

Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 "Easy Connect" inputs

Codes: **MF961ORFCDT** – **MF961ORFCMT**
MF962ORFCDT – **MF962ORFCMT**
Model: **NEMO 96 EC**



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



Contents	Pages
1. Use	1
2. Range	1
3. Installation	1
4. Dimensions	1
5. Connections	2
6. Operating data	3
7. General features	3
8. Conformity and certifications	5
9. Communication	6

1. USE

The multifunction instrument, flush mounting 96x96, has a quick connector for the connection of the Rogowski type current coil trio (630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A versions).
The measuring instrument with 4 dials, suitable for 3N-3E and 3-3E networks.

2. GAMMA

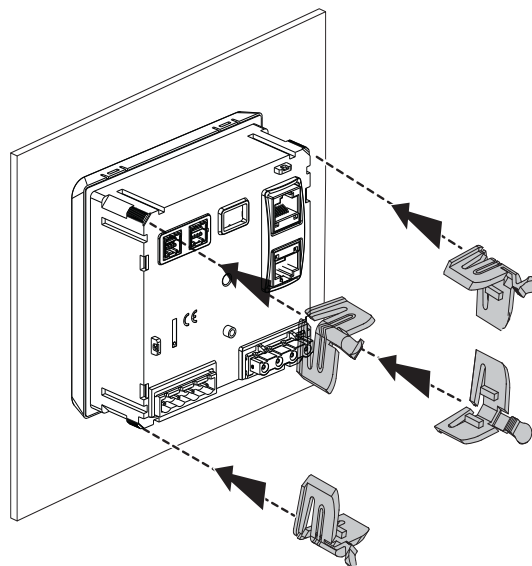
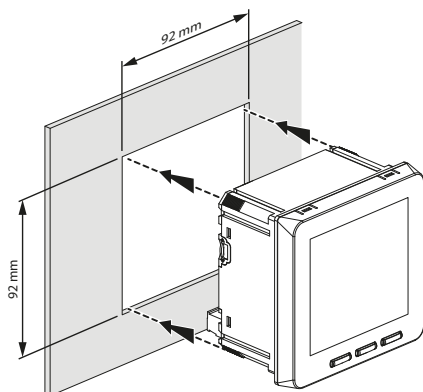
Item Code	I Inputs	Output	Digital Inputs	Voltage Range
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tariffs	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Code	Rogowski Openable Coils				Cable length (m)	Diameter (mm)
	Input (A)	Min. Current (A)	Max. Current (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
Code					Cable length (m)	Quantity
ROGETM1	-	-	-		1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-		3	x 1 max.

3. INSTALLATION

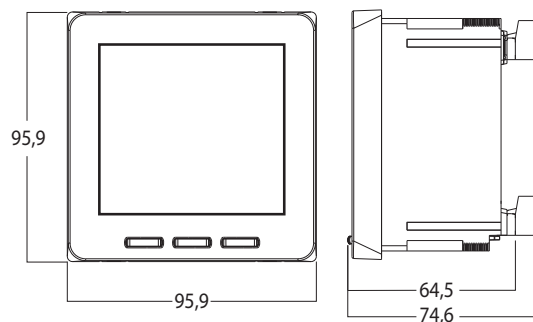
Fixing:

On solid panel door, opening 92x92 mm



4. DIMENSIONS

Housing: flush mounting 96x96mm



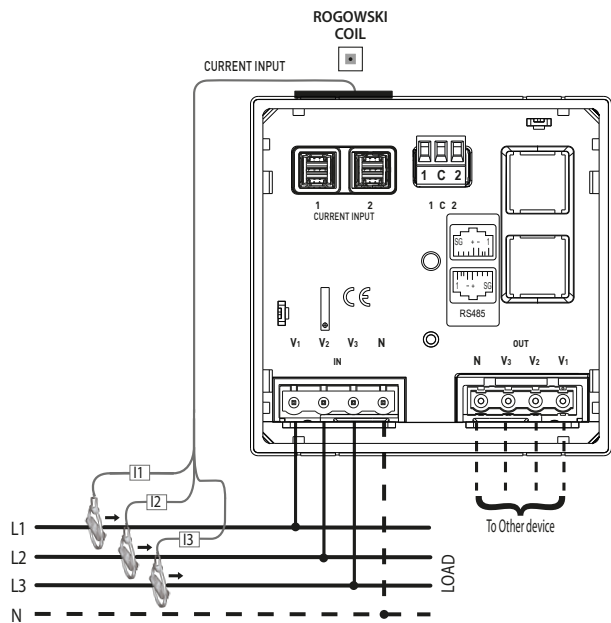
Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 “Easy Connect” inputs

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Model: NEMO 96 EC

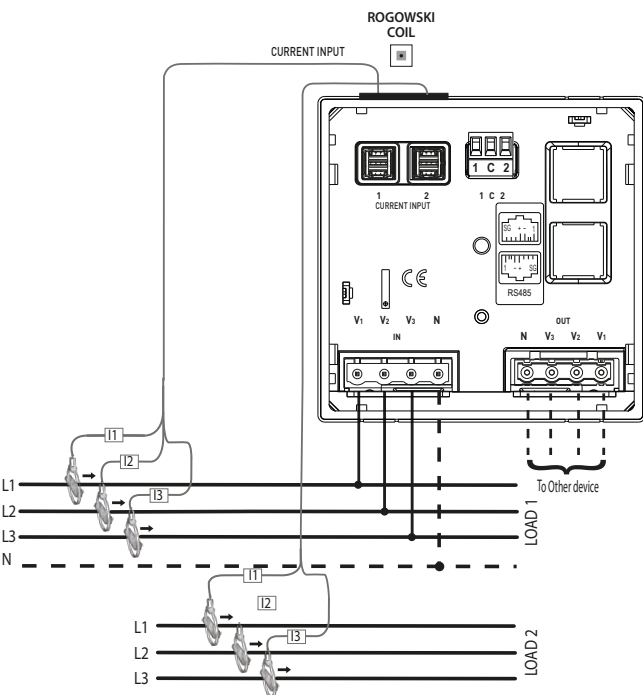
5. CONNECTIONS

Connection diagrams:

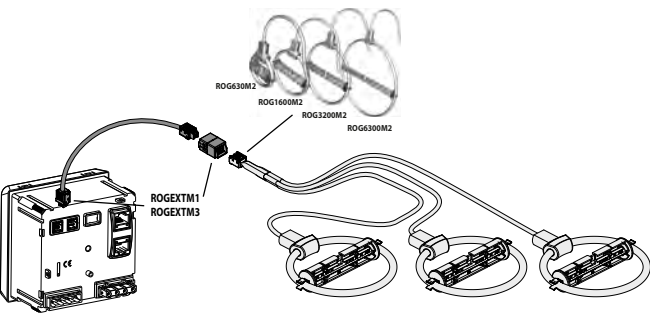
- 4 wires three-phase networks (3N3E; 3-3E) with 3 Rogowski coils:



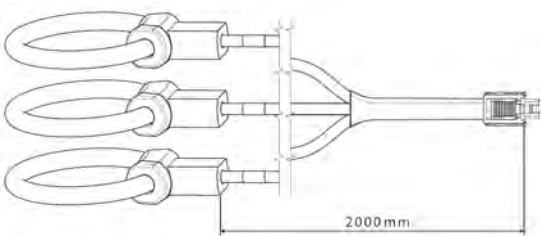
- Diagram with 2 coils:



5. CONNECTIONS



- Rogowski sensor – Cable length

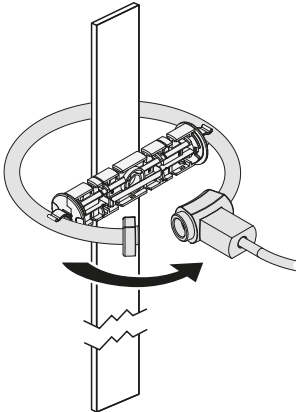
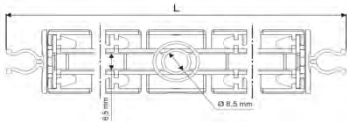


This length can be extended to 5 metres maximum with the extension cable + connector (2 m Rogowski cable and up to 3 m extension cable)

- **ROGEXTM1, ROGEXTM3:**
Extension cable for Rogowski coils

Item code	Length (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Item code	Length (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 "Easy Connect" inputs

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Model: NEMO 96 EC

6. OPERATING DATA

6.1 ELECTRIC DATA

For all the MF961ORFCDT – MF962ORFCDT – MF961ORFCMT – MF962ORFCMT codes the reference capacity (I_{ref}) can be programmed based on the selected Rogowski:

Current capacity	I_{min}	I_{ref}	I_{max}
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

V1,V2,V3,N voltages:

- Three-phase voltage: V-N/ V-V : $3 \times 230 / 3 \times 400 \pm 15\%$
V-V: $3 \times 230 \pm 15\%$

Maximum section of the cables that can be connected to the V1,V2,V3,N terminals:

Terminals	Without bush	With bush
Rigid wire	$0,05 + 1,5 \text{ mm}^2$	$0,05 + 2,5 \text{ mm}^2$
Flexible wire	$0,05 + 1,5 \text{ mm}^2$	$0,05 + 2,5 \text{ mm}^2$

Self-powered (terminals V and N):

- Rated frequency: 50/60Hz
- Operating frequency: 45...65Hz
- Self consumption: $\leq 2.5 \text{ VA @ } 230 \text{ Vac}$

Maximum dissipated thermal power for the thermal dimensioning of the panels: $\leq 5 \text{ W}$

6.2 MECHANICAL DATA

Screw terminals:

- Max external dimensions: 24mm
- Stripping lengths for input cable and bus 5mm; 7.5mm for in/out voltages

Screw head:

- Voltage connection terminals (V1, V2, V3, N) with COMBI screws (slotted/ PH1 Phillips head); slotted head screws for terminals (N, V3, V2, V1) .
- Terminal boards in the upper part of the multifunction (input and bus): screws with countersunk head with hexagon socket

Recommended torque:

- Voltage connection terminals (V1, V2, V3, N): 0.5Nm
- Voltage connection terminals (N, V3, V2, V1): 0.5Nm
- Tariff and communication terminal boards (Modbus or Mbus): 0.2 Nm

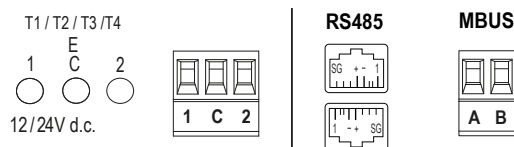
Necessary tools:

- For BUS version terminals, use a 2.5mm flat screwdriver; for voltage terminals, use a 3.5mm slotted screwdriver and/or a PH1 Phillips screwdriver

7. GENERAL FEATURES (continues)

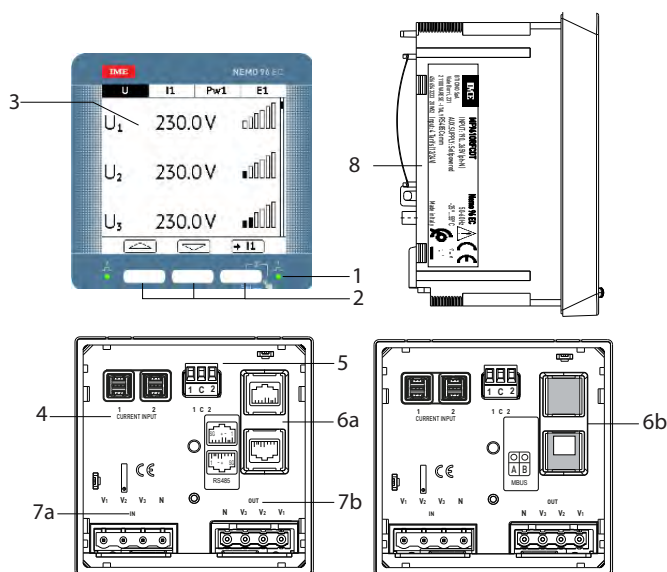
Marking of communication outputs and tariff inputs:

- by indelible tampography



Front marking:

- Indelible digital print.



1. Metrological LED
2. Keypad with 3 multifunction pushbuttons
3. Graphic display
- 4.1 / 2 current input
5. Tariff inputs
- 6a. RJ45 connection for Modbus RTU
- 6b. Mbus communication
- 7a. Inputs voltages
- 7b. Output voltages
8. Product label

Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 "Easy Connect" inputs

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Model: NEMO 96 EC

7. GENERAL FEATURES

Display e LED metrologico :

- Graphic, backlit, 3.5 inches (256x240 dots).
- Reading points: 10,000 4 digits (digit height 5 mm)
- Energy measure: 9 digit meter (digit height 5 mm)
- Resolution: automatic
- Decimal point: automatic
- Update time: 1sec.

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

Display of the value and programming:

- By means of the front keypad, 3 pushbuttons (see the user manual).
- Access protected by identification code (predefined code 1000)

Measurements and precision in conformity with EN/IEC 61557-12

- Current: cl.1
- Voltage: cl.0.5
- Frequency: $\pm 0,1$ Hz
- Instantaneous total active power, phase, average value and max. average value: cl.1
- Instantaneous total reactive power, phase, average value and max. average value: cl.2
- Instantaneous total apparent power, phase, average value and max. average value: cl.1
- Power Factor: cl.1
- Total and partial active energy, tariff, phase, positive and negative cl.1
- Total and partial reactive energy, tariff, phase, positive and negative cl.2
- Apparent energy cl.1

The above classes are guaranteed by maintaining the centring, between Rogowski sensor and primary conductor, with the appropriate accessories provided and a harmonic content within the limits of the EN/IEC 61557-12 standard

Harmonic analysis (THD): value and graphic

- Up to the 15th harmonic

Average power:

- Measurement: apparent, reactive, active power
- Calculation: moving average, on the selected period
- Average time: 3/5/8/10/15/20/30/60min
- Load Profile (power load curve), diagram of the last 24 recorded average power values

Average time set | Curve interval

3 min	72 min
5 min	2 hours
60 min	24 hours

Resettable meter:

- Counting of operating hours and minutes
- 7-figure resolution (5 for the hours + 2 for the minutes)
- Maximum display: 99999.99
- Programmable value: 0...50% Pn (Positive active power)

7. GENERAL FEATURES (continues)

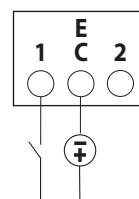
Digital input

- The digital input allows switching the energy counting on 4 tariffs
- 3 input terminals with common point (1 - C - 2)

Maximum section that can be connected to the terminals:

Terminals	Without bush	Without bush
Rigid wire	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²
Flexible wire	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- Rated voltage: 12-24Vdc, 10mA Max.



Features of the ModBus communication port

- Programmable addresses: from 1 to 247 (5*)
- Communication speed: 4.8 – 9.6 – 19.2* – 38.4 kbps
- Parity bit: none, even*, odd
- Stop bit: 1
- Galvanically isolated with respect to the measurement inputs
- Standard RS485 3 wires, Half-Duplex on RJ45 connector –
- Modbus® RTU protocol
- Response time: ≤ 200 ms
- 120 Ω terminating resistor inside the instrument (it can be set in the SETUP menu, default value: none*)
- MF961ORFCMT: Programmable address from 1 to 247
- MF962ORFCMT: Programmable address from n = 1 to n = 246 for first input measurements and address n+1 (automatically assigned) for second input measurements

Features of the MBus communication port:

- Standard: EN 13757
- Transmission: serial asynchronous
- N° of bit: 8
- Parity bit: fixed even
- Communication speed: 300-600-1.200-2.400*-4.800-9.600bit/s
- No. of primary address: 0*...250
- MF961ORFCMT: Programmable primary address from 0* to 250
- MF962ORFCMT: Programmable primary address from 0 to 250
- N° of secondary address 0...99.999.999
- MF961ORFCMT: Programmable secondary address from 0 to 99999999
- MF962ORFCMT: Programmable secondary address from 0 to 99999999
- Load MBus:1
- Galvanically isolated with respect to the measurement inputs
- Transferred measurements: see communication protocol

* Factory data

Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 “Easy Connect” inputs

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Model: NEMO 96 EC

7. GENERAL FEATURES

Recommendations:

For the device protection against overloads and short circuits, it is recommended to use a thermal-magnetic circuit breaker

Protection class:

- Protection index of terminals against direct contacts:
IP 20 (IEC/EN 60529);
- Protection index of the front face against direct contacts:
IP 54 (IEC/EN 60529);
- Class II: front panel with cover plate;
- Protection class against mechanical impacts IK03 (IEC/EN 62262)

Resistance to vibrations:

- Vibration: from 5 to 150Hz width 0,15mm/1g
- Shock: 19g / 16msec

Housing material:

Self-extinguishing Polycarbonate, reinforced 10% Glass fibre;
Identification according to ISO 11469: >PC-GF10-FR<;
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;
Flame rating UL 94 / IEC 60695_11_10 (1.6/3.2 mm): V0;

Operating temperatures:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C.

Room storage temperatures:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Weight: 0,250Kg

Packaged volume: 1.27 dm³.

Room: mechanical M1 – electric E2

Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 "Easy Connect" inputs

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Model: NEMO 96 EC

8. CONFORMITY AND CERTIFICATIONS

Insulation

- Measurement categories: III (according to EN-61010)
- Level of pollution: 2
- Insulation voltage, U_i : 300V, Phase-Neutral

Dielectric rigidity:

- Power supplies/ Outputs: 3kV / 50Hz / 1min
- Housing / Terminals: 4kV / 50Hz / 1min

Pulse:

- Power supplies: 6.3kV / 1.2 – 50µsec / 0.5J

In compliance with the standards:

- Precision class: Active energy class 1 (EN/IEC 62053-21)
- Precision class: Class 2 reactive energy (EN/IEC 62053-23)
- Electromagnetic compatibility: Tests in accordance with EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Precision class according to IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

Respecting the environment – Conformity with the CEE directives:

- Compliance with the 2100/65/EU Directive, as modified by the 2015/863 Directive (RoHS 2), on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
- Conformity with the REACH Regulation (1907/ 2006): at the date of publication of this document no substance in the annex XIV is found in these products.
- RAEE Directive (2012/19/EU: the sale of this product includes a contribution to the appointed environmental bodies of each European country in charge of handling, at the end of their life, the products falling within the scope of the EU Directive on Electric and Electronic Equipment Waste.

Plastic materials:

- Plastic materials without Halogens.
- Part marking according to standards ISO 11469 and ISO 1043.

Packaging:

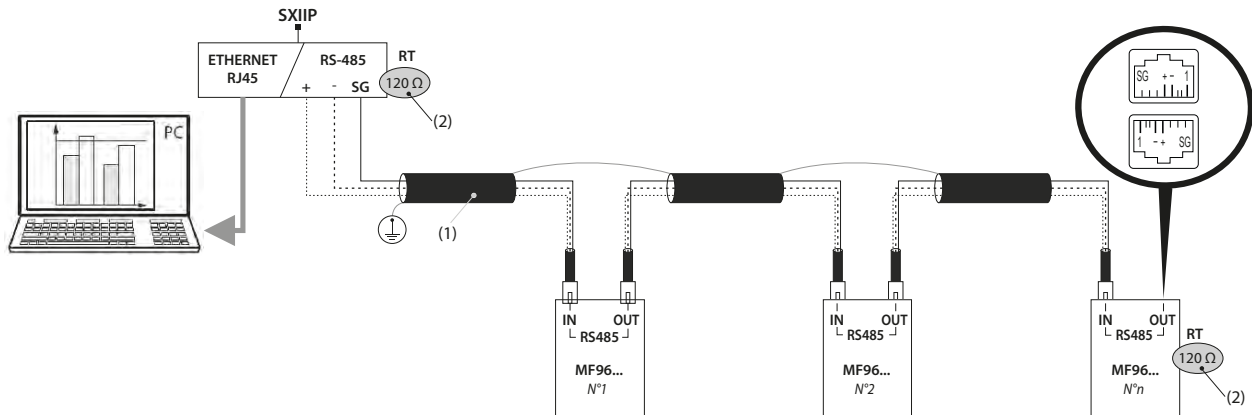
- Packaging designed and produced in accordance with Decree 98-638 of 20/07/1998 and directive 94/62/CE.

Three-phase multifunction instrument with 1 or 2 “Easy Connect” inputs

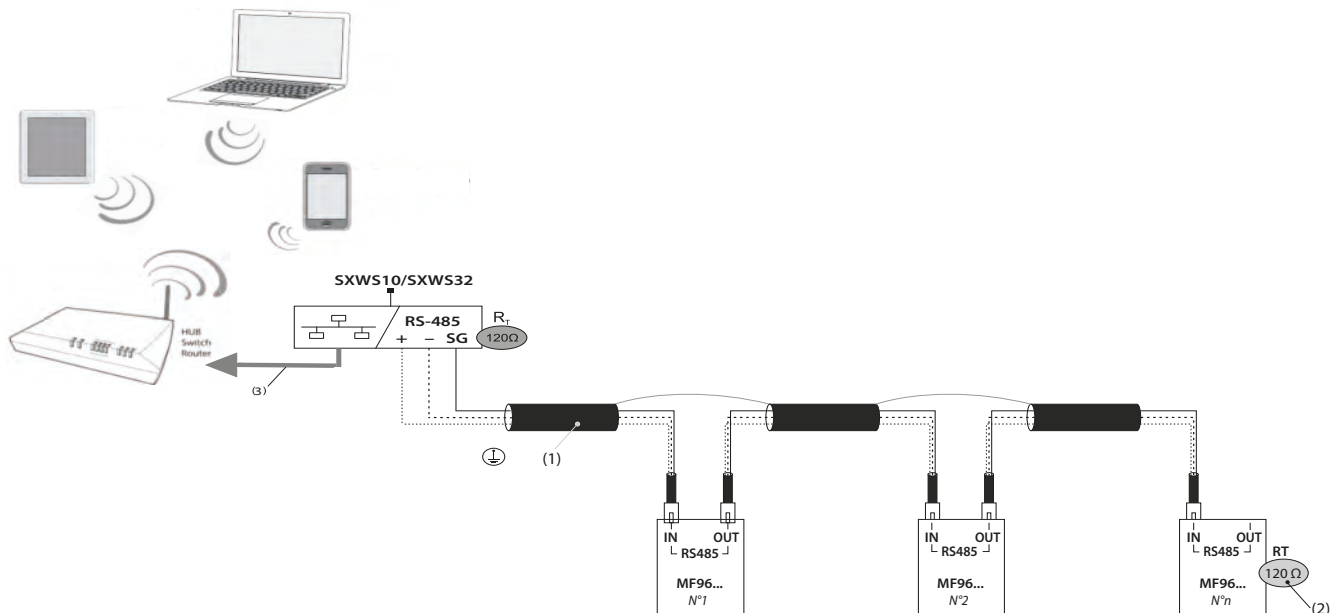
Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Model: NEMO 96 EC

9. COMMUNICATION

RS485 Modbus wiring diagram:

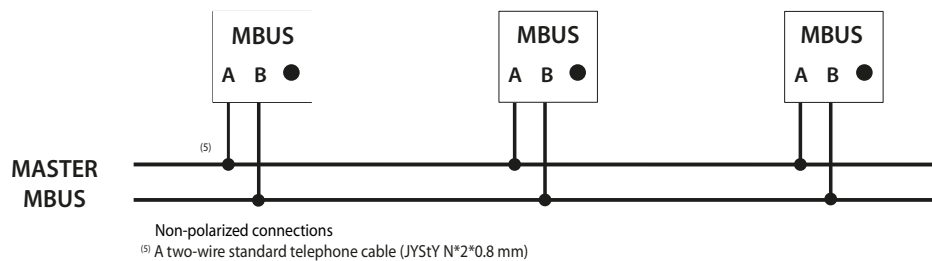


RS485 Modbus wiring diagram with Mini Web Server:



- (1) RS485: Required use of Belden 9842 or Belden 3106A wire (or equivalent) for a maximum bus length of 1000 m, or Category 6 wire (FTP or UTP) for a maximum length of 50 m
- (2) 120Ω terminating resistor inside the instrument (it can be set in the SETUP menu)
- (3) Ethernet: Cat. 6 (FTP/UTP)
- (4) The “SG” terminal must never be connected to the earth

Mbus wiring diagram:



Communication tables

- The MODBUS and MBUS communication protocols are available on the <http://www.imeitaly.com> site.

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

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



ROG630M2	ROG1600M2	ROG3200M2	ROG6300M2
Ø 50mm	Ø 100mm	Ø 150mm	Ø 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

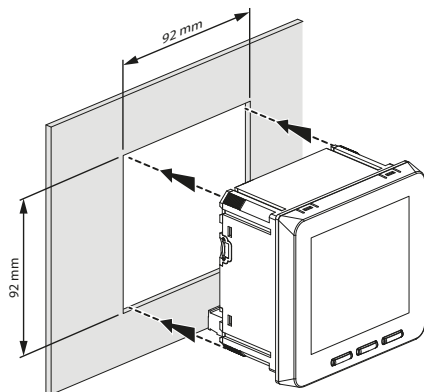
Codice Art.	Ingressi I	Uscita	Ingressi Digitali	Range Tensione
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tariffe	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Codice	Bobine Rogowski Apribili				
	Ingresso (A)	Corrente min. (A)	Corrente max. (A)	Lunghezza cavo (m)	Diametro (mm)
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
ROGETM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALLAZIONE

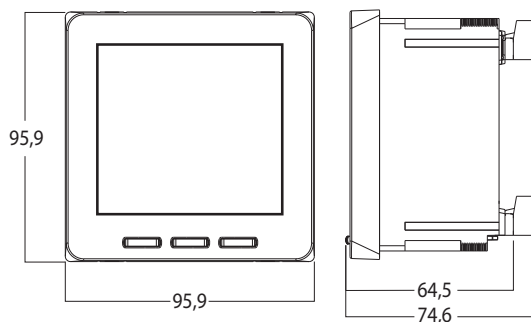
Fissaggio:

Su porta a pannello pieno, apertura 92x92mm



4. DIMENSIONI

Custodia: a incasso 96x96mm



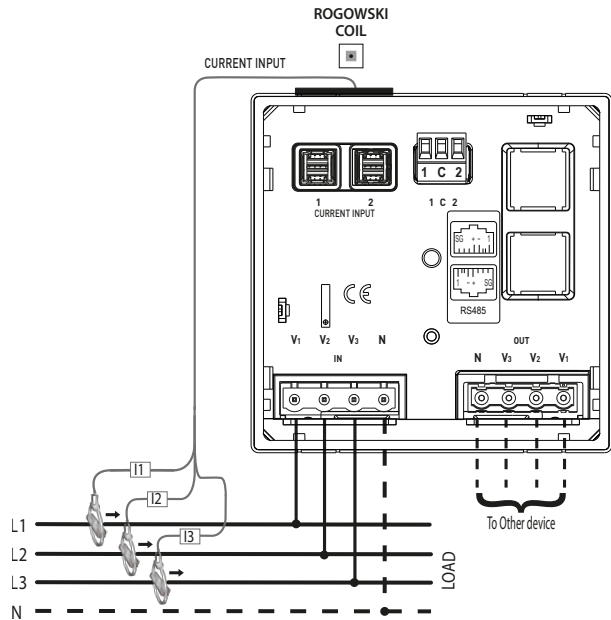
Strumento multifunzione trifase
con 1 o 2 ingressi “Easy Connect”

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

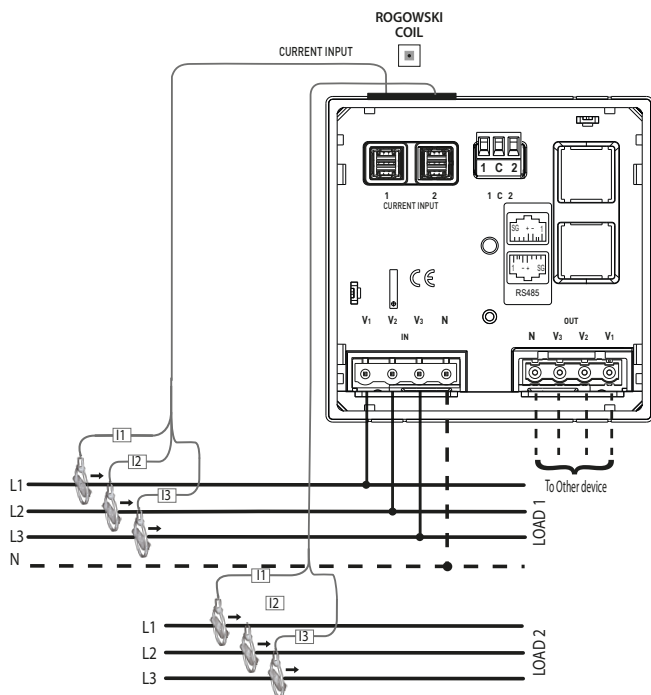
5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO

Schemi di inserzione:

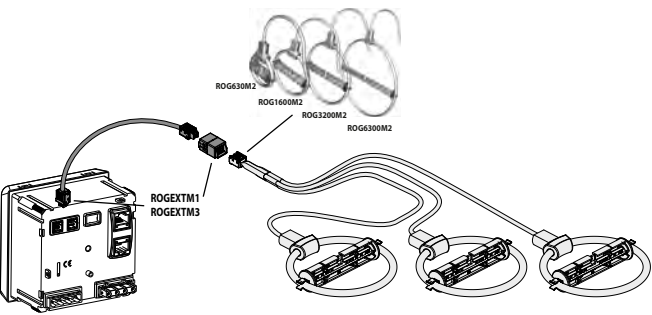
- Rete trifase a 4 fili o a 3 fili (3N3E; 3-3E)



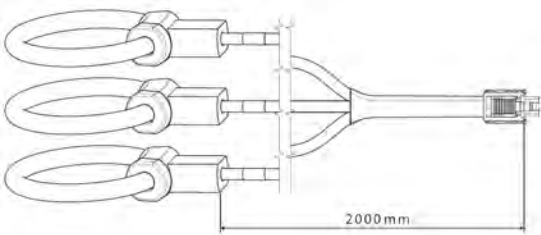
- Schema con 2 sonde:



5. CONNESSIONI - COLLEGAMENTO



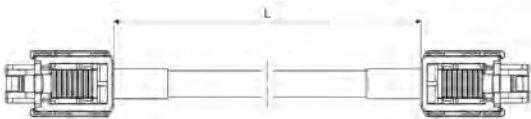
- Sensore Rogowski – Lunghezza del cavo



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:

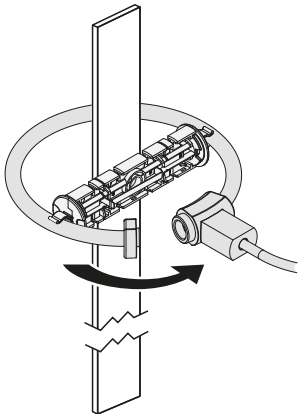
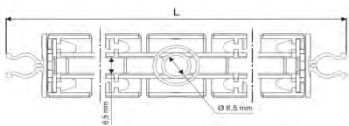
Cavo di prolunga per bobine Rogowski



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 _{min}	I _{ref}	I _{max}
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 ²	0,05 + 2,5 mm ²
Cavo flessibile	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

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

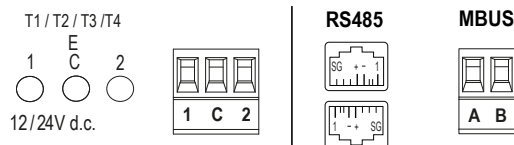
Utensili necessari:

- 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)

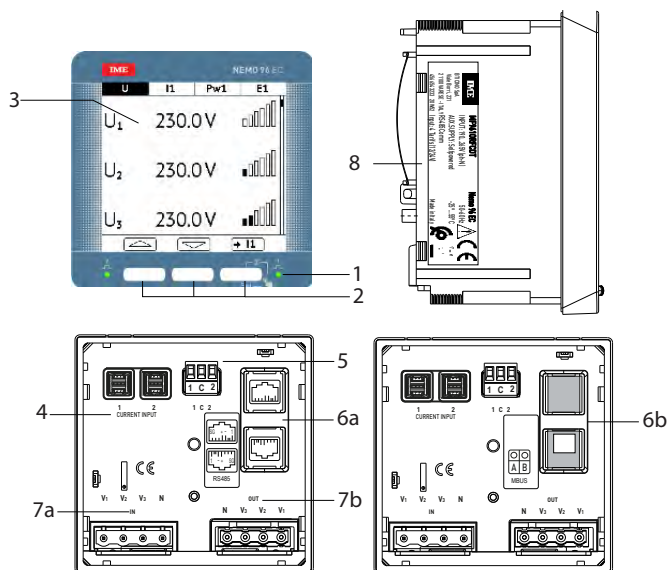
Marcature uscite comunicazione e ingressi tariffari:

- 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)

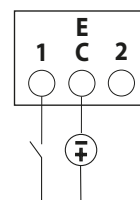
7. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

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 ²	0,2 + 1 mm ²
Cavo flessibile	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- 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: ≤ 200 ms
- Resistenza di terminazione da 120Ω interna allo strumento (impostabile dal menù di SETUP, valore di default none*)
- **MF961ORFCDT**: Indirizzo programmabile da 1 a 247
- **MF962ORFCDT**: 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 agli 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 Autoestinguente, 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 dm³.

Ambiente: meccanico M1 - elettrico E2

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:

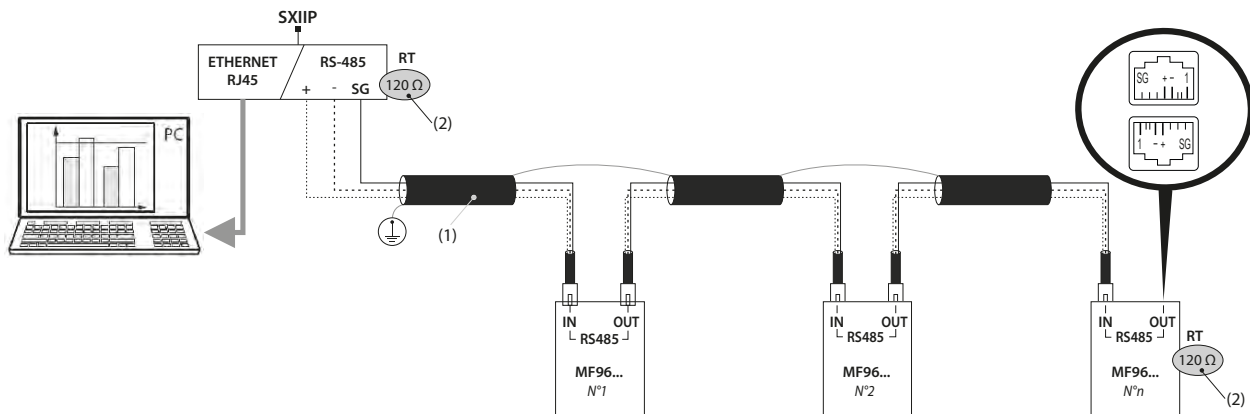
- Materie plastiche senza Alogeni.
- Marcatura delle parti secondo le norme ISO 11469 e ISO 1043.

Imballi:

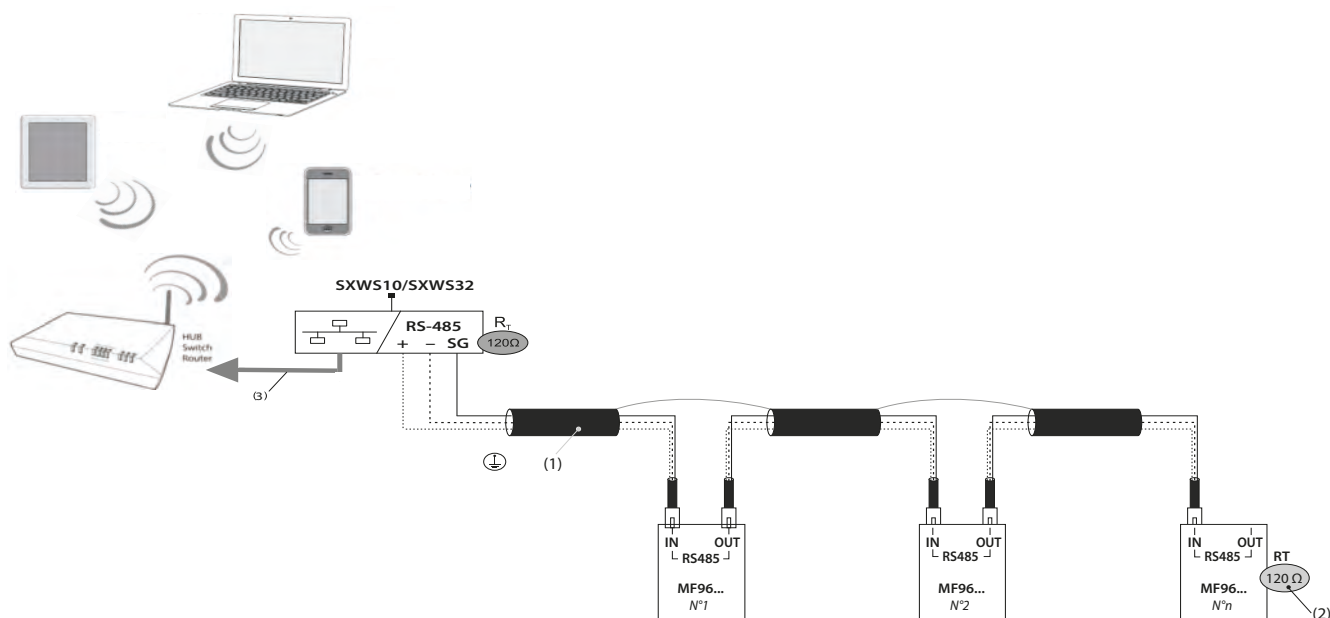
- Progettazione e produzione degli imballi ai sensi del Decreto 98-638 del 20/07/1998 e della direttiva 94/62/CE."

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:

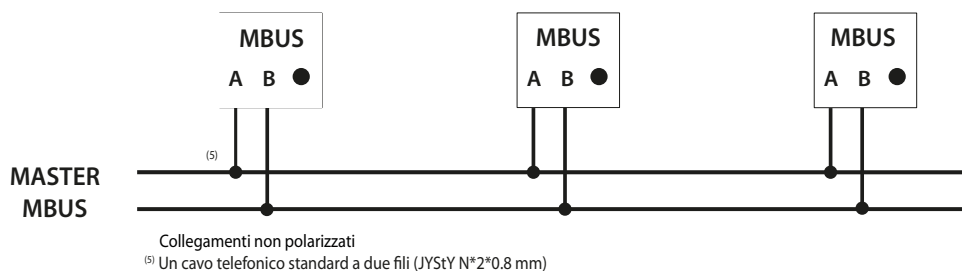


Tabelle di comunicazione

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

Instrument multifonction triphasé à 1 ou 2 entrées « Easy Connect »

Codes: **MF961ORFCDT – MF961ORFCMT**
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modèle: **NEMO 96 EC**



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



Sommaire	Pages
1. Utilisation	1
2. Gamme	1
3. Installation	1
4. Dimensions	1
5. Branchements	2
6. Données de fonctionnement	3
7. Caractéristiques générales	3
8. Conformité et certifications	5
9. Communication	6

1. UTILISATION

L'instrument multifonction encastrable 96x96 mm, est doté de connecteur rapide pour le branchement des trois capteurs de courant de type Rogowski (versions de 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A). L'instrument de mesure à 4 cadrans, adapté aux réseaux 3N-3E et 3-3E

2. GAMME

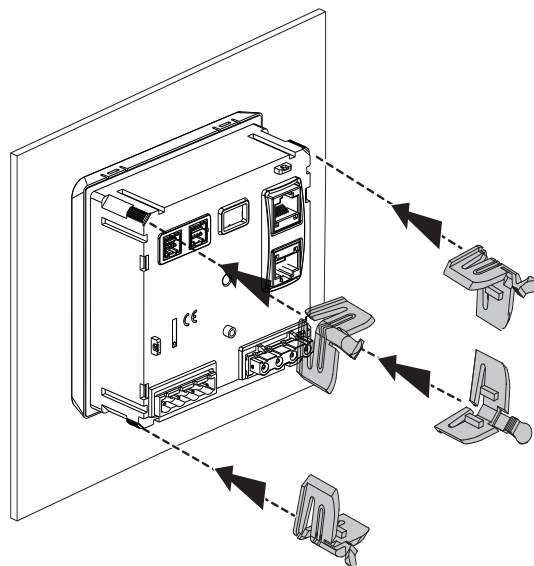
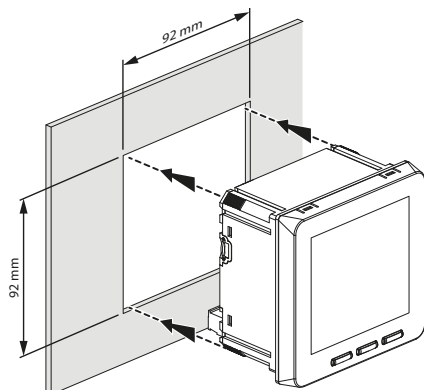
Code Réf.	I Entrées	Sorties	Entrées Numeriques	Plage de la Tension
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tarifs	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Code	Bobines Rogowski Ouvrantes				
	Entrée (A)	Courant min. (A)	Courant max. (A)	Longueur du câble (m)	Diamètre (mm)
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
Code câble				Longueur du câble (m)	Quantité
ROGETXM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALLATION

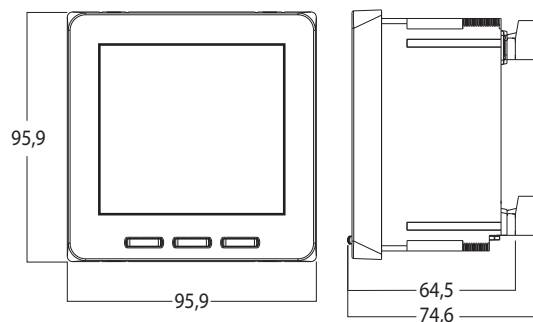
Fixation:

Sur porte à panneau plein, ouverture 92x92 mm



4. DIMENSIONS

Carter: encastrable 96x96 mm



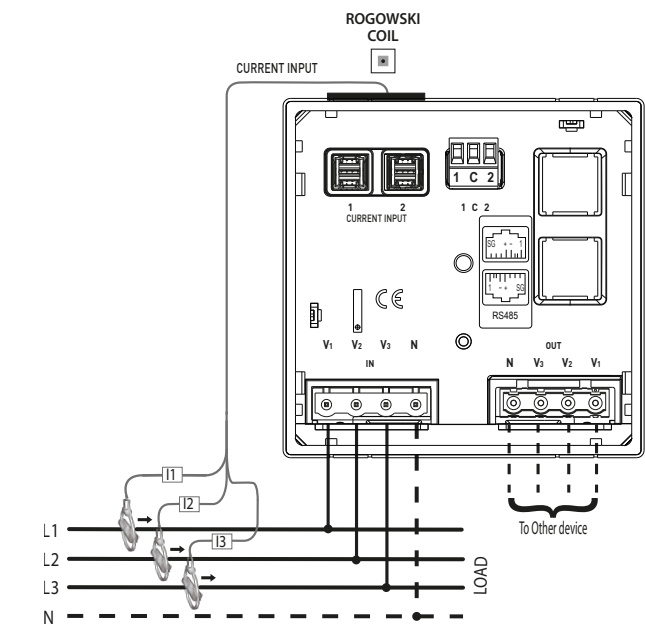
Instrument multifonction triphasé à 1 ou 2 entrées « Easy Connect »

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modèle: NEMO 96 EC

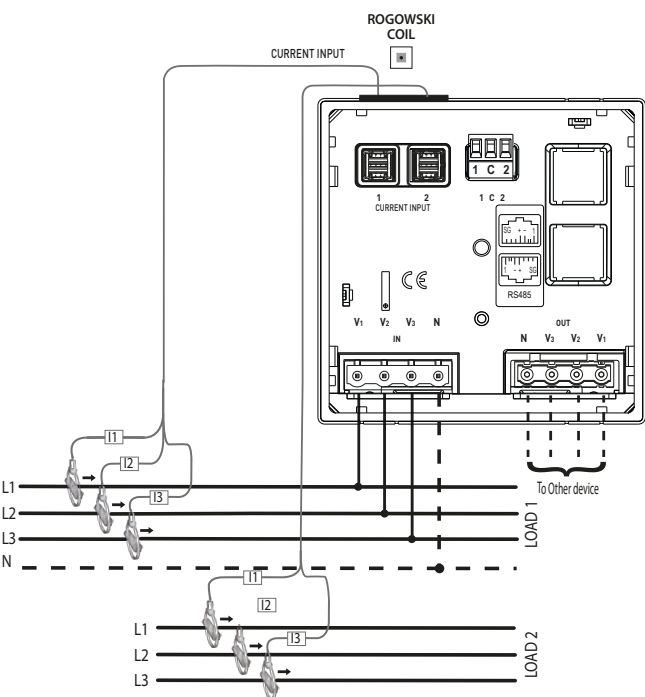
5. CONNEXIONS - BRANCHEMENT

Schemi di inserzione:

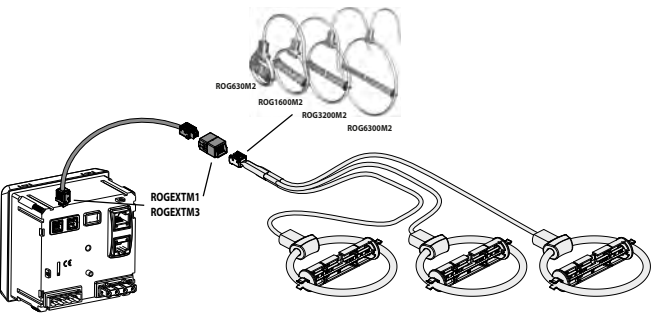
- Réseau triphasé à 4 fils ou à 3 fils (3N3E; 3-3E)



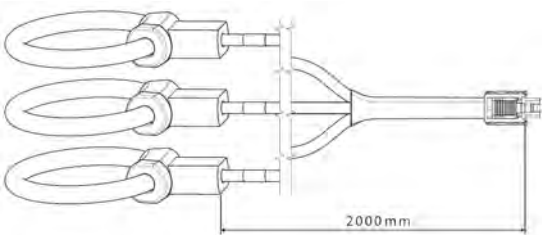
- Schéma avec 2 sondes:



5. CONNEXIONS - BRANCHEMENT



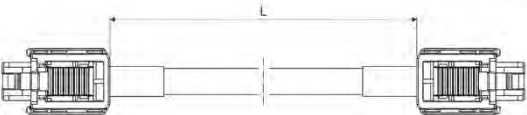
- Capteur Rogowski – Longueur du câble



Cette longueur peut être étendue à l'aide du câble rallonge + connecteur jusqu'à 5 mètres (2 m de câble Rogowski et jusqu'à 3 m de câble rallonge)

- ROGEXTM1, ROGEXTM3:

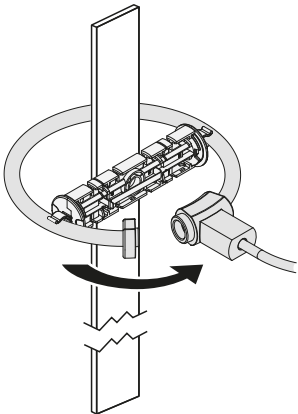
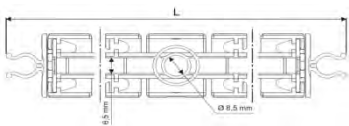
Câble rallonge pour bobines Rogowski



Code Réf.	Longueur (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Support centreur en plastique pour bobines Rogowski

Code Réf.	Longueur (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



Instrument multifonction triphasé à 1 ou 2 entrées « Easy Connect »

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modèle: NEMO 96 EC

6. DONNÉES DE FONCTIONNEMENT

6.1 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Pour tous les codes MF961ORFCDT – MF962ORFCDT – MF961ORFCMT – MF962ORFCMT, la portée de référence (Iref) est programmable sur la base des sondes Rogowski choisies :

Portée des courants	I _{min}	I _{ref}	I _{max}
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

Tensions V1,V2,V3,N:

- Tension triphasée: V-N/ V-V : 3x230 /3x400 ±15%
- V-V: 3x230 ±15%

Section maximale des câbles à brancher aux bornes V1,V2,V3,N:

Bornes	Sans douille	Avec douille
Câble rigide	0,05 + 1,5 mm²	0,05 + 2,5 mm²
Câble flexible	0,05 + 1,5 mm²	0,05 + 2,5 mm²

Auto-alimenté (bornes V et N) :

- Fréquence nominale : 50/60 Hz
- Fréquence de fonctionnement : 45...65Hz
- Auto-consommation ≤ 2,5VA"@230 Vca

Puissance thermique maximale dissipée pour le dimensionnement des tableaux : ≤ 5W

6.2 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Bornes à vis:

- Dimensions hors tout externes max.: 24 mm
- Longueur des dénudages du câble pour entrée et bus 5 mm; pour tensions in/out 7,5 mm

Tête de la vis:

- Bornes de branchement des tensions (V1, V2, V3 et N) à vis COMBI (tête fendu/cruciforme PH1) ; pour bornes N, V3, V2 et V1: vis à tête fendue.
- Borniers sur la partie supérieure du multifonction (entrée et bus): vis à tête fendue.

Couple de serrage recommandé:

- Bornes de branchement des tensions (V1, V2, V3, N) : 0,5 Nm
- Bornes de branchement des tensions (N, V3, V2, V1) : 0,5 Nm
- Borniers tarifs et communication (Modbus ou Mbus) : 0,2 Nm

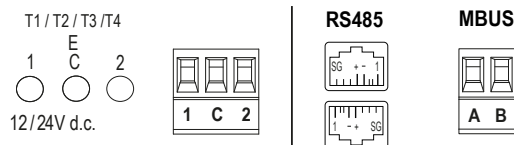
Outillages nécessaires:

- Pour les bornes version BUS, utiliser un tournevis à tête plate de 2,5 mm; pour les bornes de tension, utiliser un tournevis à tête plate de 3,5 mm et/ou cruciforme PH1

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (.../...)

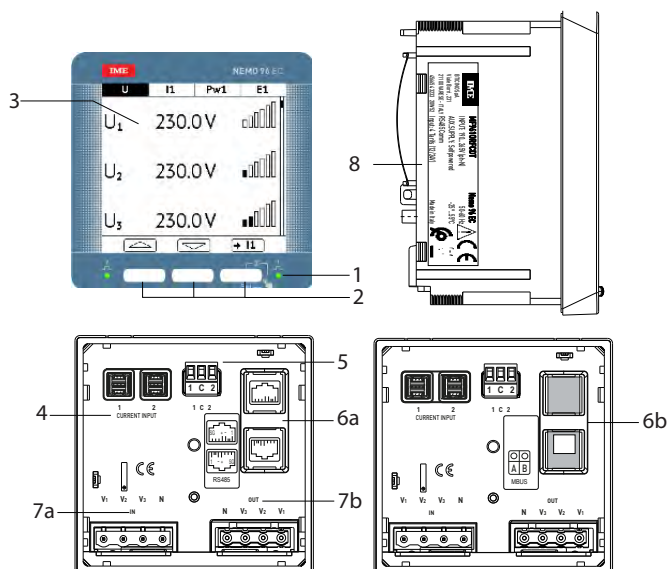
Marquages sorties communication et entrée tarifs :

- marquage tampographique indélébile



Données de marquage:

Marquage indélébile



1. VOYANT métrologique
2. Clavier à 3 boutons multifonction
3. Écran graphique
4. Entrée courants 1 / 2
5. Entrée tarifs
- 6a. Connexion RJ45 pour Modbus RTU
- 6b. Communication Mbus
- 7a. Tensions d'entrée
- 7b. Tensions de sortie
8. Plaque de produit

Instrument multifonction triphasé à 1 ou 2 entrées « Easy Connect »

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modèle: NEMO 96 EC

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Écran et VOYANT métrologique:

- Graphique à rétroéclairage 3.5 pouces (256x240 dots).
- points de lecture : 10 000 4 chiffres (hauteur chiffres 5 mm)
- décompte énergie : numérateur 9 chiffres (hauteur chiffres 5 mm)
- Résolution : automatique
- point décimal : automatique
- Temps de mise à jour : 1 sec.

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

Visualisation de la valeur et programmation:

- Avec le clavier frontal, 3 boutons (voir le manuel utilisateur).
- Accès protégé par un code d'identification (**code prédéfini : 1000**)

Grandeurs mesurées et précision conformes à la norme EN/IEC 61557-12

- Courant: cl.1
- Tension: cl.0,5
- Fréquence: $\pm 0,1$ Hz
- Puissance totale active instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Puissance totale réactive, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.2
- Puissance totale apparente instantanée, phase, valeur moyenne et valeur moyenne max.: cl.1
- Facteur de puissance: cl.1
- Énergie active totale et partielle, tarifs, de phase, positive et négative cl. 1
- Énergie réactive totale et partielle, tarifs, de phase, positive et négative cl. 2
- Énergie apparente. cl.1

Les classes susmentionnées sont garanties en maintenant le centrage, entre capteur Rogowski et conducteur primaire, avec les accessoires fournis et un harmonique maintenu dans les limites de la norme EN/IEC 61557-12.

Analyse harmonique (THD): valeur et graphique

- Jusqu'à la 15^{ème} harmonique

Puissance moyenne:

- Grandeur: puissance active, réactive, apparente
- Calcul: moyenne mobile, sur la période sélectionnée
- Temps moyen: 3/5/8/10/15/20/30/60 min
- Load Profile (courbe de charge de puissance), diagramme des 24 dernières valeurs de puissance moyenne enregistrées:

Temps de moyenne programmé | Intervalle de la courbe

3 min	72 min
5 min	2 heures
60 min	24 heures

Totalisateur pouvant être remis à zéro :

- Décompte heures et minutes de fonctionnement
- Résolution 7 chiffres (5 pour les heures + 2 pour les minutes)
- Visualisation maximum : 999999.99
- Valeur programmable : 0...50% Pn (Puissance active positive)

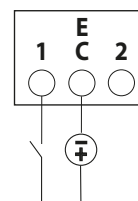
7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES (.../...)

Entrée numérique

- L'entrée numérique permet la commutation du décompte de l'énergie sur 4 tarifs.
- 3 bornes d'entrée avec point commun (1 - C - 2)

Bornes	Sans douille	Avec douille
Câble rigide	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²
Câble flexible	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- Tension nominale : 12-24 Vcc, 10mA Max.



Caractéristiques du port de communication ModBus:

- Adresses programmables : de 1 à 247 (5*)
- Vitesse de communication : 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- Bit de parité : aucune parité, paire*, impaire
- Bit de stop : 1
- A isolation galvanique par rapport aux autres entrées de mesure
- Standard RS485 3 fils, Half-Duplex, sur connecteur RJ45
- Protocole Modbus® RTU
- Temps de réponse : ≤ 200 ms
- Résistance de terminaison de 120 Ω intégrée à l'instrument (réglable dans le menu de RÉGLAGE, valeur par défaut « none »*)
- **MF961ORFCDT**: Adresse programmable de 1 à 247
- **MF962ORFCDT**: Adresse programmable de n = 1 à n = 246 pour des mesures de première entrée et adresse n+1 (attribuée automatiquement) pour mesures sur deuxième entrée

Caractéristiques du port de communication MBus:

- Standard : EN 13757
- Transmission : asynchrone série
- N°-bit : 8
- Bit de parité : paire*, fixe
- Vitesse de communication: 300-600-1.200-2.400*-4.800-9.600 bit/s
- N° adresse primaire : 0*...250
- **MF961ORFCMT**: Adresse primaire programmable de 0* à 250
- **MF962ORFCMT**: Adresse primaire programmable de 0 à 250
- N° adresse secondaire: 0...99.999.999
- **MF961ORFCMT**: Adresse secondaire programmable de 0 à 99999999
- **MF962ORFCMT**: Adresse secondaire programmable de 0 à 99999999
- Load MBus :1
- A isolation galvanique par rapport aux autres entrées de mesure
- Mesures transférées : voir protocole de communication

* Données par défaut

Instrument multifonction triphasé à 1 ou 2 entrées « Easy Connect »

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modèle: NEMO 96 EC

7. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Recommandations :

Pour la protection du dispositif contre les surcharges et les courts-circuits, il est recommandé d'utiliser un interrupteur magnétothermique.

Classe de protection:

- Indice de protection des bornes contre les contacts directs:
IP 20 (IEC/EN 60529) ;
- Indice de protection de la face frontale contre les contacts directs:
IP 54 (IEC/EN 60529);
- Classe II : panneau frontal avec plaque ;
- Classe de protection contre les impacts mécaniques IK03
(IEC/EN 62262)

Résistance aux vibrations:

- Vibration : de 5 à 150 Hz amplitude 0,15 mm/1 g
- Choc : 19 g / 16 msec

Matériau habillage:

Polycarbonate auto-extinguible, renforcé 10 % Fibre de verre ;
Identification conformément à ISO 11469 : >PC-GF10-FR< ;
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6 mm) : 960°C ;
Classification de la réaction aux flammes UL 94 / IEC 60695_11_10
(1,6 / 3,2 mm) : V0

Température ambiante de fonctionnement:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C

Température ambiante de stockage:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Poids: 0,250Kg

Volume emballé: 1,27 dm³

Environnement: mécanique M1 - électrique E2

8. CONFORMITÉ ET CERTIFICATIONS

Isolation:

- Catégories de mesure: III (conformément à EN-61010)
- Degré de pollution: 2
- Tension d'isolation, U_i : 300 V Phase-Neutre

Rigidité diélectrique:

- Alimentation / Sorties: 3 kV / 50 Hz / 1 min
- Habillage / Terminaisons: 4 kV / 50 Hz / 1 min

Impulsion:

- Alimentations: 6,3 kV / 1,2 – 50 μ sec / 0,5 J

Conformité aux normes:

- Classe de précision: Énergie active classe 1 (IEC/EN62053-21)
- Classe de précision: Énergie réactive classe 2 (IEC/EN62053-23)
- Compatibilité électromagnétique: Essais conformément à la norme EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Classe de précision conforme à la norme IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

Respect de l'environnement - Conformité aux directives CEE:

- Conformité à la directive 2011/65/UE modifiée par la directive 2015/863 (RoHS 2) relative aux limitations imposées à l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
- Conformité au règlement REACH (1907/2006) : à la date de publication du présent document, aucune substance mentionnée dans l'annexe XIV n'est présente dans les produits.
- Directive DEEE (2012/19/EU) : la commercialisation du produit prévoit une contribution aux organismes écologiques en charge, dans chaque pays européen, de la gestion de la fin du cycle de vie des produits qui rentrent dans le champ d'application de la Directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Matériaux plastiques:

- Matériaux plastiques sans halogènes.
- Marquage des parties conforme aux normes ISO 11469 et ISO 1043.

Emballages:

- Conception et production des emballages conformes au Décret 98-638 du 20/07/1998 et à la directive 94/62/CE.

9. COMMUNICATION

Schéma de branchement RS485 Modbus

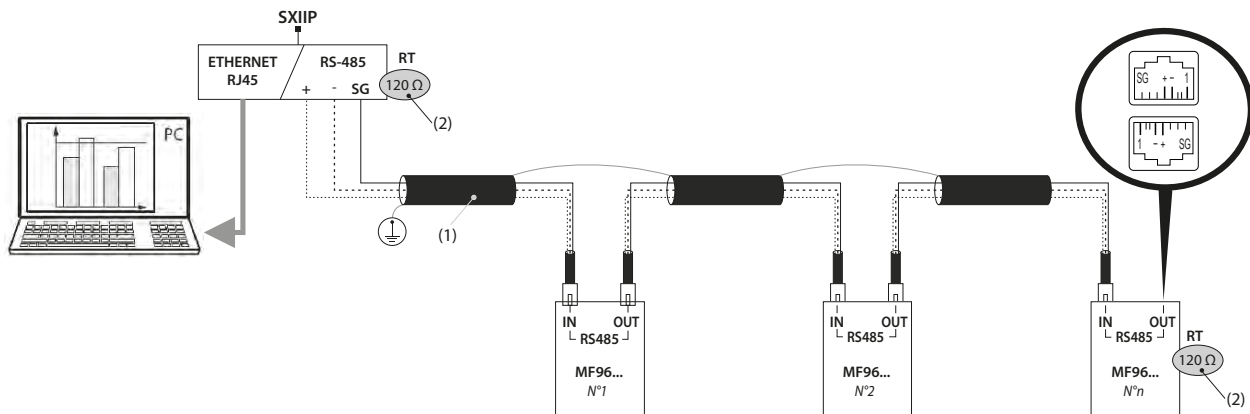
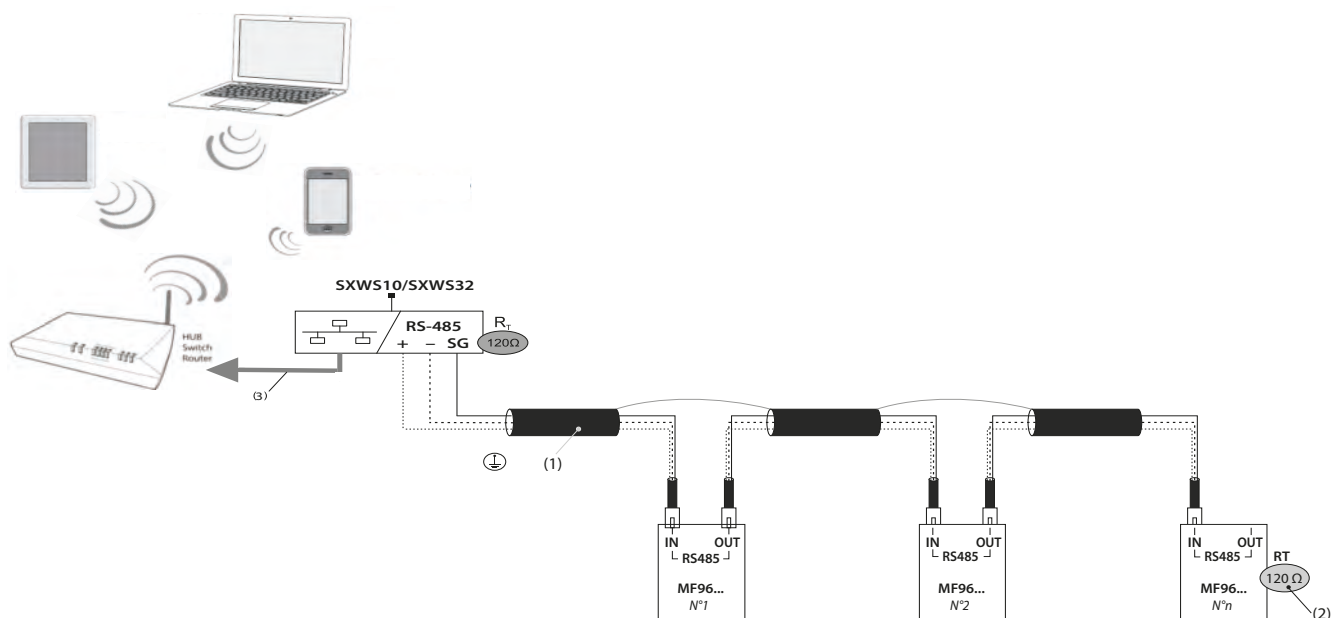
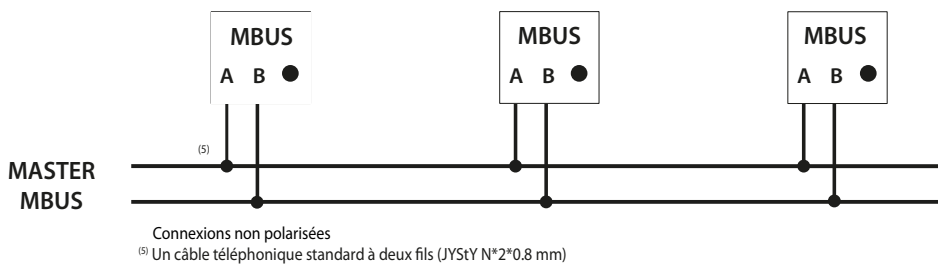


Schéma de branchement RS485 Modbus avec Mini Web Serveur:



- (1) RS485: Utilisation prescrite de câble Belden 9842, Belden 3106A (ou équivalent) pour une longueur maximum du bus de 1000 m ou de câble de Catégorie 6 (FTP ou UTP) pour une longueur maximum de 50 m.
(2) Résistance de terminaison de 120 Ω intégrée à l'instrument
(3) Ethernet: Cat. 6 (FTP/UTP)
(4) La borne « SG » ne doit pas être branchée à la terre.

Schéma de branchement Mbus:



Tableaux de communication

- Les protocoles de communication MODBUS et MBUS sont disponibles sur le site <http://www.imeitaly.com>

Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 “Easy Connect“-Eingängen

Codes: **MF961ORFCDT – MF961ORFCMT**
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modell: **NEMO 96 EC**



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



Inhaltsverzeichnis

	Seiten
1. Gebrauch.....	1
2. Baureihe.....	1
3. Installation.....	1
4. Abmessungen.....	1
5. Verbindungen.....	2
6. Betriebsdaten.....	3
7. Allgemeine Eigenschaften.....	3
8. Konformität und Zertifizierungen.....	5
9. Kommunikation.....	6

1. GEBRAUCH

Das Multifunktionsgerät mit UP-Ausführung 96x96mm, ist mit einem Schnellanschluss zum Anschließen der drei Stromsensoren vom Typ Rogowski (Versionen 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A) ausgestattet. Das Instrument misst in 4 Quadranten, es eignet sich für 3N-3E- und 3-3ENetzwerke.

2. BAUREIHE

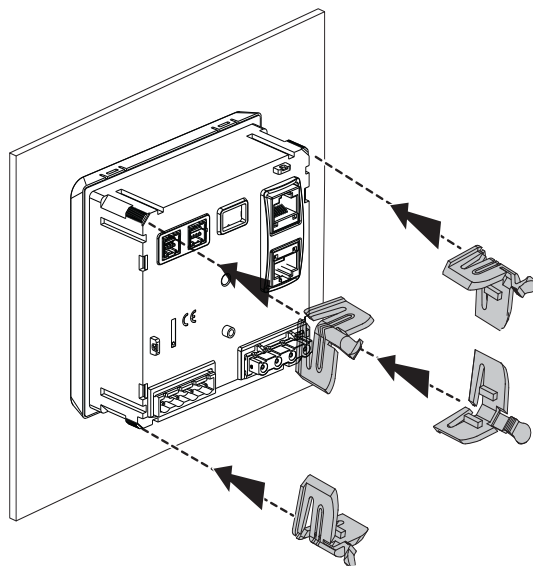
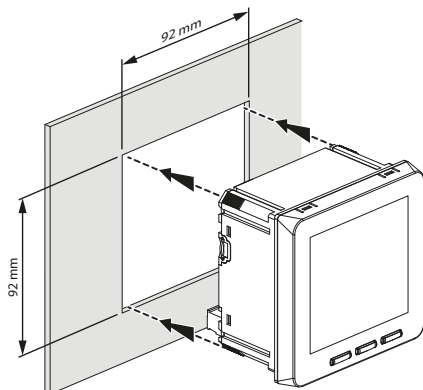
Artikelcode	Eingänge I	Ausgang	Digital eingänge	Spannungsbereich
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tarife	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Code	Aufmachbare Rogowski Spulen				
	Eingang (A)	Mindeststrom (A)	Maximalstrom (A)	Länge des Kabels (m)	Durchmesser (mm)
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
Kabelcode				Länge des Kabels (m)	Menge
ROGETM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETM3	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALLATION

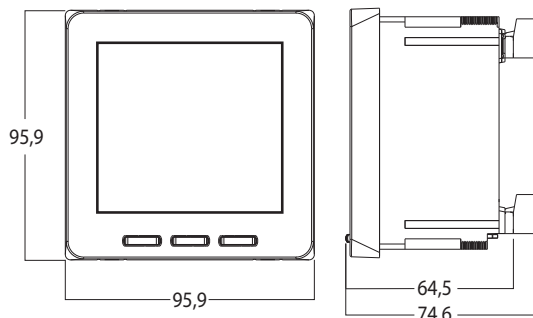
Schraubenbefestigung:

Auf Vollpaneel-Tür, Öffnung 92x92mm



4. ABMESSUNGEN

Gehäuse: UP-Ausführung 96x96mm



Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 “Easy Connect“-Eingängen

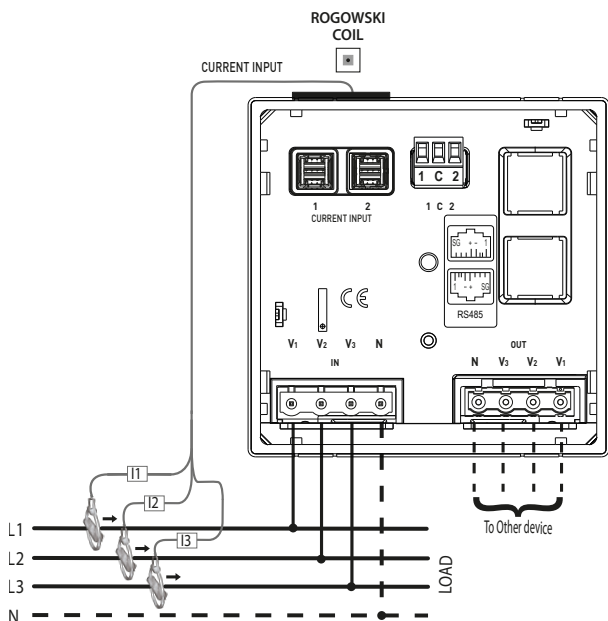
Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modell: NEMO 96 EC

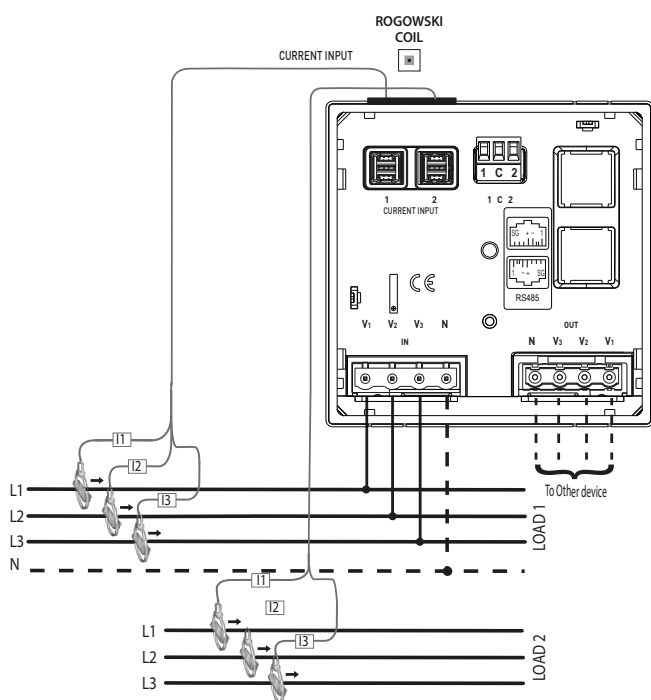
5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS

Anschlussbilder:

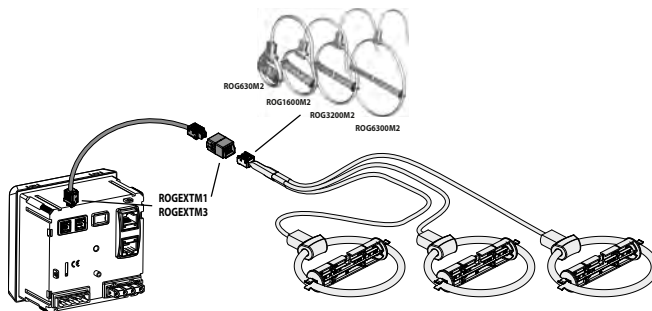
- Drehstromnetz 3 oder 4 Leiter (3N3E; 3-3E), 3 Rogowski:



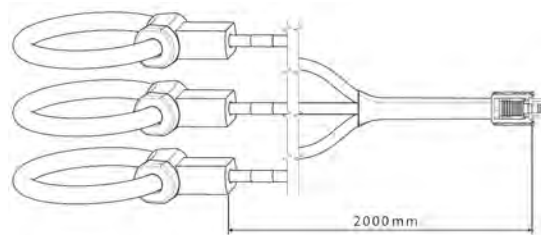
- Schema mit 2 Sonden



5. VERBINDUNGEN - ANSCHLUSS



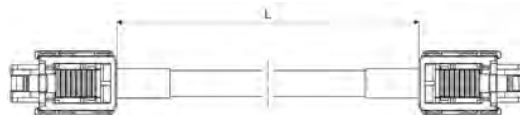
- Rogowski-Sensor – Kabellänge



Diese Länge kann mit dem Verlängerungskabel + Stecker auf bis zu 5 Meter verlängert werden (2m Rogowski-Kabel und bis zu 3m Verlängerungskabel).

- ROGEXTM1, ROGEXTM3:

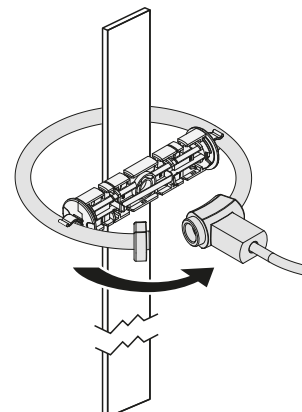
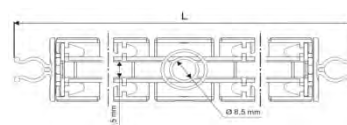
Verlängerungskabel für Rogowski-Spulen



Artikelcode	Länge (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Zentrierstück aus Kunststoff für Rogowski-Spulen

Artikelcode	Länge (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 "Easy Connect"-Eingängen

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modell: NEMO 96 EC

6. BETRIEBSDATEN

6.1 STROMDATEN

Für alle Codes MF961ORFCDT – MF962ORFCMT – MF961ORFCMT – MF962ORFCMT ist die Bezugsleistung (I_{ref}) entsprechend den gewählten Rogowski Einstellungen:

Stromleistung	I_{min}	I_{ref}	I_{max}
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

Spannungen V1,V2,V3,N:

- Dreiphasige Spannung : V-N/ V-V : $3 \times 230 / 3 \times 400 \pm 15\%$
V-V: $3 \times 230 \pm 15\%$

Maximaler Schnitt der an die Klemmen (V1, V2, V3, N) anschließbaren Kabeln:

Klemmen	Ohne Hülse	Mit Hülse
Steifes Kabel	$0,05 + 1,5 \text{ mm}^2$	$0,05 + 2,5 \text{ mm}^2$
Flexibles Kabel	$0,05 + 1,5 \text{ mm}^2$	$0,05 + 2,5 \text{ mm}^2$

Selbstversorgung (Klemmen V und N):

- Nennfrequenz: 50/60Hz
- Arbeitsfrequenz: 47...63Hz
- Eigenverbrauch: $\leq 2,5 \text{ VA @ } 230 \text{ Vca}$

Maximale Verlustleistung für die thermische Dimensionierung der Schaltschränke: $\leq 5 \text{ W}$

6.2 MECHANIK

Schraubklemmen:

- Max. Außenmaß: 24mm
- Abisolierlängen des Kabels für Eingang und Bus 5mm; für Ein-/Aus-Spannungen 7,5mm

Schraubenkopf:

- Spannungsanschlussklemmen (V1, V2, V3, N) COMBI-Schrauben (Schlitzkopf PH1); für Klemmen (N, V3, V2, V1): Schlitzschrauben.
- Klemmleisten oben am Multifunktionsgerät (Eingang und Bus): Schlitzschrauben

Empfohlenes Anzugsmoment:

- Spannungsanschlussklemmen (V1, V2, V3, N): 0,5Nm
- Spannungsanschlussklemmen (N, V3, V2, V1): 0,5Nm
- Tarif- und Kommunikationsklemmleisten (Modbus oder Mbus): 0,2 Nm

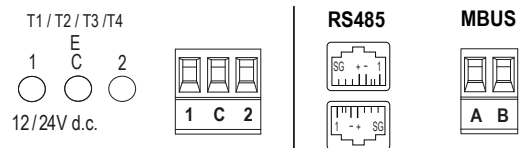
Erforderliche Werkzeuge:

- Für Klemmen der BUS-Version verwenden Sie einen 2,5-mm-Schlitzschraubendreher; für Spannungs-klemmen verwenden Sie einen 3,5-mm-Schlitzschraubendreher und/oder einen Kreuzschlitzschraubendreher PH1

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

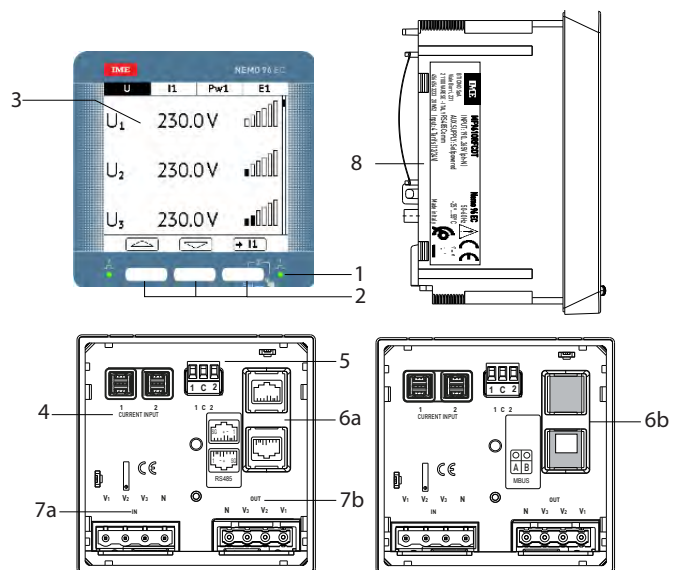
Markierungen Kommunikationsausgänge und Tarifeingänge:

- Unauslöschlicher Tampondruck



Kennzeichnungsdaten:

Unlöschrare Markierung



1. Metrologie LED
2. Tastatur bestehend aus 3 Multifunktionstasten
3. Graphisches Display
4. Stromeingang 1 / 2
5. Tarifeingang
- 6a. Anschluss RJ45 für ModBus RTU
- 6b. Mbus-Kommunikation
- 7a. Eingangsspannungen
- 7b. Ausgangsspannungen
8. Produktplatte

Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 "Easy Connect"-Eingängen

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modell: NEMO 96 EC

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Display und Metrologie LED:

- Rückbeleuchtete Anzeige 3.5 Zoll (256x240)
- Messpunkte: 10.000 4 Ziffern (Ziffernhöhe 5 mm)
- Energiezähler: 9-stelliger Zähler (5 mm Ziffernhöhe)
- Auflösung: automatisch
- Dezimalpunkt: automatisch
- Aktualisierungszeit: 1sec.

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

Anzeige des Wertes und Programmierung:

- Mit der Fronttastatur, 3 Tasten (siehe Benutzerhandbuch).
- Zugriffsschutz durch Identifikationscode (Defaultcode 1000)

Messgrößen und Genauigkeit nach EN/IEC 61557-12

- Strom: Kl.1
- Spannung: Kl. 0,5
- Frequenz: $\pm 0,1$ Hz
- Momentane Gesamtwirkleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.1
- Momentane Blindleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.2
- Momentane Scheinleistung, Phase, Mittelwert und maximaler Mittelwert: Kl.1
- Leistungsfaktor Kl.1
- Gesamte und partielle Wirkenergie, Tarife, Phase, positiv und negativ Kl.1
- Gesamt- und partielle Blindenergie, Tarif-, Phasenenergie, positive und negative Kl.2
- Scheinenergie Kl.1

Die oben genannten Klassen werden durch die Einhaltung der Zentrierung, zwischen Rogowski-Sensor und Primärleiter, mit dem entsprechenden mitgelieferten Zubehör und einem Oberwellengehalt innerhalb der Grenzen der EN/IEC 61557-12 gewährleistet.

Oberschwingungsanalyse (THD): Wert und graphische Darstellung
- bis Oberschwingung der 15. Ordnung

Leistungsmittelwert:

- Größe: Wirk-, Blind-, Scheinleistung
- Berechnung: Gleitender Durchschnitt, über den ausgewählten Zeitraum
- Mittlere Zeit: 3/5/8/10/15/20/30/60 Min.
- Lastprofil, Diagramm der letzten 24 aufgezeichneten Leistungsmittelwerte:

Eingestellte Mittelungszeit | Kurvenbereich

3 Min.	72 Min.
5 Min.	2 Stunden
60 Min.	24 Stunden

Rückstellbarer Zähler:

- Betriebsstunden und -Minutenzähler
- Auflösung 7 Zahlen (5 für Stunden + 2 für Minuten)
- Maximale Anzeige: 999999.99
- Programmierbarer Wert: 0...50% Pn (positive Wirkleistung)

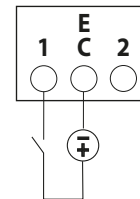
7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN (Fortsetzung)

Digitaleingang

- Der Digitaleingang ermöglicht die Umschaltung der Energiezählung auf 4 Tarife
- 3 Eingangsklemmen mit gemeinsamem Punkt (1 - C - 2)
- Maximaler Abschnitt, der an die Klemmen angeschlossen werden kann:

Klemmen	Ohne Hülse	Mit Hülse
Steifes Kabel	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²
Flexibles Kabel	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- Nennleistung: 12-24Vdc, 10mA Max.



Eigenschaften des ModBus-Kommunikationsanschlusses:

- Programmierbare Adressen: 1 bis 247 (5*)
- Kommunikationsgeschwindigkeit: 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- Paritätsbit: kein, gerade*, ungerade
- Stoppbit: 1
- Galvanisch getrennt von Messeingängen
- Standard RS485 3-Draht, Half - Duplex Schnittstelle, am Anschluss RJ45
- Modbus® RTU Protokoll
- Ansprechzeit: ≤ 200 ms
- 120 Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü, Default none*)
- **MF961ORFCDT:** Programmierbare Adresse von 1 bis 247
- **MF962ORFCDT:** Programmierbare Adresse von n = 1 bis n = 246 für erste Eingangsmessungen und n+1 Adresse (automatisch vergeben) für zweite Eingangsmessungen

Eigenschaften des MBus-Kommunikationsanschlusses:

- Standard: EN 13757
- Übertragung: asynchron seriell
- Anzahl bit: 8
- Paritätsbit: kein, gerade fix
- Kommunikationsgeschwindigkeit: 300-600-1.200-2.400*-4.800-9.600bit/s
- Nr. Primäradresse: 0*...250
- **MF961ORFCMT / MF962ORFCMT:** Programmierbare Primäradresse von 0 bis 250
- **MF961ORFCMT / MF962ORFCMT:** Programmierbare Sekundäradresse von 0 bis 99999999
- Load MBus:1
- Galvanisch getrennt von Messeingängen
- Übertragene Maße: siehe Kommunikationsprotokoll

* Werksdaten

Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 "Easy Connect"-Eingängen

Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modell: NEMO 96 EC

7. ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Empfehlungen:

Zum Schutz des Gerätes vor Überlast und Kurzschluss empfehlen wir den Einsatz eines thermisch-magnetischen Schutzschalters.

Schutzklasse:

- Schutzklasse der Klemmen gegen direkte Berührung:
IP 20 (IEC/EN 60529);
- Frontalschutzindex gegen direkte Berührung:
IP 54 (IEC/EN 60529);
- Klasse II: Fronttafel mit Platte.
- Schutzklasse gegen mechanische Stöße IK03 (IEC/EN 62262)

Vibrationsfestigkeit:

- Vibration: 5 bis 150Hz Amplitude 0,15mm/1g
- Schock: 19g / 16msec

Gehäusematerial:

Selbstverlöschendes Polycarbonat, 10% verstärkt ,Glasfasern;
Kennzeichnung nach ISO 11469: >PC-GF10-FR<;
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;
Brennbarkeitsklasse UL 94 / IEC 60695_11_10 (1,6/3,2 mm): V0;

Betriebstemperatur:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60 °C.

Lagertemperatur:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Gewicht: 0,250Kg

Volumen, verpackt: 1,27 dm³.

Umgebung: mechanisch M1 - elektrisch E2

8. KONFORMITÄT UND ZERTIFIZIERUNGEN

Isolation:

- Messkategorie: III (je nach EN-61010)
- Verschmutzungsgrad: 2
- Isolationsspannung, U_i : 300V, Phase-Nullleiter

Durchschlagfestigkeit:

- Speisung / Ausgänge: 3kV / 50Hz / 1min
- Gehäuse/Klemmen: 4kV / 50Hz / 1min

Impuls:

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

Konform nach Normen:

- Genauigkeitsklasse: Wirkenergie Klasse 1 (EN/IEC 62053-21)
- Genauigkeitsklasse: Blindenergie Klasse 2 (EN/IEC 62053-23)
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Prüfungen gemäß EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Genauigkeitsklasse gemäß IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

Umweltschutz - Konform nach den EWG-Richtlinien:

- Einhaltung der Richtlinie 2011/65 / EU in der durch die Richtlinie 2015/863 (RoHS 2) geänderten Fassung hinsichtlich der Beschränkungen der Verwendung einiger gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- Konform mit der REACH-Verordnung (1907/2006): Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments ist kein in Anhang XIV enthaltener Stoff in diesen Produkten enthalten.

WEEE-Richtlinie (2012/19 / EU): Die Vermarktung dieses Produkts liefert einen Beitrag an die Umweltorganisationen in jedem europäischen Land, die für die Entsorgung der Altgeräte verantwortlich sind, die in den Geltungsbereich der europäischen Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte fallen.

Kunststoffe:

- Halogenfreie Kunststoffe.
- Kennzeichnung von Teilen nach ISO 11469 und ISO 1043.

Verpackungen:

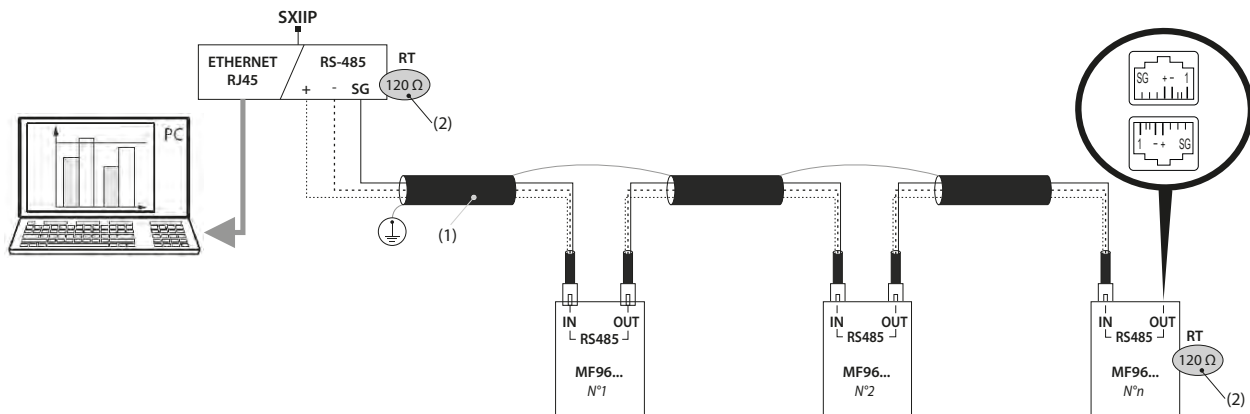
Gestaltung und Herstellung von Verpackungen gemäß Dekret 98-638 vom 20/07/1998 und Richtlinie 94/62/EG

Multifunktionsgerät mit 1 oder 2 "Easy Connect"-Eingängen

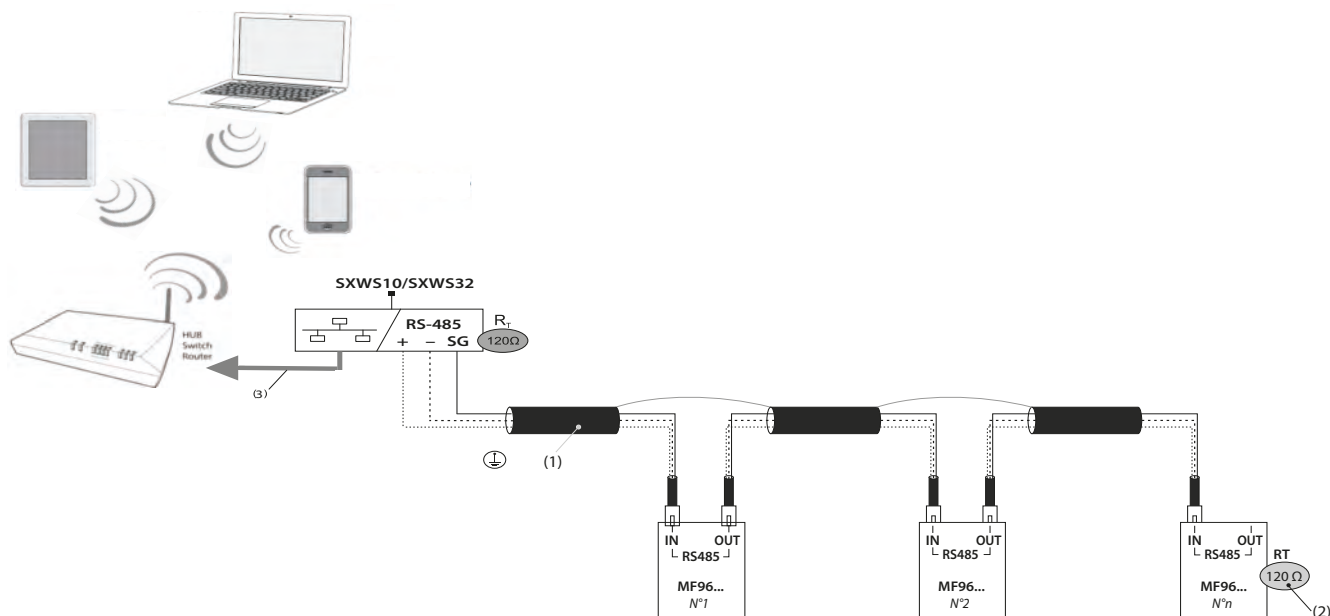
Codes: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modell: NEMO 96 EC

9. KOMMUNIKATION

Anschlussbilder RS485 Modbus:

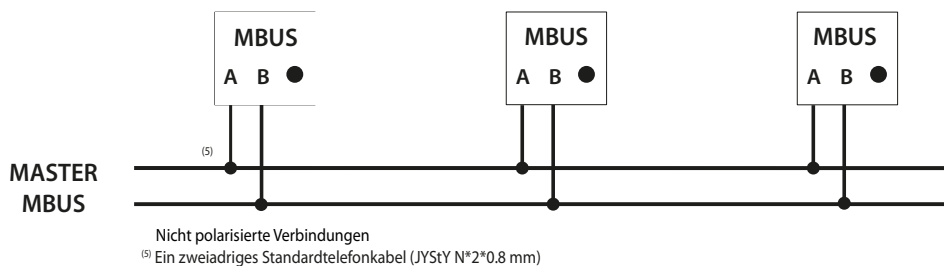


Anschlussplan RS485 Modbus mit Mini Web Server:



- (1) RS485: Vorgeschriebene Verwendung von Kabeln vom Typ Belden 9842, Belden 3106A (oder gleichwertig) für eine maximale Buslänge von 1000 m oder Kabel der Kategorie 6 (FTP oder UTP) für eine maximale Länge von 50 m.
- (2) 120Ω Abschlusswiderstand intern im Gerät (einstellbar über das SETUP-Menü)
- (3) Ethernet: Kat. 6 (FTP/UTP)
- (4) Die Klemme „SG“ darf auf keinen Fall geerdet werden

Anschlussbilder Mbus:



Kommunikationstabelle

- Die Kommunikationsprotokolle MODBUS und MBUS sind unter <http://www.imeitaly.com> verfügbar

Instrumento multifunción trifásico con 1 o 2 entradas "Easy Connect"

Códigos: **MF961ORFCDT – MF961ORFCMT**
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modelo: **NEMO 96 EC**


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



Índice

Páginas

1. Uso	1
2. Gama	1
3. Instalación	1
4. Dimensiones	1
5. Conexiones	2
6. Datos de funcionamiento	3
7. Características generales	3
8. Conformidad y certificaciones	5
9. Comunicación	6

1. USO

El instrumento multifunción de empotrar 96x96mm, cuenta con un conector rápido para la conexión del trío de sensores de corriente de tipo Rogowski (versiones de 630A/ 1600A/ 3200A/ 6300A). El instrumento mide en 4 cuadrantes, apto para redes 3N-3E y 3-3E.

2. GAMA

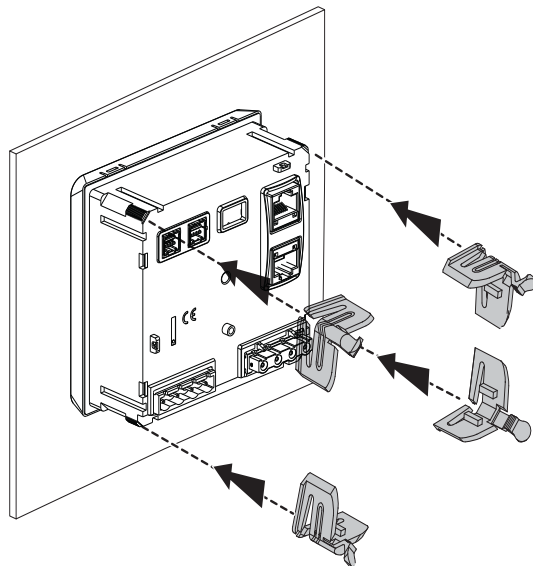
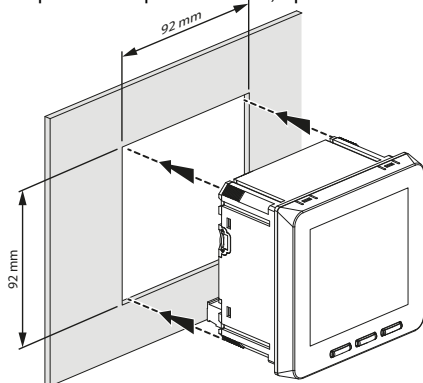
Código del Artículo	Entradas I	Salida	Entradas Digitales	Rango de la Tensión
MF961ORFCDT	1	Modbus	4 Tarifas	V-N/V-V: 3x230/ 3x400±15% V-V: 3x230 ±15%
MF962ORFCDT	2			
MF961ORFCMT	1	Mbus		
MF962ORFCMT	2			

Código	Bobinas Rogowski que pueden abrirse				
	Entrada (A)	Corriente mín. (A)	Corriente max. (A)	Longitud del cable (m)	Diámetro (mm)
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
Código del cable				Longitud del cable (m)	Cantidad
ROGETM1	-	-	-	1	x 3 max.
ROGETXM3	-	-	-	3	x 1 max.

3. INSTALACIÓN

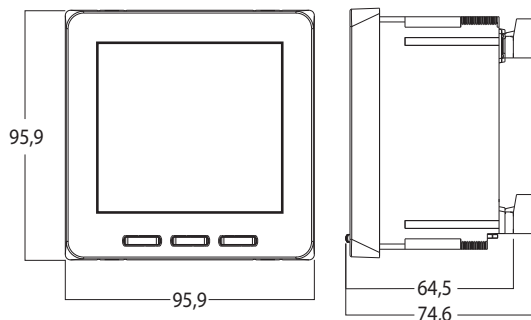
Fijación:

En puerta con panel macizo, apertura 92x92mm



4. DIMENSIONES

Funda: de empotrar 96x96mm



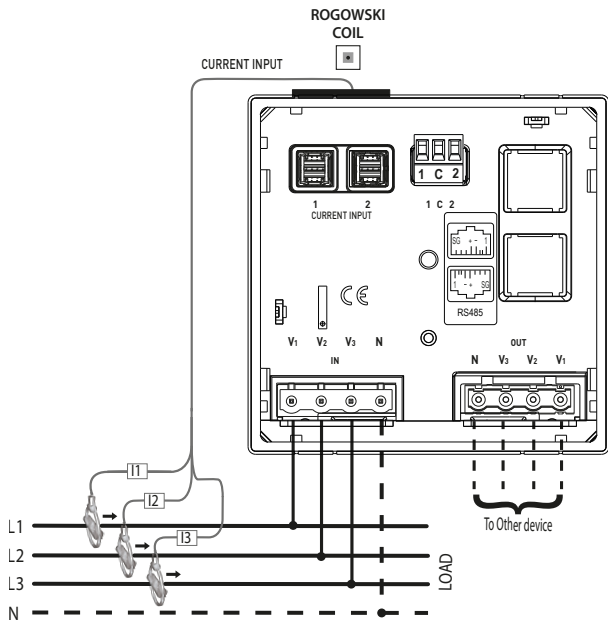
Instrumento multifunción trifásico
con 1 o 2 entradas “Easy Connect”

Códigos: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modelo: NEMO 96 EC

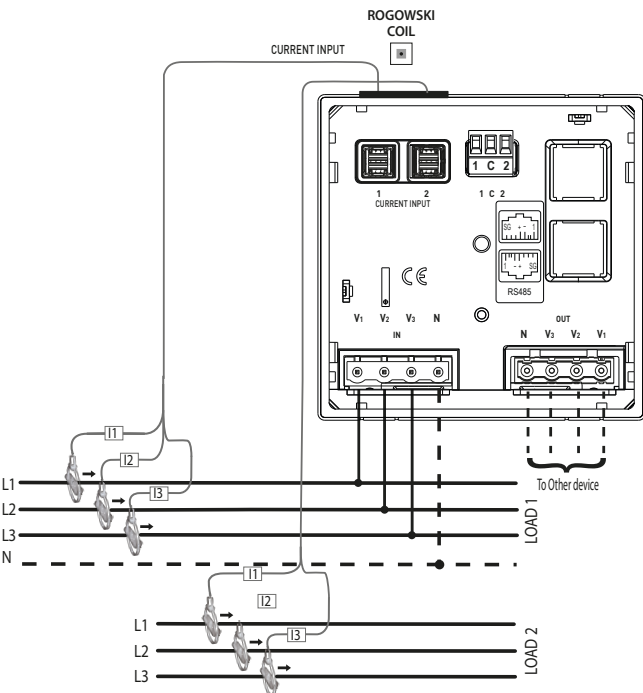
5. CONEXIONES

Esquemas de inserción:

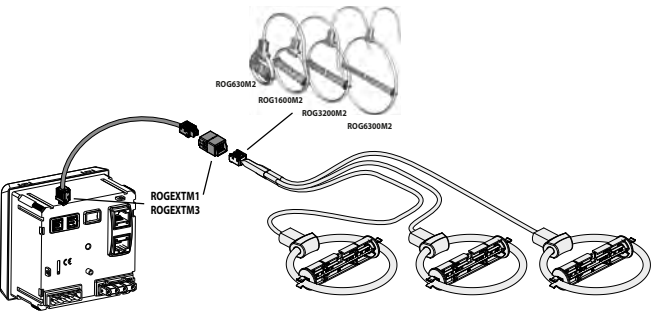
- Red trifásica de 4 hilos o de 3 hilos (3N3E; 3-3E)



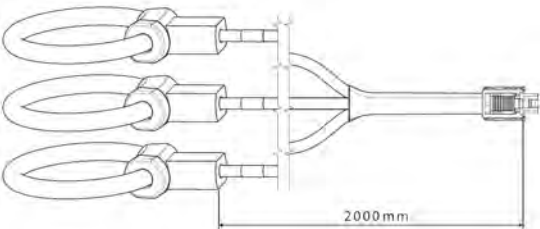
- Esquema con 2 sondas



5. CONEXIONES



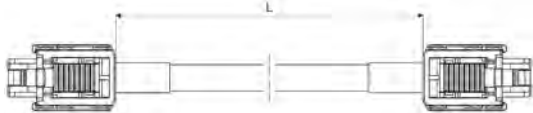
- Sensor Rogowski – Longitud del cable



Esta longitud puede extenderse mediante el cable de extensión + conector de hasta 5 metros (2 m de cable Rogowski y hasta 3 m de extensión)

- ROGEXTM1, ROGEXTM3:

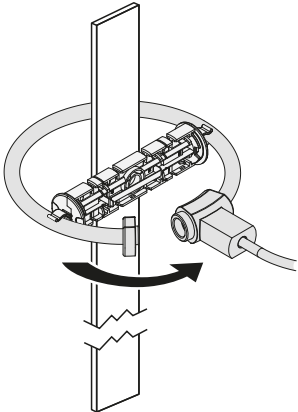
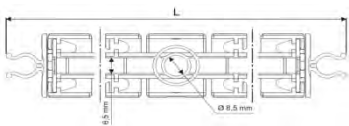
Cable de extensión para bobinas Rogowski



Código del Artículo	Longitud (mm)
ROGEXTM1	1000
ROGEXTM3	3000

Soporte centrador de plástico para bobinas Rogowski

Código del Artículo	Longitud (mm)
ROG630M2	79
ROG1600M2	123
ROG3200M2	173
ROG6300M2	263



Instrumento multifunción trifásico con 1 o 2 entradas "Easy Connect"

Códigos: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT
Modelo: NEMO 96 EC

6. DATOS DE FUNCIONAMIENTO

6.1 ELÉCTRICOS

Para todos los códigos MF961ORFCDT – MF962ORFCDT – MF961ORFCMT – MF962ORFCMT, el caudal de referencia (I_{ref}) se programa en función de las Rogowski elegidas:

Caudal corrientes	I_{min}	I_{ref}	I_{max}
630	12,5A	250A	750A
1600	32,5A	650A	1950A
3200	65A	1300A	3900A
6300	125A	2500A	7500A

Tensiones V1,V2,V3,N:

- Tensión trifásica: V-N/ V-V : 3x230 /3x400 $\pm 15\%$
V-V: 3x230 $\pm 15\%$

Sección máxima de cables conectables a los bornes V1,V2,V3,N:

Bornes	Sin casquillo	Con casquillo
Cable rígido	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²
Cable flexible	0,05 + 1,5 mm ²	0,05 + 2,5 mm ²

Autoalimentado (bornes V y N):

- Frecuencia nominal: 50/60Hz
- Frecuencia de funcionamiento: 45...65Hz
- Autoconsumo: $\leq 2,5VA @ 230 Vca$

Potencia térmica máxima disipada por el dimensionamiento térmico de los cuadros: $\leq 5W$

6.2 MECÁNICOS

Morsetti a vite:

- Máx. dimensiones externas: 24mm
- Longitudes de la peladura del cable para entrada y bus de 5 mm;
para tensiones in/out de 7,5 mm

Cabeza del tornillo:

- Bornes de conexión de las tensiones (V1, V2, V3, N) tornillos COMBI (cabeza de ranura/Phillips PH1) mientras que para bornes (N, V3, V2, V1): tornillos con cabeza de ranura.
- Regletas en la parte superior del multifunción (entrada y bus): tornillos con cabeza de ranura

Par de apriete recomendado:

- Bornes de conexión de las tensiones (V1, V2, V3, N): 0,5Nm
- Bornes de conexión de las tensiones (N, V3, V2, V1): 0,5Nm
- Regletas tarifas y comunicación (Modbus o Mbus): 0,2 Nm

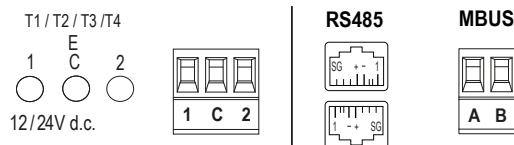
Herramientas necesarias:

- Para bornes versión BUS, utilizar destornillador Phillips de 2,5mm;
- para bornes con tensiones, utilizar destornilladores Phillips de 3,5mm y/o destornillador Phillips PH1

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES (sigue)

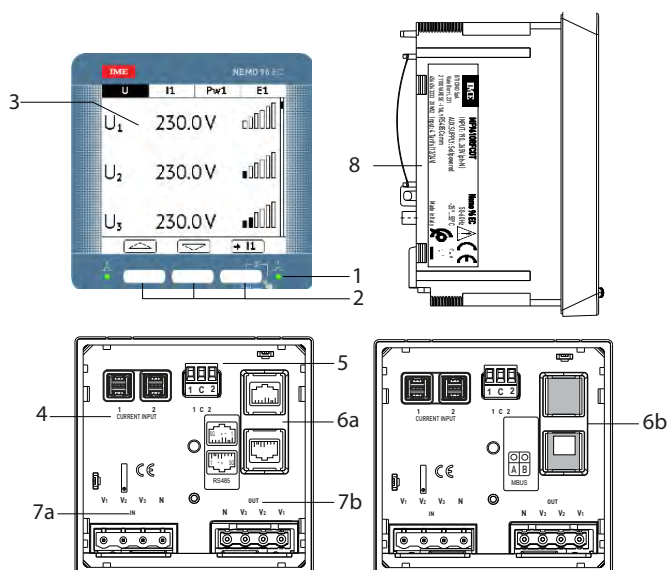
Marcados salidas comunicación y entradas tarifarios:

- En tampografía indeleble



Datos de marcado:

Marcado indeleble



1. LED metrológico
2. Teclado de 3 botones multifunción
3. Display gráfico
4. Entrada corrientes 1 / 2
5. Entrada tarifario
- 6a. Conexión RJ45 para Modbus RTU
- 6b. Comunicación Mbus
- 7a. Voltajes de entrada
- 7b. Voltajes de salida
8. Placa de producto

Instrumento multifunción trifásico con 1 o 2 entradas "Easy Connect"

Códigos: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modelo: NEMO 96 EC

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Pantalla y LED metrológico:

- Gráfico retroiluminado 3.5 pulgadas (256x240 dots).
- Puntos de lectura: 10.000 4 cifras (altura de las cifras 5mm)
- Recuento energía: numerador 9 cifras (altura de las cifras 5mm)
- Resolución: automática
- Punto decimal: automático
- Tiempo de actualización: 1 s

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

Visualización del valor y programación:

- Mediante el teclado frontal, 3 botones (consultar el manual del usuario).
- Acceso protegido con un código de identificación (código predefinido 1000)

Magnitudes medidas y precisión en conformidad a EN/IEC 61557-12

- Corriente: cl.1
- Tensión: cl.0,5
- Frecuencia: $\pm 0,1$ Hz
- Potencia total activa instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Potencia total reactiva instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.2
- Potencia total aparente instantánea, fase, valor medio y máx. valor medio: cl.1
- Factor de potencia: cl.1
- Energía activa total y parcial, tarifarias, de fase, positiva y negativa cl.1
- Energía reactiva total y parcial, tarifas, de fase, positiva y negativa cl.2
- Energía aparente cl.1

Las clases indicadas antes se garantizan manteniendo el centrado, entre sensor Rogowski y conductor primario, con los accesorios específicos suministrados y un contenido armónico entre los límites de la EN/IEC 61557-12

Análisis armónico (THD): valor y gráfico

- Hasta el 15° armónico

Potencia media:

- Magnitud: potencia activa, reactiva, aparente
- Cálculo: media móvil, en el periodo seleccionado
- Tiempo media: 3/5/8/10/15/20/30/60min
- Load Profile (Curva de carga de potencia), diagrama de los 24 últimos valores de potencia media registrados:

Tiempo de media ajustado | Intervalo de la curva

3 min	72 min
5 min	2 horas
60 min	24 horas

Cuentahoras con puesta a cero:

- Recuento de horas y minutos de funcionamiento
- Resolución 7 cifras (5 para las horas + 2 para los minutos)
- Visualización máxima: 999999.99
- Valor programable: 0...50% Pn (Potencia activa positiva)

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES (sigue)

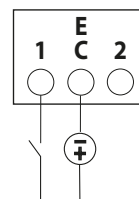
Entrada digital

- La entrada digital permite la conmutación del recuento de energía en 4 tarifas
- 3 bornes de entrada con punto en común (1 - C - 2)

Sección máxima que se puede conectar a los terminales:

Bornes	Sin casquillo	Con casquillo
Cable rígido	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²
Cable flexible	0,2 + 1 mm ²	0,2 + 1 mm ²

- Tensión nominal: 12-24Vdc, 10mA Máx.



Características del puerto de comunicación ModBus:

- Direcciones programables: 1 a 247 (5*)
- Velocidad de comunicación: 4,8 – 9,6 – 19,2* – 38,4 kbps
- Bits de paridad: ninguno, pares*, impares
- Bits de stop: 1
- Aislamiento galvánico respecto de las entradas de medida
- Estándar RS485 3 hilos, Half-Duplex, en conector RJ45
- Protocolo Modbus® RTU
- Tiempo de respuesta: ≤ 200 ms
- Resistencia de terminación de 120Ω interna en el instrumento (ajustable en el menú de SETUP, valor predefinido none*)
- **MF961ORFCDT:** Dirección programable de 1 a 247
- **MF962ORFCDT:** Dirección programable de n = 1 a n = 246 para medidas primera entrada y dirección n+1 (asignada automáticamente) para medidas según entrada

Características del puerto de comunicación MBus:

- Estándar: EN 13757
- Transmisión: asíncrona serial
- N°-bit: 8
- Bits de paridad: pares fija
- Velocidad de comunicación: 300-600-1.200-2.400*-4.800-9.600bit/s
- N.º dirección primaria: 0*...250
- **MF961ORFCMT / MF962ORFCMT:** Dirección primaria programable de 0 a 250
- **MF961ORFCMT / MF962ORFCMT:** Dirección secundaria programable de 0 a 99999999
- Load MBus:1
- Aislamiento galvánico respecto de las entradas de medida
- Medidas transferidas: ver el protocolo de comunicación

* Datos de fábrica

Instrumento multifunción trifásico con 1 o 2 entradas "Easy Connect"

Códigos: MF961ORFCDT – MF961ORFCMT
MF962ORFCDT – MF962ORFCMT

Modelo: NEMO 96 EC

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Recomendaciones:

Para la protección del dispositivo contra sobrecargas y cortocircuitos, se aconseja utilizar un interruptor magnetotérmico

Clase de protección:

- Grado de protección de los bornes contra contactos directos: IP 20 (IEC/EN 60529);
- Índice de protección parte frontal contra contactos directos: IP 54 (IEC/EN 60529);
- Clase II: panel frontal con placa;
- Clase de protección contra impactos mecánicos IK03 (IEC/EN 62262)

Resistencia a las vibraciones:

- Vibración: de 5 a 150Hz amplitud 0,15mm/1g
- Choque: 19g / 16msec

Material de la funda:

Polycarbonato autoextintor, reforzado 10% Fibras Vidrio;
Identificación según ISO 11469: >PC-GF10-FR<;
GWFI IEC 60965-2-12 (§1.6mm): 960°C;
Clasificación reacción a la llama UL 94 / IEC 60695_11_10 (1,6/3,2 mm): V0;

Temperatura ambiente de funcionamiento:

- Tmin. = - 20 °C; Tmax. = + 60°C.

Temperatura ambiente de almacenaje:

- Tmin. = - 25 °C; Tmax. = + 70 °C

Peso: 0,250Kg

Volumen embalado: 1,27 dm³.

Ambiente: mecánico M1 - eléctrico E2

8. CONFORMIDAD Y CERTIFICACIONES

Aislamiento:

- Categorías de medida: III (según EN-61010)
- Grado de contaminación: 2
- Tensión de aislamiento, Ui: 300V, Fase-Neutro

Rigidez dieléctrica:

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

Impulso:

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

Conformidad a las normas:

- Clase de precisión: Energía activa clase 1 (IEC/EN62053-21)
- Clase de precisión: Energía reactiva clase 2 (IEC/EN62053-23)
- Compatibilidad electromagnética: Pruebas en conformidad a la EN/IEC 62052-11 / EN 61326-1
- Clase de precisión en conformidad a la IEC/EN61557-12
- 2014/35/UE 2014/30/UE

Respeto del medio ambiente - Conformidad a las directivas CEE:

- Conformidad a la directiva 2011/65/UE, modificada por la directiva 2015/863 (RoHS 2), relativa a las limitaciones sobre la utilización de algunas sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Conformidad al Reglamento REACH (1907/2006): en la fecha de publicación de este documento, ninguna sustancia insertada en el anexo XIV se encuentra presente en el interior de estos productos.
- Directiva RAEE (2012/19/EU): la comercialización de este producto contempla una aportación a los eco-organismos encargados, en cada país europeo, de la gestión del fin de vida de los productos pertenecientes al campo de aplicación de la directiva europea sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Materias plásticas:

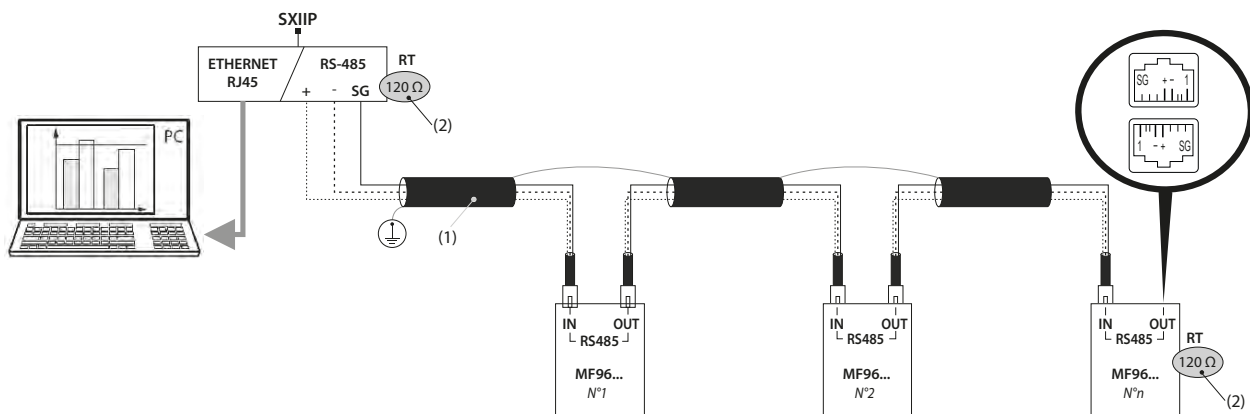
- Materias plásticas sin halógenos.
- Marcado de las partes según las normas ISO 11469 e ISO 1043.

Embalajes:

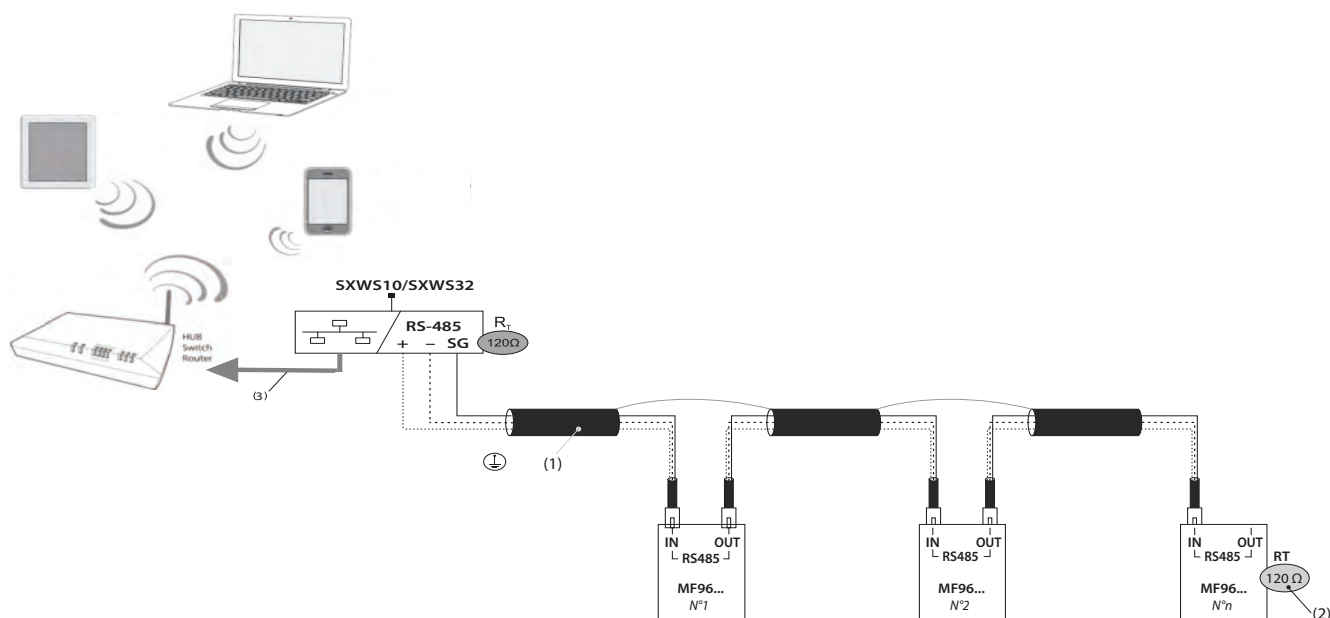
- Diseño y producción de los embalajes en cumplimiento del Decreto 98-638 del 20/07/1998 y de la directiva 94/62/CE

9. COMUNICACIÓN

Esquema de conexión RS485 Modbus:



Esquema de conexión RS485 Modbus con Mini Web Server:



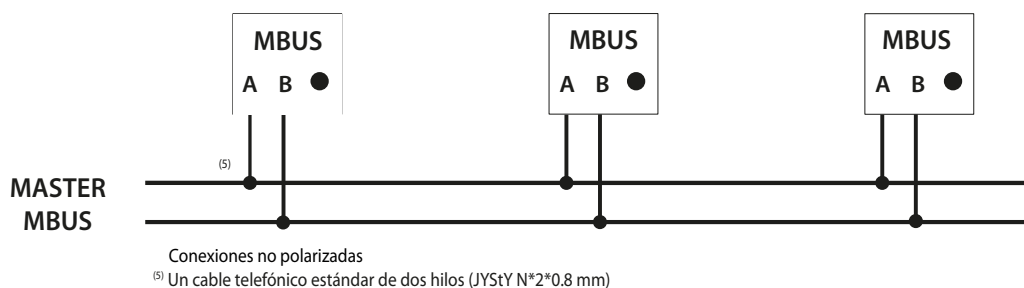
(1) RS485: Uso prescrito de un cable de tipo Belden 9842, Belden 3106A (u otro equivalente) para una longitud máxima del bus de 1000 m, o de un cable de Categoría 6 (FTP o UTP) para una longitud máxima de 50 m

(2) Resistencia de terminación de 120Ω interna en el instrumento

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

(4) El borne "SG" no se ha de conectar a tierra

Esquema de conexión Mbus:



Tablas de comunicación

- Los protocolos de comunicación MODBUS y MBUS están disponibles en el sitio <http://www.imeitaly.com>