



**Strumento Multifunzione
per reti bassa tensione
4 moduli**

Linea trifase 50...460V (fase-fase)
Inserzione su TA dedicati
Rapporto TA esterni programmabile
Energia attiva cl.1
Uscita impulsi
Comunicazione RS485 protocollo
ModBus RTU/TCP
Diagnostica, correzioni sequenza fasi

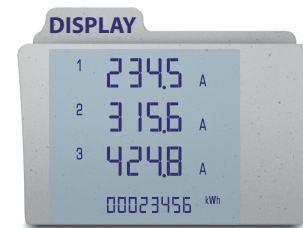
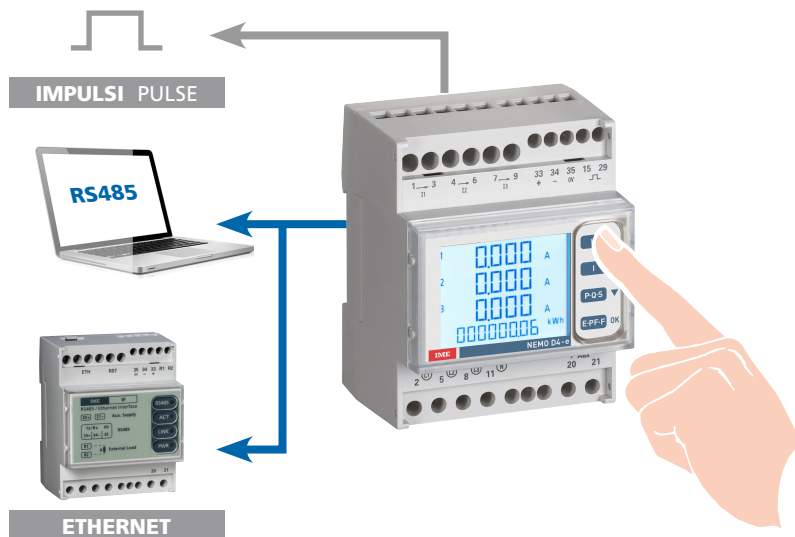
Interfacce esterne
comunicazione Ethernet (NT809 - NT891)

**Network monitor
for low voltage
4 module**

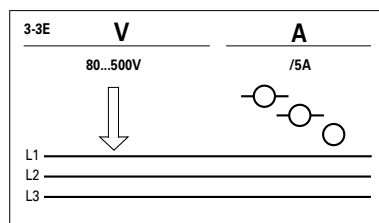
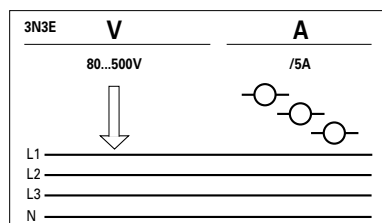
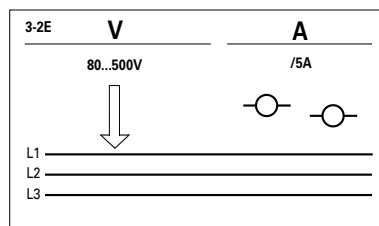
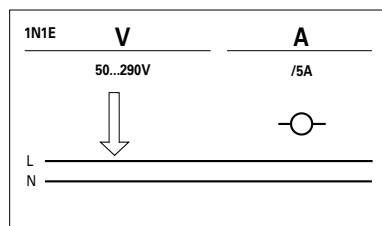
3-phase line 50...460V (phase-phase)
Connection on dedicated CT Programmable
external CT ratio
Active energy class 1
Pulse output
RS485 communication by
ModBus RTU/TCP protocol
Phase sequence correction, diagnostics

External interfaces
Ethernet communication (NT809 - NT891)

Nemo D4-e



- ▶ **Tensione di fase e concatenata**
Phase and linked voltage
- ▶ **Tensione min. e max. di fase**
Min. and max. phase voltage
- ▶ **Corrente di fase e di neutro**
Neutral and phase current
- ▶ **Corrente media e valore max. corrente media**
Current demand and current max. demand
- ▶ **Frequenza**
Frequency
- ▶ **Fattore di potenza**
Power factor
- ▶ **Potenza attiva, reattiva, apparente, distortente**
Active, reactive, apparent, distorting power
- ▶ **Potenza media e valore max. potenza media**
Power demand and power max. demand
- ▶ **Energia attiva e reattiva positiva e negativa**
Positive and negative active and reactive energy
- ▶ **Ore e minuti di funzionamento**
Working hours and minutes
- ▶ **THDV e THDI**
THDV and THDI



MODELLO MODEL		Nemo D4-e	
LINEA NETWORK		bt / LV	
INGRESSO INPUT	CONNESSIONE CONNECTION	Monofase / Single-phase	✓
		Trifase, carico equilibrato / Threee-phase balanced load	
		Trifase, carico squilibrato / Threee-phase unbalanced load	✓
	DIAGNOSTICA, CORREZIONI SEQUENZA FASI / PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC		✓
	VALORI NOMINALI RATED VALUE	Tensione fase-fase / Voltage phase-phase	400V
		Corrente / Current	5A
	INGRESSO CORRENTE INPUT CURRENT	TA dedicati / Dedicated CT	✓
		Isolato / Insulated	
	RAPPORTO PROGRAMMABILE PROGRAMMABLE RATIO	TV (kTV) / VT (kVT)	
		TA / CT	Portate / Ranges
		Ipn / Isn	1...9'999
max. kTVxkTA / max. kVTxKCT			
Shunt			
ENERGIA ATTIVA ACTIVE ENERGY	Precisione / Accuracy EN/IEC 61557-12	cl.1	
	Precisione energia cc / Energy accuracy dc		
	Positiva Totale / Total positive	✓	
ENERGIA REATTIVA REACTIVE ENERGY	Negativa Totale / Total Negative	✓	
	Precisione / Accuracy EN/IEC 61557-12	cl.1	
	Positiva Totale / Total positive	✓	
TENSIONE VOLTAGE	Negativa Totale / Total Negative	✓	
	di Fase e concatenata / Phase and linked		
		✓	
CORRENTE CURRENT	di Fase misurata / Phase measured		
		✓	
	di Neutro calcolata / Neutral computed		
FATTORE DI POTENZA POWER FACTOR		✓	
	Media-medio massima di fase / Phase demand and max. demand		
		✓	
POTENZA POWER	Trifase / Threee-phase		
		✓	
	di Fase / Phase		
DISTORSIONE ARMONICA Corrente / Tensione HARMONIC DISTORTION Current / Voltage	Attiva, reattiva, apparente, distortente / Active,reactive, apparent, distorting		
		✓	
	Media-medio massima di fase / Phase demand and max. demand		
USCITA OUTPUT	Attiva, reattiva e apparente di fase / Phase active, reactive and apparent		
		✓	
	THD		
		✓	
	FREQUENZA / FREQUENCY		
		✓	
	MISURA C.C. ¹ / D.C. ¹ MEASURE		
	CONTAORE / RUN HOUR METER		
		✓	
	SEQUENZA FASI ERRATA / WRONG PHASE SEQUENCE		
TEMPERATURA / TEMPERATURE			
COMUNICAZIONE COMMUNICATION	IMPULSI / PULSES		
		✓	
	RELE' ALLARMI / ALARM RELAYS		
	RELE' ALLARMI + INGRESSI DIGITALI / ALARM RELAYS + DIGITAL INPUTS		
	ANALOGICA / ANALOGUE		
	RS232		
	RS485 MODBUS RTU/TCP		
		✓	
	RS485 + MEMORIA / RS485 + MEMORY		
	PROFIBUS		
	LONWORKS		
	M-BUS		
BACNET			
ETHERNET		RS485 + IF2E o IF4E	
TRASMISSIONE RADIO 868MHz / 868MHz RADIO TRASMISSION			

CODICE CODE	USCITA OUTPUT	AL. AUSILIARIA AUX. SUPPLY	INGRESSO NOMINALE RATED INPUT	
MFD4E06	Impulsi energia + RS485 Energy pulses + RS485	230V ca/ac	400V fase-fase / phase-phase	5A

LEGENDA:

= Parametro Programmabile
 = Parametro Azzerabile

LEGEND:

= Programmable Parameter
 = Reset Parameter

VISUALIZZAZIONE

Tipo display: cristallo liquido retroilluminato
Punti di lettura: 10'000 4 cifre (altezza cifre 7mm)
Conteggio energia: numeratore 8 cifre (altezza cifre 5mm)
Unità ingegneristica: visualizzazione automatica in funzione dei rapporti TA
Risoluzione: automatica
Punto decimale: automatico
Aggiornamento display: 1 lettura/s

DISPLAY

Type of display: backlighted liquid crystal
Reading points: 10.000 4 digits (Digit height 7mm)
Energy count: 8 digit counter (Digit height 5mm)
Engineering unit: automatic display according to the loaded CT ratios
Resolution: automatic
Decimal point: automatic
Display updating: 1 reading/s

PRECISIONE IN CONFORMITA' CONFORMITY ACCURACY WITH	EN/IEC 61557-12		
Energia attiva Active energy		Ea	cl. 1
Energia reattiva Reactive energy		Erv	cl. 1
Tensione Voltage		U	cl. 0,5
Corrente Current		I	cl. 0,5
Potenza attiva Active power		P	cl. 1
Potenza reattiva Reactive power		Q	cl. 1
Potenza apparente Apparent power		Sv	cl. 1
Frequenza Frequency		f	± 0,1Hz
THD	THD	THDu / THDi	cl. 2

PAGINE VISUALIZZAZIONE CONNESSIONE 3N3E

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

Le pagine di visualizzazione variano in funzione della misura programmata

3N3E CONNECTION PAGES DISPLAYING

Display is subdivided into 4 menus which are accessible through the relevant function keys:

Display pages change according to the programmed measuring mode

U	I	P-Q-S	E-PF-F OK
TENSIONE di fase e concatenata VOLTAGE phase and linked	CORRENTE di fase e di neutro CURRENT phase and neutral	POTENZA TRIFASE attiva, reattiva, apparente, distortente ¹ THREE-PHASE POWER active, reactive, apparent, distorting ¹	FATTORE DI POTENZA di fase e trifase POWER FACTOR phase and three-phase
TENSIONE MINIMA di fase MINIMUM VOLTAGE phase	CORRENTE MEDIA di fase CURRENT DEMAND phase	POTENZA FASE attiva, reattiva, apparente PHASE POWER active, reactive, apparent	FREQUENZA FREQUENCY
TENSIONE MASSIMA di fase MAXIMUM VOLTAGE phase	PICCO CORRENTE MEDIA di fase MAX. CURRENT DEMAND phase	POTENZA MEDIA attiva, reattiva, apparente POWER DEMAND active, reactive, apparent	CONTAORE RUN HOUR METER
DISTORSIONE ARMONICA TENSIONE di fase e concatenata VOLTAGE HARMONIC DISTORTION phase and linked	MEDIA DELLE 3 CORRENTI AVERAGE CURRENT $\frac{I1 + I2 + I3}{3}$	PICCO POTENZA MEDIA attiva, reattiva, apparente MAX. POWER DEMAND active, reactive, apparent	ENERGIA ATTIVA TOTALE positiva e negativa TOTAL ACTIVE ENERGY positive and negative
	DISTORSIONE ARMONICA CORRENTE di fase e concatenata CURRENT HARMONIC DISTORTION phase and linked		ENERGIA REATTIVA TOTALE positiva e negativa TOTAL REACTIVE ENERGY positive and negative

POTENZA DISTORCENTE

¹Nei sistemi trifase, normalmente la relazione fra P,Q ed S è la seguente:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

Questo vale in assenza di distorsione armonica.

Ove sia presente distorsione di corrente, la relazione deve essere corretta nel modo seguente:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

dove D assume il significato di potenza "distorcente".

DISTORTING POWER

¹In normal 3-phase systems, usually the relationship between P,Q and S is as in the following:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2)}$$

This is true when no distortion is present in the currents. When the currents have some way a harmonic contents, the formula must be corrected in this way:

$$S = V \times I = \sqrt{(P^2 + Q^2 + D^2)}$$

where D has the meaning "deforming" power.

PARAMETRI PROGRAMMABILI

Programmazione: tramite tastiera frontale, 4 tasti

Accesso programmazione: protetto da password

Menù programmazione: suddiviso su due livelli

Livello 1

Pagina visualizzazione personalizzata

Connessione

Tempo integrazione corrente/potenza media

Avvio conteggio contatore


Comunicazione RS485

Uscita impulsi

Livello 2

Rapporto TA esterni

INGRESSO

 **Rete:** monofase, rete trifase 3 e 4 fili

Inserzione su trasformatori di corrente esterni dedicati

Tensione trifase nominale Un: 400V (fase-fase)


Tensione trifase: 50...460V (fase-fase)

Tensione monofase: 50 - 290V

Corrente nominale In: 5A

Corrente massima Imax: 1,2In

Sovraccarico istantaneo: 20 In/0,5s

 **Rapporto TA esterno:** 1...9999 (max. corrente primaria 50kA/5A)

Frequenza nominale fn: 50Hz - 60Hz (selezione automatica)

Variazione ammessa: 45...65Hz

THD: Il calcolo del THD è realizzato tenendo conto di un contenuto armonico fino oltre 25ª armonica

Fattore di cresta: Corrente 2 - Tensione 1,5

Tempo di avviamento (conteggio energia): < 5s


Autoconsumo tensione: ≤ 0,2VA (fase-neutro alla tensione nominale)

Autoconsumo corrente: ≤ 1VA (per fase alla corrente massima 6A)

CORRENTE MEDIA - POTENZA MEDIA

Grandezza: potenza attiva, reattiva, apparente-corrente


Calcolo: media mobile, sul periodo selezionato

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


Tempo media: unico per tutte le grandezze

CONTAORE

Conteggio ore e minuti

 **Avvio conteggio:** selezionabile, presenza tensione opp. potenza

Tensione: tensione di fase > 20V

 **Potenza:** potenza nominale attiva trifase

Valore programmabile: 0...50%Pn

Pn = Potenza nominale attiva trifase = Tensione trifase nominale Un x Corrente In x √3

Un = 400V

In = 5A

Pn = 400V x 5A x √3 = 3464W

USCITE


IMPULSI ENERGIA

Uscita impulsi compatibile con S0 EN/IEC 62053-31

Optorelè con contatto SPST-NO libero da potenziale

Portata contatti: 27Vdc/ca - 50mA

 **Energia associabile:** attiva o reattiva (solo positiva)

 **Peso impulso:** 1imp/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

 **Durata impulso:** 50 - 100 - 200 - 300ms

COMUNICAZIONE RS485

Isolata galvanicamente

Standard: RS485 - 3 fili

PROGRAMMABLE PARAMETERS

Programming: through front keyboard, 4 keys

Programming access: password-protected

Programming menu: subdivided on two levels

Level 1

Customized display page

Connection

Average power/current delay time

Lapsed time count start


RS485 communication

Output pulses

Level 2

External CT ratio

INPUT

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

Connection with external dedicated current transformers

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


Three-phase voltage: 50...460V (phase-phase)

Single-phase voltage: 50 - 290V

In rated current: 5A

Max. current Imax: 1,2 In

Istantaneous overload: 20 In/0,5s

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

Fn Rated frequency: 50Hz - 60Hz (automatic selection)

Tolerance: 45...65Hz

THD: The calculation of the THD is done taking into account a harmonic content up to 25ª harmonic

Peak factor: Current 2 - Voltage 1,5

Starting time (energy count): < 5s


Voltage rated burden: ≤ 0,2VA (phase-neutral to the rated voltage)

Current rated burden: ≤ 1VA (for phase to the max. current 6A)

CURRENT DEMAND - POWER DEMAND

Quantity: active, reactive, apparent power - current


Calculation: moving average on the selected time interval

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


Average period: only for all quantity

RUN HOUR METER

Hours and minutes count

 **Count start:** power or voltage present selectable

Voltage: phase-voltage > 20V

 **Power:** 3-phase active power rating

Programmable value: 0...50%Pn

Pn = 3-phase active power rating = 3-phase active voltage rating Un x Current In x √3

Un = 400V

In = 5A

Pn = 400V x 5A x √3 = 3464W


OUTPUTS


ENERGY PULSES

Pulse output compatible with S0 EN/IEC 62053-31

Optorelay with potential-free SPST-NO contact

Contact range: 27Vdc/ac - 50mA

 **Associated energy:** active or reactive (only positive)

 **Weight of pulse:** 1 pulse/10Wh(varh) - 100Wh(varh) - 1kWh(kvarh) - 10kWh(kvarh) - 100kWh(kvarh) - 1MWh(Mvarh) - 10MWh(Mvarh)

 **Pulse duration:** 50 - 100 - 200 - 300ms

RS485 COMMUNICATION

Galvanically insulated

Standard: RS485 - 3 wires

Trasmisione: asincrona seriale

Protocollo: Modbus RTU – Modbus TCP (autoriconoscimento)

N° indirizzo: 1...255

Numero bit: 8

Bit di stop: 1

Bit di parità: nessuna – pari – dispari

Tempo di attesa alla risposta: 3...99ms (ritardo programmato prima della risposta)

Velocità trasmissione: 4'800 – 9'600 – 19'200 bit/s

N° massimo di apparecchi collegabili in rete: 32 (fino a 255 con ripetitore RS485)

Distanza massima dal supervisore: 1200m

COMUNICAZIONE ETHERNET (NT809 - NT891)

Realizzabile con interfaccia **IF2E** o **IF4E** (RS485/Ethernet)

DIAGNOSTICA, CORREZIONE SEQUENZA FASI

Nel software è presente un algoritmo di diagnostica e di correzione della sequenza di inserzione voltmetrica ed amperometrica.

La funzione è attivabile a richiesta e protetta da password; consente di visualizzare e modificare la sequenza di cablaggio con le seguenti limitazioni:

- 1) Il conduttore di neutro (nelle inserzioni 4 fili) deve essere correttamente posizionato (morsetto 11)
- 2) Non siano presenti incroci di conduttori fra TA differenti (es. sulla fase 1 del dispositivo vi sia un cavo proveniente dal TA 1 e sull'altro un cavo dal TA 2)
- 3) Il fattore di potenza deve essere compreso fra 0.9cap e 0.7ind per ognuna delle fasi. Vedi www.imeitaly.com "SUPPORTO TECNICO".

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA

Valore nominale Uaux ca: 230Vca

Frequenza nominale fn: 50Hz

Frequenza di funzionamento: 45...65Hz (fn 50Hz)

Autoconsumo: ≤ 2,5VA (230Vca)

ISOLAMENTO

(EN/IEC 61010-1)

Categoria di installazione: III

Grado di inquinamento: 2

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

Transmission: asynchronous serial

Protocol: Modbus RTU – Modbus TCP (autorecognition)

Number of address: 1...255

Number of bits: 8

Stop bit: 1

Parity bit: none – even – odd

Answer waiting time: 3...99ms (programmed delay before answering)

Transmission speed: 4'800 – 9'600 – 19'200 bit/second

Max. number of devices that can be network-connected: 32 (up to 255 with RS485 repeater)

Max. distance from the supervisor: 1200m

ETHERNET COMMUNICATION (NT809 - NT891)

It can be carried out with **IF2E** or **IF4E** (RS485/Ethernet) interface

PHASE SEQUENCE CORRECTION, DIAGNOSTIC

The software has a specific algorithm of diagnostics that is able to detect and rectify common wiring mistakes.

The function can be activated on request protected by password and allows you to view and change the sequence of cabling. The limits of the algorithm are:

- 1) The neutral conductor (in the 4-wire applications) must be correctly positioned (terminal 11)
- 2) No crossings between cables connected to CTs (e.g. avoid that on phase 1 of the meter -terminals 1 and 3 - are connected some way both to CT1 and CT2).
- 3) The power factor must be between 0.9cap and 0.7ind for each of the phases
See www.imeitaly.com "TECHNICAL SUPPORT".

AUXILIARY SUPPLY

Rated value Uaux ac: 230Vac

Rated frequency fn: 50Hz

Working frequency: 45...65Hz (fn 50Hz)

Rated burden: ≤ 2,5VA (230Vca)

INSULATION

(EN/IEC 61010-1)

Installation category: III

Pollution degree: 2

Insulation voltage rating: 300V (Phase - neutral)

Circuiti considerati Considered circuits	PROVE TEST	
	Tensione impulso 1,2/50µs 0,5J Voltage test 1,2/50µs 0,5J	Tensione alternata valore efficace 50Hz 1min Alternating voltage r.m.s. value 50Hz 1min
Alimentazione / Ingressi misura Supply / Measure inputs	6kV	3kV
Ingressi misura / Comunicazione RS485 Measure inputs / RS485 Communication	6kV	3kV
Ingressi misura / Uscita impulsi Measure inputs / Pulse input	6kV	3kV
Tutti i circuiti e massa All circuits and earth		4kV

PROVE DI COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA

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

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

ELETROMAGNETIC COMPATIBILITY

Emission according to EN 61326-1 class B

Immunity according to EN 61326-1

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 dissipata¹: ≤ 5W

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

Suitable for tropical climates

Max. power dissipation¹: ≤ 5W

¹For switchboard thermal calculation

CUSTODIA

Custodia: 4 moduli DIN 43880

Montaggio: a incastro su profilato 35mm

Tipo profilato: a cappello TH35-15 (EN60715)

Materiale custodia: policarbonato autoestinguente

Grado di protezione (EN/IEC60529): IP54 frontale, IP20 morsetti

Peso: 250 grammi

PORTATA MORSETTI

INGRESSO TENSIONE - ALIMENTAZIONE AUSILIARIA - USCITE

Con capocorda: min.0,05mm² / max. 4mm²

Cavo flessibile: min.0,05mm² / max. 2,5mm²

Coppia serraggio consigliata: 0,6Nm

INGRESSO CORRENTE

Con capocorda: min.0,05mm² / max. 6mm²

Cavo flessibile: min.0,05mm² / max. 4mm²

Coppia serraggio consigliata: 1Nm

HOUSING

Housing: 4 moduli DIN 43880

Mounting: snap-on 35mm rail

Rail type: top hat TH35-15 (EN60715)

Housing material: self-extinguishing polycarbonate

Protection degree (EN/IEC60529): IP54 front frame, IP20 terminals

Weight: 250 grams

TERMINAL CAPACITY

VOLTAGE INPUT - AUX. SUPPLY - OUTPUT

With lag: min.0,05mm² / max. 4mm²

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

Tightening torque advised: 0,6Nm

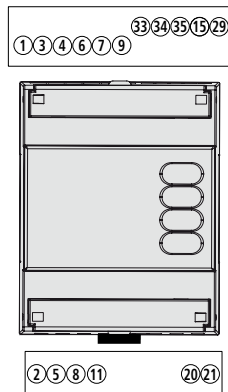
CURRENT INPUT

With lag: min.0,05mm² / max. 6mm²

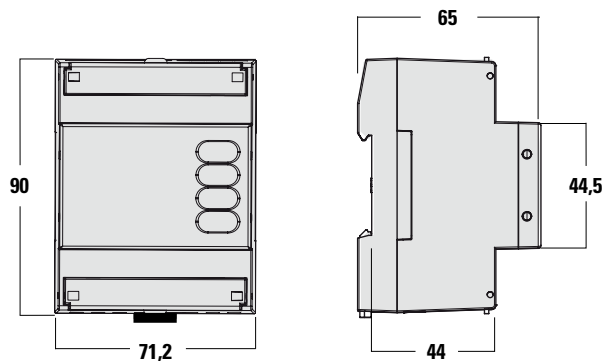
Flexible cable: min.0,05mm² / max. 4mm²

Tightening torque advised: 1Nm

POSIZIONE TERMINALI TERMINAL POSITION

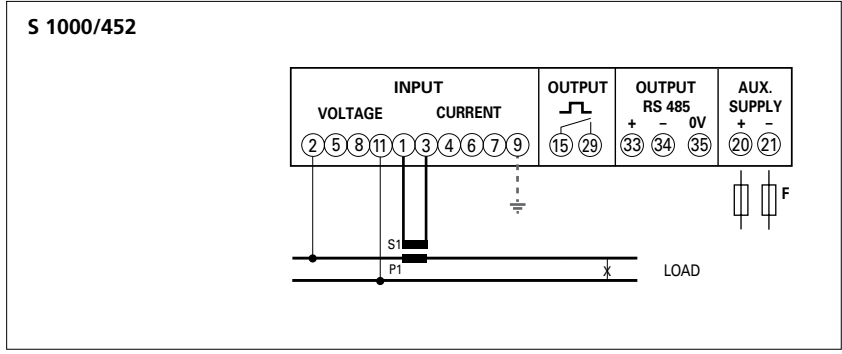


DIMENSIONI DIAGRAMS

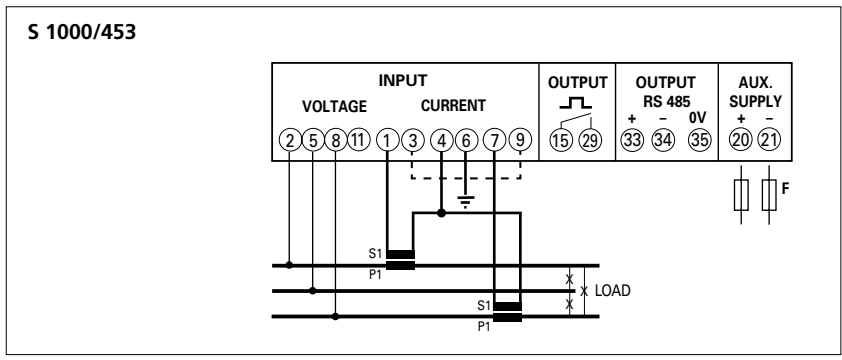


F : 0,5A gG

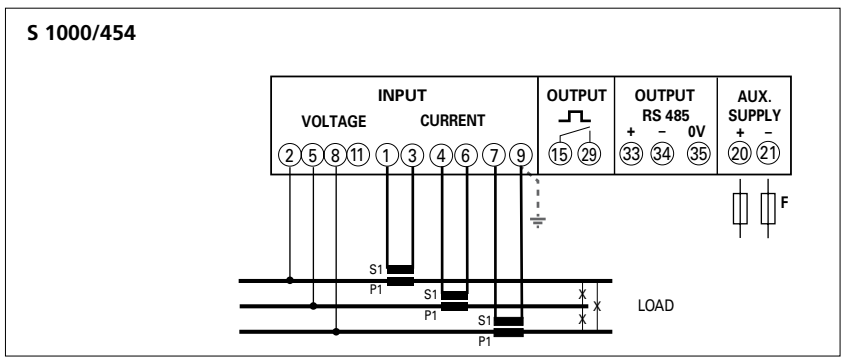
1N1E
Linea monofase
Single phase network



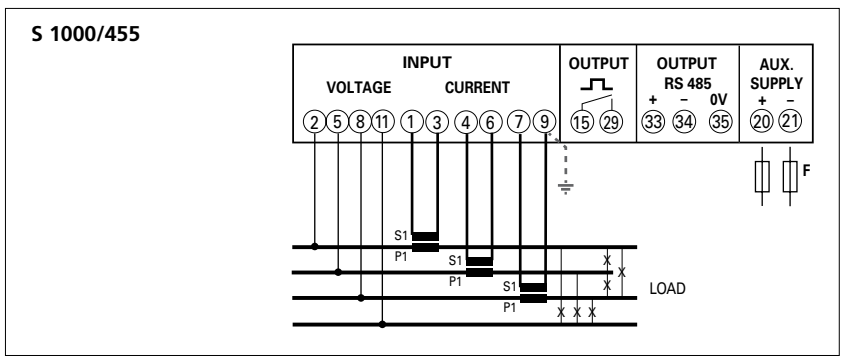
3-2E
Linea Trifase 3 fili, 2 Sistemi
Three-phase 3-wires network, 2 Systems



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



ATTENZIONE!

Collegare alimentazione ausiliaria ai terminali 20 e 21.

ATTENTION!

Aux. supply must be connected to terminals 20 and 21

