

EMDX³ access multifunction meter

Manuel d'installation • Installation manual • Installatiehandleiding



Sommaire

Danger et avertissement	4
Opérations préalables	6
Présentation	7
Installation	8
Programmation	15
Utilisation	31
Fonction de test de raccordement	41
Assistance	47
Caractéristiques techniques	48
Lexique des abréviations	68

Contents

<i>Danger and warning</i>	4
<i>Preliminary operations</i>	6
<i>Presentation</i>	7
<i>Installation</i>	8
<i>Programming</i>	15
<i>Operation</i>	31
<i>Connection test function</i>	41
<i>Assistance</i>	47
<i>Technical characteristics</i>	52
<i>Glossary of abbreviation</i>	69

Inhoud

Gevaar en waarschuwing	4
Vorbereidende bewerkingen	6
Voorstelling	7
Installatie	8
Programmatie	15
Gebruik	31
Testfunctie aansluiting	41
Probleemoplossing	47
Technische kenmerken	56
Lijst van afkortingen	70

Índice

<i>Advertencia</i>	4
<i>Operaciones previas</i>	6
<i>Presentación</i>	7
<i>Instalación</i>	8
<i>Programación</i>	15
<i>Utilización</i>	31
<i>Conexión prueba función</i>	41
<i>Asistencia</i>	47
<i>Características técnicas</i>	60
<i>Léxico de las abreviaciones</i>	71

Índice

<i>Perigo e aviso</i>	4
<i>Operações preliminares</i>	6
<i>Apresentação</i>	7
<i>Instalação</i>	8
<i>Programação</i>	15
<i>Utilização</i>	31
<i>Ligação teste função</i>	41
<i>Assistência</i>	47
<i>Características técnicas</i>	64
<i>Léxico das abreviaturas</i>	72

• Danger et avertissement

Le montage de ce produit ne peut être effectué que par des professionnels.
Le non respect des indications de la présente notice ne saurait engager la responsabilité du constructeur.

Risque d'électrocution, de brûlures ou d'explosion

- L'installation et l'entretien de cet appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant toute intervention sur l'appareil, coupez les entrées tensions, court-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 plage de tension d'alimentation auxiliaire.
- La plage de fréquence du réseau 50 ou 60 Hz.
- Une tension maximum aux bornes des entrées tension de 500 V AC phase/phase ou 290 V AC phase/neutre.
- Un courant maximum de 1,2 A (TI x/1 A) ou 6 A (TI x/5 A) aux bornes des entrées des courants (I1, I2 et I3).

• Danger and warning

*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

Chek 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 N) 500 V AC phase-to-phase or 290 V AC phase-to-neutral.
- A maximum current of 1,2 A (CT x/1 A) or 6 A (CT x/5 A) on the current-input terminals (I1, I2 and I3).

• Gevaar en waarschuwing

Dit product mag alleen door vakmensen worden geïnstalleerd.
De fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld indien de instructies in deze handleiding niet worden opgevolgd.

Gevaar voor elektrische schokken, brandwonden of explosie

- De installatie en het onderhoud van dit apparaat mogen uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.
- Alvorens werkzaamheden aan het toestel uit te voeren, schakelt u de spanningsingangen uit, kortsluit u de secundaire van elke stroomtransformator en schakelt u de hulpvoeding uit.
- Gebruik steeds een geschikt spanningsdetectieapparaat om de afwezigheid van spanning te bevestigen.
- Plaats alle voorzieningen, deuren en afdekkingen terug voordat u dit apparaat onder spanning zet.
- Gebruik steeds de juiste nominale spanning om dit apparaat van stroom te voorzien.

Het niet in acht nemen van deze voorzorgsmaatregelen kan ernstig letsel tot gevolg hebben.

Risico op beschadiging van het apparaat

Het volgende moet steeds worden nageleefd:

- Het spanningsbereik van de hulpvoeding.
- De netfrequentie van 50 of 60 Hz.
- Een maximale spanning aan de klemmen van de spanningsingangen van 500 V AC fase/fase of 290 V AC fase/nulleider.
- Een maximale stroom van 1,2 A (TI x/1 A) of 6 A (TI x/5 A) aan de klemmen van de stroomingangen (I1, I2 en I3).

• Advertencia

*El montaje de estos 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 deterioro 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 N) de 500 V AC fase/fase o de 290 V AC entre fase y neutro.
- Intensidad máxima de 1,2 A (TC x/1 A) o 6 A (TC x/5 A) en bornas de las entradas de intensidad (I1, I2, I3).

• Perigo e aviso

*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 290 V AC fase/neutro.
- Uma corrente máxima de 1,2 A (TC x/1 A) ou 6 A (TC x/5 A) nos terminais das entradas de corrente (I1, I2 e I3).

• Opérations préalables

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

Au moment de la réception du colis contenant le produit **412052**, 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.

• Preliminary operations

*For personnel and product safety please read the contents of these operating instructions carefully before connecting. Check the following points as soon as you receive the **412052** package:*

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

• Voorbereidende bewerkingen

Voor de veiligheid van het personeel en het materiaal is het absoluut noodzakelijk dat men zich vóór de indienststelling van het apparaat

grondig vertrouwd maakt met de inhoud van deze handleiding.

Bij ontvangst van het collo met daarin het product **412052** moeten de volgende punten worden gecontroleerd:

- de staat van de verpakking;
- het product heeft geen schade opgelopen tijdens het transport;
- de referentie van het apparaat stemt overeen met wat u besteld heeft;
- de verpakking bevat het product voorzien van een insteekklemmenblok;
- een gebruikshandleiding.

• Operaciones previas

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 **412052**, 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.*

• Operações preliminares

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 **412052**, 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.

• Présentation

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

• Presentación

1. Teclado compuesto por 4 teclas de doble función (visualización o configuración)
2. Indicación de alarma activa
3. Pantalla LCD retroiluminada
4. Valores
5. Fase
6. Unidad de medida
7. Visualización del contador horario y de las energías

• Presentation

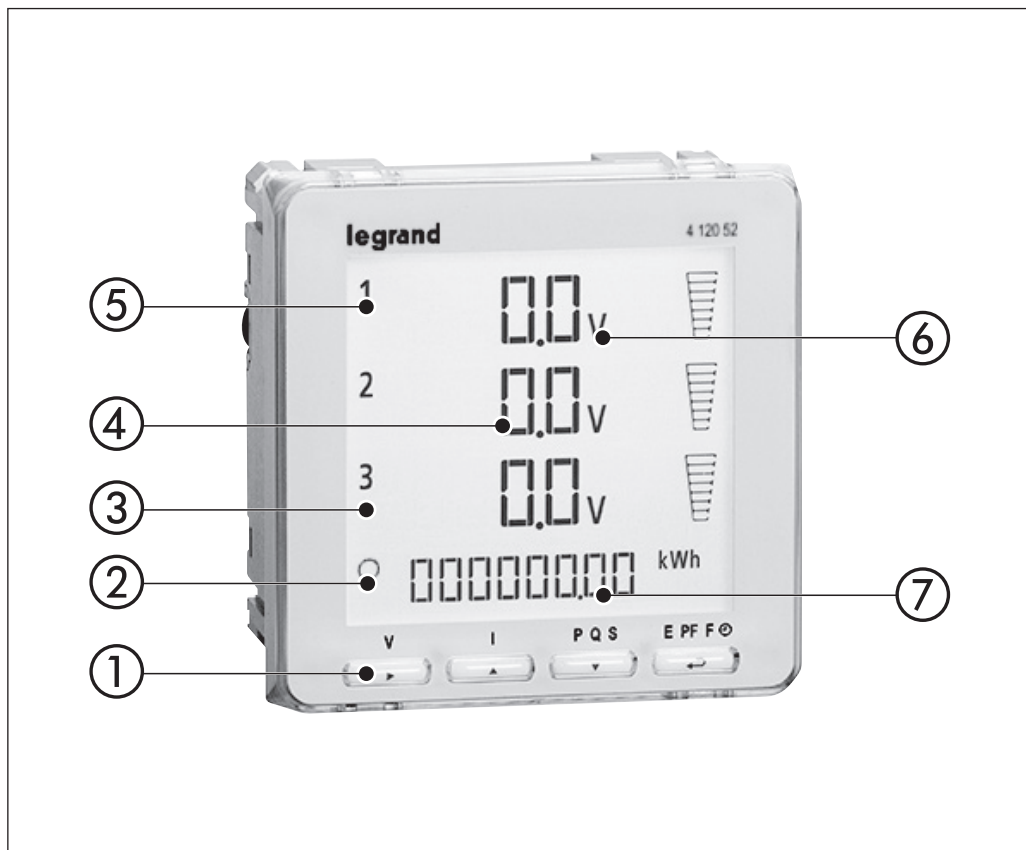
1. Key-pad with 4 dual-function keys (display or programming)
2. Indication of active Alarm
3. Backlighting LCD display
4. Values
5. Phase
6. Measurement unit
7. Hour meter and energy display

• Apresentação

1. Teclado composto de 4 botoes de pressao de dupla funcionalidade (visualizacao ou configuracao)
2. Indicação de alarme ativo
3. Visualizador LCD retroiluminado
4. Valores
5. Fase
6. Unidade de medida
7. Visualizacao do contador horario e das energias

• Voorstelling

1. Bedieningspaneel met 4 toetsen om alle metingen te visualiseren
2. Indicatie 'Alarm actief'
3. LCD-display met achtergrondverlichting
4. Waarden
5. Fase
6. Meeteenheid
7. Energie- en tijdmeters



• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

• Recommendations

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

• Recommendations

- Avoid proximity to systems which generate electromagnetic interference.

• Aanbevelingen

- Vermijd de nabijheid van systemen die elektromagnetische storingen veroorzaken.

• Recomendaciones

- Evitar la proximidad con los sistemas generadores de perturbaciones electromagnéticas.

• Recomendações

- Evitar la proximidad con los sistemas generadores de perturbaciones electromagnéticas.

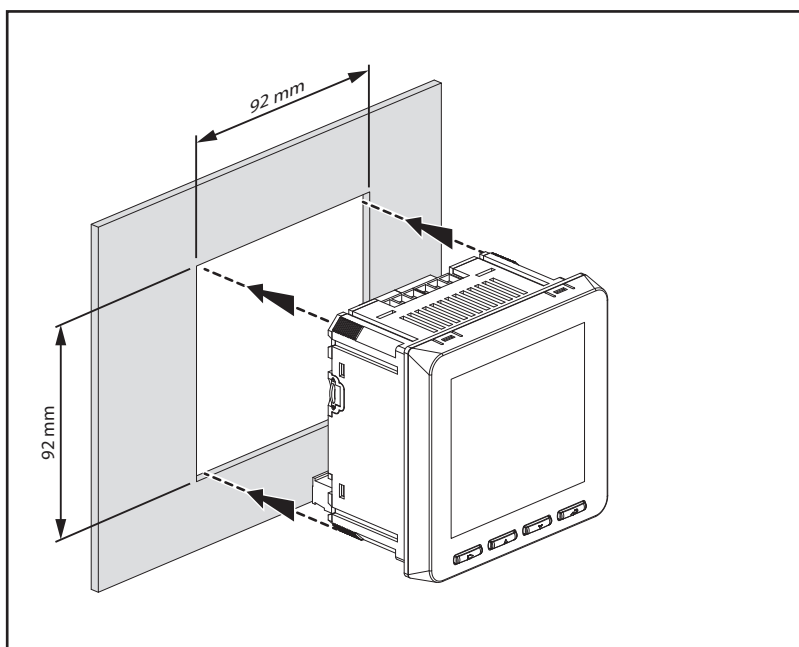
• Plan de découpe

• Cut-out diagram

• Uitsnijdingsplan

• Dimensiones

• Plano de cortes



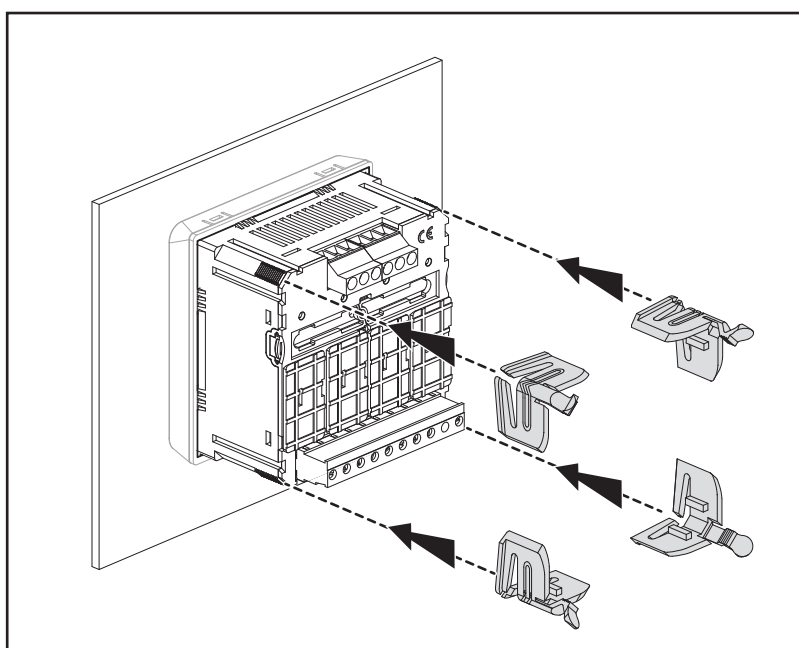
• Montage

• Mounting

• Montage

• Montaje

• Montagem



• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

• Raccordement

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

Lors d'une déconnexion du produit **412052**, il est indispensable de court-circuiter les secondaires de chaque transformateur de courant.

• Connection

The maximum coupling torque for each screw is 0.6 Nm; 1 Nm for the current-input terminals (I1, I2 and I3).

Each CT's secondary winding must be short-circuited when disconnecting the **412052** product.

• Aansluiting

Het maximale aanhaalkoppel voor elke schroef is 0,6 Nm; 1 Nm voor de stroomingangsklemmen (I1, I2 en I3).

Bij het loskoppelen van het product **412052** moet de secundaire van elke stroomtransformator absoluut kortgesloten worden.

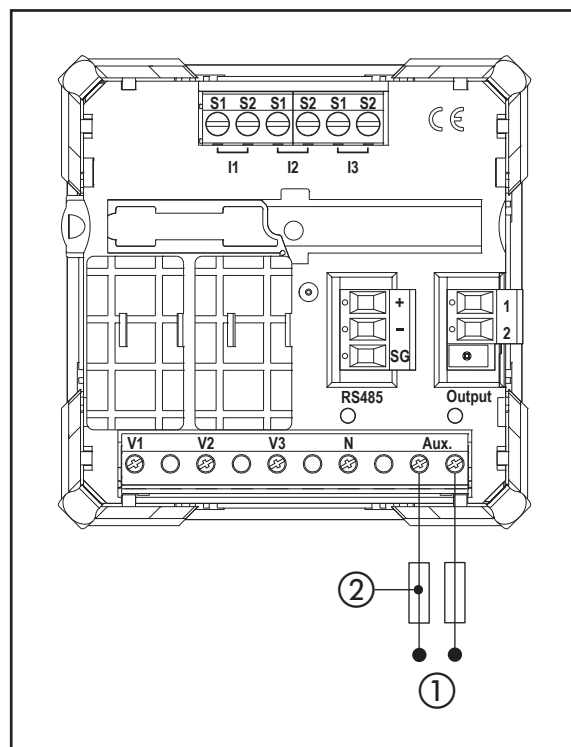
• Parte trasera

El par de apriete máximo para cada tornillo es de 0.6 Nm; 1 Nm para las bornas de las entradas de intensidad (I1, I2, I3). En caso de desconexión del producto **412052**, es indispensable cortocircuitar los secundarios de cada transformador de intensidad.

• Ligação

O binário de aperto máximo de cada parafuso é de 0.6 Nm; 1Nm para os terminais das entradas de corrente (I1, I2 e I3).

Durante uma desconexão do produto **412052**, é indispensável curto-circutar os secundários de cada transformador de corrente.



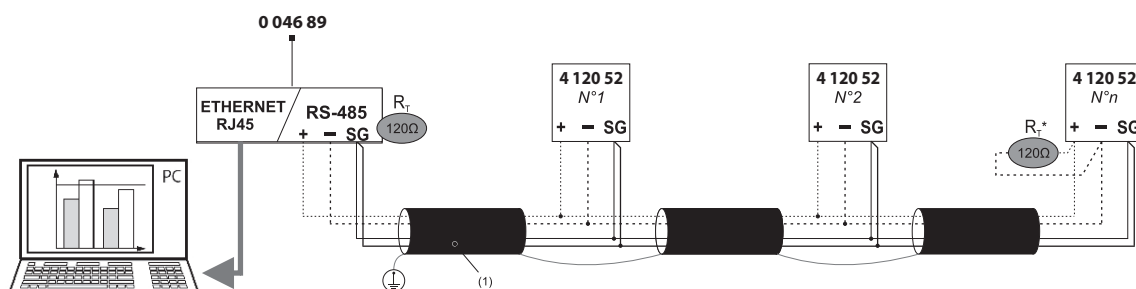
① Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

② F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

- Schéma de raccordement RS485 • RS485 wiring diagram • Bedradingsschema RS485
- Esquema de conexión RS485 • Esquema de ligação RS485



*Résistance non fournie avec la réf. 412052
 *Resistance not furnished with the article 412052
 *Weerstand niet meegeleverd met ref. 412052
 *Resistencia no fornida con el producto 412052
 *Resistência não equipados com o artigo 412052

(1)RS485:

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

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

Gebruik van kabel Belden 9842, Belden 3106A (of gelijkwaardig) wordt voorgeschreven voor een maximale buslengte van 1000 m,

of kabel van categorie 6 (FTP of UTP) voor een maximale lengte van 50 m;

Utilización correcta de Cable Belden 9842, Belden 3106A (o equivalente) para una longitud máxima del bus de 1000 m, o cable de Categoría 6 (FTP o UTP) para una longitud máxima de 50 m.

Uso prescrito de cabo Belden 9842, Belden 3106A (ou equivalente) para um comprimento máximo de 1000 m, ou cabos Categoria 6 (FTP ou UTP) para um comprimento máximo de 50 m;



Adresse Modbus, Modbus Address, Modbus-adres, Dirección Modbus, Endereço: 5

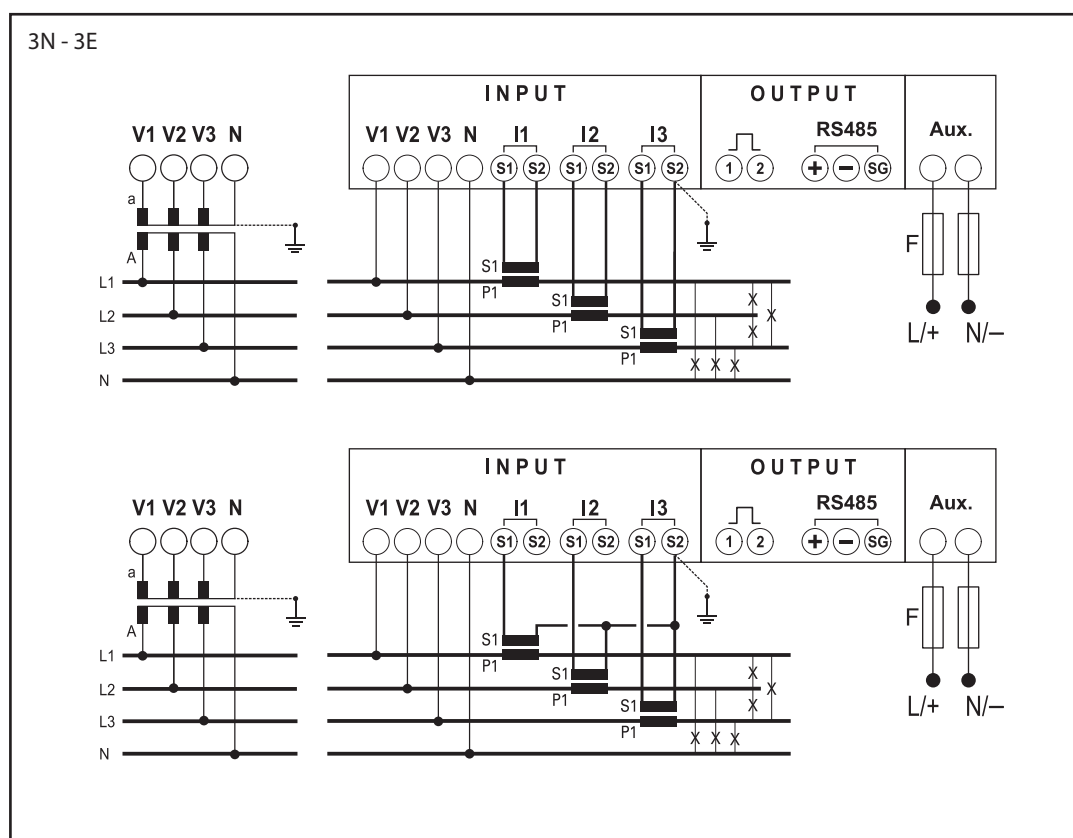
Vitesse, Baud Rate, Snelheid, Velocidad, Velocidade: 19,2 kbps

Parité, Parity, Pariteit, Paridad, Paridade: Paire, Even, Even, Par, Par

Bit de Stop, Stop bit, Stopbit, Bit de Stop, Bit de Stop: 1

• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

- Réseau triphasé 4 fils, 3 capteurs (3N - 3E)
- Three-phase 4 wires network, 3 sensors (3N - 3E)
- 4-draads driefasig network, 3 sensoren (3N - 3E)
- Red trifásica 4 hilos, 3 sensores (3N - 3E)
- Rede trifásica 4 condutores, 3 sensores (3N - 3E)



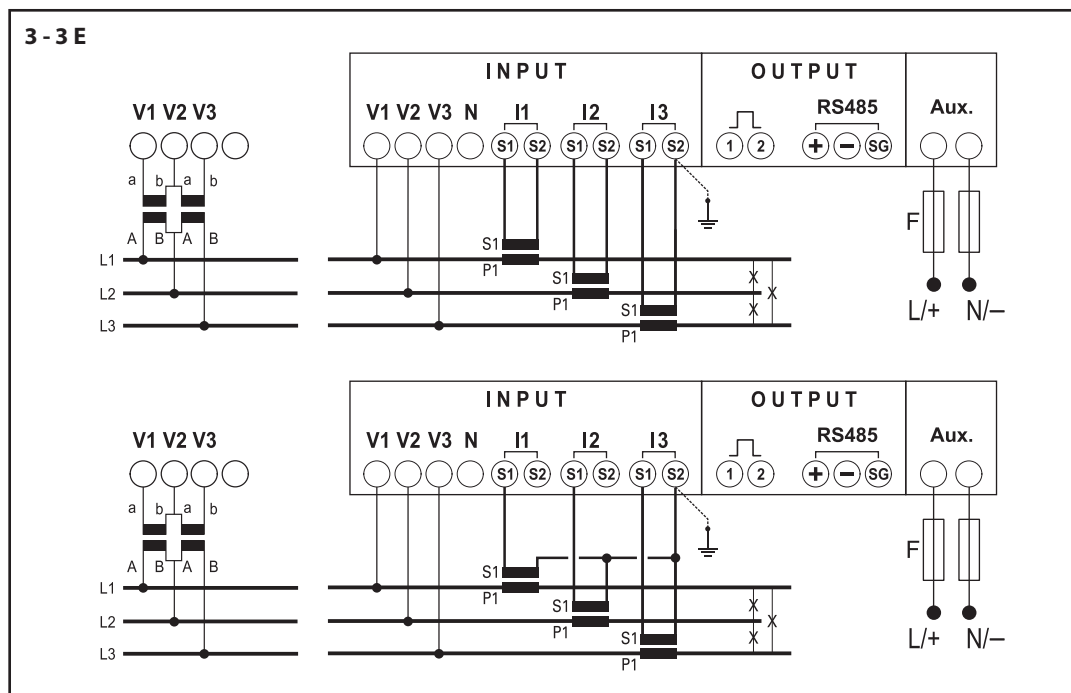
Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

- Réseau triphasé 3 fils, 3 capteurs (3 - 3E)
- Three-phase 3 wires network, 3 sensors (3 - 3E)
- 3-draads driefasig network, 3 sensoren (3 - 3E)
- Red trifásica 3 hilos, 3 sensores (3 - 3E)
- Rede trifásica 3 condutores, 3 sensores (3 - 3E)

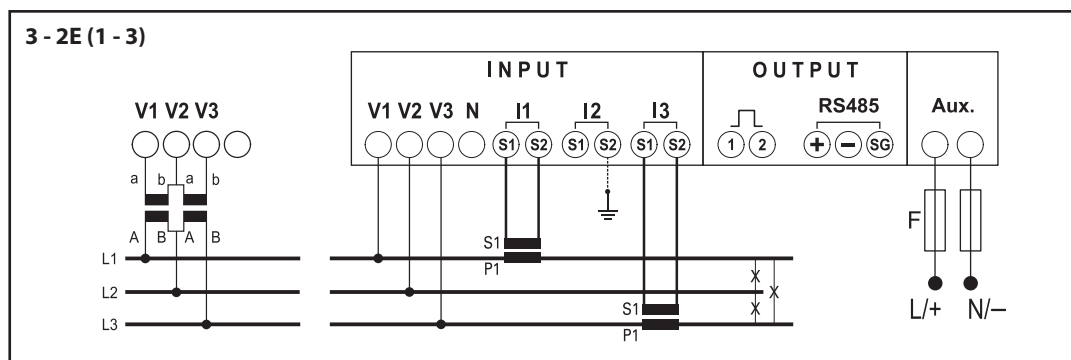


Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

- Réseau triphasé 3 fils, 2 capteurs (3 - 2E)
- Three-phase 3 wires network, 2 sensors (3 - 2E)
- 3-draads driefasig network, 2 sensoren (3 - 2E)
- Red trifásica 3 hilos, 2 sensores (3 - 2E)
- Rede trifásica 3 condutores, 2 sensores (3 - 2E)



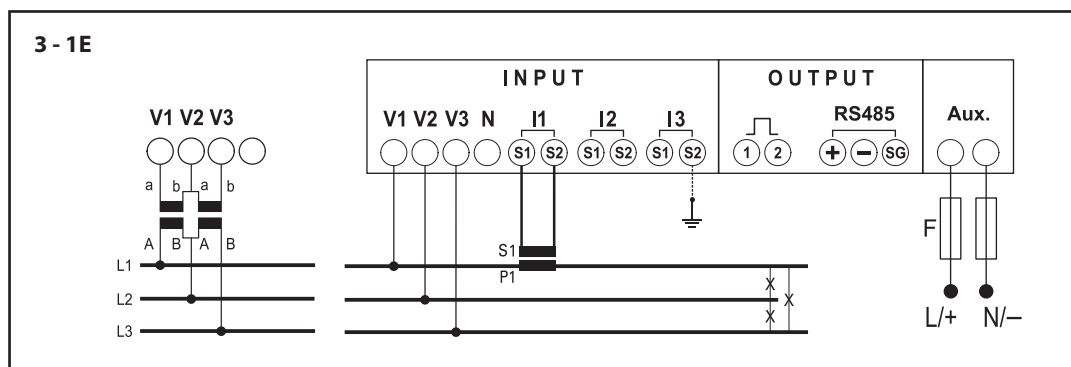
Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

• Installation • Installation • Installatie • Instalación • Instalação

- Réseau triphasé 3 fils, 1 capteur (3 - 1E)
- Three-phase 3 wires network, 1 sensor (3 - 1E)
- 3-draads driefasig network, 1 sensor (3 - 1E)
- Red trifásica 3 hilos, 1 sensore (3 - 1E)
- Rede trifásica 3 condutores, 1 sensore (3 - 1E)

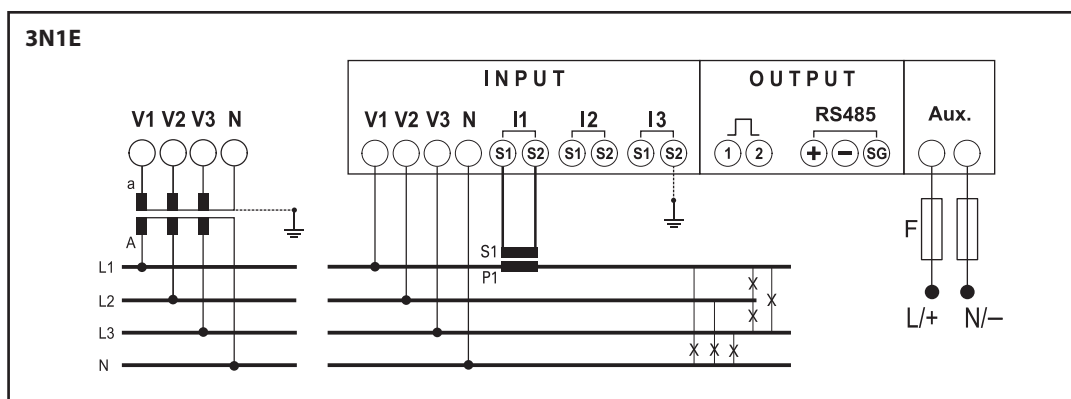


Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

- Réseau triphasé 4 fils, 1 capteur (3N1E)
- Three-phase 4 wires network, 1 sensor (3N1E)
- 4-draads driefasig network, 1 sensor (3N1E)
- Red trifásica 4 hilos, 1 sensore (3N1E)
- Rede trifásica 4 condutores, 1 sensore (3N1E)



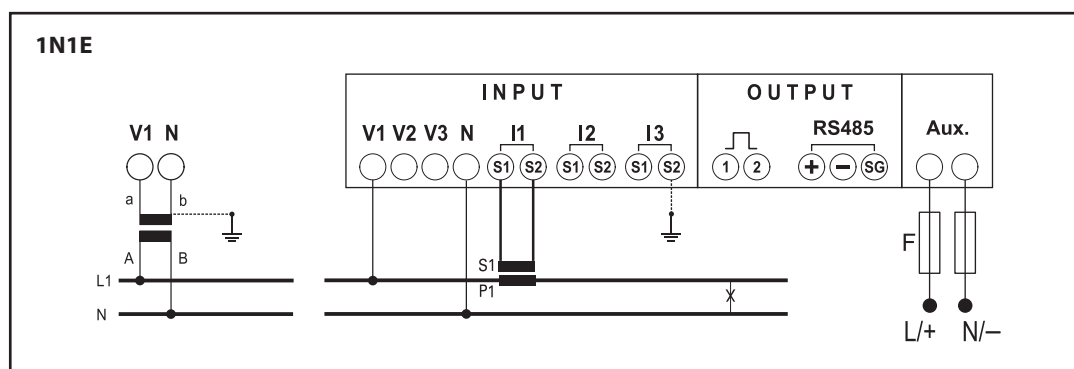
Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

• Installation • *Installation* • Installatie • *Instalación* • Instalação

- Réseau monophasé 1N1E
- *Single-phase network 1N1E*
- Eenfasig netwerk 1N1E
- *Red monofásica 1N1E*
- Rede monofásica 1N1E



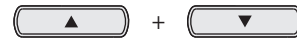
Aux.: 80÷265 V AC 50/60 Hz; 100÷300 V DC

F: 1 A gG

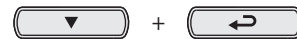
OUTPUT: max 27 V AC/DC, 50 mA

• **Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação**

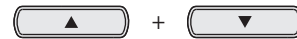
- Entrer en programmation
- Access to programming mode
- Programmatiemodus openen
- Entrar en modo programación
- Entrar em modo programação



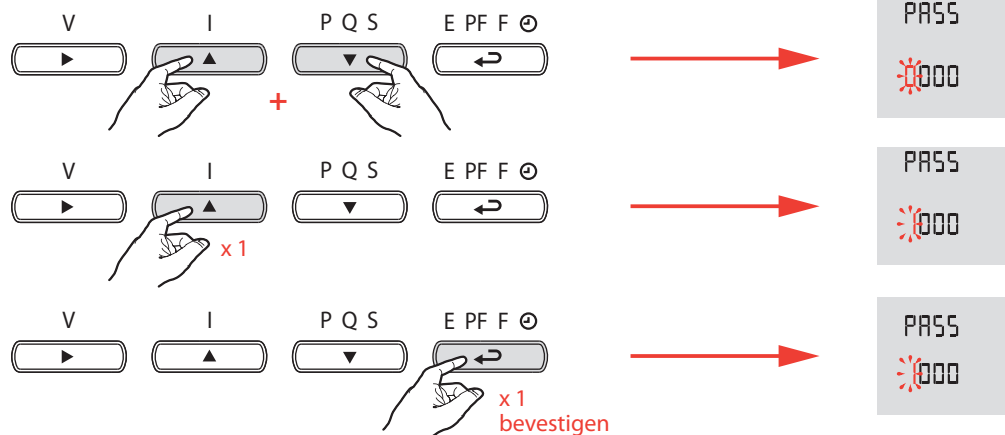
- Une page en arrière
- One page backward
- Eén pagina terug
- Al revés de una página
- Trás de uma página



- Quitter la programmation sans sauvegarde
- To quit programming without saving
- Programmatie sluiten zonder opslaan
- Para salir de la programación sin guardar
- Para sair da programação sem salvar

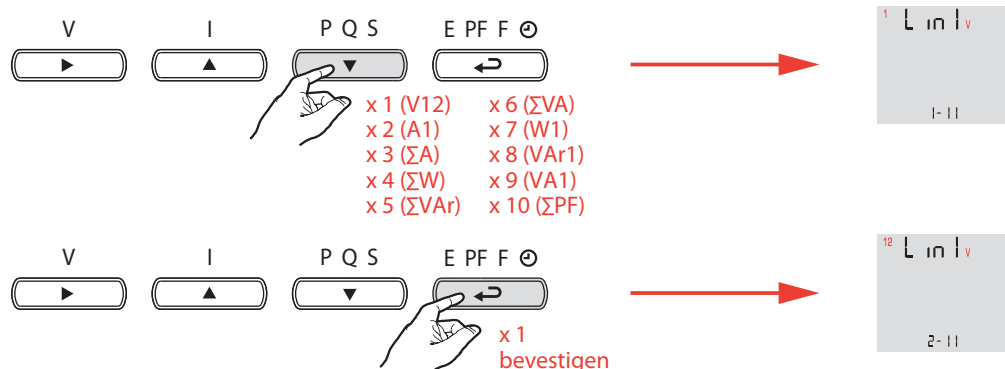


- **Mot de passe 1:** PASS = 1000
- Password 1: PASS = 1000
- **Wachtwoord 1:** PASS = 1000
- Contraseña 1: PASS = 1000
- **Senha 1:** PASS = 1000



- **Page d'affichage personnalisée**
- Customized display page
- **Gepersonaliseerde weergavepagina**
- Página de visualización personalizada
- **Página de exibição personalizada**

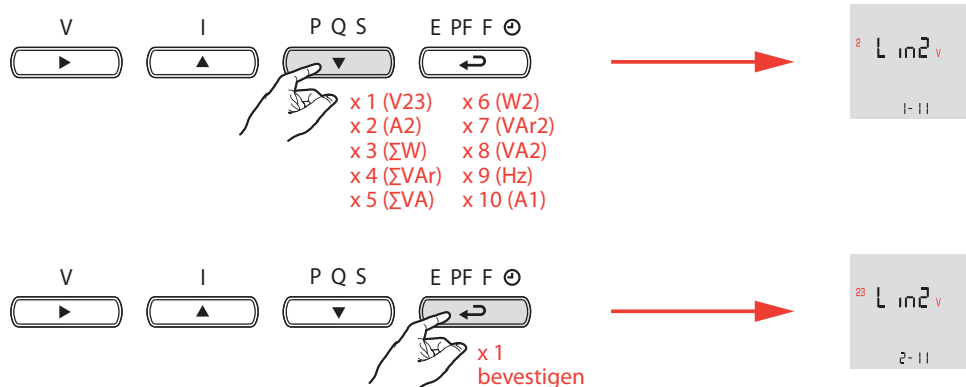
- Ligne 1 - Exemple: Lin1 = V12
- Line 1 - Example: Lin1 = V12
- Lijn 1 - Voorbeeld: Lin1 = V12
- Línea 1 - Ejemplo: Lin1 = V12
- Linha 1 - Exemplo: Lin1 = V12



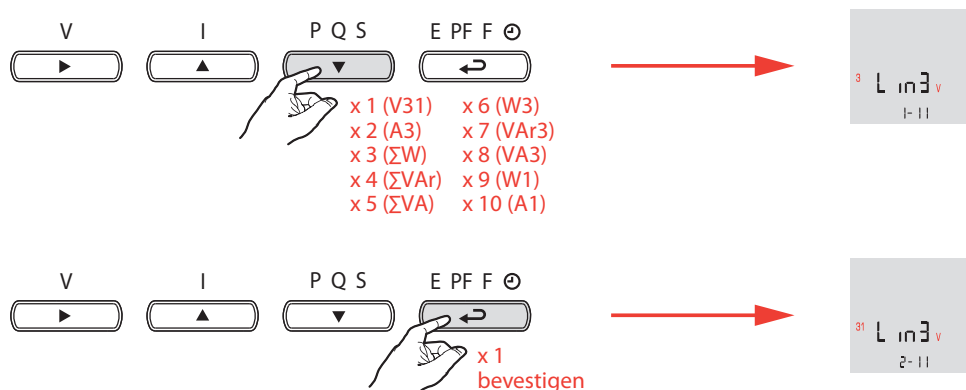
• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- Page d'affichage personnalisée
- Customized display page
- Gepersonaliseerde weergavepagina
- Página de visualización personalizada
- Página de exibição personalizada

- Ligne 2 - Exemple: Lin1 = V23
- Line 2 - Example: Lin1 = V23
- Lijn 2 - Voorbeeld: Lin1 = V23
- Línea 2 - Ejemplo: Lin1 = V23
- Linha 2 - Exemplo: Lin1 = V23



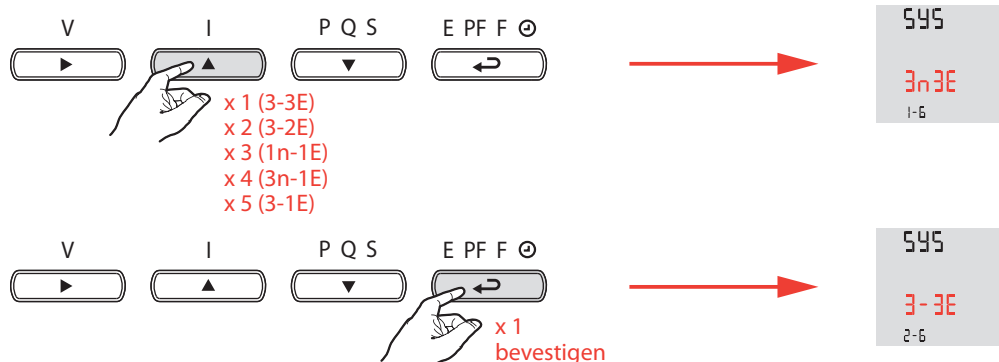
- Ligne 3 - Exemple: Lin1 = V31
- Line 3 - Example: Lin1 = V31
- Lijn 3 - Voorbeeld: Lin1 = V31
- Línea 3 - Ejemplo: Lin1 = V31
- Linha 3 - Exemplo: Lin1 = V31



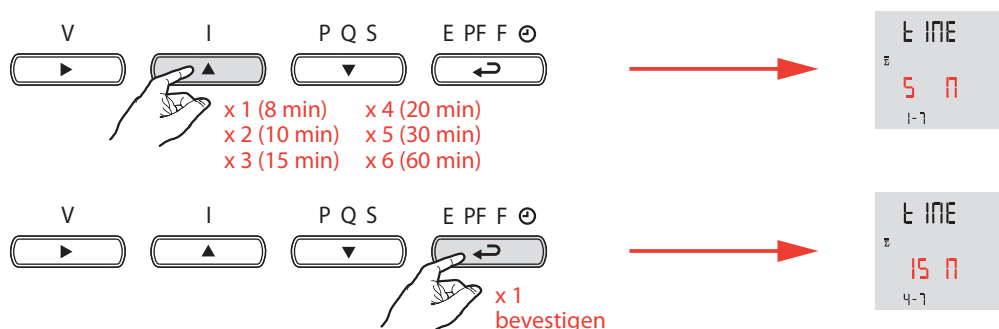
- **Note:**
 - La page personnalisée, deviendra l'affichage standard à l'allumage du dispositif
- **Note:**
 - The custom page, will become the standard display when the instrument is turned on
- **Opmerking:**
 - De weergavepagina wordt de standaardweergave wanneer het apparaat wordt ingeschakeld
- **Nota:**
 - La página personalizada se convertirá en la vista por defecto cuando el instrumento está encendido
- **Nota:**
 - A página personalizada, vai se tornar a exibição padrão quando o instrumento é ligado

• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

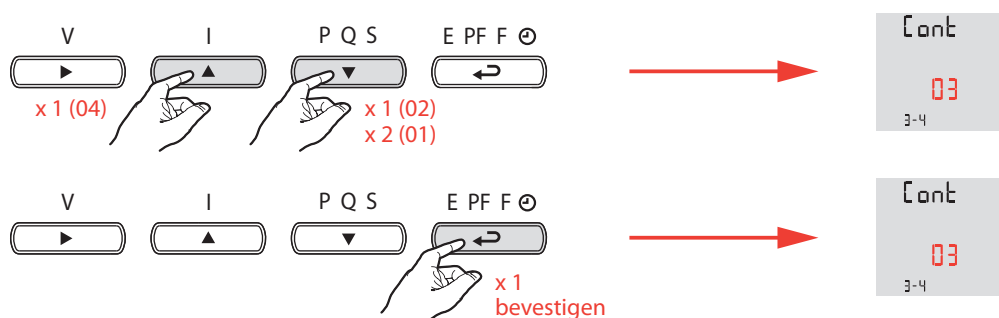
- **Réseau** - Exemple : SyS = 3-3E
- **Network** - Example: SyS = 3-3E
- **Netwerk** - Voorbeeld: SyS = 3-3E
- **Red** - Ejemplo: SyS = 3-3E
- **Rede** - Exemplo: SyS = 3-3E



- **Temps d'intégration des Courants et Puissances** - Exemple : tIME = 15 min
- **Integration time of Currents and Powers** - Example: tIME = 15 min
- **Integratietijd van de Stroom en Vermogens** - Voorbeeld: tIME = 15 min
- **Tiempo de integración de las Intensidades y Potencias** - Ejemplo: tIME = 15 min
- **Tempo de integração de Correntes e Potências** - Exemplo: tIME = 15 min

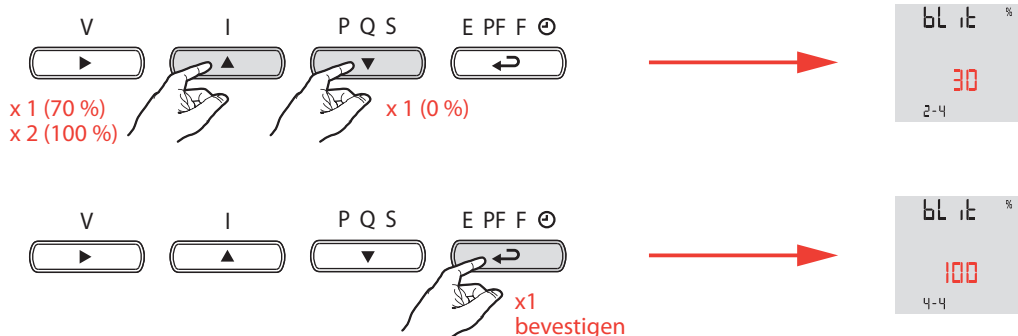


- **Contraste de l'afficheur** - Eempio: Cont = 03
- **Display contrast** - Eempio: Cont = 03
- **Contrast display** - Voorbeeld: Cont = 03
- **Contraste de la pantalla** - Eempio: Cont = 03
- **Contraste do ecrã** - Eempio: Cont = 03

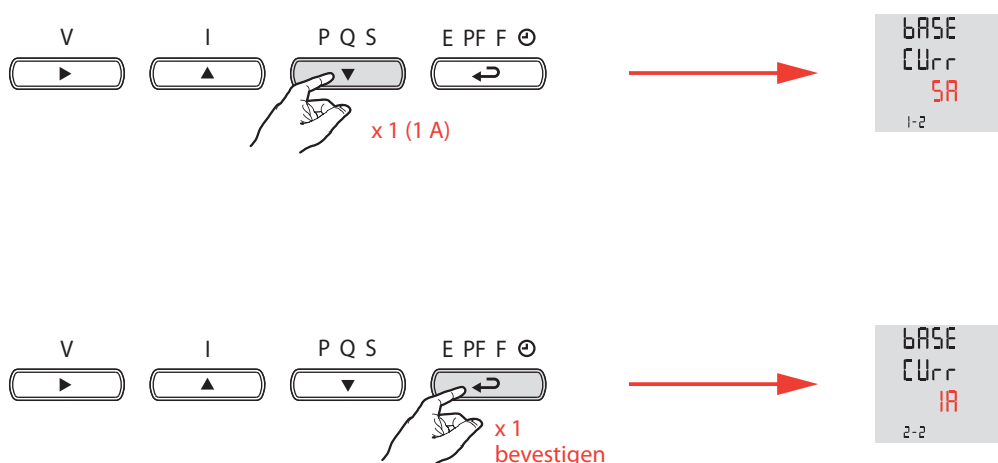


• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Rétro-éclairage** - Exemple : bLit = 100%
- Backlight LCD display - Example: bLit = 100%
- **Achtergrondverlichting LCD-scherm** - Voorbeeld: bLit = 100%
- Retroiluminación pantalla LCD - Ejemplo: bLit = 100%
- **Retroiluminação ecrã LCD** - Exemplo: bLit = 100%

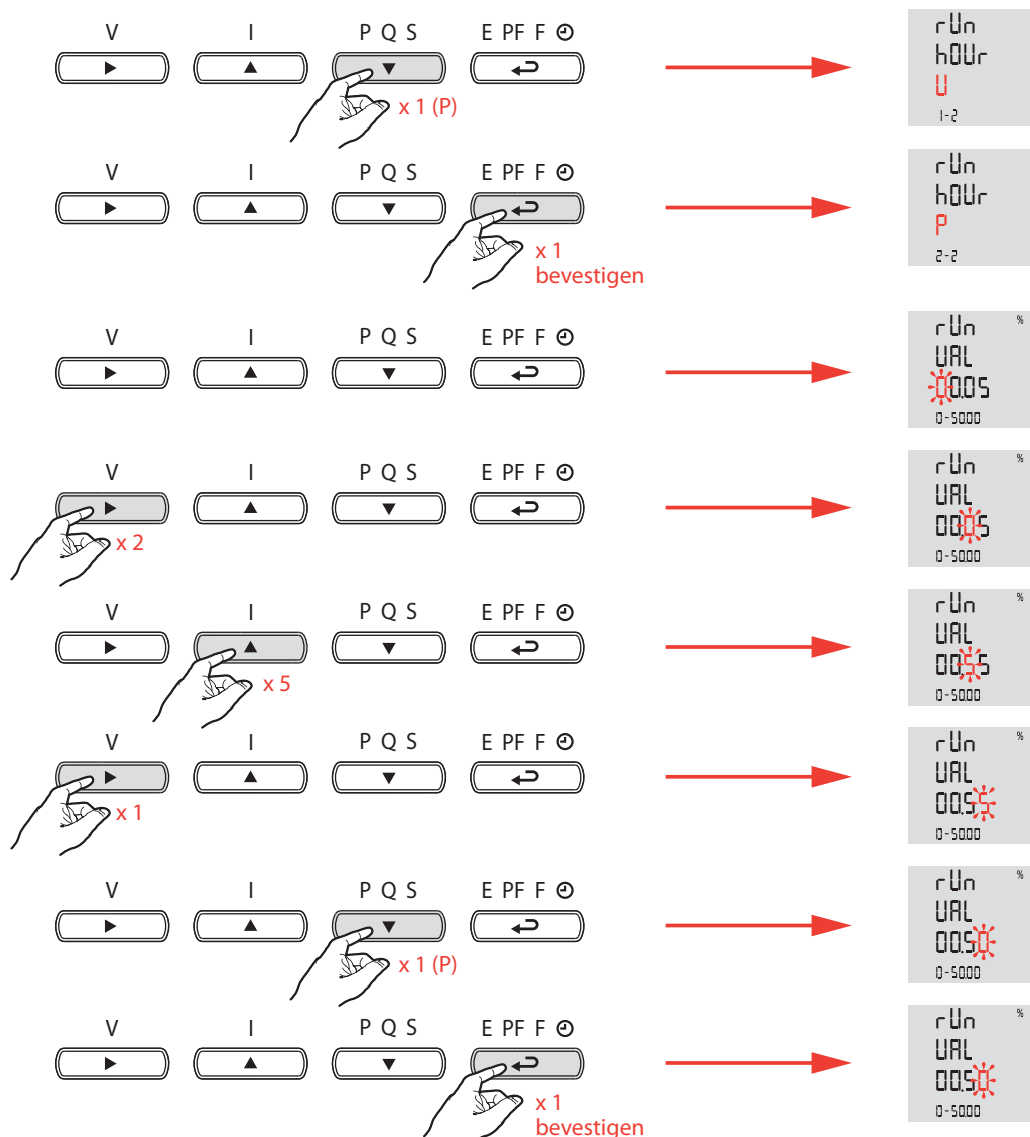


- **Courant nominal au secondaire du transformateurs de courant** - Exemple : bASE CURr = 1 A
- Rated current to the secondary of current transformers - Example: bASE CURr = 1 A
- **Nominale stroom aan de secundaire van de stroomtransformatoren** - Voorbeeld: bASE CURr = 1 A
- Intensidad nominal al secundario del transformador de intensidad - Ejemplo: bASE CURr = 1 A
- **Corrente nominal para o secundário do transformador de corrente** - Exemplo: bASE CURr = 1 A



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

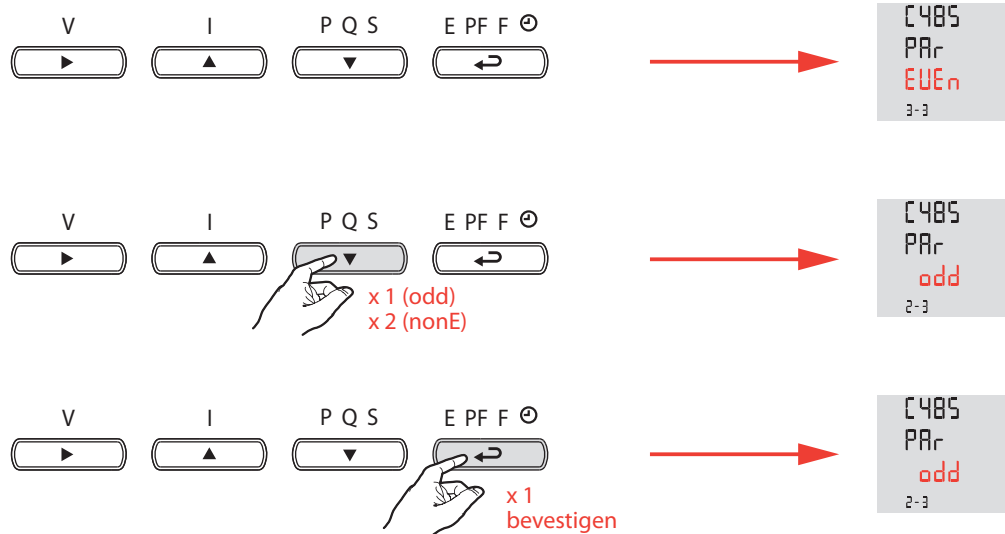
- **Compteur horaire** - Exemple: compteur horaire sur la puissance avec démarrage à 0,5 % de la puissance nominale
- **Hour run meter** - Example: hour meter depending on power; with a threshold of 0,5 % of rated power
- **Urenteller** - Voorbeeld: urenteller van het vermogen met opstart bij 0,5% van het nominale vermogen
- **Contador horario** - Ejemplo: contador horario configurado sobre la potencia superiores a 0,5 % da potência nominal
- **Contador horário** - Exemplo: contador horário na potência com início a 0,5% de la potencia nominal



- **Note:**
 - Tension: démarrage comptage avec tension > 10 V
- **Note:**
 - Voltage: count starts with Voltage > 10 V
- **Opmerking:**
 - Spanning: opstart telling bij spanning > 10 V
- **Nota:**
 - Tensión: el recuento comienza con voltaje > 10 V
- **Nota:**
 - Tensão: contagem começa com tensão > 10 V

• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Parité de communication** - Exemple: PAr = odd
- Communication parity - Example: PAr = odd
- **Pariteit** - Voorbeeld: PAr = odd
- Paridad de comunicación - Ejemplo: PAr = odd
- **Paridade de comunicação** - Exemplo: PAr = odd



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

• Type de la sortie

• Output type

• Type uitgang

• Tipo de saída

• Tipo da saída

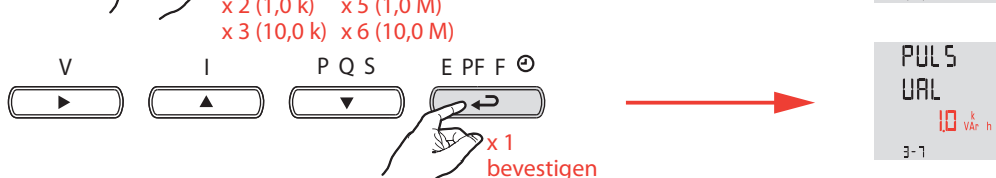
- Sortie impulsions: out = iMP
- Pulse output: out = iMP
- Impulsuitgang: out = iMP
- Salida de impulsos: out = iMP
- Saída impulsional: out = iMP



- Type de sortie - Exemple: PULS tyPE = ErEA
- Pulse output type - Example: PULS tyPE = ErEA
- Type impulsuitgang - Voorbeeld: PULS tyPE = ErEA
- Tipo de saída de impulsos - Ejemplo: PULS tyPE = ErEA
- Tipo de saída - Exemplo: PULS tyPE = ErEA



- Poids de la sortie impulsions - Exemple: PULS VAL = 1.0 k (1 impulsion = 1 kvarh)
- Pulse output rate - Example: PULS VAL = 1.0 k (1 pulse = 1 kvarh)
- Gewicht van de impulsuitgang - Voorbeeld: PULS VAL = 1.0 k (1 impuls = 1 kvarh)
- Peso de la saída de impulsiones - Ejemplo: PULS VAL = 1.0 k (1 pulso = 1 kvarh)
- Peso de saída de impulsões - Exemplo: PULS VAL = 1.0 k (1 pluso = 1 kvarh)



- Durée de la sortie impulsions - Exemple: PULS dUr = 300 ms
- Pulse output durations - Example: PULS dUr = 300 ms
- Duur van de impulsuitgang - Voorbeeld: PULS dUr = 300 ms
- Duración de la saída de impulsiones - Ejemplo: PULS dUr = 300 ms
- Duração da saída de impulsões - Exemplo: PULS dUr = 300 ms



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

• Type de la sortie

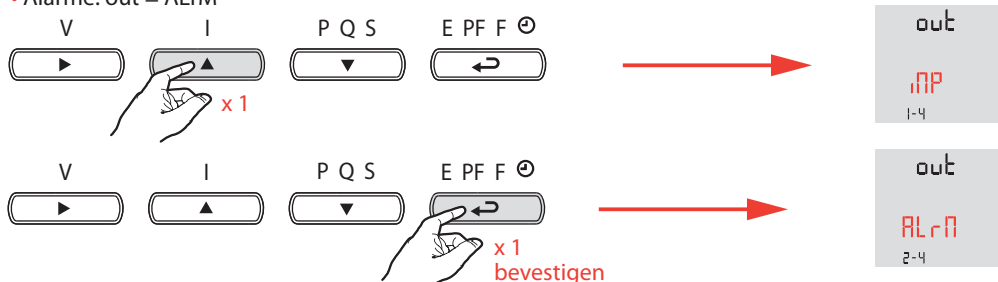
• Output type

• Type uitgang

• Tipo de salida

• Tipo da saída

- Alarme: out = ALrM
- Alarm: out = ALrM
- Alarm: out = ALrM
- Alarma: out = ALrM
- Alarme: out = ALrM



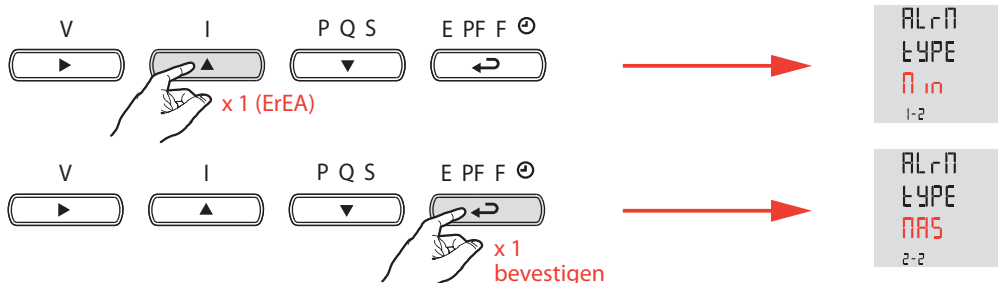
• L'affectation de la sortie - Exemple: tyPE = MAS

• Output allocation - Example: tyPE = MAS

• Toewijzing van de uitgang - Voorbeeld: tyPE = MAS

• Atribución de la salida - Ejemplo: tyPE = MAS

• Afectação da saída - Exemplo: tyPE = MAS



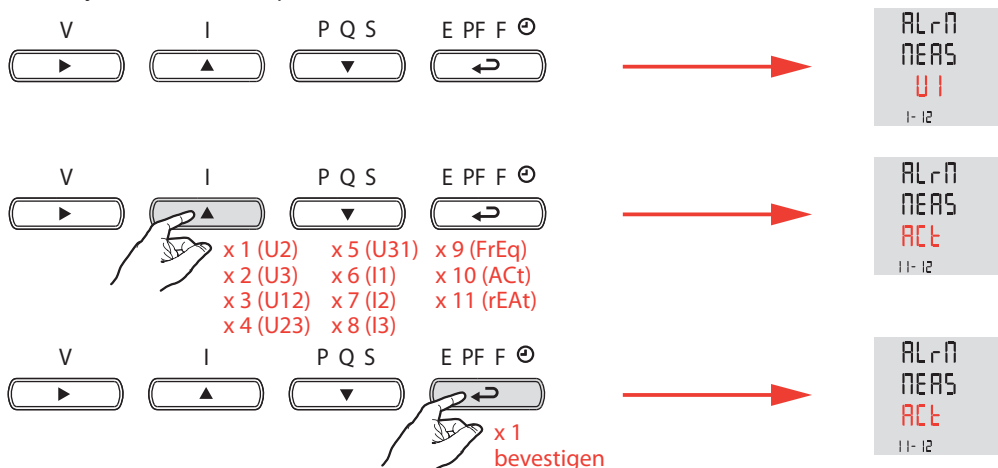
• L'affectation de la sortie - Exemple: MEAS = ACt

• Output allocation - Example: MEAS = ACt

• Toewijzing van de uitgang - Voorbeeld: MEAS = ACt

• Atribución de la salida - Ejemplo: MEAS = ACt

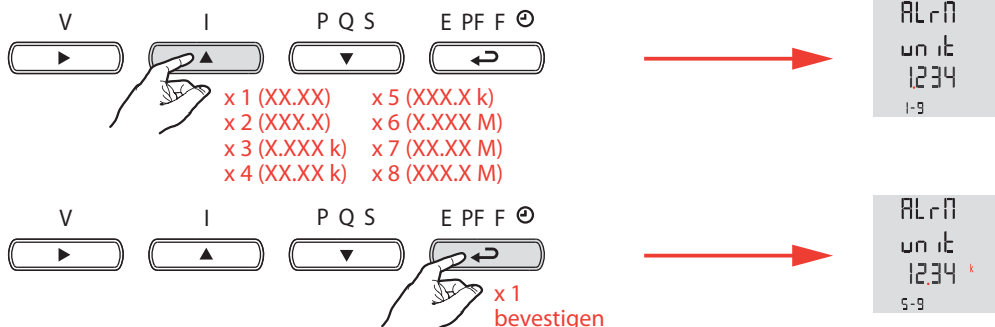
• Afectação da saída - Exemplo: MEAS = ACt



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Sortie relais: Programmation de la valeur de seuil** - Exemple: 50 kW
- Relay output: Programming of the threshold value - Example: 50 kW
- **Relaisuitgang: Programmatie van de drempelwaarde** - Voorbeeld: 50 kW
- Salida relé: Programación del valor de umbral - Ejemplo: 50 kW
- **Saída relé: Programar o valor limiar** - Exemplo: 50 kW

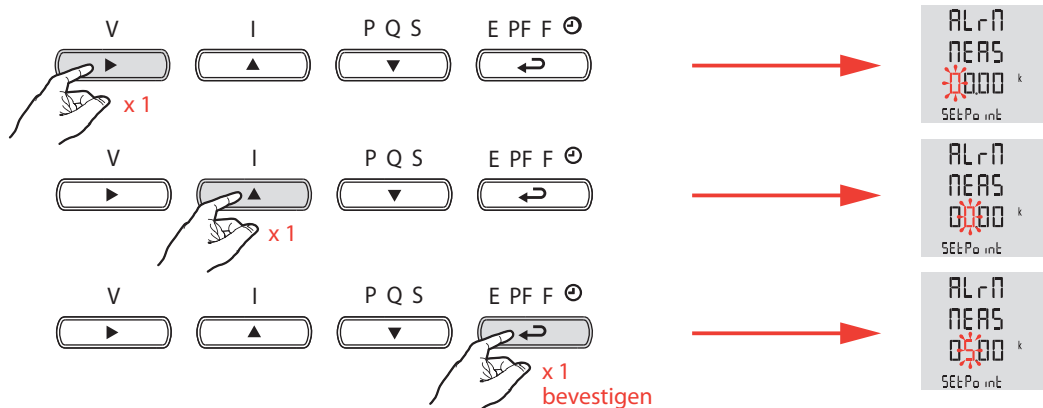
• Point décimal • Decimal point • Decimaal punt • Punto decimal • Ponto decimal



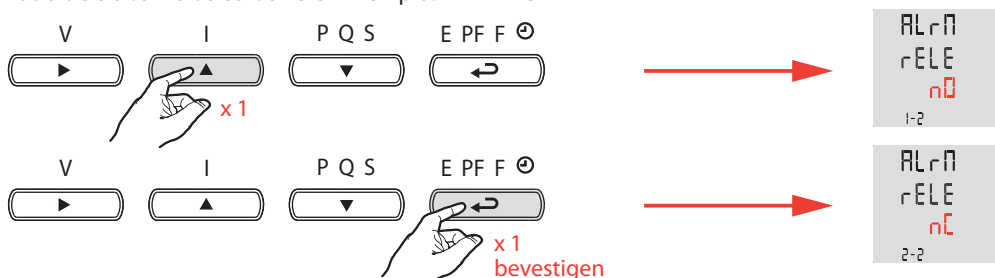
- Signe -[seulement pour Puissances]
- Sign - [only for Powers]
- Sein - [alleen voor Vermogens]
- Signo -[sólo para Potencias]
- Sinal -[apenas para Potências]



• Valeur • Value • Waarde • Valor • Valor

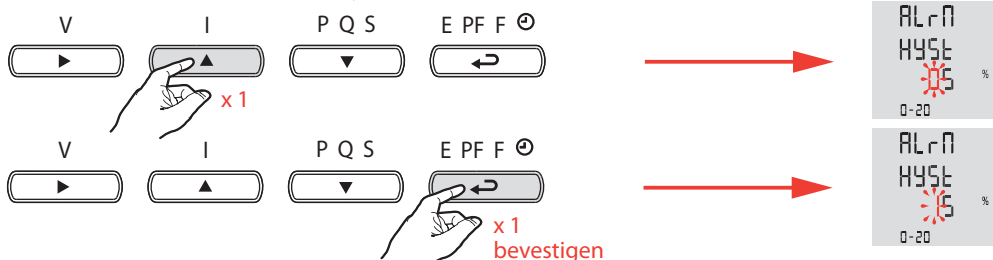


- **Mode de travail de la sortie relais** - Exemple: rELE = nC
- Output relay run mode - Example: rELE = nC
- **Werkingsmodus van de relaisuitgang** - Voorbeeld: rELE = nC
- Modo de trabajo de la salida - Ejemplo: rELE = nC
- **Modo de trabalho da saída relé** - Exemplo: rELE = nC

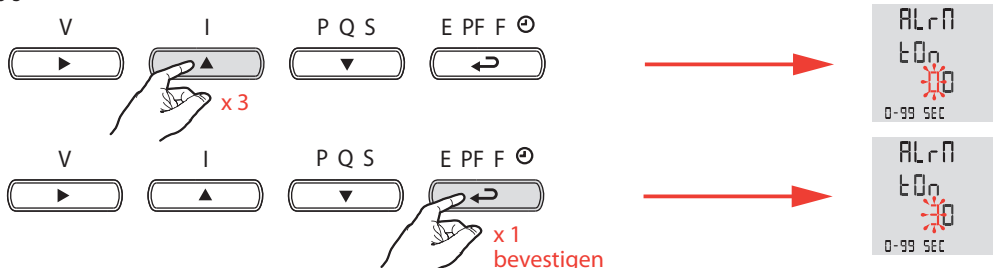


• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

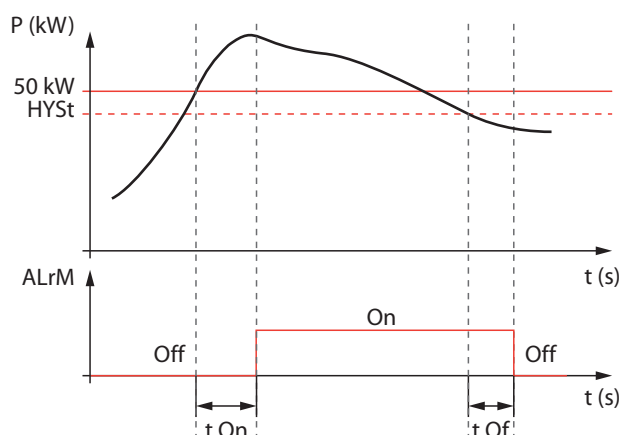
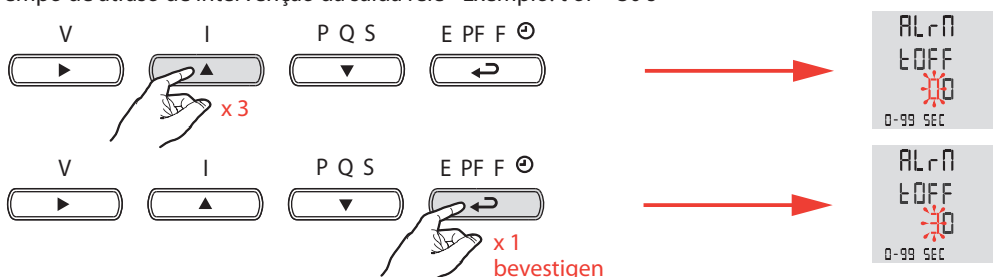
- Hystérésis de la sortie relais - Exemple: HySt = 15%
- Output relay hysteresis - Example: HySt = 15%
- Hysterese van de relaisuitgang - Voorbeeld: HySt = 15%
- Histéresis de la salida relé - Ejemplo: HySt = 15%
- Histeresia da saída relé - Exemplo: HySt = 15%



- Temps de retard d'intervention de la sortie relais - Exemple: t on = 30 s
- Output relay intervention delay time - Example: t on = 30 s
- Vertragingstijd interventie relaisuitgang - Voorbeeld: t on = 30 s
- Tiempo de retardo de la intervención de la salida relé - Ejemplo: t on = 30 s
- Tempo de atraso de intervenção da saída relé - Exemplo: t on = 30 s



- Temps de retard d'intervention de la sortie relais - Exemple: t of = 30 s
- Output relay intervention delay time - Example: t of = 30 s
- Vertragingstijd interventie relaisuitgang - Voorbeeld: t of = 30 s
- Tiempo de retardo de la intervención de la salida relé - Ejemplo: t of = 30 s
- Tempo de atraso de intervenção da saída relé - Exemplo: t of = 30 s



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

• Type de la sortie

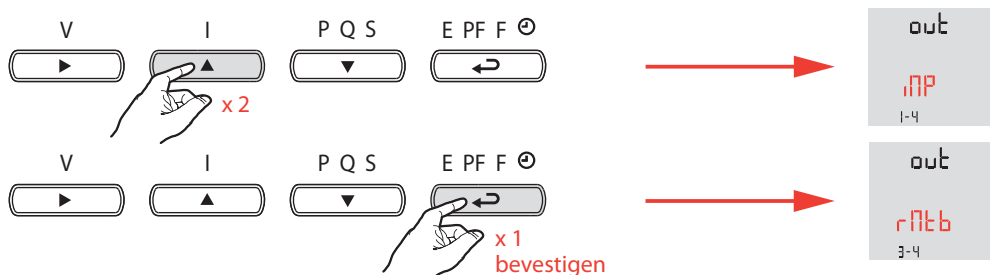
• Output type

• Type uitgang

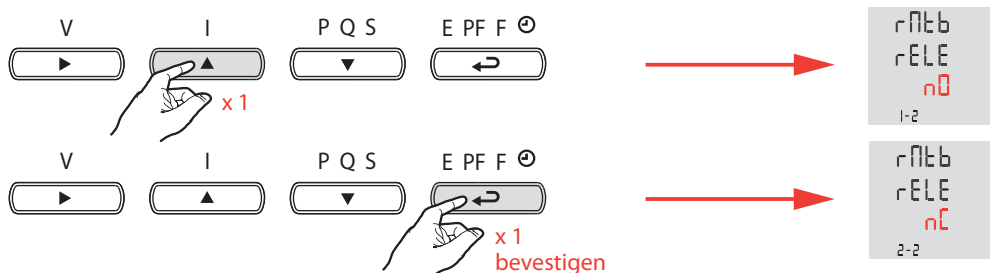
• Tipo de salida

• Tipo da saída

- Commande de l'état du relais via RS485: out = rMtb
- Relay status control via RS485: out = rMtb
- Sturing van de relaisstatus via RS485: out = rMtb
- Mando del estado del relé à través del bus RS485: out = rMtb
- Comando do estado do relé via RS485: out = rMtb



- Mode de travail de la sortie relais - Exemple: rELE = nC
- Output relay run mode - Example: rELE = nC
- Werkingssmodus van de relaisuitgang - Voorbeeld: rELE = nC
- Modo de trabajo de la salida - Ejemplo: RELAY = nC
- Modo de trabalho da saída relés - Exemplo: rELE = nC



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

• Type de la sortie

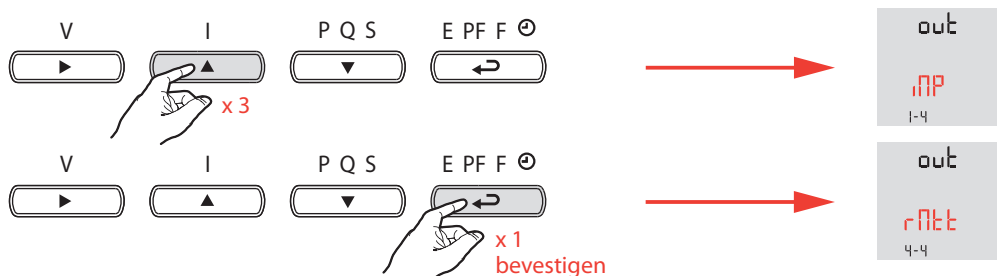
• Output type

• Type uitgang

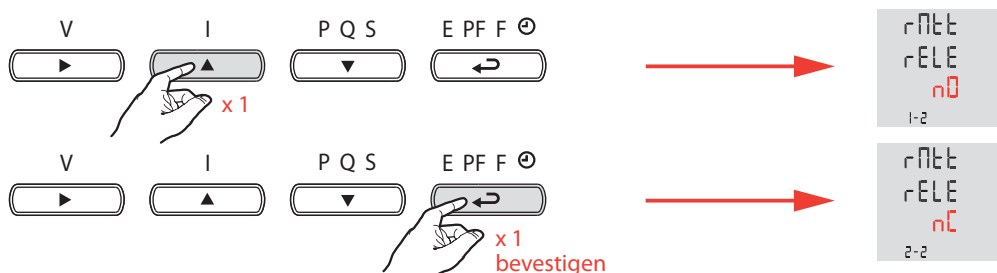
• Tipo de saída

• Tipo da saída

- Commande de l'état du relais via RS485 avec retour à l'état de repos: out = rMtt
- Relay status control via RS485 with return to unenergised state: out = rMtt
- Sturing van de relaisstatus via RS485 met terugkeer naar de ruststatus: out = rMtt
- Mando del estado del relé a través del bus RS485 con regreso al estado de reposo: out = rMtt
- Comando do estado do relé via RS485 com retorno à etapa de reposo: out = rMtt



- Mode de travail de la sortie relais - Exemple: rELE = nC
- Output relay run mode - Example: rELE = nC
- Werkingmodus van de relaisuitgang - Voorbeeld: rELE = nC
- Modo de trabajo de la salida relé - Ejemplo: RELAY = nC
- Modo de trabalho da saída relés - Exemplo: rELE = nC

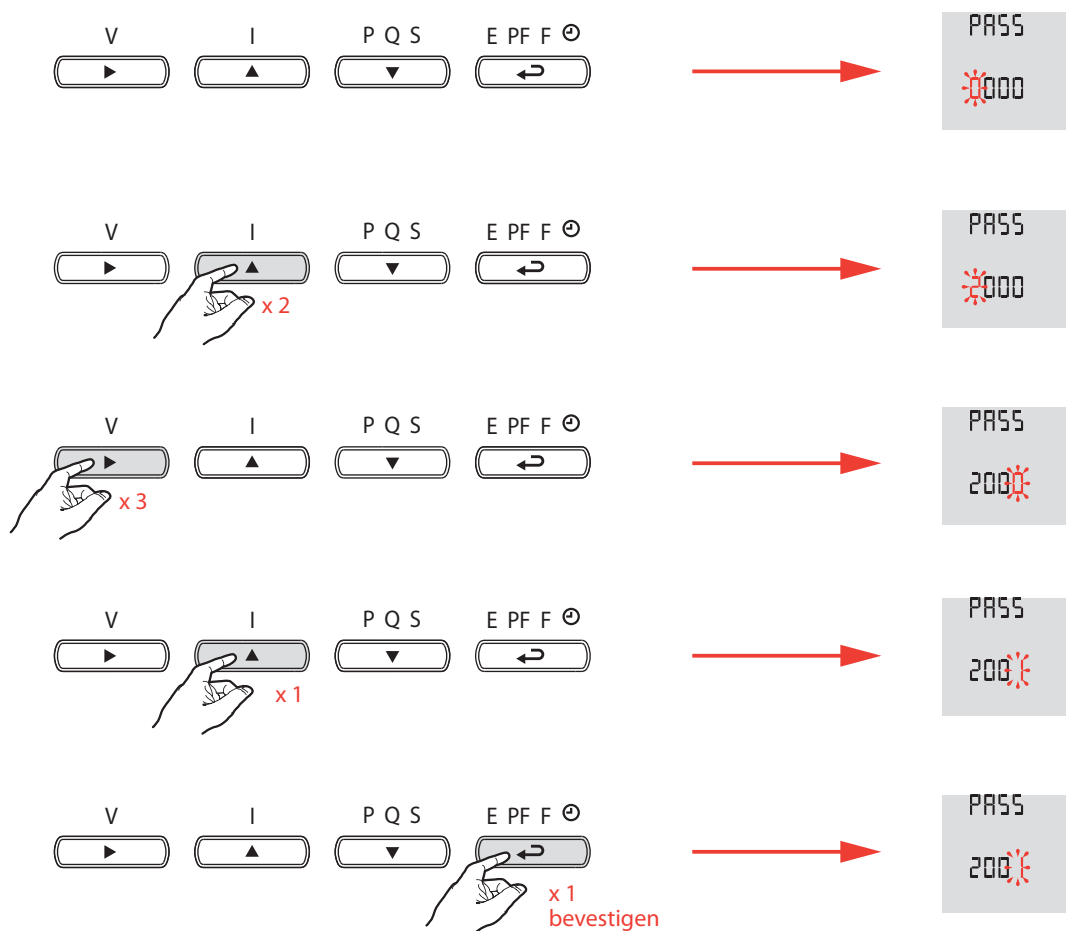


- Temporisation de la sortie relais - Exemple: t on = 30 s
- Output relay time delay - Example: t on = 30 s
- Vertragingstijd relaisuitgang - Voorbeeld: t on = 30 s
- Temporización de la salida relé - Ejemplo: t on = 30 s
- Temporização da saída relés - Exemplo: t on = 30 s



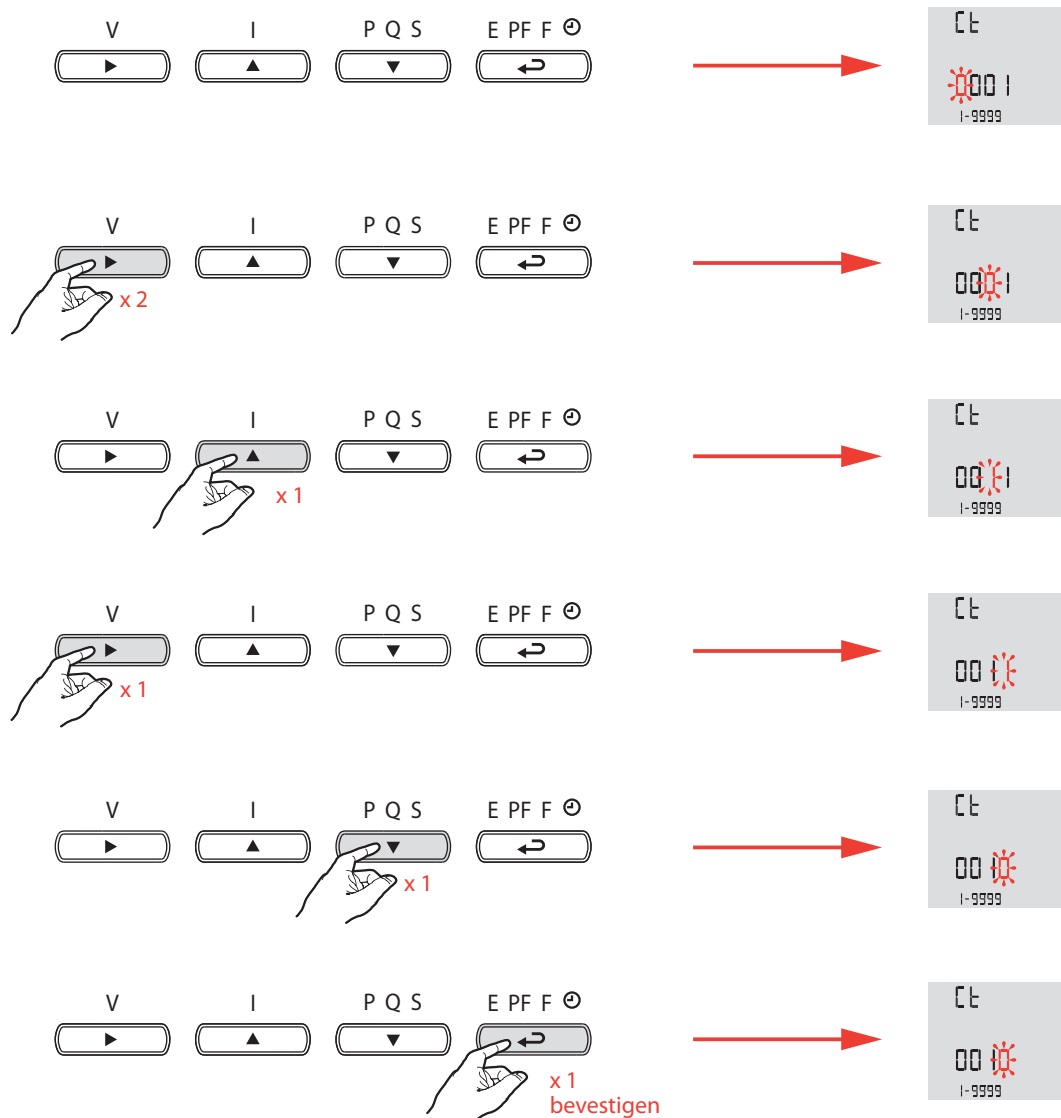
• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Mot de passe 2:** PASS = 2001
- Password 2: PASS = 2001
- **Wachtwoord 2:** PASS = 2001
- Contraseña 2: PASS = 2001
- **Senha 2:** PASS = 2001



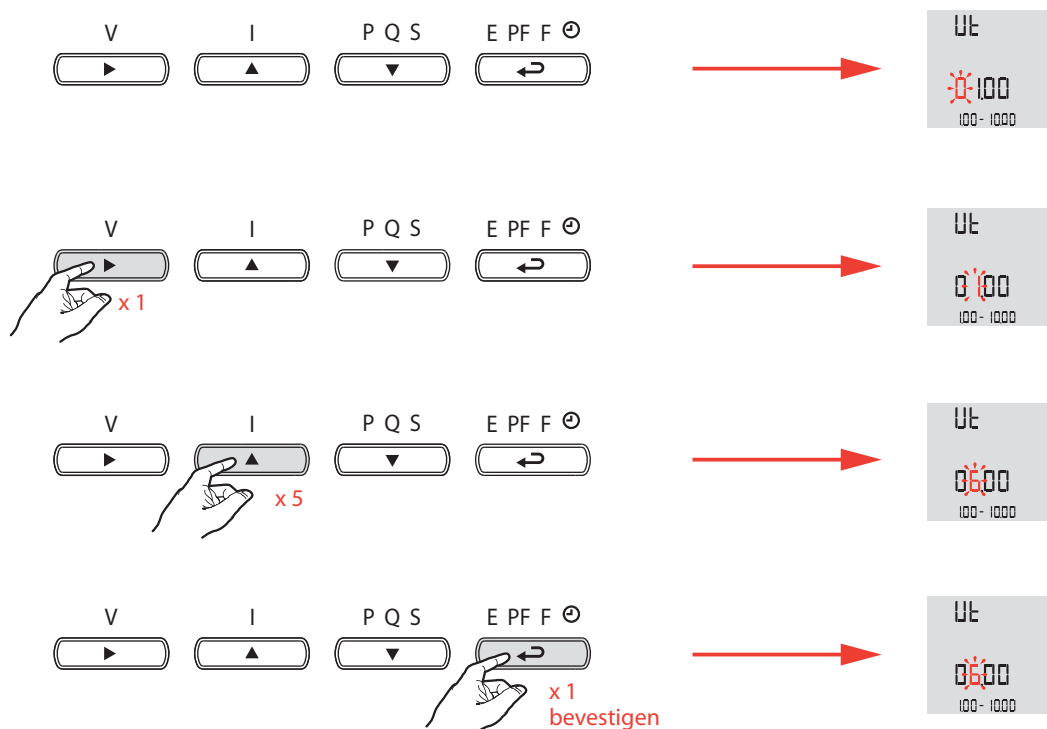
• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Rapport de transformation du TC** - Exemple TC 50/5 A - Ct = 10
- **CT transformation ratio** - Example: CT 50/5 A - Ct = 10
- **Transformatieverhouding van de CT** - Voorbeeld: TA 50/5 A - Ct = 10
- **Relación de transformación del TI** - Ejemplo TI 50/5 A - Ct = 10
- **Relação de transformação TI** - Exemplo TI 50/5 A - Ct = 10



• Programmation • Programming • Programmatie • Programación • Programação

- **Rapport de transformation du TT** - Exemple: TV 600/100 V - UT = 6
- **VT transformation ratio** - Example: TV 600/100 V - UT = 6
- **Transformatieverhouding TT** - Voorbeeld: TV 600/100 V - UT = 6
- **Relación de transformación del TT** - Ejemplo: TV 600/100 V - UT = 6
- **Relação de transformação TT** - Exemplo: TV 600/100 V - UT = 6

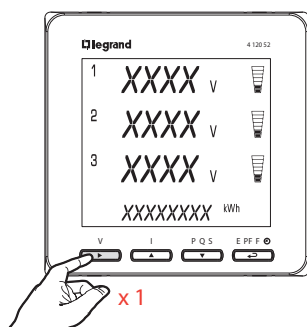


- **Note:**
 - Tension primaire maximale: 1200 V;
 - Pour raccordement direct en tension: $U_t = 1.00$
- **Note:**
 - Max. primary voltage: 1200 V
 - For voltage direct connection: $U_t = 1.00$
- **Opmerking:**
 - Maximale primaire spanning: 1200 V;
 - Voor directe aansluiting op spanning: $U_t = 1.00$
- **Nota:**
 - Tensión máxima primaria: 1200 V
 - Para conexión directa de tensión: $U_t = 1.00$
- **Nota:**
 - Tensão máxima primária: 1200 V
 - Para conexão direta de tensão: $U_t = 1.00$

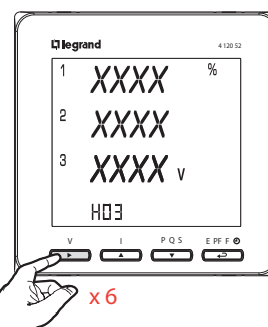
- **Sauvegarde des réglages**
- Saving settings
- **Instellingen opslaan**
- Guardar los ajustes
- **Salvando das configurações**

SAVE

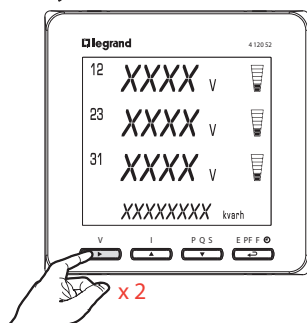
• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização



Tension simple – Energie active
Phase voltage - Active energy
Fasespanning - Actieve energie
Tensión de fase - Energía activa
Tensão de fase - Energia ativa



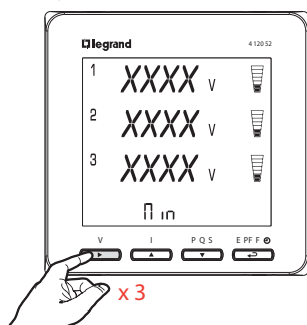
Analyse harmonique
Harmonic analysis
Harmonische analyse
Análisis armónico
Análise Harmônica



Tension composée – Energie réactive
Linked voltage - Reactive energy
Gekoppelde spanning - Reactieve energie
Tensión concatenada - Energía reactiva
Tensão concatenada - Energia reativa

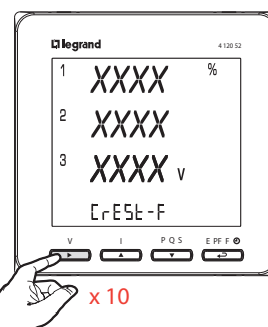
x 7 (H05)
x 8 (H07)
x 9 (H09)*

*H11 à H25, avec COM.
*H11 to H25, with COM.
*H11 tot H25, met COM.
*De H11 a H25, con COM.
*De H11 a H25, com COM.

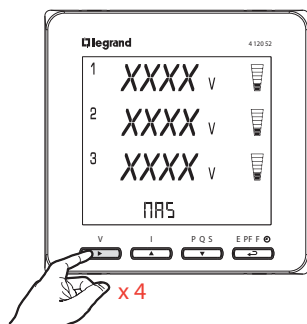


Tension - valeur minimale
Voltage - minimum value
Spanning - minimumwaarde
Tensión - valor mínimo
Tensão - valor mínimo

Remise à zéro
Reset to zero
Reset
Volver a cero
Voltar a zero

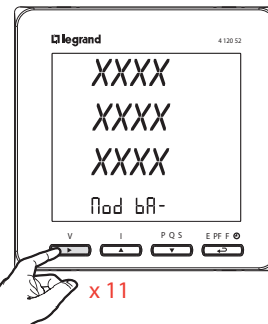


Facteur de crête
de Tension
Voltages Peak
factor
Crestfactor
Spanning
Factor de cresta
Tensión
Fator de pico
Tensão

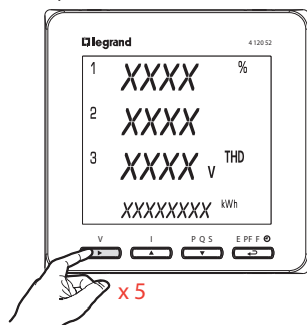


Tension - valeur maximale
Voltage - maximum value
Spanning - maximumwaarde
Tensión - valor máximo
Tensão - valor máximo

Remise à zéro
Reset to zero
Reset
Volver a cero
Voltar a zero

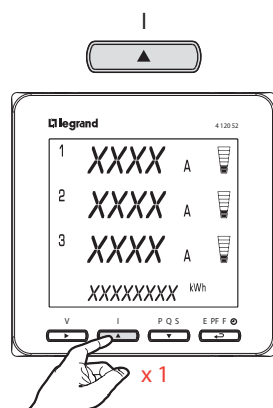


Type de réseau -
Version firmware
Network type -
Firmware version
Type netwerk -
Firmwareversie
Tipo de red -
Versión del
firmware
Tipo de rede -
Versão do firmware

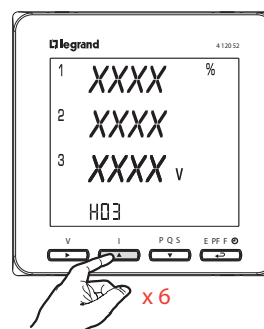


THD de Tension – Energie active
Voltage THD - Active energy
THD van spanning - Actieve energie
THD de Tensión - Energía activa
THD Tensão - Energia ativa

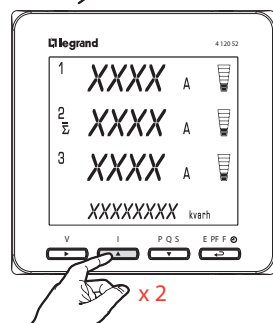
• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização



Courant de phase – Energie active
Phase current - Active energy
Fasestroom - Actieve energie
Corriente de fase - Energía activa
Corrente de fase - Energia ativa



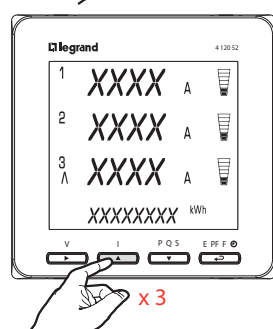
Analyse harmonique
Harmonic analysis
Harmonische analyse
Análisis armónico
Análise Harmônica



Courant moyen de phase – Energie réactive
Average phase current - Reactive energy
Gemiddelde fasestroom - Reactieve energie
Corriente media de fase - Energía reactiva
Corrente média de fase - Energia reativa

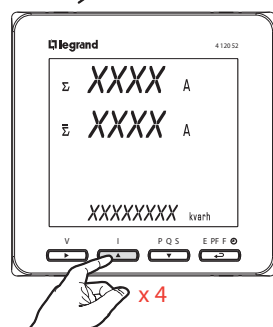
x 7 (H05)
x 8 (H07)
x 9 (H09)*

*H11 à H25, avec COM.
*H11 to H25, with COM.
*H11 tot H25, met COM.
*De H11 a H25, con COM.
*De H11 a H25, com COM.

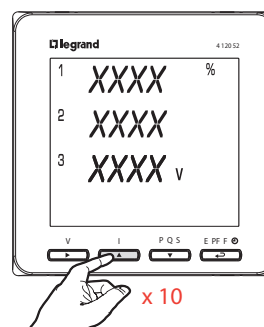


Val. Maxi. courant moyen de phase - Energie active
Max. average phase current - Active energy
Max. gemiddelde fasestroom - Actieve energie
Corriente máxima media de fase - Energía activa
Corrente máxima média de fase - Energia ativa

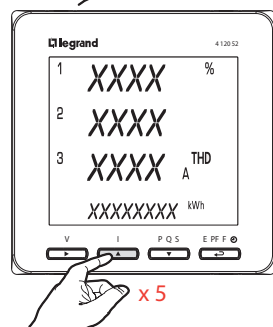
Remise à zéro
Reset to zero
Reset
Volver a cero
Voltar a zero



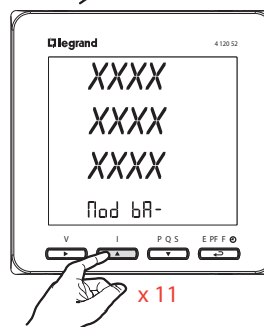
Courant du neutre - Somme des courants - Energie réactive
Neutral current - Current sum - Reactive energy
Stroom nulleider - Som der stromen - Reactieve energie
Corriente de neutro - Suma de las corrientes - Energía reactiva
Corrente de neutro - Soma das correntes - Energia reativa



Facteur de crête
courants de phase
Phase currents
peak factor
Crestfactor
fasestroom
Factor de cresta
Tensión de fase
Fator de pico
Tensão de fase

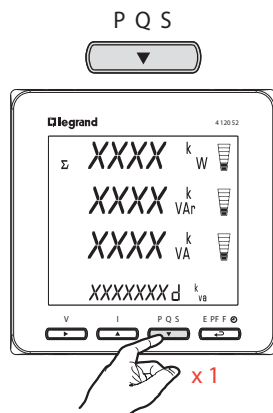


THD des courants de phase
- Energie active
Phase currents THD
- Active energy
THD fasestroom
- Actieve energie
THD de las corrientes de fase
- Energía activa
THD das correntes de fase
- Energia ativa

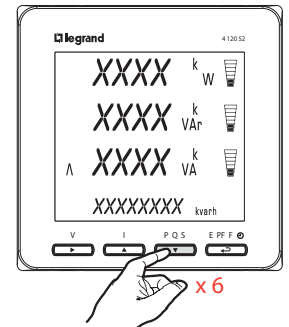


Type de réseau -
Version firmware
Network type -
Firmware version
Type network -
Firmwareversie
Tipo de red -
Versión del firmware
Tipo de rede -
Versão do firmware

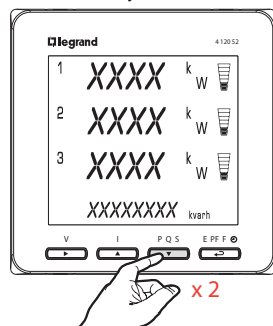
• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização



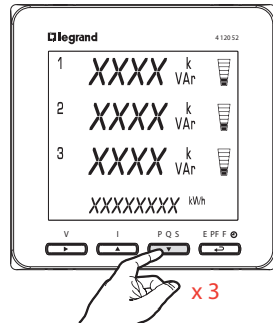
Puissance triphasée, active, réactive, apparente et déformante
Active, reactive, apparent and deforming three-phase power
Driefasig actief, reactief, schijnbaar en blindvermogen
Potencia trifásica activa, reactiva, aparente y deformante
Potência trifásica ativa, reativa, aparente e de distorção



Val. Maxi. puissance moyenne active, réactive et apparente - Énergie réactive
Max. active, reactive and apparent average power - Reactive energy
Max. gemiddeld actief, reactief en schijnbaar vermogen - Reactieve energie
Potencia máxima media activa, reactiva y aparente - Energía reactiva
Potência máxima media ativa, reativa e aparente - Energia reativa



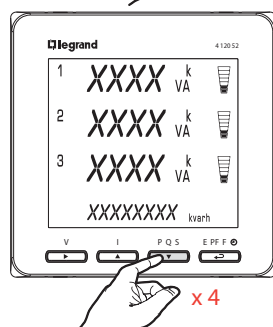
Puissance active de phase - Énergie réactive
Phase active power - Reactive energy
Actief fasevermogen - Reactieve energie
Potencia activa de fase - Energía reactiva
Potência ativa de fase - Energia reativa



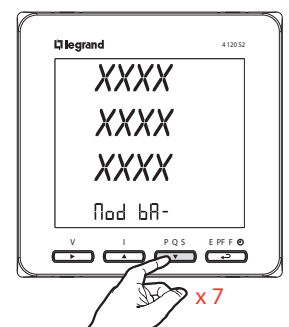
Puissance réactive de phase - Énergie active
Phase reactive power - Active energy
Reactief fasevermogen - Actieve energie
Potencia reactiva de fase - Energía activa
Potência reativa de fase - Energia ativa



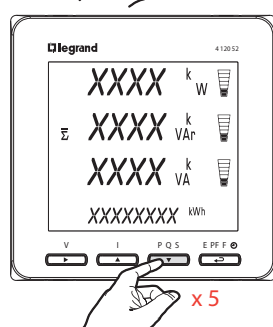
Remise à zéro
Reset to zero
Reset
Volver a cero
Voltar a zero



Puissance apparente de phase - Énergie réactive
Phase apparent power - Reactive energy
Schijnbaar fasevermogen - Actieve energie
Potencia aparente de fase - Energía reactiva
Potência aparente de fase - Energia reativa

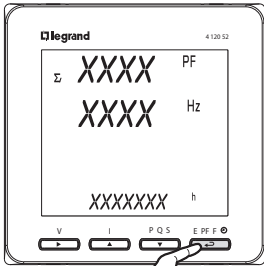


Type de réseau - Version firmware
Network type - Firmware version
Type netwerk - Firmwareversie
Tipo de red - Versión del firmware
Tipo de rede - Versão do firmware



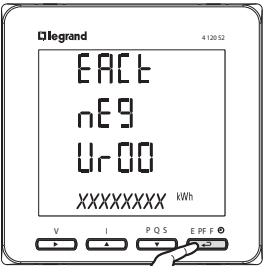
Puissance moyenne active, réactive et apparente - Énergie active
Active, reactive and apparent average power - Active energy
Gemiddeld actief, reactief en schijnbaar vermogen - Actieve energie
Potencia media activa, reactiva y aparente - Energía activa
Potência media ativa, reativa e aparente - Energia ativa

• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização

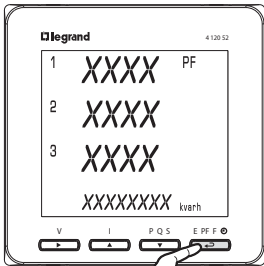



Facteur de puissance triphasée
 - Fréquence - **Compteur horaire**
 Three-phase power factor
 - Frequency - **Hour counter**
 Driefasige vermogensfactor
 - Frequentie - **Urenteller**
 Factor de potencia trifásico
 - Frecuencia - **Contador horario**
 Fator de potência trifásico
 - Frequência - **Contador horário**

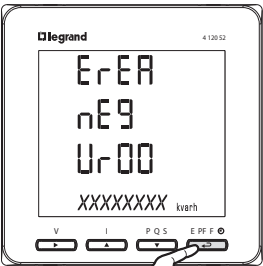
Remise à zéro
 Reset to zero
 Reset
 Volver a cero
 Voltar a zero

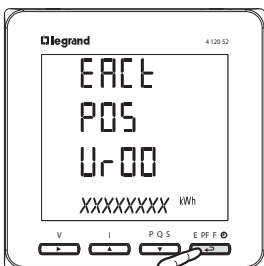
Energie active totale negative
 - Nombre de remises à zero du compteur
 Total negative active energy
 - Number of counter resets
 Totale negatieve actieve energie
 - Aantal resets van de teller
 Energía activa total negativa
 - Número de restablecimientos del contador
 Energia ativa total negativa
 - Número de resets do contador

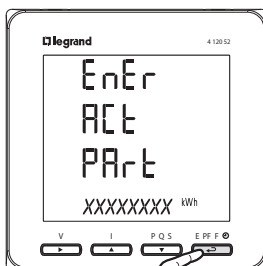
Facteur de puissance de phase
 - Energie réactive
 Phase power factor
 - Reactive energy
 Vermogensfactor fase
 - Reactieve energie
 Factor de potencia de fase
 - Energía reactiva
 Fator de potência de fase
 - Energia reativa

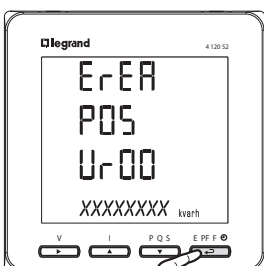
Energie réactive totale negative
 - Nombre de remises à zero du compteur
 Total negative reactive energy
 - Number of counter resets
 Totale negatieve reactieve energie
 - Aantal resets van de teller
 Energía reactiva total negativa
 - Número de restablecimientos del contador
 Energia reativa total negativa
 - Número de resets do contador

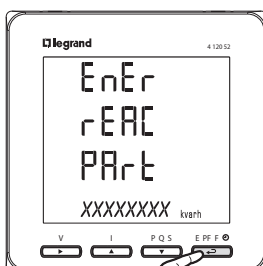
Energie active totale positive
 - Nombre de remises à zero du compteur
 Total positive active energy
 - Number of counter resets
 Totale positieve actieve energie
 - Aantal resets van de teller
 Energía activa total positiva
 - Número de restablecimientos del contador
 Energia ativa total positiva
 - Número de resets do contador

Energie active partiale
 Partial active energy
 Partiële actieve energie
 Energía activa parcial
 Energia ativa parcial

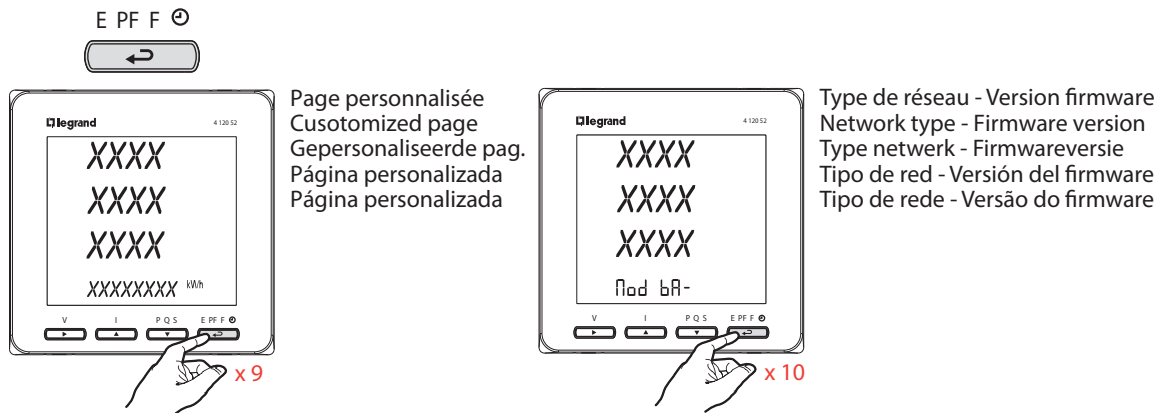



Energie réactive tot. positive
 - Nombre de remises à zero du compteur
 Total positive reactive energy
 - Number of counter resets
 Totale positieve reactieve energie
 - Aantal resets van de teller
 Energía reactiva tot. positiva
 - Número de restablecimientos del contador
 Energia reativa total positiva

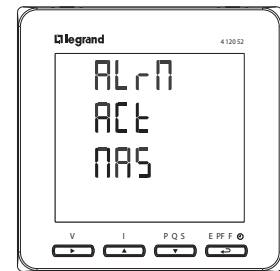
Energie réactive partiale
 Partial reactive energy
 Partiële reactieve energie
 Energía reactiva parcial
 Energia reativa parcial

• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização

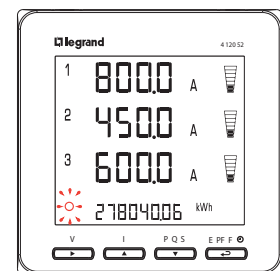


- **Affichage d'une alarme active**
- Display of an active alarm
- **Weergave van een actief alarm**
- Visualización de una alarma activa
- **Exibição de um alarme ativo**

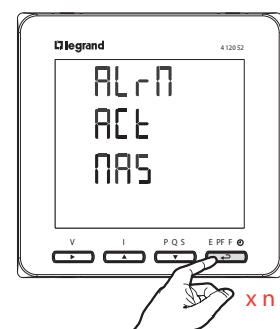
Affichage d'alarme active, du paramètre électrique contrôlé (Act) et du type d'alarme (ex.: MAS = dépassement de seuil haut)
Display of active alarm, of the electrical parameter controlled (Act) and of the type of alarm (ex.: MAS = exceeded high threshold)
Weergave van een actief alarm, van de gecontroleerde elektrische parameter (Act) en van het alarmtype (bv.: MAS = overschrijding van de bovendrempel)
Indicación de alarma activa, del parámetro eléctrico controlado (Act) y del tipo de alarma (ej.: MAS = superó umbral alto)
Indicação de alarme ativo, do parâmetro eléctrico controlado (Act) e do tipo de alarme (ex.: MAS = limite alto excedido)



- **Affichage d'une alarme active sur les autres pages**
- Display of an active alarm on the other pages
- **Weergave van een actief alarm op de andere pagina's**
- Visualización de una alarma activa en las otras páginas
- **Exibição de um alarme ativo nas outras páginas**

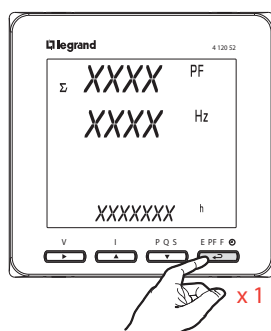


- **Retour à la page d'affichage d'alarme**
- Back to display page of active alarm
- **Terug naar de pagina voor weergave van het actieve alarm**
- Volver a la página de visualización de alarma activa
- **Voltar à página exibição alarme ativo**



• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização

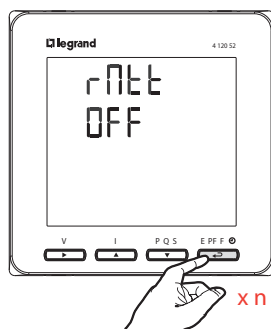
- **Affichage de l'état de la sortie**
- Display of output state
- **Weergave van de uitgangstatus**
- Visualización estado de la salida
- **Exibição do estado da saída**



Facteur de puissance triphasée - Fréquence - **Compteur horaire**
 Three-phase power factor- Frequency - **Hour counter**
 Driefasige vermogensfactor - Frequentie - **Urenteller**
 Factor de potencia trifásico - Frecuencia - **Contador horario**
 Fator de potência trifásico - Frequência - **Contador horário**

V E PF F ⊖
 Remise à zéro
 Reset to zero
 Reset
 Volver a cero
 Voltar a zero

...



Type de la sortie (rMtb ou rMtt) - Etat de la sortie (On / Off)
 Output type (rMtb or rMtt) - Output state (On / Off)
 Type uitgang (rMtb of rMtt) - Status van de uitgang (On / Off)
 Tipo de salida (rMtb o rMtt) - Estado de la salida(On / Off)
 Tipo de saída (rMtb ou rMtt) - Estado da saída(On / Off)

• Utilisation • Operation • Gebruik • Utilización • Utilização

- Remise à zéro
- Reset to zero
- Reset
- Volver a cero
- Voltar a zero



• Communication

Le produit **412052** communique à partir d'un protocole MODBUS® qui implique un dialogue selon une structure maître/esclave.

Type d'adressage:

- le maître dialogue avec un esclave (le produit **412052**) et attend sa réponse

Le mode de communication est le mode RTU (Remote Terminal Unit) avec des caractères hexadécimaux composés au minimum de 8 bits.

Trame de communication standard

Elle est composée de :

Adresse de l'esclave	Code de la fonction	Adresse	Données	CRC 16
----------------------	---------------------	---------	---------	--------

Conformément au protocole MODBUS®, le temps intercaractère doit être $\leq$ à 3 silences.

C'est-à-dire au temps d'émission de 3 caractères pour que le message soit traité par le produit **412052**.

Pour exploiter correctement les informations, il est indispensable d'utiliser les fonctions suivant les codes :

3: pour la lecture de n mots

10: pour l'écriture de n mots

Nota:

1 mot $\Leftrightarrow$ 2 octets $\Leftrightarrow$ 16 bits

2 mots $\Leftrightarrow$ 4 octets $\Leftrightarrow$ 32 bits

Remarque:

Le temps de réponse (time out question/réponse) est de 200 ms maximum.

Table de communication

> Les tables de communication sont disponibles sur le site Web www.e-catalogue.legrandgroup.com, en tapant "**412052**" dans le champ de recherche.

• Communication

*The MODBUS® used by the **412052** product involves a dialogue using a master-slave hierarchical structure.*

Addressing type:

- the master communicates with a slave and waits for its reply.

The mode of communication is the RTU (Remote Terminal Unit) using hexadecimal characters of at least 8 bits.

The standard communications frame

The standard communications frame consists of:

Slave address	Function code	Address	Nota:	Data	CRC 16
---------------	---------------	---------	-------	------	--------

*According to the MODBUS® protocol, transmission time must be less than 3 silences, i.e. the emission time of 3 characters so that the message is processed by the **412052** product.*

To use this information correctly, it is indispensable that the functions be used in accordance with the codes:

3: to read n words

10: to write n words

1 word $\Leftrightarrow$ 2 octets $\Leftrightarrow$ 16 bits

2 words $\Leftrightarrow$ 4 octets $\Leftrightarrow$ 32 bits

Nota:

The response time (time out question/answer) is 200 ms maximum.

Communication table

> The communication tables are available at www.e-catalogue.legrandgroup.com, typing "**412052**" in the search field

• Communicatie

Het product **412052** communiceert via een MODBUS®-protocol waarbij een dialoog wordt gevoerd volgens een master/slave structuur.

Type adressering:

- de master dialogueert met een slaaf (het product 412052) en wacht op diens antwoord.

De communicatiemodus is RTU (Remote Terminal Unit) met hexadecimale tekens bestaande uit ten minste 8 bits.

Standaard communicatiekader

Dit bestaat uit:

Adres van de slave	Functiecode	Adres	Gegevens	CRC 16
--------------------	-------------	-------	----------	--------

Volgens het MODBUS®-protocol moet de tijd tussen tekens ≤ 3 stilletes zijn. Dat wil zeggen de tijd die nodig is voor het verzenden van 3 tekens opdat het bericht zou worden verwerkt door het product **412052**.

Om de informatie correct te gebruiken, is het van essentieel belang dat de functies worden gebruikt volgens de codes:

- 3:** voor het lezen van n woorden
- 10:** voor het schrijven van n woorden

Opmerking:

1 word $\Leftrightarrow$ 2 bytes $\Leftrightarrow$ 16 bits
2 word $\Leftrightarrow$ 4 bytes $\Leftrightarrow$ 32 bits

Opmerking:

De responstijd (time-out vraag/antwoord) is korter dan 200 ms

Communicatietabel

> De MODBUS-communicatietabellen zijn beschikbaar op de website www.e-catalogue.legrandgroup.com, door "**412052**" in te voeren in het zoekveld.

• Comunicación

El producto **412052** comunica a partir de un protocolo MODBUS® que implica un diálogo según una estructura maestra/esclava.

Tipo de direccionamiento:

- el diálogo maestro con un esclavo (producto **412052**) y espera de respuesta

El modo de comunicación es el modo RTU (Remote Terminal Unit) con caracteres hexadecimales compuestos de 8 bits como mínimo.

La trama de comunicación estándar

Está compuesta de:

Dirección del esclavo	Código de la función	Dirección	Datos	CRC 16
-----------------------	----------------------	-----------	-------	--------

Conforme al protocolo MODBUS®, el tiempo intercarácter deberá ser inferior a 3 silencios, es decir al tiempo de emisión de tres caracteres para que el mensaje se trate por el producto **412052**.

Para explotar correctamente las informaciones, es indispensable utilizar las funciones siguiendo los códigos.

- 3:** para la lectura de n palabras
- 10:** para la escritura de n palabras

Nota:

1 palabra $\Leftrightarrow$ 2 octets $\Leftrightarrow$ 16 bits
2 palabras $\Leftrightarrow$ 4 octets $\Leftrightarrow$ 32 bits

Nota:

El tiempo de respuesta (out cuestión/respuesta) es de 200 ms máximos.

Tabla de comunicación

> Las tablas de comunicación están disponibles en el sitio Web www.e-catalogue.legrandgroup.com, escribiendo "**412052**" en el campo de búsqueda

• Comunicação

O produto **412052** comunica a partir de um protocolo MODBUS® que implica um diálogo mediante uma estrutura mestre/escravo.

Tipo de endereçamento:

- o mestre diálogo com um escravo (produto **412052**) e aguarda a sua resposta.

O modo de comunicação é o modo RTU (Remote terminal Unit) com caracteres hexadecimais constituído, no mínimo, de 8 bits.

A trama de comunicação padrão
é constituída por:

Endereço do escravo	Código da função	Endereço	Dados	CRC 16
---------------------	------------------	----------	-------	--------

Em conformidade com o protocolo MODBUS®, o tempo inter-caracter deve ser inferior a 3 silêncios, isto é ao tempo de emissão de três caracteres para que a mensagem seja tratada pelo produto **412052**.

Para explorar correctamente as informações, é indispensável utilizar as funções segundo os códigos:

3: para a leitura de n palavras

10: para a redacção de n palavras

Nota:

1 palavra <=> 2 octets <=> 16 bits

2 palavras <=> 4 octets <=> 32 bits

Observação:

O tempo de resposta (time out pergunta/resposta) é de 200 ms máximas.

Tabela de comunicação

> As tabelas de comunicação encontram-se disponíveis no www.e-catalogue.legrandgroup.com, digitando "**412052**" no campo de busca

Fonction de test du raccordement

Lors du test, le produit **412052** doit avoir du courant et de la tension sur chacune des phases et le neutre, si est présente, doit être reliée à la borne correspondant "N". La fonction est activable pour les connexions 3-2E, 3-3E et 3N-3E.

De plus, cette fonction nécessite:

- un système triphasé de 120° électriques.
- un facteur de puissance de l'installation $PF > 0,5$ pour les 3N-3E et 3-3E ou $PF > 0,71$ pour 3-2E. Si le PF n'est pas compris dans cette zone, cette fonction ne peut pas être utilisée.
- L'absence de croisements entre les différents circuits secondaires des TI (ex. TI phase 1 -> bornes S1 et S2 de I1 et ainsi de suite).

Codes d'accès aux fonctions:

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

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

• Connection test function

*During the test, the **412052** product must have current and voltage for each of the phases and the neutral, if present, must be connected to the corresponding terminal "N".*

Connection test function is activatable for connections 3-2E, 3-3E and 3N-3E.

In addition to this, the function requires:

- a 120 electrical degrees three-phase system
- a value of the power factor $PF > 0,5$ for 3N-3E and 3-3E or $PF > 0,71$ for 3-2E.

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

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

Access codes:

- 33333 - Starting the connections test procedure
- 44444 - Display of current configuration
- 55555 - Restoring of the factory configuration

To decide whether it is necessary to use connection test function is sufficient to check the signs of the phase active powers which, normally, are positive. Vice versa start the test procedure.

• Testfunctie aansluiting

Tijdens de test moet het product **412052** stroom en spanning hebben op elke fase en de nulleider – en als deze aanwezig is – moet aangesloten zijn op de overeenstemmende klem "N".

De functie kan worden geactiveerd voor de verbindingen 3-2E, 3-3E en 3N-3E.

Voor deze testfunctie is ook het volgende nodig:

- een driefasig systeem aan 120 elektrische graden.
- een vermogensfactor van de installatie $PF > 0,5$ voor 3N-3E en 3-3E of $PF > 0,71$ voor 3-2E.

Als de PF zich niet binnen dit bereik bevindt, kan deze functie niet worden gebruikt.

- De afwezigheid van kruisingen tussen de verschillende secundaire circuits (bv. CT fase 1 -> klemmen S1 en S2 van I1 enzovoort).

Codes voor toegang tot de functies:

- 33333 - Starten van de testprocedure van de aansluitingen
- 44444 - Visualisatie van de huidige configuratie
- 55555 - Opnieuw instellen van de fabrieksconfiguratie

Om te beslissen of het nodig is om de testfunctie te gebruiken, volstaat het om de actieve vermogens van de fase te controleren, die gewoonlijk positief zijn. Indien dat niet het geval is, start dan de testprocedure.

• Función de prueba de las conexiones

*Durante la prueba, el producto **412052** debe recibir corriente y tensión en cada una de las fases y el neutro, si está presente, debe estar conectado a la terminal correspondiente "N". La función de prueba es activable para las conexiones 3-2E, 3-3E y 3N-3E.*

Además de esto, la función requiere:

- un sistema trifásico a 120 grados eléctricos
- un valor del factor de potencia $PF > 0,5$ para 3N-3E y 3-3E o $PF > 0,71$ para 3-2E.

Si el FP de la instalación no está en este intervalo, no se podrá utilizar la función.

- la ausencia de cruces entre diferentes circuitos secundarios de los TC (ej. TC de la fase 1 -> terminales S1 y S2 de I1 y así sucesivamente).

Códigos de acceso:

- 33333 - Inicio del procedimiento de prueba de las conexiones
- 44444 - Visualización de la configuración actual
- 55555 - Restauración de la configuración de fábrica

Para decidir si es necesario el uso de la función de prueba es suficiente verificar los signos de las potencias activas de fase que, normalmente, son positivas. Vice versa iniciar el procedimiento de prueba.

• Função de teste das conexões

Durante o teste, o produto **412052** deve ter corrente e tensão em cada uma das fases e o neutro, quando presente, deve ser ligado ao terminal correspondente "N". A função "Auto-diagnóstico" pode ser activada para as conexões 3-2E, 3-3E e 3N-3E.

Além disso, a função requer:

- um sistema de três fases de 120 graus eléctricos
- um valor do fator de potência $PF > 0,5$ para 3N-3E e 3-3E ou $PF > 0,71$ para 3-2E.

Se o PF da instalação não estiver dentro deste intervalo, esta função não poderá ser utilizada.

- a ausência de cruzamentos entre circuitos secundários de diferentes CT (ex. CT da fase 1 -> terminais S1 e S2 de I1, e assim por diante).

Códigos de acesso:

33333 - Início do procedimento de teste das conexões

44444 - Visualização da configuração atual

55555 - Restauração da configuração de fábrica

Para decidir se o uso da função de teste é necessário, é suficiente verificar os sinais de potências ativas de fase que normalmente são positivas. Vice-versa iniciar o procedimento de teste.

• Fonction de test du raccordement • *Connection test function* • Testfunctie van de aansluiting • *Función de prueba de las conexiones* • Função de teste das conexões

• Avant de commencer la procédure:

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

• Before starting the procedure:

- Measure the phase currents on the primary side of the CT with a current clamp, and annotate the values (in the example the measured values are: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Verify on the display that the measured current values correspond with those displayed.

• Alvorens de procedure te starten:

- De fasestromen aan de primaire zijde van de CT meten met een stroomtang en de waarden noteren (in het voorbeeld zijn de gemeten waarden de volgende: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Op het scherm controleren of de gemeten stroomwaarden overeenstemmen met de weergegeven waarden.

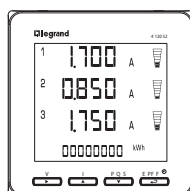
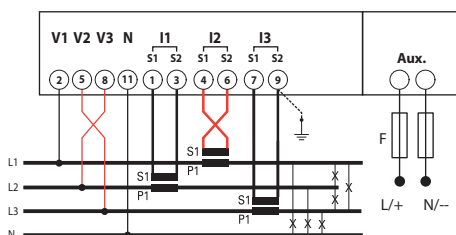
• Antes de iniciar el procedimiento:

- Medir las corrientes de fase en el lado primario de los TC con una pinza de corriente, y anotar los valores (en el ejemplo de los valores medidos son: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Verificar en la pantalla que los valores corriente medidos corresponden con los que se muestran.

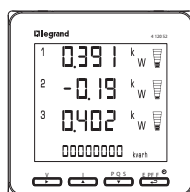
• Antes de iniciar o procedimento:

- Medir as correntes de fase no lado primário dos TC com uma pinça de corrente, e anotar os valores (no exemplo, os valores medidos são: I1 = 0,850 A, I2 = 1,700 A, I3 = 1,750 A).
- Verifique no visor que os valores de corrente medidos correspondem aos exibidos.

- Exemple d'erreur d'insertion pour une connexion de type 3N3E
- Example of insertion error for a connection type 3N3E
- Voorbeeld van een invoegfout voor een verbinding van het type 3N3E
- Ejemplo de error de inserción para una conexión de tipo 3N3E
- Exemplo de erro de inserção para uma conexão do tipo 3N3E



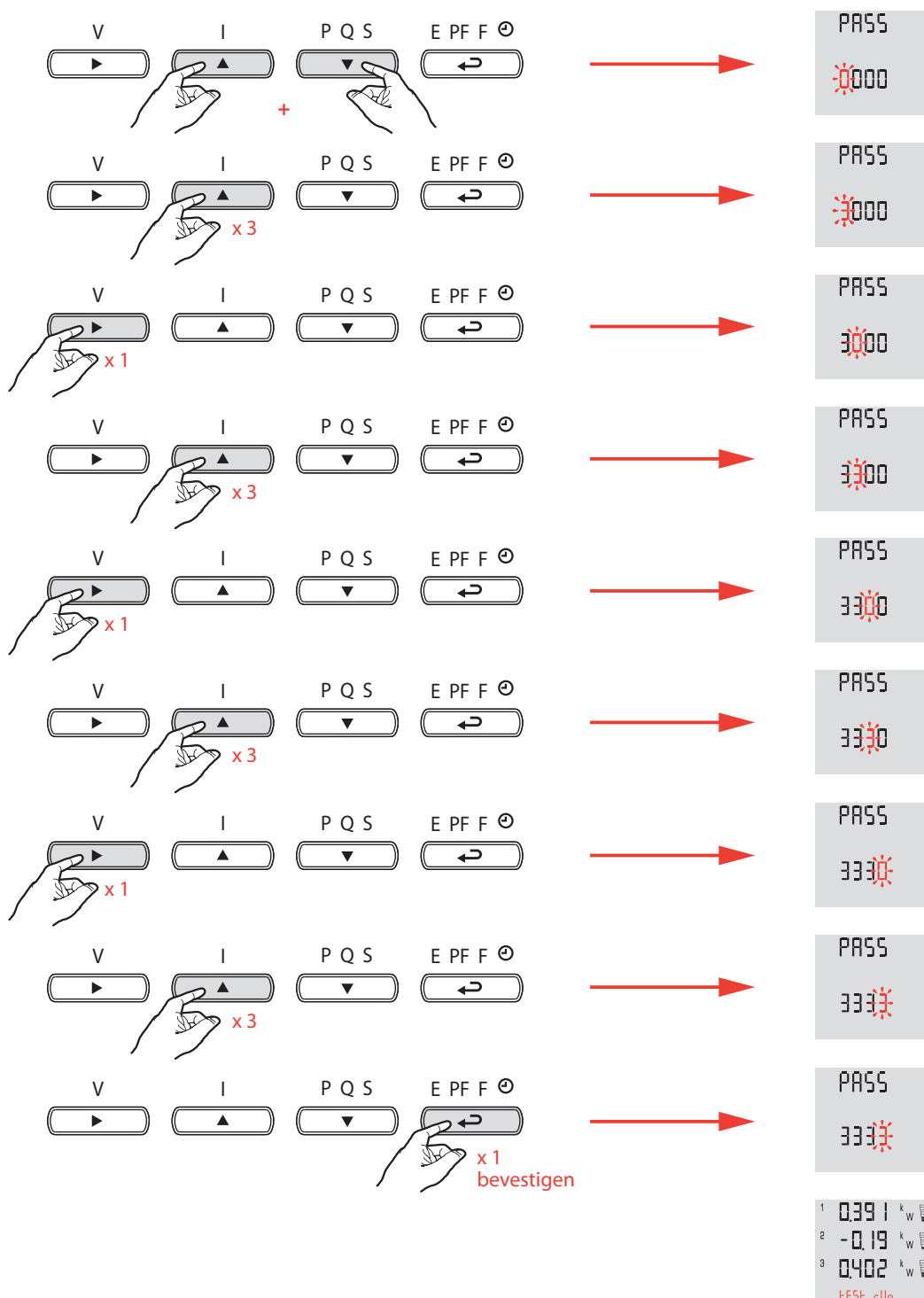
- Les courants I1 et I2 sont inversés
- Currents I1 and I2 are reversed
- De stromen I1 en I2 zijn omgeschakeld
- Las corrientes I1 y I2 están invertidas
- As correntes I1 e I2 são invertidos



- Puissance active sur la phase 2 négatif
- Active power on phase 2 is negative
- Actief vermogen op fase 2 negatief
- Potencia activa en la fase 2 negativa
- Potência ativa na fase 2 negativa

• Fonction de test du raccordement • Connection test function
• Testfunctie van de aansluiting • Función de prueba de las conexiones
• Função de teste das conexões

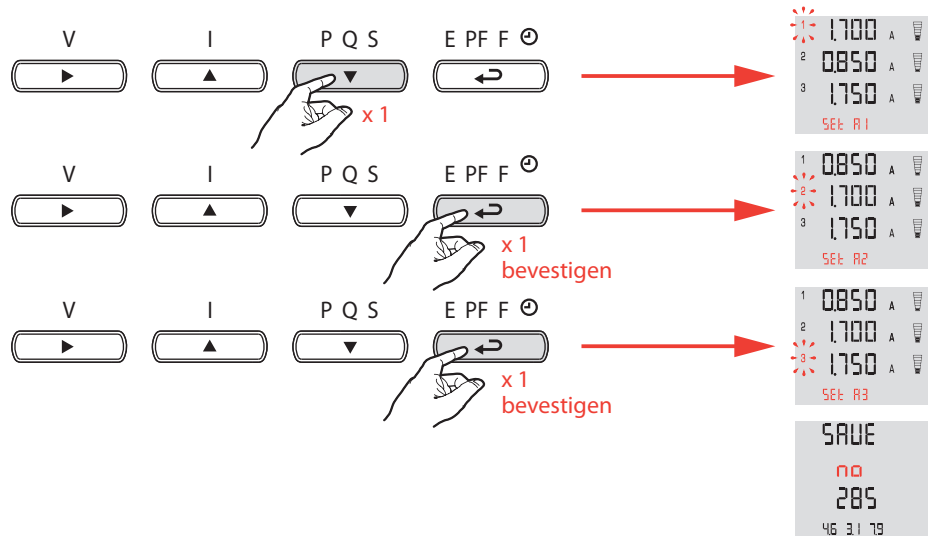
- **Code pour exécuter la fonction de test:** PASS = 3333
- **Code to run the test function:** PASS = 3333
- **Code om de testfunctie uit te voeren:** PASS = 3333
- **Código para ejecutar la función de prueba:** PASS = 3333
- **Código para executar a função de teste:** PASS = 3333



• **Fonction de test du raccordement • Connection test function**
 • **Testfunctie van de aansluiting • Función de prueba de las conexiones**
 • **Função de teste das conexões**

- **Achèvement de la procédure**
- Completion of the procedure
- **Voltooing van de procedure**
- Finalización del procedimiento
- **Conclusão do processo**

- Déplacement des courants dans les positions correctes
- Shifting currents in the correct locations
- De stromen in de juiste posities brengen
- Desplazamiento de las corrientes en las posiciones correctas
- Deslocamento das correntes nas posições corretas

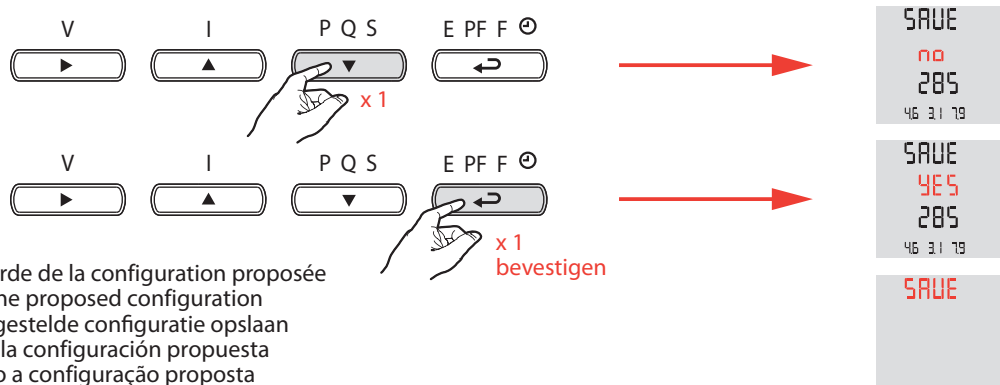


- Afin d'obtenir des mesures correctes, le dispositif a effectué les choix suivants:
 1. La tension à la borne V1 est connectée aux bornes de courant S1 et S2 de I2
 2. La tension sur la borne V3 est reliée aux bornes de courant S2-S1 de I1, et le même courant est inversé de 180°
 3. La tension à la borne V2 est connectée aux bornes de courant S1-S2 de I3
 Si l'utilisateur a choisi "SAVE no", il doit faire ce qui suit:
 1. Échangez les fils aux bornes S1-S2 de I2 et S2-S1 de I1 en inversant ces derniers
 2. Échangez les câbles aux bornes V3 et V2
 3. Insérez la configuration d'usine (mot de passe 5555)
 4. Pour la sécurité relancer la procédure de test
- In order to obtain correct measurements, the device has performed the following choices:
 1. Voltage at terminal V1 is connected to the current terminals S1 and S2 of I2
 2. Voltage at terminal V3 is connected to the current terminals S1 and S2 of I1 and the same current is reversed of 180°
 3. Voltage at terminal V2 is connected to the current terminals S1 and S2 of I3
 If the user has chosen "SAVE no" must proceed as follows:
 1. Swap the wires to the terminals S1-S2 of I2 and S2-S1 of I1 reversing these latter
 2. Swap the cables to the terminals V3 and V2
 3. Insert the factory configuration (password 5555)
 4. For safety relaunch the test procedure
- Om tot correcte metingen te komen, heeft het apparaat de volgende keuzes gemaakt:
 1. De spanning op klem V1 is verbonden met de stroomklemmen S1 en S2 van I2
 2. De spanning op klem V3 wordt verbonden met de stroomklemmen S2-S1 van I1, en dezelfde stroom wordt 180° omgeschakeld.
 3. De spanning op klem V2 is verbonden met de stroomklemmen S1-S2 van I3

- Als de gebruiker "SAVE no" heeft gekozen, moet hij het volgende doen:
1. De draden op de klemmen S1-S2 van I2 en S2-S1 van I1 verwisselen door deze laatste om te schakelen
 2. De kabels op de klemmen V3 en V2 verwisselen
 3. De fabrieksconfiguratie invoeren (wachtwoord 5555)
 4. De testprocedure voor de veiligheid herstarten
- Con el fin de obtener mediciones correctas, el dispositivo ha realizado las siguientes opciones:
1. La tensión en el terminal V1 está conectado a los terminales de corriente S1-S2 de I2
 2. La tensión en el terminal V3 está conectado a los terminales de corriente S2-S1 de I1 y la misma corriente se invierte 180°
 3. La tensión en el terminal V2 está conectado a los terminales de corriente S1-S2 de I3
- Si el usuario ha seleccionado "SAVE no", debe proceder de la siguiente manera:
1. Intercambiar los cables a los terminales S1-S2 de I2 y S2-S1 de I1, invirtiendo estos últimos
 2. Intercambiar los cables a los terminales V3 y V2
 3. Introduzca la configuración de fábrica (contraseña 5555)
 4. Por razones de seguridad relanzar el procedimiento de prueba
- A fim de obter medições corretas, o dispositivo executou as seguintes opções:
1. A tensão no terminal V1 está ligado aos terminais atuais S1-S2 de I2
 2. A tensão no terminal V3 está ligada aos terminais atuais S2-S1 de I1 e a mesma corrente é invertida 180°
 3. A tensão no terminal V2 é ligada aos terminais atuais S1-S2 de I3
- Se o usuário tiver escolhido "SAVE no", proceda da seguinte forma:
1. Trocar os fios ao terminais S1-S2 de I2 e S2-S1 de I1, investing este último
 2. Trocar os fios ao terminais V3 e V2
 3. Insira a configuração de fábrica (senha 5555)
 4. Por razões de segurança relancar o procedimento de teste

• **Fonction de test du raccordement • Connection test function** • **Testfunctie van de aansluiting • Función de prueba de las conexiones** • **Função de teste das conexões**

- **Achèvement de la procédure**
- **Completion of the procedure**
- **Voltooing van de procedure**
- **Finalización del procedimiento**
- **Conclusão do processo**

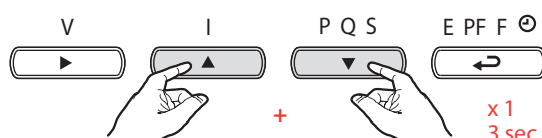


- **Test échoué**
- **Test failed**
- **Test mislukt**
- **Fallo en la prueba**
- **Teste falhado**



- **Note:**
 - La procédure termine avec des erreurs si il n'y a pas les conditions électriques imposées. Rechercher manuellement les erreurs de câblage
- **Note:**
 - The procedure ends with errors if there aren't the imposed electrical conditions. Search manually wiring errors
- **Opmerking:**
 - De procedure eindigt met fouten indien niet aan de elektrische voorwaarden is voldaan. Handmatig de bekabelingsfouten zoeken
- **Nota:**
 - El procedimiento termina con errores si no hay las condiciones eléctricas impuestas. Buscar manualmente los errores de cableado
- **Nota:**
 - O processo termina com erros se não houver as condições elétricas impostas. Procurar manualmente os erros de cablagem

- **Terminer la procédure sans sauvegarderest**
- **Finish the procedure without saving**
- **De procedure beëindigen zonder opslaan**
- **Finalizar el procedimiento sin guardar**
- **Termine o procedimento sem guardar**



• Assistance

- **Appareil éteint**
Vérifiez l'alimentation auxiliaire.
- **Rétroéclairage éteint**
Vérifiez la configuration du rétroéclairage. (p.18)
- **Tensions = 0**
Vérifiez le raccordement.
- **Courants = 0 ou erronés**
Vérifiez le raccordement.
Vérifiez la configuration du TC.
- **Puissances et facteurs de puissance et énergies erronés**
Lancez la fonction de test du raccordement. (p.41)
- **Phases manquantes sur l'afficheur**
Vérifiez la configuration du réseau. (p.17)

• Assistance

- **Device switched off**
Check auxiliary supply.
- **Backlight switched off**
Check backlight configuration in set up menu. (p.18)
- **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 and energies false**
Use the test connection function. (p.41)
- **Phases missing on display**
Check the network configuration
(in set up menu). (p.17)

• Probleemoplossing

- **Apparaat uitgeschakeld**
Controleer de hulpvoeding
- **Achtergrondverlichting uitgeschakeld**
Controleer de configuratie van de achtergrondverlichting. (p.18)
- **Spanningen = 0**
Controleer de aansluiting
- **Stroom = 0 of onjuist**
Controleer de aansluiting.
Controleer de configuratie van de CT.
- **Vermogens en vermogensfactoren en energiewaarden onjuist**
Gebruik de testfunctie van de aansluiting. (p. 41)
- **Ontbrekende fasen op de display**
Controleer de configuratie van het netwerk. (p.17)

• Asistencia

- **Aparato apagado**
Verificar la alimentación auxiliar.
- **Retroiluminación apagada**
Verificar la configuración del display retroiluminado. (p.18)
- **Tensiones = 0**
Verificar las conexiones.
- **Intensidades = 0 o erróneas**
Verificar las conexiones.
Verificar la configuración del TC.
- **Potencias, factor de potencia y energías erróneas**
Ejecutar la función test de conexión. (p.41)
- **Ausencia de fases en el display**
Verificar la configuración de la red. (p.17)

• Assistência

- **Aparelho apagado**
Verificar a alimentação auxiliar.
- **Retroiluminação apagado**
Verificar tem configuração do retroiluminação. (p.18)
- **Tensões = 0**
Verificar a conexão.
- **Correntes = 0 o errados**
Verificar a conexão.
Verificar a configuração do TC.
- **Potências, fator de potência e energias errados**
Lançar a função de teste da conexão. (p.41)
- **Fases em falta sobre display**
Verificar a configuração da rede. (p.17)

• Caractéristiques techniques

Boîtier	
Dimensions :	96 x 96 x 62 mm
Raccordement :	2,5 mm ² pour les borniers débrochables (tension et modules) et 4 mm ² pour les fixes (actuels)
Indice de protection:	Face avant IP54, Bornes IP20
Poids:	285 g
Afficheur	
Type:	LCD avec rétroéclairage
Mesure	
Réseau triphasé (3 ou 4 fils), biphasé (2 fils) et monophasé	
Tension (TRMS)	
Mesure directe:	Phase/Phase: 80 ÷ 500 V AC Phase/neutre: 50 ÷ 290 V AC
Mesure à partir de TP:	• Primaire : jusqu'à 1200 V
Affichage:	de 0 à 1200 V
Période d'actualisation:	0,2 s
Courant (TRMS)	
A partir du TC avec un:	• Primaire : jusqu'à 9 999 A • Secondaire : 1 ou 5 A
Courant minimum de mesure:	5 mA
Consommation des entrées:	≤ 1 VA
Affichage:	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Surcharge permanente:	1,2 In
Surcharge intermittente:	20 In pendant 0,5 s
Période d'actualisation:	0,2 s
Rapport maximum CT x VT	99.990
Puissances	
Totales	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Période d'actualisation	0,2 s
Frequence	
	45,0 ÷ 65,0 Hz
Période d'actualisation	0,2 s
Sortie relais	
Type	Optorelays avec contact SPST-NO libre de potentiel
Tension	Max. 27 VAC/DC
Courant	Max. 50 mA
Conditions d'utilisation	
Température de fonctionnement:	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Température de stockage:	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Humidité relative:	Convient pour les climats tropicaux

• Caractéristiques techniques

Marquage CE	
Le produit 412052 satisfait aux : • dispositions de la directive européenne sur la compatibilité électromagnétique (EMC) n° 2004/108/EC • 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 :	IEC 61000-4-2 - Niveau III
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés :	IEC 61326-1 - Niveau III
Immunité aux transitoires rapides en salve :	IEC 61000-4-4 - Niveau IV
Immunité aux ondes de choc :	IEC 61000-4-5 - Niveau IV
Immunité aux perturbations induites par les champs radioélectriques :	IEC 61326 -1 - Niveau III
Emissions conduites et rayonnées :	IEC/EN 61326-1, Classe B
Immunité aux creux et coupures brèves de tension :	IEC 61000-4-11
Climat	
Température de fonctionnement :	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Température de stockage :	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Humidité:	IEC 60068-2-30
Brouillards salins :	IEC 60068-2-52
Caractéristiques mécaniques	
Vibration comprise entre 10 et 50 Hz :	IEC 60068-2-6
Isolation	
Catégorie d'installation :	III
Degré de pollution :	2
Tension de choc assignée :	onde 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Face avant :	Classe II
Sécurité électrique :	IEC 61010-1

• Caractéristiques techniques

Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Caractéristique du PMD			
Type de caractéristique		Valeurs caractéristiques possibles	Autres caractéristiques complémentaires
Fonction d'évaluation de la qualité de l'alimentation		-	-
Classification des PMD		SD / SS	-
Température		K55	-
Humidité + Altitude		Conditions standard	-
Classe de performance de fonctionnement de la Puissance Active et de l'Énergie Active		0,5	-
Caractéristiques des fonctions			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure	Autres caractéristiques complémentaires
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
P _{str} , P _{lt}	-	-	
U _{dip}	-	-	
U _{swl}	-	-	
U _{tr}	-	-	
U _{int}	-	-	
U _{nba}	-	-	
U _{nb}	-	-	
U _h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD _u	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD - R _u	-	-	
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD _i	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD-R _i	-	-	
Msv	-	-	

• Caractéristiques techniques

Conformité IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Caractéristiques des "fonctions d'évaluation de la qualité de l'alimentation"			
Symbole des fonctions	Classe de performance de fonctionnement, conformément à la IEC 61557-12	Plage de mesure	Autres caractéristiques complémentaires
F	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I_N, I_{NC}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P_{st}, P_{It}	-	-	
U_{dip}	-	-	
U_{swl}	-	-	
U_{int}	-	-	
U_{nba}	-	-	
U_{nb}	-	-	
U_h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
I_h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
Msv	-	-	

• Technical characteristics

Case	
Dimensions:	96 x 96 x 62 mm
Connection:	2.5 mm ² for removable terminal blocks (voltage and modules) and 4 mm ² for fixed terminals (current)
IP index:	Front IP54, terminals IP20
Weight:	285 g
Display	
Type:	Backlighted LCD display
Measurements	
Three-phase (3 or 4 wires), two-phase (2 wire) and single-phase networks	
Voltage (TRMS)	
Direct measurement:	80 ÷ 500 V AC (phase/phase) 50 ÷ 290 V AC (phase/neutral)
Measurement via PT:	• Primary: up to 1200 V
Display and resolution	0 ÷ 1200 V
Update period:	0,2 s
Current (TRMS)	
Via CT with:	• Primary: up to 9 999 A • Secondary: 1 or 5 A
Minimum measuring current	5 mA
Input consumption:	≤ 1 VA
Display:	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Permanent overload:	1,2 In
Intermittent overload:	20 In per 0,5 s
Update period:	0,2 s
Maximum ratio CT x VT	99.990
Power	
Totale	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Update period:	0,2 s
Frequency	
Update period:	45,0 ÷ 65,0 Hz
Update period:	0,2 s
Relay output	
Typo	Optorelays with potential-free SPST-NO contact
Voltage	Max. 27 VAC/DC
Current	Max. 50 mA
Operating conditions	
Operating temperature:	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Storage temperature:	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Relative humidity:	Suitable for tropical climates

• Technical characteristics

CE Marking	
The 412052 product complies with: • The requirements of the European directive on electromagnetic compatibility (EMC) n° 2004/108/EC • 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 61326-1 - Level III
Immunity to electrical fast transients/bursts:	IEC 61000-4-4 - Level IV
Immunity to surge immunity:	IEC 61000-4-5 - Level IV
Immunity to conducted disturbances:	IEC 61326-1 - Level III
Conducted and radiated emissions:	IEC/EN 61326-1, Class B
Immunity to voltage dips and short interruptions:	IEC 61000-4-11
Climate	
Operating-temperature range:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Storage temperature range:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Humidity:	IEC 60068-2-30
Saling fog:	IEC 60068-2-52
Mechanical characteristics	
Vibration from 10 to 50 Hz:	IEC 60068-2-6
Insulation	
Installation category:	III
Degree of pollution::	2
Rated impulse withstand voltage:	wave 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Front face:	Class II
Electric safety:	IEC 61010-1

• Technical characteristics

Conformity IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
PMD Characteristics			
Type of characteristic		Specification values	Other complementary characteristics
Power quality assessment function		-	-
Classification of PMD		SD / SS	-
Temperature		K55	-
Humidity + Altitude		Standard conditions	-
Active Power and Active Energy function performance class		0,5	-
Characteristics of functions			
Function symbols	Function performance class according to IEC 61557-12	Measuring range	Other complementary characteristics
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
P _{st} , P _{It}	-	-	
U _{dip}	-	-	
U _{swl}	-	-	
U _{tr}	-	-	
U _{int}	-	-	
U _{nba}	-	-	
U _{nb}	-	-	
U _h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD _u	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD - R _u	-	-	
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD _i	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD-R _i	-	-	
M _{sv}	-	-	

• Technical characteristics

Conformity IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Characteristics of "power quality assessment functions"			
Function symbols	Function performance class according to IEC 61557-12	Measuring range	Other complementary characteristics
f	$\pm 0,1 \text{ Hz}$	$45 \div 65 \text{ Hz}$	
I	$0,5$	$0,01 \div 1,2 \text{ A (x/1 A)}$ $0,05 \div 6 \text{ A (x/5 A)}$	
I_N, I_{NC}	2	$0,1 \div 1,2 \text{ A (x/1 A)}$ $0,1 \div 6 \text{ A (x/5 A)}$	
U	$0,5$	$30 \div 300 \text{ V (Ph/N)}$ $50 \div 500 \text{ V (Ph/Ph)}$	
P_{str}, P_{lt}	-	-	
U_{dip}	-	-	
U_{swl}	-	-	
U_{int}	-	-	
U_{nba}	-	-	
U_{nb}	-	-	
U_h	1	$30 \div 300 \text{ V (Ph/N)}$ $50 \div 500 \text{ V (Ph/Ph)}$	
I_h	1	$0,1 \div 1,2 \text{ A (x/1 A)}$ $0,1 \div 6 \text{ A (x/5 A)}$	
M_{sv}	-	-	

• Technische kenmerken

Behuizing	
Afmetingen	96 x 96 x 62 mm
Aansluiting	2,5 mm ² voor de steekklemmen (spanning en modules) en 4 mm ² voor de vaste klemmen (stroom)
Beschermingsindex:	Voorzijde IP54, klemmen IP20
Gewicht:	285 g
Display	
Type:	LCD met achtergrondverlichting
Meting	
Driefasig (3- of 4-draads), tweefasig (2-draads) en eenfasig netwerk	
Spanning (TRMS)	
Directe meting:	Fase/fase: 80 ÷ 500 V AC Fase/nulleider: 50 ÷ 290 V AC
Meting via PT:	• Primair: tot 1200 V
Weergave en resolutie	0 ÷ 1200 V
Bijwerkingstijd	0,2 s
Stroom (TRMS)	
Via de CT met:	• Primair: tot 9.999 A • Secundair: 1 of 5 A
Minimale meetwaarde van stroom	5 mA
Verbruik van de ingangen	≤ 1 VA
Weergave	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) of 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Permanente overbelasting	1,2 I _n
Kortstondige overbelasting	20 I _n gedurende 0,5 s
Bijwerkingstijd	0,2 s
Maximumverhouding CT x PT	99.990
Vermogen	
Totaal	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Bijwerkingstijd	0,2 s
Frequentie	
Bijwerkingstijd	45,0 ÷ 65,0 Hz
Bijwerkingstijd	0,2 s
Relaisuitgang	
Type	Optorelais met potentiaalvrij SPST-NO contact
Spanning	Max. 27 VAC/DC
Stroom	Max. 50 mA
Gebruiksvoorwaarden	
Bedrijfstemperatuur	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Opslagtemperatuur	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Relatieve vochtigheid	Geschikt voor gebruik in tropische klimaten

• Technische kenmerken

CE-markering	
De meetcentrale 4 120 52 voldoet aan:	
• de bepalingen van de Europese richtlijn betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC) nr. 2004/108/EG • de laagspanningsrichtlijn nr. 73/23/EEG van 19 februari 1973, gewijzigd door Richtlijn nr. 93/68/EEG van 22 juli 1993, gewijzigd door Richtlijn 2006/95/EG.	
Elektromagnetische compatibiliteit	
Immunititeit tegen elektrostatische ontladingen:	IEC 61000-4-2 - Niveau III
Immunititeit tegen uitgestraalde elektromagnetische velden:	IEC 61326-1 - Niveau III
Immunititeit tegen snelle elektrische transiënten/bursts:	IEC 61000-4-4 - Niveau IV
Immunititeit tegen schokgolven:	IEC 61000-4-5 - Niveau IV
Immunititeit tegen interferentie van radiovelden:	IEC 61326-1 - Niveau III
Geleidende en uitgestraalde emissies	IEC/EN 61326-1, Klasse B
Immunititeit tegen spanningsschommelingen en korte spanningsonderbrekingen	IEC 61000-4-11
Klimaat	
Bedrijfstemperatuur:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Opslagtemperatuur:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Vochtigheid:	IEC 60068-2-30
Zoutnevel:	IEC 60068-2-52
Mechanische kenmerken	
Trillingen van 10 tot 50 Hz:	IEC 60068-2-6
Isolatie	
Installatiecategorie:	III
Vervuilingsgraad:	2
Nominale impulsspanning:	golf 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Voorzijde:	Klasse II
Elektrische veiligheid:	IEC 61010-1

• Technische kenmerken

Conformiteit IEC 61557-12 Editie 1 (08/2007)			
Kenmerken van de PMD			
Kenmerktype		Waarde van het kenmerk	Andere bijkomende kenmerken
Evaluatiefunctie van de kwaliteit van de voeding		-	-
Classificatie van de PMD's		SD / SS	-
Temperatuur		K55	-
Vochtigheid + Hoogte		Standaard omstandigheden	-
Prestatieklasse van de werking van Actief Vermogen en Actieve Energie		0,5	-
Kenmerken van de functies			
Symbolen van de functies	Prestatieklasse van de functie, volgens de norm IEC 61557-12	Meetbereik	Andere bijkomende kenmerken
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
P _{str} , P _{It}	-	-	
U _{dip}	-	-	
U _{swl}	-	-	
U _{tr}	-	-	
U _{int}	-	-	
U _{nba}	-	-	
U _{nb}	-	-	
U _h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD _u	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD - R _u	-	-	
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD _i	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD-R _i	-	-	
Msv	-	-	

• Technische kenmerken

Conformiteit IEC 61557-12 Editie 1 (08/2007)			
Kenmerken van de 'evaluatiefunctie van de kwaliteit van de voeding'			
Symbolen van de functies	Prestatieklasse van de functie, volgens de norm IEC 61557-12	Meetbereik	Andere bijkomende kenmerken
f	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I_N, I_{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P_{st}, P_{lt}	-	-	
U_{dip}	-	-	
U_{swl}	-	-	
U_{int}	-	-	
U_{nba}	-	-	
U_{nb}	-	-	
U_h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
I_h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
M_{sv}	-	-	

• Características técnicas

Caja	
Dimensiones:	96 x 96 x 62 mm
Conexión	2,5 mm ² para los terminales extraíbles (voltajes y módulos) y 4 mm ² para los fijos (corrientes)
Índice de protección:	Frente IP54, Terminales IP20
Peso:	285 g
Visualizador	
Type:	LCD con retroiluminación
Medidas	
Red trifásica (3 o 4 hilos), bifásica (2 hilos) y monofásica	
Tensión (TRMS)	
Medida directa:	Fase/fase 80 ÷ 500 V AC Fase/neutro 50 ÷ 290 V AC
Medida a partir de TP:	• Primario : hasta 1200 V
Visualización y resolución	de 0 a 1200 V
Periodo de actualización:	0,2 s
Intensidad (TRMS)	
A partir de transformador de intensidad con un:	• Primario : hasta 9 999 A • Secundario: 1 o 5 A
Corriente mínima de medida	5 mA
Consumo des entradas:	≤ 1 VA
Visualización:	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Sobrecarga permanente:	1,2 In
Sobrecarga intermitente:	20 In durante 0,5 s
Periodo de actualización:	0,2 s
Relación máxima CT x VT	99.990
Potencias	
Totales	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Periodo de actualización:	0,2 s
Frecuencia	
Periodo de actualización:	45,0 ÷ 65, 0 Hz
Periodo de actualización:	0,2 s
Salida relé	
Tipo	Relé óptico con contacto SPST-NA libre de potencial
Tensión	Max. 27 VAC/DC
Corriente	Max. 50 mA
Condiciones de utilización	
Temperatura de funcionamiento:	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Temperatura de almacenamiento:	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Humedad relativa:	Adecuado para climas tropicales

• Características técnicas

Marcado CE	
El producto 412052 cumple con: • Los requisitos de la Directiva Europea sobre la compatibilidad electromagnética (EMC) n ° 2004/108/CE. • Directiva de Baja Tensión no. 73/23/CEE del 19 de febrero 1973, modificada por la Directiva 93/68/CEE del 22 de julio 1993, modificada por la Directiva n ° 2006/95/CE.	
Compatibilidad electromagnética	
Inmunidad a las descargas electrostáticas:	IEC 61000-4-2 - Nivel III
Inmunidad a los campos radiados en radiofrecuencia:	IEC 61326-1 - Nivel III
inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas:	IEC 61000-4-4 - Nivel IV
Inmunidad a impulsos de alta energía:	IEC 61000-4-5 - Nivel IV
Inmunidad a las perturbaciones conducidas:	IEC 61326-1 - Nivel III
Emisiones conducidas y radiadas:	IEC/EN 61326-1, Clase B
Inmunidad a los huecos de tensión e interrupciones breves:	IEC 61000-4-11
Climat	
Rango de temperatura de funcionamiento:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Temperatura de almacenamiento	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Humedad:	IEC 60068-2-30
Niebla salina:	IEC 60068-2-52
Características mecánicas	
Vibración de 10 a 50 Hz:	IEC 60068-2-6
Aislamiento	
Categoría de instalación:	III
Grado de polución:	2
Resistencia al impulso de tensión:	onda 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Frente	Clase II
Seguridad eléctrica:	IEC 61010-1

• Características técnicas

Conformidad con IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Características del PMD			
Tipo de característica		Valor de la característica	Otras características complementarias
Funcion de evaluacion de la calidad de la alimentacion		-	-
Clasificacion de los PMD		SD / SS	-
Temperatura		K55	-
Humedad + Altitud		Condiciones estándar	-
Clase de rendimiento de funcionamiento de la Potencia Activa y de la Energia Activa		0,5	-
Características de las funciones			
Símbolo de las funciones	Clase de rendimiento de funcionamiento, según la norma IEC 61557-12	Rango de medición	Otras características complementarias
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I _N , I _{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
P _{st} , P _{It}	-	-	
U _{dip}	-	-	
U _{swl}	-	-	
U _{tr}	-	-	
U _{int}	-	-	
U _{nba}	-	-	
U _{nb}	-	-	
U _h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD _u	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD - R _u	-	-	
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD _i	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD-R _i	-	-	
M _{sv}	-	-	

• Características técnicas

Conformidad con IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Características de las "funciones de evaluación de la calidad de la alimentación"			
Símbolo de las funciones	Clase de rendimiento de funcionamiento, según la norma IEC 61557-12	Rango de medición	Otras características complementarias
f	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I_N , I_{NC}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P_{str} , P_{lt}	-	-	
U_{dip}	-	-	
U_{swl}	-	-	
U_{int}	-	-	
U_{nba}	-	-	
U_{nb}	-	-	
U_h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
I_h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
M_{sv}	-	-	

• Características técnicas

Caixa	
Dimensões:	96 x 96 x 62 mm
Ligação:	2,5 mm ² para os terminais removíveis (tensões e módulos) e 4 mm ² para os fixos (correntes)
Índice de protecção:	Frontal IP54, Terminais IP20
Peso:	285 g
Visualizador	
Type:	LCD com retroiluminação
Medidas	
Rede trifásica (3 ou 4 fios), bifásica (2 fios) e monofásica	
Tensão (TRMS)	
Medida directa:	Fase/fase 80 ÷ 500 V AC Fase/neutro 50 ÷ 290 V AC
Medida a partir do transformador de tensão com um:	• Primário : até 1200 V
Visualização e resolução:	de 0 a 1200 V
Período de actualização:	0,2 s
Corrente (TRMS)	
A partir do transformador de corrente com um:	• Primário : até 9 999 A • Secundário: 1 ou 5 A
Corrente mínima de medida	5 mA
Consumo das entradas	≤ 1 VA
Visualização:	0,005 A ÷ 10 kA (x/1 A) o 0,005 A ÷ 50 kA (x/5 A)
Sobrecarga permanente:	1,2 In
Sobrecarga intermitente:	20 In per 0,5 s
Período de actualização:	0,2 s
Relatório máximo CT x VT	99.990
Potências	
Totais:	0 ÷ 9999 kW / kvar / kVA 0 ÷ 9999 MW / Mvar / MVA
Período de actualização:	0,2 s
Frequência	45,0 ÷ 65,0 Hz
Período de actualização:	0,2 s
Saída relé	
Tipo	Relé óptico com contato SPST-NO potencial livre
Tensão	Max. 27 VAC/DC
Corrente	Max. 50 mA
Condições de utilização	
Temperatura de funcionamento:	(-5 °C) ÷ (55 °C) [23 °F ÷ 131 °F]
Temperatura de armazenamento:	(-25 °C) ÷ (70 °C) [-13 °F ÷ 158 °F]
Humidade relativa:	Apropriado para climas tropicais

• Características técnicas

Marcação CE	
O produto 412052 está em conformidade com: • Os requisitos da directiva europeia sobre a compatibilidade electromagnética (EMC) n° 2004/108/CE • Diretriz de Baixa Tensão n°73/23/CEE da 19 de fevereiro de 1973, alterada pela directiva n° 93/68/CEE da 22 de julho de 1993, alterada pela directiva n° 2006/95/CE.	
Compatibilidade electromagnética	
Imunidade a las descargas electrostáticas:	IEC 61000-4-2 - Nivel III
Imunidade aos campos irradiados na rádio-frequência:	IEC 61326-1 - Nivel III
Imunidade a transientes eléctricos rápidos / explosões:	IEC 61000-4-4 - Nivel IV
Imunidade a pulsos de alta energia:	IEC 61000-4-5 - Nivel IV
Imunidade a perturbações conduzidas:	IEC 61326 -1 - Nivel III
Emissões conduzidas e irradiadas:	IEC/EN 61326-1, Classe B
Imunidade a quedas de tensão e interrupções de curta duração:	IEC 61000-4-11
Clima	
Faixa de temperatura de funcionamento:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Temperatura de armazenamento:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2
Umidade:	IEC 60068-2-30
Névoa de sal:	IEC 60068-2-52
Características mecânicas	
Vibração de 10 a 50 Hz:	IEC 60068-2-6
Isolação	
Categoria de instalação:	III
Grau de poluição:	2
Tensão impulsos estável:	onda 1,2 / 50µs 0,5J: 6kV
Frontal:	Classe II
Segurança eléctrica:	IEC 61010-1

• Características técnicas

Conformidade IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Características do PMD			
Tipo de característica		Valor da característica	Outras características complementares
Função de avaliação da qualidade da alimentação		-	-
Classificação do PMD		SD / SS	-
Temperatura		K55	-
Humidade + Altitude		Condições padrão	-
Classe de desempenho de funcionamento da Potência Ativa e da Energia Ativa		0,5	-
Características das funções			
Símbolo das funções	Classe de desempenho de funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61557-12	Intervalo de medição	Outras características complementares
P	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
Q _A , Q _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
S _A , S _V	1	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
E _a	0,5	0 ÷ 9999999,9 MWh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{rA} , E _{rV}	1	0 ÷ 9999999,9 Mvarh	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)
E _{apA} , E _{apV}	-	-	
f	± 0,1 Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I _N , I _{NC}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P _{FA} , P _{FV}	0,5	0,5 ind ÷ 0,8 cap	
P _{str} , P _{It}	-	-	
U _{dip}	-	-	
U _{swl}	-	-	
U _{tr}	-	-	
U _{int}	-	-	
U _{nba}	-	-	
U _{nb}	-	-	
U _h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD _u	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
THD - R _u	-	-	
I _h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD _i	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
THD-R _i	-	-	
M _{sv}	-	-	

• Características técnicas

Conformidade IEC 61557-12 Edition 1 (08/2007)			
Características das “funções de avaliação da qualidade da alimentação”			
Símbolo das funções	Classe de desempenho de funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61557-12	Intervalo de medição	Outras características complementares
f	$\pm 0,1$ Hz	45 ÷ 65 Hz	
I	0,5	0,01 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,05 ÷ 6 A (x/5 A)	
I_N, I_{Nc}	2	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
U	0,5	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
P_{st}, P_{lt}	-	-	
U_{dip}	-	-	
U_{swl}	-	-	
U_{int}	-	-	
U_{nba}	-	-	
U_{nb}	-	-	
U_h	1	30 ÷ 300 V (Ph/N) 50 ÷ 500 V (Ph/Ph)	
I_h	1	0,1 ÷ 1,2 A (x/1 A) 0,1 ÷ 6 A (x/5 A)	
Msv	-	-	

• Lexique des abréviations

1n1E	Réseau monophasé
3n3E	Réseau triphasé 4 fils, 3 capteurs
3-3E	Réseau triphasé 3 fils, 3 capteurs
3-2E	Réseau triphasé 3 fils, 2 capteurs
3n1E	Réseau triphasé 4 fils, 1 capteur
3-1E	Réseau triphasé 3 fils, 1 capteur
$\bar{\Sigma}$	Valeurs moyennes
Λ	Valeurs moyennes maximales
bASE Curr	Courant nominal au secondaire du transformateurs de courant
bLit	Rétro-éclairage
Ct	Rapport de transformation du TC
Cont	Contraste de l'afficheur
EACt POS	Energie active negative
ErEA POS	Energie réactive negative
EACt neg	Energie active negative
ErEA neg	Energie réactive negative
EnEr ACt PArt	Energie active partielle
EnEr rEAC PArt	Energie réactive partielle
Lin 1	Ligne 1
Lin 2	Ligne 2
Lin 3	Ligne 3
MAS	Valeur maximale / Alarme sur seuil haut
Min	Valeur minimum / Alarme sur seuil bas
PASS	Mot de passe
PF	Facteur de puissance
rES	Remise à zéro
rUn hoUr	Compteur horaire sur la puissance ou sur la tension
SyS	Type de réseau
THD A	THD % des courants de phase
THD V	THD % des tensions de phase ou composées
tIME	Temps d'intégration des Courants et Puissances
Ut	Rapport de transformation du TT
C485	Communication

Addr	Adresse de l'esclave
bAUd	Vitesse de communication en kbps
PAr	Parité de la trame de communication
nonE	Sans parité
EVE	Parité paire
odd	Parité impaire
out	Type de sortie
PULS tyPE	Affectation de la sortie impulsionnelle
EACt	Energie active (kWh)
ErEA	Energie réactive (kvarh)
PULS VAL	Poids de l'impulsion
PULS dUr	Durée de l'impulsion
ALrM tyPE	Type d'alarme
ALrM MEAS	Affectation de la sortie alarme / Valeur de seuil
U12, U23, U31	Tensions composées U12, U23, U31
U1, U2, U3	Tensions simples V1, V2, V3
I1, I2, I3	Courant I1, I2, I3
FrEq	Fréquence
ACt	Energie active (kWh)
rEat	Energie réactive (kvarh)
ALrM unit	Poin decimal
ALrM Sign	Signe
k	kilo (ex : kA = kilo ampères)
M	Méga (ex : MA = méga ampères)
nC	Relais normalement fermé
nO	Relais normalement ouvert
hYSt	Hystérésis
t On	"Temps de retard d'intervention de l'alarme (modalité ALrM) ou Temporisation du relais (modalité rMtt)"
t OFF	Temps de retard de rétablissement de l'alarme
rMtb	Commande de l'état du relais via RS485
rMtt	Commande de l'état du relais via la RS485 avec retour à l'état de repos.

• Glossary of abbreviations

1n1E	Single-phase network
3n3E	Three-phase 4 wires network, 3 sensors
3-3E	Three-phase 3 wires network, 3 sensors
3-2E	Three-phase 3 wires network, 2 sensors
3n1E	Three-phase 4 wires network, 1 sensor
3-1E	Three-phase 3 wires network, 1 sensor
$\bar{\Sigma}$	Averag values
Λ	Maximum average values
bASE Curr	Rated current to the secondary of current transformers
bLit	Backlight LCD display
Ct	CT transformation ratio
Cont	Display contrast
EACt POS	Positive active energy
ErEA POS	Positive reactive energy
EACt neg	Negative active energy
ErEA neg	Negative reactive energy
EnEr ACt PArt	Partial active energy
EnEr rEAC PArt	Partial reactive energy
Lin 1	Line 1
Lin 2	Line 2
Lin 3	Line 3
MAS	MAX. value / Alarm on high threshold
Min	Min. value / Alrm on low threshold
PASS	Password
PF	Power factor
rES	Reset
rUn hoUr	Hour meter depending on power or voltage
SyS	Network type
THD A	Phase currents THD %
THD V	Phase or chained voltages THD %
tIME	Integration time of Currents and Powers
Ut	VT transformation ratio
C485	Communication

Addr	Slave address
bAUd	Speed of communication in kbps
PAr	Communication frame parity
nonE	Without parity
EVEn	Even parity
odd	Odd parity
out	Ouput type
PULS tyPE	Pulse output allocation
EACt	Active power (kWh)
ErEA	Reactive power (kvarh)
PULS VAL	Pulse value
PULS dUr	Pulse duration
ALrM tyPE	Alarm type
ALrM MEAS	Alarm output allocation / Trheshol value
U12, U23, U31	Phase-to-phase voltage U12, U23, U31
U1, U2, U3	Phase-to-neutral voltage V1, V2, V3
I1, I2, I3	Current I1, I2, I3
FrEq	Frequency
ACt	Active power (kWh)
rEat	Reactive power (kvarh)
ALrM unit	Decimal point
ALrM Sign	Sign
k	Kilo (e.g. : kA = kilo amps)
M	Mega (e.g. : MA = mega amps)
nC	Relay normally closed
nO	Relay normally open
hYSt	Hysteresis
t On	"Alarm intervention delay time (mode ALrM) or Timing relay (mode rMtt)"
t OFF	Alarm recovery delay time
rMtb	Relay status control via RS485
rMtt	Relay status control via RS485 with return to unenergised state

• Lijst van afkortingen

1n1E	Eenfasig netwerk
3n3E	4-draads driefasig netwerk, 3 sensoren
3-3E	3-draads driefasig netwerk, 3 sensoren
3-2E	3-draads driefasig netwerk, 2 sensoren
3n1E	4-draads driefasig netwerk, 1 sensor
3-1E	3-draads driefasig netwerk, 1 sensor
$\bar{\Sigma}$	Gemiddelde waarden
Λ	09/10/201509/10/2015
bASE Curr	Nominale stroom aan de secundaire van de stroomtransformatoren
bLit	Achtergrondverlichting display
Ct	Transformatieverhouding CT
Cont	Contrast display
EACt POS	Positieve actieve energie
ErEA POS	Positieve reactieve energie
EACt neg	Negatieve actieve energie
ErEA neg	Negatieve reactieve energie
EnEr ACt PArt	Partiële actieve energie
EnEr rEAC PArt	Partiële reactieve energie
Lin 1	Lijn 1
Lin 2	Lijn 2
Lin 3	Lijn 3
MAS	Minimumwaarde / Alarm bij bovendrempel
Min	Minimumwaarde / Alarm bij onderdrempel
PASS	Wachtwoord
PF	Vermogensfactor
rES	Reset
rUn hoUr	Urenteller voor vermogen of spanning
SyS	Type netwerk
THD A	THD % van de fasestroom
THD V	THD % van de fasespanningen of samengestelde spanningen
tIME	Integratietijd van de Stroom en het Vermogen
Ut	Transformatieverhouding PT
C485	Communicatie

Addr	Adres van de slave
bAUd	Communicatiesnelheid in kbps
PAr	Pariteit van het communicatieframe
nonE	Geen pariteit
EVEn	Even pariteit
odd	Oneven pariteit
out	Type uitgang
PULS tyPE	Toewijzing van de impulsuitgang
EACt	Actieve energie (kWh)
ErEA	Positieve reactieve energie (kvarh)
PULS VAL	Impulsgewicht
PULS dUr	Impulsduur
ALrM tyPE	Type alarm
ALrM MEAS	Toewijzing van de alarmuitgang / Drempelwaarde
U12, U23, U31	Samengestelde spanningen U12, U23, U31
U1, U2, U3	Fasespanningen V1, V2, V3
I1, I2, I3	Stromen I1, I2, I3
FrEq	Frequentie
ACt	Actieve energie (kWh)
rEat	Positieve reactieve energie (kvarh)
ALrM unit	Decimaal punt
ALrM Sign	Sein
k	kilo (bv. / kA = kiloampère)
M	Mega (bv. / MA = mega-ampère)
nC	Relais normaal gesloten
nO	Relais normaal open
hYSt	Hysteresis
t On	Vertragingstijd alarminterventie (ALrM-modus) of Timing van het relais (rMtt-modus)
t OFF	Vertragingstijd herstel alarm
rMtb	Sturing van de relaisstatus via RS485
rMtt	Sturing van de relaisstatus via RS485 met terugkeer naar de ruststand

• Léxico de las abreviaciones

1n1E	Red monofásica
3n3E	Red trifásica 4 hilos, 3 sensores
3-3E	Red trifásica 3 hilos, 3 sensores
3-2E	Red trifásica 3 hilos, 2 sensores
3n1E	Red trifásica 4 hilos, 1 sensore
3-1E	Red trifásica 3 hilos, 1 sensore
$\bar{\Sigma}$	Valores medios
Λ	Valores medios máximos
bASE Curr	Intensidad nominal al secundario del transformador de intensidad
bLit	Retroiluminación pantalla LCD
Ct	Relación de transformación del TI
Cont	Contraste de la pantalla
EACt POS	Energía activa positiva
ErEA POS	Energía reactiva positiva
EACt neg	Energía activa negativa
ErEA neg	Energía reactiva negativa
EnEr ACt PArt	Energía activa parcial
EnEr rEAC PArt	Energía reactiva parcial
Lin 1	Línea 1
Lin 2	Línea 2
Lin 3	Línea 3
MAS	Valor máximo / Alarma en umbral alto
Min	Valor mínimo / Alarma en umbral bajo
PASS	Contraseña
PF	Factor de potencia
rES	Volver a cero
rUn hoUr	Contador horario configurado sobre la potencia o la tensión
SyS	Tipo de red
THD A	THD % de las corrientes de fase
THD V	THD % de las tensiones de fase ou compuestas
tIME	Tiempo de integración de las Intensidades y Potencias
Ut	Relación de transformación del TT
C485	Comunicación

Addr	Dirección del esclavo
bAUd	Velocidad de comunicación en kbps
PAr	Paridad de la trama de comunicación
nonE	Sin paridad
EVEEn	Paridad par
odd	Paridad impar
out	Tipo de salida
PULS tyPE	Asignación de la salida de impulsos
EACt	Energía activa (kWh)
ErEA	Energía reactiva (kvarh)
PULS VAL	Peso del impulso
PULS dUr	Duración del impulso
ALrM tyPE	Tipo de alarma
ALrM MEAS	Asignación de la salida de alarma / Valor de umbral
U12, U23, U31	
U1, U2, U3	
I1, I2, I3	Intensidad I1, I2, I3
FrEq	Frecuencia
ACt	Energía activa (kWh)
rEat	Energía reactiva (kvarh)
ALrM unit	Ponto decimal
ALrM Sign	Signo
k	kilo (ej.: kA = kiloamperios)
M	Mega (ej.: MA = mega amperios)
nC	Relé normalmente cerrado
nO	Relé normalmente abierto
hYSt	Histéresis
t On	"Tiempo de retardo de la intervención de la alarma (modo ALrM) o Temporización del relé (modo rMtt)"
t OFF	Tiempo de retardo de restablecimiento de la alarma
rMtb	Mando del estado del relé a través del Bus RS485
rMtt	Mando del estado del relé a través del Bus RS485 con regreso al estado de reposo

• Léxico das abreviaturas

1n1E	Rede monofásica
3n3E	Rede trifásica 4 condutores, 3 sensores
3-3E	Rede trifásica 3 condutores, 3 sensores
3-2E	Rede trifásica 3 condutores, 2 sensores
3n1E	Rede trifásica 4 condutores, 1 sensore
3-1E	Rede trifásica 3 condutores, 1 sensore
$\bar{\Sigma}$	Valores médios
Λ	Valores máximos médios
bASE Curr	Corrente nominal para o secundário do transformador de corrente
bLit	Retroiluminação ecrã LCD
Ct	Relação de transformação TI
Cont	Contraste do ecrã
EACt POS	Energia ativa positiva
ErEA POS	Energia reativa positiva
EACt neg	Energia ativa negativa
ErEA neg	Energia reativa negativa
EnEr ACt PArt	Energia ativa parcial
EnEr rEAC PArt	Energia reativa parcial
Lin 1	Linha 1
Lin 2	Linha 2
Lin 3	Linha 3
MAS	Valor máximo / Alarme em alta limiar
Min	Valor mínimo / Alarme em baixo limiar
PASS	Senha
PF	Fator de potência
rES	Voltar a zero
rUn hoUr	Contador horário na potência ou tensão
SyS	Tipo de rede
THD A	THD % das correntes de fase
THD V	THD % das tensões de fase o compostas
tIME	Tempo de integração de Correntes e Potências
Ut	Relação de transformação TT
C485	Comunicação

Addr	Endereço do escravo
bAUd	Velocidade de comunicação em kbps
PAr	Paridade da trama de comunicação
nonE	Sem paridade
EVEn	Paridade par
odd	Paridade ímpar
out	Tipo de saída
PULS tyPE	Atribuição da saída por impulsos
EACt	Energia activa (kWh)
ErEA	Energia reactiva (kvarh)
PULS VAL	Peso do impulso
PULS dUr	Duração do impulso
ALrM tyPE	Tipo de alarme
ALrM MEAS	Atribuição da saída de alarme / Valor limiar
U12, U23, U31	
U1, U2, U3	
I1, I2, I3	Corrente I1, I2, I3
FrEq	Frequência
ACt	Energia activa (kWh)
rEat	Energia reactiva (kvarh)
ALrM unit	Ponto decimal
ALrM Sign	Sinal
k	Kilo (ex. kA = quiloamperes)
M	Mega (ex. MA = megamperes)
nC	Relé normalmente fechado
nO	Relé normalmente aberto
hYSt	Histerese
t On	"Tempo de atraso de intervenção do alarme (modo ALrM) ou Temporização do relé (modo rMtt)"
t OFF	Tempo de atraso de recuperação do alarme
rMtb	Comando do estado do relé via RS485
rMtt	Comando do estado do relé via RS485 com retorno à etapa de repouso

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin, dark gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The background is white, and the grid covers the entire area of the page without any margins or additional markings.

**World Headquarters and
International Department**

87045 LIMOGES CEDEX FRANCE

☎: 33 5 55 06 87 87

Fax : 33 5 55 06 74 55

www.legrandelectric.com

Stamp installateur - Installation firm's stamp

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