

**NEMO 96 EA,**  
**Analizzatore di rete e Power Quality**

**Codice:**  
 MFQ96021 / MFQ96022



Sommario	Pagine
1. Descrizione – Uso .....	1
2. Gamma .....	1
3. Dati dimensionali .....	1
4. Messa in opera - Collegamento .....	1
5. Caratteristiche generali .....	2
6. Conformità e certificazioni .....	5
7. Comunicazione .....	7
8. Moduli accessori .....	8

**1. DESCRIZIONE- USO**

Dispositivo di misurazione multifunzione.

Misura le principali grandezze elettriche di una rete monofase o trifase.

L'inserimento avviene misurando i trasformatori di corrente (TA).

Dispositivo di analisi della qualità della rete e dell'alimentazione 96x96 con memoria incorporata per il salvataggio dei dati di energia dei dati in tempo reale e dei dati sulla qualità dell'alimentazione della rete e accesso a tutti gli eventi nel periodo di tempo.

Altri valori specifici come flickers, dips, swell, RVC (cambio rapido di tensione) assicurano una reale supervisione della qualità della distribuzione di energia rispondente allo standard EN50160.

Consigliato per applicazioni commerciali e industriali.

**2. GAMMA**

**Codice MFQ96021 / MFQ96022:**

Centrale di misura multifunzione, 96x96 mm per installazione su porta o pannello pieno.

La centrale può essere dotata di diversi accessori per espandere le sue funzionalità.(vedi § 8)

**Dimensioni:**

- . Dimensioni 96x96 mm.
- . Dimensioni apertura per montaggio 92x92 mm

**Alimentazione ausiliaria:**

- . MFQ96021: 80 + 265 V~, 45 + 65 Hz, 110 + 300 Vc.c.
- . MFQ96022: 11...60V c.c
- . Dispositivo protetto contro l'inversione di polarità

**Corrente Nominale:**

- . Corrente nominale, In: 1 A o 5 A (tramite trasformatore amperometrico esterno x/1 A o x/5 A)
- . Corrente massima, Imax: 1,2 In
- x/1 A : 1,2 A
- x/5 A : 6 A

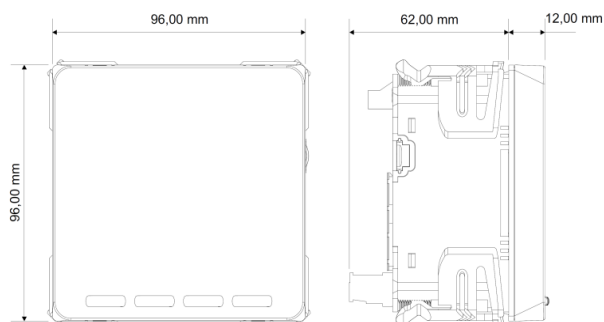
**Tensioni di inserzione nominali:**

- . Un : 80+690 V~ (fase/fase)
- . Un : 50+400 V~ (fase/neutro)

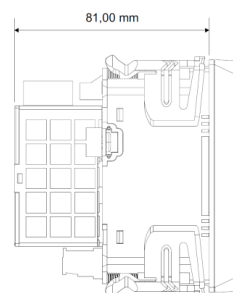
**Frequenza nominale:**

- . Fn : 50 Hz
- . Variazione ammessa: 45 + 65 Hz

**3. DATI DIMENSIONALI**



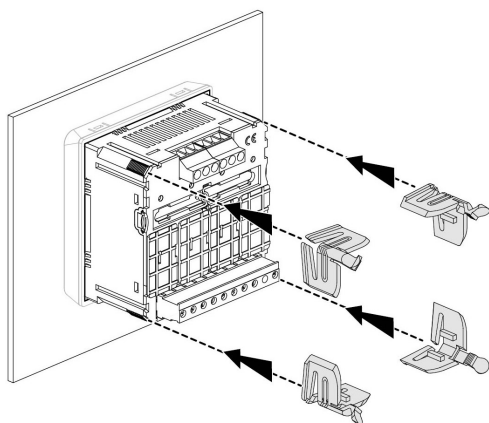
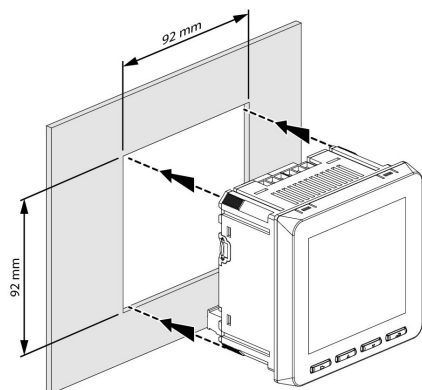
. Con moduli accessori installati



#### 4. MESSA IN OPERA - COLLEGAMENTO

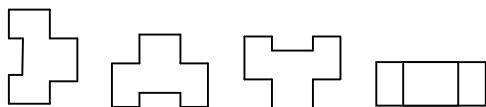
##### Fissaggio:

- . Su porta o pannello piano
- . Apertura 92x92 mm



##### Posizione di funzionamento:

- . Verticale
- . Orizzontale
- . Sottosopra
- . Sul lato



##### Morsetti a vite:

- . Profondità dei morsetti: 8 mm.
- . Lunghezze della spelatura del cavo: 8 mm

##### Testa della vite:

- . Vite con testa ad intaglio (Collegamento dei TA).
- . Vite mista ad intaglio e impronta Philips (Prese di tensione ed alimentazione ausiliaria)

##### Coppia di serraggio raccomandata:

- . Collegamento dei TA (I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>): 1 Nm.
- . Prese di tensione (V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, N), Alimentazione ausiliaria (Aux.): 0,6 Nm.

#### 4. MESSA IN OPERA - COLLEGAMENTO (continua)

##### Utensili necessari:

- . Per i morsetti di collegamento dei TA: cacciavite a lama 5 mm
- . Per i morsetti delle prese di tensione e dell'alim. ausiliaria: cacciavite a lama 3 mm o cacciavite PH0
- . Per gli altri morsetti: cacciavite a lama 3,5 mm
- . Per il fissaggio al pannello: nessun utensile necessario.

##### Sezione collegabile:

- . Cavi in rame.
- . Morsetti di collegamento dei TA

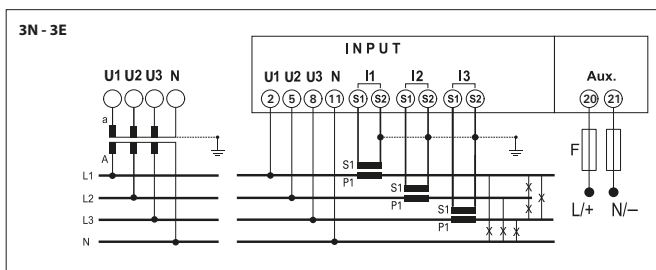
	Senza bussola	Con bussola
<b>Cavo rigido</b>	0,05 to 6 mm <sup>2</sup>	-
<b>Cavo flessibile</b>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>

##### Altri morsetti

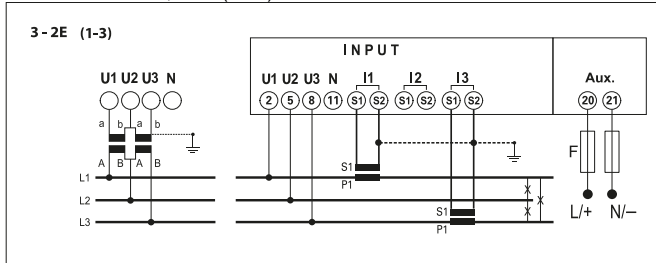
	Senza bussola	Con bussola
<b>Cavo rigido</b>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>	-
<b>Cavo flessibile</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>

##### Schema di inserzione:

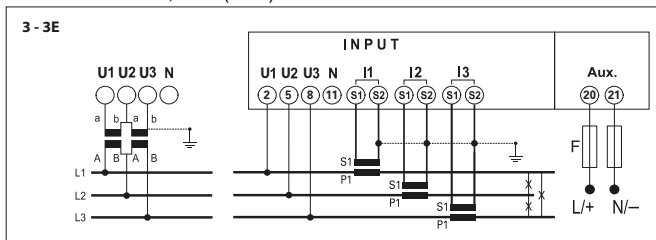
- . rete trifase a 4 fili, 3 TA (3N-3E):



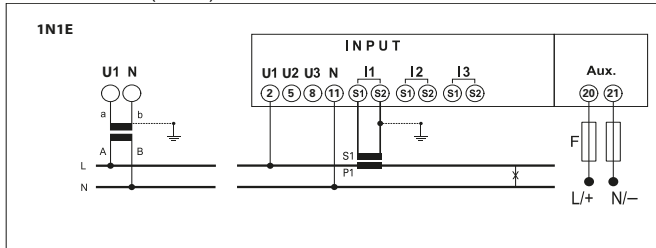
- . rete trifase a 3 fili, 2 TA (3-2E):



- . rete trifase a 3 fili, 3 TA (3-3E):



- . rete monofase (1N-1E):



Per tutte gli altri schemi di inserzione fare riferimento al foglio istruzioni.

## 5. CARATTERISTICHE GENERALI

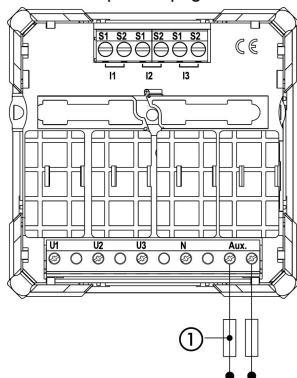
### Marchatura parte frontale:

- Marchatura per serigrafia:



### Marchatura morsettiere di collegamento:

- Marchatura per tampografia indelebile



① F: 1A gG

### Display

- Tipo: LCD retroilluminato.
- Risoluzione: regolazione automatica della risoluzione del display sia per le cifre decimali sia per le unità ingegneristiche in funzione del rapporto di trasformazione dei trasformatori di corrente esterni (kTA<sup>1</sup>) e degli eventuali trasformatori di tensione esterni (kTV<sup>2</sup>)
- <sup>1</sup> kTA = rapporto di trasformazione dei TA esterni (es. 800A / 5A, kTA = 160).
- <sup>2</sup> kTV = rapporto di trasformazione dei TV esterni (es. 600V / 100V, kTV = 6). In caso di inserzione diretta kTV = 1.
- Nell'esempio, kTA x kTV = 160 x 6 = 960.
- Tempo di aggiornamento su display: 1,1 sec.
- Tempo di aggiornamento su porta di comunicazione: < 0,3 sec.
- Riduzione automatica della retroilluminazione, dopo 20 sec. di inattività della tastiera.

### Campo di funzionamento sensori di misura:

- Massima tensione al primario dei TV: 300 kV.
- Massima corrente al primario dei TA: 50 kA (CT = x/5A), 10 kA (CT = x/1A)
- Massimo rapporto kTA x kTV = 2.000.000 (TA = x/5A) e 10.000.000 (TA = x/1A)

**Nota:** modificando uno dei due parametri kTA o kTV nel menù di programmazione dello strumento, tutti i registri delle energie vengono azzerati.

kTA x kTV	VISUALIZZAZIONE MASSIMA	RISOLUZIONE
1...9,9	999 999,99 kWh/kvarh	10Wh / varh
10...99,9	9 999 999,9 kWh/kvarh	100Wh / varh
100...999,9	99 999 999 kWh/kvarh	1kWh / kvarh
1000...9999	999 999,99 MWh/Mvarh	10kWh / kvarh
10000...99999	9 999 999,9 MWh/Mvarh	100kWh / kvarh
> 100000	99 999 999 MWh/Mvarh	1MWh / Mvarh

## 5. CARATTERISTICHE GENERALI (continua)

### Tempo di avviamento conteggio:

- t < 5 sec (IEC/EN 61557-12).

### Visualizzazione dei valori e programmazione:

- Tramite tastiera frontale a 4 pulsanti (fare rif. al manuale installatore).

### Grandezze misurate e Classe di precisione:

- Correnti:
  - fase: I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>; (classe di precisione 0,5);
  - neutro: I<sub>N</sub>; (classe di precisione 2);
- Tensione (classe di precisione 0,5):
  - fase/fase: U<sub>12</sub>, U<sub>23</sub>, U<sub>31</sub>;
  - fase/neutro: U<sub>1N</sub>, U<sub>2N</sub>, U<sub>3N</sub>.
- Frequenza (classe di precisione 0,5)
- Potenza:
  - potenza attiva istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 0,5);
  - potenza reattiva istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 1);
  - potenza apparente istantanea totale, di fase, valor medio e picco valor medio (classe di precisione 1);
- Fattore di potenza (classe di precisione 0,5).
- Fattore di cresta: (I,U)
- Energia:
  - energia attiva parziale e totale, positiva e negativa (classe di precisione 0,5);
  - energia reattiva parziale e totale, positiva e negativa (classe di precisione 1).
- THD:
  - THD delle Tensioni: V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub> or U<sub>12</sub>, U<sub>23</sub>, U<sub>31</sub>;
  - THD delle Correnti: I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>;
- Analisi Armonica:
  - Tensioni: armoniche dispari fino alla 9<sup>a</sup> o 25<sup>a</sup> (in visualizzazione); armoniche pari e dispari fino alla 40<sup>a</sup> (tramite comunicazione RS485);
  - Correnti: armoniche dispari fino alla 9<sup>a</sup> o 25<sup>a</sup> (in visualizzazione); armoniche pari e dispari fino alla 40<sup>a</sup> (tramite comunicazione RS485);
- PQA (classe S)
  - Dips, Interruption, Swells, RVC's, SVC's
  - Time stamp, Duration, Residual voltages
  - Squilibrio delle tensioni
  - Pinst (flicker)

### Memoria:

Il NEMO 96 EA ha una memoria non volatile di 8Mbytes capace di salvare fino a:

- 4 Mbytes dedicati ai dati di tipo Real Time
- 3,9 Mbytes dedicati ai dati di Energia
- 100 kbytes dedicati al PQA (i.e.Dips, Interruptions, Swells, RVCs)

Tutti i dati sono salvati nella modalità della "lista circolare" con il dato più recente che sostituisce al più vecchio.

La quantità di dati salvati dipende dall'intervallo di salvataggio e, per RT, del numero di dati salvati.

Tutti i dati sono salvati con il proprio time stamp (istante di tempo in cui il dato è stato salvato) per avere una traccia dei dati salvati.

Tutti i dati sono disponibili tramite comunicazione (modulo Modbus fornito con dispositivi) tramite software gratuito IDM evo (download possibile sul sito Web IME [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com))

## 5. CARATTERISTICHE GENERALI *(continua)*

### **Materiale dell'involucro:**

. Policarbonato autoestinguente.

### **Temperature ambiente di funzionamento:**

. Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

### **Temperature ambiente di immagazzinamento:**

. Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

### **Protezione del dispositivo:**

. Consigliato fusibile 1 A tipo gG

### **Classe di protezione:**

. Indice di protezione dei morsetti contro i corpi solidi e liquidi (dispositivo cablato): IP 20 (IEC/EN 60529).

. Indice di protezione dell'involucro contro i corpi solidi e liquidi: IP 54 (IEC/EN 60529).

## 5. CARATTERISTICHE GENERALI *(continua)*

### **Tensione di tenuta a impulso:**

. Alimentazione / Ingressi di misura

onda 1,2 / 50  $\mu$ s 0,5 J: 6kV

tensione alternata 50 Hz / 1 min.: 3 kV

. Tutti i circuiti / Massa

tensione alternata 50 Hz / 1 min.: 4 kV

### **Grado di inquinamento:**

. 2

### **Categorie di misura:**

. III

### **Peso del dispositivo:**

. 0,250 kg.

### **Volume imballato:**

. 1,4 dm<sup>3</sup>.

### **Autoconsumo (senza moduli accessori):**

.  $\leq$  2,5 VA (alimentazione a.c.)

.  $\leq$  3,5 W (alimentazione d.c.)

### **Potenza termica dissipata:**

.  $\leq$  5 W.

### **Diagnostica correzione sequenza delle fasi:**

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

La funzione di "Prova dei Collegamenti" è attivabile a richiesta con password per le connessioni 3-2E, 3-3E e 3N-3E.

Condizioni per l'esecuzione della funzione:

- la centrale di misura NEMO 96 EA deve avere corrente e tensione su ciascuna fase ed il neutro, se presente, deve essere collegato al terminale corrispondente "N".

Inoltre, la funzione test richiede:

- un sistema Trifase a 120° elettrici.

- un valore del fattore di potenza dell'impianto PF > 0,5 per 3N-3E e 3-3E o PF > 0,71 per 3-2E.

Viceversa la funzione di autoconservazione non potrà essere utilizzato.

- l'assenza di incroci tra circuiti secondari di diversi TA

(es. TA fase 1 → morsetti S1 e S2 di I1 e così via).

## 6. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI

### Conformità alle norme:

- . Direttiva n° 2014/30/UE del 26 Febbraio 2014 (Compatibilità elettromagnetica)
- . Direttiva n° 2014/35/UE del 26 Febbraio 2014 (Direttiva bassa tensione)
- . Compatibilità elettromagnetica:
  - emissione in accordo con IEC/EN 61326-1, classe B
  - immunità in accordo con IEC/EN 61326-1.
- . Classe di precisione della misura dell'Energia attiva: 0,5 (E<sub>s</sub>, IEC/EN 61557-12).
- . Classe di precisione della misura dell'Energia reattiva: 1 (E<sub>r</sub>, IEC/EN 61557-12).

### Tabella di conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007) (continua):

Conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007)		
Caratteristiche del PMD		
Tipo di caratteristica	Valore della caratteristica	Altre caratteristiche complementari
Funzione di valutazione della Qualità dell'alimentazione	-	-
Classificazione del PMD	SD / SS	-
Temperatura	K55	-
Umidità + Altitudine	Condizioni Standard	-

**6. CONFORMITÀ E CERTIFICAZIONI** (continua)

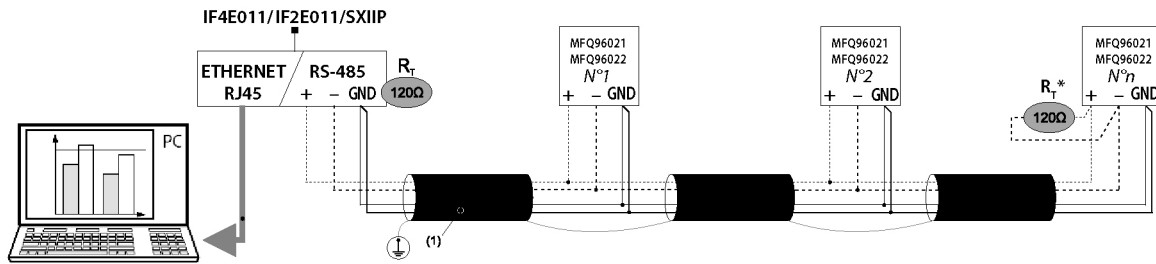
Tabella di conformità alla IEC 61557-12 Edizione 1 (08/2007) (continua):

Caratteristiche delle funzioni			
Simboli delle funzioni	Classe di Prestazione della funzione secondo la norma IEC 61557-12	Intervallo di misura (1)	Altre caratteristiche complementari
<b>P</b>	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>QA, QV</b>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>SA, SV</b>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>Ea</b>	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
<b>ErA, ErV</b>	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
<b>EapA, EapV</b>	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
<b>f</b>	0,5	45 ÷ 65 Hz	
<b>I</b>	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>IN, INc</b>	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>U</b>	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
<b>PFA, PFV</b>	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
<b>Uh</b>	2		
<b>THDu</b>	2		
<b>Ih</b>	2		
<b>THDi</b>	2		

(1) Per il mantenimento della classe dichiarata secondo la norma.

## 7.COMUNICAZIONE

### Schema di collegamento RS485 Modbus



(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

(\*) Resistenza non fornita con il dispositivo.

### Tablelle di comunicazione

. Le tablelle di comunicazione MODBUS sono disponibili sul sito [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com), inserendo il codice "MFQ96021 / MFQ96022" nel campo di ricerca.

## 8. MODULI ACCESSORI

### Fissaggio:

#### Morsetti a vite:

- . Profondità dei morsetti: 8mm
- . Lunghezza della spelatura del cavo: 8mm

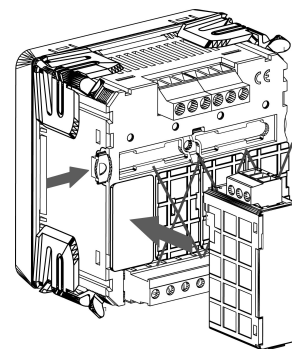
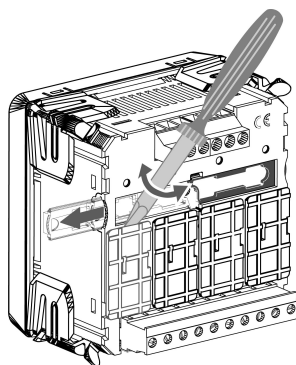
#### Testa della vite:

- . Vite con testa ad intaglio

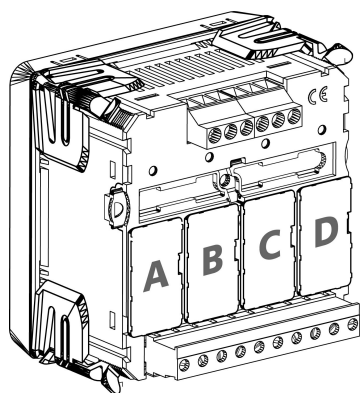
#### Coppia di serraggio raccomandata:

- . 0.6Nm

#### Tabella di accessibilità:



**Nota:** L'inserimento dei moduli deve essere effettuato al NEMO 96 EA (non alimentato)  
IF96001fornito con NEMO 96EA



Codice	Descrizione	N. Max.	Posizione				Firmware <sup>1</sup>	Nota Tecnica
			A	B	C	D		
IF96001	Comunicazione RS485	1	•				1.101	NT675
IF96002	Comunicazione RS232	1	•				1.101	NT676
IF96003	2 uscite impulsi energia	2	•	•	•	•	1.101	NT677
IF96004	2 uscite analogiche 0/4...20	2			•	•	1.101	NT678
IF96005	2 allarmi	2	•	•	•	•	1.101	NT679
IF96006	Corrente di neutro	1			•		1.101	NT683
IF96010	I / O 2 ingressi SPST - 2 uscite SPST	2			•	•	1.101	NT702
IF96011	I/O 2 ingressi 12-24Vcc - 2 uscite SPST	2			•	•	1.101	NT703
IF96015	Comunicazione ETHERNET	1	•				1.101	NT785
IF96016	Misure di Temperatura	1				•	1.101	NT810

<sup>1</sup>In tabella viene indicate la versione Firmware della quale lo strumento supporta la funzione del modulo aggiuntivo.

Utilizzando un modulo comunicazione IF96001 (RS485) o IF96002 (RS232) è possibile aggiornare la versione firmware direttamente in campo, con l'ausilio di un PC e del software di download.

### Utensili necessari:

- . Morsetti degli ingressi (morsetti "15-16" e "17-18"): cacciavite a lama 2,5 mm
- . Morsetti delle uscite ("6-7", "8-9" e "+ - GND"): cacciavite a lama 3,5 mm
- . Per il fissaggio dei moduli alla centrale di misura: cacciavite a lama max. 5 mm.

### Sezione collegabile:

- . Morsetti degli ingressi
- . Cavi in rame.

	Senza bussola	Con bussola
<b>Cavo rigido</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Cavo flessibile</b>	0,05 to 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 1,5 mm <sup>2</sup>

- . Morsetti delle uscite
- . Cavi in rame.

	Senza bussola	Con bussola
<b>Cavo rigido</b>	0,05 to 4,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Cavo flessibile</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>



**NEMO 96 EA,  
 Network and Power Quality Analyzer**

Cat. N°:  
 MFQ96021 / MFQ96022



Contents	Pages
1. Description - Use .....	1
2. Range .....	1
3. Overall dimensions .....	1
4. Preparation - Connection .....	1
5. General characteristics .....	2
6. Compliance and approvals .....	5
7. Communication .....	7
8. Add-on modules .....	8

**1. DESCRIPTION - USE**

Multifunction Measuring Device.  
 Measures the main electrical quantities of a single-phase or three-phase network.  
 The insertion is done by measuring current transformers (CT).  
 Network and Power Quality Analyzer device 96x96 with memory embedded to save real time data energy data and power quality data of the network and have access to all events in period of time.  
 Others specific values like flickers, dips, swells, RVC (rapid voltage change) insure a real supervision of the quality of the power distribution answering to EN50160 standard.  
 Recommended to commercial and industrial applications.

**2. RANGE**

**. Cat. N° MFQ96021 / MFQ96022:**  
 Multifunction measuring device, 96x96mm for installation on a door or full panel.  
 The device can be equipped with several add-on modules to expand its functionality. (see§ 8)

**Dimensions:**

- . Device: 96x96 mm
- . Mounting cutout: 92x92 mm

**Auxiliary supply:**

- MFQ96021: 80 ÷ 265 V~, 45 ÷ 65 Hz, 110 ÷ 300 Vd.c
- MFQ96022: 11 ÷ 60 Vd.c.
- . Protected against reverse polarity

**Rated current:**

- . Rated current, In: 1 A or 5 A (via external current transformer x/1 A or x/5 A)
- . Max. current, Imax: 1,2 In
- x/1 A: 1,2 A
- x/5 A: 6 A

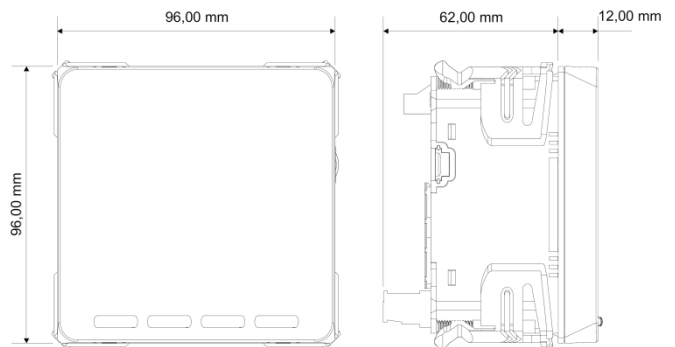
**Insertion rated voltages:**

- . Un: 80÷690 V~ (phase/phase)
- . Un: 50÷400 V~ (phase/neutral)

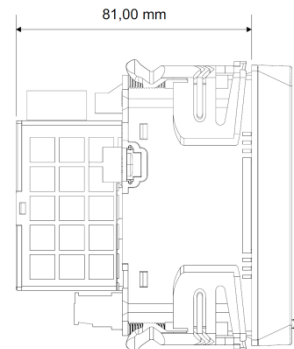
**Rated frequency:**

- . fn: 50 Hz
- . Admitted variation: 45 ÷ 65 Hz

**3. OVERALL DIMENSIONS**



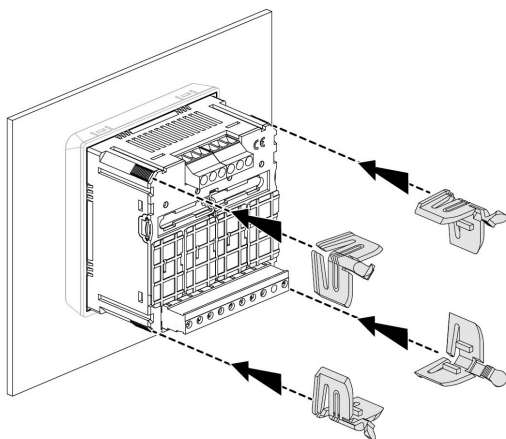
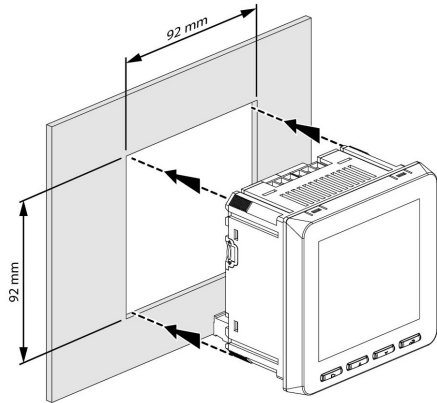
. with add-on modules



**4. FIXING - CONNECTION**

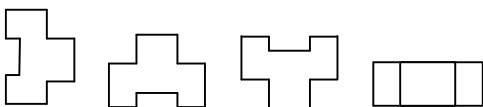
**Fixing:**

- . On door or full panel
- . Cutout 92x92 mm



**Operating position:**

- . Vertical
- . Horizontal
- . Upside down
- . On the side



**Screw terminals:**

- . Terminal depth: 8 mm.
- . Stripping length: 8 mm

**Screw head:**

- . Screw slotted (CTs terminals)
- . Mixed, slotted and Philips (Voltage measurement inputs and auxiliary supply)

**Recommended tightening torque:**

- . CTs terminals (I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>): 1 Nm.
- . Voltage measurement terminals (U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, U<sub>3</sub>, N), Auxiliary supply (Aux.): 0,6 Nm.

**4. PREPARATION - CONNECTION (continued)**

**Tools required:**

- . CTs terminals: flat screwdriver 5 mm
- . Voltage measurement and aux. supply terminals: flat screwdriver 3,5 mm or screwdriver PHO
- . For fixing the device: no tools need

**Connectable section:**

- . Copper cables.
- . CTs Terminals

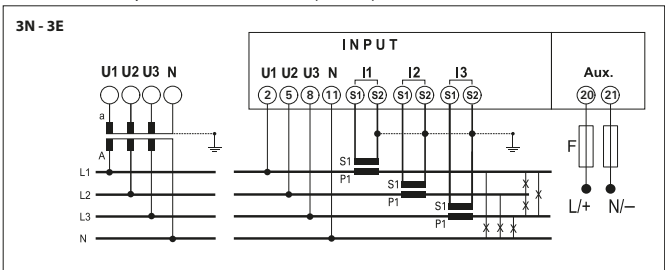
	Without ferrule	With ferrule
<b>Rigid cable</b>	0,05 to 6 mm <sup>2</sup>	-
<b>Flexible cable</b>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>

**Other terminals**

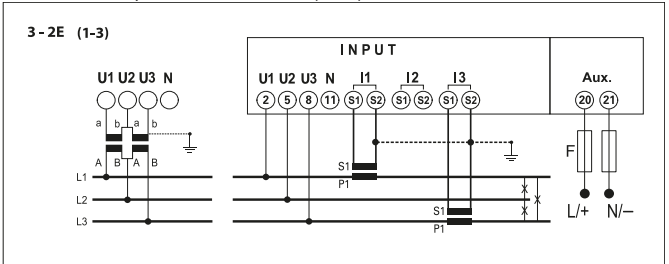
	Without ferrule	With ferrule
<b>Rigid cable</b>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>	-
<b>Flexible cable</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>

**Wiring diagrams:**

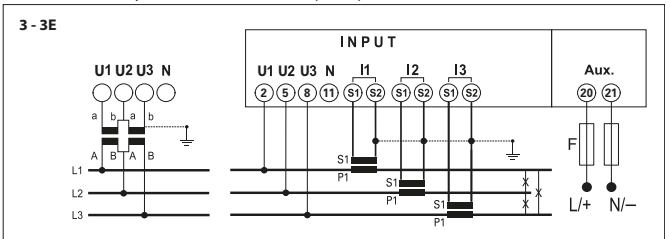
- . 4 wires three-phase network, 3 CT (3N-3E):



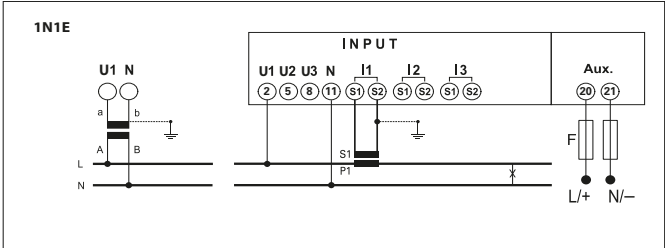
- . 3 wires three-phase network, 2 CT (3-2E):



- . 3 wires three-phase network, 3 CT (3-3E):



- . single phase network (1N-1E):



For all other wiring diagrams refer to the instruction sheet.

**5. GENERAL CHARACTERISTICS**

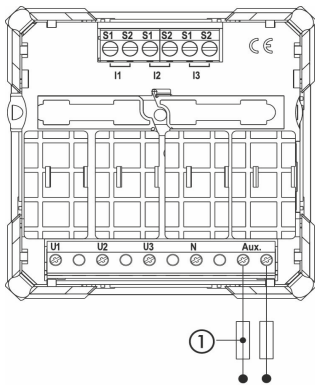
**Front face marking:**

. Marking by screen printing:



**Terminals Marking:**

. By permanent ink pad printing.



1 F: 1A gG

**Display:**

- . Type: LCD back lighted
- . Resolution: automatic adjustment of the display resolution for the decimal digits and for the engineering units as a function of the transformation ratio of the external current transformers ( $kTA^1$ ) and, if any, if the external voltage transformers ( $kTV^2$ )
- <sup>1</sup>  $kTA = \text{external CTs ratio (ex } 800A/5A, kTA = 160)$ .
- <sup>2</sup>  $kTV = \text{external VT ratio (ex. } 600V / 100V, kTV = 6)$ . For direct connection  $kTV = 1$ . In the example,  $kTA \times kTV = 160 \times 6 = 960$ .
- . Refresh time on display: 1.1 sec
- . Refresh time on communication gate: < 0.3 sec
- . Automatic backlight reduction, after 20 sec. of keyboard inactivity

**Measuring sensors operating range:**

- . Max. VT primary voltage: 300 kV
- . Max CTs primary current: 50 kA (CT = x/5A), 10 kA (CT = x/1A)
- . Max. product  $kTA \times kTV = 2.000.000$  (CT = x/5A) and 10.000.000 (CT = x/1A)

**Note:** Changing one of the parameters  $kTA$  or  $kTV$  in the setup menu of the device, all the energy registers.

kTA x kTV	MAXIMUM DISPLAY	RESOLUTION
1...9,9	999 999,99 kWh/kvarh	10Wh / varh
10...99,9	9 999 999,9 kWh/kvarh	100Wh / varh
100...999,9	99 999 999 kWh/kvarh	1kWh / kvarh
1000...9999	999 999,99 MWh/Mvarh	10kWh / kvarh
10000...99999	9 999 999,9 MWh/Mvarh	100kWh / kvarh
> 100000	99 999 999 MWh/Mvarh	1MWh / Mvarh

**5. GENERAL CHARACTERISTICS (continued)**

**Count starting time:**

.  $t < 5$  sec (IEC/EN 61557-12).

**Value display and Programming:**

. Using front keyboard, 4 keys (refer to user manual).

**Measured quantities and Accuracy class:**

- . Current:
    - phase: I1, I2, I3 (accuracy class 0,5);
    - neutral: IN (accuracy class 2);
  - . Voltage (accuracy 0.5):
    - phase/phase: U12, U23, U31;
    - phase/neutral: V1N, V2N, V3N.
  - . Frequency (accuracy 0,5)
  - . Power:
    - instantaneous active total power, phase, average value and max. average value (accuracy 0,5);
    - instantaneous reactive total power, phase, average value and max. average value (accuracy 1);
    - instantaneous apparent total power, phase, average value and max. average value (accuracy 1);
  - . Power factor (accuracy 0.5).
  - . Crest Factor: (I,U)
  - . Phase shift
    - Vfn - Vfn (3N3E) Vff - Vff (3-3E)
    - If - If
    - If - Vf
  - . Energy:
    - total and partial active energy, positive and negative (accuracy class 0.5);
    - total and partial reactive energy, positive and negative (accuracy class 1).
  - . THD:
    - voltages THD: V1, V2, V3 or U12, U23, U31;
    - currents THD: I1, I2, I3;
  - . Harmonic analysis:
    - Voltages: odd harmonics up to 9<sup>th</sup> or 25<sup>th</sup> (programmable on display);
    - odd and even harmonics up to 40<sup>th</sup> (via communication RS485)
    - Currents: odd harmonics up to 9<sup>th</sup> or 25<sup>th</sup> (programmable on display);
    - odd and even harmonics up to 40<sup>th</sup> (via communication RS485)
  - . PQA (class S)
    - Dips, Interruption, Swells, RVC's, SVC's
    - Time stamp, Duration, Residual voltages
    - Voltages Unbalance
    - Pinst (flicker)
- Memory:**  
 The NEMO 96 EA has embedded not volatile memory of 8Mbytes capable to save up to:
- 1 4 Mbytes dedicated to Real Time datas
  - 2 3,9Mbytes dedicated to Energy datas
  - 3 100kbytes for PQA datas (i.e.Dips, Interruptions, Swells, RVCs)
- All datas saved in "circular list" way with newest one the substitute the oldest. The depths of saving depends on the saving interval and, for Real Time datas, on how many datasi t have to save.
- All datas are saved with time stamp (Instant of time in which the data has been saved) in order to have a trace of data saved.

All datas are availables via communication (Modbus module deliver with devices) by free software IDM evo (download possible on IME website [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com))

### 5. GENERAL CHARACTERISTICS *(continued)*

**Plastic material:**

. Self-extinguishing polycarbonate.

**Ambient operating temperature:**

. Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

**Ambient storage temperature:**

. Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

**Device protection:**

. Recommended fuse 1 A type gG

**Protection Index:**

. Protection index of terminals against solid and liquid bodies (wired device): IP 20 (IEC/EN 60529).

. Protection index of the front face against solid and liquid bodies: IP 54 (IEC/EN 60529).

### 5. GENERAL CHARACTERISTICS *(continued)*

**Impulse withstand voltage:**

. Supply / Measuring inputs

wave 1,2 / 50 µs 0,5 J: 6kV

alternating voltage 50 Hz / 1 min.: 3 kV

. All circuits / Earth

alternating voltage 50 Hz / 1 min.: 4 kV

**Pollution degree:**

. 2

**Measure category:**

. III

**Average weight per device:**

. 0,250 kg.

**Volume when packed:**

. 1,4 dm<sup>3</sup>.

**Consumption** (without accessory modules)

. ≤ 2,5 VA (a.c. supply)

. ≤ 3,5 W (d.c. supply)

**Thermal power dissipated:**

. ≤ 5 W.

**Phase sequence correction diagnostic:**

. In the software of the device there is a specific functionality to detect and correct problems concerning voltage and / or current connections.

The "Testing connections" functions can be activated with a specific password for connections 3-2E, 3-3E e 3N-3E.

Conditions for the execution of the function:

- multifunction device NEMO 96 EA must have current and voltage on each phase and the neutral, if present, must be connected to the corresponding terminal "N".

In addition, the test function requires:

- an electrical 120° three-phase system.

- a value of the power factor PF > 0,5 for 3N-3E and 3-3E or PF > 0,71 for 3-2E.

Vice-versa, the self-correction function can not be used:

- no crossings between cables connected to secondary of CTs (eg. TA phase 1 → terminals S1 and S2 of I1 and so on).

## 6. COMPLIANCE AND APPROVALS

### Compliance to standards:

- . Directive n° 2014/30/UE of the 26th February 2014 (EMC compatibility)
- . Directive n° 2014/35/UE of the 26th February 2014 (Low voltage directive)
- . Electromagnetic Compatibility:
  - emission according IEC/EN 61326-1, class B
  - immunity according IEC/EN 61326-1.
- . Active energy accuracy class: 0,5 (E<sub>a</sub>, IEC/EN 61557-12).
- . Reactive energy accuracy class: 1 (E<sub>r</sub>, IEC/EN 61557-12).

### Conformity table to IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)

Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)		
Caractéristiques du PMD		
Type de caractéristique	Valeurs caractéristiques possibles	Autres caractéristiques complémentaires
Fonction d'évaluation de la qualité de l'alimentation	-	-
Classification des PMD	SD / SS	-
Température	K55	-
Humidité + Altitude	Standard conditions	-

6. COMPLIANCE AND APPROVALS (continued)

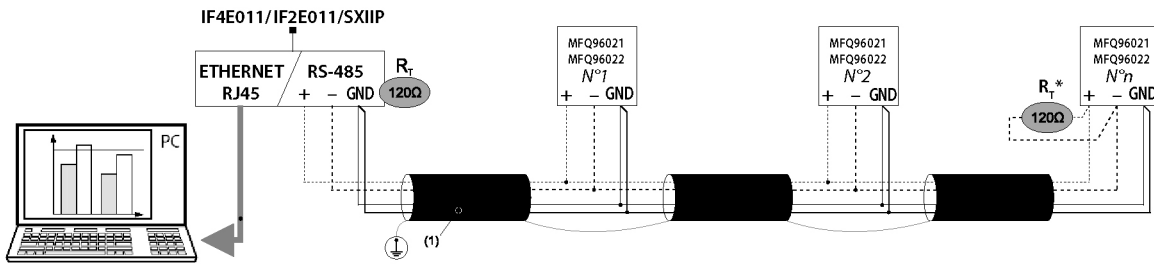
Conformity table to IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007) (continued)

Characteristics of functions			
Function symbols	Function performance class according to IEC 61557-12	Measuring range (1)	Other complementary characteristics
<i>P</i>	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
<i>QA, QV</i>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<i>SA, SV</i>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<i>Ea</i>	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
<i>ErA, ErV</i>	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
<i>EapA, EapV</i>	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
<i>f</i>	0,5	45 ÷ 65 Hz	
<i>I</i>	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	
<i>IN, INc</i>	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<i>U</i>	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
<i>PFA, PFV</i>	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
<i>Uh</i>	2		
<i>THDu</i>	2		
<i>Ih</i>	2		
<i>THDi</i>	2		

(1) For the maintenance of the class declared according to the standard.

## 7.COMMUNICATION

### RS485 Wiring diagram:



(1) RS485: Prescribed use of Cable Belden 9842, Belden 3106A (or equivalent) for a maximum length of 1000 m, or Category 6 cable (FTP or UTP) for a maximum length of 50 m;

(\*)Resistance not furnished

### Modbus communication tables

. Modbus communication tables are available at [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com), typing "MFQ96021 / MFQ96022" in the search field

### 8.ADD-ON MODULES

**Fixing:**

**Screw terminals:**

- . Terminal depth: 8mm
- . Stripping length: 8mm

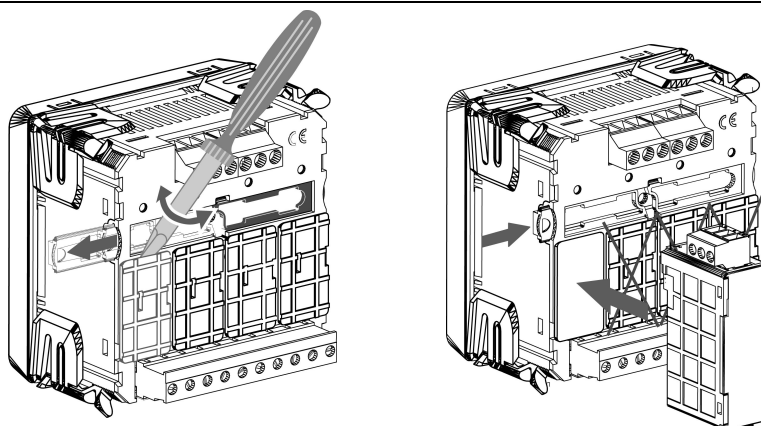
**Screw head:**

- . Screw slotted

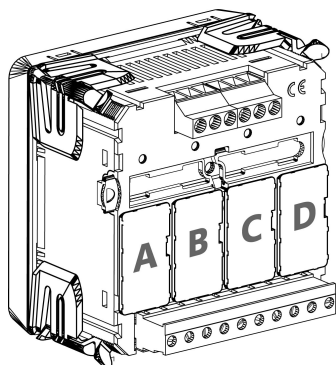
**Recommend tightening torque:**

- . 0.6Nm

**Associability table:**



**Note:** modules must be connected to NEMO 96 EA (not supplied).



IF96001 supplied to NEMO 96EA

Code	Description	N. Max.	Position				Firmware <sup>1</sup>	Technical data sheet
			A	B	C	D		
IF96001	RS485 Communication	1	•				1.101	NT675
IF96002	RS232 Communication	1	•				1.101	NT676
IF96003	2 energy pulse outputs	2	•	•	•	•	1.101	NT677
IF96004	2 analogue outputs 0/4...20mA	2			•	•	1.101	NT678
IF96005	2 alarms	2	•	•	•	•	1.101	NT679
IF96006	Neutral current	1			•		1.101	NT683
IF96010	I / O 2 inputs SPST - 2 Outputs SPST	2			•	•	1.101	NT702
IF96011	I / O 2 inputs 12-24Vcc - 2 Outputs SPST	2			•	•	1.101	NT703
IF96015	ETHERNET Communication	1	•				1.101	NT785
IF96016	Temperature Measure	1				•	1.101	NT810

<sup>1</sup>On the table is shown the firmware version of the meter which the supports the function of the extra module.

By using an IF96001 (RS485) or IF96002 (RS232) communication module it is possible to update the firmware version directly on field, with the help of a PC and the download software.

**Tools required:**

- . For inputs terminals (terminals “15-16” and “17-18”): flat screwdriver 2,5 mm
- . For outputs terminals (terminals “6-7” and “8-9” and “+GND”): flat screwdriver 3,5 mm
- . For fixing the modules to the measuring device: flat screwdriver max. 5 mm

**Connectable section:**

- . Inputs terminals
- . Copper cables.

	Without ferrule	With ferrule
<b>Rigid cable</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Flexible cable</b>	0,05 to 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 1,5 mm <sup>2</sup>

- . Outputs terminals
- . Copper cables.

	Without ferrule	With ferrule
<b>Rigid cable</b>	0,05 to 4,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Flexible cable</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>



## NEMO 96 EA, Réseau et analyseur de qualité de puissance

Réf.:  
MFQ96021 / MFQ96022



Sommaire	Pages
1. Description - Utilisation.....	1
2. Gamme.....	1
3. Cotes d'encombrement.....	1
4. Mise en situation.....	1
5. Caractéristiques générales.....	2
6. Conformités et Agréments.....	5
7. Communication.....	7
8. Modules additionnels.....	8

### 1. DESCRIPTION - UTILISATION

Centrale de Mesure Multifonction.

Elle mesure les principales grandeurs électriques d'une réseau monophasé ou triphasé.

L'insertion est effectuée par transformateurs de courant (TI).

Réseau et analyseur de qualité de l'appareil 96x96 avec mémoire intégrée pour enregistrer en temps réel les données d'énergie et de données de qualité du réseau et avoir accès à tous les événements dans le temps.

D'autres valeurs spécifiques comme les flickers, les creux, les gonflements, RVC (changement de tension rapide) assurent une réelle supervision de la qualité de la distribution d'énergie répondant à la norme EN50160.

Recommandé pour les applications commerciales et industrielles.

### 2. GAMME

. Ref. MFQ96021 / MFQ96022:

Centrale de Mesure multifonction, 96x96mm installation sur porte ou sur plastron plein. . Le dispositif peut être équipé de plusieurs modules additionnels pour étendre ses fonctionnalités. (voir §8)

#### Dimensions:

- . Dispositif: 96x96 mm
- . Découpe de montage: 92x92 mm

#### Alimentation auxiliaire:

- . MFQ96021: 80 ÷ 265 V~, 45 ÷ 65 Hz, 110 ÷ 300 Vd.c
- . MFQ96022: 11 ÷ 60 Vd.c.

- . Protégé contre les inversions de polarité

#### Intensités nominales:

- . Intensité nominal, In: 1 A ou 5 A (par transformateur de courant externe x/1 A ou x/5 A)
- . Intensité maximum, Imax: 1,2 In
- x/1 A: 1,2 A
- x/5 A: 6 A

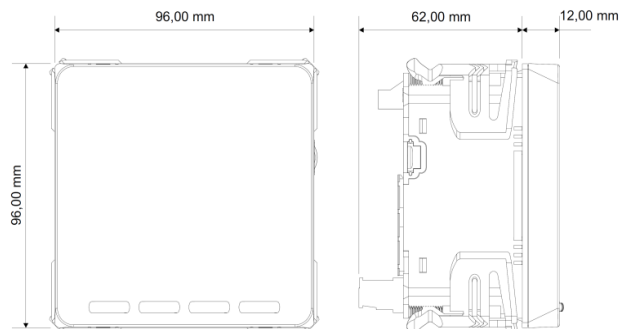
#### Tensions nominales d'insertion:

- . Un: 80÷690 V~ (phase/phase)
- . Un: 50÷400 V~ (phase/neutre)

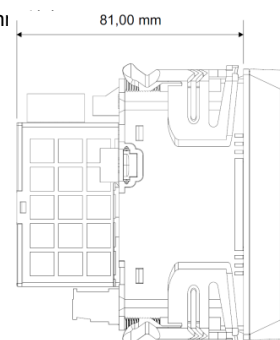
#### Fréquence nominale:

- . fn: 50 Hz
- . Variation admissible: 45 ÷ 65 Hz

### 3. COTES D'ENCOMBREMENT



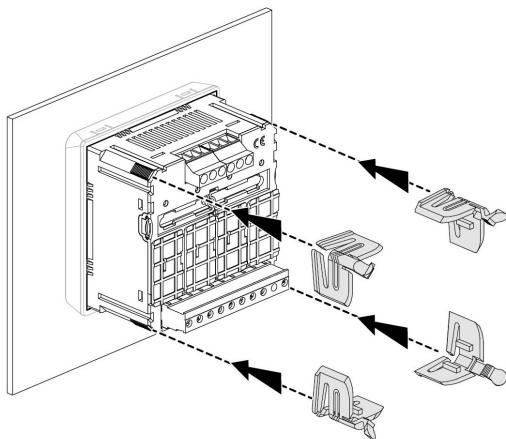
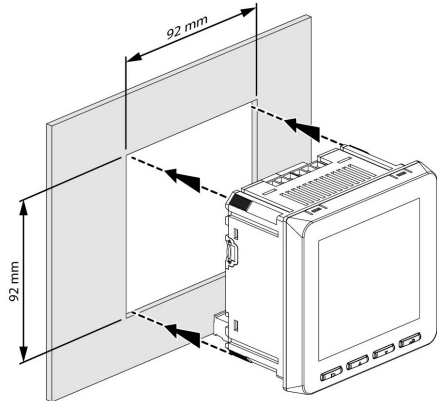
. avec module(s) additionn



#### 4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT

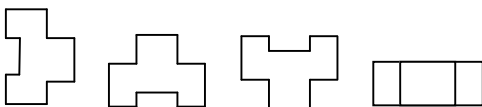
##### Fixation:

- . Sur porte ou sur plastron plein
- . Découpe de montage: 92x92 mm



##### Positionnements de fonctionnement:

- . Vertical, Horizontal, à l'envers, sur le côté



##### Bornes à vis:

- . Profondeur des bornes: 8 mm.
- . Longueur de dénudage: 8 mm

##### Tête de vis:

- . Fendues (Bornes des TI)
- . Mixte fendue et Philips (Entrées de mesure de tension et alimentation auxiliaire)

##### Couple de serrage recommandé:

- . Bornes des TI ( $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ ): 1 Nm.
- . Bornes de mesure des Tensions ( $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$ , N), Alim. Auxiliaire (Aux.): 0,6 Nm.

#### 4. MISE EN SITUATION - RACCORDEMENT (suite)

##### Outils nécessaires:

- . Pour les bornes des TI: tournevis plat 5 mm
- . Pour les bornes des entrées de mesure de tension et alimentation auxiliaire: tournevis plat 3,5 mm ou tournevis PH0
- . Pour l'accrochage du dispositif: pas besoin d'outils

##### Capacité des bornes:

- . Câbles en cuivre.
- . Bornes des TI

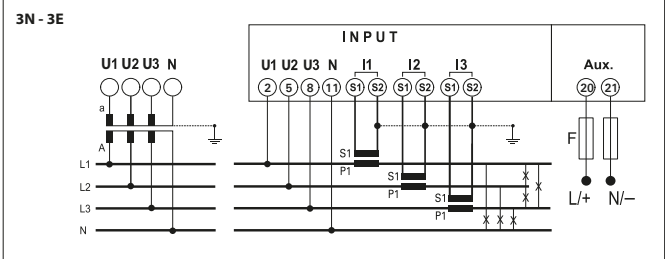
	Sans embout	Avec embout
<b>Câble rigide</b>	0,05 à 6 mm <sup>2</sup>	-
<b>Câble souple</b>	0,05 à 4 mm <sup>2</sup>	0,05 à 4 mm <sup>2</sup>

##### Autres bornes

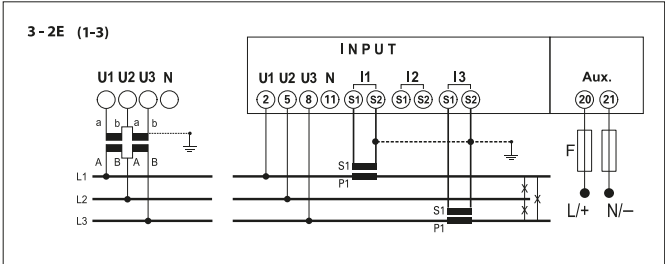
	Sans embout	Avec embout
<b>Câble rigide</b>	0,05 to 4 mm <sup>2</sup>	-
<b>Câble souple</b>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 to 2,5 mm <sup>2</sup>

##### Schémas de câblage:

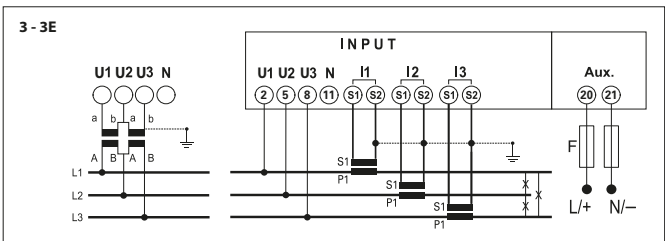
- . réseau triphasé 4 fils, 3 TI (3N-3E):



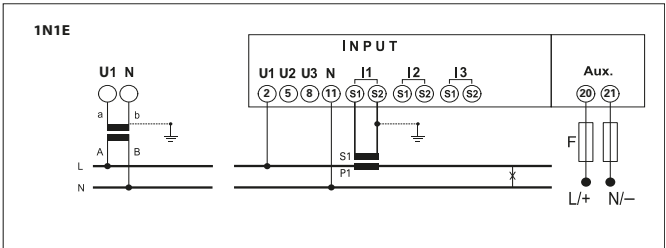
- . réseau triphasé 3 fils, 2 TI (3-2E):



- . réseau triphasé 3 fils, 3 TI (3-3E):



- . réseau monophasé (1N-1E):



Pour tous les autres schéma de câblage, se référer à la notice instructions.

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES

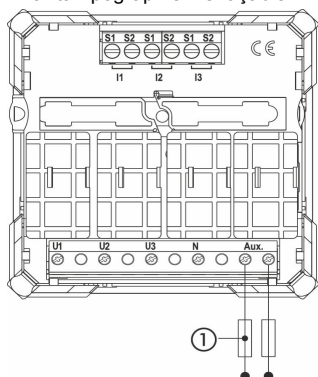
### Marquage face avant:

- Marquage par sérigraphie:



### Marquage des terminaux:

- Par tampographie ineffaçable.



1 F: 1A gG

### Ecran LCD:

- Type: LCD rétro-éclairé
- Résolution: réglage automatique de la résolution d'affichage pour les chiffres décimaux et pour les unités de mesure en fonction du rapport de transformation des transformateurs de courant externes ( $kTA^1$ ) et, le cas échéant, des transformateurs de tension externes ( $kTV^2$ )
- $^1 kTA =$  rapport de transformation des TI externes  
(ex. 800A / 5A,  $kTA = 160$ ).
- $^2 kTV =$  rapport de transformation des TT externes  
(ex. 600V / 100V,  $kTV = 6$ ). Pour le raccordement direct  $kTV=1$ . Dans exemple,  $kTA \times kTV = 160 \times 6 = 960$ .
- Temps d'actualisation sur l'affichage: 1,1 sec.
- Temps d'actualisation sur le port de communication: < 0.3 sec.
- Réduction automatique de rétro-éclairage, après 20 sec. d'inactivité du clavier

### Plage de mesure des capteurs de mesure:

- Max. tension primaire des TT(s): 300 kV
- Max. courant primaire des TI(s): 50 kA ( $TI = x/5A$ ), 10 kA ( $TI = x/1A$ )
- Max. produit  $kTA \times kTV = 2.000.000$  ( $TI = x/5A$ ) et 10.000.000 ( $TI = x/1A$ )

**Note:** En changeant l'un des paramètres  $kTA$  ou  $kTV$  dans le menu de configuration de l'appareil, tous les registres d'énergie sont réinitialisés.

$kTA \times kTV$	VISUALIZZAZIONE MASSIMA	RISOLUZIONE
1...9,9	999 999,99 kWh/kvarh	10Wh / varh
10...99,9	9 999 999,9 kWh/kvarh	100Wh / varh
100...999,9	99 999 999 kWh/kvarh	1kWh / kvarh
1000...9999	999 999,99 MWh/Mvarh	10kWh / kvarh
10000...99999	9 999 999,9 MWh/Mvarh	100kWh / kvarh
> 100000	99 999 999 MWh/Mvarh	1MWh / Mvarh

## 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

### Temps de démarrage:

- $t < 5$  sec (IEC/EN 61557-12).

### Affichage de la valeur et programmation:

- Utilisation du clavier avant, 4 touches (se référer à l'utilisation).

### Quantités mesurées et classe de précision:

- Courant:
  - phase: I1, I2, I3; (précision 0,5);
  - neutre: IN; (précision 0,5);
- Tension (précision 2):
  - phase/phase: U12, U23, U31;
  - phase/neutre: V1N, V2N, V3N.
- Fréquence (précision 0,5)
- Puissance:
  - Puissance active totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 0,5);
  - puissance réactive totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 1);
  - puissance apparent totale instantanée, de phase, valeur moyenne et max. valeur moyenne (précision 1);
- Facteur de puissance (précision 0,5).
- Facteur de crête: (I,U)
- Déphasage
  - $V_{fn} - V_{fn}$  (3N3E)  $V_{ff} - V_{ff}$  (3-3E)
  - $I_f - I_f$
  - $I_f - V_f$
- Energie:
  - Énergie active totale et partielle, positive et négative (précision 0,5);
  - Énergie active totale et partielle, positive et négative (précision 1).
- THD:
  - tensions THD: V1, V2, V3 o U12, U23, U31;
  - courants THD: I1, I2, I3
- Analyse harmonique:
  - Tensions: harmoniques impaires jusqu'à 9<sup>ème</sup> ou 25<sup>ème</sup> (sur l'écran); harmoniques pairs et impaires jusqu'à 40<sup>th</sup> (via communication RS485)
  - Courants: harmoniques impaires jusqu'à 9<sup>ème</sup> ou 25<sup>ème</sup> (sur l'écran); harmoniques pairs et impaires jusqu'à 40<sup>th</sup> (via communication RS485)
- PQA (classe S)
  - Dips, Interruption, Swells, RVC's, SVC's
  - Time stamp, Duration, Residual voltages
  - déséquilibre des tensions
  - Pinst (flicker)

### Mémoire:

Le NEMO 96 EA dispose d'une mémoire non volatile de 8Mbytes capable de sauvegarder jusqu'à:

- 4 Mbytes dédiés aux données en Real Time
- 3,9Mbytes dédiés aux données énergétiques
- 100kbytes dédiés à la PQA (i.e.Dips, Interruptions, Swells, RVCs)

Toutes les données sont sauvegardées sur un principe de "liste circulaire" où les plus récentes substituent les plus anciennes.

La quantité de données sauvegardées dépend de l'intervalle de sauvegarde et, pour RT, du nombre de données sauvegardées.

Toutes les données sont enregistrées avec leur propre horodatage (moment de l'enregistrement des données) pour avoir une trace des données sauvegardées.

Toutes les données sont disponibles via la communication (module Modbus fourni avec les appareils) via le logiciel gratuit IDM evo (téléchargement disponible sur le site web de l'IME [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com))

### 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

**Matières plastiques:**

. Polycarbonate autoextinguible.

**Température ambiante de fonctionnement:**

. Min. = - 5 °C Max. = + 55 °C.

**Température ambiante de stockage:**

. Min. = - 25 °C Max. = + 70 °C.

**Protection de l'appareil:**

. Recommandé fusible 1 A type gG

**Classe de protection:**

. Indice de protection des bornes contre les corps solides et liquides (dispositif câblé): IP 20 (IEC/EN 60529).

. Indice de protection de l'enveloppe contre les corps solides et liquides: IP 54 (IEC/EN 60529).

### 5. CARACTERISTIQUES GENERALES (suite)

**Tension de tenue au choc:**

. Alimentation / Entrées de mesure:  
onde 1,2/50µs 0,5J:6Kv  
courant alternatif 50Hz/1min.: 3Kv  
. Tous les circuits / Terre:  
Courant alternatif 50Hz/1min.: 4kV

**Degré de pollution:**

. 2

**Catégories de mesure:**

. III

**Poids moyenne par dispositif:**

. 0, 250 kg.

**Volume emballé:**

. 1,4 dm<sup>3</sup>.

**Puissance consommée** (sans modules d'accessoires)

. ≤ 2,5 VA (alimentation a.c.)  
. ≤ 3,5 W (alimentation d.c.)

**Dissipation thermique:**

. ≤ 5 W.

**Fonction de test du raccordement:**

. Dans le logiciel du dispositif il y a une fonctionnalité spécifique pour détecter et corriger les problèmes de connexion sur les tensions et/ou sur les courants. Le fonction de "Test des connexions" est activable, avec un mot de passe spécifique, pour les insertions 3-2E, 3-3E et 3N-3E.

Conditions:

- le produit NEMO 96 EA doit avoir du courant et de la tension sur chacune des phases et le neutre, si est présente, doit être reliée à la borne correspondant "N".

De plus, cette fonction nécessite:

- un système triphasé de 120° électriques.  
- un facteur de puissance de l'installation PF > 0,5 pour les 3N-3E et 3-3E ou PF > 0,71 pour 3-2E.

Vice versa, la fonction d'autocorrection ne peut pas être utilisée.

- l'absence de croisements entre les différents circuits secondaires des TI (ex. TI phase 1 → bornes S1 et S2 de I1 et ainsi de suite).

## 6. CONFORMITES ET AGREMENTS

### Conformité aux normes:

- . Directive n ° 2014/30 / UE du 26 février 2014 (Compatibilité électromagnétique)
- . Directive n ° 2014/35 / UE du 26 février 2014 (directive basse tension)
- . Compatibilité électromagnétique:
  - émissions selon IEC/EN 61326-1, classe B
  - immunité selon IEC/EN 61326-1.
- . Energie active – classe de précision: 0,5 (E<sub>a</sub>, IEC/EN 61557-12).
- . Energie réactive – classe de précision: 1 (E<sub>r</sub>, IEC/EN 61557-12).

### Table de conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)

Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)		
Caractéristiques du PMD		
Type de caractéristique	Valeurs caractéristiques possibles	Autres caractéristiques complémentaires
Fonction d'évaluation de la qualité de l'alimentation	-	-
Classification des PMD	SD / SS	-
Température	K55	-
Humidité + Altitude	Standard conditions	-

6. CONFORMITES ET AGREMENTS (suite)

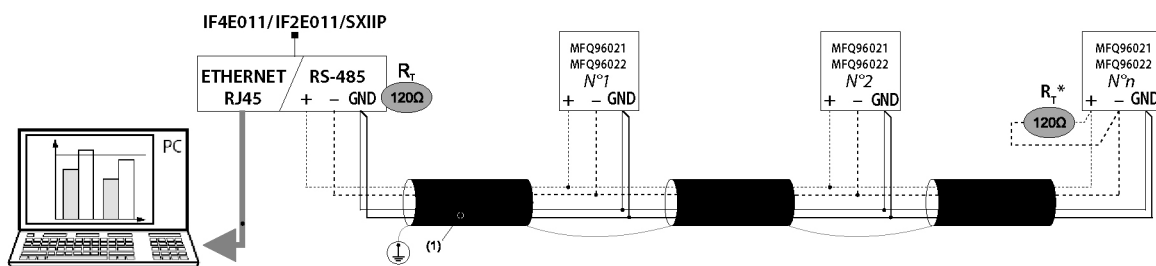
Table de conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007) (suite)

Caractéristiques des fonctions			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure (1)	Autres caractéristiques complémentaires
<b>P</b>	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>QA, QV</b>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>SA, SV</b>	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>Ea</b>	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
<b>ErA, ErV</b>	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
<b>EapA, EapV</b>	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
<b>f</b>	0,5	45 ÷ 65 Hz	
<b>I</b>	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>IN, INc</b>	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
<b>U</b>	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
<b>PFA, PFV</b>	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
<b>Uh</b>	2		
<b>THDu</b>	2		
<b>Ih</b>	2		
<b>THDi</b>	2		

(1) Pour la maintenance de la classe déclarée selon la norme.

## 7.COMMUNICATION

### Scéma de câblage RS485:



(1) RS485: Utilisation prévue du Câble Belden 9842, Belden 3106A (ou équivalent) pour une longueur maximale du bus de 1000 m, ou du Câble Catégorie 6 cable (FTP ou UTP) pour une longueur maximale de 50 m;

(\*) Résistance non fournie

### Table de communication Modbus

Les tables de communication sont disponibles sur le site Web [www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com), en tapant "MFQ96021 / MFQ96022" dans le champ de recherche.

## 8. MODULES ADDITIONNELS

### Fixation:

#### Bornes à vis:

- . Profondeurs des bornes: 8mm
- . Longueur de dénudage: 8mm

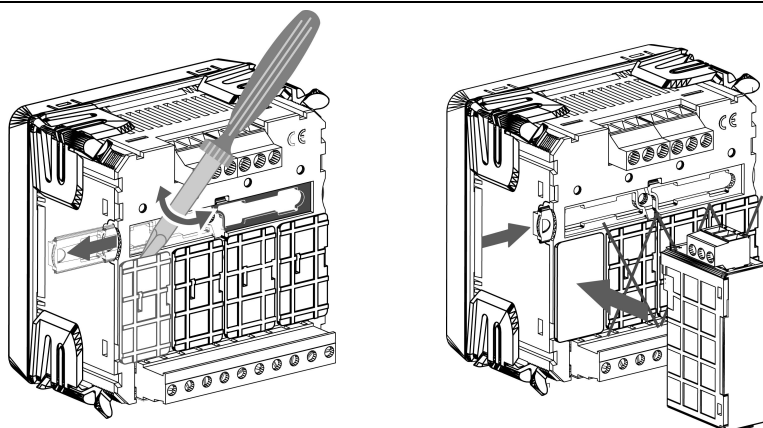
#### Tête de vis:

- . Fendues

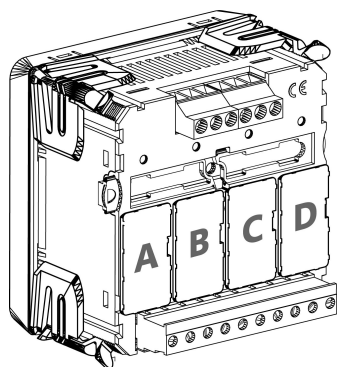
#### Couple de serrage recommandée:

- . 0.6Nm

#### Table des accessoires:



**Note:** Les modules doivent être insérés dans le NEMO 96 EA (non alimenté).



IF960  
001  
fourni  
avec  
NEMO  
96 EA

Code	Description	N. Max.	Position				Firmware <sup>1</sup>	Note Technique
			A	B	C	D		
IF96001	Communication RS485	1	•				1.101	NT675
IF96002	Communication RS232	1	•				1.101	NT676
IF96003	2 sorties impulsion	2	•	•	•	•	1.101	NT677
IF96004	2 sorties analogiques 0/4...20mA	2			•	•	1.101	NT678
IF96005	2 alarmes	2	•	•	•	•	1.101	NT679
IF96006	Courant de neutre	1			•		1.101	NT683
IF96010	I / O 2 Entrées SPST - 2 Sorties SPST	2			•	•	1.101	NT702
IF96011	I / O 2 Entrées 12-24Vcc - 2 Sorties SPST	2			•	•	1.101	NT703
IF96015	Communication ETHERNET	1	•				1.101	NT785
IF96016	Mesure de la Température	1				•	1.101	NT810

<sup>1</sup>Dans le tableau est indiquée la version Firmware de l'appareil qui supporte la fonction du module additionnel.

En utilisant la communication RS485 ou un module communication IF96001 (RS485) ou IF96002 (RS232) il est possible de mettre à jour la version Firmware directement sur site avec un ordinateur personnel et le logiciel de téléchargement ([www.imeitaly.com](http://www.imeitaly.com)).

#### Outils nécessaires:

- . Pour les bornes des entrées (bornes "15-16" et "17-18"): tournevis plat 2,5 mm
- . Pour les bornes des sorties (bornes "6-7" et "8-9" and "+-GND"): tournevis plat 3,5 mm
- . Pour la fixation des modules au dispositif de mesure: tournevis plat 5 mm max.

#### Capacité des bornes:

- . Bornes des entrées.
- . Câbles en cuivre

	Sans embout	Avec embout
<b>Câble rigide</b>	0,05 à 2,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Câble souple</b>	0,05 à 1,5 mm <sup>2</sup>	0,05 à 1,5 mm <sup>2</sup>

- . Bornes des sorties.
- . Câbles en cuivre

	Sans embout	Avec embout
<b>Câble rigide</b>	0,05 à 4,5 mm <sup>2</sup>	-
<b>Câble souple</b>	0,05 à 2,5 mm <sup>2</sup>	0,05 à 2,5 mm <sup>2</sup>