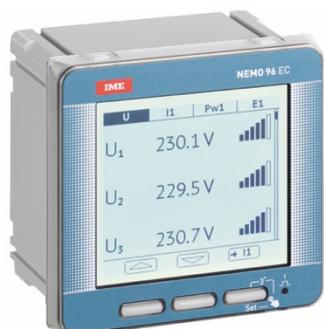


## Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

Codice: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
 MF962ORFCDT – MF962ORFCMT  
 Modello: NEMO 96 EC



ROG630M2	ROG1600M2	ROG3200M2	ROG6300M2
∅ 50mm	∅ 100mm	∅ 150mm	∅ 240mm



Sommario	Pagine
1. Uso .....	1
2. Gamma .....	1
3. Installazione .....	1
4. Dimensioni .....	1
5. Connessioni .....	2
6. Dati operativi .....	3
7. Caratteristiche generali .....	3
8. Conformità e certificazioni .....	5
9. Comunicazione .....	6

### 1. USO

Strumento multifunzione da incasso 96x96, dotato di connettore rapido per il collegamento del trio di sensori di corrente di tipo Rogowski (versioni da 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A). Lo strumento misura in 4 quadranti, adatto per reti 3N-3E e 3-3E.

### 2. GAMMA

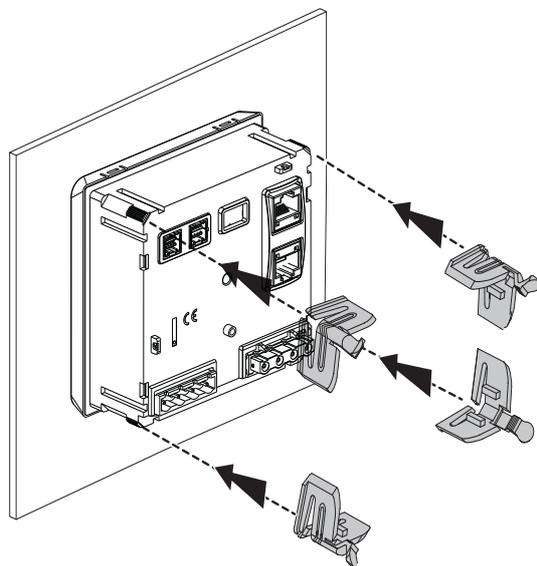
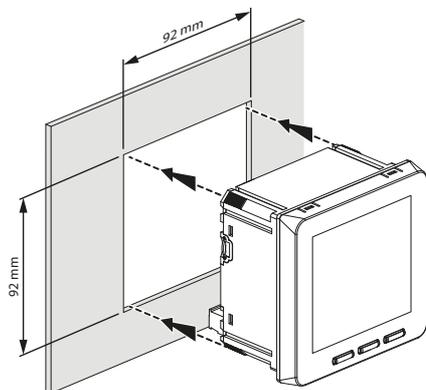
Codice Art.	Ingressi I	Uscita	Ingressi Digitali	Range Tensione
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tariffe	V-N-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Codice	Bobine Rogowski Apribili				Lunghezza cavo (m)	Diametro (mm)
	Ingresso (A)	Corrente min. (A)	Corrente max. (A)			
ROG630M2	630	12,5	750	2	50	
ROG1600M2	1600	32,5	1950	2	100	
ROG3200M2	3200	65,0	3900	2	150	
ROG6300M2	6300	125,0	7500	2	240	
Codice cavo				Lunghezza cavo (m)	Quantità	
ROGEXTM1	-	-	-	1	x 3 max.	
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.	

### 3. INSTALLAZIONE

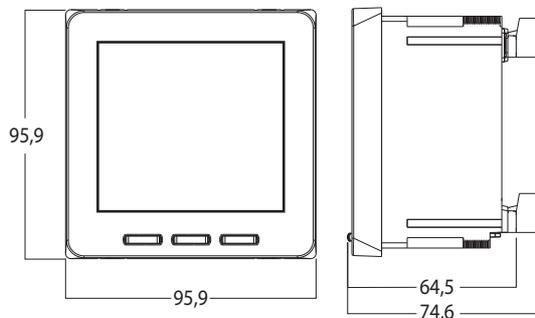
#### Fissaggio:

Su porta a pannello pieno, apertura 92x92mm



### 4. DIMENSIONI

Custodia: a incasso 96x96mm



# Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

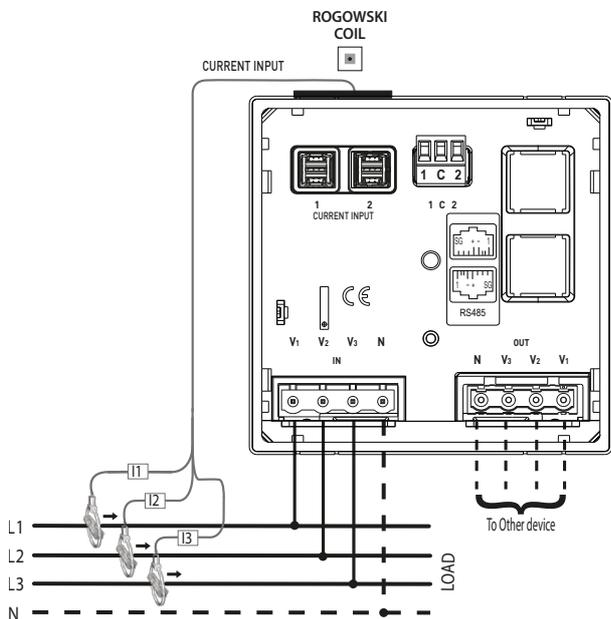
Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modello: NEMO 96 EC

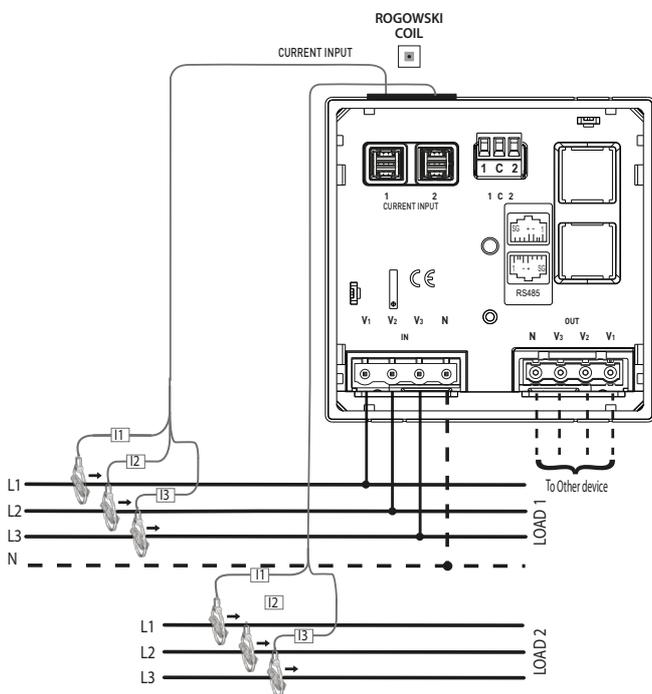
## 5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO

### Schemi di inserzione:

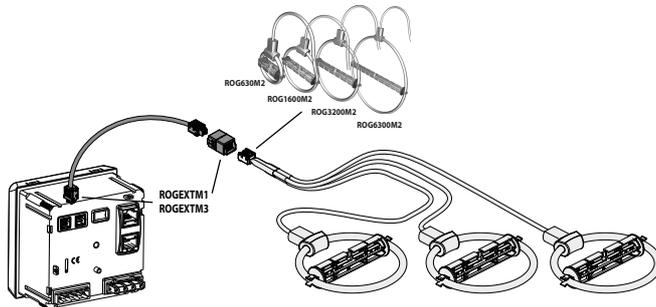
- Rete trifase a 4 fili o a 3 fili (3N3E; 3-3E)



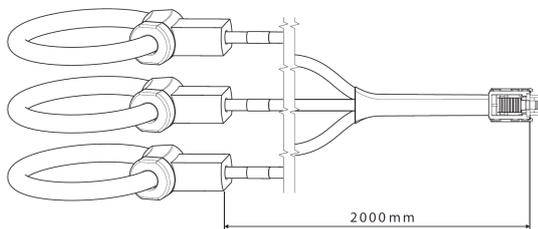
- Schema con 2 sonde:



## 5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO



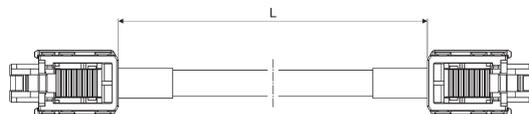
- Sensore Rogowski – Lunghezza del cavo



Questa lunghezza può essere estesa tramite il cavo di prolunga + connettore fino a 5 metri (2 m di cavo Rogowski e fino a 3 m di prolunga)

- **ROGEXTM1, ROGEXTM3:**

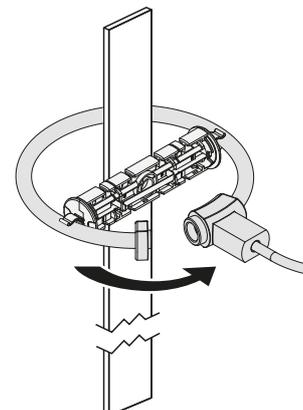
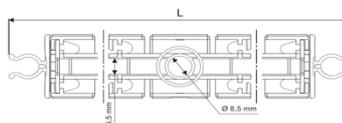
Cavo di prolunga per bobine Rogowski



Codice art.	Lunghezza (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Supporto centratore in plastica per bobine Rogowski

Codice art.	Lunghezza (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



# Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modello: NEMO 96 EC

## 6. DATI OPERATIVI

### 6.1 ELETTRICI

Per tutti i codici MF961ORFCDT- MF961ORFCMT - MF962ORFCDT- MF961ORFCMT la portata di riferimento (Iref) è programmabile in base alle Rogowski scelte:

Portata correnti	I <sub>min</sub>	I <sub>ref</sub>	I <sub>max</sub>
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

### Tensioni V1,V2,V3,N:

- Tensione trifase: V-N/ V-V : 3x230 /3x400 ±15%  
V-V: 3x230 ±15%

### Sezione massima cavi collegabili ai morsetti V1,V2,V3,N:

Morsetti	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,05 + 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 + 2,5 mm <sup>2</sup>
Cavo flessibile	0,05 + 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 + 2,5 mm <sup>2</sup>

### Autoalimentato (morsetti V e N):

- Frequenza nominale: 50/60Hz  
- Frequenza di funzionamento: 45...65Hz  
- Autoconsumo: ≤ 2,5VA"@230 Vca

**Massima potenza termica dissipata per il dimensionamento termico dei quadri:** ≤ 5W

## 6.2 MECCANICI

### Morsetti a vite:

- Max ingombro esterno: 24mm  
- Lunghezze della spelatura del cavo per ingresso e bus 5mm;  
per tensioni in/out 7,5mm

### Testa della vite:

- Morsetti di collegamento delle tensioni (V1, V2, V3, N) viti COMBI (testa con intaglio/croce PH1) mentre per morsetti (N, V3, V2, V1): viti a testa con intaglio.  
- Morsettiere nella parte superiore del multifunzione (ingresso e bus): viti a testa con intaglio

### Coppia di serraggio raccomandata:

- Morsetti di collegamento delle tensioni (V1, V2, V3, N): 0,5Nm  
- Morsetti di collegamento delle tensioni (N, V3, V2, V1): 0,5Nm  
- Morsettiere tariffe e comunicazione (Modbus o Mbus): 0,2 Nm

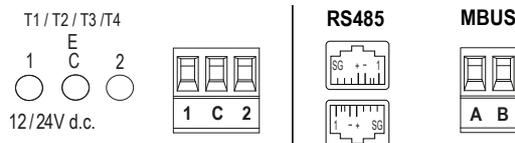
### Utensili necessari:

- Per morsetti versione BUS utilizzare cacciavite a taglio da 2,5mm;  
"™" per morsetti tensioni utilizzare cacciaviti a taglio da 3,5mm e/o con impronta a croce PH1

## 7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

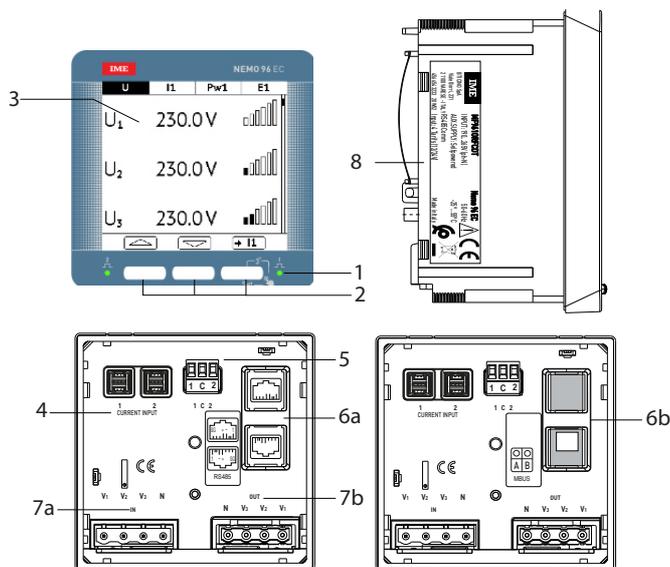
### Marcature uscite comunicazione e ingressi tariffari:

- In tampografia indelebile



### Marcatura frontale:

- In stampa digitale indelebile.



1. LED metrologico
2. Tastiera a 3 pulsanti multifunzionali
3. Display grafico
4. Ingresso correnti 1 / 2
5. Ingressi tariffari
- 6a. Connessione RJ45 per Modbus RTU
- 6b. Comunicazione Mbus
- 7a. Tensioni in ingressi
- 7b. Tensioni in uscita
8. Targa prodotto

# Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modello: NEMO 96 EC

## 7. CARATTERISTICHE GENERALI

### Display e LED metrologico :

- Grafico retroilluminato 3.5 pollici (256X 240 dots)
- Punti di lettura: 10.000 4 cifre (altezza cifre 5mm)
- Conteggio energia: numeratore 9 cifre (altezza cifre 5mm)
- Risoluzione: automatica
- Punto decimale: automatico
- Tempo di aggiornamento: 1sec.

Ingressi Rogowski	Risoluzione Energie	Wh/imp.
630A	1kWh/kvarh/kVAh	10
1600A	1kWh/kvarh/kVAh	25
3200A	1kWh/kvarh/kVAh	50
6300A	0,01MWh/Mvarh/MVAh	100

### Visualizzazione del valore e programmazione:

- Attraverso la tastiera frontale, 3 pulsanti (vedi al manuale dell'utente).
- Accesso protetto da codice di identificazione (**codice predefinito 1000**)

### Grandezze misurate e precisione in conformità EN/IEC 61557-12

- Corrente: cl.1
- Tensione: cl.0,5
- Frequenza:  $\pm 0,1$  Hz
- Potenza totale attiva istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.1
- Potenza totale reattiva istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.2
- Potenza totale apparente istantanea, fase, valore medio e max. valore medio: cl.1
- Fattore di Potenza: cl.1
- Energia attiva totale e parziale, tariffarie, di fase, positiva e negativa cl.1
- Energia reattiva totale e parziale, tariffe, di fase, positiva e negativa cl.2
- Energia apparente cl.1

**Le classi sopra indicate sono garantite mantenendo la centratura, tra sensore Rogowski e conduttore primario, con gli appositi accessori forniti ed un contenuto armonico entro i limiti della EN/IEC 61557-12**

### Analisi armonica (THD): valore e grafico

- Fino alla 15° armonica

### Potenza media:

- Grandezza: potenza attiva, reattiva, apparente
- Calcolo: media mobile, sul periodo selezionato
- Tempo media: 3/5/8/10/15/20/30/60min
- Load Profile (Curva di carico di potenza), diagramma degli ultimi 24 valori di Potenza media registrati:

#### Tempo di media impostato | Intervallo della curva

3 min	72 min
5 min	2 ore
60 min	24 ore

### Contaore azzerabile:

- Conteggio di ore e minuti di funzionamento
- Risoluzione 7 cifre (5 per le ore + 2 per i minuti)
- Visualizzazione massima: 99999.99
- Valore programmabile: 0...50% Pn (Potenza attiva positiva)

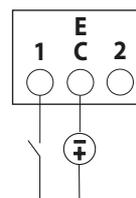
## 7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

### Ingresso digitale

- L'ingresso digitale permette la commutazione del conteggio di energia su 4 tariffe
- 3 morsetti di ingresso con punto in comune (1 - C - 2)
- Sezione massima collegabile ai morsetti:

Morsetti	Senza bussola	Con bussola
Cavo rigido	0,2 + 1 mm <sup>2</sup>	0,2 + 1 mm <sup>2</sup>
Cavo flessibile	0,2 + 1 mm <sup>2</sup>	0,2 + 1 mm <sup>2</sup>

- Tensione nominale: 12-24V dc, 10mA Max.



### Caratteristiche della porta di comunicazione ModBus:

- Indirizzi programmabili: 1 a 247 (5\*)
- Velocità di comunicazione: 4,8 – 9,6 – 19,2\* – 38,4 kbps
- Bit di parità: nessuno, pari\*, dispari
- Bit di stop: 1
- Isolata galvanicamente rispetto agli ingressi di misura
- Standard RS485 3 fili, Half-Duplex, su connettore RJ45
- Protocollo Modbus® RTU
- Tempo di risposta:  $\leq 200$ ms
- Resistenza di terminazione da 120 $\Omega$  interna allo strumento (impostabile dal menù di SETUP, valore di default none\*)
- **MF961ORFCDT**: Indirizzo programmabile da 1 a 247
- **MF962ORFCMT**: Indirizzo programmabile da n = 1 a n = 246 per misure primo ingresso e indirizzo n+1 (assegnato automaticamente) per misure secondo ingresso

### Caratteristiche della porta di comunicazione MBus:

- Standard: EN 13757
- Trasmissione: asincrona seriale
- N°-bit: 8
- Bit di parità: pari fissa
- Velocità di comunicazione: 300-600-1.200-2.400\*-4.800-9.600bit/s
- N° indirizzo primario: 0\*...250
- **MF961ORFCMT**: Indirizzo primario programmabile da 0\* a 250
- **MF962ORFCMT**: Indirizzo primario programmabile da 0 a 250
- N° indirizzo secondario: 0...99.999.999
- **MF961ORFCMT**: Indirizzo secondario programmabile da 0 a 99999999
- **MF962ORFCMT**: Indirizzo secondario primo ingresso da 0 a 99999999
- Load MBus:1
- Isolata galvanicamente rispetto gli ingressi di misura
- Misure trasferite: vedere protocollo di comunicazione

### \* Dati di fabbrica

## Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modello: NEMO 96 EC

### 7. CARATTERISTICHE GENERALI

#### Raccomandazioni:

Per la protezione del dispositivo contro sovraccarichi e cortocircuiti, si consiglia di utilizzare un interruttore magnetotermico

#### Classe di protezione:

- Indice di protezione dei terminali rispetto ai contatti diretti: IP 20 (IEC/EN 60529);
- Indice di protezione faccia frontale contro i contatti diretti: IP 54 (IEC/EN 60529);
- Classe II: pannello frontale con placca;
- Classe di protezione contro gli impianti meccanici IK03 (IEC/EN 62262)

#### Resistenza alle vibrazioni:

- Vibrazione: da 5 a 150Hz ampiezza 0,15mm/1g
- Shock: 19g / 16msec

#### Materiale custodia:

Polycarbonato Autoestingente, rinforzato 10% Fibre Vetro;  
Identificazione secondo ISO 11469: >PC-GF10-FR<;  
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;  
Classificazione reazione alla fiamma UL 94 / IEC 60695\_11\_10 (1.6/3.2 mm): V0;

#### Temperature ambiente di esercizio:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C.

#### Temperature ambiente di immagazzinamento:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

**Peso:** 0,250Kg

**Volume imballato:** 1,27 dm<sup>3</sup>.

**Ambiente:** meccanico M1 - elettrico E2

## Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modello: NEMO 96 EC

### 8. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

#### Isolamento

- Categorie di misura: III (in base alla EN-61010)
- Grado di inquinamento: 2
- Tensione di isolamento, Ui: 300V, Fase-Neutro

#### Rigidità dielettrica:

- Alimentazioni / Uscite: 3kV / 50Hz / 1min
- Involucro / Terminali: 4kV / 50Hz / 1min

#### Impulso:

- Alimentazioni: 6.3kV / 1,2 – 50µsec / 0,5J

#### Conformità alle norme:

- Classe di precisione: Energia attiva classe 1 (EC/EN62053-21)
- Classe di precisione: Energia reattiva classe 2 (IEC/EN62053-23)
- Compatibilità elettromagnetica: Prove in accordo alla EN/IEC 62052-11 / GP\*83548/3
- Classe di precisione in conformità alla IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

#### Rispetto dell'ambiente - Conformità alle direttive CEE:

- Conformità alla direttiva 2011/65/UE modificata dalla direttiva 2015/863 (RoHS 2) relativa alle limitazioni circa l'utilizzo di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.
- Conformità al Regolamento REACH (1907/2006): alla data di pubblicazione di questo documento, nessuna sostanza inserita nell'allegato XIV è presente all'interno di questi prodotti.
- Direttiva RAEE (2012/19/EU): la commercializzazione di questo prodotto prevede un contributo agli eco-organismi incaricati, in ciascun paese europeo, della gestione del fine vita dei prodotti che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Europea sui Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche.

#### Materie plastiche:

- Materie plastiche senza Alogeni.
- Marcatura delle parti secondo le norme ISO 11469 e ISO 1043.

#### Imballi:

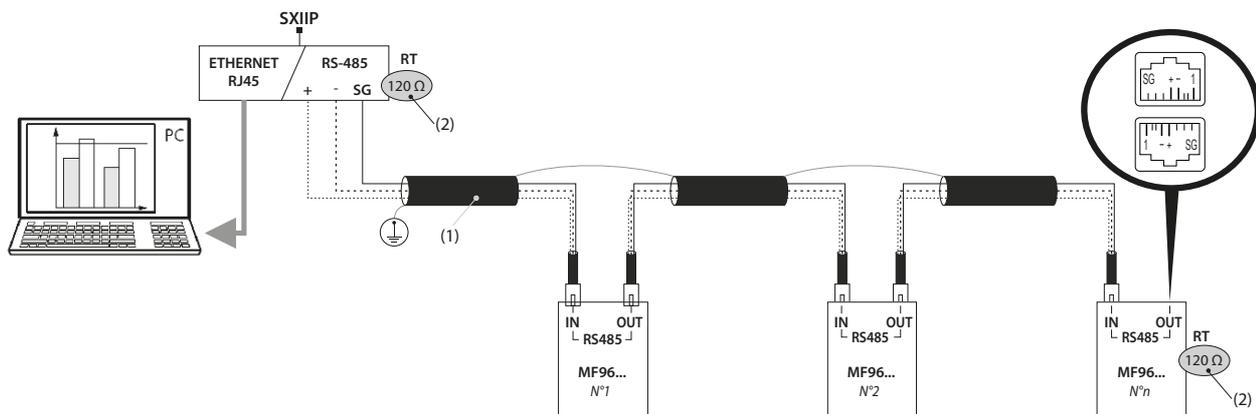
- Progettazione e produzione degli imballi ai sensi del Decreto 98-638 del 20/07/1998 e della direttiva 94/62/CE."

# Strumento multifunzione trifase con 1 o 2 ingressi "Easy Connect"

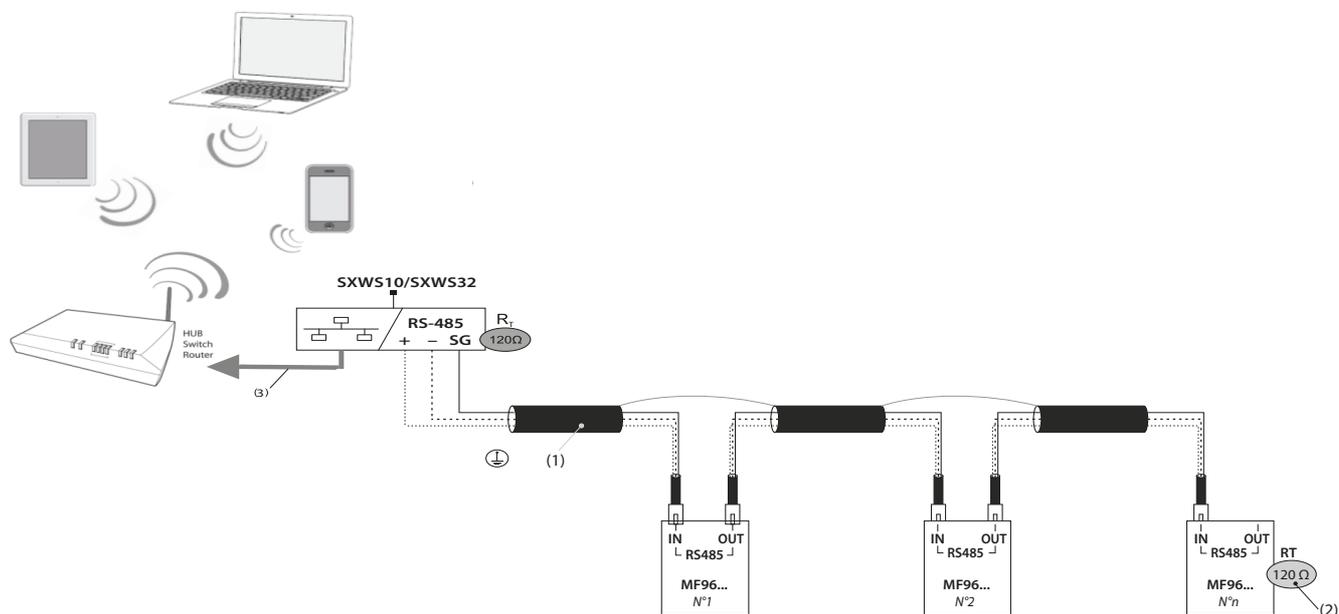
Codici: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT  
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT  
Modello: NEMO 96 EC

## 9.COMUNICAZIONE

### Schema di collegamento RS485 Modbus:



### Schema di collegamento RS485 Modbus con Mini Web Server:



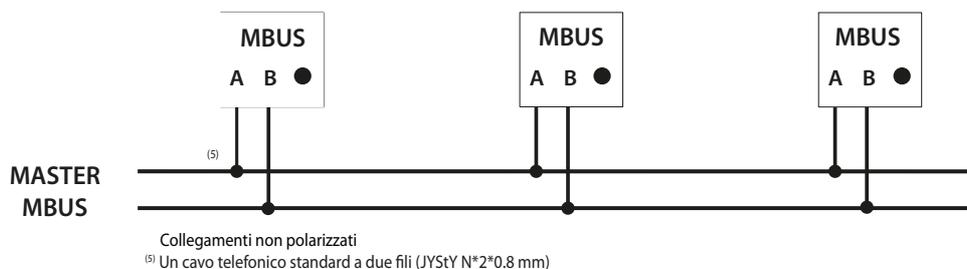
(1) RS485: Prescritto utilizzo di cavo tipo Belden 9842, Belden 3106A (o equivalente) per una lunghezza massima del bus di 1000 m, o di cavo Categoria 6 (FTP o UTP) per una lunghezza massima di 50 m

(2) Resistenza di terminazione da 120Ω interna allo strumento

(3) Ethernet: Cat. 6 (FTP/UTP)

(4) Il morsetto "SG" non va collegato a terra

### Schema di collegamento Mbus:



### Tabelle di comunicazione

- I protocolli di comunicazione MODBUS e MBUS sono disponibile sul sito <http://www.imeitaly.com>