) communication interface

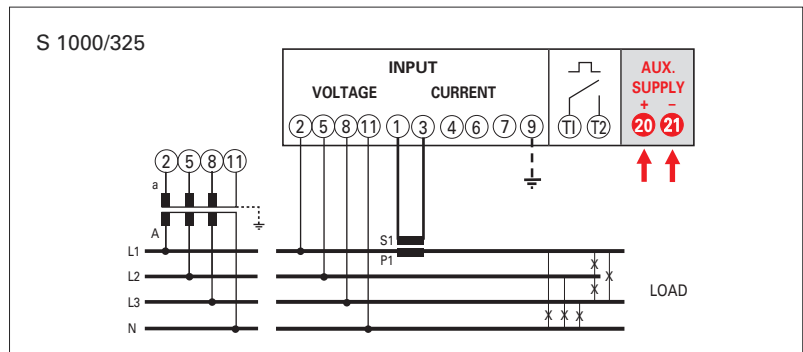
**1N1E**  
Linea Monofase  
Single phase network



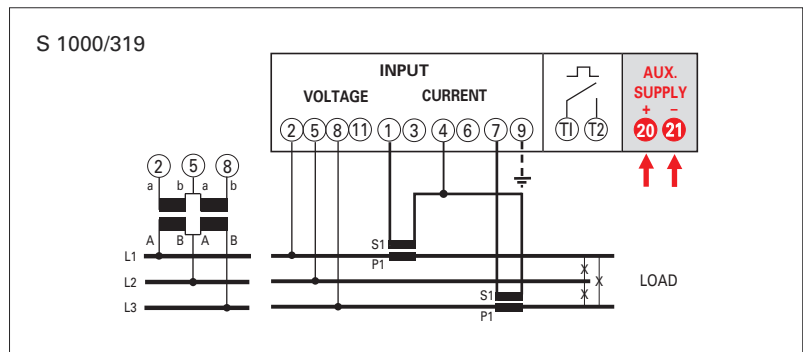
**3-1E**  
Linea Trifase 3 Fili 1 Sistema  
Three-phase 3-wires network 1 Systems



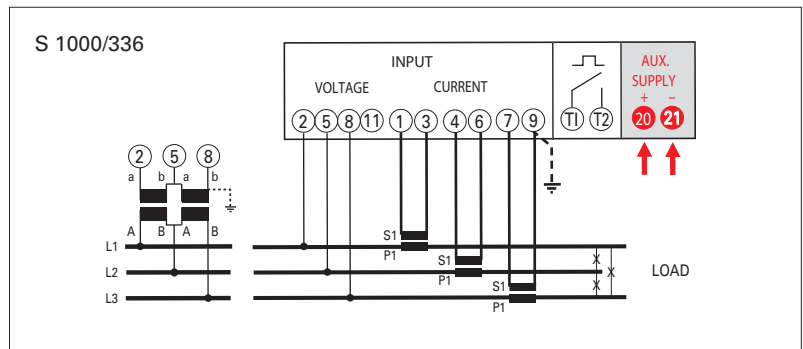
**3N1E**  
Linea Trifase 4 Fili, 1 Sistema  
Three-phase 3-wires network, 1 Systems



**3-2E**  
Linea Trifase 3 fili, 2 Sistemi  
Three-phase 3-wires network, 2 Systems

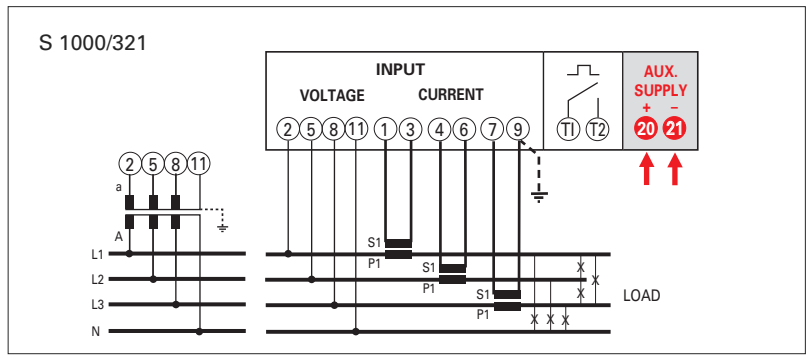


**3-3E**  
Linea trifase 3 fili 3 Sistemi  
Three-phase 3-wires network, 3 Systems



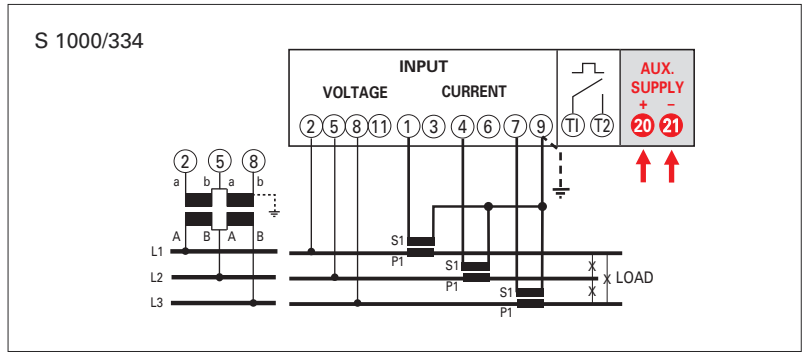
### 3N3E

Linea Trifase 4 fili, 3 Sistemi  
Three-phase 4-wire network, 3 Systems



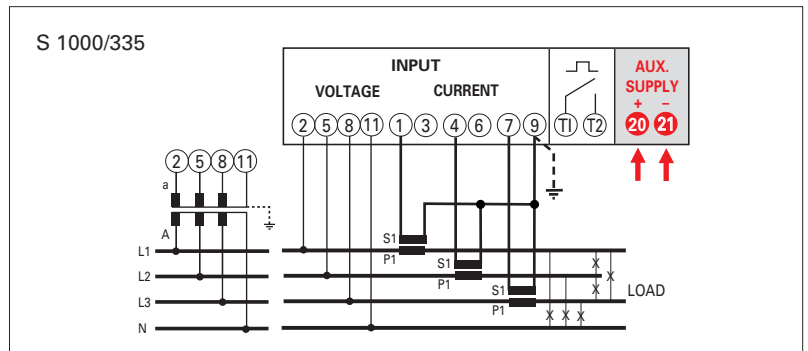
### 3-3E

Linea trifase 3 fili 3 Sistemi  
Three-phase 3-wires network, 3 Systems



### 3N3E

Linea Trifase 4 fili, 3 Sistemi  
Three-phase 4-wire network, 3 Systems



## DIMENSIONI DIMENSIONS

