

Centrale de mesure multifonction
Multifunction meter
Multifunktion-Messzentrale
Centrale di misura multifunzione
Multifunctionele meetingcentrale
Central de medición multifunción
Central de medição multifunções



F

Sommaire

| | |
|--|----|
| DANGER ET AVERTISSEMENT | 4 |
| OPERATIONS PREALABLES | 8 |
| PRESENTATION | 9 |
| INSTALLATION | 10 |
| PROGRAMMATION | 17 |
| UTILISATION | 27 |
| FONCTION DE TEST DE RACCORDEMENT | 31 |
| ASSISTANCE | 37 |
| CARACTERISTIQUES TECHNIQUES | 39 |
| LEXIQUE DES ABREVIATIONS | 60 |

GB

Contents

| | |
|---------------------------------|----|
| DANGER AND WARNING | 4 |
| PRELIMINARY OPERATIONS | 8 |
| PRESENTATION | 9 |
| INSTALLATION | 10 |
| PROGRAMMING | 17 |
| OPERATION | 27 |
| CONNECTION TEST FUNCTION | 31 |
| ASSISTANCE | 37 |
| TECHNICAL CHARACTERISTICS | 42 |
| GLOSSARY OF ABBREVIATIONS | 61 |

D

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| GEFAHREN UND SICHERHEITSHINWEISE | 4 |
| ERSTE SCHRITTE | 8 |
| PRODUKTDARSTELLUNG | 9 |
| INSTALLATION | 10 |
| KONFIGURATION | 17 |
| BETRIEB | 27 |
| ANSCHLUSS FUNKTIONSTEST | 31 |
| HILFE | 37 |
| TECHNISCHE DATEN | 45 |
| GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN | 62 |

I

Sommario

| | |
|-----------------------------------|----|
| PERICOLO E AVVERTIMENTI | 5 |
| OPERAZIONI PRELIMINARI | 8 |
| PRESENTAZIONE | 9 |
| INSTALLAZIONE | 10 |
| PROGRAMMAZIONE | 17 |
| UTILIZZO | 27 |
| COLLEGAMENTO PROVA FUNZIONE | 32 |
| ASSISTENZA | 37 |
| CARATTERISTICHE TECNICHE | 48 |
| ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI | 63 |

| | |
|--------------------------------|----|
| GEVAAR EN WAARSCHUWING | 6 |
| VOORAFGAANDE HANDELINGEN | 8 |
| PRESENTATIE | 9 |
| INSTALLERING | 10 |
| PROGRAMMERING | 17 |
| GEBRUIK | 27 |
| AANSLUITING TEST FUNCTIE | 32 |
| ASSISTENTIE | 38 |
| TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN | 51 |
| LIJST VAN AFKORTINGEN | 64 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| ADVERTENCIA | 6 |
| OPERACIONES PREVIAS | 8 |
| PRESENTACIÓN | 9 |
| INSTALACIÓN | 10 |
| PROGRAMACIÓN | 17 |
| UTILIZACIÓN | 27 |
| CONEXIÓN PRUEBA FUNCIÓN | 33 |
| ASISTENCIA | 38 |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 54 |
| LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES | 65 |

| | |
|--------------------------------|----|
| PERIGO E AVISO | 7 |
| OPERAÇÕES PRELIMINARES | 8 |
| APRESENTAÇÃO | 9 |
| INSTALAÇÃO | 10 |
| PROGRAMAÇÃO | 17 |
| UTILIZAÇÃO | 27 |
| LIGAÇÃO TESTE FUNÇÃO | 33 |
| ASSISTÊNCIA | 35 |
| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 57 |
| LÉXICO DAS ABREVIATURAS | 66 |

DANGER ET AVERTISSEMENT

DANGER AND WARNING - GEFAHREN UND SICHERHEITSHINWEISE - PERICOLO E AVVERTIMENTI - GEVAAR EN WAARSCHUWING - ADVERTENCIA - PERIGO E AVIS

F

Le montage de ces matériels 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-circuitez 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 tension d'alimentation auxiliaire
- la fréquence du réseau 50 ou 60 Hz
- une tension maximum aux bornes des entrées tension de 500 V AC phase/phase ou 289 V AC phase neutre
- un courant maximum de 6 A aux bornes des entrées courants (I1, I2 et I3)

GB

This equipment must be mounted only 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 be installed and serviced only 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 all current transformers
- always use an appropriate voltage detection device to confirm the absence of voltage
- put all mechanisms, door 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 device

Check the following :

- the voltage of the auxiliary power
- the frequency of the distribution system (50 or 60 Hz)
- the maximum voltage across the voltage-input terminals, (V1, V2, V3 and VN) 500 V AC phase-to-phase or 289 V AC phase-to-neutral
- a maximum current of 6 A on the current-input terminals (I1, I2 and I3)

D

Die Montage muss von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Eine Nichteinhaltung der vorliegenden Sicherheitshinweise befreit den Hersteller von seiner Haftung.

Gefahr von Stromschlägen und Bränden

- Die Installation und Wartung dieses Gerätes darf nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.
- Vor jedem Eingriff am Gerät sind die Eingänge spannungslos zu schalten und die Sekundärseite jedes Stromwandlers kurzzuschließen und die Hilfsspannungsversorgung des Gerätes abzutrennen.
- Stets einen geeigneten Spannungsmesser verwenden, um sicherzugehen, dass keine Spannung anliegt.
- Alle Vorrichtungen, Türen und Deckel vor dem erneuten Einschalten des Gerätes wieder anbringen.
- Nur die vorgegebene Spannung zur Versorgung des Gerätes verwenden.

Eine Nichteinhaltung dieser Vorsichtsmaßnahmen kann zu schweren Verletzungen führen.

Gefahr einer Beschädigung des Gerätes

Bitte beachten Sie:

- Die Spannung der Hilfsspannungsversorgung,
- Die Netzfrequenz von 50 oder 60 Hz,
- Eine maximale Spannung an den Spannungsmessingängen von 500 V AC Aussenleiter/Aussenleiter und 289 V AC Aussenleiter/Neutralleiter,
- Einen maximalen Strom von 6 A an den Stromanschlussklemmen (I1, I2 und I3)

I

Questi materiali 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 l'appropriata tensione assegnata
- 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 500 V AC fase/fase o 289 V AC fase neutro
- una corrente massima di 6 A ai morsetti degli ingressi di corrente (I1, I2 e I3)

DANGER ET AVERTISSEMENT

DANGER AND WARNING - GEFAHREN UND SICHERHEITSHINWEISE - PERICOLO E AVERTIMENTI - GEVAAR EN WAARSCHUWING - ADVERTENCIA - PERIGO E AVIS

NL

Enkel professionelen mogen deze materialen monteren.

De constructeur is in geen geval verantwoordelijk indien de aanwijzingen van de onderhavige gebruiksaanwijzing niet worden in acht genomen.

Gevaar voor elektrocutie, brandwonden of ontploffing

- enkel gekwalificeerd personeel mag dit toestel plaatsen en onderhouden
- vóór iedere tussenkomst op het toestel, alle spanningsingangen afsluiten, de secundaire van iedere stroomtransformator kortsluiten en de hulpvoeding van het toestel afsluiten
- gebruik steeds een geschikte spanningsmeter om na te gaan of het toestel wel degelijk buiten spanning staat
- alle onderdelen, deuren en deksels terugplaatsen alvorens het toestel onder spanning te zetten
- gebruik altijd de geschikte toegewezen spanning om dit toestel te voeden

Indien deze voorzorgsmaatregelen niet worden in acht genomen, kan dit ernstige verwondingen tot gevolg hebben.

Gevaar voor beschadiging van het toestel

Gelieve de volgende elementen in acht te nemen:

- de spanning van de hulpvoeding
- de netfrequentie van 50 of 60 Hz
- een maximale spanning op de klemmen van de spanningsingangen van 500 V AC fase/fase of 289 V AC fase/neuter
- een maximale stroom van 6 A op de klemmen van de stroomingangen (I1, I2 en I3)

E

El montaje de esto materiales sólo puede ser efectuado por profesionales.

No respetar las indicaciones del presente manual exime de responsabilidad al fabricante.

Riesgo de electrocución, de quemaduras o de explosión

- la instalación y mantenimiento de este aparato debe ser efectuado por personal cualificado
- antes de cualquier intervención en el aparato, cortar sus entradas de tensión, corto-circuitar el secundario de cada transformador de intensidad y cortar la alimentación auxiliar de aparato
- utilizar siempre un dispositivo de detección de tensión apropiado para asegurar la ausencia de tensión
- volver a colocar todos los dispositivos, tapas y puertas antes de poner el aparato en tensión
- utilizar siempre la tensión asignada apropiada para alimentar el aparato

No respetar estas precauciones podría entrañar un serio riesgo de producir heridas graves.

Riesgo de deterioros de aparato

Vele por respetar:

- la tensión de alimentación auxiliar
- la frecuencia de la red 50 o 60 Hz
- una tensión máxima en las bornas de entradas de tensión (V1, V2, V3 y VN) de 500 V AC fase/fase o de 289 V AC entre fase y neutro
- intensidad máxima de 6 amperios en bornas de las entradas de intensidad (I1, I2, I3)

P

A montagem destes materiais só pode ser realizada por profissionais.

O não cumprimento das indicações deste manual não poderá imputar a responsabilidade do construtor.

Riscos de electrocussão, de queimaduras ou de explosão

- a instalação e a manutenção deste aparelho devem ser efectuadas unicamente por pessoal qualificado
- antes de qualquer intervenção no aparelho, cortar as entradas de tensões, curto-circuitar o secundário de cada transformador de corrente e cortar a alimentação auxiliar do aparelho
- utilizar sempre um dispositivo de detecção de tensão apropriado para confirmar a ausência de tensão
- colocar no sítio todos os dispositivos, as portas e as tampas antes de restabelecer a tensão no aparelho
- utilizar sempre a tensão de referência apropriada para alimentar o aparelho

Se estas precauções não forem respeitadas, poderão ocorrer ferimentos graves.

Riscos de deterioração do aparelho

Respeitar:

- a tensão de alimentação auxiliar
- a frequência da rede 50 ou 60 Hz
- uma tensão máxima nos terminais das entradas de tensão de 500 V AC fase/fase ou 289 V AC fase neutro
- uma corrente máxima de 6 A nos terminais das entradas de corrente (I1, I2 e I3)

OPÉRATIONS PRÉALABLES

PRELIMINARY OPERATIONS - ERSTE SCHRITTE - OPERAZIONI

PRELIMINARI - VOORAGAANDE HANDELINGEN - OPERACIONES PREVIAS

OPERAÇÕES PRELIMINARES

F

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 **146 68**, 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 équipé d'un bornier débrochable,
- une notice d'utilisation.

NL

Voor de veiligheid van het personeel en het materiaal is het van belang goed kennis te nemen van deze gebruiksaanwijzing voordat de apparatuur in gebruik wordt genomen. Bij ontvangst van de doos met de product **146 68** moeten de volgende punten gecontroleerd worden:

- de staat van de verpakking;
- of het product geen schade heeft geleden tijdens het transport;
- of de referentie van het toestel overeenkomt met de bestelling;
- de verpakking bevat een product uitgerust met een ontkoppelbaar aansluitblok.
- of de gebruiksaanwijzing aanwezig is.

GB

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 **146 68** package:

- the packing is in good condition,
- the product has not been damaged during transport,
- the product reference number is conform to your order
- the package contains the product fitted with a pull-out terminal block,
- operating instructions.

E

Para la seguridad del personal y del material, será imperativo conocer perfectamente el contenido de este manual antes de su puesta en funcionamiento.

Al recibir el paquete que contiene el producto **146 68**, será necesario verificar los aspectos siguientes:

- estado del embalaje;
- que el producto no se haya dañado durante el transporte;
- que la referencia del Aparato esté conforme con su pedido;
- el embalaje incluye el producto equipado con una caja de bornes desenchufable;
- el manual de utilización.

D

Für die Sicherheit von Personen und Anlagen lesen Sie dieses Handbuch aufmerksam durch, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

Bei Empfang des Gerätes **146 68** muß folgendes überprüft werden:

- Zustand der Verpackung,
- Sind Transportschäden zu melden?
- Entspricht der Packungsinhalt Ihrer Bestellung?
- Die Verpackung enthält das mit einer herausnehmbaren Klemmenleiste ausgestattete Produkt,
- Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

P

Para a segurança do pessoal e do material, convém inteirar-se bem do conteúdo deste manual antes da colocação em serviço.

Na altura da recepção da encomenda do produto **146 68**, é necessário verificar os seguintes pontos:

- o estado da embalagem;
- se o produto não foi danificado durante o transporte;
- se a referência do Aparelho está acordo com a sua encomenda;
- dentro da embalagem encontrase realmente o produto equipado de um terminal descartável;
- se existe um manual de utilização.

I

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 prodotto **146 68**, è necessario verificare i seguenti punti:

- lo stato dell'imballo;
- la presenza di danneggiamenti o rotture dovuti al trasporto;
- se il numero di riferimento dell'apparecchio è conforme a quello della richiesta;
- l'imballaggio comprende il prodotto dotato di una morsettiera staccabile;
- la presenza istruzioni originale.

PRÉSENTATION

PRESENTATION - PRODUKT DARSTELLUNG - PRESENTAZIONE - PRESENTATIE
PRESENTACIÓN - APRESENTAÇÃO

F

1. Clavier 4 touches pour visualiser l'ensemble des mesures et modifier les paramètres de configuration
2. Afficheur LCD rétroéclairé
3. Phase
4. Valeurs
5. Unité
6. Indicateur d'activité sur les bus de communication
7. Indicateur de comptage de l'énergie active

GB

1. Key-pad with 4 dual-function keys (display or programming)
2. Backlighting LCD display
3. Phase
4. Values
5. Unit
6. Activity indicator on the communication bus
7. Energy metering indication

D

1. 4 Drucktaster mit doppelter Funktionalität (Anzeige oder Konfiguration)
2. LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
3. Anzeige der Aussenleiter
4. Messwerte
5. Einheit
6. Aktivitätsanzeige Kommunikationsbus
7. Anzeige zur Erfassung der Wirkleistung

I

1. Tastiera composta da 4 pulsanti a doppia funzionalità (visualizzazione o configurazione)
2. Display LCD retroilluminato
3. Fase
4. Valori
5. Unità di misura
6. Indicatore di attività sul bus di comunicazione
7. Indicatore di conteggio dell'energia attiva

**NL**

1. Toetsenbord samengesteld uit 4 drukknoppen met dubbele functies (visualisatie of configuratie)
2. LCD scherm met backlight
3. Fase
4. Waarden
5. Eenheid
6. Activiteitsindicator op de communicatiebussen
7. Indication voor de meting van de actieve energie

E

1. Teclado compuesto por 4 teclas de doble función (visualización o configuración)
2. Indicador LCD retroiluminado
3. Fase
4. Valores
5. Unidad
6. Indicador de actividad en el bus de comunicación
7. Indicator de contaje de energía

P

1. Teclado composto de 4 botões de pressão de dupla funcionalidade (visualização ou configuração)
2. Visualizador LCD retroiluminado
3. Fase
4. Valores
5. Unidade
6. Indicador de actividade nos bus de comunicação
7. Indicador de contagem da energia activa

INSTALLATION

INSTALLATION - INSTALLATION - INSTALLAZIONE -
INSTALLERING - INSTALACIÓN - INSTALAÇÃO

RECOMMANDATIONS

- éviter la proximité avec des systèmes générateurs de perturbations électromagnétiques,
- éviter les vibrations comportant des accélérations supérieures à 1 g pour des fréquences inférieures à 60 Hz.

GB Recommendations:

- avoid proximity to systems which generate electromagnetic interference
- avoid vibrations with accelerations in excess of 1 g for frequencies below 60 Hz.

D Empfehlungen:

- vermeiden Sie die Nähe von Systemen, die elektromagnetische Störungen erzeugen können.
- vermeiden Sie außerdem mechanische Schwingungen mit Beschleunigungen von über 1 g bei Frequenzen unter 60 Hz.

I Prescrizioni:

- evitare la vicinanza con sistemi generatori di perturbazioni elettromagnetiche.
- evitare le vibrazioni che comportino delle accelerazioni superiori a 1 g per delle frequenze inferiori a 60 Hz.

NL Aanbevelingen:

- de nabijheid vermijden van systemen die elektromagnetische storingen opwekken.
- trillingen vermijden met versnellingen boven 1 g voor frequenties lager dan 60 Hz.

E Recomendaciones:

- evitar la proximidad con los sistemas generadores de perturbaciones electromagnéticas
- evitar las vibraciones que provocan aceleraciones superiores a 1 g para frecuencias inferiores a 60 Hz.

P Recomendações:

- evite a proximidade com sistemas geradores de perturbações electromagnéticas
- evite as vibrações com acelerações superiores a 1 g para frequências inferiores a 60 Hz.

PLAN DE DÉCOUPE

GB Cut-out diagram

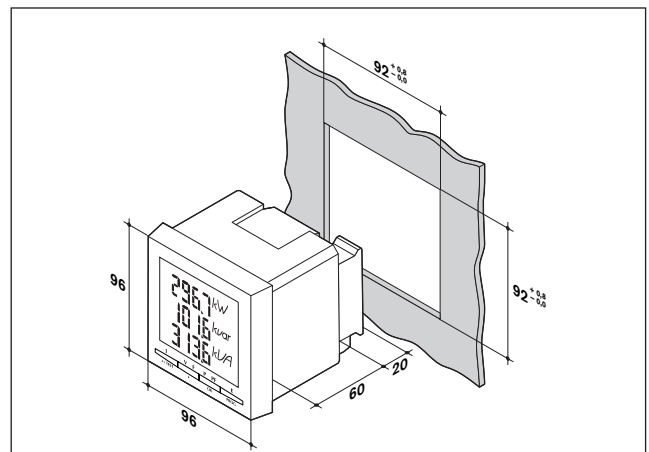
D Ausschnittmaße

I Dima di foratura

NL Snijplan

E Dimensiones

P Plano de cortes



MONTAGE

GB Mounting

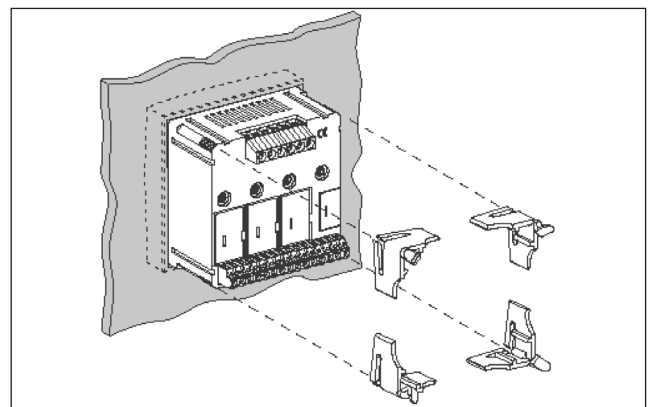
D Montage

I Montaggio

NL Montage

E Montaje

P Montagem



RACCORDEMENT

Le couple de serrage maximum de chaque vis est de 0,4 Nm.

Lors d'une déconnexion du produit **146 68**, il est indispensable de court-circuiter les secondaires de chaque transformateur de courant.

GB Connection

The maximum coupling torque for each screw is 0.4 Nm.

Each CT's secondary winding must be short-circuited when disconnecting the **146 68** product.

D Anschluß

Max. Anziehdrehmoment für die jeweiligen Schrauben: 0,4 Nm.

Wird das Produkt **146 68** abgeklemmt, so müssen die Sekundärseiten der jeweiligen Stromwandler kurzgeschlossen werden.

I Collegamento

La coppia di serraggio massima dei morsetti è di 0,4 Nm.

Al momento del collegamento del prodotto **146 68**, è indispensabile cortocircuitare le uscite secondarie di ogni trasformatore di corrente.

NL Aansluiting

Het maximale aantrekkoppel van elke schroef is 0,4 Nm.

Bij het ontkoppelen van de product **146 68** is het noodzakelijk de secundaire van elke stroomtransformator kort te sluiten.

E Parte trasera

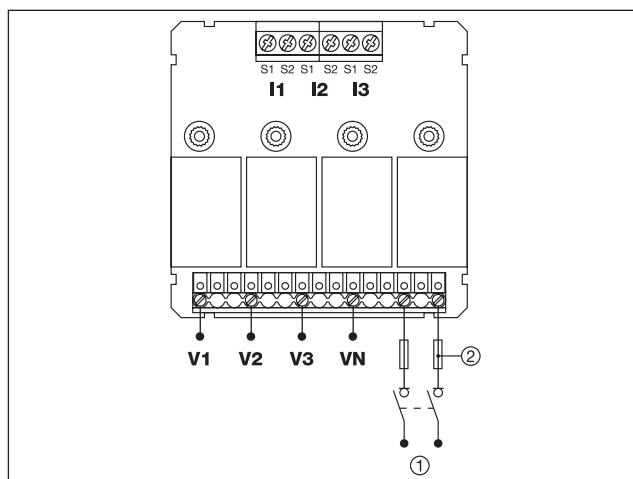
El par de apriete máximo para cada tornillo es de 0,4 Nm.

En caso de desconexión del producto **146 68**, es indispensable cortocircuitar los secundarios de cada transformador de intensidad.

P Ligação

O binário de aperto máximo de cada parafuso é de 0,4 Nm.

Durante uma desconexão do produto **146 68**, é indispensável curto-circuitar os secundários de cada transformador de corrente.



① *Aux.:* IEC / CE 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC

② *Fus.:* 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A class CC

INSTALLATION

INSTALLATION - INSTALLATION - INSTALLAZIONE -
INSTALLERING - INSTALACIÓN - INSTALAÇÃO

MODULES OPTIONS

Le produit **146 68** peut être équipé de modules options :

- **Communication MODBUS ; réf : 146 71**

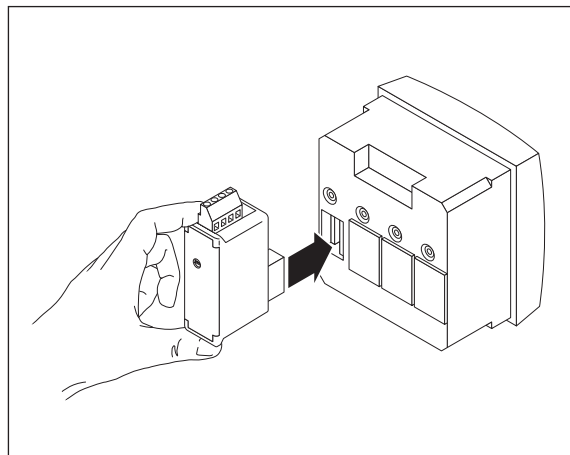
Liaison série RS485 MODBUS en mode RTU avec une vitesse de 2400 à 38400 bauds. (Notice d'utilisation réf : N292512)

- **Sortie impulsion ; réf. 146 72**

1 sortie qui peut être affectée en mode :

- impulsionnelle : associé aux comptages des énergies kWh et kvarh,
- alarme : pour la surveillance des grandeurs électriques,
- commande : pour le pilotage à distance d'organe de coupure ou de commande.

(Notice d'utilisation réf : N292513)



GB Option modules

The **146 68** product can be fitted with option modules:

- **MODBUS communication; ref: 146 71**

RS485 MODBUS serial port in RTU mode with a speed from 2400 to 38400 baud. (User manual ref: N292512)

- **Pulse output; ref: 146 72**

1 delete output which can be configured for any of the below functions delete Pulse outputs:

- pulse: Output can be configured to represent energy in kWh or kvarh,
- alarm: Single alarm output can be configured to monitor limits of electrical values (current, voltage, frequency, etc.),
- remote control of external switching- or control devices.

(User manual ref: N292513)

I Moduli opzioni

I prodotto **146 68** possono essere dotati di moduli opzionali:

- **Comunicazione MODBUS; rif.: 146 71**

Collegamento serie RS485 MODBUS in modalità RTU con una velocità da 2400 a 38400 baud. (Istruzioni d'uso rif.: N292512)

- **Uscita a impulsi; rif.: 146 72**

1 uscita configurabile in modo:

- impulsi: associato al conteggio delle energie kWh e kvarh,
- allarme: per la sorveglianza delle grandezze elettriche,
- comando: per il comando a distanza di sistemi di apertura o di comando.

(Istruzioni d'uso rif.: N292513)

D Optionsmodule

Das Gerät **146 68** kann mit Optionsmodulen ausgestattet werden:

- **Kommunikation MODBUS;**

Best.-Nr.: 146 71

Serieller Anschluss RS485 MODBUS im RTU-Modus mit einer Geschwindigkeit von 2400 bis 38400 bauds.

(Bedienerhandbuch Best.-Nr.: N292512)

- **Impulsausgang; Best.-Nr.: 146 72**

1 Ausgang konfigurierbar auf:

- Impuls: zur Energiezählung kWh und kvarh,
- Alarm: zur Überwachung der elektrischen Kenndaten,
- Steuerung: zur Fernbedienung elektrischer Schalt- oder Steuerungsgeräte.

(Bedienerhandbuch Best.-Nr.: N292513)

NL Modules opties

De product **146 68** kunnen worden uitgerust met optiemodules :

- **Communicatie MODBUS ; ref: 146 71**

Seriële verbinding RS485 MODBUS in RTU-modus met een snelheid van 2400 tot 38400 baud. (Gebruiksaanwijzing ref: N292512)

- **Impulsuitgang; ref: 146 72**

1 uitgang die kan toegekend worden naar keuze in:

- impulsmode: geassocieerd met de telling van actieve en reactieve energie kWh en kvarh,
- alarmmode: voor de bewaking van elektrische grootheden,
- bediening: voor het sturen op afstand van een toestel om te onderbreken of bedienen.

(Gebruiksaanwijzing ref: N292513)

E Módulos opciones

Los producto **146 68** pueden estar equipados con distintos módulos opcionales:

- **Comunicación MODBUS; ref.: 146 71**

Enlace de serie RS485 MODBUS en modo RTU con una velocidad comprendida entre 2.400 y 38.400 baudios.

(Instrucciones de servicio ref: N292512)

- **Salida de impulsos; ref.: 146 72**

1 salida configurable:

- impulsos: configurable para las energías kWh y kvarh,
- alarma: vigilancia de los parámetros,
- control remoto: para el mando a distancia del aparato de corte.

(Instrucciones de servicio ref: N292513)

P Módulos opções

Os produto **146 68** podem estar equipados com módulos opcionais:

- **Comunicação MODBUS; ref.: 146 71**

Ligação de série RS485 MODBUS em modo RTU com uma velocidade compreendida entre 2400 e 38400 bauds.

(Manual de utilização ref.: N292512)

- **Saída de impulso; ref.: 146 72**

1 saída que pode ser afectada em modo:

- impulsional: associado às contagens das energias kWh e kvarh,
- alarme: para o controlo das grandezas eléctricas,
- comando: para controlo à distância de órgão de corte ou de comando.

(Manual de utilização ref.: N292513)

INSTALLATION

INSTALLATION - INSTALLATION - INSTALLAZIONE -
INSTALLERING - INSTALACIÓN - INSTALAÇÃO

RÉSEAU TRIPHASÉ DÉSÉQUILIBRÉ (3NBL / 4NBL)

La solution avec 2 TC diminue de 0,5 % la précision de la phase dont le courant est déduit par calcul vectoriel.



En régime IT, ne pas raccorder les secondaires de TC à la terre.

GB Unbalanced three-phase network (3NBL/4NBL)

The solution with 2 CTs with the phase current calculated via vectoral summation, results in an 0.5% reduction in phase accuracy.



In IT load, do not connect the secondary of TC with the earth

D

Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung (3NBL/4NBL)

Die Lösung mit 2 Stromwandlern verringert um ca. 0,5 % die Genauigkeit des Aussenleiterstromes, der vektoriell errechnet wird.



Bei einer Netzform Typ IT-System Sekundarseite den Stromwandler nicht erden

I

Rete trifase non equilibrata (3NBL/4NBL)

La soluzione con 2 TA diminuisce di 0,5 % la precisione di misura delle fasi da cui la corrente viene dedotta in maniera vettoriale.



En régimen IT, no enchufar los secundarios de TC a la toma de tierra

NL Onevenwichtig driefasennet (3NBL/4NBL)

De oplossing met 2 TC vermindert de precisie van de fase waarvan de stroom vectorieel verminderd wordt, met 0,5 %.



In IT-net de secondaires van de stroomtransformator niet verbinden met de aarding.

E

Red trifásica desequilibrada (3NBL/4NBL)

La solución con 2 TC disminuye de 0,5 % la precisión de las medición de las fases sin transformador ya que el valor de la intensidad se deduce vectorialmente.



En esquema IT, no conectar los secundarios de los TC a tierra.

P

Rede trifásica desequilibrada (3NBL/4NBL)

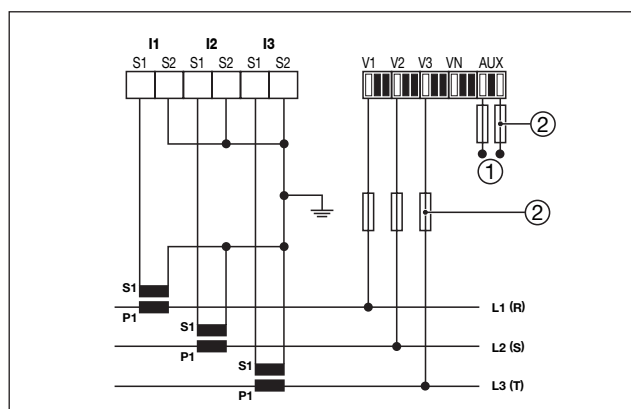
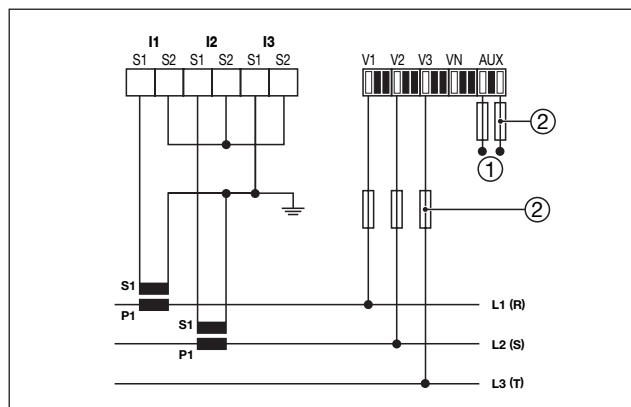
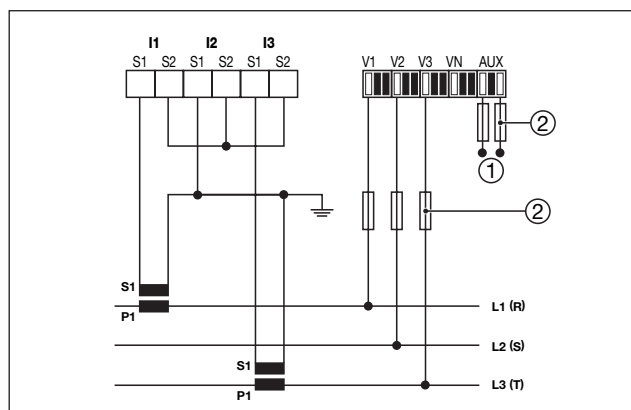
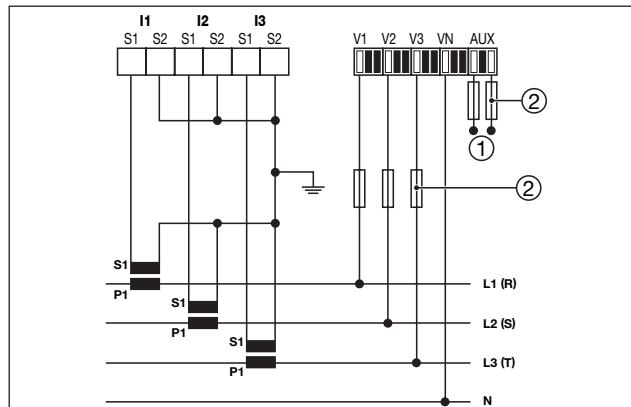
A solução com 2 TC diminui de 0,5 % a precisão da fase cuja corrente é deduzida vectorialmente.



Em regime IT, não conectar os secundários de TC à terra

① Aux.: IEC /CE 110... 400V AC
120... 350V DC

② Fus.: 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A class CC



RÉSEAU TRIPHASÉ ÉQUILIBRÉ (3BL/4BL)

La solution avec 1 TC diminue de 0,5 % la précision des phases dont le courant est déduit par calcul vectoriel.

GB Balanced three-phase network (3BL/4BL)
The solution using one CT, with the phases current calculated via vectoral summation, results in an 0.5% reduction in phase accuracy.

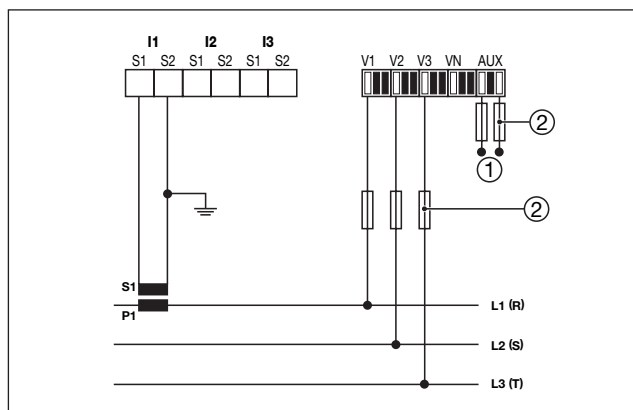
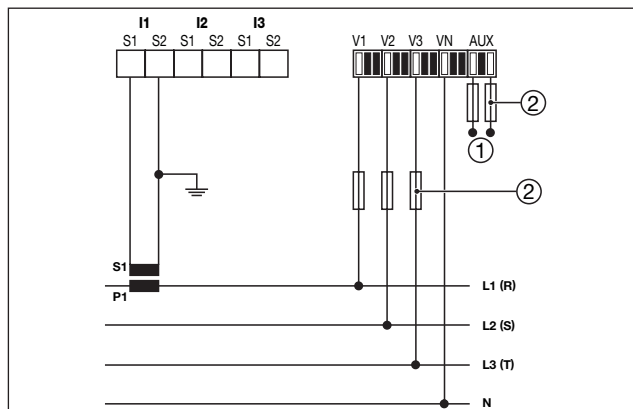
D Dreiphasennetz mit gleicher Belastung (3BL/4BL)
Die Lösung mit 1 Stromwandler verringert um ca. 0,5 % die Genauigkeit der Aussenleiterströme, die vektoriell errechnet werden.

I Rete trifase equilibrata (3BL/4BL)
La soluzione con 1 TA diminuisce di 0,5 % la precisione di misura della fase da cui la corrente viene dedotta in maniera vettoriale.

NL Evenwichtig driefasennet (3BL/4BL)
De oplossing met 1 TC vermindert de precisie van de fases waarvan de stroom vectorieel verminderd wordt, met 0,5 %.

E Red trifásica equilibrada (3BL/4BL)
La solución con 1 TC disminuye de 0,5 % la precisión de las medición de las fases sin transformador ya que el valor de la intensidad se deduce vectorialmente.

P Rede trifásica desequilibrada (3BL/4BL)
A solução com 1 TC diminui de 0,5 % a precisão da fase cuja corrente é deduzida vectorialmente.



① Aux.: IEC /CE

110... 400V AC
120... 350V DC

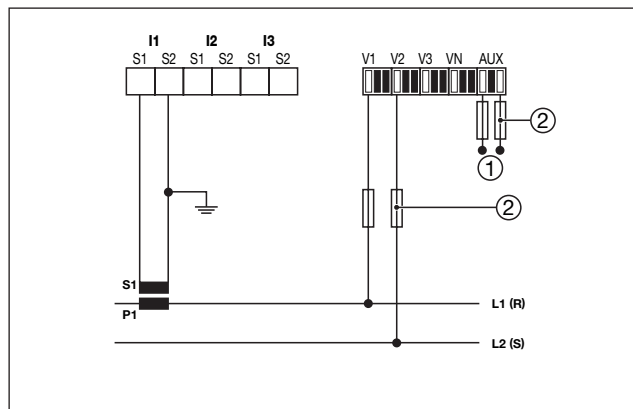
② Fus.: 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A class CC

INSTALLATION

INSTALLATION - INSTALLATION - INSTALLAZIONE -
INSTALLERING - INSTALACIÓN - INSTALAÇÃO

RÉSEAU BIPHASÉ (2BL)

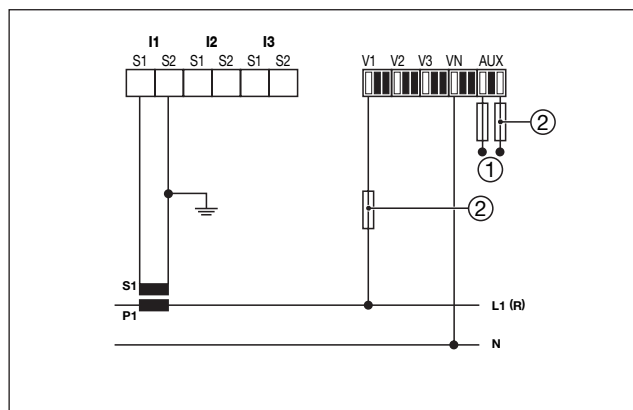
- GB** Two-phase network (2BL)
- D** Zweiphasennetz (2BL)
- I** Rete bifase (2BL)
- NL** Tweefasennet (2BL)
- E** Red bifásica (2BL)
- P** Rede bifásica (2BL)



- ① Aux.: IEC /CE 110... 400V AC
120... 350V DC
- ② Fus.: 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A class CC

RÉSEAU MONOPHASÉ (1BL)

- GB** Single-phase network (1BL)
- D** Einphasennetz (1BL)
- I** Rete monofase (1BL)
- NL** Enkelfasenet (1BL)
- E** Red monofásica (1BL)
- P** Rede monofásica (1BL)



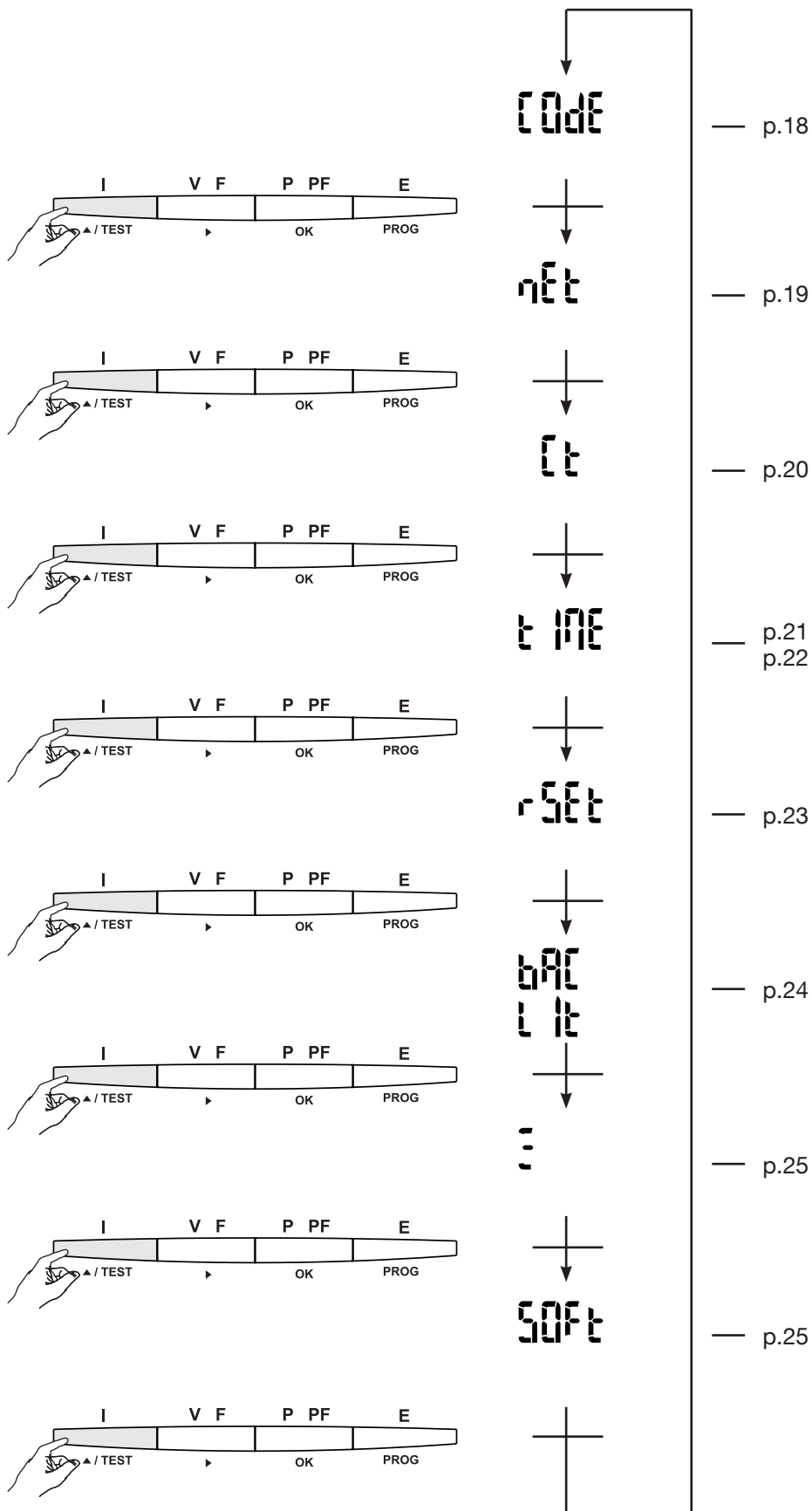
- ① Aux.: IEC /CE 110... 400V AC
120... 350V DC
- ② Fus.: 0.5 A gG / BS 88 2A gG / 0.5 A class CC

PROGRAMMATION

PROGRAMMING - PROGRAMMIERUNG - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING- PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

MENU PROGRAMMATION

- GB** Programming menu
D Programmierungsmenü
I Menu programmazione
NL Programmatie menu
E Programación menú
P Programação menu



PROGRAMMATION

PROGRAMMING - KONFIGURATION - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING - PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

ENTRER EN PROGRAMMATION (COdE = 100)

GB Acces to programming mode
COdE = 100

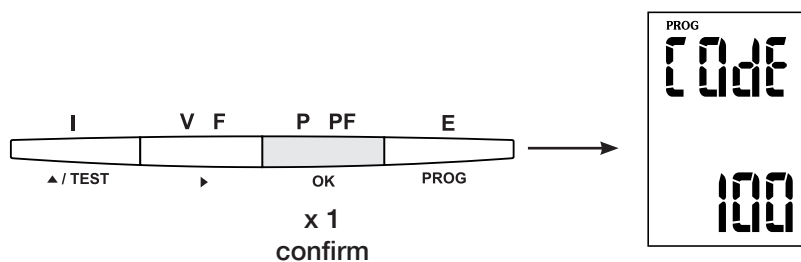
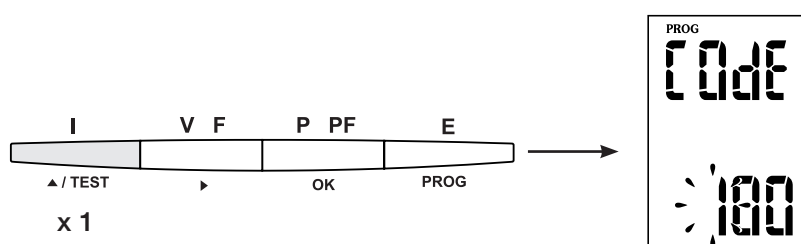
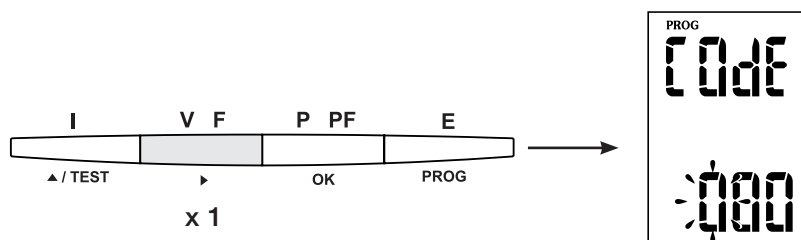
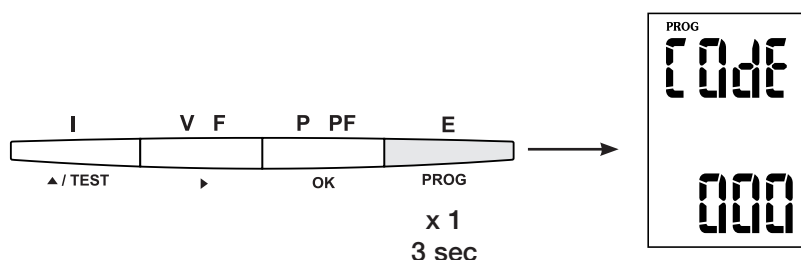
D Zur Konfigurationsebene
COdE = 100

I Accesso alla programmazione
COdE = 100

NL Overgaan tot programmeermodus
COdE = 100

E Entrar en modo programación
COdE = 100

P Entrar em modo programação
COdE = 100



RÉSEAU (EXEMPLE : NET = 3NBL)

GB Network
Example : nEt = 3NBL

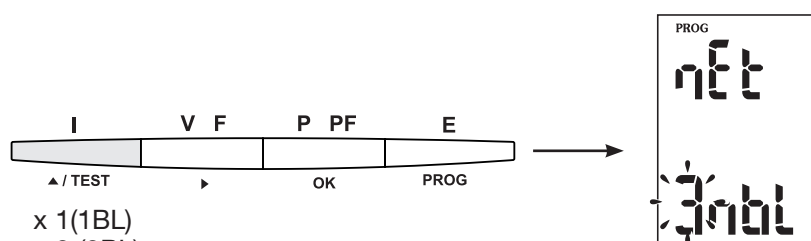
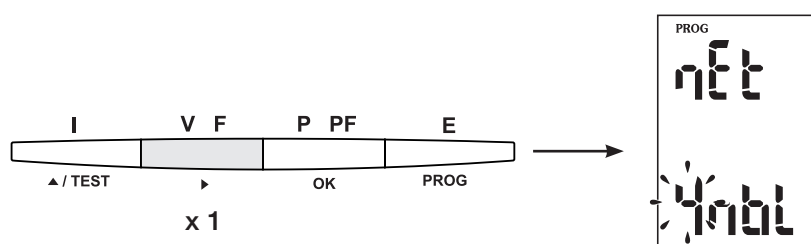
D Netzwerk
Beispiel: nEt = 3NBL

I Rete
Esempio: nEt = 3NBL

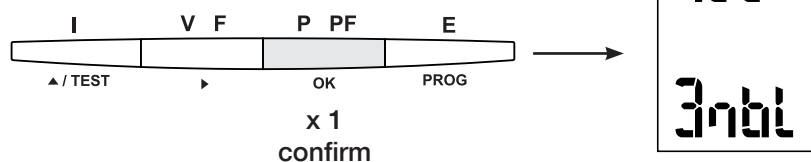
NL Network
Voorbeeld: nEt = 3NBL

E Red
Ejemplo: nEt = 3NBL

P Rede
Exemplo: nEt = 3NBL



x 1 (1BL)
x 2 (2BL)
x 3 (3BL)
x 4 (3NBL)
x 5 (4BL)
x 6 (4NBL)



x 1
confirm

PROGRAMMATION

PROGRAMMING - KONFIGURATION - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING- PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

TRANSFORMATEURS DE COURANT (Exemple : Ct = 1200 / 5A)

GB Current transformers
Example : Ct = 1200 / 5A

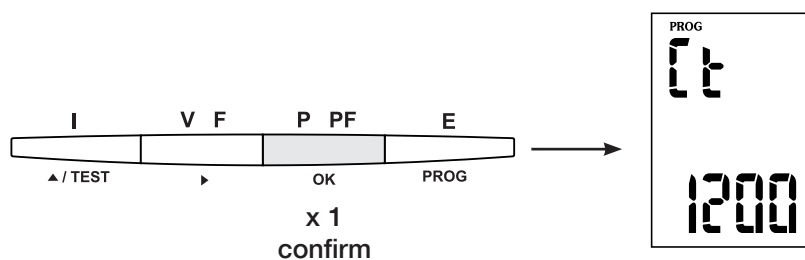
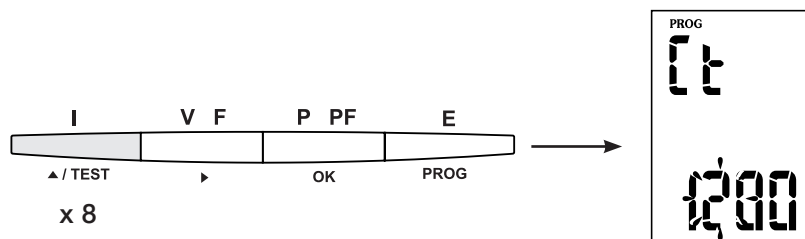
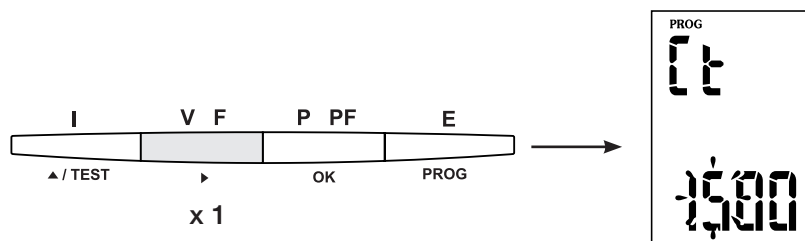
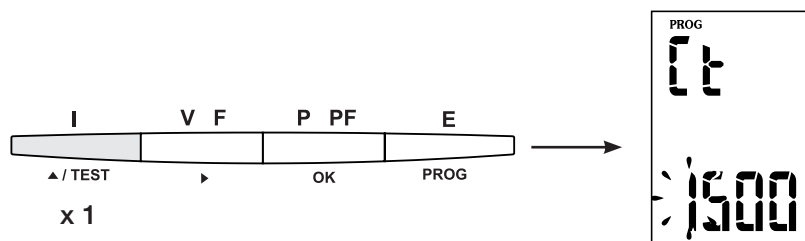
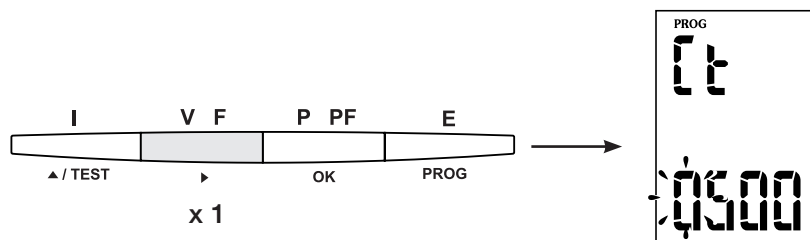
D Stromwandler
Beispiel: Ct = 1200 / 5A

I Trasformatore di corrente
Esempio: Ct = 1200 / 5A

NL Stroomtransformator
Voorbeeld: Ct = 1200 / 5A

E Transformador de corrente
Ejemplo: Ct = 1200 / 5A

P Transformador de corrente
Exemplo: Ct = 1200 / 5A



INTÉGRATION DES COURANTS (Exemple : tIME = 20 min)

GB Integration time of currents
Example : tIME = 20 min

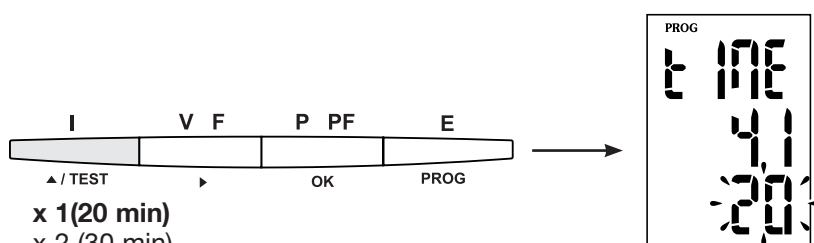
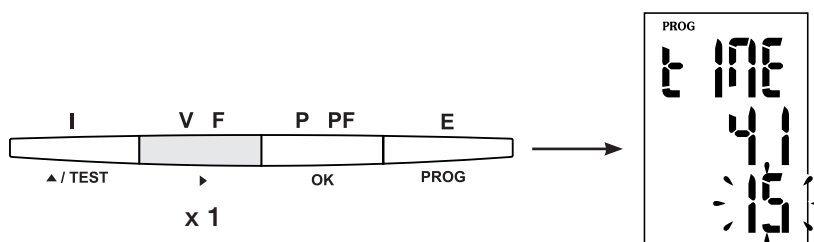
D Integrationszeit für Ströme
Beispiel: tIME = 20 min

I Integrazione delle correnti
Esempio: tIME = 20 min

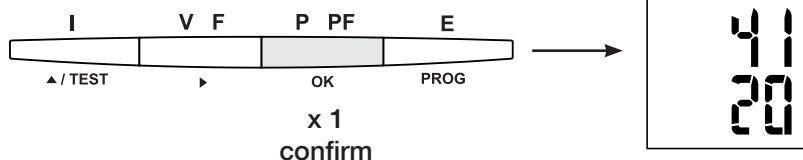
NL Integratietijd van de stromen
Voorbeeld: tIME = 20 min

E Integración de las intensidades
Ejemplo: tIME = 20 min

P Integração das cotentes
Exemplo: tIME = 20 min



- x 1 (20 min)
- x 2 (30 min)
- x 3 (60 min)
- x 4 (2 sec)
- x 5 (5 min)
- x 6 (8 min)
- x 7 (10 min)
- x 8 (15 min)



PROGRAMMATION

PROGRAMMING - KONFIGURATION - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING- PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

 INTÉGRATION DE LA PUISSANCE ACTIVE (Exemple : tIME = 20 min)

GB Integration for active power time
Example : tIME = 20 min

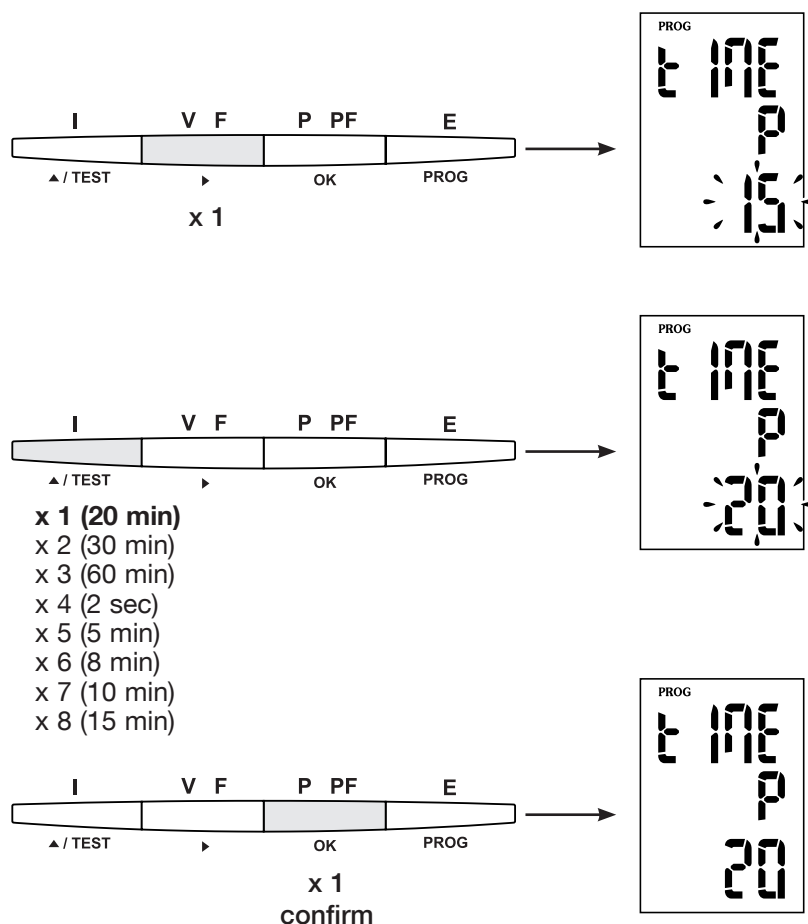
D Integrationszeit der Wirkleistung
Beispiel: tIME = 20 min

I Integrazione potenza attiva
Esempio: tIME = 20 min

NL Integratietijd van de actief vermogen
Voorbeeld: tIME = 20 min

E Integración de las potencia activa
Ejemplo: tIME = 20 min

P Integração das potência activa
Exemplo: tIME = 20 min



REMISE À ZÉRO (Exemple : rSET = Ea)

GB Reset to zero
Example : rSET = Ea

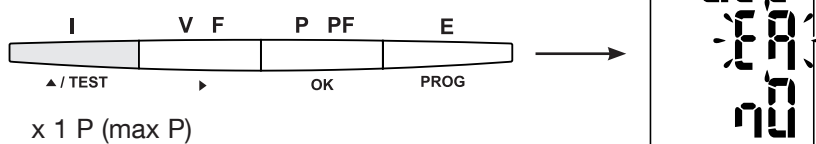
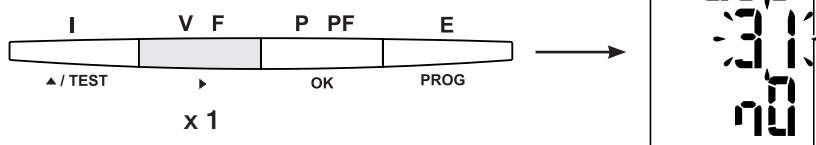
D Reset
Beispiel: rSET = Ea

I Azzeramento
Esempio: rSET = Ea

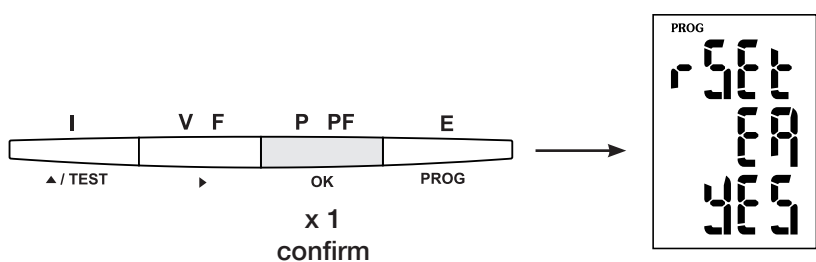
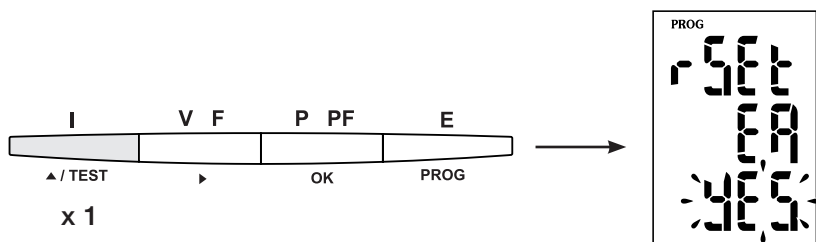
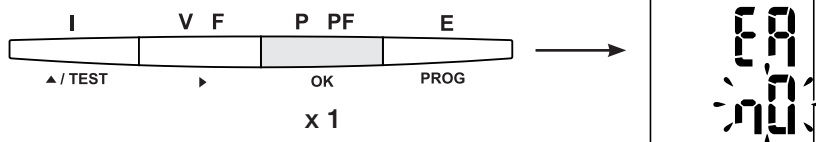
NL Reset
Voorbeeld: rSET = Ea

E Volver a cero
Ejemplo: rSET = Ea

P Colocações a zero
Exemplo: rSET = Ea



x 1 P (max P)
x 2 Ea (kWh)
x 3 Er (kvarh)
x 4 3I (max 4I)



PROGRAMMATION

PROGRAMMING - KONFIGURATION - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING- PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

RÉTROÉCLAIRAGE (Exemple : bACLI = U)

GB Backlight LCD display
Example : bACLI = U

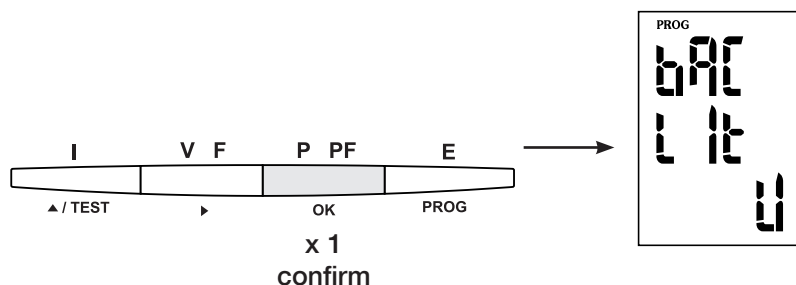
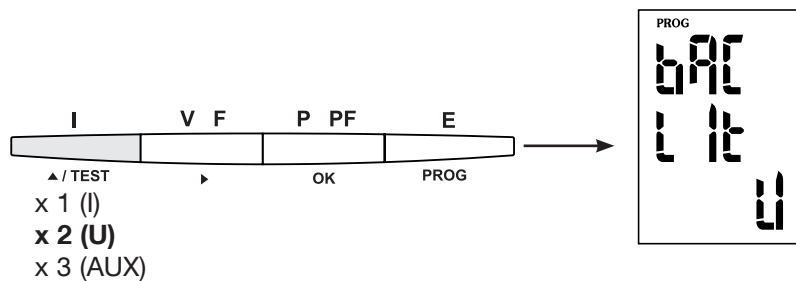
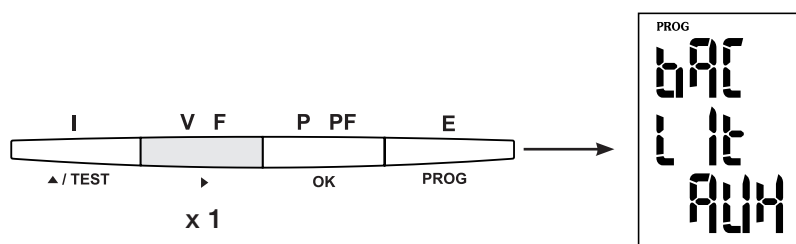
D LCD Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
Beispiel: bACLI = U

I Retroilluminato
Esempio: bACLI = U

NL LCD met backlight
Voorbeeld: bACLI = U

E Retroiluminación
Ejemplo: bACLI = U

P Retroiluminação
Exemplo: bACLI = U



NUMÉRO DE SÉRIE (Exemple : 05312784623)

GB Serial number
Example : 05312784623

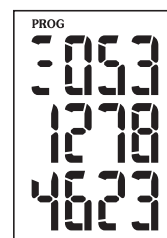
D Seriennummer
Beispiel: 05312784623

I Numero di serie
Esempio: 05312784623

NL Seriennummer
Voorbeeld: 05312784623

E Número de serie
Ejemplo: 05312784623

P Número de serie
Exemplo: 05312784623



VERSION LOGICIEL

GB Software version

D Softwareversion

I Versione software

NL Softwareversie

E Versión de software

P Versão do software



PROGRAMMATION

PROGRAMMING - KONFIGURATION - PROGRAMMAZIONE -
PROGRAMMERING- PROGRAMACIÓN - PROGRAMAÇÃO

QUITTER LA PROGRAMMATION

GB To quit programming

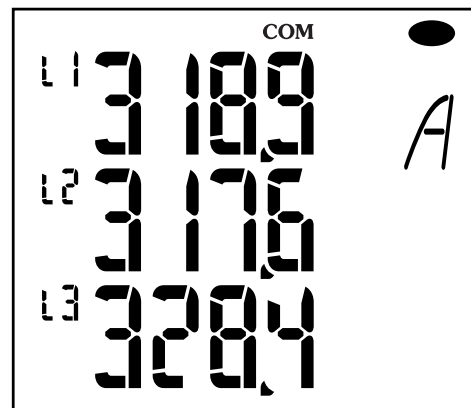
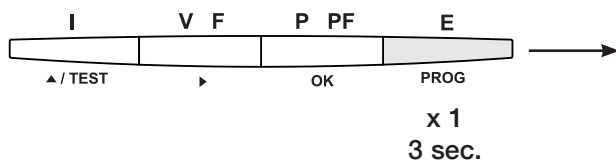
D Konfigurationsebene verlassen

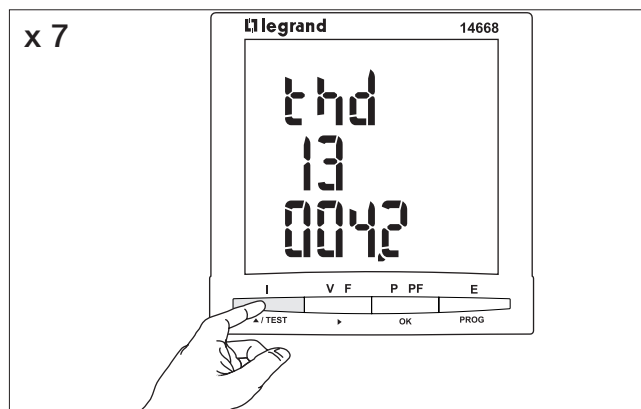
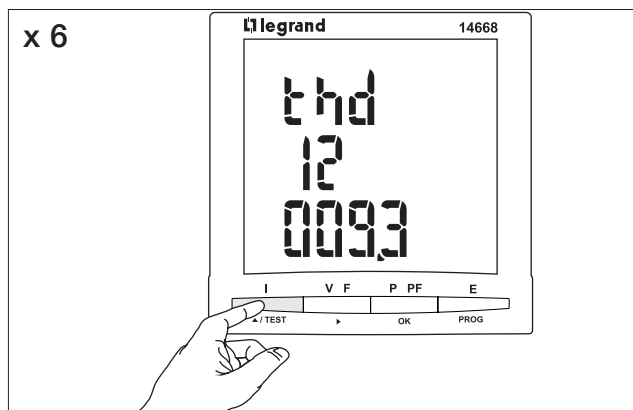
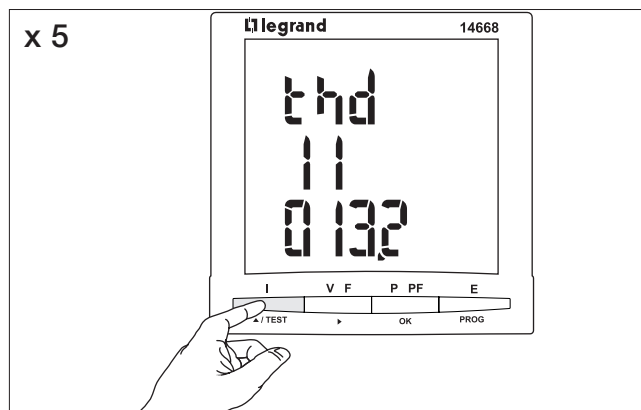
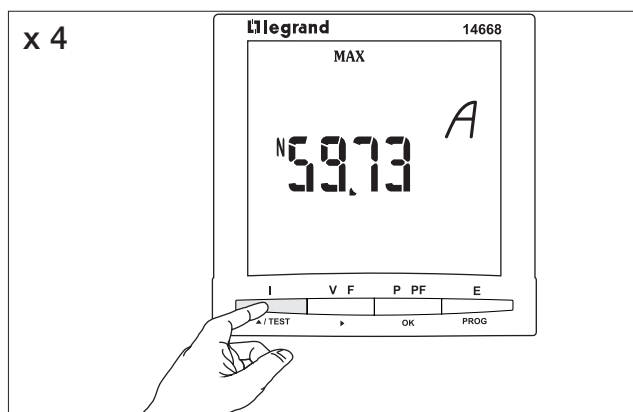
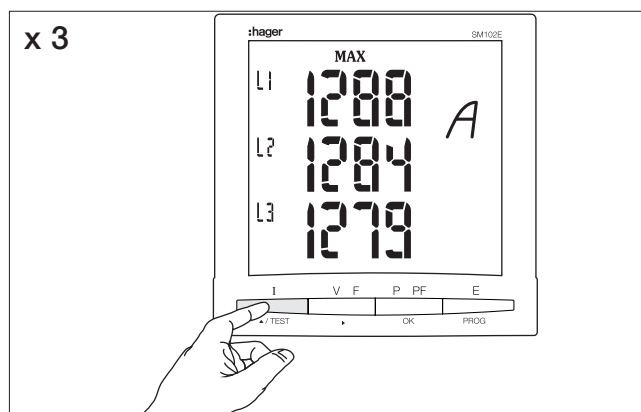
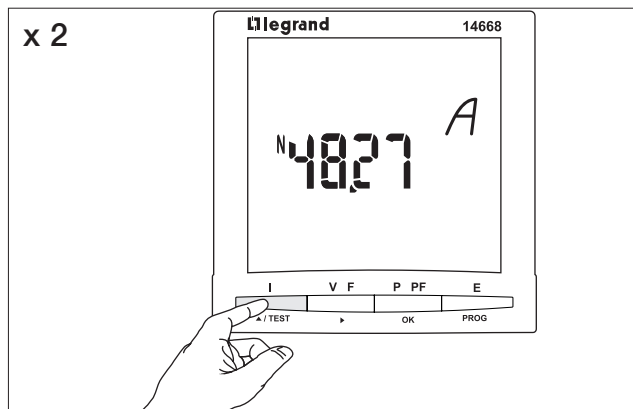
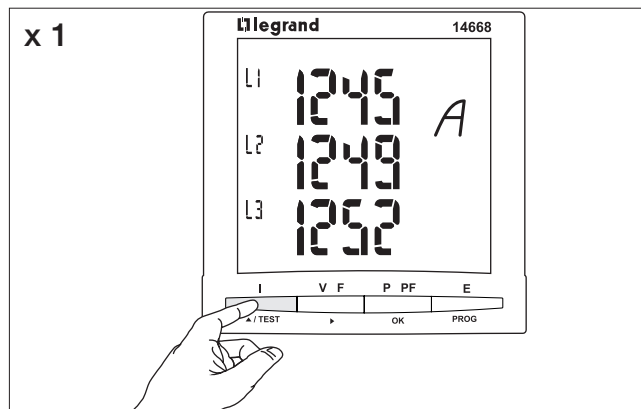
I Per abbandonare la programmazione

NL Om vit pogrammering te gaan

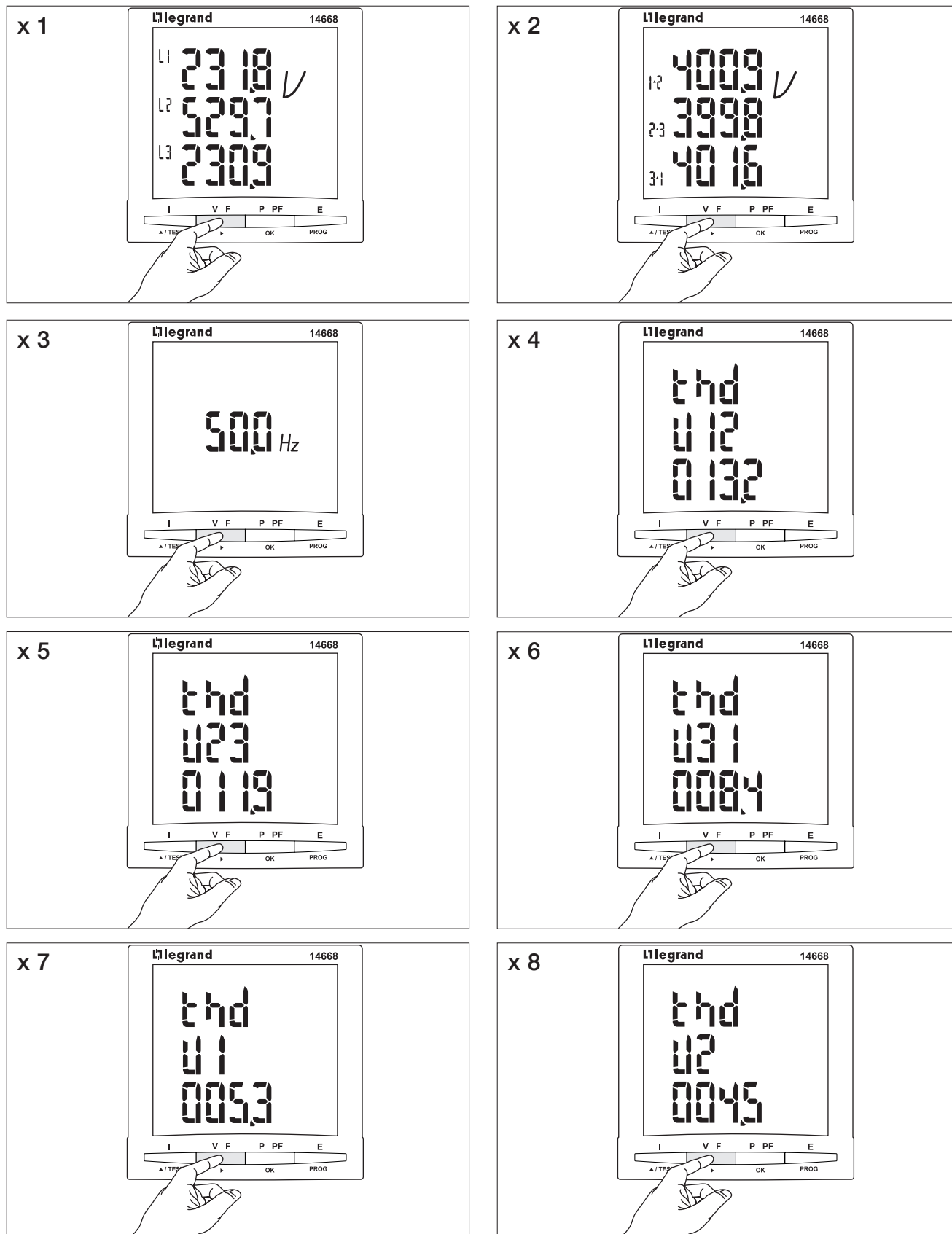
E Para salirde la programación

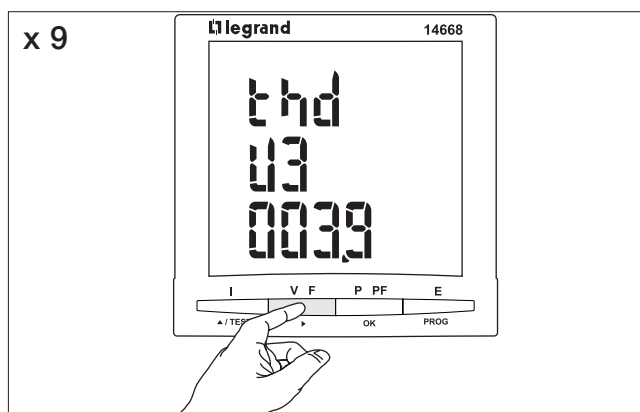
P Para sair da programação



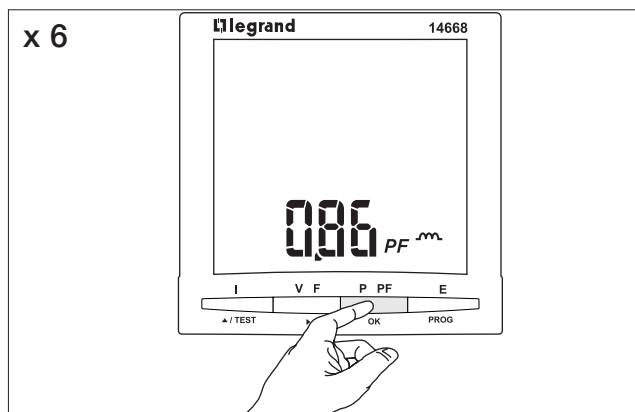
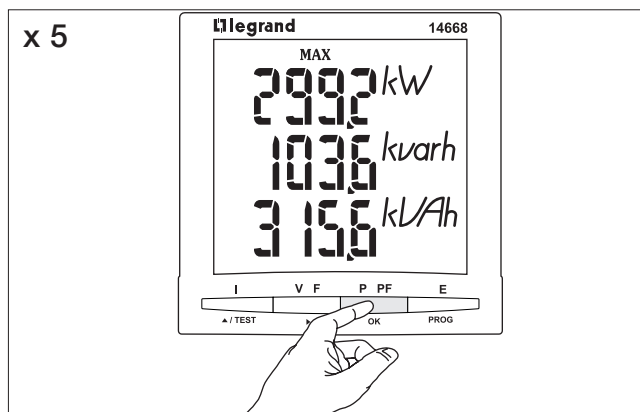
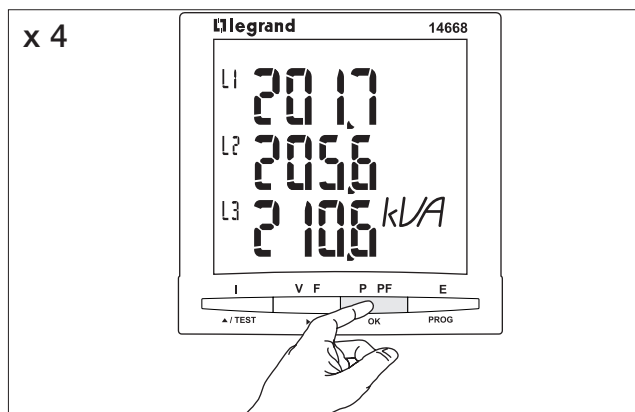
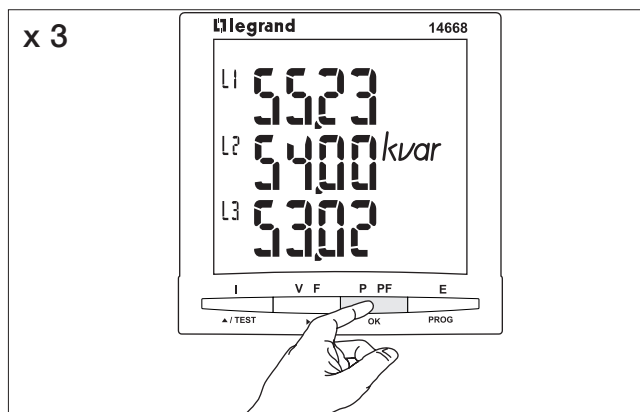
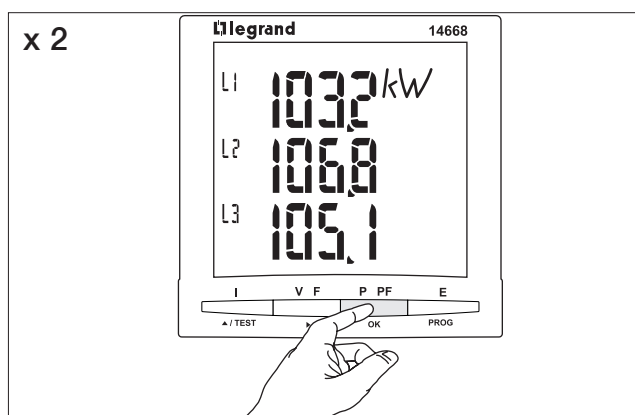
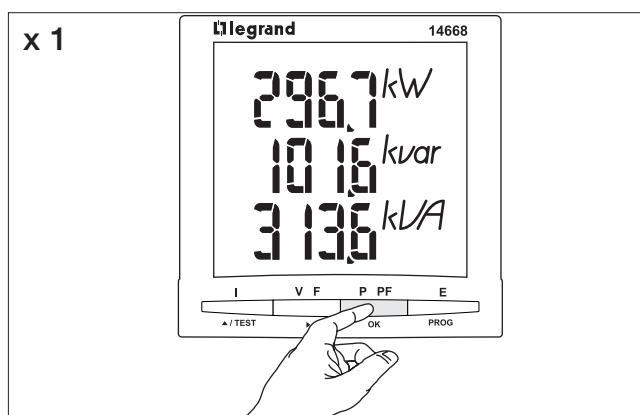


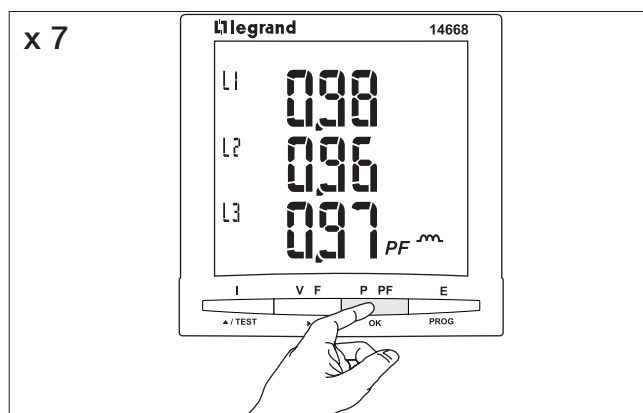
U/F



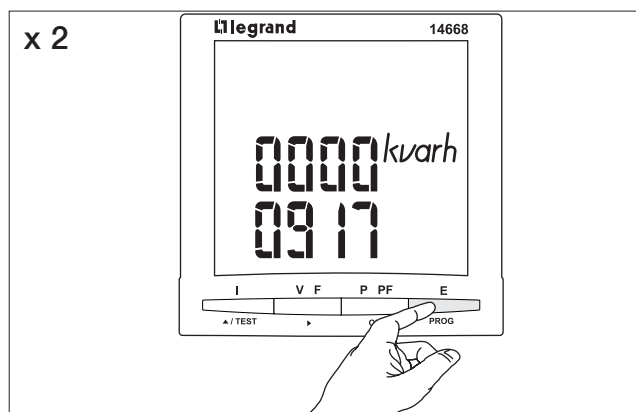
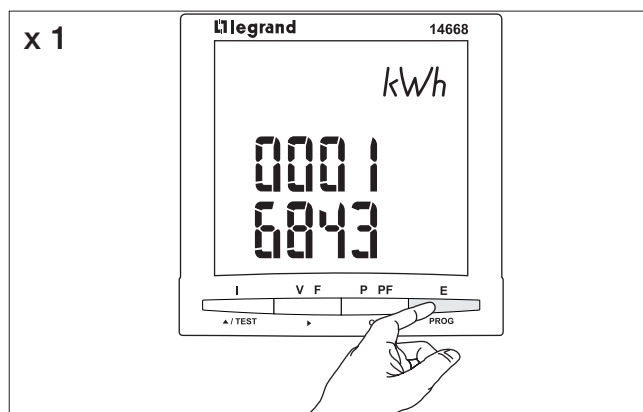


P/PF





E



FONCTION DE TEST DU RACCORDEMENT

CONNECTION TEST FUNCTION - ANSCHLUSS FUNKTIONSTEST -
COLLEGAMENTO PROVA FUNZIONE - AANSLUITING TEST FUNCTIE -
CONEXIÓN PRUEBA FUNCIÓN - LIGAÇÃO TESTE FUNÇÃO

F

Lors du test, le produit **146 68** doit avoir du courant et de la tension sur chacune des phases.

De plus, cette fonction considère que le FP de l'installation est compris entre $0,6 < FP < 1$. Si le FP de l'installation n'est pas compris dans cette zone, cette fonction ne peut être utilisée.

En 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL, le raccordement des TI est uniquement contrôlé.

En 4NBL et 3 NBL l'ensemble du raccordement est contrôlé.

Err 0 = aucune erreur

Err 1 = inversion du raccordement du TC sur la phase 1

Err 2 = inversion du raccordement du TC sur la phase 2

Err 3 = inversion du raccordement du TC sur la phase 3

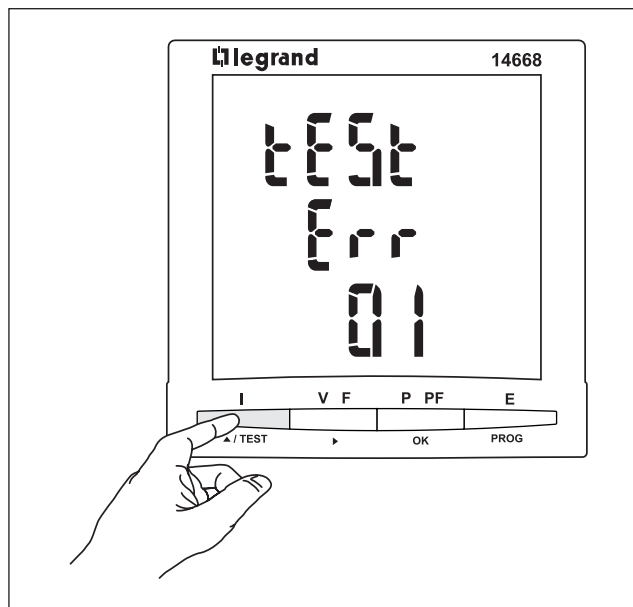
Err 4 = inversion en tension entre V1 et V2

Err 5 = inversion en tension entre V2 et V3

Err 6 = inversion en tension entre V3 et V1

Pour les Err 1, Err 2 et Err 3, la modification peut se faire automatiquement via le produit **146 68** ou manuellement en corrigeant le raccordement des courants.

Pour les Err 4, Err5 et Err 6 la modification doit se faire manuellement en corrigeant le raccordement des tensions.



GB

During the test, the **146 68** product must have current and voltage for each of the phases.

In addition to this, the function requires the PF of the installation to be within $0,6 < PF < 1$. If the PF of the installation is not within this range, this function cannot be used.

In 4 BL/3 BL/2BL/1 BL, only the connection of the CTs is controlled.

In 4NBL and 3NBL the connection as a whole is controlled.

Err 0 = no error

Err 1 = CT phase 1 inverted

Err 2 = CT phase 2 inverted

Err 3 = CT phase 3 inverted

Err 4 = V1 and V2 voltages inverted

Err 5 = V2 and V3 voltages inverted

Err 6 = V3 and V1 voltages inverted

For the Err 1, Err 2 and Err 3, the modification can be performed automatically by the **146 68** product or manually by correcting the current connections.

For the Err 4, Err 5 and Err 6 the modification must be performed manually by correcting the voltage connections.

D

Beim Test muss das Gerät **146 68** an allen Anschlüssen mit Strom und Spannung versorgt werden.

Des Weiteren ist für den Test ein Leistungsfaktor der Installation zwischen 0,6 und 1 erforderlich. Wenn der LF der Installation nicht innerhalb dieses Bereiches liegt, kann dieser Test nicht durchgeführt werden.

Bei 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL wird nur der Anschluss der TI kontrolliert.

Bei 4NBL und 3 NBL wird der gesamte Anschluss kontrolliert.

Err 0 = kein Fehler

Err 1 = Verpolung des Stromwandlers auf Phase 1

Err 2 = Verpolung des Stromwandlers auf Phase 2

Err 3 = Verpolung des Stromwandlers auf Phase 3

Err 4 = Verpolung der Spannung zwischen V1 und V2

Err 5 = Verpolung der Spannung zwischen V2 und V3

Err 6 = Verpolung der Spannung zwischen V3 und V1

Für die Err 1, Err 2 und Err 3 kann die Änderung automatisch über das Produkt **146 68** oder manuell durch Korrektur der Stromanschlüsse erfolgen.

Für die Err 4, Err 5 und Err 6 muss die Änderung manuell durch Korrektur des Anschlusses an den Spannungspfaden.

FONCTION DE TEST DU RACCORDEMENT

CONNECTION TEST FUNCTION - ANSCHLUSS FUNKTIONSTEST -
 COLLEGAMENTO PROVA FUNZIONE - AANSLUITING TEST FUNCTIE -
 CONEXIÓN PRUEBA FUNCIÓN - LIGAÇÃO TESTE FUNÇÃO

I

Al momento del test, il prodotto **146 68** deve avere corrente e tensione su ciascuna fase.

Inoltre, questa funzione considera l'FP dell'installazione compreso tra $0,6 < FP < 1$. Se l'FP dell'installazione non è compreso in questo intervallo, la funzione non può essere utilizzata.

Il collegamento dei TI è controllato unicamente in 4 BL/3 BL/2BL/1 BL.

L'insieme del collegamento è controllato in 4NBL e 3 NBL.

Err 0 = nessun errore

Err 1 = inversione del raccordo del TC sulla fase 1

Err 2 = inversione del raccordo del TC sulla fase 2

Err 3 = inversione del raccordo del TC sulla fase 3

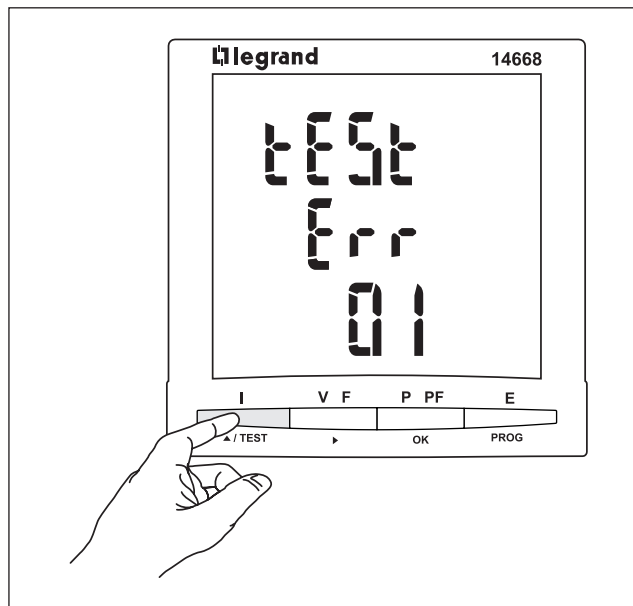
Err 4 = inversione in tensione tra V1 e V2

Err 5 = inversione in tensione tra V2 e V3

Err 6 = inversione in tensione tra V3 e V1

Per quanto riguarda gli Err 1, Err 2 e Err 3, la modifica si può applicare automaticamente tramite prodotto **146 68** o manualmente, correggendo il collegamento delle correnti.

Per quanto riguarda gli Err 4, Err5 e Err 6, la modifica si deve applicare manualmente, correggendo il collegamento delle tensioni.

**NL**

Tijdens de test moet de product **146 68** stroom hebben en spanning op beide fasen.

Bovendien is deze functie gebaseerd op een FP van de installatie tussen $0,6 < FP < 1$. Als de FP van de installatie zich niet binnen deze zone bevindt kan deze functie niet worden gebruikt.

In 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL, wordt alleen de aansluiting van de TI's gecontroleerd.

In 4NBL en 3 NBL wordt het geheel van de aansluiting gecontroleerd.

Err 0 = geen enkele fout

Err 1 = inversie van de aansluiting van de spanningstransformator op fase 1

Err 2 = inversie van de aansluiting van de spanningstransformator op fase 2

Err 3 = inversie van de aansluiting van de spanningstransformator op fase 3

Err 4 = Spanningsinversie tussen V1 en V2

Err 5 = Spanningsinversie tussen V2 en V3

Err 6 = Spanningsinversie tussen V3 en V1

Voor Err 1, Err 2 en Err 3, kan de wijziging automatisch plaatsvinden via de product **146 68** of handmatig door de aansluiting van de stromen te corrigeren.

Voor de Err 4, Err5 en Err 6 moet de wijziging handmatig worden doorgevoerd door middel van het corrigeren van de aansluiting van de spanningen.

E

Durante la prueba, el producto **146 68** debe recibir corriente y tensión en cada una de las fases.

Además, esta función considera que el factor de potencia (FP) de la instalación se encuentra entre $0,6 < FP < 1$. Si el FP de la instalación no está en ese intervalo, no se podrá utilizar la función.

En los modelos 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL, únicamente está controlada la conexión de los TI.

En los modelos 4 NBL y 3 NBL están controladas todas las conexiones.

Err 0 = ningún error

Err 1 = inversión de la conexión TC fase 1

Err 2 = inversión de la conexión TC fase 2

Err 3 = inversión de la conexión TC fase 3

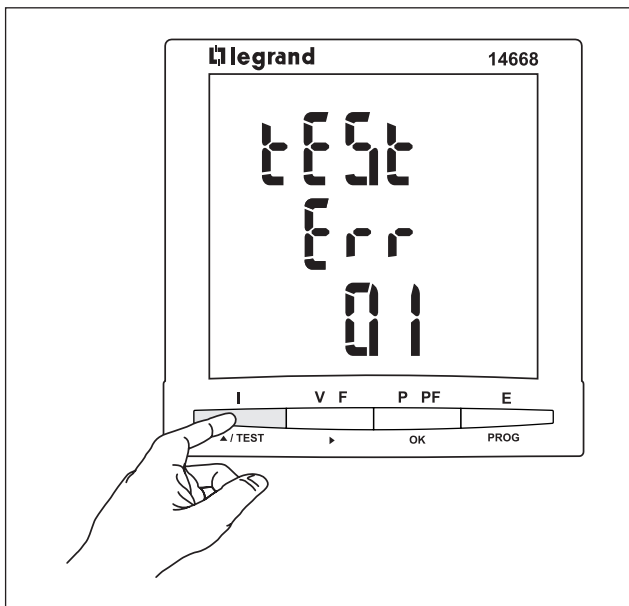
Err 4 = inversión intensidad entre V1 e V2

Err 5 = inversión intensidad entre V2 e V3

Err 6 = inversión intensidad entre V3 e V1

En el caso de los modelos Err 1, Err 2 y Err 3, la modificación puede realizarse de forma automática a través del producto **146 68** o manual por medio de la corrección de la conexión de la corriente.

En el caso de los modelos Err 4, Err 5 y Err 6, la modificación puede realizarse de forma manual por medio de la corrección de la conexión de la tensión.

**P**

Durante o teste, o produto **146 68** deve ter corrente e tensão em cada uma das fases.

Além disso, esta função considera que o FP da instalação está compreendido entre $0,6 < FP < 1$. Se o FP da instalação não estiver dentro deste intervalo, esta função não poderá ser utilizada.

Em 4 BL / 3 BL / 2BL / 1 BL, a ligação dos TI só é controlada.

Em 4NBL e 3 NBL, é controlado o conjunto da ligação.

Err 0 = nenhum erro

Err 1 = inversão da ligação do TC na fase 1

Err 2 = inversão da ligação do TC na fase 2

Err 3 = inversão da ligação do TC na fase 3

Err 4 = inversão em tensão entre V1 e V2

Err 5 = inversão em tensão entre V2 e V3

Err 6 = inversão em tensão entre V3 e V1

Para os Err 1, Err 2 e Err 3, a modificação pode ser feita automaticamente, através do produto **146 68**, ou manualmente, corrigindo a ligação das correntes.

Para os Err 4, Err 5 e Err 6, a modificação pode ser feita manualmente, corrigindo a ligação das tensões.

FONCTION DE TEST DU RACCORDEMENT

CONNECTION TEST FUNCTION - ANSCHLUSS FUNKTIONSTEST -
 COLLEGAMENTO PROVA FUNZIONE - AANSLUITING TEST FUNCTIE -
 CONEXIÓN PRUEBA FUNCIÓN - LIGAÇÃO TESTE FUNÇÃO

F Exemple : TEST Err 0

GB Example : TEST Err 0

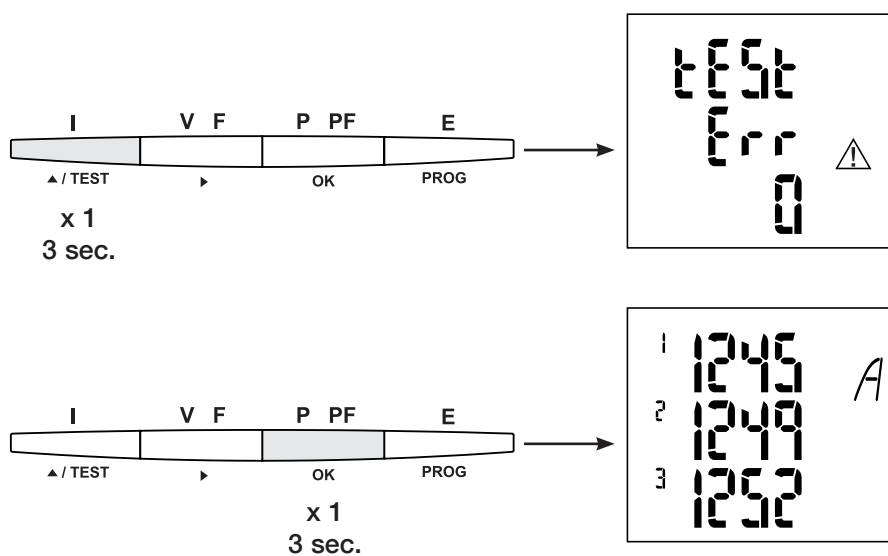
D Beispiel: TEST Err 0

I Esempio: TEST Err 0

NL Voorbeeld: TEST Err 0

E Ejemplo: TEST Err 0

P Exemplo: TEST Err 0



F Exemple : TEST Err 1

GB Example : TEST Err 1

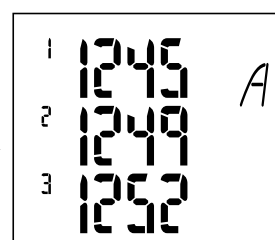
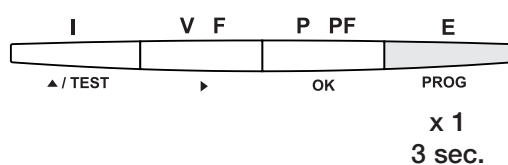
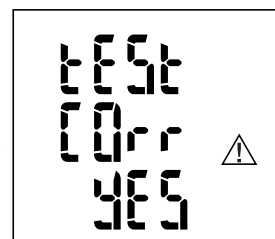
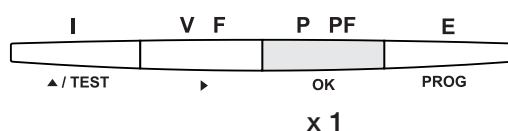
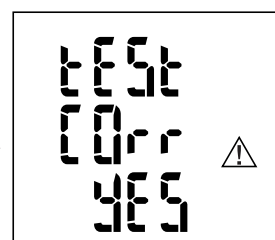
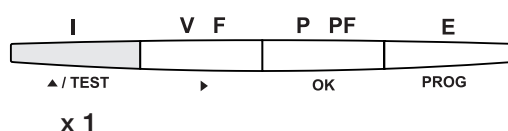
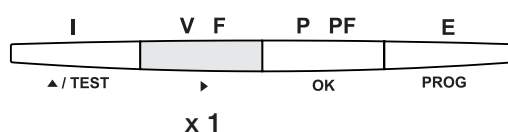
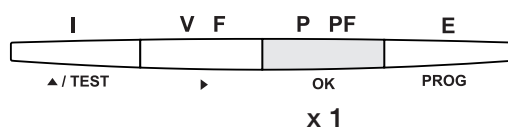
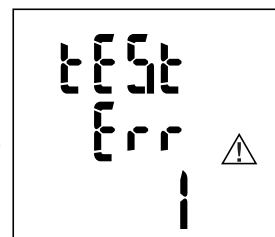
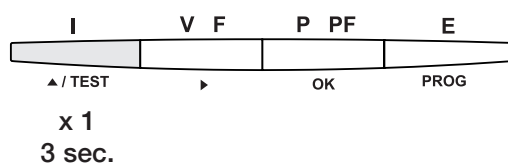
D Beispiel: TEST Err 1

I Esempio: TEST Err 1

NL Voorbeeld: TEST Err 1

E Ejemplo: TEST Err 1

P Exemplo: TEST Err 1



FONCTION DE TEST DU RACCORDEMENT

CONNECTION TEST FUNCTION - ANSCHLUSS FUNCTIONSTEST -
 COLLEGAMENTO PROVA FUNZIONE - AANSLUITING TEST FUNCTIE -
 CONEXIÓN PRUEBA FUNCIÓN - LIGAÇÃO TESTE FUNÇÃO

F > 2^{ème} opération de test

Remarque : cette opération ne tient pas compte des modifications effectuées lors du premier test.

GB > second test operation

NB : this operation does not take into account the automatic modifications carried out at the time of the first test.

D > Zweiter Testbetrieb

Hinweis: Bei diesem Betrieb werden die automatisch ausgeführten Änderungen nicht berücksichtigt.

I > 2^a operazione di test

Nota: questa operazione non tiene conto delle modifiche compiute in occasione del primo test.

NL > 2^e testoperatie

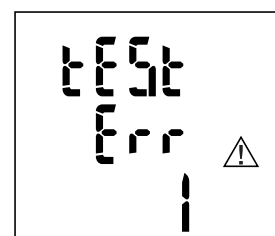
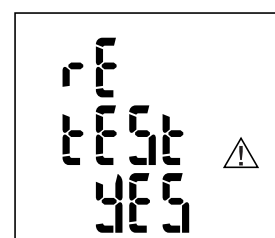
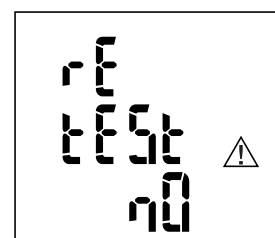
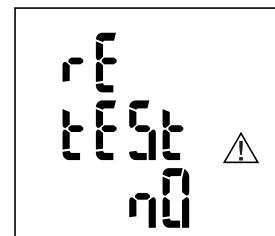
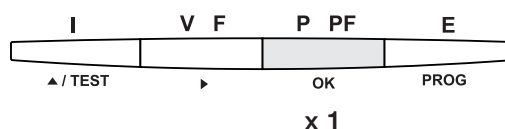
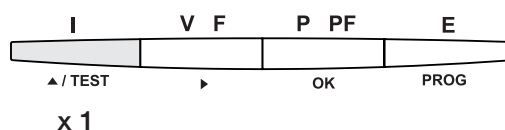
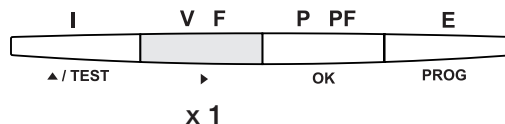
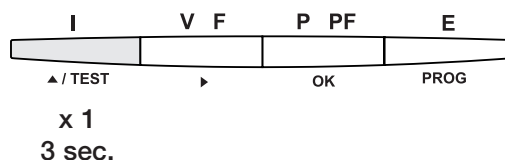
Opmerking: deze operatie houdt geen rekening met de wijzigingen aangebracht tijdens de eerste test.

E > segunda operación de prueba

Nota: operación no tiene en cuenta las modificaciones efectuadas en la primer prueba.

P > 2^a operação de teste

Nota: esta operação não leva em conta as modificações efectuadas durante o primeiro teste



Opération test

Test operation - Testbetrieb - Operazione di test - Testoperatie -
 Segunda operación de prueba - Operação de teste

F

- **Appareil éteint**
Vérifiez l'alimentation auxiliaire
- **Rétroéclairage éteint**
Vérifiez la configuration du rétroéclairage (p. 24)
- **Tensions = 0**
Vérifiez le raccordement
- **Courants = 0 ou erronés**
Vérifiez le raccordement
Vérifiez la configuration du TC
- **Puissances et facteurs de puissance (PF) erronés**
Lancez la fonction de test du raccordement (p. 31)
- **Phases manquantes sur l'afficheur**
Vérifiez la configuration du réseau (p. 19)

D

- **Gerät nicht in Betrieb**
Überprüfen Sie die Hilfsspannungsversorgung
- **Hintergrundbeleuchtung erloschen**
Überprüfen Sie die Konfiguration der Hintergrundbeleuchtung (S. 24)
- **Spannungen = 0**
Überprüfen Sie den Anschluß
- **Ströme = 0 oder fehlerhaft**
Überprüfen Sie den Anschluß
Überprüfen Sie die Konfiguration des Stromwandlers
- **Leistungen oder Leistungsfaktor (PF)**
Starten Sie die Anschlußtestfunktion (S. 31)
- **Fehlende Aussenleiter auf der Anzeige**
Überprüfen Sie die Konfiguration des Netzwerks im Setup-Menü (S. 19).

GB

- **Device Switched off**
Check auxiliary supply
- **Backlight switched off**
Check backlight configuration in set up menu (p. 24)
- **Voltage = 0**
Verify the connections
- **Current = 0 or incorrect**
Verify the connections
Verify the configuration of CT's in set up
- **Powers and power-factor (PF)**
Use the test connection function (p. 31)
- **Phases missing on Display**
Check the Network configuration (in set up menu) (p. 19)

I

- **Apparecchio spento**
Verificare l'alimentazione ausiliaria
- **Retroilluminato Spento**
Verificare la configurazione di retroilluminato (p. 24)
- **Tensioni = 0**
Verificare il collegamento
- **Correnti = 0 o errati**
Verificare il collegamento
Verificare la configurazione del TA
- **Potenze e fattore di potenza (PF) errati.**
Lanciare la funzione di prova del collegamento (p. 31)
- **Fasi mancanti sullo schermo**
Verificare la configurazione della rete (p. 19)

NL

- **Toestel licht niet op**
Controleer de hulpspanning
- **Achtergrondverlichting licht niet op**
Controleer de instellingen van de achtergrondverlichting (p. 24)
- **Spanningen = 0**
Controleer de aansluiting
- **Stromen = 0 of foutief**
Controleer de aansluiting
Controleer de instelling van de TI
- **Vermogens en arbeidsfactor (PF) foutief**
Start de testfunctie van de aansluiting (p. 31)
- **Ontbreken van fasen op het display**
Controleer de instelling van het net (p. 19)

P

- **Aparelho apagado**
Verificar a alimentação auxiliar
- **Retroiluminação apagado**
Verificar tem configuração do retroiluminação (p. 24)
- **Tensões = 0**
Verificar a conexão
- **Correntes = 0 o errados**
Verificar a conexão
Verificar a configuração do TC
- **Potências e factor de potência (PF) errado**
Lançar a função de teste da conexão (p. 31)
- **Fases em falta sobre display**
Verificar a configuração da rede (p. 19)

E

- **Aparato apagado**
Verificar la alimentación auxiliar
- **Retroiluminación apagada**
Verificar la configuración del display retroiluminado (p. 24)
- **Tensiones = 0**
Verificar las conexiones
- **Intensidades = 0 o erróneas**
Verificar las conexiones
Verificar la configuración del TC
- **Potencias y factor de potencia (PF) erróneos**
Ejecutar la función test de conexión (p. 31)
- **Ausencia de fases en el display**
Verificar la configuración de la red (p. 19)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

F**BOÎTIER**

| | |
|------------------------|---|
| Dimensions : | 96 x 96 x 60 mm |
| | 96 x 96 x 80 avec tous les modules d'options (DIN 43700) |
| Raccordement : | à partir de borniers débrochables 2,5 mm ² (tensions et autres) et fixes 6 mm ² (courants) |
| Indice de protection : | Face avant IP52 et boîtier IP30 |
| Poids : | 400 g |

AFFICHEUR

| | |
|--------|-------------------------|
| Type : | LCD avec rétroéclairage |
|--------|-------------------------|

MESURE

| | |
|--|--|
| Réseau triphasé (3 ou 4 fils), biphasé (2 fils) et monophasé | |
|--|--|

TENSION (TRMS)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Mesure directe : | Phases/phases : de 50 à 500 V AC Phase/neutre : de 28 à 289 V AC |
| Surcharge permanente entre phases : | 800 V AC |
| Période d'actualisation : | 1 s |

COURANT (TRMS)

| | |
|----------------------------|--|
| A partir du TC avec un : | <ul style="list-style-type: none"> • Primaire : jusqu'à 9 999 A • Secondaire : 5 A |
| Courant minimum de mesure | 5 mA |
| Consommation des entrées : | < 0,6 VA |
| Affichage : | de 0 à 11 kA (1,1 fois la valeur du primaire) |
| Surcharge permanente : | 6 A |
| Surcharge intermittente : | 10 In pendant 1 s |
| Période d'actualisation : | 1 s |

PUISSANCES

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Totales : | 0 à 11 MW/Mvar/MVA |
| Période d'actualisation : | 1 s |

FREQUENCE

| | |
|---------------------------|-------------------|
| | de 45,0 à 65,0 Hz |
| Période d'actualisation : | 1 s |

ALIMENTATION AUXILIAIRE CEI/CE

| | |
|-------------------------|---------|
| 110 à 400 V AC 50/60 Hz | ± 10 % |
| 120 à 350 V DC : | ± 20 % |
| Consommation : | < 10 VA |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

F**PRÉCISION**

| | |
|--------------------|--------------------------|
| Énergie active : | CEI 62053-22 classe 0,5S |
| Énergie réactive : | CEI 62053-23 classe 2 |

MARQUAGE CE

Le produit **146 68** satisfait aux :

- dispositions de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (CEM) n° 89/336/CEE du 3 mai 1989, modifiée par la directive n° 92/31/CEE datée du 28 avril 1992 et par la directive n° 93/68/CEE du 22 juillet 1993.
- à la directive basse tension n° 73/23 CEE du 19 février 1973 modifié par la directive n° 93/68/CEE du 22 juillet 1993, modifié par la directive n° 2006/95/CE.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

| | |
|--|----------------------------|
| Immunité aux décharges électrostatiques: | CEI 61000-4-2 - Niveau III |
| Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés: | CEI 61000-4-3 - Niveau III |
| Immunité aux transitoires rapides en salve: | CEI 61000-4-4 - Niveau III |
| Immunité aux ondes de choc: | CEI 61000-4-5 - Niveau III |
| Immunité aux perturbations induites par les champs radioélectriques: | CEI 61000-4-6 - Niveau III |
| Immunité aux champs magnétiques à la fréquence réseau: | CEI 61000-4-8 - Niveau III |
| Emissions conduites et rayonnées: | CISPR11 - Classe A |
| Immunité aux creux et coupures brèves de tension: | CEI 61000-4-11 |

CLIMAT

| | |
|---------------------------------|---|
| Température de fonctionnement : | CEI 60068-2-1/CEI 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Température de stockage : | CEI 60068-2-1/CEI 60068-2-2 -20 °C à +85 °C |
| Humidité : | CEI 60068-2-30 - 95 % |
| Brouillards salins : | CEI 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

CARACTERISTIQUES MECANIKES

| | |
|--|---------------------|
| Vibration comprise entre 10 et 50 Hz : | CEI 60068-2-6 - 2 g |
|--|---------------------|

ISOLATION

| | |
|----------------------------|---------------------------|
| Catégorie d'installation : | III (480 VAC ph /ph) |
| Degré de pollution : | 2 |
| Tension de choc assignée : | CEI 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Face avant : | Classe II |
| Sécurité électrique : | CEI 61010-1 |

CONFORMITÉ CEI 61557-12 Edition 1 (08/2007)**CARACTÉRISTIQUE DU PMD**

| Type de caractéristique | Exemples de valeurs caractéristiques possibles | Autres caractéristiques complémentaires |
|--|--|---|
| Fonction (éventuelle) d'évaluation de la qualité de l'alimentation | - | - |
| Classification des PMD | SD | - |
| Température | K55 | - |
| Humidité + Altitude | - | - |
| Classe de performance de fonctionnement de la puissance active ou de l'énergie active (si fonction disponible) | 0,5 | - |

F**CARACTÉRISTIQUES DES FONCTIONS**

| Symbole des fonctions | Plage de mesure | Classe de performance de fonctionnement, conformément à la CEI 61557-12 en fonction du KI | | | | Autres caractéristiques complémentaires |
|-----------------------|-----------------------|---|-----|----|---|--|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | | | | | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | de -90° à 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 à 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | de 0,02 à 1,2 In avec PF = 0,5L ou 0,8C |
| Era, Erv | 0 à 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | de 0,1 à 1,2 In avec sin φ = 0,5L ou C |
| Eapa, Eapv | 0 à 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 à 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 à 6A | 0,2 | - | - | - | de 10 à 110% de In |
| In, Inc | 0,5 à 6A | 0,5 | - | - | - | de 10 à 110% de In |
| U | 50 à 600V phase/phase | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | pour 0,5<PF<1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 à 600V phase/phase | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 à 600V phase/phase | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 à 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 à 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTÉRISTIQUES DES "FONCTIONS D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DE L'ALIMENTATION"

| Symbole des fonctions | Plage de mesure | Classe de performance de fonctionnement, conformément à la CEI 61557-12 en fonction du KI | | | | Autres caractéristiques complémentaires |
|-----------------------|-------------------------|---|-----|----|---|---|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | | | | | - |
| f | 45 à 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 à 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 à 6A | 0,5 | - | - | - | Uniquement calculé |
| U | 50 à 600V (phase/phase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GB**CASE**

| | |
|-------------|--|
| Dimensions: | 96 x 96 x 60 mm or 96 x 96 x 80 mm with all optional modules (DIN 43700) |
| Connection: | via 2.5 mm ² disconnectable terminals (voltage and others) and 6 mm ² fixed terminals (current) |
| IP index: | IP52 (front panel) and IP30 (case) |
| Weight: | 400 gr. |

DISPLAY

| | |
|--------|---------------------|
| Type : | backlit LCD display |
|--------|---------------------|

MEASUREMENTS

Three-phase (3 or 4 wires), two-phase (2 wire) and single-phase networks

VOLTAGE (TRMS)

| | |
|---------------------|--|
| Direct measurement: | from 50 to 500 V AC (phase/phase) from 28 to 289 V AC (phase/neutral) |
| Permanent overload: | 800 V AC |
| Update period: | 1 second |

CURRENT (TRMS)

| | |
|---------------------------|--|
| Via CT with: | <ul style="list-style-type: none"> • Primary: up to 9 999 A • Secondary: 5 A |
| Minimum measuring current | 5 mA |
| Input consumption: | < 0.6 VA |
| Display: | from 0 to 11 kA (1.1 times the primary value) |
| permanent overload: | 6 A |
| intermittent overload: | 10 In / 1 second |
| Update period: | 1 second |

POWER

| | |
|----------------|---------------------|
| Total: | 0 to 11 MW/Mvar/MVA |
| Update period: | 1 second |

FREQUENCY

| | |
|----------------|----------------------|
| | from 45,0 to 65,0 Hz |
| Update period: | 1 second |

AUXILIARY SUPPLY IEC/CE

| | |
|--------------------------|---------|
| 110 to 400 V AC 50/60 Hz | ± 10 % |
| 120 to 350 V DC | ± 20 % |
| Consumption: | < 10 VA |

GB**ACCURACY**

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Accuracy on active energy: | IEC 62053-22 class 0.5S |
| Accuracy on reactive energy: | IEC 62053-23 class 2 |

CE MARKING

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive n° 2006/95/CE.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to surge immunity: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Class A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

CLIMATE

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Saling fog: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

MECHANICAL CHARACTERISTICS

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

INSULATION

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Class II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

CONFORMITY IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)**PMD SPECIFICATIONS**

| Type of specification | Examples of possible specification values | Other additional specifications |
|---|---|---------------------------------|
| Supply quality evaluation function (optional) | - | - |
| PMD classification | SD | - |
| Setpoint | K55 | - |
| Humidity + Altitude | - | - |
| Operating performance class for active power or active energy (if function available) | 0,5 | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GB

FUNCTION SPECIFICATIONS

| Symbols for functions | Measurement range | Operating performance class, according to IEC 61557-12 according to KI | | | | Other additional specifications |
|-----------------------|--------------------------|--|------------|-----------|----------|--|
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | from -90° to 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 to 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | from 0,02 to 1,2 In with PF = 0,5L or 0,8C |
| Era, Erv | 0 to 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | from 0,1 to 1,2 In with sin φ = 0,5L or C |
| Eapa, Eapv | 0 to 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 to 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 to 6A | 0,2 | - | - | - | from 10 to 110% to In |
| In, Inc | 0,5 to 6A | 0,5 | - | - | - | from 10 to 110% to In |
| U | 50 to 600V (phase/phase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | for 0,5<PF<1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 to 600V (phase/phase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 to 600V (phase/phase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 to 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 to 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

SPECIFICATION FOR "SUPPLY QUALITY EVALUATION FUNCTIONS"

| Symbols for functions | Measurement range | Operating performance class, according to IEC 61557-12 according to KI | | | | Other additional specifications |
|-----------------------|--------------------------|--|------------|-----------|----------|---------------------------------|
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | - |
| f | 45 to 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 to 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 to 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 to 600V (phase/phase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

D**GEHÄUSE**

| | |
|--------------|--|
| Abmessungen: | 96x96x60 oder 80 mit sämtlichen Modulen (DIN 43700) |
| Anschluß: | über herausziehbare Klemmleisten 2,5 mm ² (Spannungen usw.) und feste Klemmleisten 6 mm ² (für Ströme). |
| Schutzgrad: | Frontseite IP52 und Gehäuse IP30 |
| Gewicht: | 400 gr |

ANZEIGE

| | |
|------|--|
| Typ: | LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung |
|------|--|

MESSUNGEN

Netz: dreiphasig (3 oder 4 Leiter), zweiphasig (2 Leiter) und einphasig

SPANNUNGSWERTE (TRMS)

| | |
|-----------------------------|---|
| Direkt: | Aussenleiter/Aussenleiter: von 50 bis 500 V AC Aussenleiter/Neutralleiter: von 28 bis 289 V AC |
| Anhaltende Überlast: | 800 V AC |
| Aktualisierung der Anzeige: | 1 Sekunde |

STROMWERTE (TRMS)

| | |
|-----------------------------|--|
| Über Stromwandler: | <ul style="list-style-type: none"> • Primär: bis 9 999 A • Sekundär: 5 A |
| Minimaler Messstrom | 5 mA |
| Eigenverbrauch Eingänge: | < 0,6 VA |
| Anzeige: | von 0 bis 11 kA (1,1 x Primärwert) |
| ständige Überlast: | 6 A |
| Kurzzeitige Überlast: | 10 In während 1 Sekunde |
| Aktualisierung der Messung: | 1 Sekunde |

LEISTUNGSWERTE

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| Insgesamt: | 0 bis 11 MW/Mvar/MVA |
| Aktualisierung der Messung: | 1 Sekunde |

FREQUENZWERTE

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| | von 45,0 bis 65,0 Hz |
| Aktualisierung der Messung: | 1 Sekunde |

HILFSSPANNUNG IEC/CE

| | |
|-------------------------------|---------|
| 110 bis 400 V AC bei 50/60 Hz | ± 10 % |
| 120 bis 350 V DC : | ± 20 % |
| Eigenverbrauch: | < 10 VA |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

D**GENAUIGKEIT**

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Genauigkeit bei der Wirkenergie: | IEC 62053-22 Klasse 0,5S |
| Genauigkeit bei der Blindenergie: | IEC 62053-23 Klasse 2 |

CE-KENNZEICHNUNG

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive no. 2006/95/CE.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to surge immunity: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Klasse A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

KLIMA

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Salt mist: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

SCHWINGUNGEN

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

ISOLATION

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Klasse II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

IEC 61557-12 KONFORMITÄT Edition 1 (08/2007)**MERKMALE DES PMD**

| Merkmale | Beispiele möglicher Kennwerte | Zusätzliche Merkmale |
|---|-------------------------------|----------------------|
| (Eventuelle) Funktion zur Ermittlung der Stromversorgungsqualität | - | - |
| Klassifizierung des PMD | SD | - |
| Temperatur | K55 | - |
| Feuchte + Höhe | - | - |
| Betriebsleistungsklasse der Wirkleistung oder der Wirkenergie (wenn Funktion verfügbar) | 0,5 | - |

D**FUNKTIONSMERKMALE**

| Funktions- symbole | Messbereich | Betriebsleistungsklasse, gemäß der Norm IEC 61557-12 entsprechend Ki | | | | Zusätzliche Merkmale |
|-----------------------|---------------------------|---|-----|----|---|--|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | | | | | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | von -90° bis 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 bis 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | von 0,02 bis 1,2 In mit PF = 0,5L oder 0,8C |
| Era, Erv | 0 bis 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | von 0,1 bis 1,2 In mit sin φ = 0,5L oder C |
| Eapa, Eapv | 0 bis 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 bis 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 bis 6A | 0,2 | - | - | - | von 10 bis 110% von In |
| In, Inc | 0,5 bis 6A | 0,5 | - | - | - | von 10 bis 110% von In |
| U | 50 bis 600V (phase/phase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | für 0,5 < PF < 1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 bis 600V (phase/phase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 bis 600V (phase/phase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 bis 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 bis 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

MERKMALE DER "FUNKTIONEN ZUR ERMITTLUNG DER STROMVERSORGUNGSQUALITÄT"

| Funktions- symbole | Messbereich | Betriebsleistungsklasse, gemäß der Norm IEC 61557-12 entsprechend Ki | | | | Zusätzliche Merkmale |
|-----------------------|---------------------------|---|-----|----|---|----------------------|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | | | | | - |
| f | 45 bis 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 bis 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 bis 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 bis 600V (phase/phase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

I**SCATOLA**

| | |
|----------------------|---|
| Dimensioni | 96x96x60 96x96x80 con tutti i moduli opzionali (DIN 43700) |
| Collegamenti | 2,5 mm ² per le morsettiere staccabili (tensione e moduli) e da 6 mm ² per quelle fisse (correnti) |
| Grado di protezione: | Frontale IP52 e Scatola IP30 |
| Peso: | 400g |

DISPLAY

| | |
|-------|---------------------|
| Tipo: | LCD retroilluminato |
|-------|---------------------|

MISURE

Rete trifase (3 o 4 fili), bifase (2 fili) e monofase

| | | |
|-------------------------------------|--------------|------------------|
| TENSIONE (TRMS) | | |
| Misura diretta | Fase/fase: | da 50 a 500 V AC |
| | Fase/neutro: | da 28 a 289 V AC |
| Sovraccarico permanente (fase/fase) | 800 V AC | |
| Periodo di attualizzazione | 1 secondo | |

| | | |
|----------------------------|---|----------------|
| CORRENTE (TRMS) | | |
| Ingresso da TA con: | • Primario: | fino a 9 999 A |
| | • Secondario: | 5 A |
| Corrente minima di misura | 5 mA | |
| Consumo delle entrate | < 0,6 VA | |
| Visualizzazione | da 0 a 11 kA (1,1 volte il valore del primario) | |
| Sovraccarico permanente | 6 A | |
| Sovraccarico intermittente | 10 I _n per 1 secondo | |
| Periodo di attualizzazione | 1 s | |

POTENZE

| | |
|----------------------------|-----------------------|
| Totale | da 0 a 11 MW/Mvar/MVA |
| Periodo di attualizzazione | 1 s |

FREQUENZA

| | |
|----------------------------|-------------------|
| | da 45,0 a 65,0 Hz |
| Periodo di attualizzazione | 1 s |

ALIMENTAZIONE AUSILIARIA IEC/CE

| | |
|----------------------------|---------|
| da 110 a 400 V AC 50/60 Hz | ± 10 % |
| da 120 a 350 V DC | ± 20 % |
| Consumo | < 10 VA |

I

PRECISIONE

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Precisione sull'energia attiva: | IEC 62053-22 classe 0,5S |
| Precisione sull'energia reattiva: | IEC 62053-23 classe 2 |

MARCATURA CE

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive no. 2006/95/CE.

COMPATIBILITÀ ELETTRROMAGNETICA

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to surge immunity: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Classe A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

CLIMA

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Salt mist: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

CARATTERISTICHE MECCANICHE

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

ISOLAMENTO

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Classe II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

CONFORMITÀ IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)**CARATTERISTICHE DEL PMD**

| Tipo di caratteristica | Esempi di valori caratteristiche possibili | Altre caratteristiche complementari |
|--|--|-------------------------------------|
| Funzione (eventuale) di valutazione della qualità dell'alimentazione | - | - |
| Classificazione dei PMD | SD | - |
| Temperatura | K55 | - |
| Umidità + Altitudine | - | - |
| Classe di prestazione di funzionamento della potenza attiva o dell'energia attiva (se la funzione è disponibile) | 0,5 | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

I

CARATTERISTICHE DELLE FUNZIONI

| Simbolo del funzioni | Intervallo di misura | Classe di prestazione di funzionamento, secondo la norma IEC 61557-12 | | | | Altre caratteristiche complementari |
|-------------------------|-----------------------|---|-----|----|---|--|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | da -90° a 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | da 0,02 a 1,2 In con PF = 0,5L o 0,8C |
| Era, Erv | 0 a 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | da 0,1 a 1,2 In con sin φ = 0,5L o C |
| Eapa, Eapv | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 a 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 a 6A | 0,2 | - | - | - | da 10 a 110% di In |
| In, Inc | 0,5 a 6A | 0,5 | - | - | - | da 10 a 110% di In |
| U | 50 a 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | per 0,5<PF<1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARATTERISTICHE DELLE "FUNZIONI DI VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ALIMENTAZIONE"

| Simbolo delle funzioni | Intervallo di misura | Classe di prestazione di funzionamento, secondo la norma IEC 61557-12 | | | | Altre caratteristiche complementari |
|---------------------------|-----------------------|---|-----|----|---|-------------------------------------|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | - |
| f | 45 a 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 a 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 a 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 a 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

NL**BEHUIZING**

| | |
|--------------------|---|
| Afmetingen: | 96 x 96 x 60 mm of 96 x 96 x 80 met alle optionele modules (DIN 43700) |
| Aansluiting: | via afneembare klemmenstroken 2,5 mm ² (spanningen en andere) en vaste klemmenstroken 6 mm ² (stromen) |
| Beschermingsindex: | Voorzijde IP52 en kast IP30 |
| Gewicht: | 400 gr |

DISPLAY

| | |
|-------|-------------------|
| Type: | LCD met backlight |
|-------|-------------------|

METINGEN

Driefasennet (3 of 4 draden), tweefasennet (2 draden) en enkelfasennet

Spanning (TRMS)

| | | |
|-----------------|------------|---------------------|
| Directe meting: | Fase/fase: | van 50 tot 500 V AC |
| | Fase/nul: | van 28 tot 289 V AC |

| | |
|---------------------------|----------|
| Permanente overbelasting: | 800 V AC |
|---------------------------|----------|

| | |
|----------------|-----------|
| Updateperiode: | 1 seconde |
|----------------|-----------|

Stroom (TRMS)

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Vanaf de stroomtransformator met een: | • Primaire: tot 9 999 A |
| | • Secundaire: 5 A |

| | |
|---------------------|------|
| Minimale meetstroom | 5 mA |
|---------------------|------|

| | |
|---------------------------|----------|
| Verbruik van de ingangen: | < 0,6 VA |
|---------------------------|----------|

| | |
|-----------|--|
| Weergave: | van 0 tot 11 kA (1,1 maal de waarde van de primaire) |
|-----------|--|

| | |
|---------------------------|-----|
| Permanente overbelasting: | 6 A |
|---------------------------|-----|

| | |
|------------------------------|---------------------------|
| Intermittente overbelasting: | 10 In gedurende 1 seconde |
|------------------------------|---------------------------|

| | |
|----------------|-----------|
| Updateperiode: | 1 seconde |
|----------------|-----------|

Vermogens

| | |
|----------|----------------------|
| Totalen: | 0 tot 11 MW/Mvar/MVA |
|----------|----------------------|

| | |
|----------------|-----------|
| Updateperiode: | 1 seconde |
|----------------|-----------|

Frequentie:

| | |
|--|----------------------|
| | van 45,0 tot 65,0 Hz |
|--|----------------------|

| | |
|----------------|-----------|
| Updateperiode: | 1 seconde |
|----------------|-----------|

HULPVOEDING IEC/CE

| | |
|--------------------------------|--------|
| 110 tot 400 V AC: bij 50/60 Hz | ± 10 % |
|--------------------------------|--------|

| | |
|-------------------|--------|
| 120 tot 350 V DC: | ± 20 % |
|-------------------|--------|

| | |
|-----------|---------|
| Verbruik: | < 10 VA |
|-----------|---------|

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

NL**NAUWKEURIGHEID**

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Precisie op de actieve energie: | IEC 62053-22 klasse 0,5S |
| Precisie op de reactieve energie: | IEC 62053-23 klasse 2 |

EG-MARKERING

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive no. 2006/95/CE.

ELEKTROMAGNETISCHE VERENIGBAARHEID

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to impulse waves: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Class A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

KLIMAAT

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Salt mist: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

MACHINALE EIGENSCHAPPEN

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

ISOLATIE

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Class II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

CONFORMITEIT IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)**MERKMALE DES PMD**

| Type van het kenmerk | Voorbeelden van mogelijke kenmerkende waarden | Andere aanvullende kenmerken |
|--|---|------------------------------|
| Eventuele functie voor de beoordeling van de kwaliteit van de voeding | - | - |
| Classificatie van de PMD | SD | - |
| Temperatuur | K55 | - |
| Vochtigheid + Hoogte | - | - |
| Prestatieklasse van de werking van het actieve vermogen of van de actieve energie (indien functie beschikbaar) | 0,5 | - |

NL**KENMERKEN VAN DE FUNCTIES**

| Symbool van de functies | Meetbereik | Prestatieklasse van de werking aan IEC 61557-12 | | | | Andere aanvullende kenmerken |
|-------------------------|-------------------------|---|------------|-----------|----------|--|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | van -90° tot 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 tot 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | van 0,02 tot 1,2 In met PF = 0,5L of 0,8C |
| Era, Erv | 0 tot 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | van 0,1 tot 1,2 In met sin φ = 0,5L of C |
| Eapa, Eapv | 0 tot 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 tot 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 tot 6A | 0,2 | - | - | - | van 10 tot 110% van In |
| In, Inc | 0,5 tot 6A | 0,5 | - | - | - | van 10 tot 110% van In |
| U | 50 tot 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | voor 0,5 < PF < 1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 tot 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 tot 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 tot 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 tot 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

KENMERKEN VAN DE "FUNCTIES VOOR DE BEOORDELING VAN DE KWALITEIT VAN DE VOEDING"

| Symbool van de functies | Meetbereik | Prestatieklasse van de werking aan IEC 61557-12 en | | | | Andere aanvullende kenmerken |
|-------------------------|-------------------------|--|------------|-----------|----------|------------------------------|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | - |
| f | 45 tot 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 tot 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 tot 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 tot 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

E**CAJA**

| | |
|-----------------------|---|
| Dimensiones: | 96x96x60 o 80 con todos los módulos de opciones (DIN 43700) |
| Conexión | a partir de las cajas de bornes móviles 2,5 mm ² (tensiones y otros) y fijas 4 mm ² (intensidades) |
| Índice de protección: | Cara frontal IP52 y caja IP30 |
| Peso: | 400 gr |

VISUALIZADOR

| | |
|-------|--------------------------|
| Type: | LCD con retroiluminación |
|-------|--------------------------|

MEDIDAS

| |
|--|
| Red trifásica (3 o 4 hilos), bifásica (2 hilos) y monofásica |
|--|

TENSIÓN (TRMS)

| | | |
|---------------------------|-------------|------------------|
| Medida directa: | Fase/fase | de 50 a 500 V AC |
| | Fase/neutro | de 28 a 289 V AC |
| Sobrecarga permanente: | 800 V AC | |
| Periodo de actualización: | 1 segundo | |

INTENSIDAD (TRMS)

| | | |
|---|--|---------------|
| A partir de transformador de intensidad con un: | • Primario | hasta 9 999 A |
| | • Secundario | 5 A |
| Corriente mínima de medida | 5 mA | |
| Consumo de entradas: | < 0,6 VA | |
| Visualización | de 0 a 11 kA (1,1 veces el valor del primario) | |
| Sobrecarga permanente: | 6 A | |
| Sobrecarga intermitente: | 10 In durante 1 segundo | |
| Periodo de actualización: | 1 segundo | |

POTENCIAS

| | |
|---------------------------|--------------------|
| Totales: | 0 a 11 MW/Mvar/MVA |
| Periodo de actualización: | 1 segundo |

FRECUENCIA

| | |
|---------------------------|-------------------|
| | de 45,0 a 65,0 Hz |
| Periodo de actualización: | 1 segundo |

ALIMENTACIÓN AUXILIAR IEC/CE

| | |
|----------------|------------------------|
| 110 a 400 V AC | en 50/60 Hz \pm 10 % |
| 120 a 350 V DC | \pm 20 % |
| Consumo | < 10 VA |

E**PRECISIÓN**

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Precisión en la energía activa : | IEC 62053-22 clase 0,5S |
| Precisión en la energía reactiva : | IEC 62053-23 clase 2 |

MARCADO CE

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive no. 2006/95/CE.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to surge immunity: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Clase A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

CLIMAT

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Salt mist: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

ASLAMIENTO

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Clase II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

CONFORMIDAD CON IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)**CARACTERÍSTICAS DEL PMD**

| Tipo de característica | Ejemplo de valores característicos posibles | Otras características |
|---|---|-----------------------|
| Función (eventual) de evaluación de la calidad de la alimentación | - | - |
| Clasificación de los PMD | SD | - |
| Temperatura | K55 | - |
| Humedad + Altitud | - | - |
| Clase de rendimiento de funcionamiento de la potencia activa o de la energía activa (si la función se encuentra disponible) | 0,5 | - |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -

CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

E

CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES

| Símbolo de las funciones | Rango de medición | Clase de rendimiento de funcionamiento, según la norma IEC 61557-12 | | | | Otras características complementarias |
|--------------------------|-----------------------|---|-----|----|---|--|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | de -90° a 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | de 0,02 a 1,2 In con PF = 0,5L o 0,8C |
| Era, Erv | 0 a 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | de 0,1 a 1,2 In con sin φ = 0,5L o C |
| Eapa, Eapv | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 a 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 a 6A | 0,2 | - | - | - | de 10 à 110% de In |
| In, Inc | 0,5 a 6A | 0,5 | - | - | - | de 10 à 110% de In |
| U | 50 a 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | para 0,5<PF<1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTERÍSTICAS DE LAS "FUNCIONES DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ALIMENTACIÓN"

| Símbolo de las funciones | Rango de medición | Clase de rendimiento de funcionamiento, según la norma IEC 61557-12 | | | | Otras características complementarias |
|--------------------------|-----------------------|---|-----|----|---|---------------------------------------|
| | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | - |
| f | 45 a 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 a 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 a 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 a 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

P**CAIXA**

| | |
|----------------------|---|
| Dimensões: | 96X96X60 ou 80 com todos os módulos de opções (DIN 43700) |
| Ligação | a partir de blocos descartáveis 2,5 mm ² (tensões e outras) e fixas 6 mm ² (correntes) |
| Índice de protecção: | Face dianteira IP52 e caixa IP30 |
| Peso: | 400 gr |

VISUALIZADOR

| | |
|--------|-------------------------|
| Type : | LCD com retroiluminação |
|--------|-------------------------|

MEDIDAS

Rede trifásica (3 ou 4 fios), bifásica (2 fios) e monofásica

TENSÃO (TRMS)

| | | |
|--------------------------|-------------|------------------|
| Medida directa: | Fase/fase | de 50 a 500 V AC |
| | Fase/neutro | de 28 a 289V AC |
| Sobrecarga permanente: | 800 V AC | |
| Período de actualização: | 1 segundo | |

CORRENTE (TRMS)

| | |
|--|--|
| A partir do transformador de corrente com um: | <ul style="list-style-type: none"> • Primário até 9 999 A • Secundário 5 A |
| Corrente mínima de medida | 5 mA |
| Corrente mínima de medidaConsumo das entradas: | < 0,6 VA |
| Visualização | de 0 a 11 kA (1, prima 1 vez o valor do primário) |
| Sobrecarga permanente: | 6 A |
| Sobrecarga intermitente: | 10 In durante 1 segundo |
| Período de actualização: | 1 segundo |

POTÊNCIAS

| | |
|--------------------------|-----------------------|
| Totais: | de 0 a 11 MW/Mvar/MVA |
| Período de actualização: | 1 segundo |

FREQUÊNCIA

| | |
|--------------------------|-------------------|
| | de 45,0 a 65,0 Hz |
| Período de actualização: | 1 segundo |

ALIMENTAÇÃO AUXILIAR IEC/CE

| | |
|----------------|------------------------|
| 110 a 400 V AC | em 50/60 Hz \pm 10 % |
| 120 a 350 V DC | \pm 20 % |
| Consumo | < 10 VA |

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN -
 CARATTERISTICHE TECNICHE - TECHNISCHE EIGENSCHAPPEN -
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

P**ACCURACY**

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Exactidão na energia activa : | IEC 62053-22 classe 0,5S |
| Exactidão na energia reactiva : | IEC 62053-23 classe 2 |

MARCAÇÃO CE

The **146 68** product complies with :

- The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) no. 89/336/CEE dated 3 May 1989, modified by directive no. 92/31/CEE dated 28 April 1992 and by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993.
- Low voltage directive no. 73/23/CEE dated 19 February 1973, modified by directive no. 93/68/CEE dated 22 July 1993, modified by directive no. 2006/95/CE.

COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA

| | |
|---|---------------------------|
| Immunity to electrostatic discharges: | IEC 61000-4-2 - Level III |
| Immunity to radiated radio-frequency fields: | IEC 61000-4-3 - Level III |
| Immunity to electrical fast transients/bursts: | IEC 61000-4-4 - Level III |
| Immunity to surge immunity: | IEC 61000-4-5 - Level III |
| Immunity to conducted disturbances: | IEC 61000-4-6 - Level III |
| Immunity to power frequency magnetic fields: | IEC 61000-4-8 - Level III |
| Conducted and radiated emissions: | CISPR11 - Classe A |
| Immunity to voltage dips and short interruptions: | IEC 61000-4-11 |

CLIMA

| | |
|------------------------------|---|
| Operating-temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10 °C to +55 °C |
| Storage temperature range: | IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20 °C to +85 °C |
| Humidity: | IEC 60068-2-30 - 95 % |
| Salt mist: | IEC 60068-2-52 - 2,5 % NaCl |

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Vibration from 10 to 50 Hz : | IEC 60068-2-6 - 2 g |
|------------------------------|---------------------|

ISOLAÇÃO

| | |
|----------------------------------|---------------------------|
| Installation category: | III (480 VAC ph /ph) |
| Degree of pollution: | 2 |
| Rated impulse withstand voltage: | IEC 60947-1 - V imp: 4 kV |
| Front face: | Classe II |
| Electric safety: | IEC 61010-1 |

CONFORMIDADE IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)**CARACTERÍSTICAS DOS PMD**

| Tipo de características | Exemplos de valores característicos possíveis | Outras características complementares |
|--|---|---------------------------------------|
| Função (eventual) de avaliação da qualidade da alimentação | - | - |
| Classificação dos PMD | SD | - |
| Temperatura | K55 | - |
| Humidade + Altitude | - | - |
| Classe de desempenho de funcionamento da potência activa ou da energia activa (se a função estiver disponível) | 0,5 | - |

P**CARACTERÍSTICAS DAS FUNÇÕES**

| Símbolo das funções | Intervalo de medição | Classe de desempenho de funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61557-12 | | | | Outras características complementares |
|---------------------|-----------------------|---|------------|-----------|----------|--|
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| P | - | 0,5 | - | - | 2 | de -90° a 90° |
| Qa, Qv | - | 1 | - | - | 2 | - |
| Sa, Sv | - | 1 | - | - | - | - |
| Ea | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | de 0,02 a 1,2 In com PF = 0,5L ou 0,8C |
| Era, Erv | 0 a 99999999 kVar/h | 2 | - | - | - | de 0,1 a 1,2 In com sin φ = 0,5L ou C |
| Eapa, Eapv | 0 a 99999999 kW/h | 0,5 | - | - | - | - |
| f | 45 a 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 a 6A | 0,2 | - | - | - | de 10 a 110% de In |
| In, Inc | 0,5 a 6A | 0,5 | - | - | - | de 10 a 110% de In |
| U | 50 a 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| PFa, PFv | - | 0,5 | - | - | - | para 0,5<PF<1 |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Utr | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THDu | 50 a 600V (fase/fase) | 1 | - | - | - | - |
| THD - Ru | - | - | - | - | - | - |
| Ih | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THDi | 0,5 a 6A | 1 | - | - | - | - |
| THD_Ri | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

CARACTERÍSTICAS DAS «FUNÇÕES DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ALIMENTAÇÃO»

| Símbolo das funções | Intervalo de medição | Classe de desempenho de funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61557-12 | | | | Outras características complementares |
|---------------------|-----------------------|---|------------|-----------|----------|---------------------------------------|
| KI | | 1000 | 100 | 10 | 1 | |
| f | 45 à 65Hz | 0,1 | - | - | - | - |
| I | 0,5 à 6A | 0,2 | - | - | - | - |
| In, Inc | 0,5 à 6A | 0,5 | - | - | - | - |
| U | 50 à 600V (fase/fase) | 0,2 | - | - | - | - |
| Pst, Plt | - | - | - | - | - | - |
| Udip | - | - | - | - | - | - |
| Uswl | - | - | - | - | - | - |
| Uint | - | - | - | - | - | - |
| Unba | - | - | - | - | - | - |
| Unb | - | - | - | - | - | - |
| Uh | - | - | - | - | - | - |
| Ih | - | - | - | - | - | - |
| Msv | - | - | - | - | - | - |

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS - GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN -
 ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI - LIJST VAN AFKORTINGEN -
 LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES - LÉXICO DAS ABREVIATURAS

F

| | |
|--------------------|--|
| nEt | Type de réseau |
| 4NBL | Réseau triphasé non équilibré, 4 fils avec 3 ou 4 TC |
| 4BL | Réseau triphasé équilibré, 4 fils avec 1 TC |
| 3NBL | Réseau triphasé non équilibré, 3 fils avec 2 ou 3 TC |
| 3BL | Réseau triphasé équilibré, 3 fils avec 1 TC |
| 2BL | Réseau biphasé, 2 fils avec 1 TC |
| 1BL | Réseau monophasé, 2 fils avec 1 TC |
| Ct | Transformateur de courant |
| MAX | Valeurs maximales moyennes |
| tIME 4I | Temps d'intégrations des valeurs maximales en courant |
| tIME P | Temps d'intégrations des valeurs maximales en puissances |
| rSET | Reset |
| MAX P | Valeur maximale de la puissance active moyenne |
| EA | Energie active (kWh) |
| ER | Energie réactive (kvarh) |
| AUX | Alimentation auxiliaire |
| bACLI _t | Démarrage du rétro éclairage sur présence U ou I ou Aux |
| ≡ | Numéro de série |
| SOft | Version logicielle |
| THD I1, I2, I3 | Taux de distorsion harmonique des courants |
| THD U12, U23, U31 | Taux de distorsion harmonique des tensions composées |
| THD V1, V2, V3 | Taux de distorsion harmonique des tensions simples |

GB

| | |
|-------------------|--|
| nEt | Network type |
| 4NBL | Unbalanced three-phase network, 4 wires with 3 or 4 TC |
| 4BL | Balanced three-phase network, 4 wires with 1 TC |
| 3NBL | Unbalanced three-phase network, 3 wires with 2 or 3 TC |
| 3BL | Balanced three-phase network, 3 wires with 1 TC |
| 2BL | Two-phase network, 2 wires with 1 TC |
| 1BL | Single-phase network, 2 wires with 1 TC |
| Ct | Current transformers |
| MAX | Maximum mean value |
| tiME 4I | Integration times for maximum current values |
| tiME P | Integration times for maximum power values |
| rSET | Reset |
| MAX P | Active power maximum mean value |
| EA | Active power (kWh) |
| ER | Reactive power (kvarh) |
| AUX | Auxiliary supply |
| bACLIt | LCD start-up (U or I or Aux. Condition) |
| ≡ | Serial number |
| SOft | Software version |
| THD I1, I2, I3 | Current harmonic distortion rate |
| THD U12, U23, U31 | Phase-to-phase voltage distortion rate |
| THD V1, V2, V3 | Phase-to-neutral voltage distortion rate |

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS - GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN -
 ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI - LIJST VAN AFKORTINGEN -
 LÉXICO DE LAS ABBREVIACIONES - LÉXICO DAS ABREVIATURAS

D

| | |
|-------------------|---|
| nEt | Netzart |
| 4NBL | Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung, 4 Leiter mit 3 oder 4 Stromwandler |
| 4BL | Dreiphasennetz mit gleicher Belastung, 4 Leiter mit 1 Stromwandler |
| 3NBL | Dreiphasennetz mit ungleicher Belastung, 3 Leiter mit 2 oder 3 Stromwandler |
| 3BL | Dreiphasennetz mit gleicher Belastung, 3 Leiter mit 1 Stromwandler |
| 2BL | Zweiphasennetz, 2 Leiter mit 1 Stromwandler |
| 1BL | Einphasennetz, 2 Leiter mit 1 Stromwandler |
| Ct | Stromwandler |
| MAX | Maximale Durchschnittswerte |
| tIME I | Integrationszeit der Maximalwerte des Stroms |
| tIME P | Integrationszeit der Maximalwerte der Leistungs |
| rSET | Reset |
| MAX P | Maximalwert der Mittelwerte der Wirkleistung |
| EA | Wirkenergie (kWh) |
| ER | Blindenergie (kvarh) |
| AUX | Hilfsspannung |
| bACLIt | Parametrierung der Hintergrundbeleuchtung wahlweise auf U oder I oder Aux |
| ≡ | Serien-Nr. |
| SOft | Softwareversion |
| THD I1, I2, I3 | Klirrfaktor der Ströme |
| THD U12, U23, U31 | Klirrfaktor der verketteten Spannungen |
| THD V1, V2, V3 | Klirrfaktor der unverketteten Spannungen |

I

| | |
|-------------------|--|
| nEt | Tipo di rete |
| 4NBL | Rete trifase NON equilibrata , 4 fils con 3 o 4 TC |
| 4BL | Rete trifase equilibrata, 4 fili con 1 TC |
| 3NBL | Rete trifase NON equilibrata , 3 fili con 2 o 3 TC |
| 3BL | Rete trifase equilibrata, 3 fili con 1 TC |
| 2BL | Rete bifase, 2 fili con 1 TC |
| 1BL | Rete monofase, 2 fili con 1 TC |
| Ct | trasformatore di corrente |
| MAX | Massimi valori medi |
| tIME 4I | Tempo d'integrazione per il calcolo delle correnti max. |
| tIME P | Tempo d'integrazione per il calcolo delle potenze max. |
| rSET | Reset |
| MAX P | Massima potenza attiva media |
| EA | Energia attiva (kWh) |
| ER | Energia reattiva (kvarh) |
| AUX | Alimentazione ausiliaria |
| bACLIt | Retroilluminazione associata alla presenza tensione, corrente o alimentazione ausiliaria |
| ≡ | Numero di serie |
| SOft | Versione software |
| THD I1, I2, I3 | THD% delle correnti di fase |
| THD U12, U23, U31 | THD% delle tensioni concatenate |
| THD V1, V2, V3 | THD% delle tensioni di fase |

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS - GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN -
 ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI - LIJST VAN AFKORTINGEN -
 LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES - LÉXICO DAS ABREVIATURAS

NL

| | |
|-------------------|---|
| nEt | Netwerktipe |
| 4NBL | Onevenwichtig driefasennet, 4 draden met 3 of 4 TC |
| 4BL | Evenwichtig driefasennet, 4 draden met 1 TC |
| 3NBL | Onevenwichtig driefasennet, 3 draden met 2 of 3 TC |
| 3BL | Evenwichtig driefasennet, 3 draden met 1 TC |
| 2BL | Tweefasennet, 2 draden met 1 TC |
| 1BL | Enkelfasennet, 2 draden met 1 TC |
| Ct | Stroomtransformator |
| MAX | Maximale gemiddelde waarden |
| tIME 4I | Integratietijden maximale waarden stroom |
| tIME P | Integratietijden maximale waarden vermogen |
| rSET | Reset |
| MAX P | Maximale waarde gemiddeld actief vermogen |
| EA | Actieve energie (kWh) |
| ER | Reactieve energie (kvarh) |
| AUX | Hulpvoeding |
| bACLIt | Achtergrondverlichting aan bij aanwezigheid U of I of Aux |
| ≡ | Serienummer |
| SOft | Softwareversie |
| THD I1, I2, I3 | Harmonische vervormingsfactor stromen |
| THD U12, U23, U31 | Harmonische vervormingsfactor samengestelde spanningen |
| THD V1, V2, V3 | Harmonische vervorming enkelvoudige spanningen |

E

| | |
|-------------------|---|
| nEt | Tipo de red |
| 4NBL | Red trifásica desequilibrada, 4 hilo con 3 o 4 TC |
| 4BL | Red trifásica equilibrada, 4 hilo con 1 TC |
| 3NBL | Red trifásica desequilibrada, 3 hilo con 2 o 3 TC |
| 3BL | Red trifásica equilibrada, 3 hilo con 1 TC |
| 2BL | Red bifásica, 2 hilo con 1 TC |
| 1BL | Red monofásica, 2 hilo con 1 TC |
| Ct | Transformador de intensidad |
| MAX | Valores máximos medios |
| tIME 4I | Tiempo de integración de los valores máximos en intensidad |
| tIME P | Tiempo de integración de los valores máximos en potencias |
| rSET | Reset |
| MAX P | Valor máximo de la potencia activa media |
| EA | Energía activa (kWh) |
| ER | Energía reactiva (kvarh) |
| AUX | Alimentación auxiliar |
| bACLIt | Configuración de la retroiluminación sobre presencia U o I o Alim. Aux. |
| ≡ | Número de serie |
| SOft | Versión de software |
| THD I1, I2, I3 | Grado de distorsión armónico (thd) de las intensidades |
| THD U12, U23, U31 | Grado de distorsión armónico (thd) de las tensiones compuestas |
| THD V1, V2, V3 | Grado de distorsión armónico (thd) de las tensiones simples |

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

GLOSSARY OF ABBREVIATIONS - GLOSSAR DER ABKÜRZUNGEN -
 ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI - LIJST VAN AFKORTINGEN -
 LÉXICO DE LAS ABREVIACIONES - LÉXICO DAS ABREVIATURAS

P

| | |
|-------------------|---|
| nEt | Tipo de rede |
| 4NBL | Rede trifásica desequilibrada, 4 fios com 3 ou 4 TC |
| 4BL | Rede trifásica equilibrada, 4 fios com 1 TC |
| 3NBL | Rede trifásica desequilibrada, 3 fios com 2 ou 3 TC |
| 3BL | Rede trifásica equilibrada, 3 fios com 1 TC |
| 2BL | Rede bifásica, 2 fios com 1 TC |
| 1BL | Rede monofásica, 2 fios com 1 TC |
| Ct | Transformador de corrente |
| MAX | Valores máximos médios |
| tIME 4I | Tempos de integrações dos valores máximos em corrente |
| tIME P | Tempos de integrações dos valores máximos em potências |
| rSET | Reset |
| MAX P | Valor máximo da potência activa média |
| EA | Energia activa (kWh) |
| ER | Energia reactiva (kvarh) |
| AUX | Alimentação auxiliar |
| bACLIt | Início da retro iluminação em presença de U ou I ou Aux |
| ≡ | Número de série |
| SOft | Versão do software |
| THD I1, I2, I3 | Grau de distorção harmónica das correntes |
| THD U12, U23, U31 | Grau de distorção harmónica das tensões compostas |
| THD V1, V2, V3 | Grau de distorção harmónica das tensões simples |

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a template for writing or drawing. The margins are consistent on all sides.



537828C