

NEMO 96 EA

Network and Power Quality Analyzer

Manuale d'installazione • Installation manual
Manuel d'installation • Installationsanweisungen





Sommario

Pericoli e avvertenze	4
Operazioni preliminari	5
Presentazione	6
Installazione	7
Collegamento	8
Moduli accessori	11
Programmazione	13
Utilizzo	31
Funzione di prova dei collegamenti	37
Assistenza	42
Caratteristiche tecniche	43
Elenco delle abbreviazioni	63

Contents

<i>Dangers and warnings</i>	4
<i>Preliminary operations</i>	5
<i>Presentation</i>	6
<i>Installation</i>	7
<i>Connection</i>	8
<i>Accessory modules</i>	11
<i>Programming</i>	13
<i>Operation</i>	31
<i>Connection test function</i>	37
<i>Assistance</i>	42
<i>Technical features</i>	43
<i>Glossary of abbreviations</i>	63

Sommaire

Danger et avertissement	4
Opérations préalables	5
Présentation	6
Installation	7
Raccordement	8
Modules options	12
Programmation	13
Utilisation	31
Fonction de test du raccordement	37
Assistance	42
Caractéristiques techniques	53
Lexique des abréviations	64

Summary

<i>Gefahren und Warnungen</i>	4
<i>Vorarbeiten</i>	5
<i>Presentation</i>	6
<i>Installieren</i>	7
<i>Anschluss</i>	8
<i>Zubehörmodule</i>	12
<i>Programmierung</i>	13
<i>Verwendung</i>	31
<i>Verbindungstestfunktion</i>	37
<i>Unterstützung</i>	42
<i>Technische Daten</i>	58
<i>Liste der Abkürzungen</i>	64

• Pericoli e avvertenze

Questi apparecchi devono essere montati esclusivamente da professionisti.

Il mancato rispetto delle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni solleva il fabbricante da ogni responsabilità.

Rischi di folgorazione, ustioni o esplosione

- L'installazione e la manutenzione di questo apparecchio devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di qualsiasi intervento sull'apparecchio, escludere gli ingressi di tensione, cortocircuitare il secondario di ciascun trasformatore di corrente ed escludere l'alimentazione ausiliaria dell'apparecchio.
- Utilizzare sempre un opportuno dispositivo di rilevamento di tensione per confermare l'assenza di tensione.
- Rimontare tutti i dispositivi, i portelli e i coperchi prima di mettere l'apparecchio sotto tensione.
- Per alimentare questo apparecchio, utilizzare sempre la tensione nominale indicata.

In caso di mancato rispetto di queste precauzioni, si potrebbero subire gravi ferite.

Rischi di deterioramento dell'apparecchio

Attenzione a rispettare:

- La tensione d'alimentazione ausiliaria.
- La frequenza di rete a 50 o 60 Hz.
- Una tensione massima ai morsetti degli ingressi di tensione di 690 V AC fase/fase o 400 V AC fase/neutro.
- Una corrente massima di 1,2 A (TA x/1 A) o 6 A (TA x/5 A) ai morsetti degli ingressi di corrente (I1, I2 e I3).

• Danger and warning

This equipment must be only mounted by professionals.

The manufacturer shall not be held responsible for failure to comply with the instructions in this manual.

Risk of electrocution, burns or explosion

- *The device must only be installed and serviced by qualified personnel.*
- *Prior to any work on or in the device, isolate the voltage inputs and auxiliary power supplies and short-circuit the secondary winding of each current transformers.*
- *Always use an appropriate voltage detection device to confirm the absence of voltage.*
- *Put all mechanisms, doors and covers back in place before energising the device.*
- *Always supply the device with the correct rated voltage.*

Failure to take these precautions could cause serious injuries.

Risk of damaging the device

Check the following:

- *The voltage of the auxiliary power.*
- *The frequency of the distribution system (50 or 60 Hz).*
- *A maximum to the voltage input terminals, (V1, V2, V3 and N) 690 V AC phase-to-phase or 400 V AC phase-to-neutral.*
- *A maximum current of 1.2 A (CT x/1 A) or 6 A (CT x/5 A) on the current-input terminals (I1, I2 and I3).*

• Danger et avertissement

Le montage de ce produit ne peut être effectué que par des professionnels.

Le non respect des indications de la présente notice ne saurait engager la responsabilité du constructeur.

Risque d'électrocution, de brûlures ou d'explosion

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'appareil, coupez les entrées tensions, court-circuituez le secondaire de chaque transformateur de courant et coupez l'alimentation auxiliaire de l'appareil.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension approprié pour confirmer l'absence de tension.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre cet appareil sous tension.
- Utilisez toujours la tension assignée appropriée pour alimenter cet appareil.

Si ces précautions n'étaient pas respectées, cela pourrait entraîner des blessures graves.

Risque de détérioration de l'appareil

Veillez à respecter :

- La plage de tension d'alimentation auxiliaire.
- La plage de fréquence du réseau 50 ou 60 Hz.
- Une tension maximum aux bornes des entrées tension de 690 V AC phase/phase ou 400 V AC phase/neutre.
- Un courant maximum de 1,2 A (TI x/1 A) ou 6 A (TI x/5 A) aux bornes des entrées des courants (I1, I2 et I3).

• Gefahren und Warnungen

Diese Geräte dürfen nur von Fachleuten montiert werden.

Die Nichtbeachtung der vorliegenden Anweisungen entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung

Stromschlag-, Verbrennungs- und Explosionsgefahr

- Die Installation und Wartung dürfen nur von qualifizierten Fachleuten vorgenommen werden.
 - Vor jedem Eingriff in das Gerät sind die Spannungseingänge auszuschließen, der Sekundärkreis jedes Stromwandlers zu kurzschließen und die Hilfsspannungsversorgung des Gerätes auszuschließen.
 - Verwenden Sie immer ein geeignetes Spannungsmessgerät, um die Spannungsfreiheit zu überprüfen
 - Alle Geräte, Türen und Abdeckungen wieder montieren, bevor Sie das Gerät unter Spannung setzen.
 - Verwenden Sie immer die angegebene Nennspannung, um das Gerät mit Strom zu versorgen.
- Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen führen.

Beschädigungsfahr des Gerätes

Bitte auf Folgendes achten:

- Hilfsversorgung.
- Netzfrequenz 50 oder 60 Hz
- Eine maximale Spannung an den Klemmen der Spannungseingänge von 690 V AC Phase/Phase oder 400 V AC Phase/Nullleiter.
- Ein maximaler Strom von 1,2 A (TA x/1 A) oder 6 A (TA x/5 A) an den Klemmen der Stromeingänge (I1, I2 und I3).

• Operazioni preliminari

Per la sicurezza del personale e del materiale, è indispensabile leggere attentamente il contenuto del presente libretto prima della messa in servizio.

Al momento del ricevimento della scatola contenente il dispositivo, è necessario verificare i seguenti punti:

- lo stato dell'imballo;
- l'assenza di danneggiamenti o rotture dovuti al trasporto;
- la rispondenza tra codice dell'apparecchio e codice ordinato;
- la presenza nell'imballo sia dell'articolo che del foglio istruzioni.

• Preliminary operations

For personnel and product safety please read the contents of these operating instructions carefully before connecting.

Check the following points as soon as you receive the package:

- the packing is in good condition;*
- the product has not been damaged during transport;*
- the product reference number conforms to your order;*
- the package contains the item and*
- operating instructions.*

• Opérations préalables

Pour la sécurité du personnel et du matériel, il est impératif de bien s'imprégner du contenu de cette notice avant la mise en service.

Au moment de la réception du colis contenant le produit, il est nécessaire de vérifier les points suivants :

- l'état de l'emballage ;
- le produit n'a pas eu de dommage pendant le transport ;
- la référence de l'appareil est conforme à votre commande ;
- l'emballage comprend le produit ;
- une notice d'utilisation.

• Vorarbeiten

Für die Sicherheit von Personen und Material ist es unerlässlich, den Inhalt dieser Anleitung vor der Inbetriebnahme aufmerksam zu lesen.

Nach Erhalt der Schachtel mit dem Gerät sind die folgenden Punkte zu überprüfen:

- Zustand der Verpackung*
- Das Fehlen von Beschädigungen oder; Bruch durch den Transport;*
- die Übereinstimmung zwischen Gerätecode und bestelltem Code;*
- Vorhandensein in der Verpackung sowohl des Artikels als auch der Gebrauchsanweisung.*

• Presentazione

1. Tastiera composta da 4 pulsanti a doppia funzionalità (visualizzazione o configurazione)
2. Indicazione "Allarme attivo"
3. Display LCD retroilluminato
4. Valori
5. Fase
6. Unità di misura
7. Visualizzazione del contatore orario e delle energie

• Presentation

1. Key-pad with 4 dual-function keys (display or programming)
2. "Active Alarm" indication
3. Backlit LCD display
4. Values
5. Phase
6. Measurement unit
7. Hour meter and energy display

• Présentation

1. Clavier 4 touches pour visualiser l'ensemble des mesures et modifier les paramètres de configuration
2. Indication d'alarme active
3. Afficheur LCD rétroéclairé
4. Valeurs
5. Phase
6. Unité de mesure
7. Compteurs d'énergie et horaire

• Presentation

1. Tastatur bestehend aus 4 Tasten mit Doppelfunktion (Display oder Konfiguration)
2. Anzeige "Alarm aktiv"
3. LCD-Anzeige mit Rückbeleuchtung
4. Werte
5. Phase
6. Maßeinheit
7. Anzeige des Zeit- und Energiezählers



• Installazione • Installation • Installation • Installieren

• Prescrizioni

- Evitare la vicinanza con sistemi generatori di perturbazioni elettromagnetiche.

• Recommendations

- Avoid proximity to systems which generate electromagnetic interference.

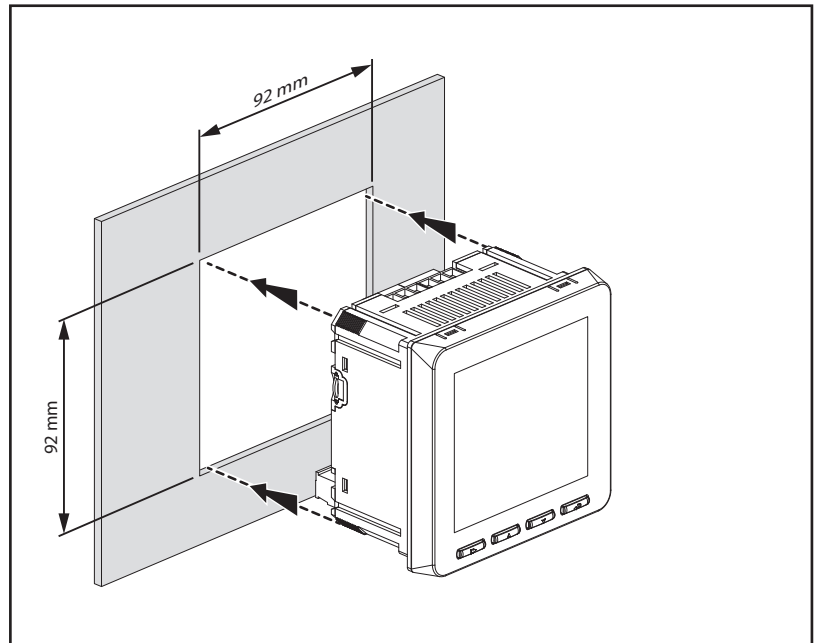
• Recommendations

- Éviter la proximité avec des systèmes générateurs de perturbations électromagnétiques.

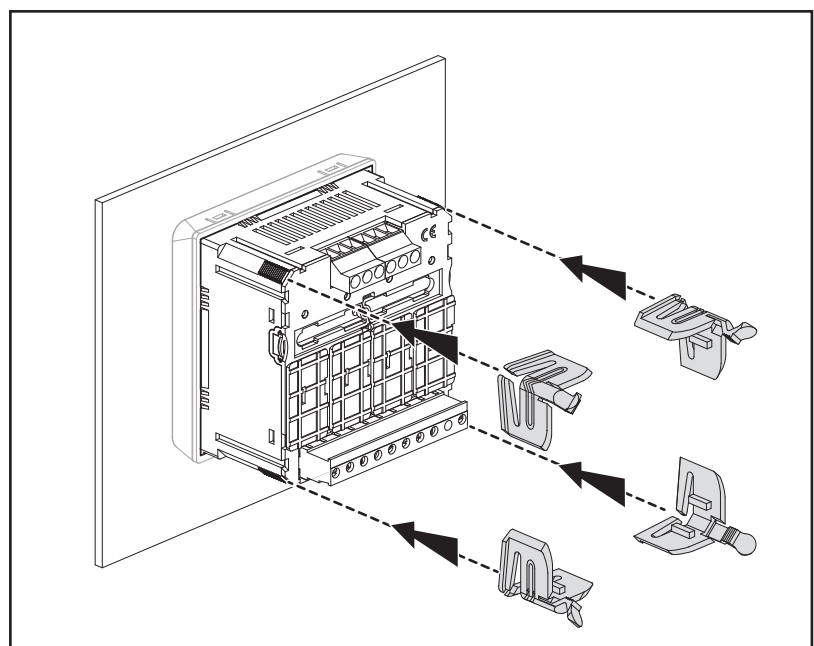
• Rezepte

- Nähe zu Generatorsystemen vermeiden die elektromagnetische Störungen erzeugen.

- Dima di foratura
- Cut-out diagram
- Plan de découpe
- Bohrschablone

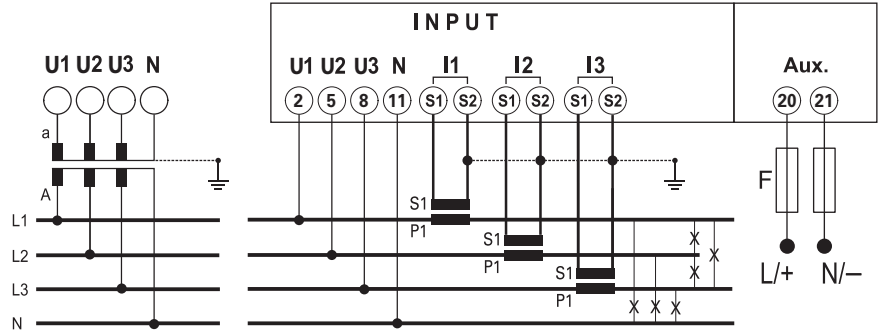


- Montaggio
- Mounting
- Montage
- Montage

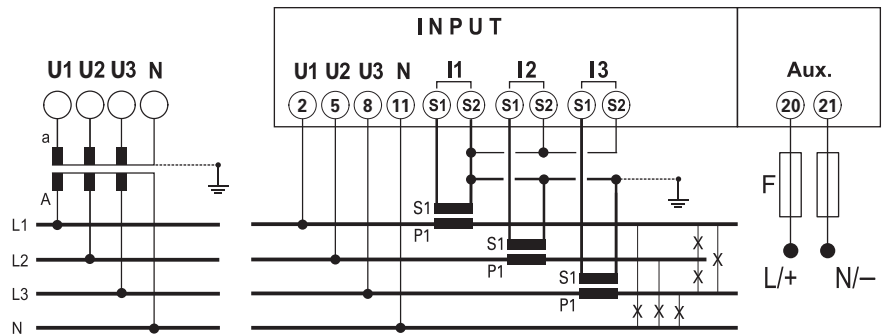


• **Installazione** • *Installation* • *Installation* • *Installieren*

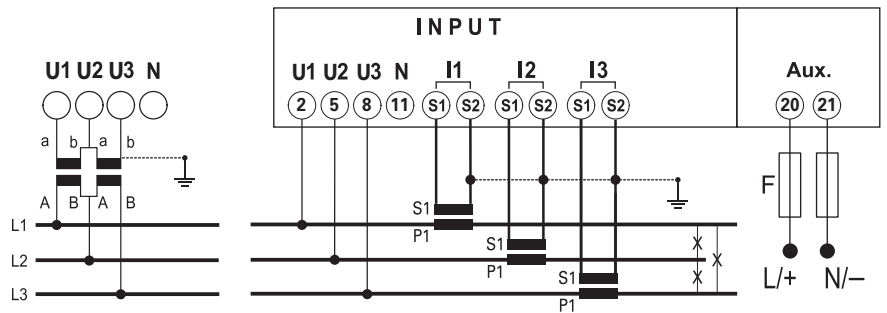
3N - 3E



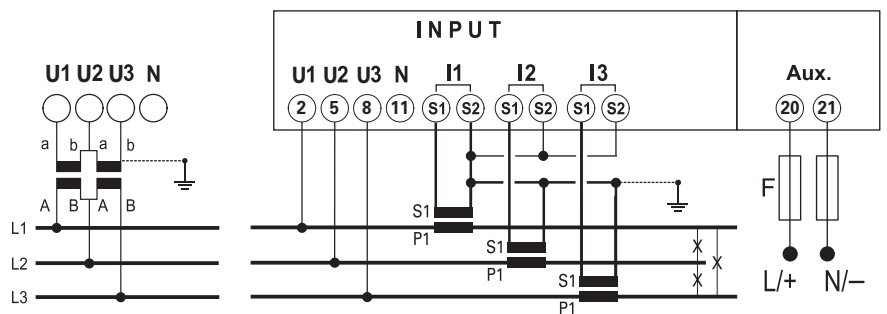
3N - 3E



3 - 3E



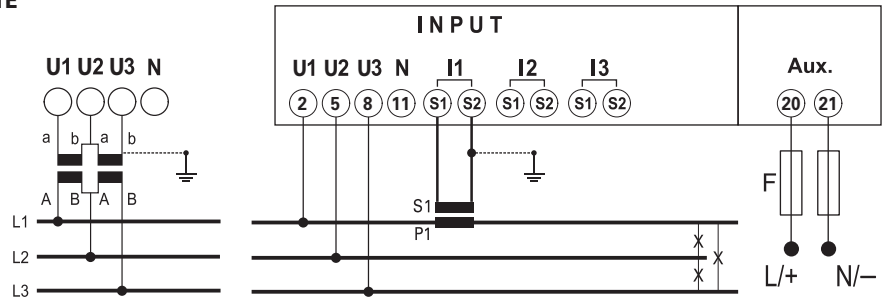
3 - 3E



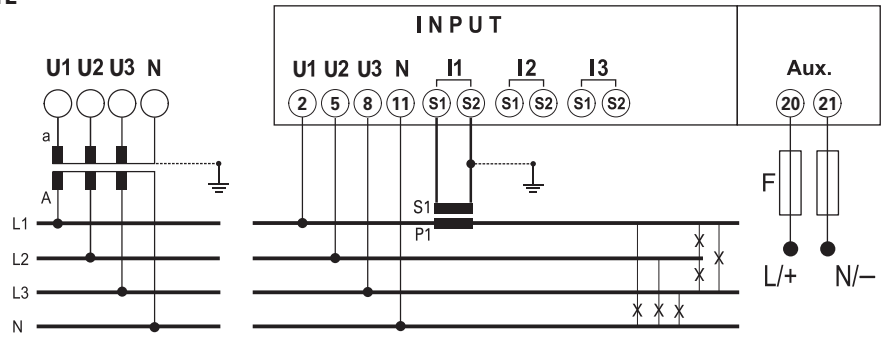
MFQ96021: Aux. 80÷265 V a.c. 50/60 Hz; 110÷300 V d.c.
 MFQ96022: Aux. 11÷60 V d.c.
 F: 1 A gG

• **Installazione • Installation • Installation • Installieren**

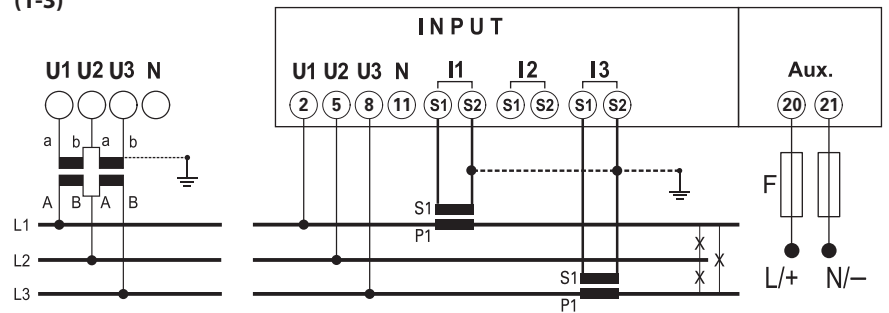
3 - 1E



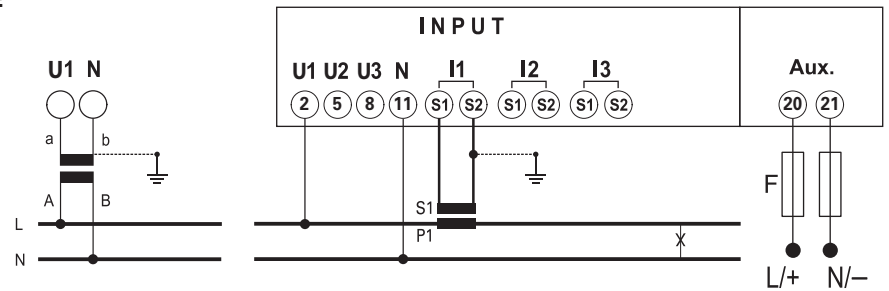
3N1E



3 - 2E (1-3)



1N1E



MFQ96021: Aux. 80÷265 V a.c. 50/60 Hz; 110÷300 V d.c.
 MFQ96022: Aux. 11÷60 V d.c.
 F: 1 A gG

• Installazione • Installation • Installation • Installieren

• Collegamento

La coppia di serraggio massima dei morsetti è di 0.6 Nm; 1 Nm per i morsetti degli ingressi di corrente (I1, I2 e I3). Al momento del collegamento della centrale di misura **NEMO 96 EA**, è indispensabile cortocircuitare le uscite secondarie di ogni trasformatore di corrente.

• Connection

The maximum terminal coupling torque for each screw is 0.6 Nm; 1 Nm for the current-input terminals (I1, I2 and I3). Each current transformer secondary output must be short-circuited when connecting the **NEMO 96 EA** measurement unit.

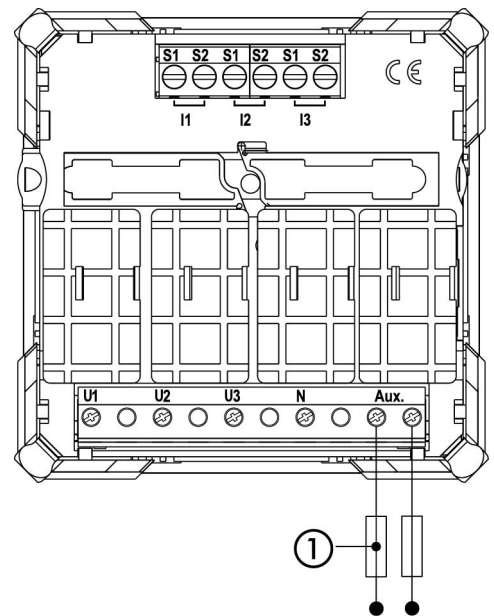
• Raccordement

Le couple de serrage maximum de chaque vis est de 0.6 Nm; 1 Nm pour les bornes des entrées des courants (I1, I2 et I3).

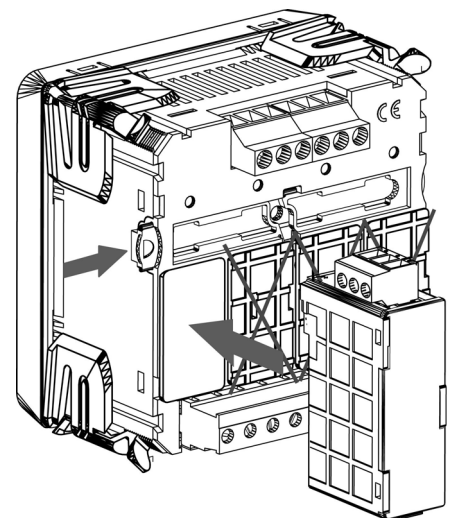
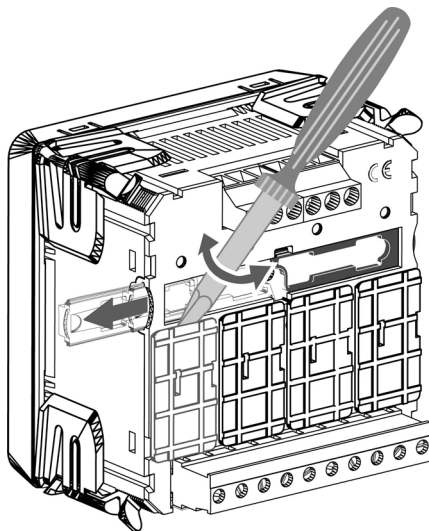
NEMO 96 EA, il est essentiel de court-circuiter les sorties secondaires de chaque transformateur de courant.

• Anschluss

Das maximale Anzugsmoment der Klemmen ist 0.6 Nm; 1 Nm an den Klemmen der Stromeingänge (I1, I2 und I3). Beim Anschluss des **NEMO 96 EA** Messsystems müssen die sekundären Ausgänge jedes Stromwandlers kurzgeschlossen werden.

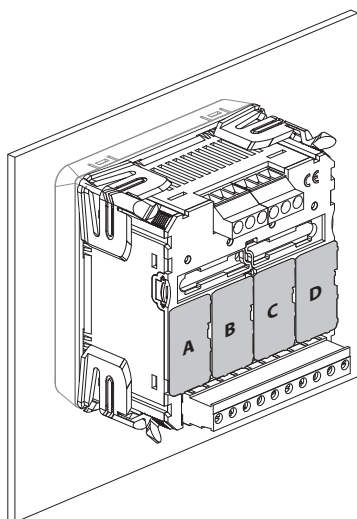


① F: 1



- **Nota:** L'inserimento dei moduli deve essere effettuato con NEMO 96 EA non alimentato.
- **Note:** Modules must be connected with the device NEMO 96 EA not supplied.
- **Note:** Les modules doivent être connectés avec le dispositif NEMO 96 EA non alimenté.
- **Note:** Das Moduleinsetzen muss mit ungespeistem Gerät ausgeführt werden.

• Installazione • Installation • Installation • Installieren



Cod.	N. Max.					Firmware ¹	NT
		A	B	C	D		
IF96001	1	•				1.101	NT675
IF96002	1	•				1.101	NT676
IF96003	2	•	•	•	•	1.101	NT677
IF96004	2			•	•	1.101	NT678
IF96005	2	•	•	•	•	1.101	NT679
IF96006	1			•		1.101	NT683
IF96010	2			•	•	1.101	NT702
IF96011	2			•	•	1.101	NT703
IF96015	1	•				1.101	NT785
IF96016	1				•	1.101	NT810

• Tabella di accessoriabilità
• *Associability table*

• **Nota:** IF960001 fornito con NEMO 96 EA.
• **Note:** IF960001 supplied to NEMO 96 EA.

• Moduli accessori

La centrale di misura **NEMO 96 EA** può essere equipaggiata con i seguenti moduli accessori:

- **Comunicazione RS485; Art. IF96001**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781663)
- **Comunicazione RS232; Art. IF96002**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781701)
- **2 uscite impulsi energia; Art. IF96003**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781682)
- **2 uscite analogiche; Art. IF96004**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781712)
- **2 allarmi; Art. IF96005**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781673)
- **Corrente di neutro; Art. IF96006**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781750)
- **I/O 2 ingressi SPST - 2 uscite SPST; Art. IF96010**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781811)
- **I/O 2 ingressi 12-24Vcc - 2 uscite SPST; Art. IF96011**
(Istruzioni d'uso rif.: 10781811)
- **Comunicazione ETHERNET; Art. IF96015**
(Istruzioni d'uso rif.: 10782310)
- **Misure di Temperatura; Art. IF96016**
(Istruzioni d'uso rif.: 10782321)

¹In tabella viene indicata 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. (www.imeitaly.com)

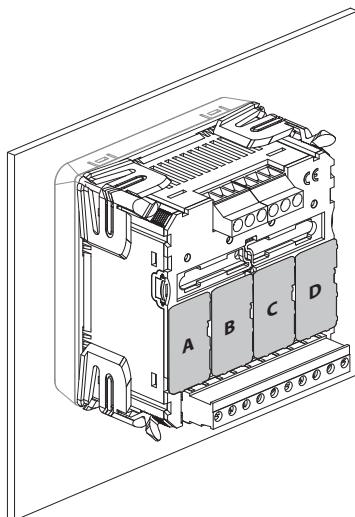
• Accessory modules

The **NEMO 96 EA** product can be fitted with option modules:

- **RS485 Communication; cat.no IF96001**
(User manual ref.: 10781663)
- **RS232 Communication; cat.no IF96002**
(User manual ref.: 10781701)
- **2 energy pulse outputs; cat.no IF96003**
(User manual ref.: 10781682)
- **2 analogue outputs 0/4...20mA; cat.no IF96004**
(User manual ref.: 10781712)
- **2 alarms; cat.no IF96005**
(User manual ref.: 10781673)
- **Neutral current; cat.no IF96006**
(User manual ref.: 10781750)
- **I/O 2 inputs SPST - 2 outputs SPST; cat.no IF96010**
(User manual ref.: 10781811)
- **I/O 2 inputs 12-24Vcc - 2 outputs SPST; cat.no IF96011**
(User manual ref.: 10781811)
- **ETHERNET Communication; cat.no IF96015**
(User manual ref.: 10782310)
- **Measure Temperature; cat.no IF96016**
(User manual ref.: 10782321)

¹On the table it 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. (www.imeitaly.com)

• Installazione • Installation • Installation • Installieren



Cod.	N. Max.					Firmware ¹	NT
		A	B	C	D		
IF96001	1	•				1.101	NT675
IF96002	1	•				1.101	NT676
IF96003	2	•	•	•	•	1.101	NT677
IF96004	2			•	•	1.101	NT678
IF96005	2	•	•	•	•	1.101	NT679
IF96006	1			•		1.101	NT683
IF96010	2			•	•	1.101	NT702
IF96011	2			•	•	1.101	NT703
IF96015	1	•				1.101	NT785
IF96016	1				•	1.101	NT810

- **Tableau d'associabilité**
- **Tabelle der Zubehörteile**

- **Note:** IF960001 fourni avec NEMO 96 EA
- **Note:** IF960001 mit NEMO 96 EA geliefert.

• Modules options

Le produit **NEMO 96 EA** peut être équipé de modules options:

- **Communication RS485; réf. IF96001**
(Notice d'utilisation réf.: 10781663)
- **Communication RS232; réf. IF96002**
(Notice d'utilisation réf.: 10781701)
- **2 sorties impulsion; réf. IF96003**
(Notice d'utilisation réf.: 10781682)
- **2 sorties analogiques 0/4...20mA; réf. IF96004**
(Notice d'utilisation réf.: 10781712)
- **2 alarmes; réf. IF96005**
(Notice d'utilisation réf.: 10781673)
- **Courant de neutre; réf. IF96006**
(Notice d'utilisation réf.: 10781750)
- **I/O 2 entrée SPST - 2 sorties SPST; réf. IF96010**
(Notice d'utilisation réf.: 10781811)
- **I/O 2 entrée 12-24Vcc - 2 sorties SPST; réf. IF96011**
(Notice d'utilisation réf.: 10781811)
- **Communication ETHERNET; réf. IF96015**
(Notice d'utilisation réf.: 10782310)
- **Mesure de la Température; réf. IF96016**
(Notice d'utilisation réf.: 10782321)

¹Dans 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)

• Zubehörmodule

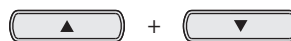
Das **NEMO 96 EA** Messsystem kann mit folgenden Zubehörmodulen bestückt werden:

- **RS485 -Kommunikation; Art. IF96001**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781663)
- **RS232 -Kommunikation; Art. IF96002**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781701)
- **2 Impulsausgänge; Art. IF96003**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781682)
- **2 Analogausgänge 0/4...20mA; Art. IF96004**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781712)
- **2 Alarm; Art. IF96005**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781673)
- **Neutralleiterstrom; Art. IF96006**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781750)
- **I/O 2 Eingänge SPST - 2 Ausgänge SPST; Art. IF96010**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781811)
- **I/O 2 Eingänge 12-24Vcc - 2 Ausgänge SPST; Art. IF96011**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10781811)
- **ETHERNET -Kommunikation; Art. IF96015**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10782310)
- **Temperaturmessung; Art. IF96016**
(Gebrauchsanleitung Ref.: 10782321)

¹ Die Tabelle zeigt die Gerät Firmware-Version, die die Funktion des Zusatzmoduls trägt. Bei der Verwendung der RS485 Kommunikation (wo vorgesehen) oder eines IF96001(RS485) oder IF96002 (RS232) Kommunikations-moduls, ist es möglich direkt vor Ort mit einem Personal-Computer und der Herunterladen-Software, die Firmware-Version aktualisieren. (www.imeitaly.com)

• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- Accesso alla programmazione
- Access to programming mode
- Entrer en programmation
- Zugriff auf Programmierung



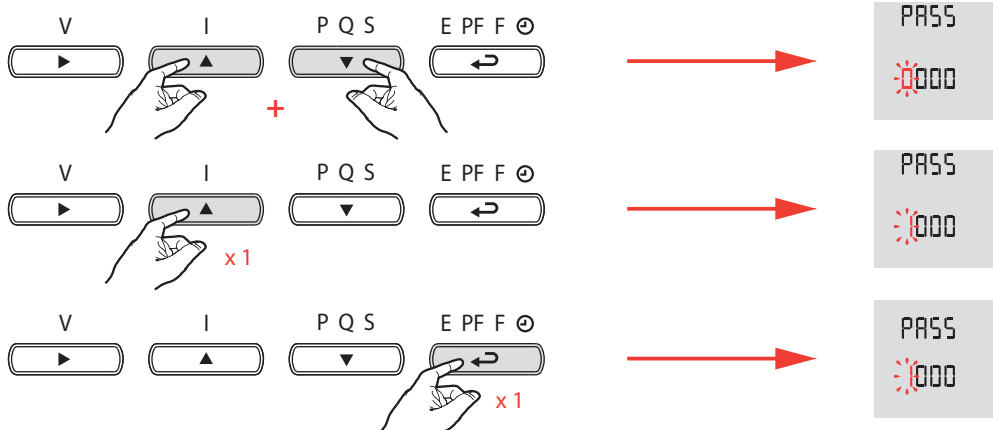
- Indietro di 1 pagina
- One page backward
- Une page en arrière
- Rückseite von 1 Seite



- Terminare la programmazione senza salvataggio
- To quit programming without saving
- Quitter la programmation sans sauvegarde
- Beenden Sie die Programmierung ohne zu speichern

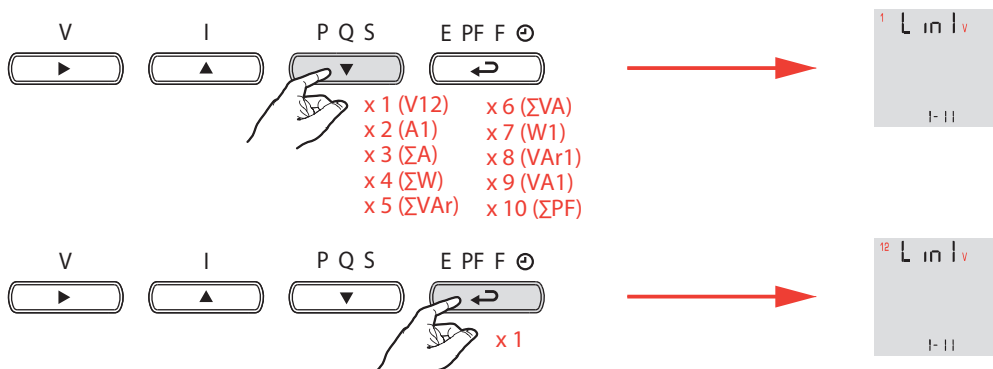


- **Codice d'accesso 1:** PASS = 1000
- **Password 1:** PASS = 1000
- **Mot de passe 1:** PASS = 1000
- **Zugriffscod:** PASS = 1000



- **Pagina visualizzazione personalizzata**
- **Customized display page**
- **Page d'affichage personnalisée**
- **Kundenspezifische Anzeigeseite**

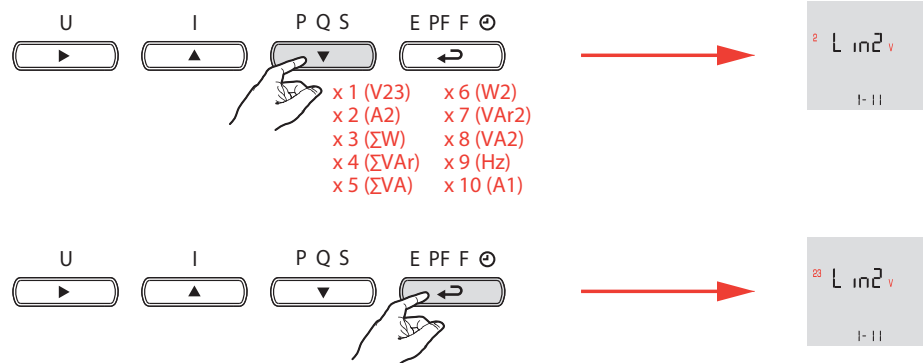
- Ligne 1 - Exemple: Lin1 = V12
- Line 1 - Example: Lin1 = V12
- Linea 1 - Esempio: Lin1 = V12
- Linie 1 - Beispiel : Lin1 = V12



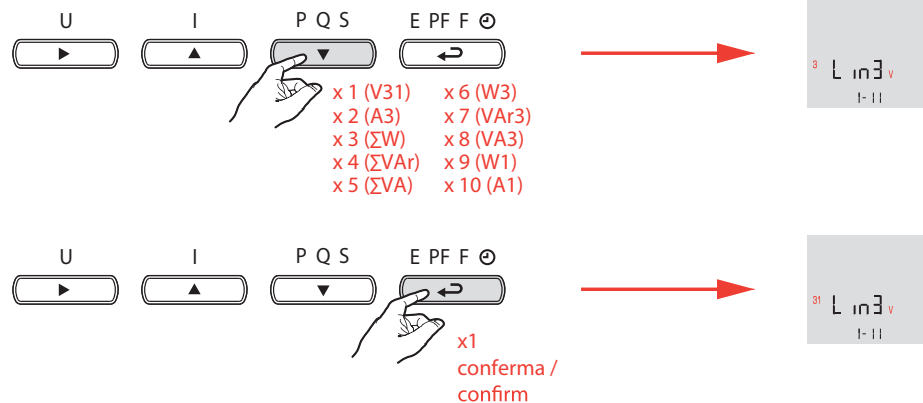
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- Pagina visualizzazione personalizzata
- *Customized display page*
- Page d'affichage personnalisée
- Kundenspezifische Anzeigeseite

- Linea 2 - Esempio: Lin1 = V23
- *Line 2 - Example: Lin1 = V23*
- Ligne 2 - Exemple: Lin1 = V23
- *Linie 2 - Beispiel: Lin1 = V23*



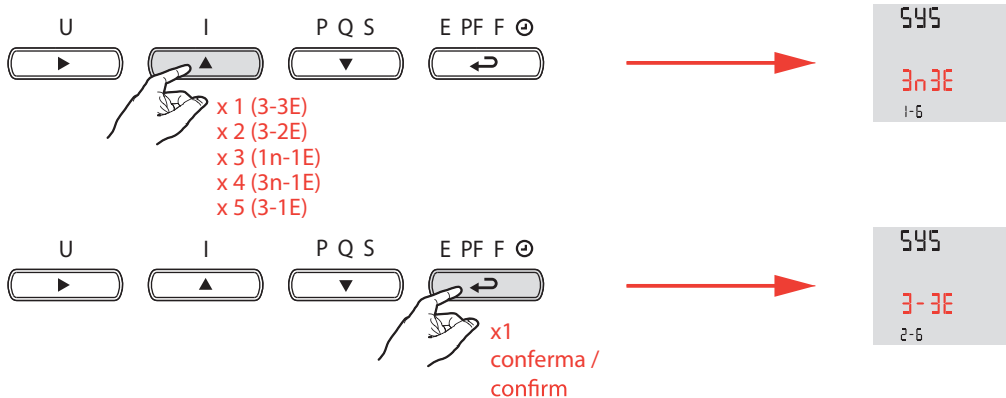
- Linea 3 - Esempio: Lin1 = V31
- *Line 3 - Example: Lin1 = V31*
- Ligne 3 - Exemple: Lin1 = V31
- *Linie 3 - Beispiel: Lin1 = V31*



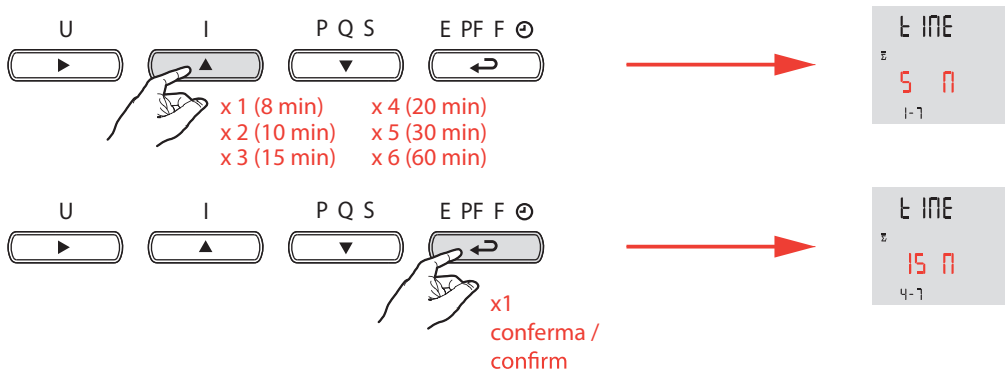
- **Nota:**
 - La pagina personalizzata, diventerà la visualizzazione standard all'accensione dello strumento
- **Note:**
 - The custom page, will become the standard display when the instrument is turned on
- **Note:**
 - La page personnalisée, deviendra l'affichage standard à l'allumage du dispositif
- **Anmerkung:**
 - Die vom Anwender konfigurierte Seite, erscheint sie als Standardanzeigeseite nach dem Einschalten des Geräts

• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

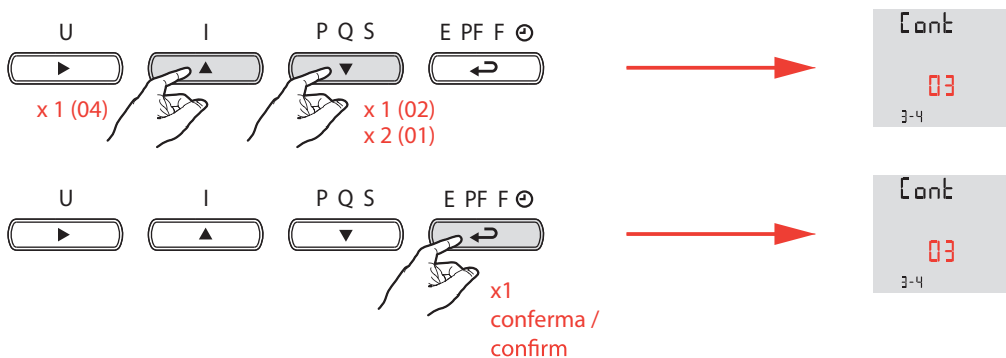
- **Rete** - Esempio: SyS = 3-3E
- **Network** - Example: SyS = 3-3E
- **Réseau** - Exemple: SyS = 3-3E
- **Netz** - Beispiel: SyS = 3-3E



- **Tempo di integrazione delle Correnti e Potenze** - Esempio: tIME = 15 min
- **Integration time of Currents and Powers** - Example: tIME = 15 min
- **Temps d'intégration des Courants et Puissances** - Exemple : tIME = 15 min
- **Integrationszeit der Ströme und Leistungen** - Beispiel: tIME = 15 min

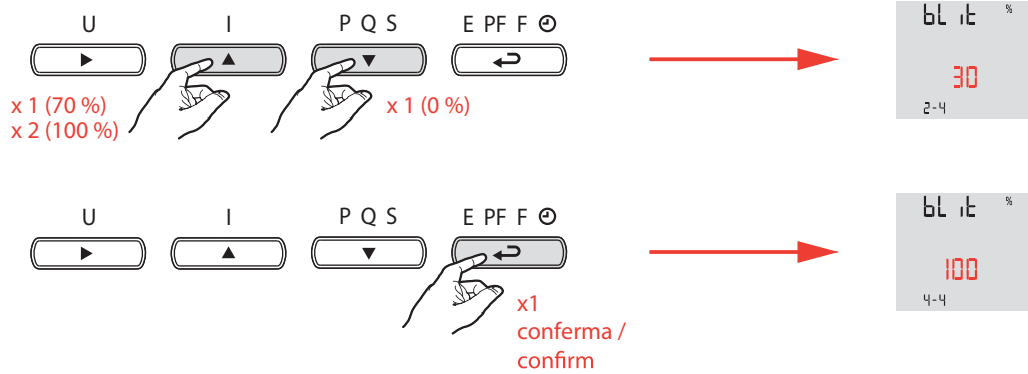


- **Contrasto Display** - Esempio: Cont = 03
- **Display contrast** - Esempio: Cont = 03
- **Contraste de l'afficheur** - Esempio: Cont = 03
- **Displaykontrast** - Beispiel: Cont = 03

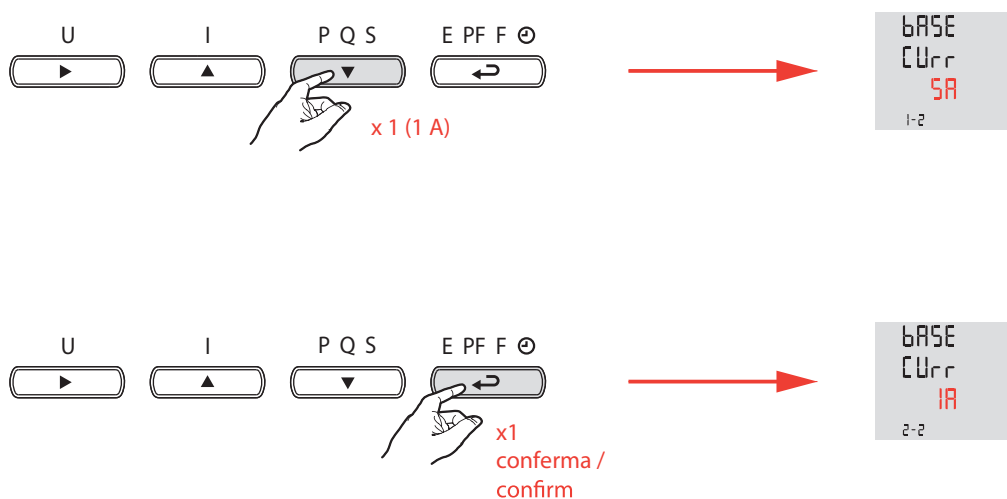


• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Retroilluminazione LCD** - Esempio: bLit = 100%
- **Backlight LCD display** - Example: bLit = 100%
- **Rétro-éclairage** - Exemple : bLit = 100%
- **Rückbeleuchtung LCD** - Beispiel: bLit = 100%

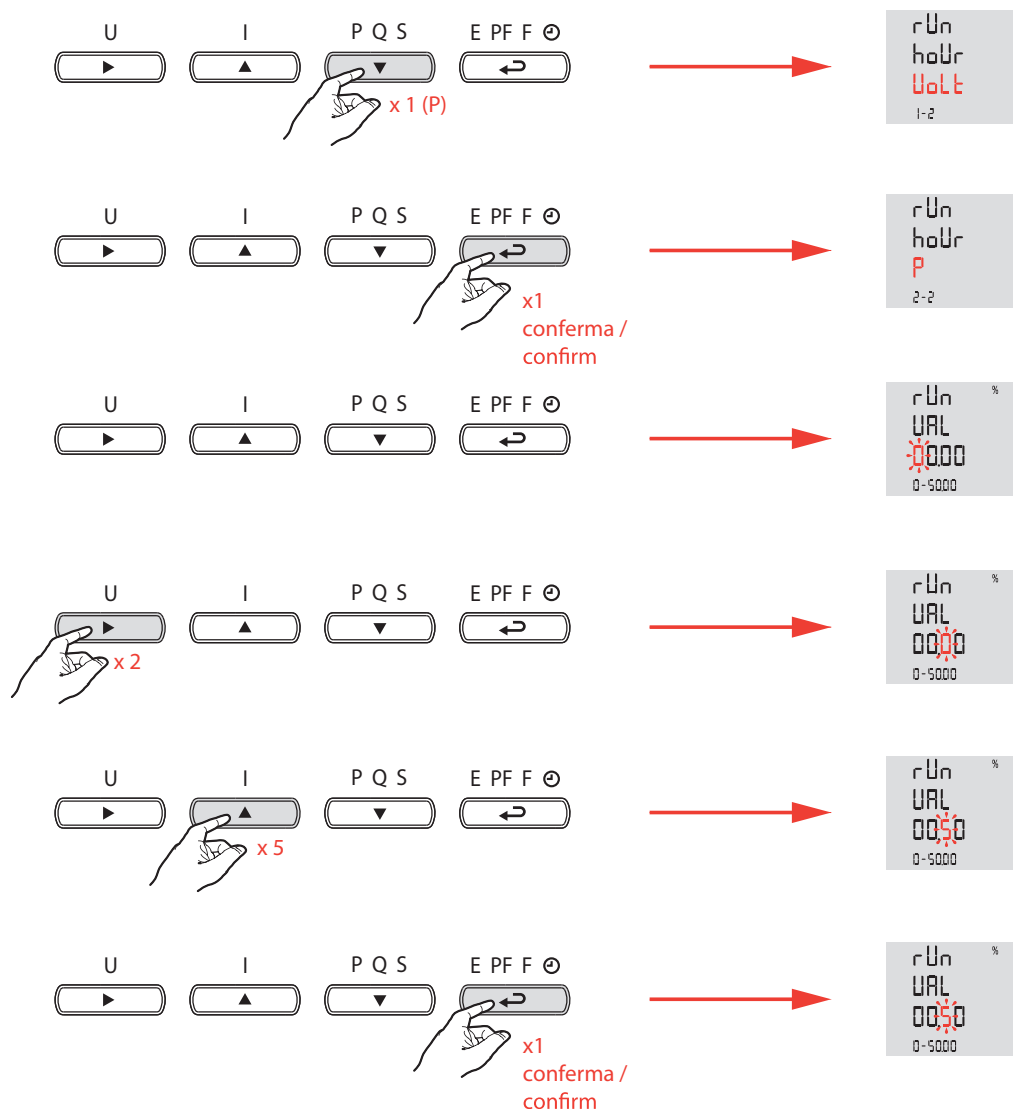


- **Corrente nominale al secondario del trasformatore di corrente** - Esempio: bASE CURr = 1 A
- **Rated current to the current transformer secondary** - Example: bASE CURr = 1 A
- **Courant nominal au secondaire du transformateurs de courant** - Exemple : bASE CURr = 1 A
- **Nennstrom an der Sekundärseite des Stromwandlers** - Beispiel: bASE CURr = 1 A



• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

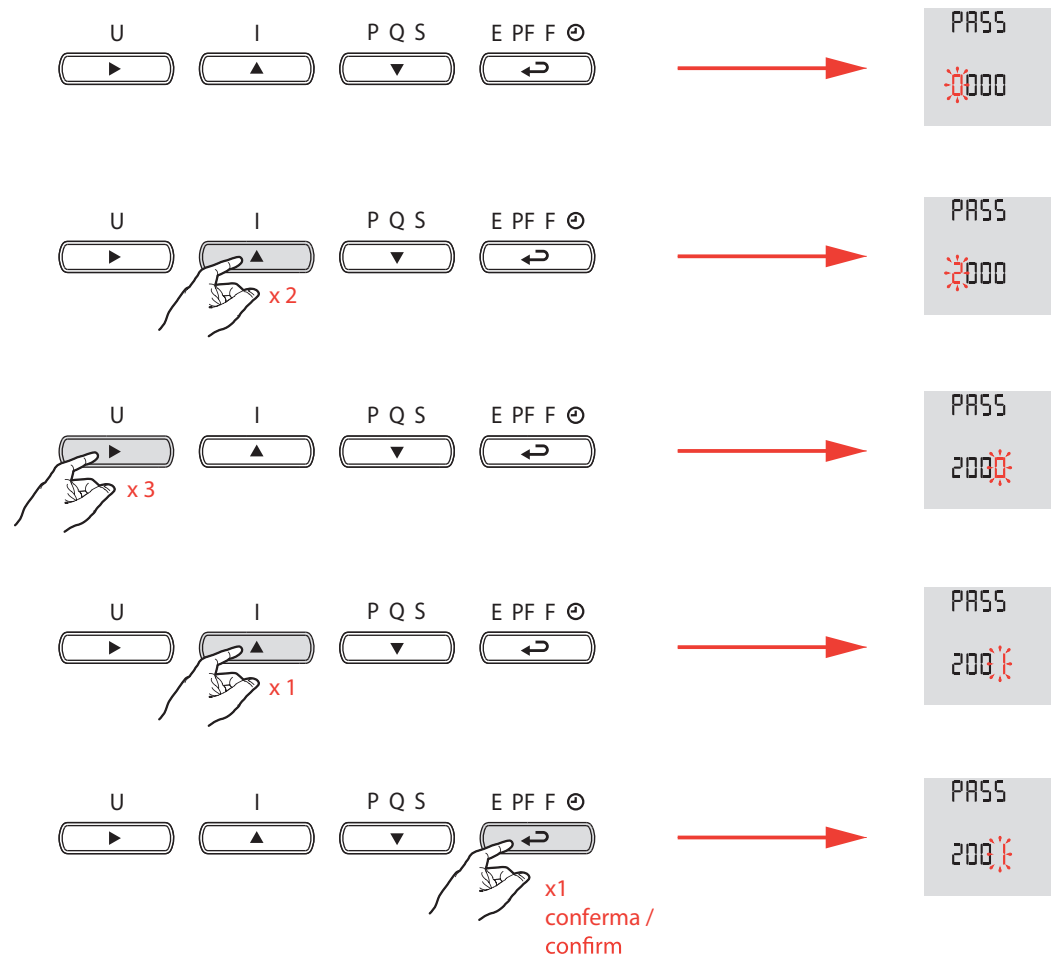
- **Contatore orario** - Esempio: contatore orario associato alla potenza con soglia d'inizio conteggio pari a 0,5 % della potenza nominale
- **Hour run meter** - Example: hour meter depending on power; with a threshold of 0.5 % rated power
- **Compteur horaire** - Exemple: compteur horaire sur la puissance avec démarrage à 0,5 % de la puissance nominale
- **Zeitzähler** - Beispiel: Stundenzähler, der der Leistung zugeordnet ist, mit einer Startschwellezahl von 0,5 % der Nennleistung



- **Nota:**
 - Tensione: avvio conteggio con tensione > 10 V
- **Note:**
 - Voltage: count starts with Voltage > 10 V
- **Note:**
 - Tension: démarrage comptage avec tension > 10 V
- **Anmerkung:**
 - Spannung: Zählungsstart bei Spannung > 10 V.

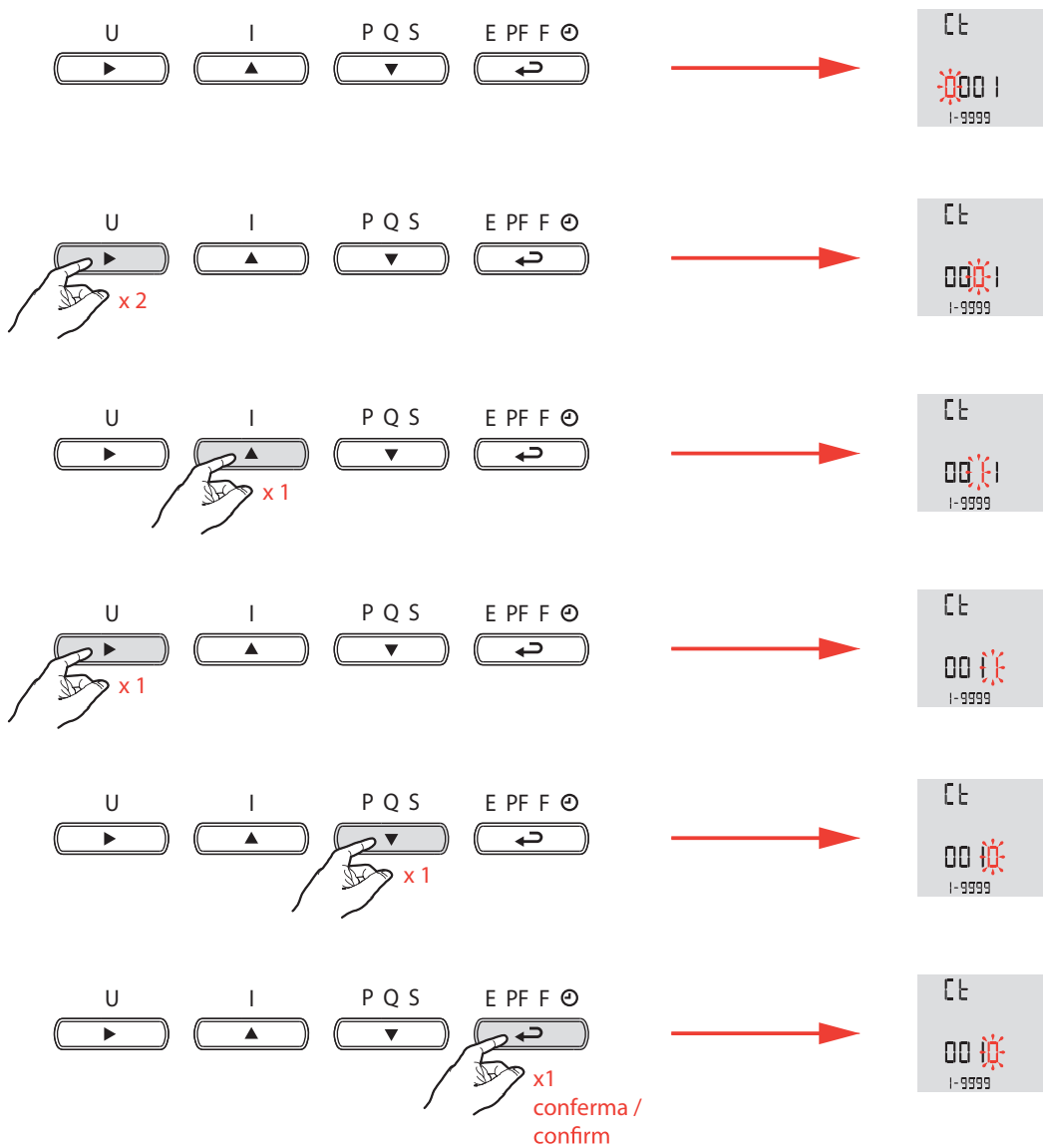
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Codice d'accesso 2:** PASS = 2001
- **Password 2:** PASS = 2001
- **Mot de passe 2:** PASS = 2001
- **Zugriffscod 2:** PASS = 2001



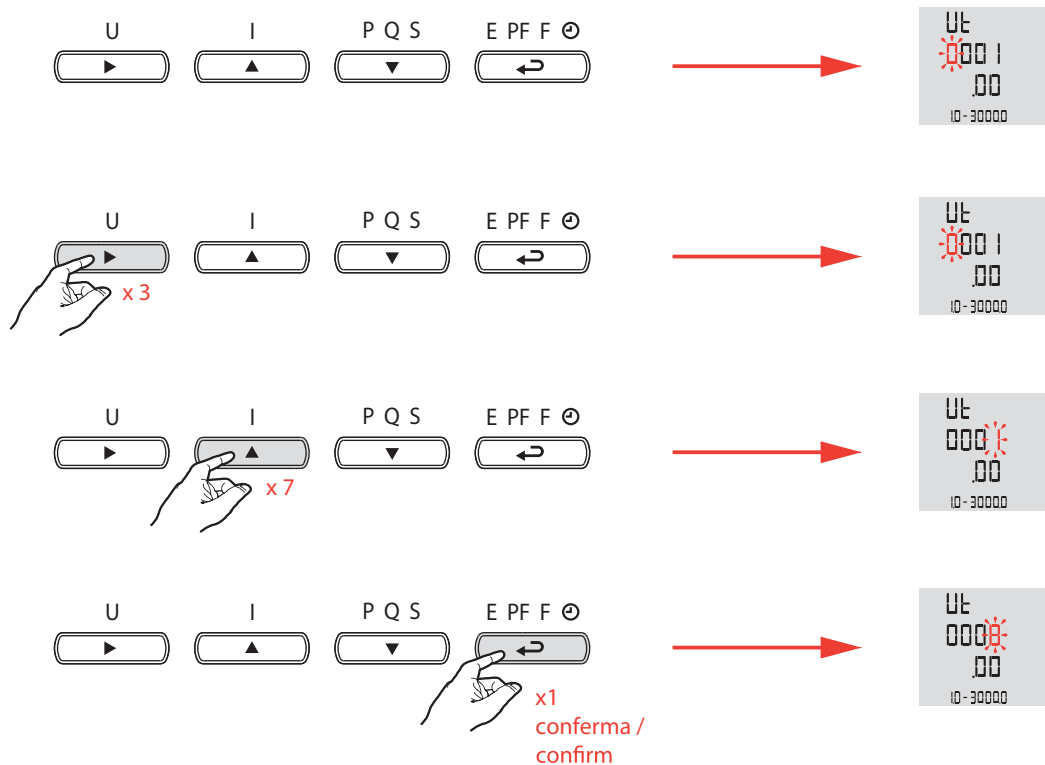
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Rapporto di trasformazione TA** - Esempio: TA 50/5 A - Ct = 10
- **CT transformation ratio** - Example: CT 50/5 A - Ct = 10
- **Rapport de transformation du TC** - Exemple TC 50/5 A - Ct = 10
- **Übersetzungsverhältnis CT** - Beispiel: CT 50/5 A - C.t. = 10



• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Rapporto di trasformazione TV** - Esempio: TV 800/100 V - UT = 8
- **VT transformation ratio** - Example: TV 800/100 V - UT = 8
- **Rapport de transformation du TT** - Exemple: TV 800/100 V - UT = 8
- **Übersetzungsverhältnis VT** - Beispiel: VT 800/100 V - UT = 8



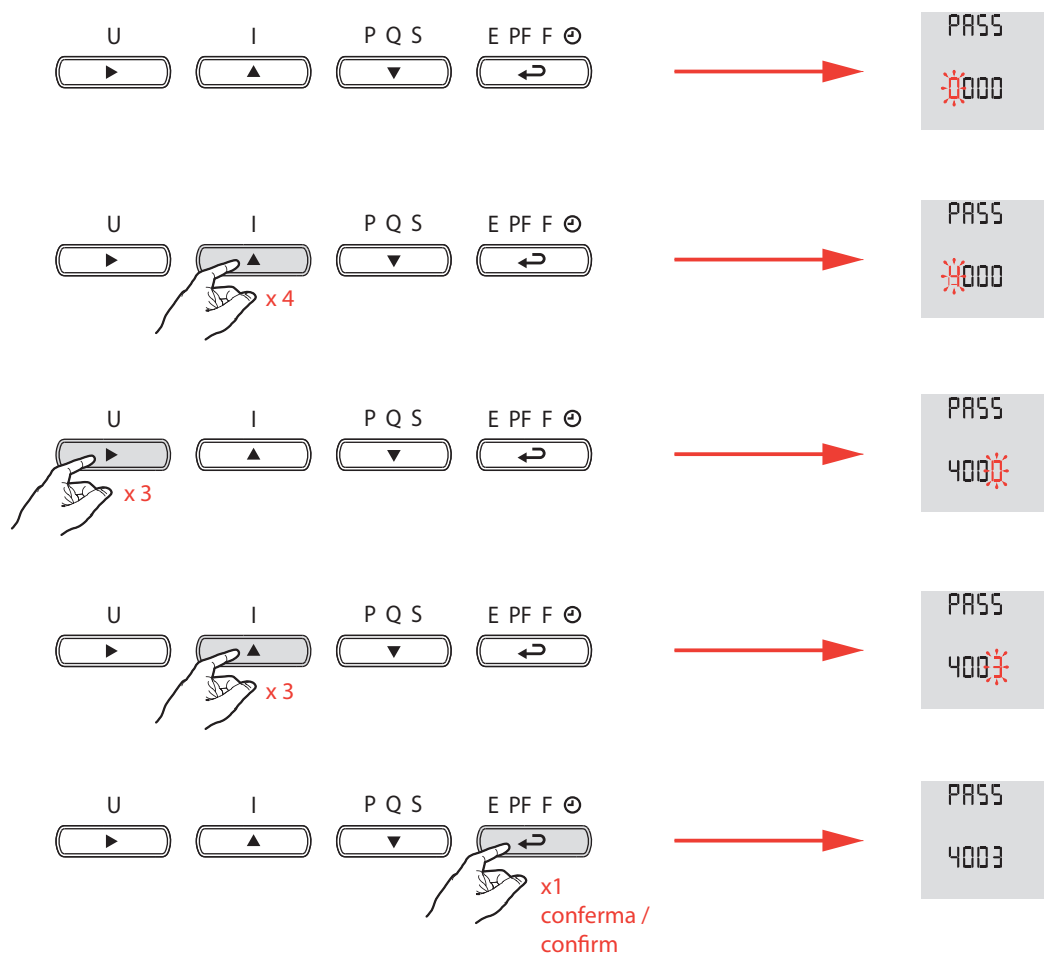
- **Nota:**
 - Massima tensione primaria: 300 kV;
 - Per inserzione diretta in tensione: Ut = 1.00
- **Note:**
 - Max. primary voltage: 300 kV
 - For voltage direct connection: Ut = 1.00
- **Note:**
 - Tension primaire maximale: 300 kV;
 - Pour raccordement directe en tension: Ut = 1.00
- **Anmerkung:**
 - Maximale Primärspannung: 300 kV
 - Für die direkte Stromversorgung: Ut = 1.00

- **Salvataggio delle impostazioni**
- **Saving settings**
- **Sauvegarde des réglages**
- **Einstellungen speichern**

SAVE

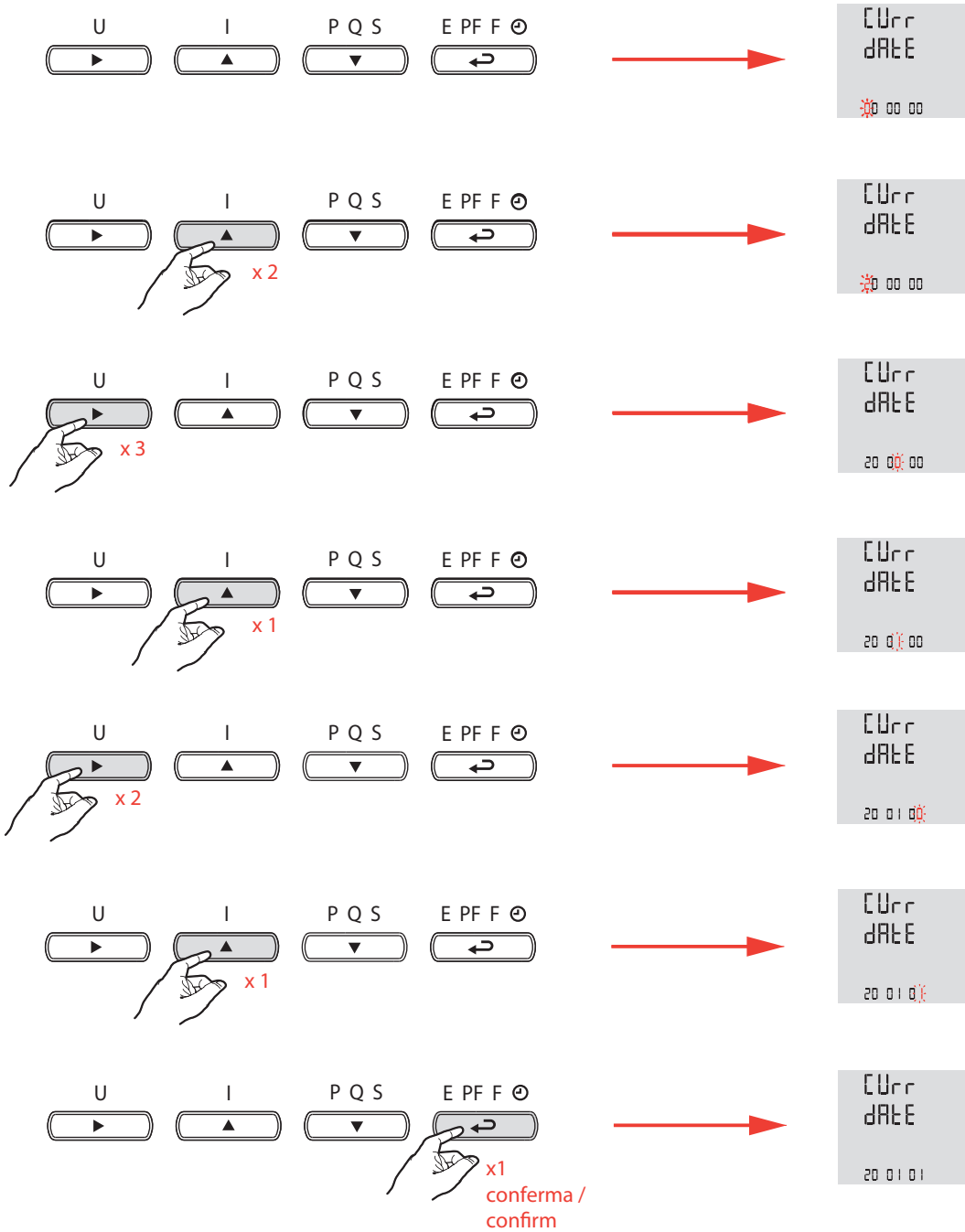
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Codice d'accesso Memorizzazione valori energia e Qualità della potenza:** PASS = 4003
- **Password Storing energy values and Power Quality:** PASS = 4003
- **Mot de passe Stockage des valeurs énergétiques et Qualité de l'énergie:** PASS = 4003
- **Zugriffscodé Energiewerte speichern und Leistungsqualität:** PASS = 4003



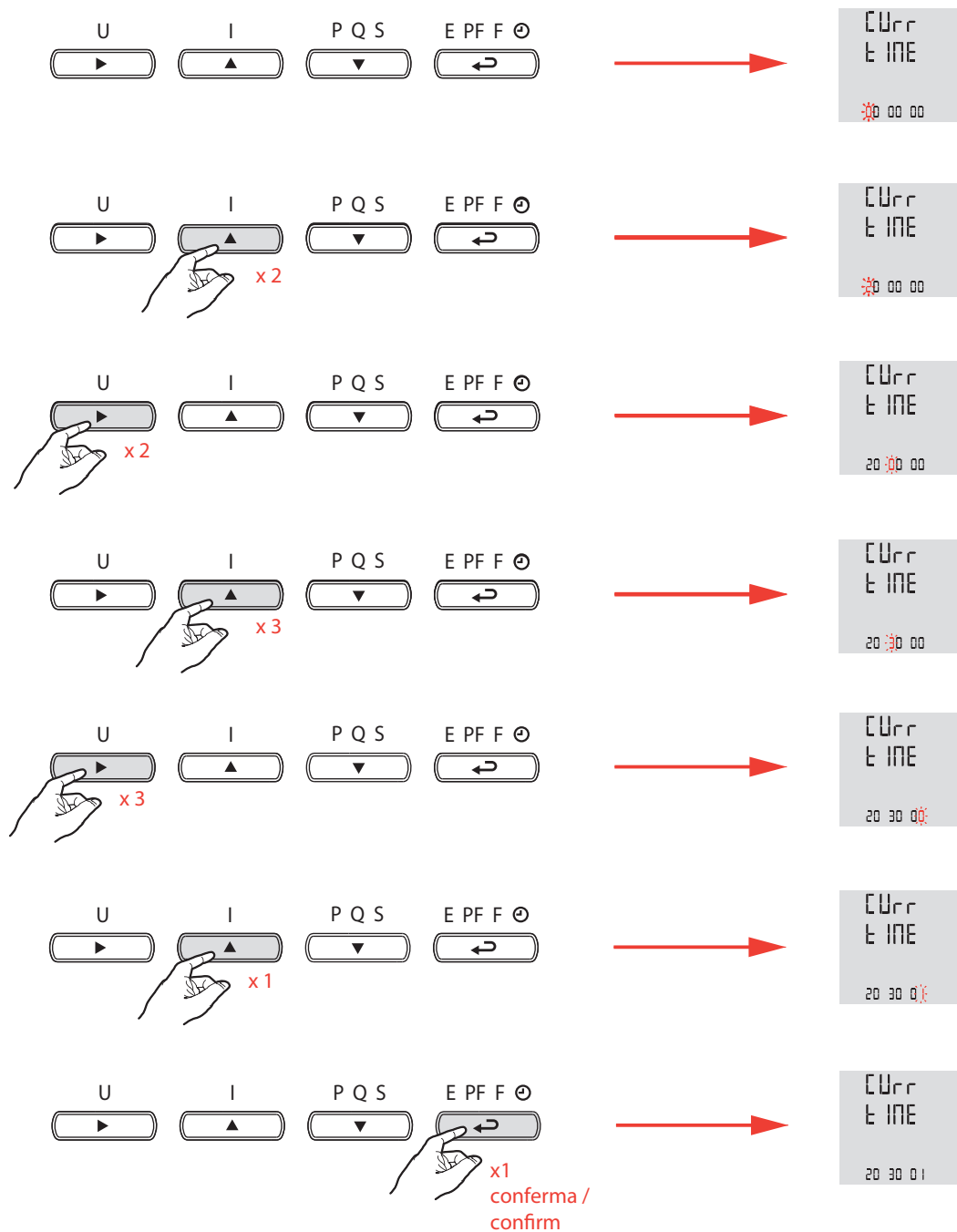
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Impostazione data corrente** - Esempio: 20-01-01
- **Current date setting** - Example: 20-01-01
- **Réglage de la date actuelle** - Exemple: 20-01-01
- **Stromdatum einstellen** - Beispiel: 20-01-01



• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Impostazione ora corrente** - Esempio: 20:30:01
- **Current time setting** - Example: 20:30:01
- **Réglage de l'heure actuelle** - Exemple: 20:30:01
- **Stromzeit einstellen** - Beispiel: 20:30:01



• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- Ora legale
- Daylight saving time
- Heure d'été
- Winterzeit

Data inizio - Esempio: 26/03/17
 Starting date - Example: 26/03/17
 Date du début - Exemple: 26/03/17
 Startdatum - Beispiel: 26/03/17



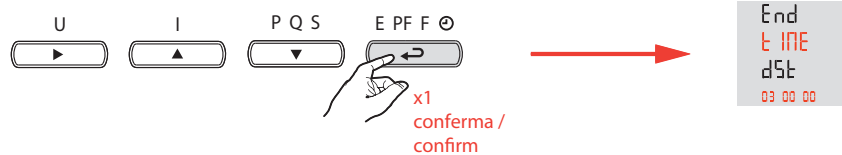
Ora inizio - Esempio: 02 : 00 : 00
 Starting time - Example: 02 : 00 : 00
 Heure du début - Exemple: 02 : 00 : 00
 Startzeit - Beispiel: 02 : 00 : 00



Data fine - Esempio: 29/10/17
 Ending date - Example: 29/10/17
 Date de la fin - Exemple: 29/10/17
 Stopdatum - Beispiel: 29/10/17



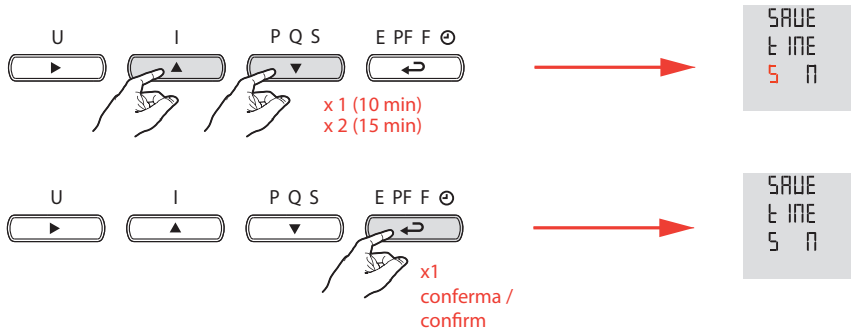
Ora fine - Esempio: 03 : 00 : 00
 Ending time - Example: 03 : 00 : 00
 Heure de la fin - Exemple: 03 : 00 : 00
 Stoppzeit - Beispiel: 03 : 00 : 00



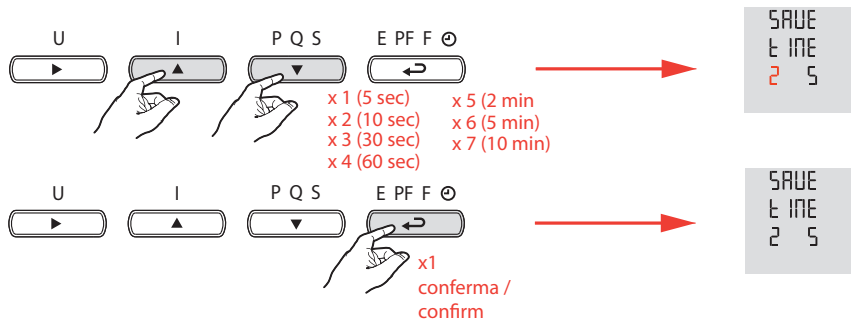
- **Nota:** Vedi pag.23 Impostazione Ora
 - Selezionando una data precedente al 15 lo strumento selezionerà la prima domenica del mese
 - Selezionando una data successiva al 15 lo strumento selezionerà l'ultima domenica del mese
- **Note:** See page 23 Setting Time
 - By selecting a date before 15, the tool will select the first Sunday of the month
 - By selecting a date later than 15, the tool will select the last Sunday of the month
- **Note:** Voir page 23 Réglage de l'heure
 - En sélectionnant une date avant le 15, l'outil sélectionnera le premier dimanche du mois
 - En sélectionnant une date ultérieure à 15, l'outil sélectionne le dernier dimanche du mois
- **Anmerkung:** Siehe Seite 23 Uhrzeit einstellen
 - Wenn Sie ein Datum vor dem 15. wählen, wählt das Gerät den ersten Sonntag des Monats.
 - Wenn Sie ein Datum nach dem 15. wählen, wählt das Gerät den letzten Sonntag des Monats.

• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

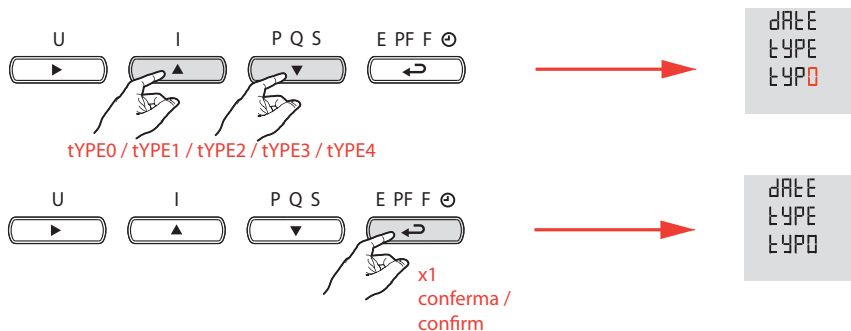
- **Intervallo dati energia** - Esempio: tIME = 5M
- **Energy interval data** -Example: tIME = 5M
- **Intervalle donnees energie** - Exemple: tIME = 5M
- **Energiedatenbereich** - Beispiel: tIME = 5M



- **Intervallo dati** - Esempio: tIME = 2 min; 5sec
- **Interval data** -Example: tIME = 2 min; 5sec
- **Intervalle donnees** - Exemple : tIME = 2 min; 5sec
- **Datenbereich** - Beispiel: tIME = 2 min; 5sec



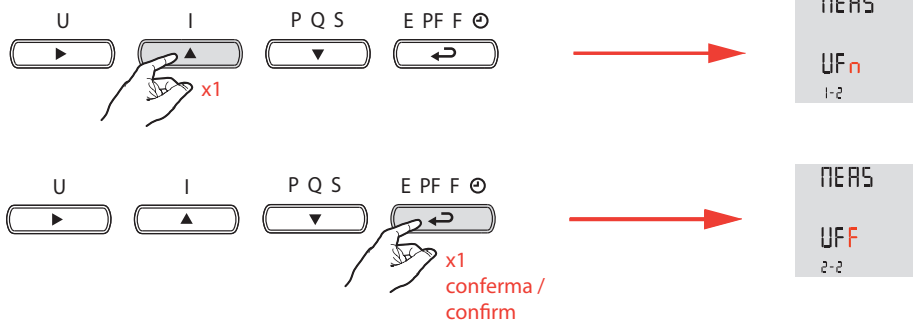
- **Salvataggio delle impostazioni** - Esempio: tYPE = tYPE0
- **Saving settings** -Example: tYPE = tYPE0
- **Sauvegarde des réglages** - Exemple: tYPE = tYPE0
- **Einstellungen speichern** - Esempio: tYPE = tYPE0



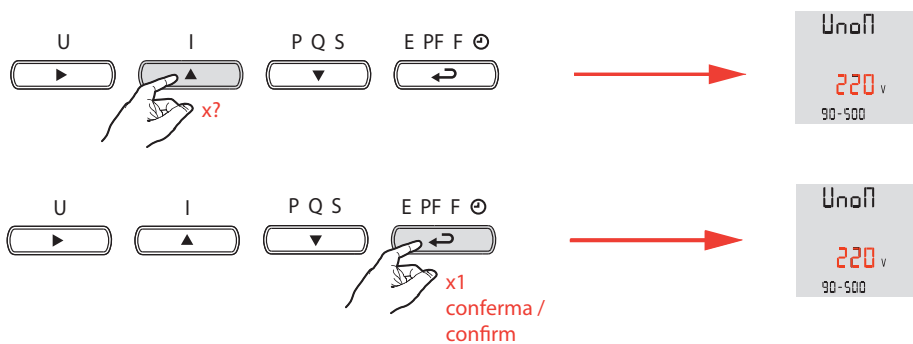
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- Qualità della potenza
- Power Quality
- Qualité de l'énergie
- Leistungsqualität

Esempio: calcolato su tensione di fase = V_{Fn} , tensione concatenata = VFF
 Example: calculated on phase voltage = V_{Fn} , phase-to-phase voltage = VFF
 Exemple: calculé sur la tension de phase = V_{Fn} , tension concaténée = VFF
 Beispiel: berechnet auf Phasenspannung = V_{Fn} , verkettete Spannung = VFF

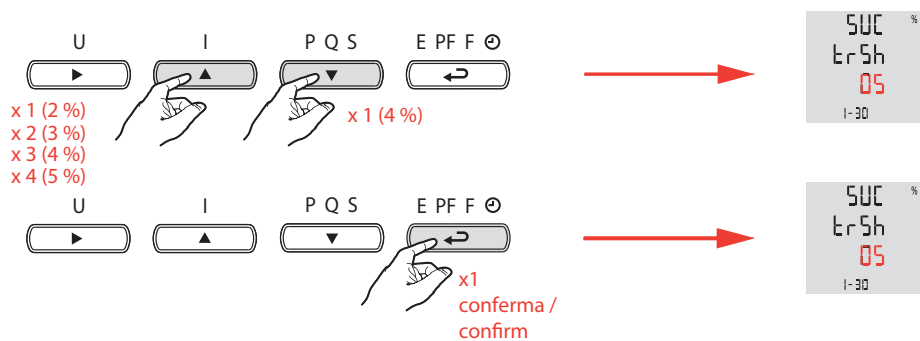


- Tensione nominale di fase o concatenata - Esempio: $V_{noV} = 220V$
- Phase or phase-to-phase rated voltage - Example: $V_{noV} = 220V$
- Phase ou phase tension nominale - Exemple: $V_{noV} = 220V$
- Nennspannung der Phase oder verkettet - Beispiel: $N_o = 220V$

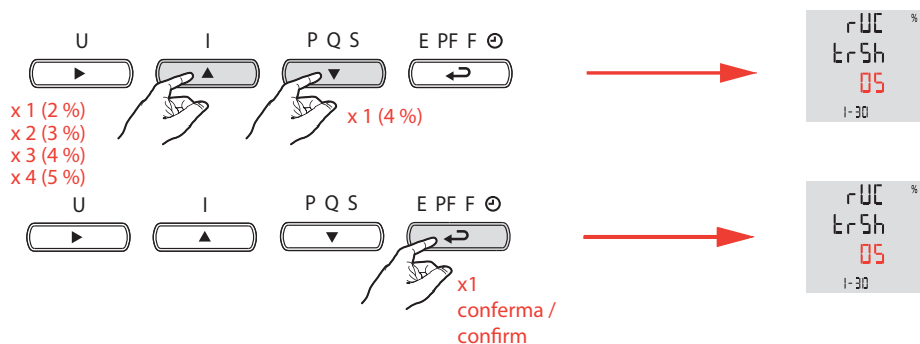


• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Variazione lenta di tensione** - Esempio: SVC = trSh 5%
- **Slow Voltage Change** - Example: SVC = trSh 5%
- **Variation de tension lente** - Exemple: SVC = trSh 5%
- **Langsame Spannungsänderung** - Beispiel: SVC = trSh 5%

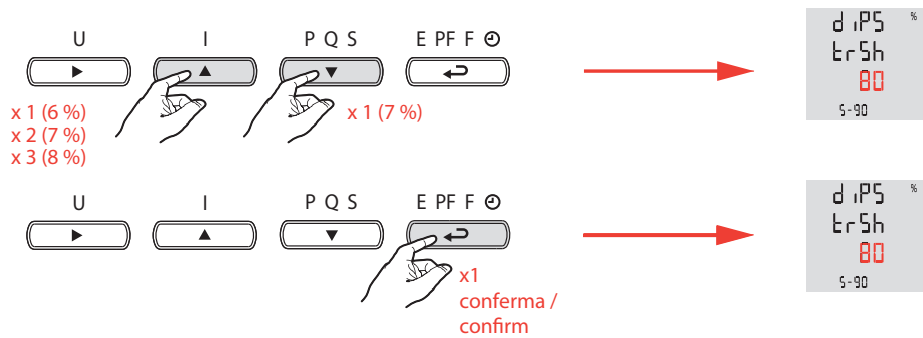


- **Variazione rapida di tensione** - Esempio: rVC = trSh 5%
- **Rapid Voltage Change** - Example: rVC = trSh 5%
- **Changement de tension rapide** - Exemple: rVC = trSh 5%
- **Schnelle Spannungsänderung** - Beispiel: rVC = trSh 5%

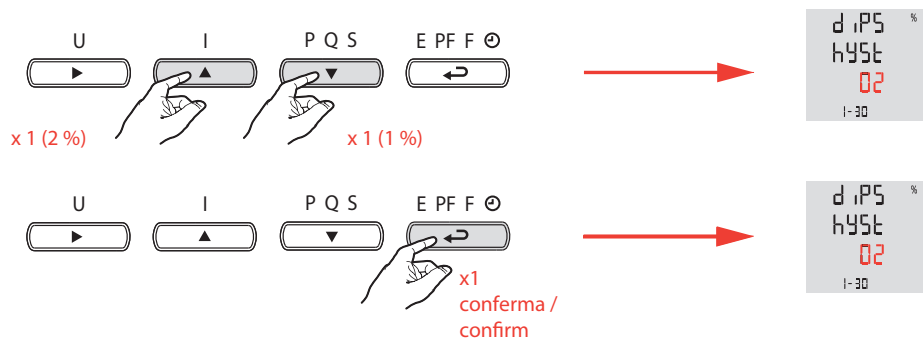


• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

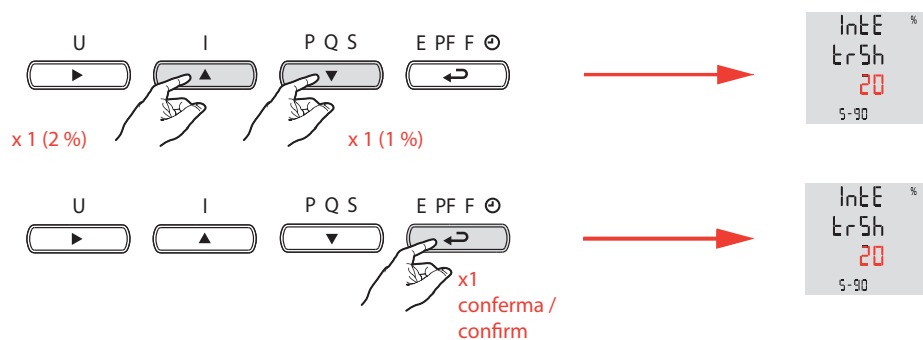
- **Soglia** - Esempio: % per i buchi di tensione: diPS % = trSh 80%
- **Threshold** - Example: % for voltage holes: diPS% = trSh 80%
- **Seuil** - Exemple: % pour les trous de tension: diPS% = trSh 80%
- **Schwelle** - Beispiel: % für Spannungseinbrüche: diPS % = trSh 80%



- **Isteresi** - Esempio: % per i buchi di tensione: diPS % = hYSt 2%
- **Hysteresis** - Example: % for voltage holes: diPS % = hYSt 2%
- **Hysteresis** - Exemple: % pour les trous de tension: diPS % = hYSt 2%
- **Hysteresse** - Beispiel: % für Spannungseinbrüche: diPS % = hYSt 2%

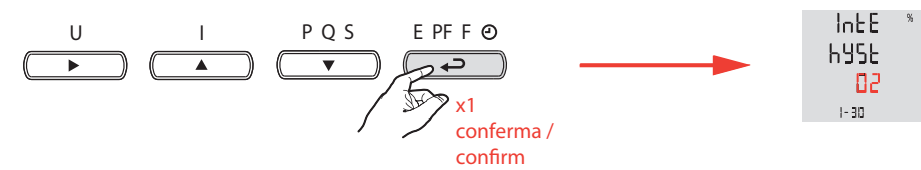


- **Soglia** - Esempio: % per le interruzioni di tensione: IntE % = trSh 2%
- **Threshold** - Example: % % for voltage interruptions: IntE % = trSh 2%
- **Seuil** - Exemple: % pour les interruptions de tension: IntE % = trSh 2%
- **Schwelle** - Beispiel: % für Spannungsabfälle: IntE % = trSh 2%

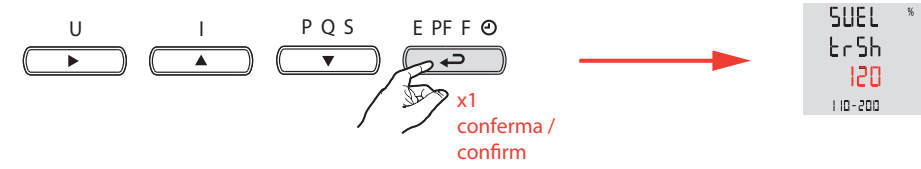


• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

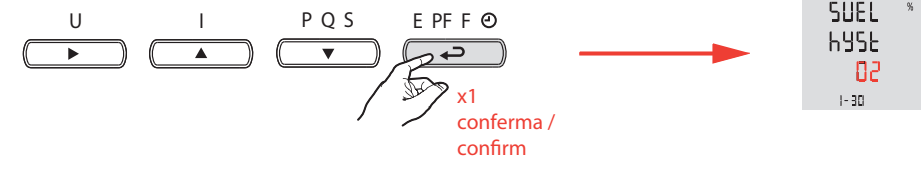
- **Isteresi** - Esempio: % per le interruzioni di tensione: IntE % = hYSt 02%
- **Hysteresis** - Example: % for voltage interruptions: IntE % = hYSt 02%
- **Hysteresis** - Exemple: % pour les interruptions de tension: IntE % = hYSt 02%
- **Hysterese** - Beispiel: % für Spannungsabfälle: IntE % = hYSt 02%



- **Soglia** - Esempio: % per i valori di sovratensione: SVEL % = trSh 120%
- **Threshold** - Example: % for overvoltage values: SVEL % = trSh 120%
- **Seuil** - Exemple: % per i valori di sovratensione: SVEL % = trSh 120%
- **Schwelle** - Beispiel: % für Überspannungswerte: SVEL % = trSh 120%



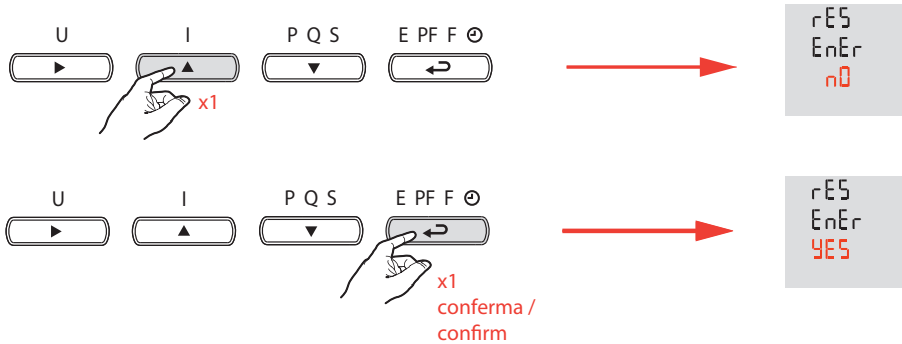
- **Isteresi** - Esempio: per i valori di sovratensione: SVEL % = hYSt 2%
- **Hysteresis** - Example: % per i valori di sovratensione: SVEL % = hYSt 2%
- **Hysteresis** - Exemple: % per i valori di sovratensione: SVEL % = hYSt 2%
- **Hysterese** - Beispiel: für Überspannungswerte: SVEL % = hYSt 2%



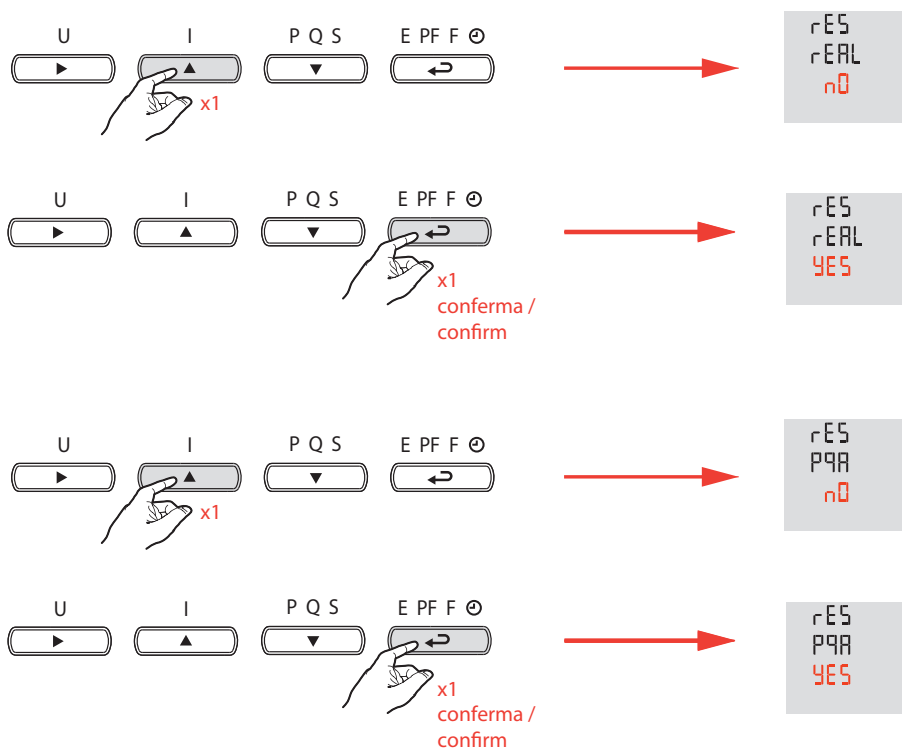
• Programmazione • Programming • Programmation • Programmierung

- **Azzeramento**
- **Reset**
- **Remise à zéro**
- **Nullstellung**

Gruppo: Energia - Potenza Media
 Group: Average Power - Energy
 Groupe: Energie - Puissance Moyenne
 Gruppe: Energie - Leistungsmittelwert



Gruppo: Misura
 Group: Measure
 Groupe: Mesure
 Gruppe: Messung


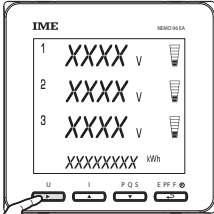


- **Salvataggio delle impostazioni**
- **Saving settings**
- **Sauvegarde des réglages**
- **Instellungen speichern**

SAVE


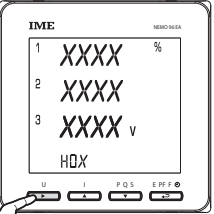
• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung

U


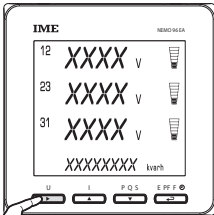
Tensione di fase - Energia attiva
Phase voltage - Active energy
Tension simple - Energie active
Phasenspannung - Wirkenergie

x 1


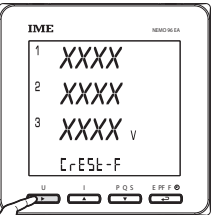
Analisi armonica
Harmonic analysis
Analyse harmonique
Oberschwingungsanalyse

x 6


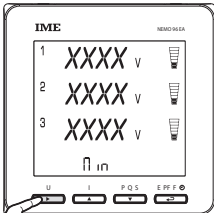
Tensione concatenata - Energia reattiva
Phase-to-phase voltage - Reactive energy
Tension composée - Energie réactive
Verkettete Spannung - Blindenergie

x 2


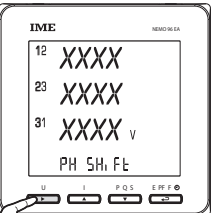
Fattore di cresta tensioni
Voltage Peak Factor
Facteur de crête tensions
Spannungsspitzenfaktor

x n


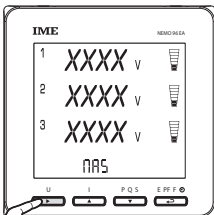
Tensione - valore minimo
Voltage - minimum value
Tension - valeur minimale
Spannung - Mindestwert

x 3


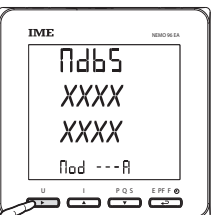
Angolo di fase tra le tensioni
Phase angle between the voltages
Angle de phase entre les tensions
Phasenwinkel zwischen den Spannungen

x n


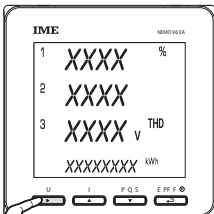
Tensione - valore massimo
Voltage - maximum value
Tension - valeur maximale
Spannung - Maximalwert

x 4

Prototipo di comunicazione - Tipo di rete -
Versione firmware - Moduli collegati
Communication protocol - Network type -
Firmware version - Connected modules
Protocole de communication - Type de réseau -
Version firmware - Modules connectés
Kommunikationsprotokoll - Netzwerktyp -
Firmware-Version - Angeschlossene Module

x n

THD di Tensione - Energia attiva
Voltage THD - Active energy
THD de Tension - Energie active
THD der Spannung - Wirkenergie

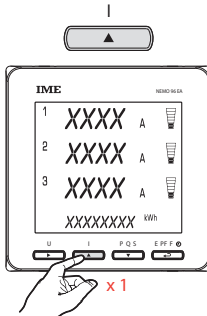
x 5

Reset
Reset to zero
Remise à zéro
Reset

U E PF F ⊕

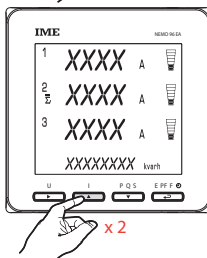
➡ + ⬅

• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung



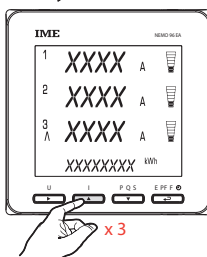
Corrente di fase - Energia attiva
 Phase current - Active energy
 Courant de phase - Energie active
 Phasenstrom - Wirkenergie

x 1



Corrente media di fase - Energia reattiva
 Average phase current - Reactive energy
 Courant moyen de phase - Energie réactive
 Mittlerer Phasenstrom - Blindenergie

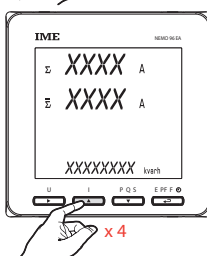
x 2



Picco corrente media di fase - Energia attiva
 Max. average phase current - Active energy
 Val. Maxi. courant moyen de phase - Energie active
 Mittlerer Phasenspitzenstrom - Wirkenergie

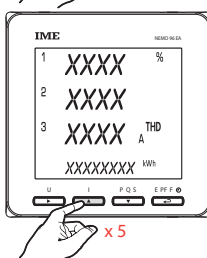
x 3

U E PF F ⊕ Reset
 Reset to zero
 Remise à zéro
 Reset



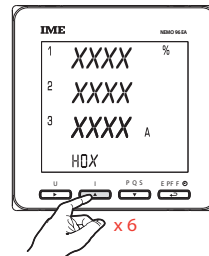
Corrente di neutro - Somma correnti - Energia reattiva
 Neutral current - Current sum - Reactive energy
 Courant du neutre - Somme des courants
 Energie réactive
 Neutralleiterstrom - Summenströme - Blindenergie

x 4



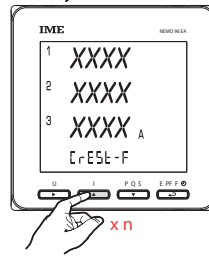
THD corrente di fase - Energia attiva
 Phase current THD - Active energy
 THD des courants de phase - Energie active
 THD Phasenstrom - Wirkenergie

x 5



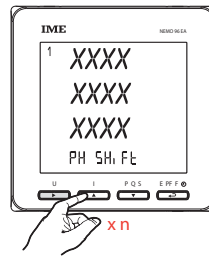
Analisi armonica
 Harmonic analysis
 Analyse harmonique
 Oberschwingungsanalyse

x 6



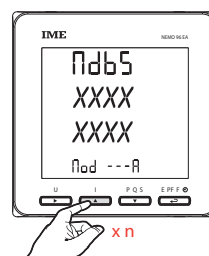
Fattore di cresta correnti
 Current Peak Factor
 Facteur de crête courants
 Stromspitzenfaktor

x n



Angolo di fase tra le correnti
 Phase angle between the currents
 Angle de phase entre les courants
 Phasenwinkel zwischen den Strömen

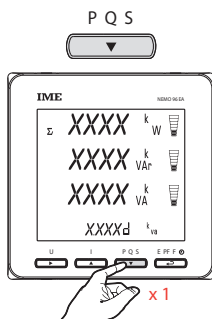
x n



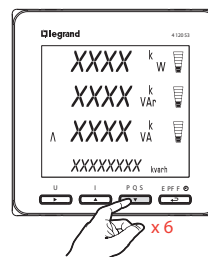
Protocollo di comunicazione - Tipo di rete -
 Versione firmware - Moduli collegati
 Communication protocol - Network type -
 Firmware version - Connected modules
 Protocole de communication - Type de résea
 Version firmware - Modules connectés
 Kommunikationsprotokoll - Netzwerktyp -
 Firmware-Version - Angeschlossene Module

x n

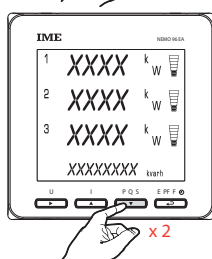
• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung



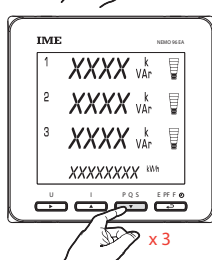
Potenza trifase attiva, reattiva, apparente, distortente - Energia attiva
 Active, reactive, apparent, distorted
 three-phase power - Active energy
 Puissance triphasée active, réactive, apparente, distorsion - Energie active
 Wirk-, Blind-, Schein-Drehstromleistung - Wirkenergie



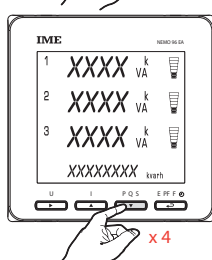
Piccola potenza media attiva, reattiva e apparente - Energia reattiva
 Max. active, reactive and apparent average power - Reactive energy
 Val. Maxi. puissance moyenne active, réactive et apparente - Energie réactive
 Mittlere Spitze der Wirk-, Blind-, Scheinleistung - Blindenergie



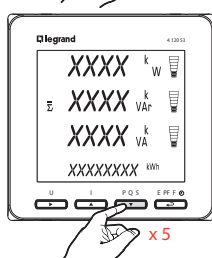
Potenza attiva di fase - Energia reattiva
 Phase active power - Reactive energy
 Puissance active de phase - Energie réactive
 Wirkleistung der Phase - Blindenergie



Potenza reattiva di fase - Energia attiva
 Phase reactive power - Active energy
 Puissance réactive de phase - Energie active
 Blindleistung der Phase - Wirkenergie

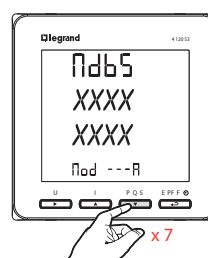


Potenza apparente di fase - Energia reattiva
 Phase apparent power - Reactive energy
 Puissance apparente de phase - Energie réactive
 Scheinleistung der Phase - Blindenergie



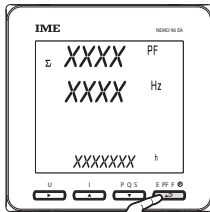
Potenza media attiva, reattiva e apparente - Energia attiva
 Active, reactive and apparent average power - Active energy
 Puissance moyenne active, réactive et apparente - Energie active
 Mittlere Wrk-, Blind-, Scheinleistung - Wirkenergie

Reset
 Reset to zero
 Remise à zéro
 Reset



Protocollo di comunicazione - Tipo di rete -
 Versione firmware - Moduli collegati
 Communication protocol - Network type -
 Firmware version - Connected modules
 Protocole de communication - Type de réseau -
 Version firmware - Modules connectés
 Kommunikationsprotokoll - Netzwerktyp -
 Firmware-Version - Angeschlossene Module

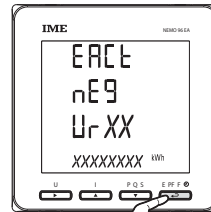
• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung



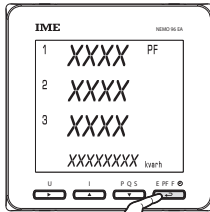
Fattore di potenza trifase -
Frequenza - **Contaore**
Three-phase power factor -
Frequency - **Hour counter**
Facteur de puissance triphasée -
Fréquence - **Compteur horaire**
Dreiphasenleistungsfaktor -
Frequenz - **Stundenzähler**



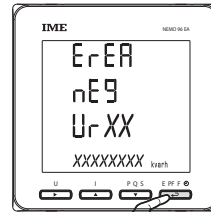
U E PF F \ominus
Reset
Reset to zero
Remise à zéro
Reset



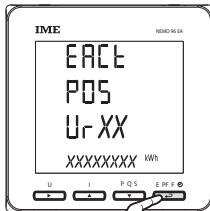
Energia attiva negativa
Negative active energy
Energie active negative
Negative Wirkenergie



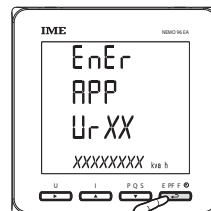
Fattore di potenza di fase -
Energia reattiva
Phase power factor -
Reactive energy
Facteur de puissance de phase -
Energie réactive
Phasenleistungsfaktor -
Blindenergie



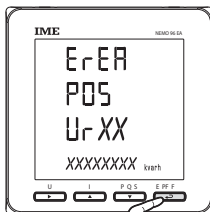
Energia reattiva negativa
Negative reactive energy
Energie réactive negative
Negative Blindenergie



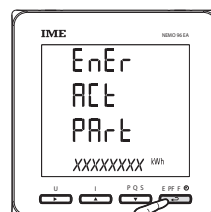
Energia attiva positiva
Positive active energy
Energie active positive
Positive Wirkenergie



Energia apparente
Apparent energy
Energie apparente
Scheinenergie



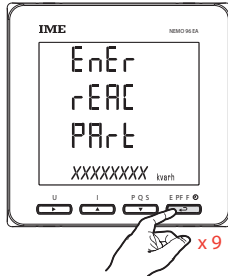
Energia reattiva positiva
Positive reactive energy
Energie réactive positive
Positive Blindenergie



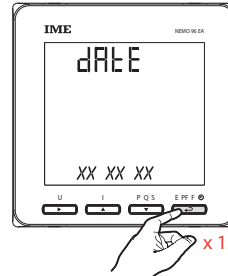
Energia attiva parziale
Partial active energy
Energie active partielle
Wirkenergie Zwischensumme



• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung



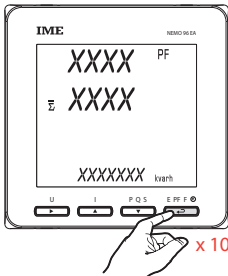
Energia reattiva parziale
Partial reactive energy
Energie réactive partielle
Blindenergie Zwischensumme



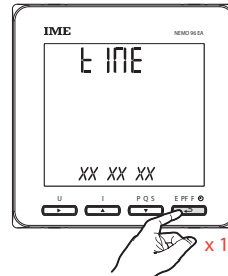
Giorno_Mese_Anno
Day_Month_Year
Jour_Mois_An
Tag_Monat_Jahr

U **I** **P Q S**
 Posizione cursore
Position of the cursor
Position du curseur
Cursor-Position

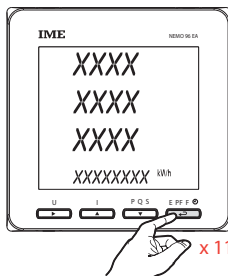
I **P Q S**
 Incrementa/Decrementa valore
Increases/Decreases the value
Augmente/Diminue la valeur
Wert erhöhen/verringern



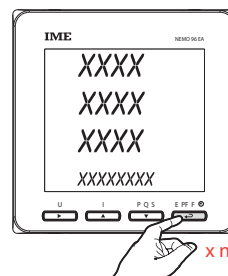
Fattore di potenza trifase medio
Average three-phase power factor
Facteur de puissance triphasé moyen
Mittlerer Dreiphasenleistungsfaktor



Ore_Minuti_Secondi
Hours_Minutes_Seconds
Heure_Minutes_Sekondes
Stunden_Minuten_Sekunden



Pagina personalizzata
Customised page
Page personnalisée
Kundenspezifische Seite

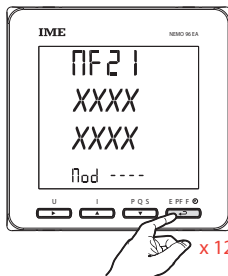


Pagine specifiche per i moduli Ingressi/Uscite (IF96005) e Temperatura (IF96016)

Specific pages for Inputs/Outputs (IF96005) and Temperature (IF96016) modules

Pages spécifiques pour les modules Entrées/Sorties (IF96005), et Température (IF96016)

Spezifische Seiten für Ein-/Ausgabemodule (IF96005) und Temperaturmodule (IF96016)

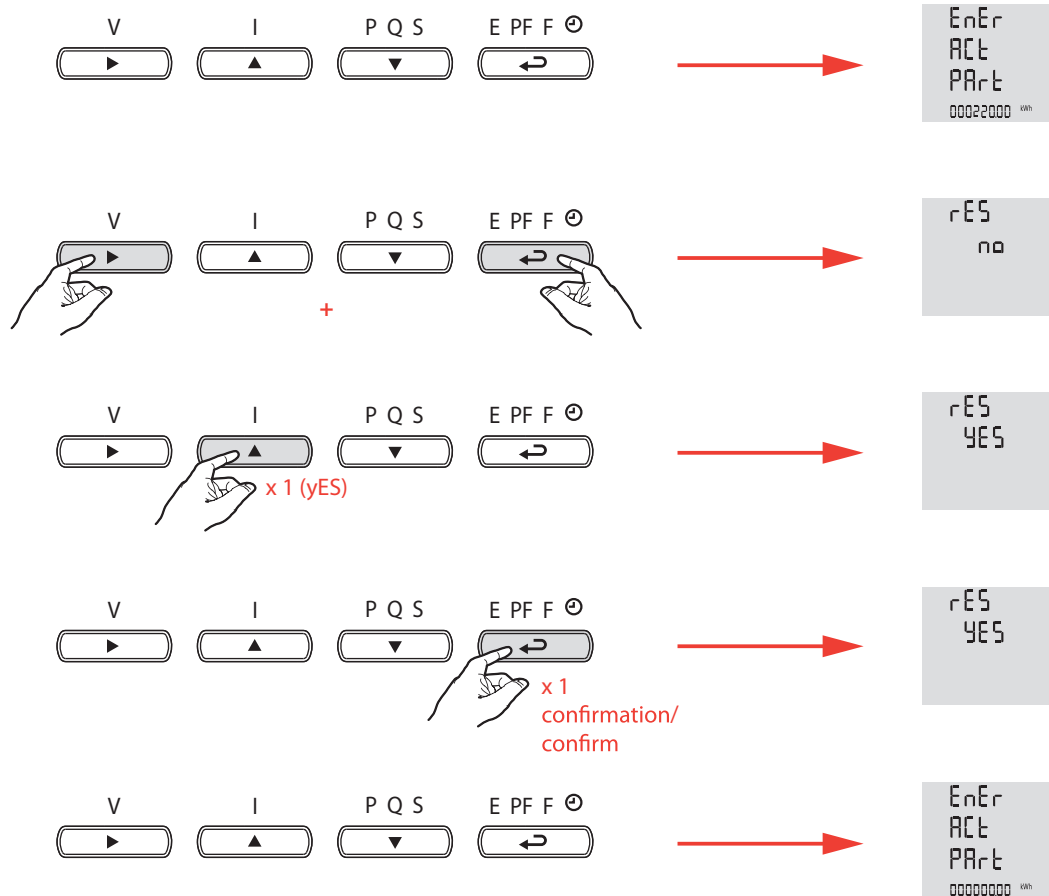


A	IF96001
A	IF96002
b	IF96003
d	IF96004
c	IF96005
E	IF96006
F	IF96010
F	IF96011
A	IF96015
h	IF96016

Moduli collegati (vedi tabella)
Connected modules (see Table)
Modules connectés (voir le tableau)
Angeschlossene Module (siehe Tabelle)

• Utilizzo • Operation • Utilisation • Verwendung

- Reset
- Reset to zero
- Remise à zéro
- Reset



• Funzione di prova dei collegamenti • Fonction de test du raccordement

Al momento del test, 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".

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

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.

Se il PF dell'impianto non è compreso in questi intervalli, la funzione non può essere utilizzata.

- l'assenza di incroci tra circuiti secondari di diversi TA (es. TA fase 1 -> morsetti S1 e S2 di I1 e così via).

Codici di accesso alle funzioni:

- 33333 - Avvio della procedura di prova dei collegamenti
- 44444 - Visualizzazione della configurazione attuale
- 55555 - Ripristino della configurazione di fabbrica

Per decidere se sia necessario utilizzare la funzione di prova dei collegamenti è sufficiente controllare i segni delle potenze attive di fase che, normalmente, sono positive. Viceversa avviare la procedura di test.

• Connection test function

*During the test, the **NEMO 96 EA** measurement unit must have current and voltage for each of the phases and the neutral, if present, must be connected to the corresponding terminal "N".*

The NEMO 96 EA measurement unit for connections 3-2E, 3-3E and 3N-3E.

In addition to this, the function requires:

- a 120 electrical degree three-phase system
- a system power factor value $PF > 0.5$ for 3N-3E and 3-3E or $PF > 0.71$ for 3-2E.

If the PF of the installation is not within this range, this function cannot be used.

- the absence of crosses between secondary circuits of different CTs (e.g. CT of phase 1 -> terminals S1 and S2 of I1, and so on).

Access codes:

- 33333 – Starting the connection test procedure
- 44444 – Displaying the current configuration
- 55555 – Restoring the current configuration

To decide whether the connection test function must be used just check the signs of the phase active powers which, normally, are positive. Vice versa start the test procedure.

Lors du test, le produit **NEMO 96 EA** doit avoir du courant et de la tension sur chacune des phases et le neutre, si présent, doit être relié à la borne correspondant "N".

La fonction est activable pour les connexions 3-2E, 3-3E et 3N-3E.

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. Si le PF n'est pas compris dans cette zone, cette fonction 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).

Codes d'accès aux fonctions:

- 33333 - Démarrage de la procédure d'essai des connexions
- 44444 - Affichage de la configuration actuelle
- 55555 - Restauration de la configuration d'usine

Pour décider d'il est nécessaire d'utiliser la fonction de test des raccordements, il est suffisant de vérifier les signes des puissances actives de phase active qui, normalement, sont positifs. Si non, lancer la procédure.

• Verbindungstestfunktion

*Zum Zeitpunkt der Prüfung muss die **NEMO 96 EA** Messeinheit Strom und Spannung an jeder Phase haben und der Neutralleiter, falls vorhanden, muss an die entsprechende Klemme "N" angeschlossen werden
Die Funktion "Verbindungstestf" kann für die 3-2E-, 3-3E- und 3N-3E-Verbindungen aktiviert werden.*

Zudem verlangt die Testfunktion:

- ein dreiphasiges 120° elektrisches System.
- einen Wert des Anlagenleistungsfaktors $PF > 0,5$ für 3N-3E und 3-3E oder $PF > 0,71$ für 3-2E.

Wenn das System PF nicht in diesen Bereichen liegt, kann die Funktion nicht verwendet werden- - das Fehlen von Kreuzungen zwischen Sekundärkreisen verschiedener Stromwandler (z. B. CT-Phase 1 -> Klemmen S1 und S2 von I1 usw.).

Zugriffscodes der Funktionen:

- 33333 - Verbindungstest starten
- 44444 - Anzeige der aktuellen Konfiguration
- 55555 - Werkseitige Konfiguration wieder herstellen

Um zu entscheiden, ob es notwendig ist, die Funktion Verbindungstest zu verwenden, genügt es, die Vorzeichen der Phasenwirkleistungen zu überprüfen, die normalerweise positiv sind.

• Funzione di prova dei collegamenti • Connection test function • Fonction de test du raccordement • Verbindungstestfunktion

• Prima di iniziare la procedura:

- Misurare le correnti di fase sul lato primario dei TA con una pinza amperometrica ed annotare i valori (nell'esempio i valori misurati sono: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Verificare sul display che i valori di corrente misurati corrispondano con quelli visualizzati.

• Before starting the procedure:

- Measure the phase currents on the primary side of the CT with a current clamp, and make a note of the values (in the example the measured values are: I1 = 0.850 A, I2 = 1.700 A, I3 = 1.750 A).
- Verify on the display that the measured current values correspond with those displayed.

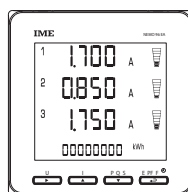
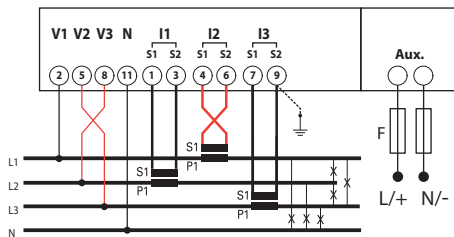
• Avant de commencer la procédure:

- Mesurer les courants de phase sur le côté primaire du TI avec une pince ampèremétrique et annoter les valeurs (dans l'exemple les valeurs mesurées sont les suivantes: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Vérifier sur l'écran que les valeurs de courant mesurées correspondent à celles affichées.

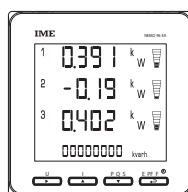
• Vor Beginn:

- Messen Sie die Phasenströme auf der Primärseite der CT mit einer Stromzange und notieren Sie die Werte (im Beispiel sind die Messwerte: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Überprüfen Sie auf dem Display, dass die gemessenen Stromwerte den angezeigten Werten entsprechen.

- Esempio di errore di inserzione per una connessione di tipo 3N3E
- Example of insertion error for a type 3N3E connection
- Exemple d'erreur d'insertion pour une connexion de type 3N3E
- Beispiel eines Einfügungsfehlers für eine Verbindung vom Typ 3N3E



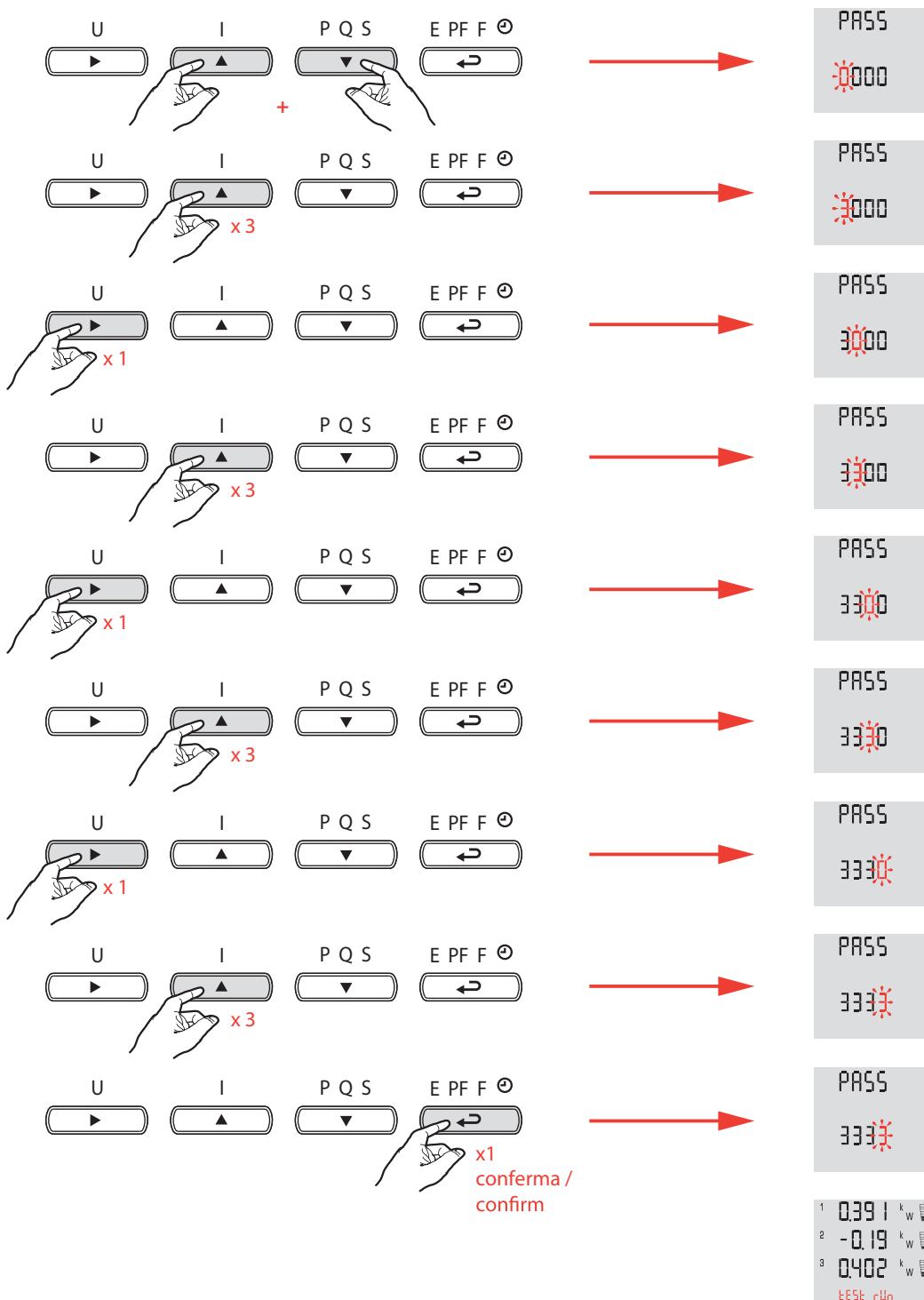
- Correnti I1 ed I2 sono invertite
- Currents I1 and I2 are reversed
- Les courants I1 et I2 sont inversés
- Die Ströme I1 und I2 sind vertauscht



- Potenza attiva sulla fase 2 negativa
- Active power on phase 2 is negative
- Puissance active sur la phase 2 négatif
- Wirkleistung an der Phase 2 negativ

• **Funzione di prova dei collegamenti • Connection test function**
 • **Fonction de test du raccordement • Verbindungstestfunktion**

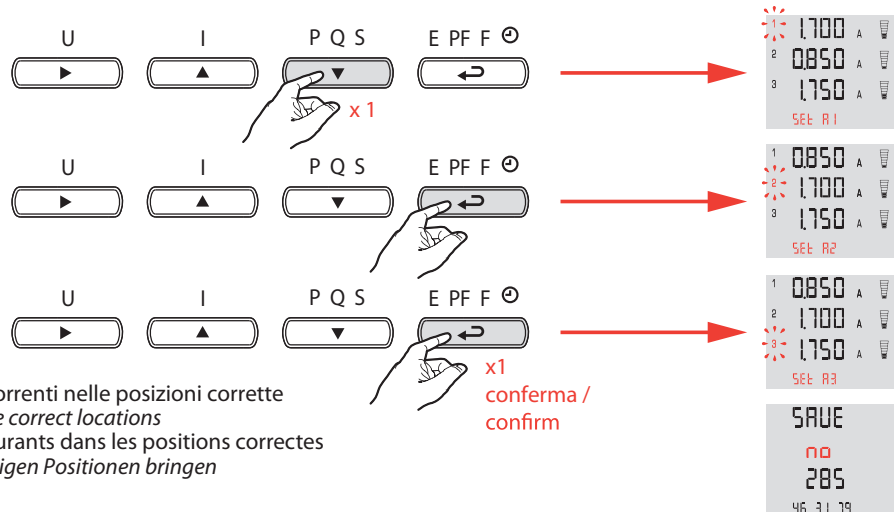
- **Codice per lanciare la funzione di prova:** PASS = 3333
- **Code to run the test function:** PASS = 3333
- **Code pour exécuter la fonction de test:** PASS = 3333
- **Code, um die Testfunktion zu starten:** PASS = 3333



• Funzione di prova dei collegamenti • Connection test function

• Fonction de test du raccordement • Verbindungstestfunktion

- Completamento della procedura
- Completion of the procedure
- Achèvement de la procédure
- Vervollständigung des Verfahrens



- Spostamento delle correnti nelle posizioni corrette
- Shifting currents in the correct locations
- Déplacement des courants dans les positions correctes
- Die Ströme in die richtigen Positionen bringen

- Per ottenere delle misure corrette, il dispositivo ha eseguito le seguenti scelte :
 1. La tensione al morsetto V1 è stata collegata alla corrente ai morsetti S1-S2 di I2
 2. La tensione al morsetto V3 è stata collegata alla corrente ai morsetti S1-S2 di I1 e la corrente stessa è invertita di 180°
 3. La tensione al morsetto V2 è stata collegata alla corrente ai morsetti S1-S2 di I3
 Se l'utilizzatore ha scelto "SAVE no" dovrà procedere nel modo seguente:
 1. Scambiare i cavi ai terminali S1-S2 di I1 ed S2-S1 di I2 invertendo quest'ultimi
 2. Scambiare i cavi ai terminali V3 e V2.
 3. Inserire la configurazione di fabbrica (password 5555)
 4. Per sicurezza rilanciare l'autodiagnostica

- To obtain correct measurements, the device has made:

1. The voltage at terminal V1 is connected to the current terminals S1 and S2 of I2
2. The voltage at terminal V3 is connected to the current terminals S1 and S2 of I1 and the current itself is reversed by 180°
3. Voltage at terminal V2 is connected to the current terminals S1 and S2 of I3

If the user has chosen "SAVE no" proceed as follows:

1. Swap the wires to terminals S1-S2 of I2 and S2-S1 of I1 reversing the latter
2. Swap the cables to terminals V3 and V2
3. Enter factory configuration (password 5555)
4. For safety relaunch the test procedure

- Afin d'obtenir des mesures correctes, le dispositif a effectué les choix suivants:

1. La tension à la borne V1 est connectée aux bornes de courant S1 et S2 de I2
2. La tension sur la borne V3 est reliée aux bornes de courant S2-S1 de I1, et le même courant est inversé de 180°
3. La tension à la borne V2 est connectée aux bornes de courant S1-S2 de I3

Se Si l'utilisateur a choisi "SAVE no", il doit faire ce qui suit:

1. Échangez les fils aux bornes S1-S2 de I2 et S2-S1 de I1 en inversant ces derniers
2. Échangez les câbles aux bornes V3 et V2
3. Insérez la configuration d'usine (mot de passe 5555)
4. Pour la sécurité relancer la procédure de test

- Um die korrekten Messungen zu erhalten, hat das Gerät die folgenden Einstellungen vorgenommen:

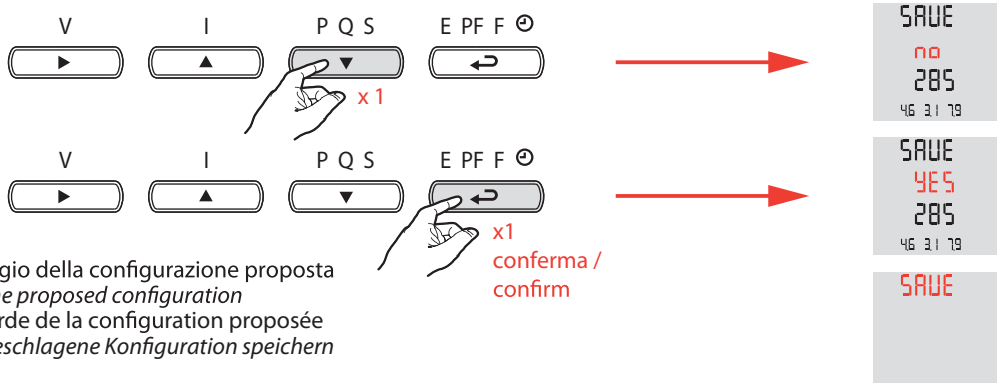
1. Die Spannung an der Klemme V1 ist an den Strom über die Klemmen S1-S2 von I2 angeschlossen worden
2. Die Spannung an der Klemme V3 ist an den Strom über die Klemmen S1-S2 von I2 angeschlossen worden und der Strom selbst ist um 180° verdreht.
3. Die Spannung an der Klemme V2 ist an den Strom über die Klemmen S1-S2 von I3 angeschlossen worden

Wenn der Benutzer "SAVE no" gewählt hat, muss er wie folgt vorgehen:

1. Vertauschen Sie die Kabel an den Klemmen S1-S2 von I1 und S2-S1 von I2
2. Vertauschen Sie die Kabel an den Klemmen V3 und V2.
3. Geben Sie die werkseitige Konfiguration ein (Passwort 5555)
4. Sicherheitshalber, die Selbstdiagnose neu starten

• **Funzione di prova dei collegamenti • Connection test function**
 • **Fonction de test du raccordement • Verbindungstestfunktion**

- **Completamento della procedura**
Completion of the procedure
Achèvement de la procédure
Vervollständigung des Verfahrens

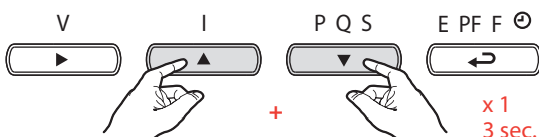


- **Test non riuscito**
Test failed
Test échoué
Test fehlgeschlagen



- **Nota:**
 - La procedura termina con errori se non ci sono le condizioni elettriche imposte.
 Cercare manualmente l'errore di cablaggio
- **Note:**
 - The procedure ends with errors if the set electrical conditions are not found
 Search manually wiring errors
- **Note:**
 - La procédure termine avec des erreurs si il n'y a pas les conditions électriques imposées.
 Rechercher manuellement les erreurs de câblage
- **Anmerkung:**
 - Die Prozedur endet mit Fehlern, wenn keine elektrischen Bedingungen vorliegen.
 Suchen Sie manuell nach dem Verkabelungsfehler

- **Terminare la procedura senza salvare**
Finish the procedure without saving
Terminer la procédure sans sauvegarder
Das Verfahren beenden ohne es zu speichern



• Assistenza

- **Apparecchio spento**
Verificare l'alimentazione ausiliaria.
- **Retroilluminazione spenta**
Verificare la configurazione della retroilluminazione. (p.16)
- **Tensioni = 0**
Verificare il collegamento.
- **Correnti = 0 o errate**
Verificare il collegamento.
Verificare la configurazione dei TA.
- **Potenze e fattore di potenza ed energie errati**
Lanciare la funzione di prova del collegamento. (p.37)
- **Fasi mancanti sullo schermo**
Verificare la configurazione della rete. (p.38)

• Assistance

- **Device switched off**
Check the auxiliary supply.
- **Backlight switched off**
Check the backlight configuration in set up menu. (p.16)
- **Voltage = 0**
Check the connections.
- **Current = 0 or incorrect**
*Check the connections.
Check the CT configuration in set up.*
- **Power, power factor and false energies**
Use the test connection function. (p.37)
- **Phases missing on the display**
Check the network configuration. (p.38)

• Assistance

- **Appareil éteint**
Vérifiez l'alimentation auxiliaire.
- **Rétroéclairage éteint**
Vérifiez la configuration du rétroéclairage. (p.16)
- **Tensions = 0**
Vérifiez le raccordement.
- **Courants = 0 ou erronés**
Vérifiez le raccordement.
Vérifiez la configuration du TC.
- **Puissances et facteurs de puissance et énergies erronés**
Lancez la fonction de test du raccordement. (p.37)
- **Phases manquantes sur l'afficheur**
Vérifiez la configuration du réseau. (p.38)

• Unterstützung

- **Das Gerät ist ausgeschaltet**
Hilfsversorgung überprüfen.
- **Rückbeleuchtung ausgeschaltet**
Die Konfiguration der Rückbeleuchtung kontrollieren. (p.16)
- **Spannungen = 0**
Anschluss kontrollieren.
- **Ströme = 0 oder falsch**
*Anschluss kontrollieren.
Die Konfiguration der CT kontrollieren.*
- **Falsche Leistung, falscher Leistungsfaktor und falsche Energien**
Verbindungstestfunktion starten. (p.37)
- **Am Bildschirm fehlende Phasen**
Die Netzkonfiguration kontrollieren. (p.38)

• Caratteristiche tecniche

Memoria

Le misure vengono salvate in memoria con finestra scorrevole (i dati più vecchi vengono cancellati e sostituiti da quelli più recenti). La memoria permette di leggere i dati precedenti a quelli attuali con una profondità di tempo variabile in funzione della quantità di dati salvati e dell'intervallo di salvataggio.

TAB. 1 riporta la quantità di dati salvati in funzione del tipo scelto.

TAB. 2 indica la profondità di lettura dati (espressa in ore) in funzione del tipo di salvataggio selezionato e dell'intervallo di salvataggio scelto. es. dati tipo 0 intervallo 2 min. sarà possibile accedere ai dati salvati fino alle 1092 ore precedenti.

TAB. 3 indica la profondità di lettura dei dati di energia e potenza media (espressa in gg e dipende dall'intervallo selezionato, es. 5min si avranno 444gg (n°14 mesi) di salvataggio).

Le misure di energia, vengono salvate ogni 5 - 10 - 15 min/programmabili.

● = Dato sicuramente salvato

✕ = Dato salvato se richiesto

TAB.1	Tipo				
	0	1	2	3	4
Gruppo 1 MISURE					
Tensioni di fase	●	●		●	✕
Tensioni concatenata	●		●		✕
Potenza attiva e reattiva di fase	●	●			✕
Distorsione armonica tensione e corrente di fase	●				✕
Corrente di fase e di neutro di fase	●	●	●	●	✕
Potenza trifase attiva - reattiva - apparente	●	●	●	●	✕
Fattore di potenza trifase	●	●	●	●	✕
Fattore di potenza di fase	●	●			✕
Stato allarmi	●	●	●	●	✕
Frequenza	●	●	●	●	✕
Gruppo 2 ENERGIA - POTENZA MEDIA	0	1	2	3	4
Energia attiva positiva e negativa	●	●	●	●	●
Energia reattiva positiva e negativa	●	●	●	●	●
Potenza media e picco potenza media	●	●	●	●	●

TAB.2

Tipo di dati	2 sec.	5 sec.	10 sec.	30 sec.	60 sec.	2 min.
Tipo 0	18hh	45hh	91hh	273hh	546hh	1092hh
Tipo 1	27hh	68hh	136hh	409hh	819hh	1638hh
Tipo 2	50hh	125hh	250hh	750hh	1501hh	3003hh
Tipo 3	45hh	113hh	227hh	682hh	1365hh	2730hh

FORMULA PER I DATI DI TIPO 4

Per i dati di tipo 4, si può ottenere una stima della profondità di salvataggio con la seguente formula:

Floor = Funzione che restituisce la parte intera

Time_{sec} = Intervallo di tempo in secondi

Rlength = Lunghezza del record in byte es.: $3V + 3I = 24$ + 8
Parte Variabile Parte Fissa

$$T = \frac{\text{floor} \left(\frac{528}{\text{Rlength}} \right) * 8192 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

TAB.3

Intervallo		
5 min	10 min	15 min
444gg	888gg	1333gg

• Caratteristiche tecniche

Involucro	
Dimensioni	96 x 96 x 62 96 x 96 x 81 con moduli accessori
Collegamenti	2,5 mm ² per le morsettiere staccabili (tensione e moduli) e da 4 mm ² per quelle fisse (correnti)
Grado di protezione	Frontale IP54, Morsetti IP20
Peso	285 g
Display	
Tipo	LCD retroilluminato
Misura	
Rete trifase (3 o 4 fili), e monofase	
Tensione (TRMS)	
Misura diretta	Fase/fase: 50 ÷ 690 V AC Fase/neutro: 30 ÷ 400 V AC
Misura attraverso un TV	• Primario: fino a 300 kV
Visualizzazione e risoluzione	0 ÷ 300 kV
Periodo di attualizzazione (su display)	1,1 sec.
Corrente (TRMS)	
Ingresso da TA con	• Primario: fino a 9 999 A • Secondario: 1 o 5 A
Corrente minima di misura	5 mA
Consumo delle entrate	≤ 0,2 VA
Visualizzazione	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Sovraccarico permanente	1,2 I _n
Sovraccarico transitorio	20 I _n per 0,5 s
Periodo di attualizzazione (su display)	1,1 sec
Rapporto massimo CT x VT	10.000.000 (x/1 A) 2.000.000 (x/5 A)
Potenze	
Totale	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Periodo di attualizzazione (su display)	1,1 sec
Frequenza	
Periodo di attualizzazione (su display)	1,1 sec
Condizioni di utilizzo	
Temperatura di funzionamento	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Temperatura di immagazzinamento	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Umidità relativa massima	Adatto all'utilizzo in climi tropicali

• Caratteristiche tecniche

Marcatura CE	
Le centrali di misura NEMO 96 EA sono conformi:	
<ul style="list-style-type: none"> • alle disposizioni della Direttiva Europea sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) n° 2014/30/EU • alla Direttiva bassa tensione n° 2014/35/EU 	
Compatibilità elettromagnetica	
Immunità alle scariche elettrostatiche	EN 61326-1
Immunità ai campi irradiati	EN 61326-1
Immunità ai transitori elettrici veloci/bursts	EN 61326-1
Immunità agli impulsi ad alta energia	EN 61326-1
Immunità ai disturbi condotti	EN 61326-1
Emissioni condotte e irradiate	EN 61326-1, Classe B
Immunità ai buchi e alle interruzioni brevi di tensione	EN 61326-1
Immunità al campo magnetico a frequenza di rete	EN 61326-1
Climatiche	
Temperatura di funzionamento	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Temperatura di immagazzinamento	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Umidità	EN 60068-2-30
Nebbia salina	EN 60068-2-52
Caratteristiche meccaniche	
Vibrazioni da 10 a 50 Hz:	EN 60068-2-6
Isolamento	
Categoria di misura	III
Grado di inquinamento	2
Tenuta all'impulso	onda 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Superficie frontale	Classe II
Sicurezza elettrica	EN 61010-1

• Caratteristiche tecniche

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

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

• Caratteristiche tecniche

Conformità alla IEC 61000-4-30			
Caratteristiche delle "funzioni di valutazione della qualità dell'alimentazione"			
Simboli delle funzioni	Classe di prestazione della funzione, secondo la norma IEC 61000-4-30	Intervallo di misura	Altre caratteristiche complementari
P _{inst}	S	-	
U _{dip}	S	-	
U _{swl}	S	-	
U _{int}	S	-	
U _{nba}	S	-	

1 Dip

Il buco di tensione (Dip) è una momentanea caduta della tensione di rete.

Il dip inizia quando il valore RMS di una o più tensioni di alimentazione scende al di sotto di una soglia impostata mentre ha termine quando le tre tensioni salgono al di sopra della soglia impostata a cui è stata sommata l'isteresi

2 Swell

Lo Swell è una momentanea sovratensione della tensione di rete.

Lo swell inizia quando il valore di una o più tensioni di alimentazione sale al di sopra di una soglia impostata e termina quando le tre tensioni scendono al di sotto della soglia impostata a cui è stata sottratta l'isteresi

3 Interruption

L'interruzione (Interruption) è una caduta momentanea delle tensioni di rete.

L'interruzione inizia quando il valore RMS delle tre tensioni di rete scende al di sotto di una soglia impostata e termina quando una delle tensioni sale al di sopra della soglia impostata a cui è stata sommata l'isteresi

4 RVC

Rapid Voltage Change è una variazione veloce della tensione di alimentazione.

Inizia quando il valore RMS di una delle tensioni di alimentazione differisce per più di un valore impostato rispetto alla media degli ultimi 100/120 (50/60Hz) valori RMS calcolati su semiciclo e termina quando la media differisce per meno del valore impostato.

5 SVC

Slow Voltage Change è una variazione lenta di tensione.

E' una misura percentuale della derivazione delle tensioni.

$$SVC = \frac{N_{tm} - N_{OT}}{NT} \cdot 100$$

N_{tm} = Numero totale delle misure

N_{OT} = Numero delle misure fuori soglia

Per ognuno degli eventi descritti il dispositivo salva :

- 1 Time stamp : data e ora di inizio dell'evento
- 2 Durata dell'evento in msec (10msec...60000msec)
- 3 Valori residui per fase (Valori RMS raggiunti dalle tensioni di rete durante l'evento).

Il dispositivo è in grado di salvare fino 3480 eventi.

La modalità di salvataggio è quella della lista circolare in cui gli eventi più antichi vengono sostituiti dai più recenti.

6 Pinst

Il flicker è la variazione periodica dell'intensità luminosa di una lampada ad incandescenza dovuta ad una variazione della tensione di alimentazione.

P inst è una misura della sensazione del flicker istantaneo.

• Technical features

Memory

The measurements are stored in the memory with a sliding window (older data is deleted and replaced by the more recent data). The memory allows you to read data preceding the current data with a time which varies depending on the amount of data stored and the data backup interval

TAB.1

Shows the amount of data stored according to the type chosen.

TAB.2

Indicates the depth of data reading (expressed in hours) depending on the type of backup selected and the selected backup interval, e.g. data type 0 interval 2 min. You will be able to access stored data up to the previous 1092 hours.

TAB. 3 Indicates the reading depth of the energy data and average power (expressed in days and depending on the selected range, e.g. 5 min will have 444 days (14 months) back up.

Energy measurements are stored every 5-10-15 min / programmable

● = Data stored

✕ = Data stored on request.

TAB.1

Group 1 MEASUREMENT	Type				
	0	1	2	3	4
Phase voltage	●	●		●	✕
Phase-to-phase voltage	●		●		✕
Active and reactive phase power	●	●			✕
Phase current and voltage harmonic distortion	●				✕
Phase current and phase neutral current	●	●	●	●	✕
Active – reactive – apparent 3-phase power	●	●	●	●	✕
3-phase power factor	●	●	●	●	✕
Phase power factor	●	●			✕
State of alarms	●	●	●	●	✕
Frequency	●	●	●	●	✕
Group 2 AVERAGE POWER - ENERGY	0	1	2	3	4
Negative and positive active energy	●	●	●	●	●
Negative and positive reactive energy	●	●	●	●	●
Average power and peak average power	●	●	●	●	●

TAB.2

Data type	2 sec.	5 sec.	10 sec.	30 sec.	60 sec.	2 min.
Type 0	18hh	45hh	91hh	273hh	546hh	1092hh
Type 1	27hh	68hh	136hh	409hh	819hh	1638hh
Type 2	50hh	125hh	250hh	750hh	1501hh	3003hh
Type 3	45hh	113hh	227hh	682hh	1365hh	2730hh

FORMULA FOR TYPE 4 DATA

For type 4 data, you can obtain an estimate of the backup depth with the following formula:

Floor = Function which returns the whole part

Time_{sec} = Time interval in seconds

Rlength = Record length in byte e.g.: $3V + 3I = 24$ Variable part + 8 Fixed part

$$T = \frac{\text{floor}\left(\frac{528}{\text{Rlength}}\right) * 8192 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

TAB.3

Interval		
5 min	10 min	15 min
444days	888days	1333days

Technical features

Case	
Dimensions	96 x 96 x 62 96 x 96 x 81 with accessory modules
Connection	2.5 mm ² for removable terminal blocks (voltage and modules) and 4 mm ² for fixed terminals (current)
IP index	Front IP54, terminals IP20
Weight	285 g
Display	
Type	Backlit LCD display
Measurements	
Three-phase (3 or 4 wires), two-phase (2 wire) and single-phase networks	
Voltage (TRMS)	
Direct measurement	50 ÷ 690 V AC (phase/phase) 30 ÷ 400 V AC (phase/phase)
Measurement via PT	• Primary: up to 300 kV
Display and resolution	0 ÷ 300 kV
Update period: (on display)	1,1 sec.
Current (TRMS)	
Via CT with	• Primary: up to 9 999 A • Secondary: 1 or 5 A
Minimum measuring current	5 mA
Input consumption	≤ 0,2 VA
Display	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Permanent overload	1,2 I _n
Intermittent overload	20 I _n per 0,5 s
Update period: (on display)	1,1 sec.
Maximum ratio CT x VT	10.000.000 (x/1 A) 2.000.000 (x/5 A)
Power	
Total	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Update period (on display)	1,1 sec.
Frequency	
Update period: (on display)	1,1 sec.
Operating conditions	
Operating temperature	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Storage temperature	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Relative humidity	Suitable for tropical climates

Technical features

CE Marking	
<p>The NEMO 96 EA measurement unit complies with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The requirements of the European Directive on electromagnetic compatibility (EMC) N° 2014/30/EU • Low voltage Directive N° 2014/55/EU. 	
Electromagnetic compatibility	
Immunity to electrostatic discharges	EN 61326-1
Immunity to radiated radio-frequency fields	EN 61326-1
Immunity to electrical fast transients/bursts	EN 61326-1
Immunity to surges	EN 61326-1
Immunity to conducted disturbances	EN 61326-1
Conducted and radiated emissions	EN 61326-1, Class B
Immunity to voltage dips and short interruptions	EN 61326-1
Immunity to the magnetic field at network frequency	EN 61326-1
Climate	
Storage temperature	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Storage temperature range	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Humidity	EN 60068-2-30
Saline fog	EN 60068-2-52
Mechanical characteristics	
Vibration from 10 to 50 Hz	EN 60068-2-6
Insulation	
Measurement category	III
Degree of pollution	2
Rated impulse withstand voltage	wave 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Front surface	Class II
Electric safety	EN 61010-1

Technical features

Conformity to IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
PMD features			
Type of characteristic	Specification values	Other complementary characteristics	
Power quality assessment function	-	-	
PMD classification	SD/SS	-	
Temperature	K55	-	
Humidity + Altitude	Standard conditions	-	
Active Power and Active Energy function performance class	0,5	-	
Function features			
Function symbols	Function performance class according to IEC 61557-12	Measuring range (1)	Other complementary characteristics
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
QA, Qv	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
SA, Sv	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
Ea	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
ErA, ErV	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
EapA, EapV	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
f	0,5	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
IN, INc	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
PFA, PFV	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
Uh	2		
THDu	2		
Ih	2		
THDi	2		

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

Technical features

Conformity to IEC 61000-4-30			
Characteristics of "power quality assessment functions"			
Function symbols	Function performance class according to IEC 61000-4-30	Measuring range	Other complementary characteristics
<i>Pinst</i>	S	-	
<i>Udip</i>	S	-	
<i>Uswl</i>	S	-	
<i>Uint</i>	S	-	
<i>Unba</i>	S	-	

1 Dip

Dip is a temporary drop in mains voltage.

Dip begins when the RMS value of one or more supply voltages falls below a set threshold and it ends when the three voltages rise above the set threshold to which the hysteresis has been added.

2 Swell

Swell is a temporary overvoltage of the mains voltage.

Swell starts when the value of one or more supply voltages rises above a set threshold and ends when the three voltages fall below the set threshold minus the hysteresis.

3 Interruption

Interruption is a temporary drop in mains voltage.

Interruption begins when the RMS value of the three network voltages falls below a set threshold and ends when one of the voltages rises above the set threshold to which the hysteresis has been added.

4 RVC

Rapid Voltage Change is a fast variation in the power supply voltage.

It begins when the RMS value of one of the power voltages differs by more than a set value from the average of the last 100/120 (50 / 60Hz) RMS values calculated on the half cycle and ends when the average differs for less than the set value.

5 SVC

Slow Voltage Change is a slow change in voltage.

It is a percentage measurement of the voltage shunt.

$$SVC = \frac{N_{tm} - N_{OT}}{NT} \cdot 100$$

N_{tm} = Total number of measurements

N_{OT} = Number of measurements out of range

For each of the events described, the device saves:

- 1 Time stamp : Event start date and time
- 2 Duration of the event in msec (10msec...60000msec)
- 3 Residual values per phase (RMS values reached by the network voltages during the event)

The device can save up to 3840 events.

The save mode is that of the circular list where the oldest events are replaced by the most recent ones.

6 Pinst

The Flicker is the periodic variation of the intensity of an incandescent lamp due to a variation in the supply voltage.

Pinst is a measure of the sensation of instant flicker.

• Caractéristiques techniques

Memoire

Les mesures sont enregistrées en mémoire avec une fenêtre glissante (les données les plus anciennes sont supprimées et remplacées par les plus récentes). La mémoire permet de lire les données précédentes à celles en cours avec une profondeur de temps variable en fonction de la quantité de données enregistrées dans l'intervalle de temps de sauvegarde.

TAB. 1 montre la quantité de données sauvegardées selon le type choisi.

TAB. 2 indique la profondeur de lecture des données (exprimée en heures) en fonction du type d'enregistrement sélectionné et de l'intervalle d'enregistrement choisie. Exemple : type de données 0 intervalle 2 min. il sera possible d'accéder aux données sauvegardées jusqu'à 1092 heures avant (voir tableau).

TAB. 3 indique la profondeur de lecture des données d'énergie et de puissance moyenne (exprimée en jours et dépend de l'intervalle sélectionné, Exemple 5min il y aura 444 jours (n° 14 mois) de sauvegarde.

Les mesures d'énergie sont sauvegardées toutes les 5 - 10 - 15 min / programmation.

● = Donnée sauvegardée automatiquement

x = Donnée sauvegardée sur demande

Groupe 1 MESURE	Type				
	0	1	2	3	4
Tension simple	●	●		●	x
Tension composée	●		●		x
Puissance active et réactive de phase	●	●			x
Distortion harmonique tension et courant de phase	●				x
Courant de phase et de neutre	●	●	●	●	x
Puissance triphasée active - réactive -apparente	●	●	●	●	x
Facteur de puissance triphasée	●	●	●	●	x
Facteur de puissance par phase	●	●			x
Etat d'alarmes	●	●	●	●	x
Fréquence	●	●	●	●	x
Groupe 2 ENERGIE - PUISSANCE MOYENNE	0	1	2	3	4
Energie active positive et negative	●	●	●	●	●
Energie reactive positive et negative	●	●	●	●	●
Puissance moyenne et pic puissance moyenne	●	●	●	●	●

TAB.2

Type de données	2 sec.	5 sec.	10 sec.	30 sec.	60 sec.	2 min.
Type 0	18h	45h	91h	273h	546h	1092h
Type 1	27h	68h	136h	409h	819h	1638h
Type 2	50h	125h	250h	750h	1501h	3003h
Type 3	45h	113h	227h	682h	1365h	2730h

FORMULE POUR DONNÉES DE TYPE 4

Pour les données de type 4, une estimation de la profondeur d'économie peut être obtenue avec la formule suivante

Floor = Fonction restituant la partie entière du nombre

Time_{sec} = Intervalle de temps en secondes

Rlength = Longueur d'enregistrement en bytes ex.: $3V + 3I = 24$ Partie variable + 8 Partie fixe

$$T = \frac{\text{floor} \left(\frac{528}{\text{Rlength}} \right) * 8192 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

TAB.3

Intervalle		
5 min	10 min	15 min
444j	888j	1333j

• Caractéristiques techniques

Boîtier	
Dimensions	96 x 96 x 62 96 x 96 x 81 avec les modules d'options
Raccordement	2,5 mm ² pour les borniers débrochables (tension et modules) et 4 mm ² pour les fixes (actuels)
Indice de protection	Face avant IP54, Bornes IP20
Poids	285 g
Afficheur	
Type	LCD avec rétroéclairage
Mesure	
Réseau triphasé (3 ou 4 fils), biphasé (2 fils) et monophasé	
Tension (TRMS)	
Mesure directe	Phase/Phase: 50 ÷ 690 V AC Phase/neutre: 30 ÷ 400 V AC
Mesure à partir de TP	• Primaire : jusqu'à 300 kV
Affichage	0 ÷ 300 kV
Période d'actualisation: (sur affichage)	1,1 sec.
Courant (TRMS)	
A partir du TC avec un	• Primaire : jusqu'à 9 999 A • Secondaire : 1 ou 5 A
Courant minimum de mesure	5 mA
Consommation des entrées	≤ 0,2 VA
Affichage	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Surcharge permanente	1,2 In
Surcharge intermittente	20 In per 0,5 s
Période d'actualisation: (sur affichage)	1,1 sec.
Rapport maximum CT x VT	10.000.000 (x/1 A) 2.000.000 (x/5 A)
Puissances	
Totales	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Période d'actualisation (sur affichage)	1,1 sec.
Frequence	47,0 ÷ 63,0 Hz
Période d'actualisation (sur affichage)	1,1 sec.
Conditions d'utilisation	
Température de fonctionnement:	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Température de stockage	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Humidité relative	Convient pour les climats tropicaux

• Caractéristiques techniques

Marquage CE	
Le produit NEMO 96 EA satisfait aux : <ul style="list-style-type: none"> • dispositions de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (EMC) n° 2014/30/EU • à la directive basse tension n° 2014/35/EU. 	
Compatibilité électromagnétique	
Immunité aux décharges électrostatiques	EN 61326-1
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	EN 61326-1
Immunité aux transitoires rapides en salve	EN 61326-1
Immunité aux ondes de choc	EN 61326-1
Immunité aux perturbations induites par les champs radioélectriques	EN 61326-1
Emissions conduites et rayonnées	EN 61326-1, Classe B
Immunité aux creux et coupures brèves de tension	EN 61326-1
Immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau	EN 61326-1
Climat	
Température de fonctionnement	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Température de stockage	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Humidité	EN 60068-2-30
Brouillards salins	EN 60068-2-52
Caractéristiques mécaniques	
Vibration comprise entre 10 et 50 Hz	EN 60068-2-6
Isolation	
Catégorie de mesure	III
Degré de pollution	2
Tension de choc assignée	onde 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Face avant	Classe II
Sécurité électrique	EN 61010-1

• Caractéristiques techniques

Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Caractéristique 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	Conditions standard	-	
Classe de performance de fonctionnement de la Puissance Active et de l'Énergie Active	0,5	-	
Caractéristiques des fonctions			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure (1)	Autres caractéristiques complémentaires
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q_A, Q_V	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
S_A, S_V	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
E_a	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
E_{rA}, E_{rV}	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
E_{apA}, E_{apV}	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
f	0,5	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
I_N, I_{NC}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
P_{Fa}, P_{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
U_h	2		
THD_u	2		
I_h	2		
THD_i	2		

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

• Caractéristiques techniques

Conformité IEC 61000-4-30			
Caractéristiques des "fonctions d'évaluation de la qualité de l'alimentation"			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61000-4-30	Plage de mesure	Autres caractéristiques complémentaires
Pinst	S	-	
Udip	S	-	
Uswl	S	-	
Uint	S	-	
Unba	S	-	

1 Dip (creux de tension)

Le creux de tension (Dip) est une chute temporaire de la tension secteur.

La baisse commence lorsque la valeur efficace RMS d'une ou de plusieurs tensions d'alimentation tombe en dessous d'un seuil réglé, et, il se termine lorsque les trois tensions s'élèvent au-dessus du seuil fixé à laquelle il a été ajouté l'hystérésis.

2 Swell (surtension)

Le Swell est une surtension momentanée de la tension du secteur.

La surtension commence lorsque la valeur d'une ou plusieurs tensions d'alimentation dépasse un seuil défini et se termine lorsque les trois tensions tombent en dessous du seuil défini auquel l'hystérésis a été soustraite.

3 Interruption

L'interruption est une baisse temporaire des tensions du réseau.

L'interruption commence lorsque la valeur efficace des trois tensions réseau tombe en dessous d'un seuil défini et se termine lorsque l'une des tensions dépasse le seuil défini auquel l'hystérésis a été ajoutée.

4 RVC (Rapid voltage change)

Le RVC est une variation rapide de la tension d'alimentation.

Il démarre lorsque la valeur efficace RMS de l'une des tensions d'alimentation diffère de plus d'une valeur de consigne par rapport à la moyenne des dernières valeurs efficaces calculées sur un demi-cycle de 100/120 (50/60 Hz) et se termine lorsque la moyenne diffère moins que la valeur définie.

5 SVC (Slow voltage change)

SVC est une variation de tension lente.

C'est une mesure en pourcentage de la dérivation des tensions.

$$SVC = \frac{N_{Tm} - N_{OT}}{NT} \cdot 100$$

N_{Tm} = Nombre total de mesure

N_{OT} = Nombre de mesures en dehors du seuil

Pour chacun des événements décrits, l'appareil enregistre:

- 1 Time stamp : Date et heure du début de l'événement
- 2 Durée de l'événement en msec (10msec...60000msec)
- 3 Valeurs résiduelles par phase (valeurs efficaces atteintes par les tensions du réseau pendant l'événement).

L'appareil est capable d'enregistrer jusqu'à 3480 événements.

Le mode économie est celui de la liste circulaire dans laquelle les événements les plus anciens sont remplacés par les plus récents.

6 Pinst

Le scintillement ou flicker est la variation périodique de l'intensité lumineuse d'une lampe à incandescence due à la variation de la tension d'alimentation.

P inst est une mesure de la sensation instantanée de scintillement.

• Technische Daten

Speicher

Die Messungen werden im Speicher über ein Dateneingabefenster gespeichert (die ältesten Daten werden gelöscht und durch die neuesten Daten ersetzt).

Der Speicher ermöglicht das Lesen der vorhergehenden Daten in einem Zeitabstand, der je nach der Menge der gespeicherten Daten und dem Speicherintervall variiert.

TAB. 1 zeigt die Menge der gespeicherten Daten je nach dem gewählten Typ.

TAB. 2 gibt den Zeitabstand der gelesenen Daten (ausgedrückt in Stunden) in Abhängigkeit von der gewählten Speicherart und dem gewählten Speicherintervall an. z. B. Datentyp 0 Intervall 2 Min. Daten können bis zu den letzten 1092 Stunden abgerufen werden.

TAB. 3 gibt den Zeitabstand der gelesenen durchschnittlichen Energie- und Leistungsdaten an (ausgedrückt in Tagen und abhängig vom gewählten Intervall, z. B. 5min ergeben 444 Tage (n°14 Monate) Speicherzeit. Energiemessungen werden alle 5 - 10 - 15 min/programmierbar gespeichert.

● = Daten sicherlich gespeichert

✕ = Daten auf Anfrage gespeichert

TAB.1	Typ				
	0	1	2	3	4
Gruppe1 MESSUNGEN					
Phasenspannungen	●	●		●	✕
Verkettete Spannungen	●		●		✕
Wirkleistung und Blindleistung	●	●			✕
Klirrfaktor der Spannung und des Phasenstroms	●				✕
Phasen- und Neutralleiterstrom	●	●	●	●	✕
Wirk-, Blind-, Schein-Drehstromleistung	●	●	●	●	✕
Dreiphasenleistungsfaktor	●	●	●	●	✕
Phasenleistungsfaktor	●	●			✕
Alarmstatus	●	●	●	●	✕
Frequenz	●	●	●	●	✕
Gruppe 2 ENERGIE - DURCHSCHNITTSLEISTUNG					
Positive und negative Wirkenergie	●	●	●	●	●
Positive und negative Blindenergie	●	●	●	●	●
Durchschnittliche Leistung und Leistungsspitze	●	●	●	●	●

TAB.2

Datentyp	2 sec.	5 sec.	10 sec.	30 sec.	60 sec.	2 min.
Typ 0	18hh	45hh	91hh	273hh	546hh	1092hh
Typ 1	27hh	68hh	136hh	409hh	819hh	1638hh
Typ 2	50hh	125hh	250hh	750hh	1501hh	3003hh
Typ 3	45hh	113hh	227hh	682hh	1365hh	2730hh

FORMEL FÜR DIE DATEN DES TYP 4

Für Daten des Typs 4 kann eine Schätzung der Speicherzeitspanne mit Hilfe der folgenden Formel ermittelt werden::

Floor = Funktin, die den gesamten Teil wiedergibt

Time_{sec} = Zeitintervall in Sekunden

Rlength = Aufzeichnungslänge in byte z.B.: $3V + 3I = 24$ + 8
Variabler Teil Fester Teil

$$T = \frac{\text{floor} \left(\frac{528}{\text{Rlength}} \right) * 8192 * \text{time}_{\text{sec}}}{3600}$$

TAB.3

Intervall		
5 min	10 min	15 min
444gg	888gg	1333gg

• Technische Daten

Gehäuse	
Abmessung	96 x 96 x 62 96 x 96 x 81 mit Zubehörmodule
Anschlüsse	2,5 mm ² für abnehmbare Klemmleisten (Spannung und Module) und 4 mm ² für feste Klemmleisten (Strom)
Schutzklasse	Frontal IP54, Klemmen IP20
Gewicht	285 g
Display	
Typ	LCD mit Rückbeleuchtung
Messung	
Drehstromnetz (3 oder 4 Leiter) und einphasig	
Spannung (TRMS)	
Direkte Messung	Phase/Phase: 50 ÷ 690 V AC Phase/Nullleiter: 30 ÷ 400 V AC
Messung mittels eines VT	• Primär: bis 300 kV
Anzeige und Auflösung	0 ÷ 300 kV
Aktualisierungsperiode (on display)	1,1 sec.
Strom (TRMS)	
Eingang von CT mit	• Primär: bis 9 999 A • Sekundär: 1 oder 5 A
Minimaler Messstrom	5 mA
Verbrauch der Eingänge	≤ 0,2 VA
Anzeige	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) oder 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Permanente Überlast	1,2 In
Flüchtige Überlast	20 In für 0,5 s
Aktualisierungsperiode (on display)	1,1 sec.
Maximales Verhältnis CT x VT	10.000.000 (x/1 A) 2.000.000 (x/5 A)
Leistungen	
Gesamt	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Aktualisierungsperiode (on display)	1,1 sec.
Frequenz	
Aktualisierungsperiode (on display)	1,1 sec.
Gebrauchsbedingungen	
Betriebstemperatur	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Lagertemperatur	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Relative Feuchtigkeit maximal	Geeignet für den Einsatz in tropischem Klima

• Technische Daten

CE-Kennzeichnung	
Das NEMO 96 EA Messsystem entspricht:	
<ul style="list-style-type: none"> • Den Bestimmungen der Europäischen Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Nr. 2014/30/EU • Der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU 	
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störfestigkeit gegenüber elektrostatischen Entladungen	EN 61326-1
Störfestigkeit gegenüber eingestrahltten Feldern	EN 61326-1
Störfestigkeit gegenüber schnellen transienten elektrischen Störgrößen/Burst	EN 61326-1
Störfestigkeit gegenüber energiereichen Impulsen	EN 61326-1
Störfestigkeit gegenüber leitungsgeführten Störungen	EN 61326-1
Leitungsgeführte und bestrahlte Emissionen	EN 61326-1, Klasse B
Störfestigkeit gegenüber kurzen Spannungseinbrüchen und Unterbrechungen	EN 61326-1
Störfestigkeit gegenüber magnetischem Feld bei Netzfrequenz	EN 61326-1
Klimaangaben	
Betriebstemperatur	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Lagertemperatur	EN 60068-2-1/EN 60068-2-2
Feuchtigkeit	EN 60068-2-30
Salznebel	EN 60068-2-52
Mechanische Eigenschaften	
Schwingungen zwischen 10 und 50 Hz	EN 60068-2-6
Isolation	
Messkategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Impulsdauer	Welle 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Frontfläche	Klasse II
Elektrische Sicherheit	EN 61010-1

• Technische Daten

Entspricht der IEC 61557-12 Ausgabe 1 (08/2007)			
Eigenschaften des PMD			
Eigenschaftstyp	Wert der Eigenschaft	Sonstige Eigenschaften	
Bewertungsfunktion der Versorgungsqualität	-	-	
Lassifizierung des PMD	SD / SS	-	
Temperatur	K55	-	
Feuchtigkeit + Höhe ü.d.M.	Standardbedingungen	-	
Schutzart der Funktionen Wikenergie und Wirkleistung	0,5	-	
Eigenschaften der Funktionen			
Funktionssymbole	Genauigkeitsklasse der Funktion gemäß IEC 61557-12	Messintervall (1)	Sonstige Eigenschaften
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,02 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 99999999 MWh	
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 99999999 Mvarh	
E _{apA} , E _{apV}	1	0 ÷ 99999999 Mvar	
f	0,5	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,2 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,5 ÷ 6 A (x/5 A)	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 400 V (Ph/N) 50 ÷ 690 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
U _h	2		
THD _u	2		
I _h	2		
THD _i	2		

(1) Für die Aufrechterhaltung der Klasse, die gemäß der Norm erklärt wird.

• Technische Daten

Entspricht der IEC 61000-4-30			
Eigenschaften der "Bewertungsfunktionen der Versorgungsqualität"			
Funktionssymbole	Genauigkeitsklasse der Funktion gemäß IEC 61000-4-30	Messintervall	Sonstige Eigenschaften
<i>Pinst</i>	S	-	
<i>Udip</i>	S	-	
<i>Uswl</i>	S	-	
<i>Uint</i>	S	-	
<i>Unba</i>	S	-	

1 Dip

Der Spannungseinbruch (Dip) ist ein kurzzeitiger Abfall der Netzspannung.

Der Einbruch beginnt, wenn der Effektivwert RMS einer oder mehrerer Versorgungsspannungen unter einen festgelegten Schwellenwert fällt und endet, wenn die drei Spannungen über den eingestellten Schwellenwert steigen, zu dem die Hysterese addiert wurde.

2 Swell

Der Swell ist eine kurzzeitige Überspannung der Netzspannung.

Der Swell beginnt, wenn der Wert einer oder mehrerer Versorgungsspannungen über einen festgelegten Schwellenwert steigt und endet, wenn die drei Spannungen unter den eingestellten Schwellenwert fallen, von dem die Hysterese abgezogen wurde.

3 Interruption

Die Unterbrechung (Interruption) ist ein kurzzeitiger Abfall der Netzspannung.

Die Unterbrechung beginnt, wenn der Effektivwert RMS der drei Netzspannungen unter einen festgelegten Schwellenwert fällt und endet, wenn eine der Spannungen über einen festgelegten Schwellenwert steigt, zu dem die Hysterese addiert wurde.

4 RVC

Rapid Voltage Change ist eine schnelle Änderung der Versorgungsspannung.

Sie beginnt, wenn der Effektivwert einer der Versorgungsspannungen um mehr als einen Sollwert vom Mittelwert der letzten 100/120 (50/60Hz) Effektivwerte abweicht, die im Halbzyklus berechnet wurden, und endet, wenn der Mittelwert um weniger als den Sollwert abweicht.

5 SVC

Slow Voltage Change ist eine langsame Änderung der Versorgungsspannung.

Sie ist ein prozentuales Maß für die Spannungsableitung.

$$SVC = \frac{N_{Tm} - N_{OT}}{NT} \cdot 100$$

N_{Tm} = Messungen insgesamt

N_{OT} = Anzahl der Messungen außerhalb der Schwelle

Für jedes der beschriebenen Ereignisse speichert das Gerät:

- 1 Time stamp : Datum und Uhrzeit zu Beginn des Ereignisses
- 2 Dauer des Ereignisses in msec (10msec...60000msec)
- 3 Restwerte pro Phase (Effektivwerte RMS, die von den Netzspannungen während des Ereignisses erreicht werden).

Die Gerät kann bis zu 3480 Ereignisse speichern.

Der Speichermodus ist derjenige der Umlaufliste, in der die ältesten Ereignisse durch die neuesten ersetzt werden.

6 Pinst

Flicker ist die periodische Änderung der Lichtstärke einer Glühlampe infolge einer Änderung der Versorgungsspannung.

P inst ist ein Maß für die sofortige Flickerempfindung.

• Elenco delle abbreviazioni

1n1E	Rete monofase
3n3E	Rete trifase 4 fili, 3 sensori
3-3E	Rete trifase 3 fili, 3 sensori
3-2E	Rete trifase 3 fili, 2 sensori
3n1E	Rete trifase 4 fili, 1 sensore
3-1E	Rete trifase 3 fili, 1 sensore
$\bar{\Sigma}$	Valori medi
Λ	Massimi valori medi
bASE Curr	Corrente nominale al secondario del trasformatore di corrente
bLit	Retroilluminazione display
Ct	Rapporto di trasformazione TA
Cont	Contrasto display
EnEr ACt POS	Energia attiva positiva
EnEr rEAC POS	Energia reattiva positiva
EnEr ACt neg	Energia attiva negativa
EnEr rEAC neg	Energia reattiva negativa
EnEr ACt PArt	Energia attiva parziale
EnEr rEAC PArt	Energia reattiva parziale
Lin 1	Linea 1
Lin 2	Linea 2
Lin 3	Linea 3
MAS	Valore massimo di tensione
Min	Valore minimo di tensione
Mod	Moduli installati
PASS	Codice d'accesso
PF	Fattore di potenza
rES	Reset
rUn hoUr	Avvio del contatore orario associato alla potenza o alla tensione
SyS	Tipo di rete
THD A	THD % delle correnti di fase
THD V	THD % delle tensioni di fase o concatenate
tIME	Tempo di integrazione delle Correnti e Potenze
Ut	Rapporto di trasformazione TV

• Glossary of abbreviations

1n1E	<i>Single-phase network</i>
3n3E	<i>Three-phase 4 wire network, 3 sensors</i>
3-3E	<i>Three-phase 3 wire network, 3 sensors</i>
3-2E	<i>Three-phase 3 wire network, 2 sensors</i>
3n1E	<i>Three-phase 4 wire network, 13 sensor</i>
3-1E	<i>Three-phase 3 wire network, 13 sensor</i>
$\bar{\Sigma}$	<i>Average values</i>
Λ	<i>Maximum average values</i>
bASE Curr	<i>Rated current to the CT secondary</i>
bLit	<i>Backlight LCD display</i>
Ct	<i>CT transformation ratio</i>
Cont	<i>Display contrast</i>
EnEr ACt POS	<i>Positive active energy</i>
EnEr rEAC POS	<i>Positive reactive energy</i>
EnEr ACt neg	<i>Negative active energy</i>
EnEr rEAC neg	<i>Negative reactive energy</i>
EnEr ACt PArt	<i>Partial active energy</i>
EnEr rEAC PArt	<i>Partial reactive energy</i>
Lin 1	<i>Line 1</i>
Lin 2	<i>Line 2</i>
Lin 3	<i>Line 3</i>
MAS	<i>MAX. voltage value</i>
Min	<i>Min. voltage value</i>
Mod	<i>Installed modules</i>
PASS	<i>Password</i>
PF	<i>Power factor</i>
rES	<i>Reset</i>
rUn hoUr	<i>Hour meter depending on power or voltage</i>
SyS	<i>Network type</i>
THD A	<i>Phase currents THD %</i>
THD V	<i>Phase or chained voltages THD %</i>
tIME	<i>Integration time of Currents and Powers</i>
Ut	<i>VT transformation ratio</i>

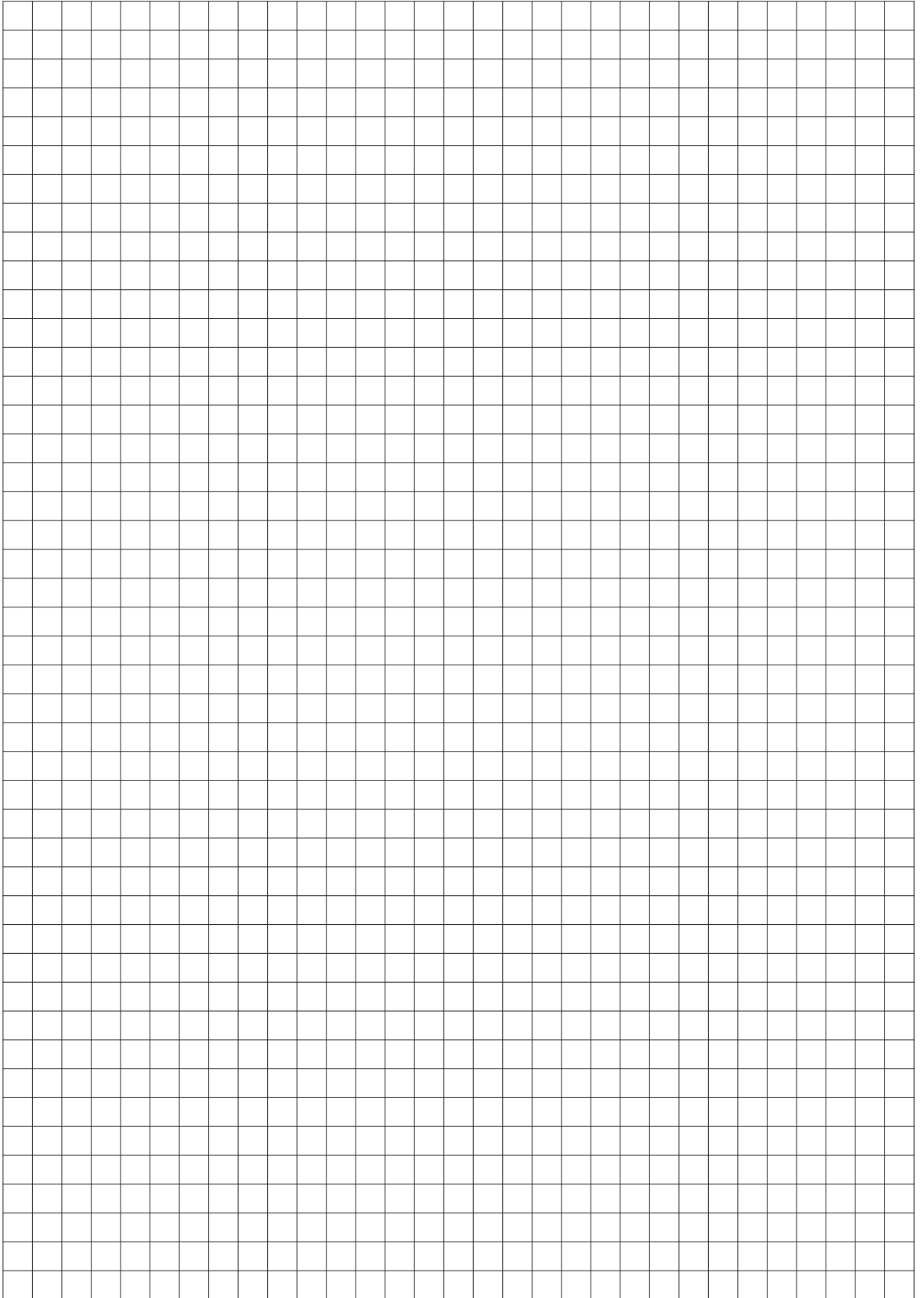
• Lexique des abréviations

1n1E	Réseau monophasé
3n3E	Réseau triphasé 4 fils, 3 capteurs
3-3E	Réseau triphasé 3 fils, 3 capteurs
3-2E	Réseau triphasé 3 fils, 2 capteurs
3n1E	Réseau triphasé 4 fils, 1 capteur
3-1E	Réseau triphasé 3 fils, 1 capteur
$\bar{\Sigma}$	Valeurs moyennes
Λ	Valeurs moyennes maximales
bASE Curr	Courant nominal au secondaire du TC
bLit	Rétro-éclairage
Ct	Rapport de transformation du TC
Cont	Contraste de l'afficheur
EnEr ACt POS	Energie active negative
EnEr rEAC OS	Energie réactive negative
EnEr ACt neg	Energie active negative
EnEr rEAC neg	Energie réactive negative
EnEr ACt PArt	Energie active partielle
EnEr rEAC PArt	Energie réactive partielle
Lin 1	Ligne 1
Lin 2	Ligne 2
Lin 3	Ligne 3
MAS	Valeur maximale de tension
Min	Valeur minimum de tension
Mod	Modules installés
PASS	Mot de passe
PF	Facteur de puissance
rES	Remise à zéro
rUn hoUr	Compteur horaire sur la puissance ou sur la tension
SyS	Type de réseau
THD A	THD % des courants de phase
THD V	THD % des tensions de phase ou composées
tIME	Temps d'intégration des Courants et Puissances
Ut	Rapport de transformation du TT

• Liste der Abkürzungen

1n1E	Einphasiges Netz
3n3E	Drehstromnetz 4 Leiter, 3 Sensoren
3-3E	Drehstromnetz 3 Leiter, 3 Sensoren
3-2E	Drehstromnetz 3 Leiter, 2 Sensoren
3n1E	Drehstromnetz 4 Leiter, 1 Sensor
3-1E	Drehstromnetz 3 Leiter, 1 Sensor
$\bar{\Sigma}$	Mittelwerte
Λ	Maximale Mittelwerte
bASE Curr	Nennstrom an der Sekundärseite des Stromwandlers
bLit	Displayrückbeleuchtung
Ct	Übersetzungsverhältnis CT
Cont	Displaykontrast
EnEr ACt POS	Positive Wirkenergie
EnEr rEAC POS	Positive Blindenergie
EnEr ACt neg	Negative Wirkenergie
EnEr rEAC neg	Negative Blindenergie
EnEr ACt PArt	Wirkenergie Zwischensumme
EnEr rEAC PArt	Blindenergie Zwischensumme
Lin 1	Linie 1
Lin 2	Linie 2
Lin 3	Linie 3
MAS	Maximalspannungswert
Min	Mindestspannungswert
Mod	Installierte Module
PASS	Zugriffscode
PF	Leistungsfaktor
rES	Reset
rUn hoUr	Starten des mit der Leistung oder Spannung verbundenen Zeitählerstensione
SyS	Netztyp
THD A	THD % der Phasenströme
THD V	THD % der Phasenspannungen oder der verketteten Spannungen
tIME	Integrationszeit der Ströme und Leistungen
Ut	Übersetzungsverhältnis VT

Notes



Istrumenti Misure Elettriche SpA

20094 CORSICO (MI) ITALY

☎: +39 02 44 878.1

Fax : +39 02 45 86 76 63

info@imeitaly.com

www.imeitaly.com

I.M.E S.p.A se réserve le droit de modifier à tout moment le contenu de cet imprimé et de communiquer, sous n'importe quelle forme et modalité, les changements apportés.
I.M.E S.p.A reserves at any time the right to modify the contents of this booklet and to communicate, in any form and modality, the changes brought to the same.