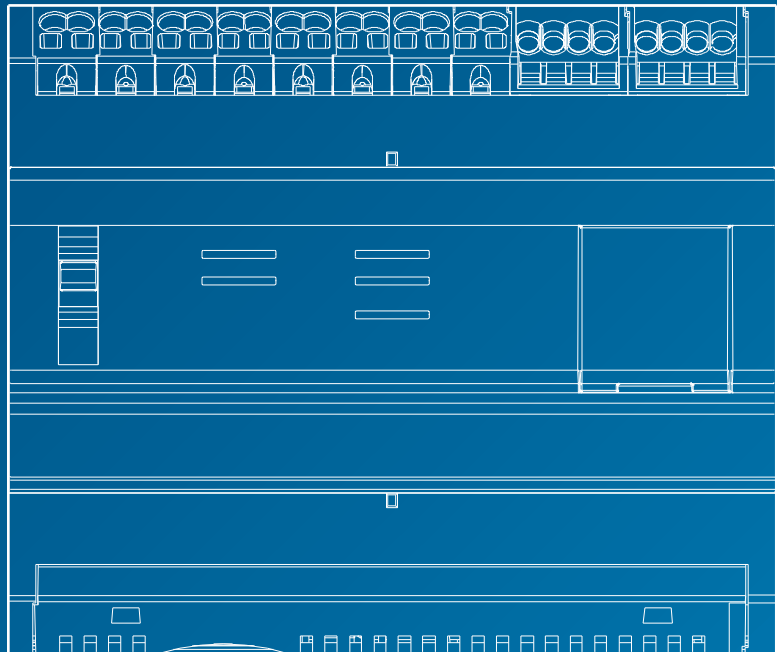


Manual de instalação

agardio. manager

Servidor de
monitorização de energia
HTG410H / HTG411H



:hager

Manual de instalação Página

01 Instruções de segurança	4
02 Apresentação do sistema	5
03 Normas aplicáveis	6
04 Colocação em serviço	7
05 Regras de cablagem Modbus e RS485	8
06 Ligações da alimentação, entradas e saídas	14
07 Instalação e configuração dos aparelhos	21
08 Acessórios	80
09 Abreviaturas	83

1. Instruções de segurança

Apenas pessoal qualificado está habilitado e efetuar a montagem. A Hager não pode ser responsabilizada por qualquer incumprimento das instruções contidas no presente manual. Risco de eletrocussão, queimaduras ou explosão.

- O aparelho deve ser instalado, mantido e reparado apenas por pessoal qualificado.
- Antes de efetuar qualquer intervenção no aparelho, isolar a fonte de alimentação elétrica auxiliar.
- Utilizar sempre um aparelho de detecção de tensão para confirmar a ausência de corrente.
- Alimentar o aparelho apenas com uma tensão adaptada.
- Caso contrário, arrisca-se a sofrer ferimentos graves.

Para a segurança do pessoal e do equipamento, leia por favor este manual antes de iniciar as ligações. Verifique os seguintes pontos após a recepção do aparelho HTG410H:

- A embalagem se encontra em bom estado.
- O produto não foi danificado durante o transporte.
- O número de referência do produto é idêntico ao que consta na encomenda.

HTG411H = HTG410H servidor de monitorização de energia + cartão Micro SD inserido.

Aviso: o servidor não iniciará sem o cartão Micro SD inserido.

Resultados de dados imprecisos

- Certifique-se de que o software está corretamente configurado. Caso contrário, poderá obter relatórios e/ou resultados de dados imprecisos.
- Ao efetuar a manutenção, não considere apenas as mensagens e informações apresentadas pelo software.
- Os dados apresentados nos relatórios do software não são suficientes para determinar se o sistema está a funcionar corretamente ou em conformidade com todas as normas e diretrizes aplicáveis.
- Os dados apresentados pelo software não substituem as boas práticas de trabalho ou a manutenção do equipamento.

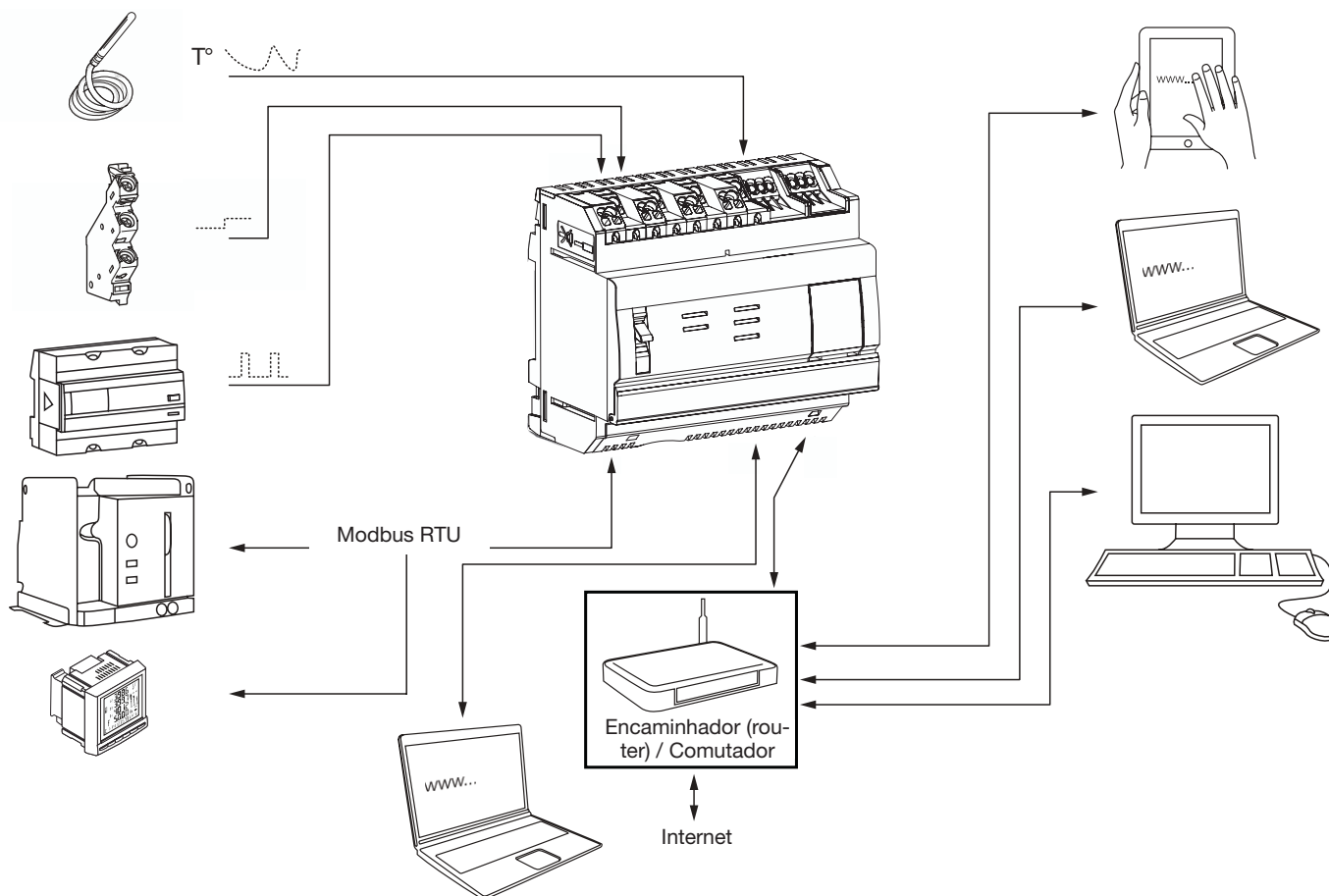
O incumprimento destas instruções pode resultar em ferimentos graves ou em morte, danos materiais ou perda permanente de dados.

Este manual do utilizador é um suplemento às instruções de instalação fornecidas com a entrega do produto. Pode fazer o download deste manual de instalação através do nosso website.

<http://hgr.io/r/htg410h>.



2. Apresentação do sistema



3. Normas aplicáveis e características técnicas

Documento	Diretiva de baixa tensão	Versão
EN 60950-1	Equipamento de tratamento de informação - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais	14/04/2006
EN 60950 - 1:2006 / A11:2009	Equipamento de tratamento de informação - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais	06/03/2009
EN 60950 - 1:2006 / A1:2010	Equipamento de tratamento de informação - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais	12/03/2010
EN 60950 - 1:2006 / A12:2011	Equipamento de tratamento de informação - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais	25/02/2011
EN 60950 - 1:2006 / A2:2013	Equipamento de tratamento de informação - Segurança - Parte 1: Requisitos gerais	23/08/2013

Documento	Diretiva de compatibilidade eletromagnética	Versão
EN 61000-6-1	Compatibilidade eletromagnética (CEM) - Parte 6-1: Normas genéricas - Imunidade para os ambientes residenciais, comerciais e industriais ligeiros	12/01/2007
EN 61000-6-2	Compatibilidade eletromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Imunidade para os ambientes industriais	26/08/2005
EN 61000-6-3	Compatibilidade eletromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emissão para ambientes residenciais, comerciais e industriais ligeiros	12/03/2010
EN 61000-6-4: 2007/A1:2011	Compatibilidade eletromagnética (CEM) - Parte 6-4: Normas genéricas - Norma de emissão para ambientes industriais	18/02/2011

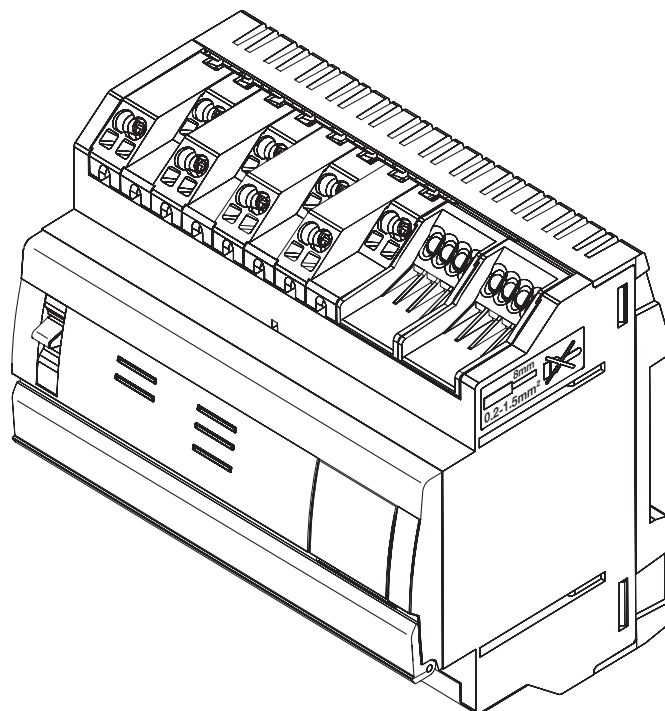
Documento	Conteúdo	Versão
IEC 60364-8-1	Instalações elétricas de baixa tensão - Parte 8-1: Eficiência energética.	01/10/2014
EN 61557-12	Aparelhos de medição e monitorização de desempenhos (PMD)	15/08/2001
EN 62053-21	Contadores estáticos de energia ativa (classes 1 e 2)	28/01/2003
EN 62053-22	Contadores estáticos de energia ativa (classes 0,2 S e 0,5 S)	28/01/2003
EN 62053-31	Equipamento de contagem de eletricidade (a.c.) - Requisitos específicos.	30/01/1998

Fonte de alimentação externa extra baixa tensão de segurança	24 V $\overline{\text{TRS}}$ (+/- 10%)
Consumo típico	7 VA
Comunicação rede Ethernet	Ethernet - TCP/IP - RJ45/100 base - T/IEEE 802.3
Comunicação rede Modbus	RS485 Modbus RJ45
Temperatura de funcionamento	-25 ° a + 70 °C
Temperatura de armazenamento	-55 ° a + 85 °C
Humidade de armazenamento	máx. 95 % HR a 55 °C
Entradas digitais 1 e 2	15 a 27 V $\overline{\text{DC}}$
Entrada analógica 4-20 mA 1 e 2	Impedância de entrada < 300 ohms
Entrada PT 100	Sonda a 2 fios - conforme norma EN 60751
Saída numérica binária	de 5 a 30 V $\overline{\text{DC}}$ / ~ 10 mA a 3 A, contato seco resistivo
Número de ciclos do relé	100000
Saída analógica 0-10 V	Impedância min. \geq 1 kilohm
Fonte de alimentação, entradas digitais, saídas digitais	0,75 - 2,5 mm ²
Ligacoes entradas e saidas analogicas	0,2 - 1,5 mm ²
Grau de proteção	IP20
Peso	290 g
Grau de poluição	classe 3
Altitude	máx. 2.000 metros.
Cartão micro SD	Classe 10
Porta USB 1 (frontal)	USB 2.0 Tipo A conector standard (comprimento max. 5m)
Porta USB 2 (por baixo do produto)	USB 2.0 Tipo A conector standard (comprimento max. 5m)

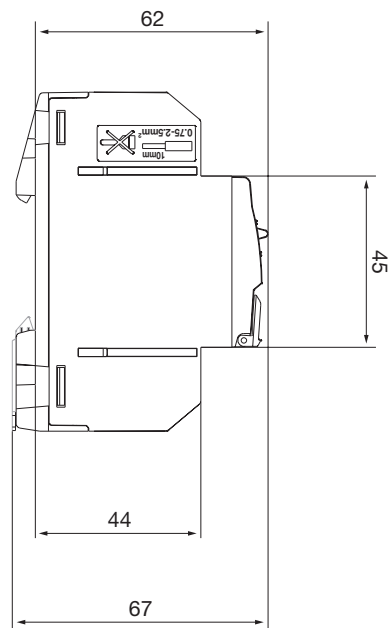
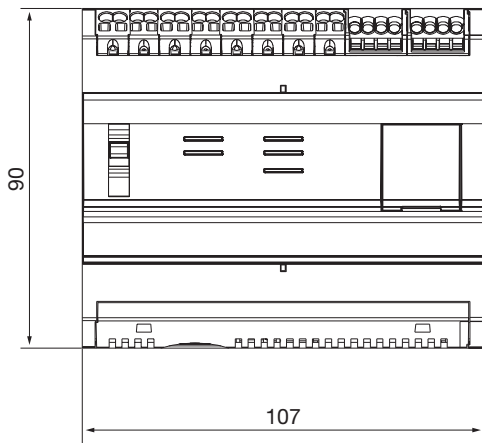
4. Instalação e montagem

O servidor de energia é um produto modular concebido para montagem em calha DIN conforme o standard DIN EN 60175. O produto deve ser posicionado horizontalmente, para que possa ser encaixado diretamente na calha. Ao escolher uma localização para o HTG410H, há dois aspectos a considerar:

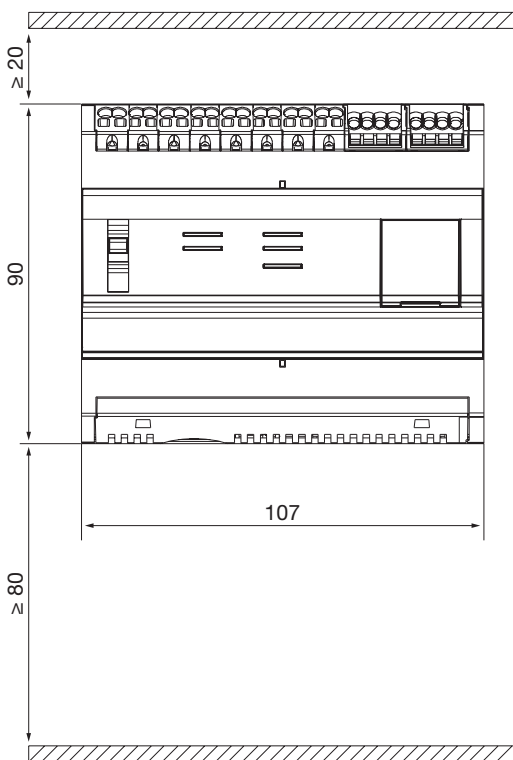
- Instalar o servidor de energia a meia altura ou na parte inferior armário, para tirar partido da temperatura ambiente. Não colocar o servidor de energia perto de aparelhos que libertem calor.
- Não instalar o servidor de energia perto de itens tais como disjuntores, contactores, barramentos e cabos de alimentação, para evitar interferências EMC.



Dimensões

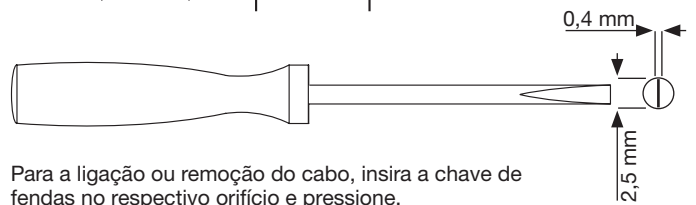


Espaço recomendado para instalação do servidor



Ligações

	QC	QC pequeno
(mm ²)	0,75...2,5	0,2...1,5
(mm ²)	0,75...2,5	0,2...1,5
 (mm²)	/	/
 (mm²)	/	/
(mm) X	10	8



Para a ligação ou remoção do cabo, insira a chave de fendas no respectivo orifício e pressione.

5. Regras de cablagem Modbus e RS485

Protocolo Modbus:

A documentação "Modbus over Serial Line Specification and Implementation Guide", publicada em www.modbus.org, define as características do protocolo Modbus sobre as ligações em série.

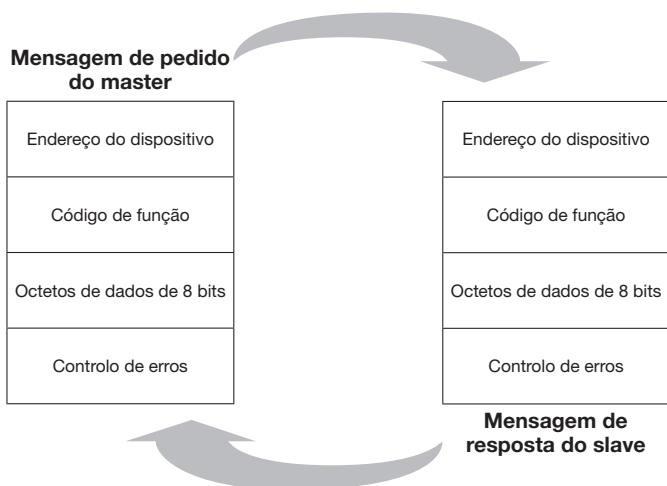
Modbus é um protocolo de comunicação em série originalmente publicado pela Modicon em 1979 para utilização com controladores lógicos programáveis (PLCs). Simples e robusto, tornou-se rapidamente o protocolo de comunicação standard de referência. O desenvolvimento e atualização dos protocolos Modbus é gerido pela Organização Modbus, uma associação de utilizadores e fornecedores de aparelhos compatíveis com Modbus. O protocolo de ligação em série Modbus é um protocolo master-slave. Apenas um master está ligado ao bus, e um ou mais slaves (no máximo 247) estão ligados ao mesmo bus em série.

A comunicação é sempre iniciada pelo master. O slave não transmite quaisquer dados sem um pedido do master. Os slaves nunca comunicam entre si. O master inicia uma transação de cada vez.

O master envia um pedido ao slave de duas formas:

- No modo unicast, o master dirige-se a um único slave. Depois de receber e processar o pedido, o slave envia uma mensagem ao master. Neste caso, a transação consiste em duas mensagens: um pedido do master e a resposta do slave. Cada slave tem um endereço único (de 1 a 247) para que possa receber os pedidos individualmente.
- No modo broadcast, o master pode enviar uma mensagem a todos os slaves. Os slaves não devolvem qualquer resposta aos pedidos do mestre. Os pedidos em modo broadcast são sempre comandos de escrita. Todos os aparelhos devem ser compatíveis com a difusão da função de escrita. O endereço 0 está reservado para o teste de comunicação das trocas de comunicação de broadcast.

O ciclo de pedido-resposta



O pedido: o código de função do pedido indica ao aparelho slave destinatário o tipo de ação a realizar. Os octetos de bytes de dados contêm todas as informações complementares de que o slave necessita para executar a ação. O campo de dados deve conter informações que indique ao slave em que registo deve começar e quantos registos devem ser lidos. O controlo dos erros permite ao slave validar a integridade do conteúdo da mensagem.

A resposta: se o slave envia uma resposta normal, o código da função da resposta é um eco do código da função do pedido. Os octetos de bytes de dados contêm os dados recolhidos pelo slave, tais como os valores ou o estado de registo. Se ocorrer um erro, o código de função é modificado para indicar que a resposta é uma resposta de um erro. Os octetos de bytes de dados contêm um código que descreve o erro. O controlo dos erros permite ao master confirmar que o conteúdo da mensagem é bem validado.

Modos de transmissão em série:

Existem dois modos de transmissão em série: o modo RTU e o modo ASCII. O modo define o conteúdo de bits dos campos de mensagem transmitidos em série através da ligação. Também determina como as informações são escritas nos campos de mensagens e depois descodificadas.

O modo de transmissão (assim como as configurações da porta série) devem ser os mesmos para todos os aparelhos de uma ligação de série Modbus. Embora o modo ASCII seja necessário para algumas aplicações específicas, a interoperabilidade entre aparelhos Modbus requer que o mesmo modo de transmissão seja usado em todos os aparelhos.

Quando os aparelhos comunicam em modo RTU (Remote Terminal Unit), cada octeto de 8 bits de uma mensagem contém dois caracteres hexadecimais de 4 bits. Este modo oferece uma maior densidade de caracteres, o que permite uma melhor transmissão de dados em comparação com o modo ASCII para a mesma Baud rate. Cada mensagem deve ser transmitida numa sequência contínua de caracteres (HTG410H utiliza apenas o modo RTU).

Formato (11 bits) de cada octeto de bits no modo RTU:

- Sistema de codificação: binário de 8 bits

Bits por octeto:

- 1 start bit
- 8 bits de dados, sendo o bit menos significativo enviado primeiro
- 1 bit para a paridade
- 1 stop bit

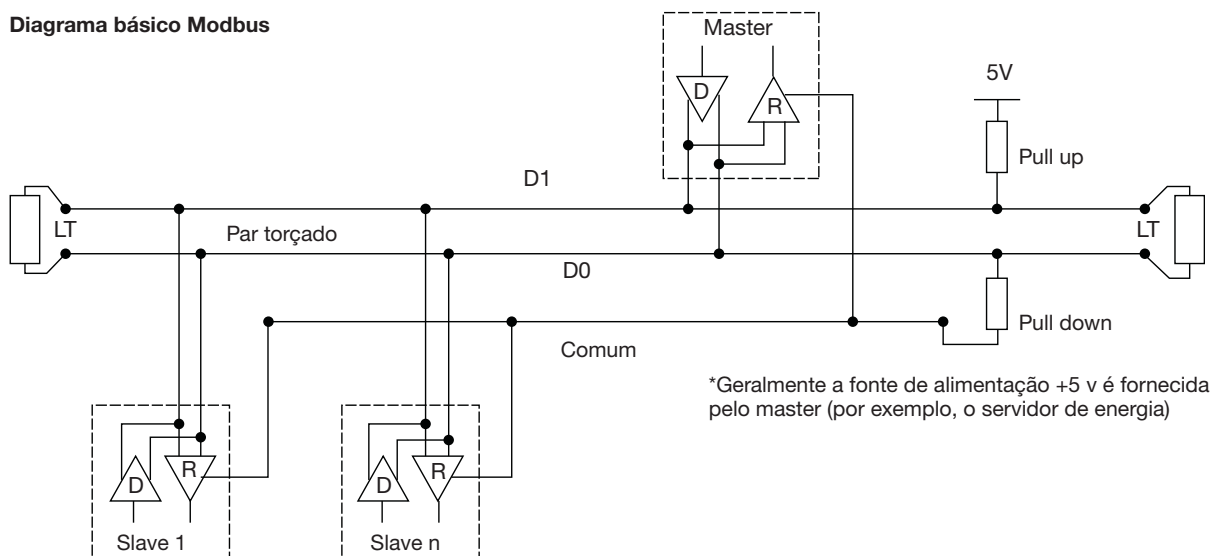
É usual usar paridade par. Pode utilizar outros modos (paridade ímpar, sem paridade).

Suporte físico

Uma solução Modbus ligada em série deve ter uma interface elétrica em conformidade com a norma EIA/TIA-485, também conhecida como RS485. Esta norma permite dispor de sistemas ponto-a-ponto e multiponto, numa configuração de dois fios. Além disso, alguns aparelhos podem implementar uma interface RS485 de quatro fios. Num sistema Modbus deste tipo, um aparelho master e um ou mais aparelhos slaves comunicam através de uma ligação em série passiva.

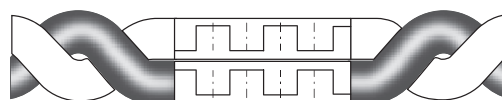
Num sistema Modbus standard, todos os aparelhos são ligados a um cabo principal com 3 condutores. Dois destes condutores formam um par trançado simétrico, permitindo a transmissão bidirecional de dados a um fluxo de 9.600 ou 19.200 bits por segundo. Também se pode ter outros Baud rates: 1200, 2400, 4800, ... 38 400 bps, 56 Kbps, 115 Kbps. O terceiro condutor liga todos os aparelhos do bus: o comum.

Diagrama básico Modbus



EIA/TIA RS485

Em 1983, a Electronic Industries Alliance (EIA) aprovou uma nova norma de transmissão denominada RS-485. Amplamente adotada e utilizada em aplicações industriais e domésticas, o RS-485 está rapidamente a tornar-se um standard nas interfaces industriais. A norma RS-485 implica que um nó está ligado em rede numa cadeia, que também é chamada de bus. Nesta topologia, os transmissores, recetores e transctores estão ligados a um cabo de ligação principal. Este bus de interface pode ser concebido para a transmissão em semi-duplex ou duplex integral.



Ao torcer os condutores em pares, a interferência é eliminada tanto quanto possível, aumentando ao mesmo tempo a qualidade do sinal. Além disso, o cabo blindado de par torçado proporciona proteção contra interferências eletromagnéticas (EMI).

Full-duplex

O modo duplex integral requer dois pares de sinais (4 fios) e transctores com ligações de acesso separadas para o transmissor e o recetor. O modo duplex integral permite a um nó transmitir dados sobre um par enquanto recebe dados sobre o outro par.

Todos os terminais "A / D0" devem ser ligados entre si através de um condutor do cabo de par torçado. Todos os terminais "B / D1" devem ser ligados entre si através do outro condutor do par. A blindagem do cabo deve ser ligada à terra.

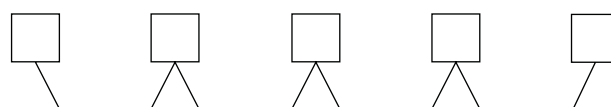
Half-duplex

A configuração semi-duplex utiliza um único par de sinais. A receção e a transmissão devem, portanto, alternar. Ambas as configurações requerem que todos os nós sejam controlados por sinais de controlo, tais como sinais de ativação do transmissor/recetor, para assegurar que apenas um transmissor esteja ativo no bus de cada vez.

Não devem ser ligados mais de dois fios a cada terminal para assegurar uma configuração em cadeia ou em linha. Evitar redes em estrelas ou em ramos, uma vez que as reflexões no cabo são suscetíveis de corromper os dados.

O master inicia a comunicação enviando um pedido a um determinado slave. O master recebe então a resposta do slave. Se o slave não responder dentro de um atraso predefinido pelo software, o master abandona a conversação.

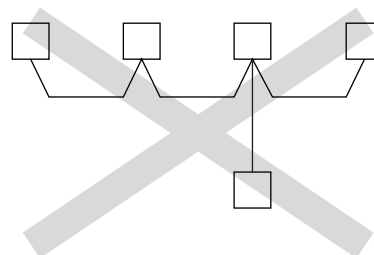
Derivação em série (Daisy Chained) = Correcto



Número máximo de aparelhos.

Para estimar o número máximo de cargas possíveis, no bus a norma RS-485 especifica um número hipotético de unidades de carga (UL) representando uma impedância de carga de cerca de 12 kΩ. O que significa que até 32 unidades de carregamento podem ser colocadas na mesma rede.

Derivações múltiplas no mesmo nó = Errado



Ligações dos dispositivos

Diz-se que o sistema é equilibrado, porque o sinal num dos fios é o oposto do sinal no segundo fio. Se um fio transmite um sinal alto, o outro transmite um sinal baixo, e vice-versa.

Impedância característica de um cabo de par torçado

Dependendo da geometria do cabo e dos materiais de isolamento, o cabo de par torçado tem uma impedância característica geralmente definida pelo fabricante. As especificações RS-485 aconselham, mas não exigem, uma impedância característica de 120 Ω.

Embora a RS-485 possa transmitir utilizando vários tipos de meios de comunicação, utiliza normalmente um par torçado. Como o nome indica, um par torçado é simplesmente um par de fios com o mesmo comprimento torçados conjuntamente.

Resistências terminais de linha

Devido às altas frequências e distâncias envolvidas, os efeitos das linhas de transmissão devem ser tomados em consideração. Uma resistência de terminação deve ser colocada em cada extremidade ou no fim do cabo, uma vez que a propagação é bidirecional.

O ideal é que o valor da resistência de terminação seja equivalente à impedância característica do cabo.

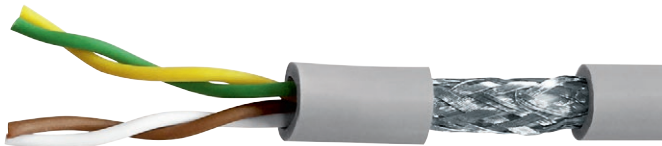
Uma resistência de terminação diferente da impedância característica da cablagem provoca uma reflexão à medida que o sinal percorre o cabo.

Algumas reflexões são inevitáveis devido às tolerâncias do cabo e à resistência. No entanto, as grandes compensações podem causar reflexões suscetíveis de conduzir a erros nos dados.

Cada resistência de terminação deve ser ligada a ambos os condutores da linha trançada.

Em resumo, aqui estão os diferentes pontos a serem respeitados para a ligação do bus:

- Utilizar cabo blindado de par trançado, seção transversal mínima 0,25 mm² ou AWG 24, 2 pares, impedância característica 120 Ω.



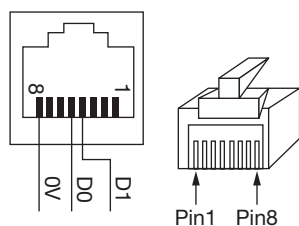
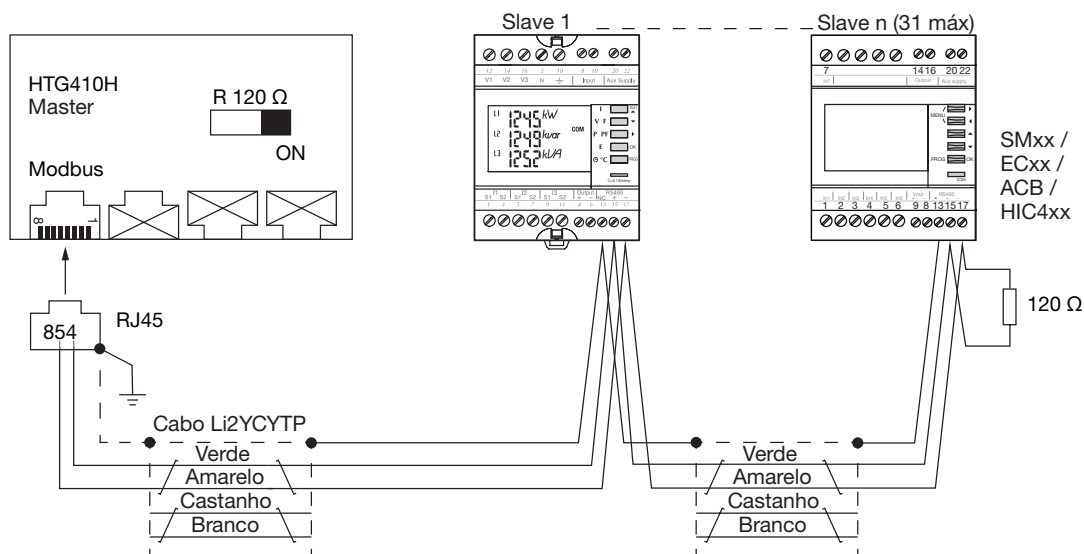
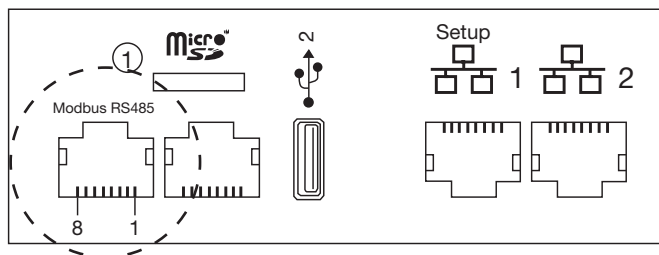
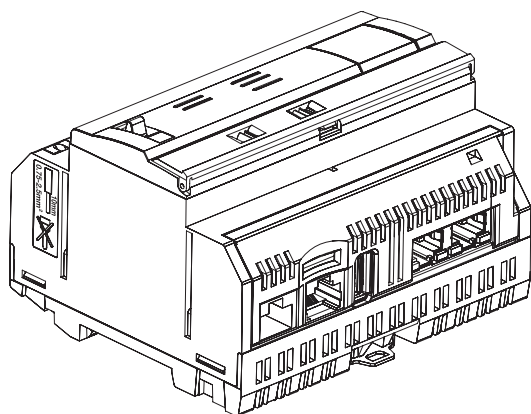
(imagem não contratual)

- Comprimento do bus, máximo 1.200 m com 0,34 mm² ou cabo AWG 22 ou maior.
- O bus deve ser equipado em cada extremidade com uma resistência de terminação de 1/4 W (ou superior), 120 Ω.
- Conexão cadeia (apenas 1 ramo curto autorizado no autocarro, comprimento máximo de 30 cm)
- Máximo 32 aparelhos (1 master + 31 slaves)

As regras a seguir apresentadas deverão ser cumpridas, de modo a reduzir as interferências resultantes da CEM no funcionamento do HTG410H/HTG411H:

- Mantenha uma distância o maior possível entre o cabo de comunicação e os cabos de potência ou comando, com um mínimo de 30cm.
- Cruze o cabo Ethernet e os cabos de alimentação em ângulos retos, se necessário.
- Instale os cabos de comunicação o mais próximo possível do terminal de terra.
- Não dobre ou danifique os cabos. Respeite o raio de curvatura mínimo do cabo.
- A blindagem do cabo deve ser ligada, o mais curto possível, a uma terra de proteção.
- Ligue o bus entre cada conector diretamente, sem ponteiras ou terminais intermédios.

Diagrama de ligações para dispositivos a 2 condutores



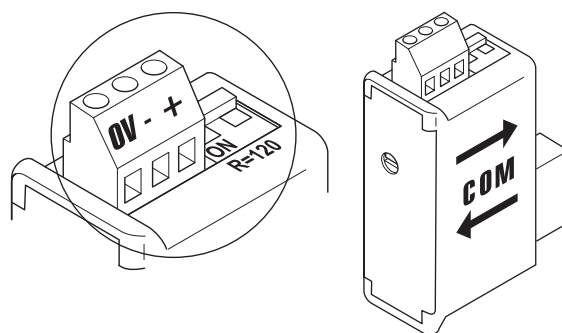
Detalhes da posição dos pinos no conector RJ45 macho e fêmea.

Terminal 4 = D1 ou B/B' ou (+)	Condutor verde
Terminal 5 = D0 ou A/A' ou (-)	Condutor amarelo
Terminal 8 = Comum ou C/C' ou (0VL)	Não usado nesta configuração

Notas:

- Terminação de linha no master, servidor energético HTG410H (R=120 Ω = on) e na extremidade do bus.

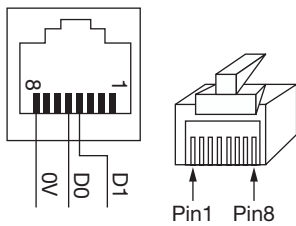
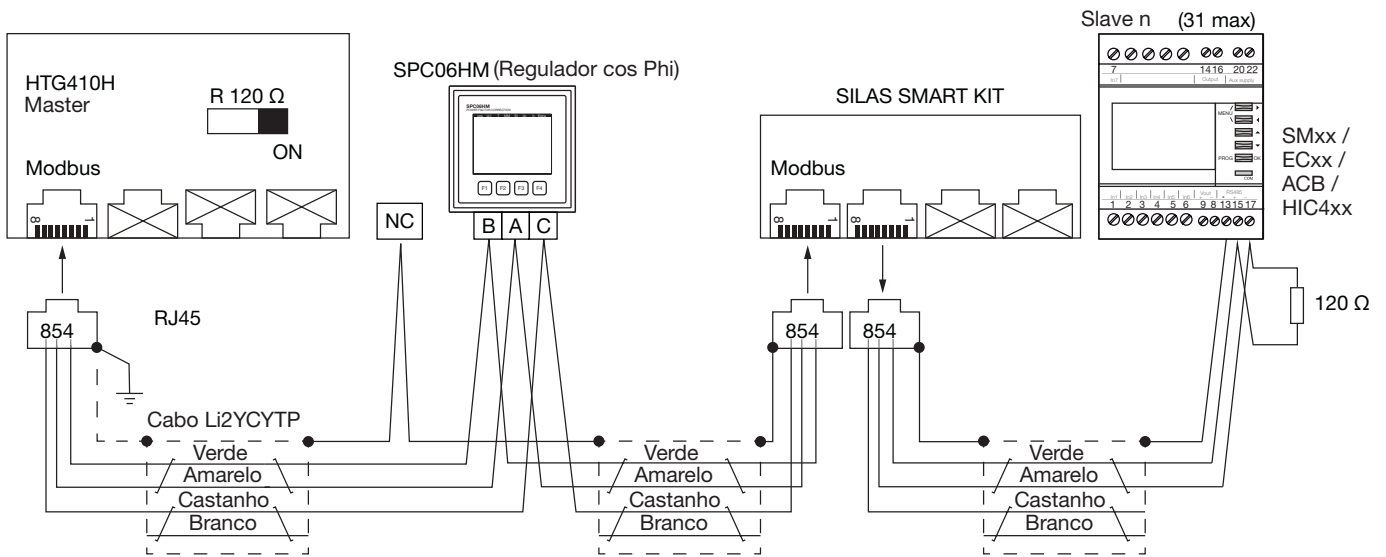
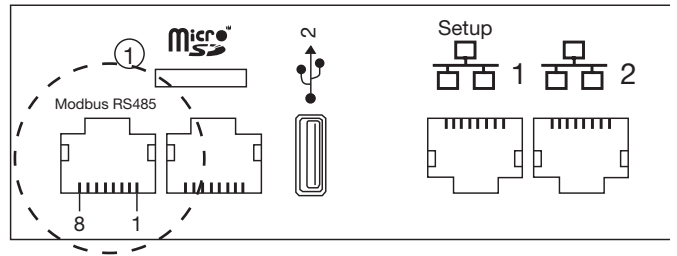
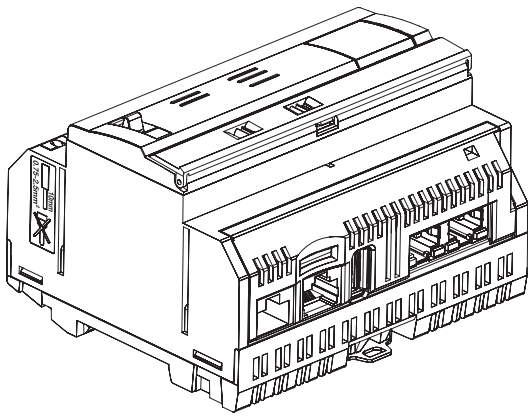
De salientar, que os aparelhos SM102E, SM103E e HIC4xx têm uma resistência integrada. Se o aparelho (SM102E, SM103E, HIC4xx) estiver na extremidade da ligação Modbus, os 2 comutadores DIP no módulo de comunicação devem estar na posição ON para ativar a resistência.



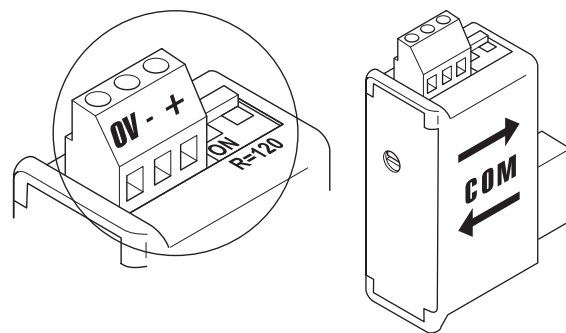
- Utilizar sempre o mesmo par (verde-amarelo) para a cablagem, referência de cabo HTG485H.
- Blindagem do cabo com terra apenas no início do bus, por meio do conector blindado com cabo de terra, referência HTG465H.



Diagrama de ligações para dispositivos com 3/2 condutores



De salientar, que os aparelhos SM102E, SM103E e HIC4xx têm uma resistência integrada. Se o aparelho (SM102E, SM103E, HIC4xx) estiver na extremidade da ligação Modbus, os 2 comutadores DIP no módulo de comunicação devem estar na posição ON para ativar a resistência.



Detalhes da posição dos pinos no conector RJ45 macho e fêmea.

Terminal 4 = D1 ou B/B' ou (+)	Condutor verde
Terminal 5 = D0 ou A/A' ou (-)	Condutor amarelo
Terminal 8 = Comum ou C/C' ou (0VL)	Condutor castanho

Notas:

- Terminação de linha no master, servidor energético HTG410H (R=120 Ω = on) e na extremidade do bus.

- Utilizar sempre o mesmo par (verde-amarelo) para a cablagem D1/D0, e o condutor castanho para o cabo comum, referência de cabo HTG485H.
- Blindagem do cabo com terra apenas no início do bus, por meio do conector blindado com cabo de terra, referência HTG465H.

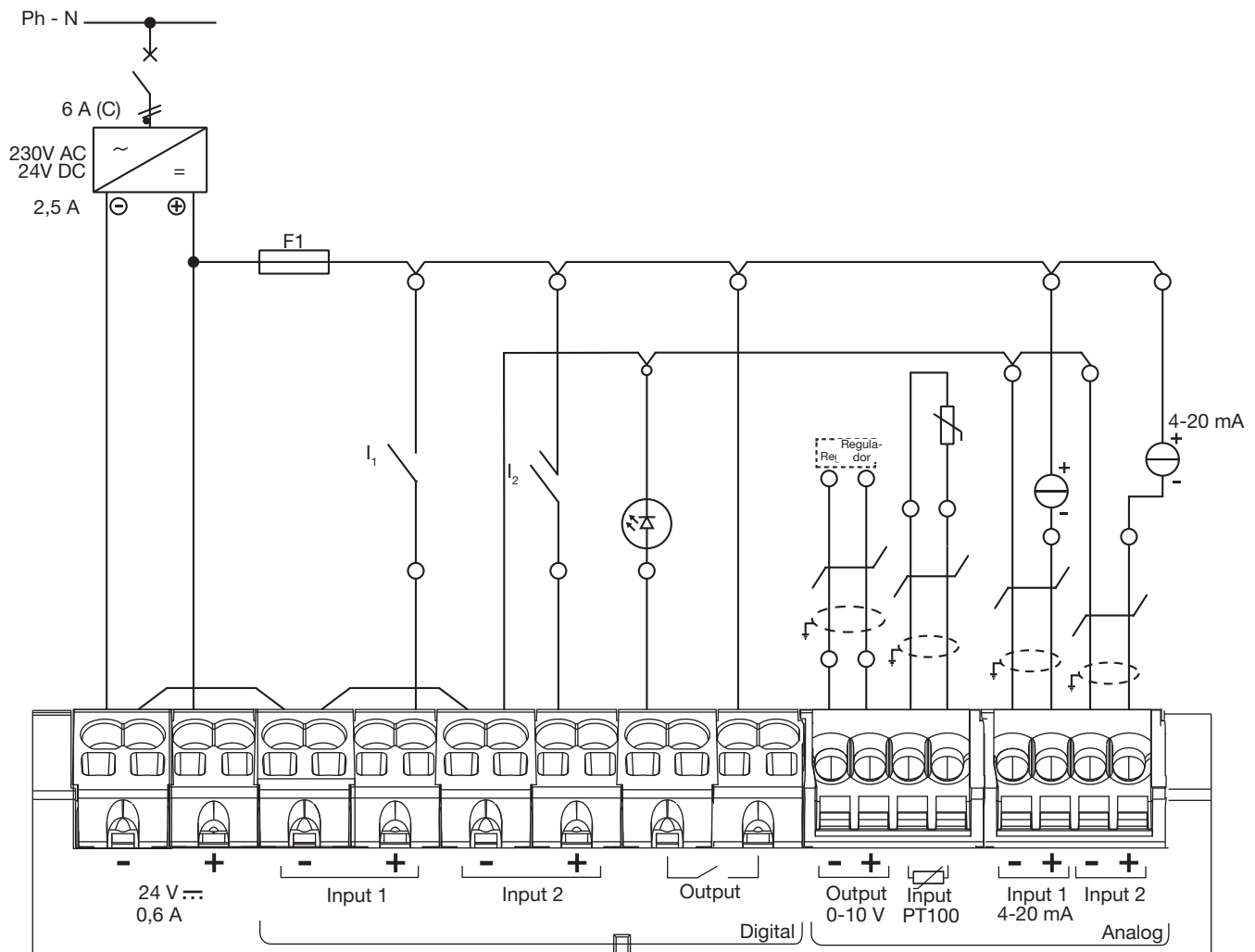


6. Ligações da alimentação e entradas/saídas

6.1 Fonte de alimentação

O HTG410H necessita de uma fonte de alimentação elétrica de 24 VCC \pm 10% instalada nas proximidades. Deve ser do tipo TRS (Tensão Reduzida de Segurança), com isolamento galvânico entre a entrada da fonte de alimentação (tensão AC) e a saída da fonte de alimentação (tensão DC). A tensão nominal da entrada da fonte de alimentação elétrica deve ser de 240 V AC.

A seguir é apresentado um esquema de ligações hipotético, assim como as características da fonte de alimentação.



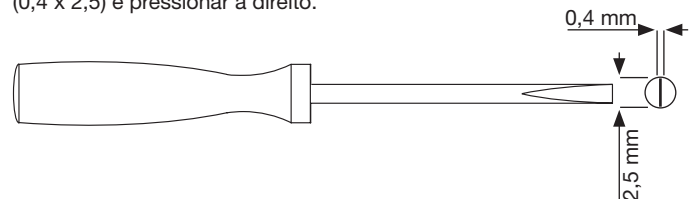
Recomendações:

Devera proteger as cablagem de I/O, de modo a assegurar continuidade de serviço do bus de comunicação em caso de curto-circuito no lado do atuador.

F1: fusível 5/20, corrente nominal 2,5A F ou inferior, (de acordo com a carga). A cablagem para as entradas e saídas (I/O) deve ser feita com um cabo de par torçado blindado.

Atenção:

Para ligar ou desligar o cabo, usar uma chave de parafusos (0,4 x 2,5) e pressionar a direita.

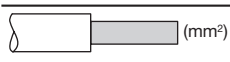
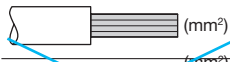
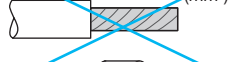
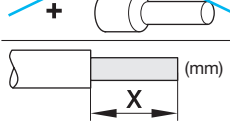


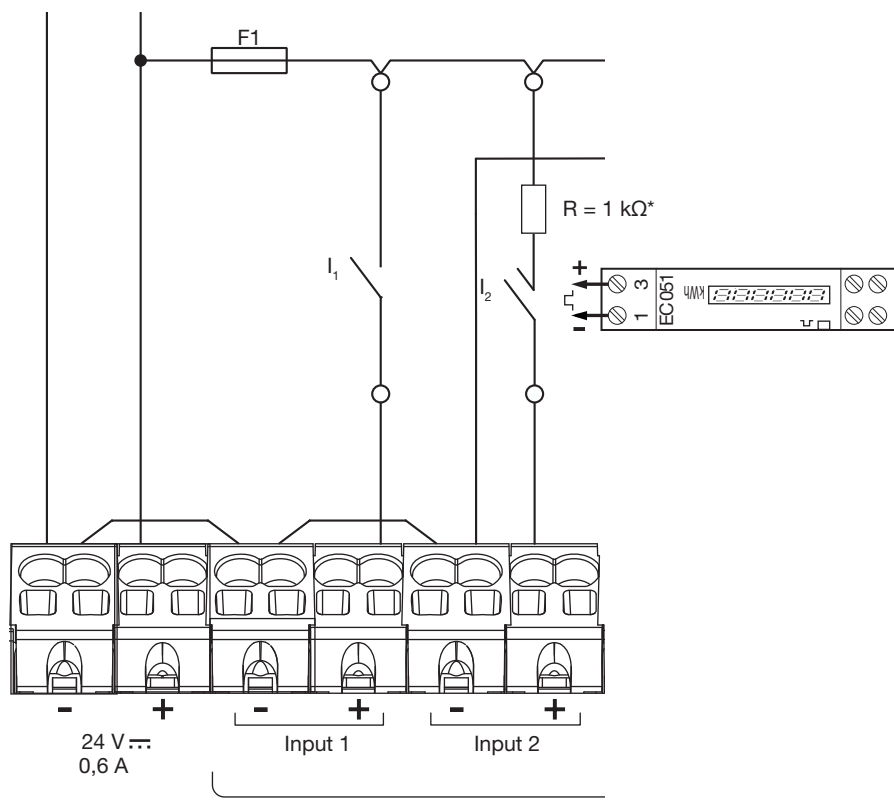
6.2 Entradas numéricas 1 e 2

O servidor energético tem duas entradas digitais configuráveis que permitem ler o estado (On-Off) ou a contagem de impulsos.

Comprimento do cabo	Até 100 m
Corrente mínima para o estado ON	10 mA
Corrente máxima para o estado ON	27 mA
Tensão da fonte de alimentação	24 VDC
Duração dos impulsos	30 ms ≤ tOn ≤ 120 ms tOff ≥ 30 ms
Consumo	0,4 VA
Norma aplicável	IEC 62053-31E1, classe A

Ligações

	QC
	0,75...2,5
	0,75...2,5
	/
	10



Exemplo de aplicação

Entrada 1: I1 Estado do contacto (posição do disjuntor, etc.)

Entrada 2: contacto por impulso após EC051.

O servidor de energia tem capacidade para ler os impulsos de saída de todos os produtos Hager e de todos os fabricantes que cumprem a norma IEC 62053-31E1, classe A.

Medidor monofásico direto 32A EC051.

Medidor monofásico direto 63A EC150, EC152 e EC154M.

Medidor trifásico direto 63A, EC350 e EC352.

Medidor monofásico direto 100A EC360, EC362, EC364M et EC365B.

Medidor trifásico via transformador EC370 e EC372.

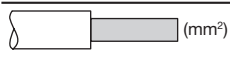
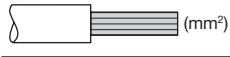
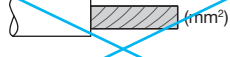

*Observação: Se ligar um EC051, deve também ligar uma resistência 1kΩ (não fornecida) em série. (Resistência não necessária para EC15x, EC3xx)

6.3 Saída digital

O servidor de energia possui 1 saída de alarme configurável (contacto NA)

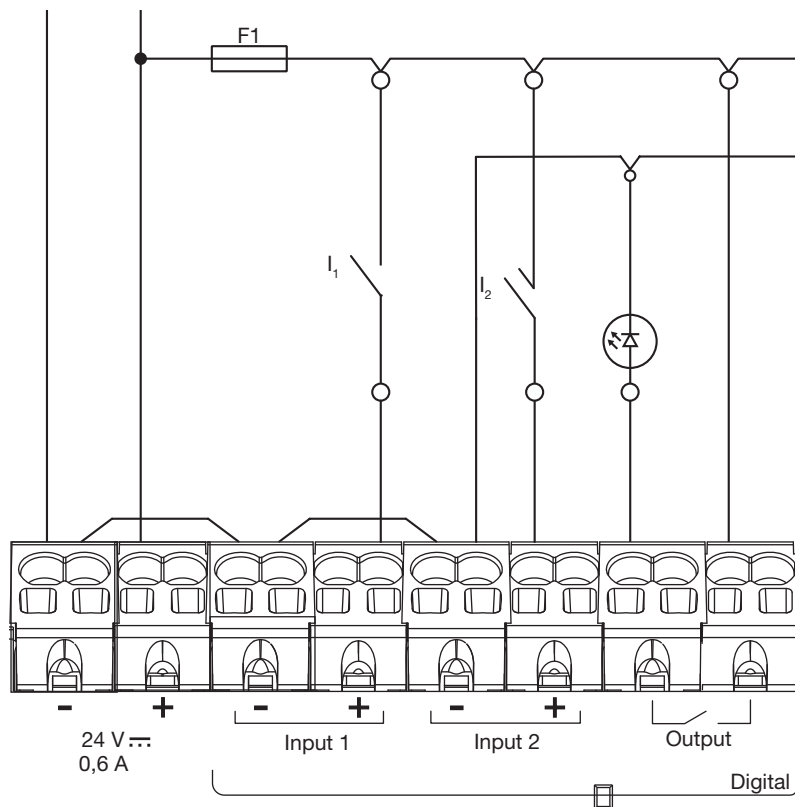
Comprimento do cabo	Até 10 m
Resistência mecânica	100 000 ciclos
Tensão nominal	5 - 30 VDC / AC
Corrente nominal (máxima)	3 A
Carga de contacto (mínima)	5 VDC, 10 mA

Ligações

	QC
 (mm²)	0,75...2,5
 (mm²)	0,75...2,5
 (mm²)	/
	10

Exemplo de aplicação:

Sinalização de alarme

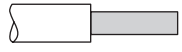
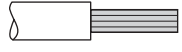
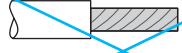




6.4 Saída analógica 0/10 V

O servidor de energia tem capacidade para fornecer um setpoint para qualquer controlador ligado à sua saída 0 - 10 V.

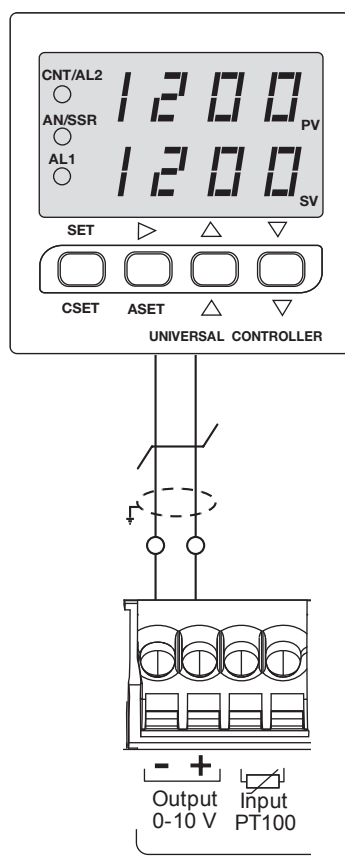
Comprimento e secção	Até 10 m no máximo, mínimo 0,25 mm²
Tipo de cabo	Cabo blindado de par trançado
Impedância de carga	>=1 kΩ
Precisão	± 0,5% de escala
Norma aplicável	EN 61131-2

Ligações

	QC pequeno
 (mm ²)	0,2...1,5
 (mm ²)	0,2...1,5
 (mm²)	/
	/
 (mm)	8

Exemplo de aplicação:

Controlador (setpoint 0-10 V)

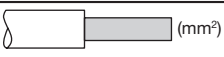
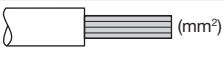
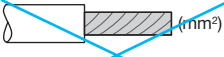

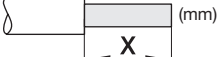


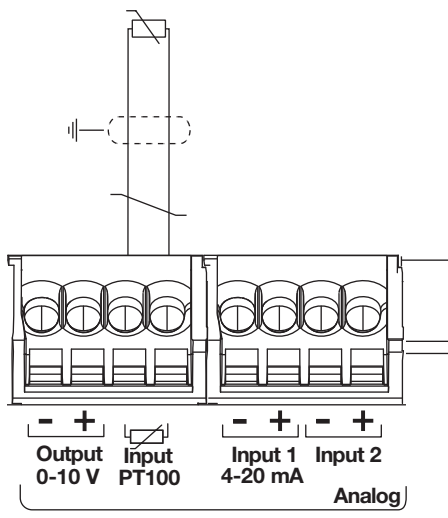
6.5 Sonda de temperatura Pt100

O servidor de energia permite a medição da temperatura interior do armário ou da temperatura ambiente por meio de uma sonda de temperatura com resistência PT100.
Referência HTG445H (cabo 3 metros)

Comprimento e secção	Até 3 m no máximo, mínimo 0,25 mm ²
Tipo de cabo	Cabo blindado de par trançado
Frequência de leitura	1 Hz
Amplitude	-35 °C a 100 °C
Precisão	± 0,7 °C
Classe de precisão	B
Norma aplicável	EN 60751

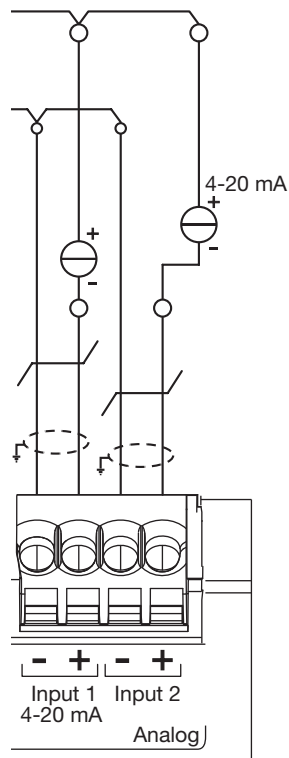
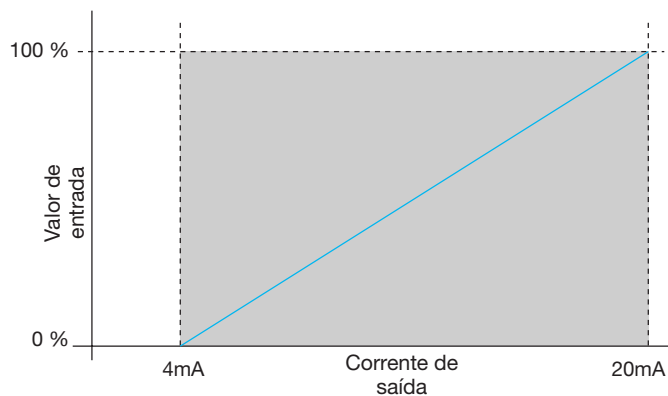
Ligações

	QC pequeno
 (mm ²)	0,2...1,5
 (mm ²)	0,2...1,5
 (mm²)	/
	
 (mm)	8



6.6 Entradas de corrente 4-20 mA

O servidor de energia permite a ligação de 2 entradas de corrente contínua de 4-20 mA DC. As entradas de corrente de 4-20 mA de dois fios permitem converter vários sinais, representando fluxo, velocidade, posição, nível, temperatura, pressão, pH, etc., para 4-20 mA DC. O uso de 4mA como valor mínimo para o sinal transmitido é útil na resolução de problemas, pois a integridade do sinal é verificada com 0% de sinal de entrada e saída. Se ocorrer um problema devido a uma quebra de ligação ou a um dispositivo aberto, o erro é imediatamente detectado, pois um fluxo de corrente zero só poderá significar uma falha.



Comprimento e secção	Até 10 m no máximo, mínimo 0,25 mm²
Tipo de cabo	Cabo blindado de par trançado
Frequência de leitura	1 Hz
Precisão	± 0,5% da escala total
Norma aplicável	EN 61131-2

Ligações

	QC pequeno
	0,2...1,5
	0,2...1,5
	/
	/
	8

7. Instalação e configuração dos aparelhos

Todos os equipamentos Modbus ligados entre si na mesma linha devem ser configurados da mesma forma para os seguintes parâmetros:

- Velocidade de comunicação
- Paridade
- Stop bits

O quadro resume as diferentes possibilidades ou restrições impostas pelos produtos ligados à linha Modbus.

	Endereço	Velocidade de comunicação
HTG410H	/	9,6 – 38,4
SM10x		4,8 – 38,4
ECx		4,8 – 38,4
EC700		9,6 – 38,4
SPC06HM		4,8 – 19,2
ACB	1 – 31	4,8 – 19,2
HIC4xxE		9,6 – 38,4
Silas		9,6 – 38,4

Se selecionar a paridade “Even” (Par) ou “Odd” (Ímpar), o stop bit deve ser 1. Se selecionar “No” (sem paridade), o stop bit deve ser 2.

Recomendamos a seguinte configuração para o bus:

Velocidade de comunicação	Paridade	Bit de paragem
19 200 bauds	Par	1

Nota

O servidor HTG410H está configurado como um master na linha Modbus por defeito, pelo que não necessita de um endereço.

7.1 Analisadores de rede Modbus

7.1.1 SM101C

7.1.2 SM102E se equipado com módulo Modbus RS485 SM210

7.1.3 SM103E se equipado com módulo Modbus RS485 SM211

7.2 Contadores e centrais de medida Modbus

7.2.1 ECR140D

7.2.2 ECR180X, ECR3XXX / ECA180X, ECA3XXX

7.2.3 EC366 / EC367M

7.2.4 EC376

7.2.5 EC377M

7.3 Concentrador de impulsos elétricos: EC700

7.4 Módulo de Comunicação: HTC3x0H

7.5 Controlador de energia reativa: SPC06HM

7.6 Disjuntor de corte no ar (Air Circuit Breaker) com opção de comunicação

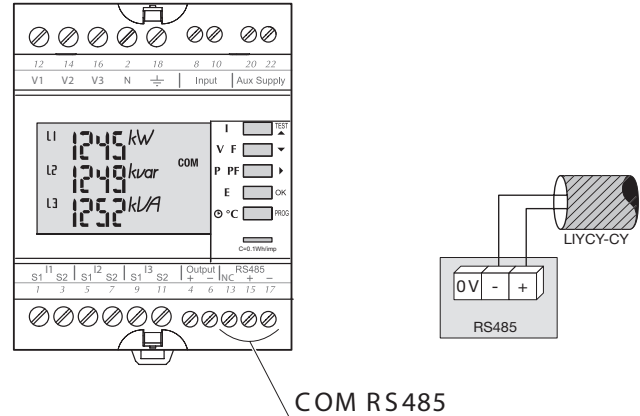
7.7 Inversor com comando motorizado (Automatic Transfer Switch) HIC4xxE

7.8 Silas smart-kit

7.1 Analisadores de rede Modbus

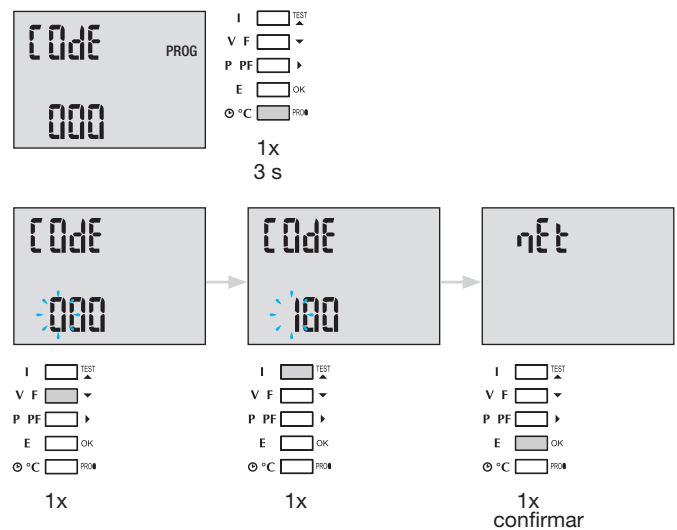
7.1.1 Colocação em serviço do módulo SM101C

Verificar se a fonte de alimentação e as várias ligações foram corretamente executadas antes de colocar o aparelho em serviço. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções SM101C.



Se o aparelho de medição for integrado como primeiro ou último aparelho na rede RS485, a resistência 120 Ω fornecida deve também ser ligada entre os terminais 15/17 “+” e “-”.

7.1.1.1 Acesso ao modo de programação: Código de acesso 100



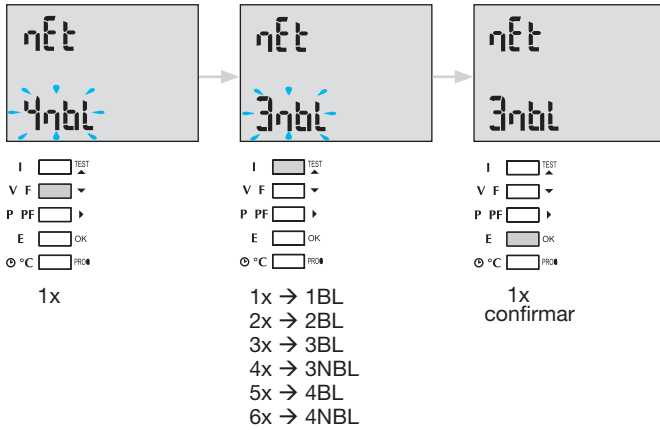
Uma vez aberto o modo Programação, premir várias vezes o botão ▲▼ (para cima ou para baixo), para selecionar o menu desejado.

Conselho: configurar ou verificar pelo menos estas 2 configurações: tipo de rede e transformador de intensidade conforme abaixo descrito. Encontrará a programação completa no manual de instruções SM101C.

7.1.1.2 Tipo de rede (primeiro menu ao abrir o modo de programação)

Exemplo: NET = 3NBL

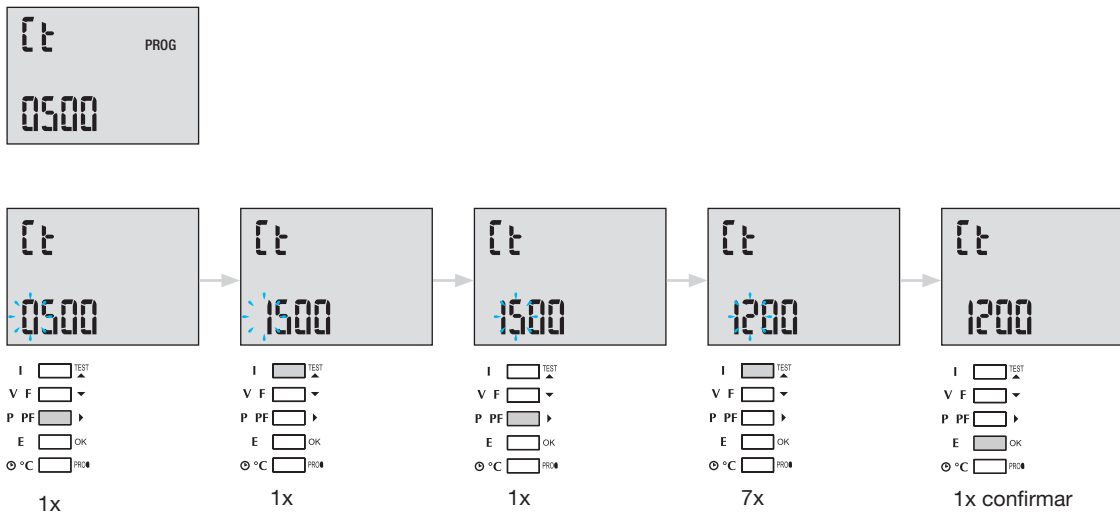




7.1.1.3 Transformador de intensidade TI

Pressione o botão ▲ para aceder a este ponto da configuração.
O valor por defeito do lado secundário é de 5 A.

Exemplo: relação de transformação TI = 1200 / 5

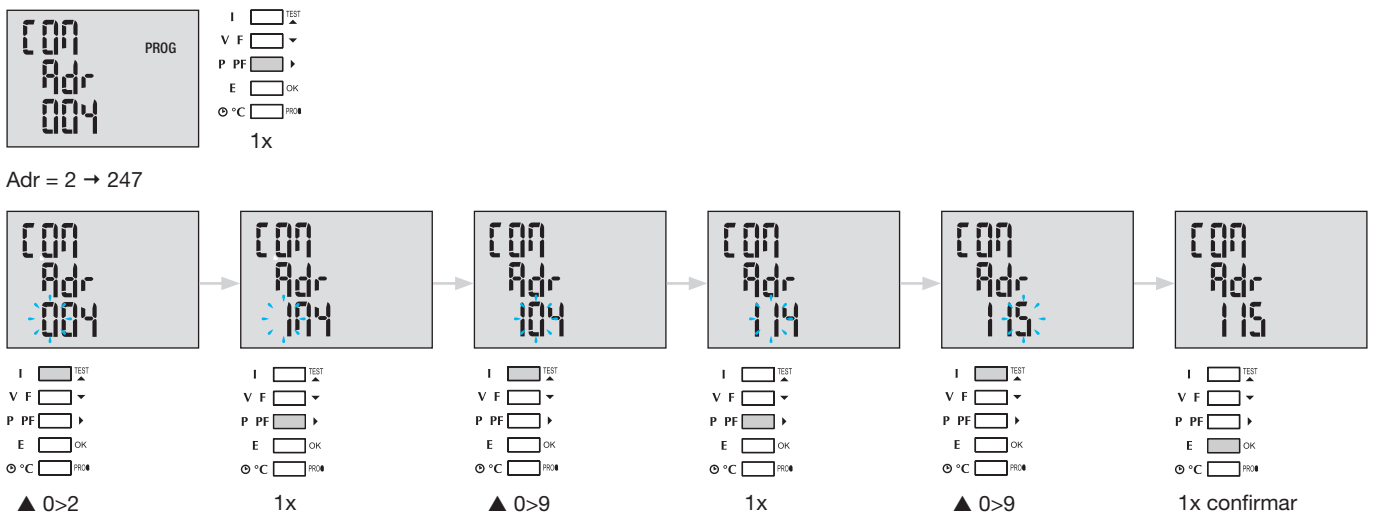


7.1.1.4 Configuração Modbus

7.1.1.4.1 Endereço de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este ponto da configuração.

Exemplo: COM Adr = 115



7.1.1.4.2 Configuração da velocidade de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

Exemplo: COM bdS = 4,8

1x

1x (2,4)
2x (4,8)
3x (9,6)
4x (19,2)
5x (38,4)

1x confirmar

7.1.1.4.3 Configuração da paridade

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

Exemplo: COM PAR = Odd (ímpar)

1x

1x (ímpar)
2x (par)
3x (sem paridade)

1x confirmar

7.1.1.4.4 Configuração stop bit

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

Exemplo: COM StOP = 2

1x

1x (1)
2x (2)

1x confirmar

7.1.1.5 Sair e guardar a programação

Prog 3 seg.

Quando a comunicação entre o master e o slave é estabelecida, o indicador de atividade COM pisca no mostrador.

7.1.1.6 Teste de funcionamento das ligações elétricas

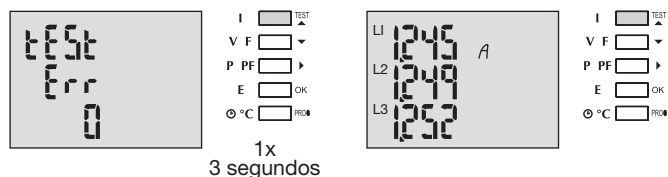
Durante o teste, todas as ligações do aparelho SM101C, corrente e tensão devem estar estabelecidas. Para o teste, é necessário um fator de potência da instalação entre 0,6 e 1. Se o fator de potência estiver fora deste intervalo, não será possível efetuar o teste. Em 4 BL / 3 BL / 2 BL / 1 BL, apenas a ligação dos transformadores de intensidade é testada. Em 4 NBL et 3 NBL, todas as conexões (tensões e correntes) são testadas.

Erro	Descrição do erro
Err0	Nenhum erro.
Err 1 / 2 / 3	Polaridade inversa para o transformador de intensidade na fase 1 / fase 2 / fase 3.
Err4	Polaridade inversa para a tensão entre V1 e V2.
Err5	Polaridade inversa para a tensão entre V2 e V3.
Err6	Polaridade inversa para a tensão entre V3 e V1.



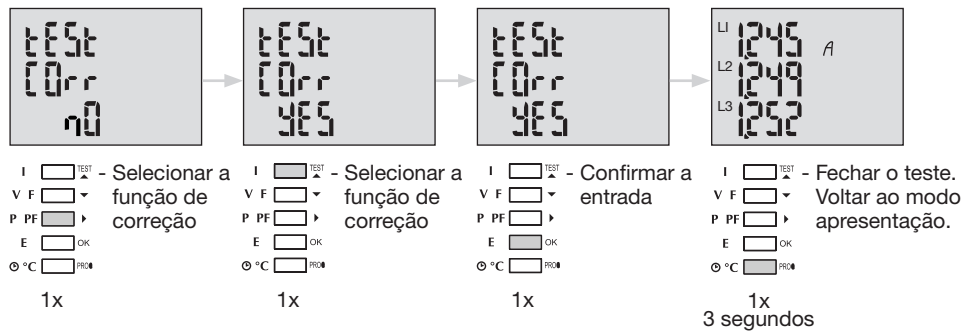
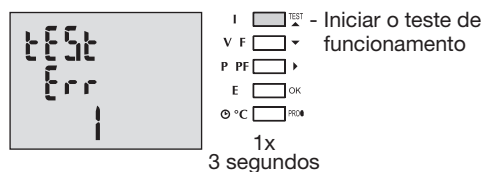
7.1.1.6.1 Exemplo de teste sem erro

Pressione o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para iniciar o teste das ligações. Se, como no exemplo abaixo, não for indicado nenhum erro, pressione novamente o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para voltar ao modo de apresentação.



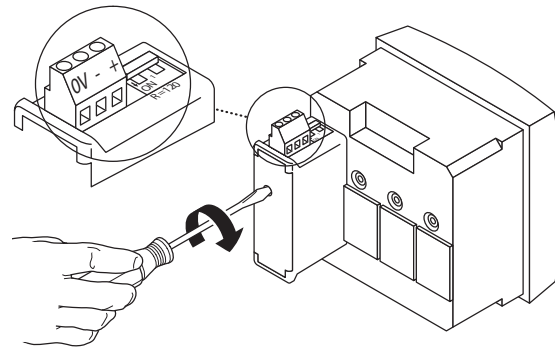
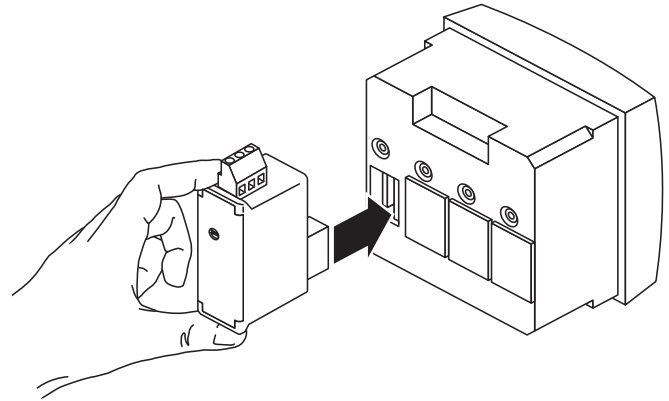
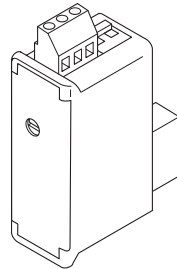
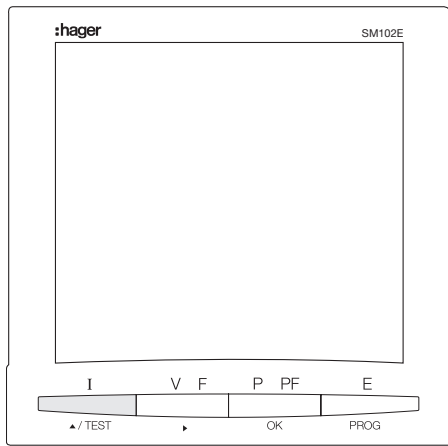
7.1.1.6.2 Teste com detecção de erro

Os erros detetados Err 1 / 2 / 3 podem ser resolvidos automaticamente selecionando a função de correção, o que evita a necessidade de refazer as ligações.



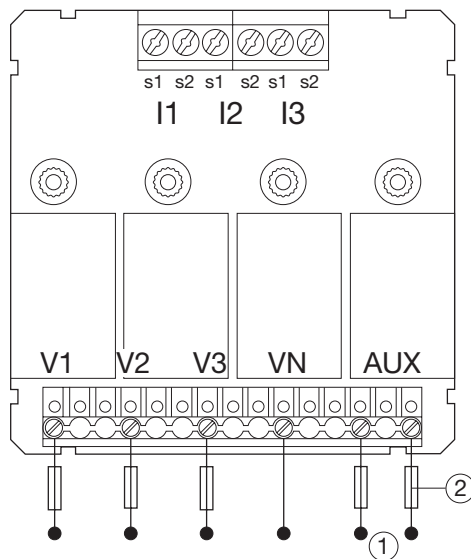
Para os Err 4 / 5 / 6, a modificação deve ser efetuada manualmente corrigindo a ligação das tensões.

7.1.2 Colocação em serviço do SM102E

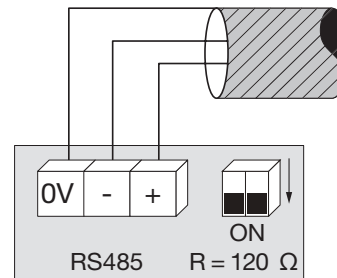


Atenção

Antes do colocação em serviço do SM102E, deve montar o módulo Modbus SM210 na parte posterior do analisador de rede num dos dois slots autorizados e ligá-lo. Verificar se a fonte de alimentação elétrica e as várias conexões estão corretamente ligadas. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções do SM102E.



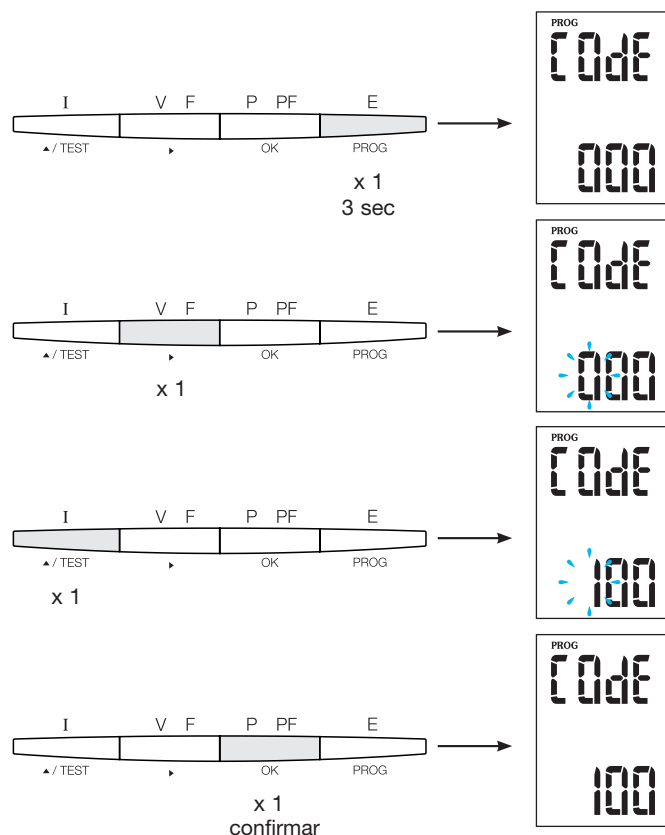
Se o aparelho estiver no início ou no fim da ligação Modbus, deverá colocar os 2 comutadores DIP do módulo de comunicação na posição ON para ativar a resistência.



O terminal 0 V é usado para a ligação da blindagem do cabo e não do comum.

7.1.2.1 Acesso ao modo de programação: Código de acesso 100

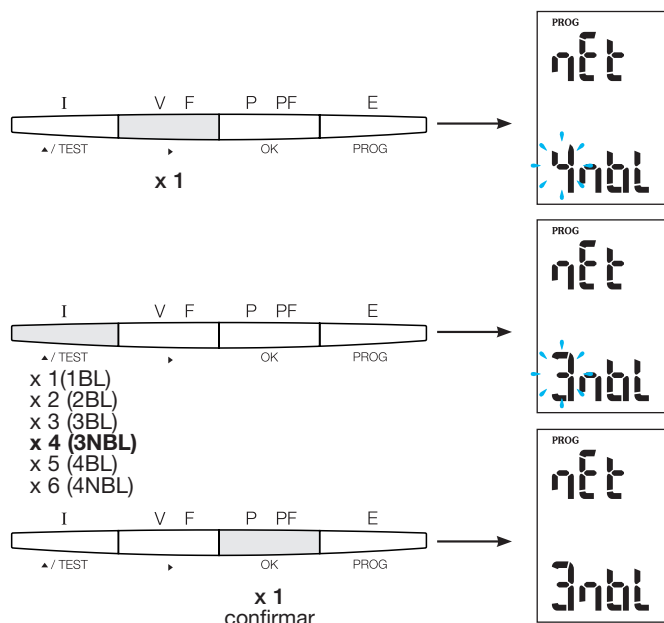
Pressione o botão PROG durante pelo menos 3 segundos para abrir o menu de Configuração.
O código por defeito é "100".



7.1.2.2 Tipo de rede (primeiro menu ao abrir o modo de programação)

Pode ver no exemplo a configuração de uma rede trifásica com uma carga assimétrica.

NET = 3NBL



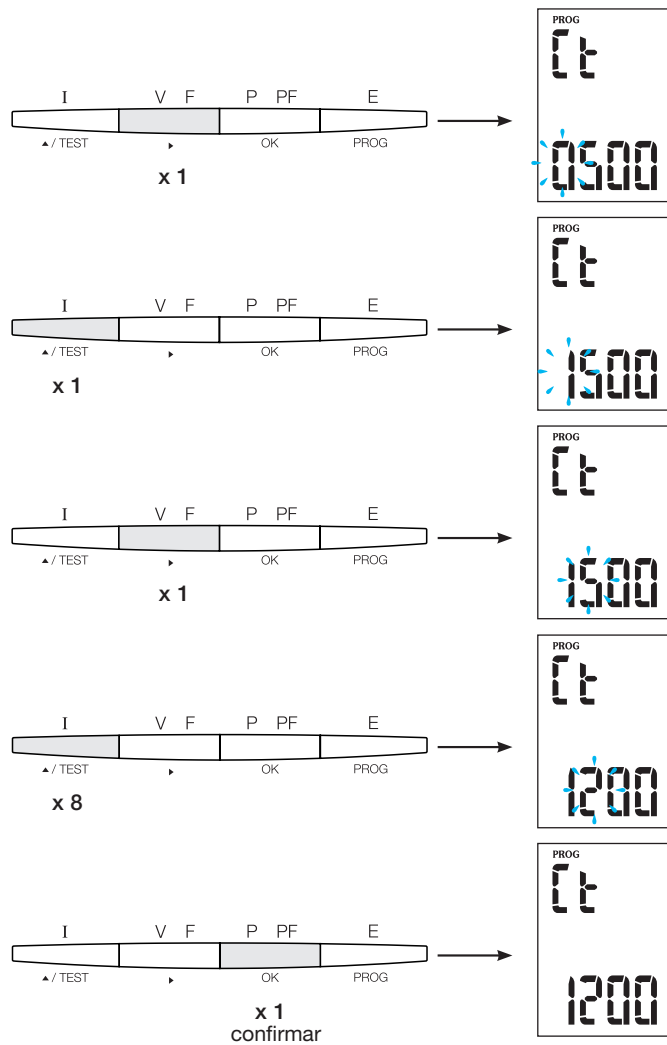
Conselho

Configurar ou verificar pelo menos estas 2 configurações: tipo de rede e transformador de intensidade, conforme abaixo descrito. Encontrará a programação completa no manual de instruções do SM102E.

7.1.2.3 Transformador de intensidade TI

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.
O analisador de rede SM102E está configurado por defeito para 5 A no lado secundário.

Exemplo: relação de transformação TI = 1200 / 5 A

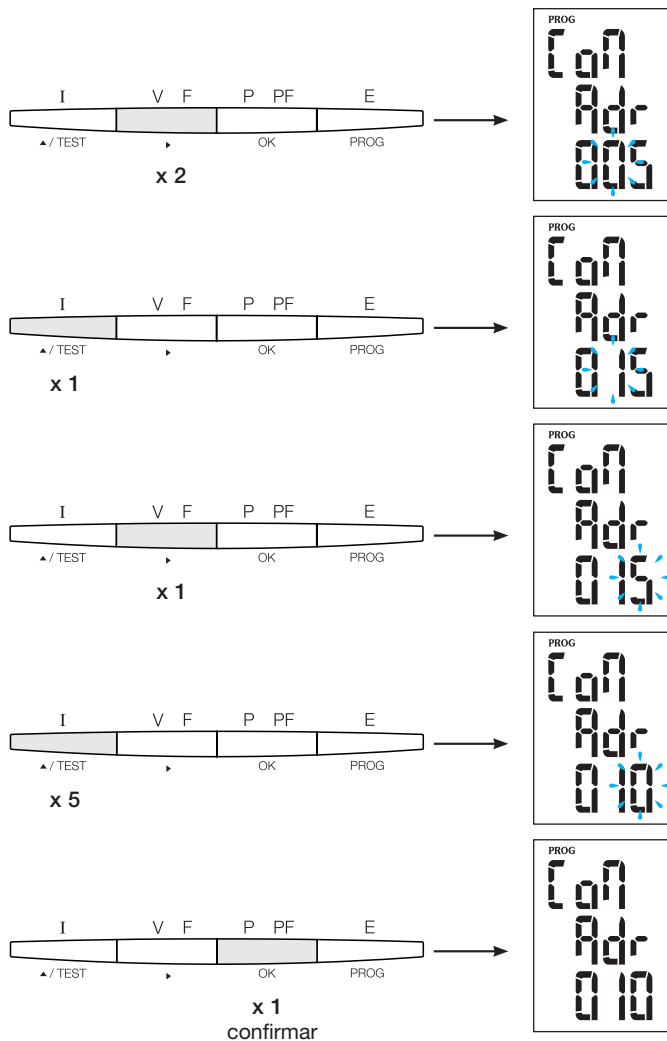


7.1.2.4 Configuração Modbus

7.1.2.4.1 Endereço de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

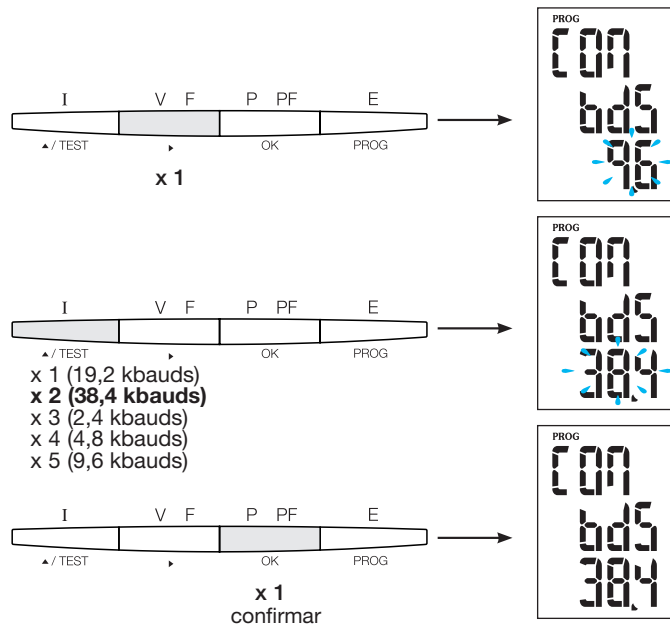
Exemplo: Adr = 10



7.1.2.4.2 Configuração da velocidade de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

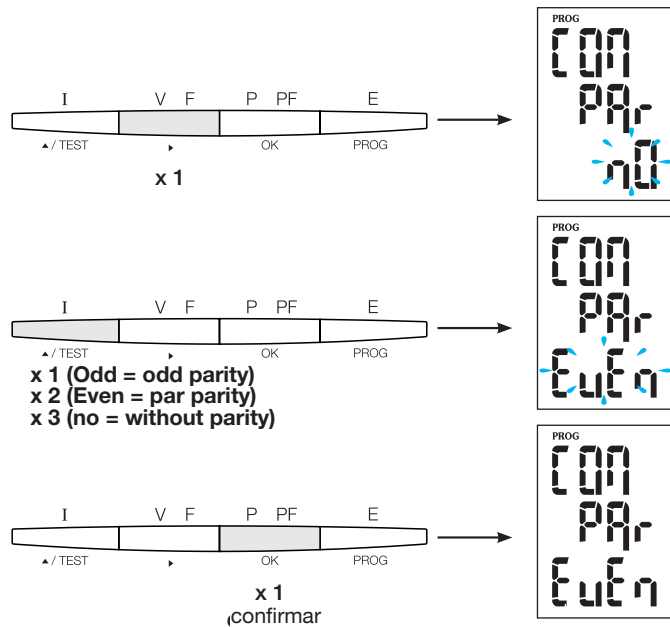
Exemplo: bdS = 38,4 kbauds



7.1.2.4.3 Configuração da paridade

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

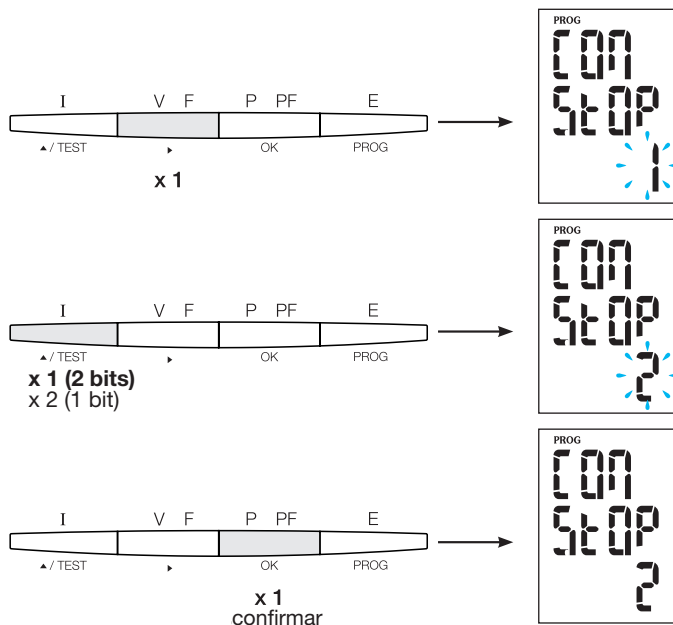
Exemplo: PAR = EvEn



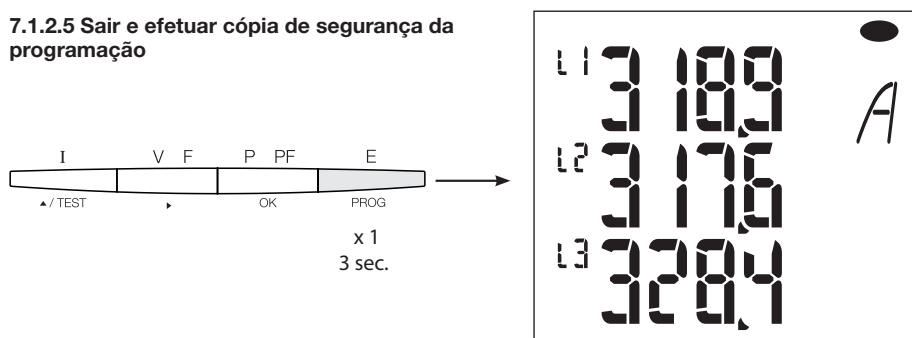
7.1.2.4.4 Configuração do stop bit

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

Exemplo: Stop = 2



7.1.2.5 Sair e efetuar cópia de segurança da programação



7.1.2.6 Teste de funcionamento das ligações elétricas

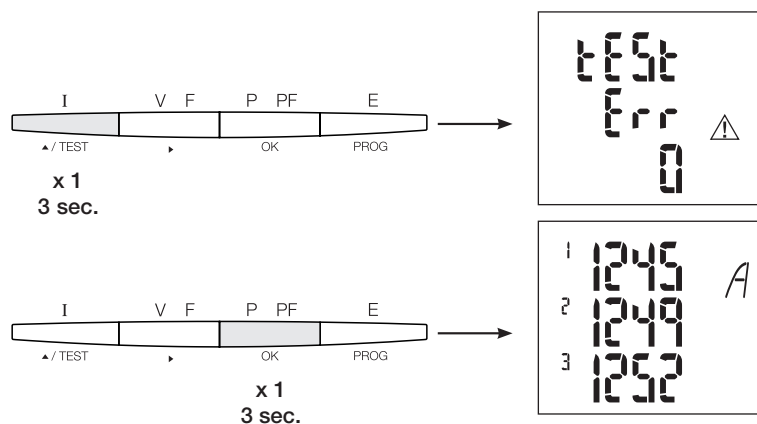
Durante o teste, deve alimentar todas as ligações do aparelho SM102E com corrente e tensão. Para o teste, é necessário um fator de potência da instalação entre 0,6 e 1. Se o fator de potência estiver fora deste intervalo, não será possível efetuar o teste.

Em 4 BL / 3 BL / 2 BL / 1 BL, apenas a ligação dos transformadores de intensidade é testada. Em 4 NBL et 3 NBL, todas as ligações (tensões e correntes) são testadas.

Erro	Descrição do erro
Err0	Nenhum erro.
Err 1 / 2 / 3	Polaridade inversa para o transformador de corrente na fase 1 / fase 2 / fase 3.
Err4	Polaridade inversa para a tensão entre V1 e V2.
Err5	Polaridade inversa para a tensão entre V2 e V3.
Err6	Polaridade inversa para a tensão entre V3 e V1.

7.1.2.6.1 Exemplo de teste sem erro

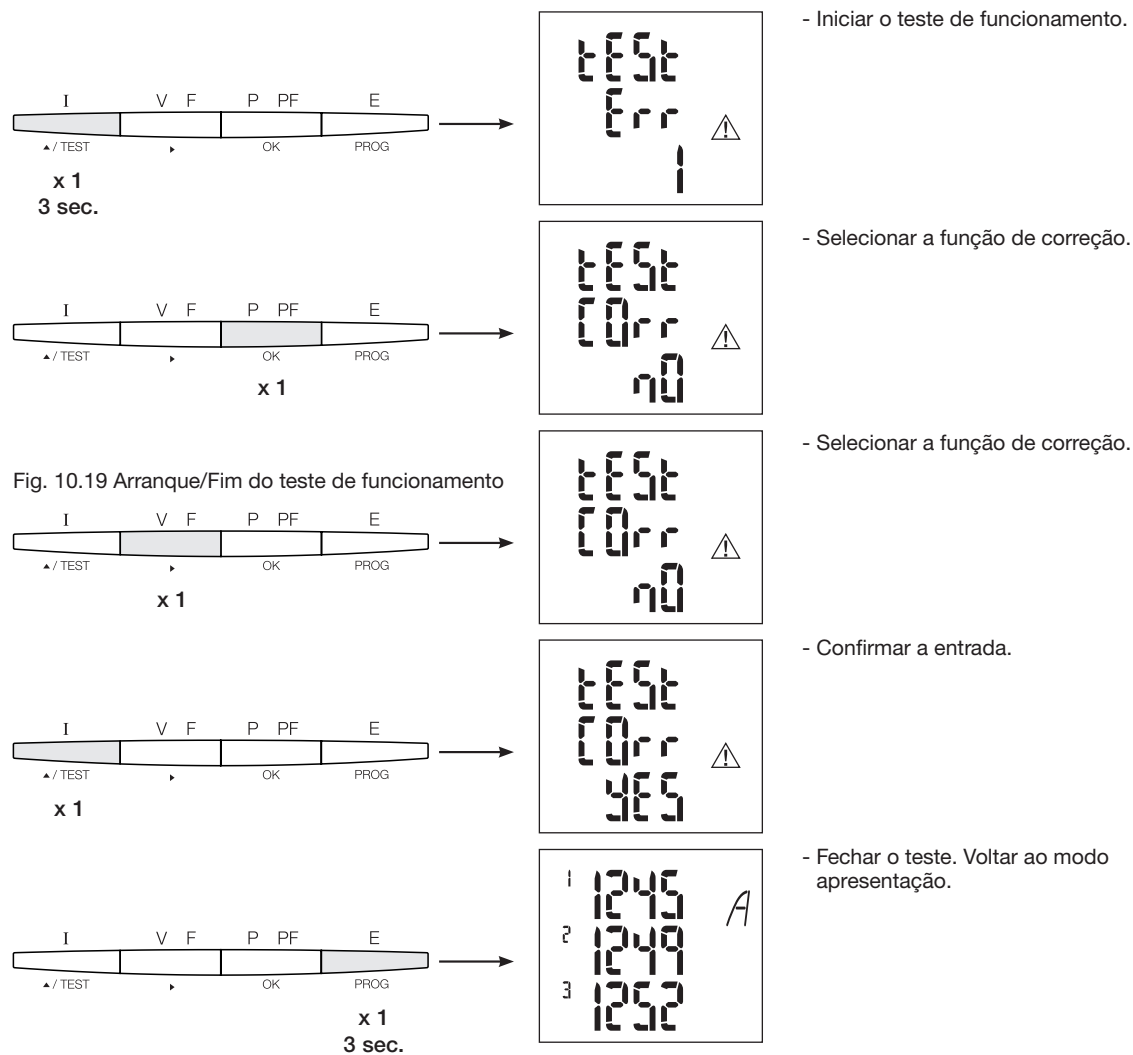
Pressione o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para iniciar o teste das ligações. Se, como no exemplo abaixo, não for indicado nenhum erro, pressione novamente o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para voltar ao modo de apresentação.



7.1.2.6.2 Teste com detecção de erro

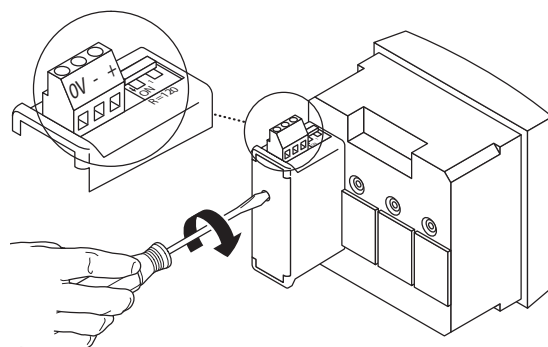
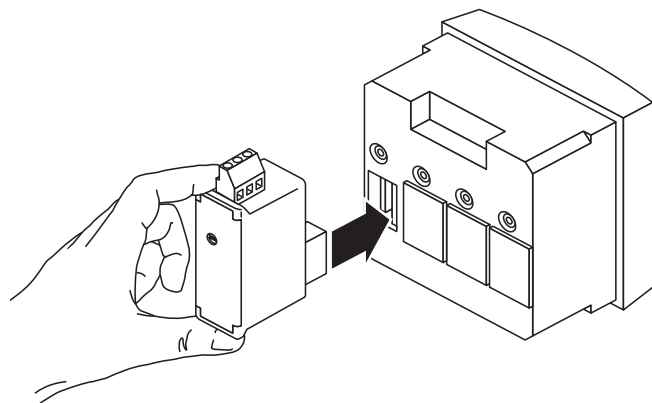
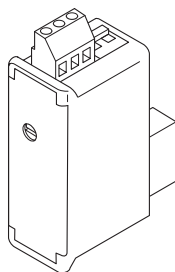
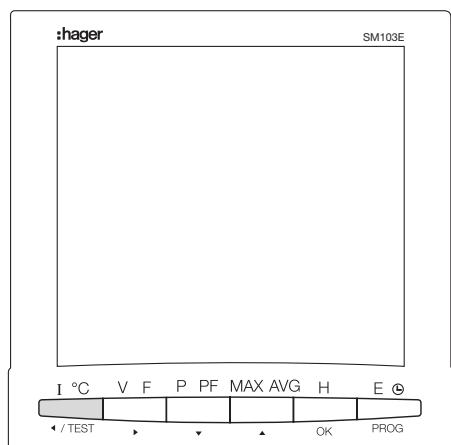
Os erros detetados Err 1 / 2 / 3 podem ser resolvidos automaticamente selecionando a função de correção. O que evita a necessidade de refazer as ligações.

Exemplo: Err 1 - ligação da fase 1 do transformador de intensidade



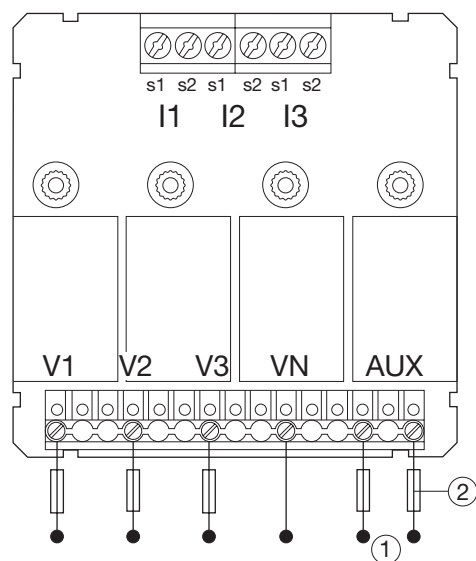
Para os erros Err 4 / 5 / 6, deve efetuar manualmente a modificação corrigindo as ligações de tensão.

7.1.3 Colocação em serviço do SM103E

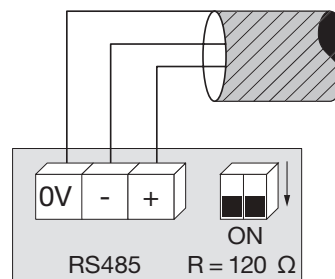


Atenção

Antes da colocação em serviço do SM103E, deve instalar o módulo Modbus SM211 na parte posterior do analisador de rede num dos quatro slots disponíveis e ligá-lo. Verificar se a fonte de alimentação e as várias ligações foram corretamente ligadas. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções do SM103E.



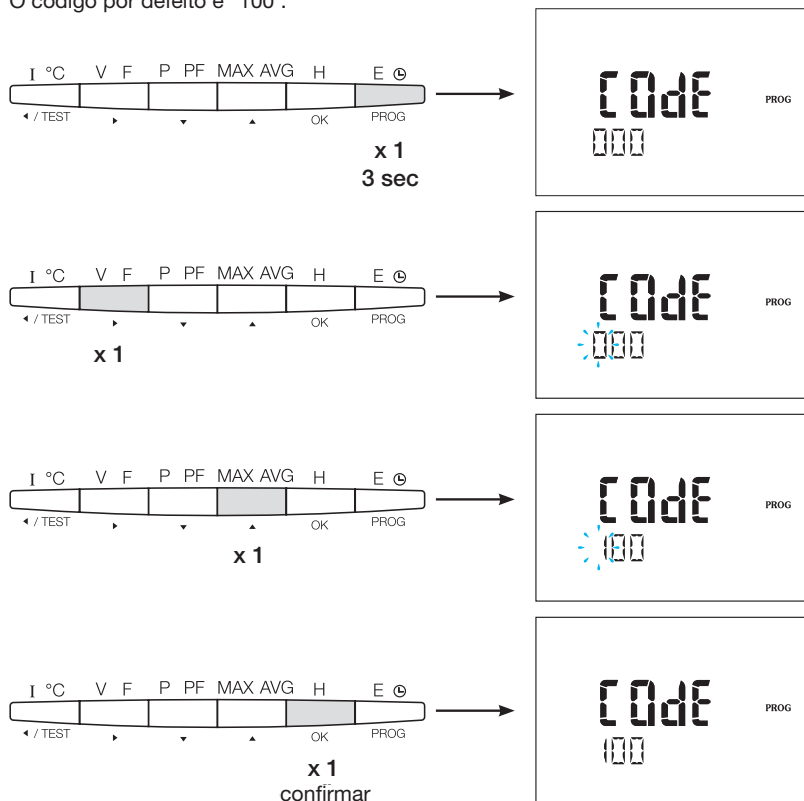
Se o aparelho estiver no início ou no fim da ligação Modbus, deverá colocar os 2 comutadores DIP do módulo de comunicação na posição ON para ativar a resistência.



O terminal 0 V é usado para a conexão da blindagem do cabo e não do comum.

7.1.3.1 Acesso ao modo de programação: Código de acesso 100

Pressione o botão PROG durante pelo menos 3 segundos para abrir o menu de Configuração.
O código por defeito é "100".



Uma vez aberto o modo Programação, premir várias vezes o botão ▲▼ para seleccionar o menu desejado.



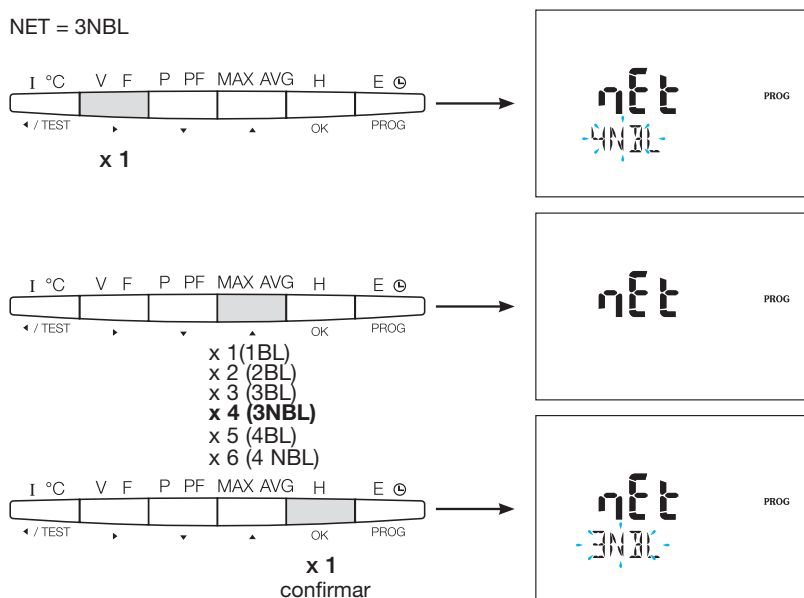
Conselho

Configurar ou verificar pelo menos estas configurações: tipo de rede, transformador de intensidade e tensão, conforme abaixo descrito. Encontrará a programação completa no manual de instruções do SM103E.

7.1.3.2 Tipo de rede (primeiro menu ao abrir o modo de programação)

Pode ver no exemplo a configuração de uma rede trifásica com uma carga assimétrica.

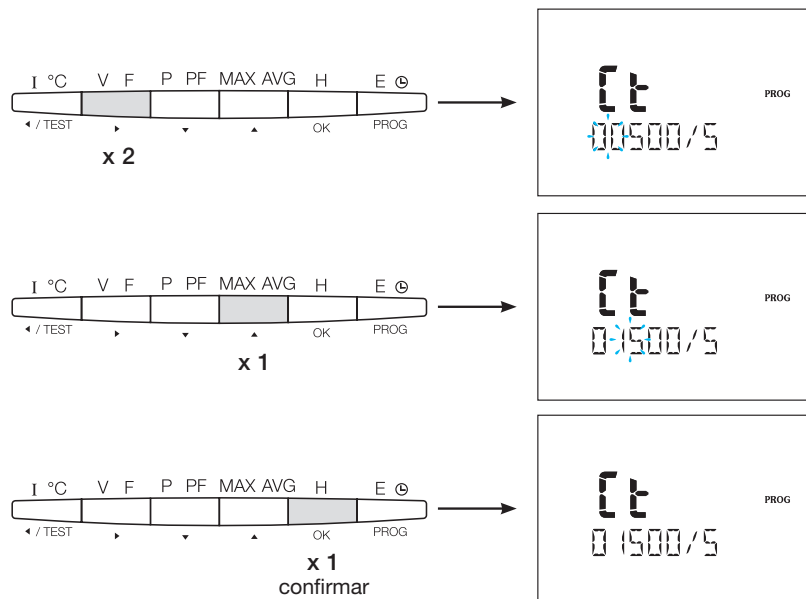
NET = 3NBL



7.1.3.3 Transformador de intensidade TI

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.
 Pode configurar o secundário do transformador de intensidade para 1 ou 5A, dependendo da sua utilização.

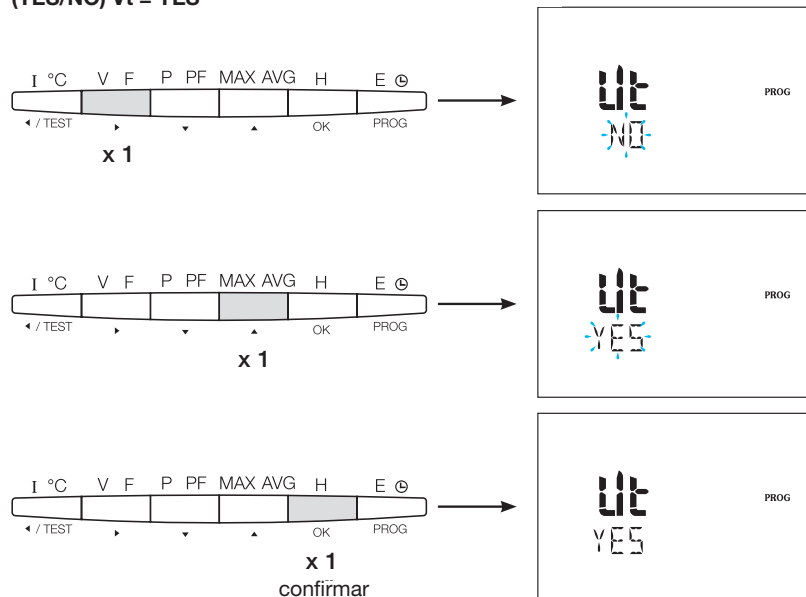
Exemplo: relação de transformação TI = 1500 / 5 A



7.1.3.4 Transformador de tensão TT (se for caso disso)

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.
 Neste momento é quando ativa o transformador de tensão, se for necessário.

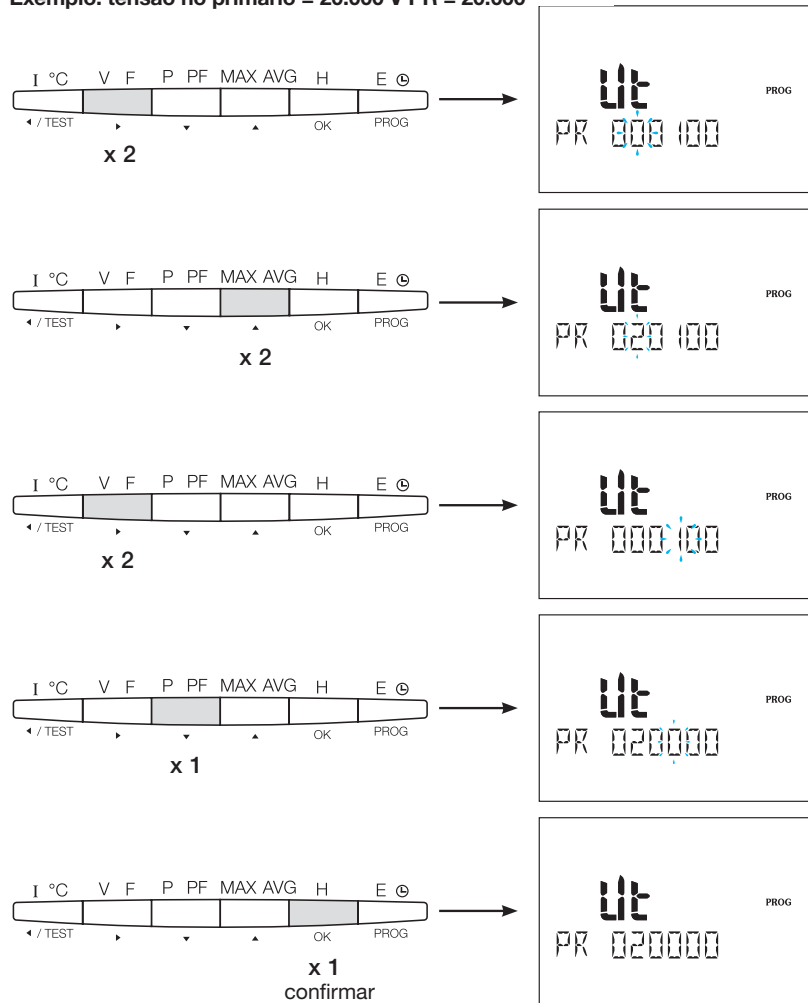
Exemplo: ligação através do transformador de tensão (YES/NO) Vt = YES



7.1.3.4.1 Primário do transformador de tensão

Podemos configurar a tensão no primário do transformador de tensão até 500.000 V AC.

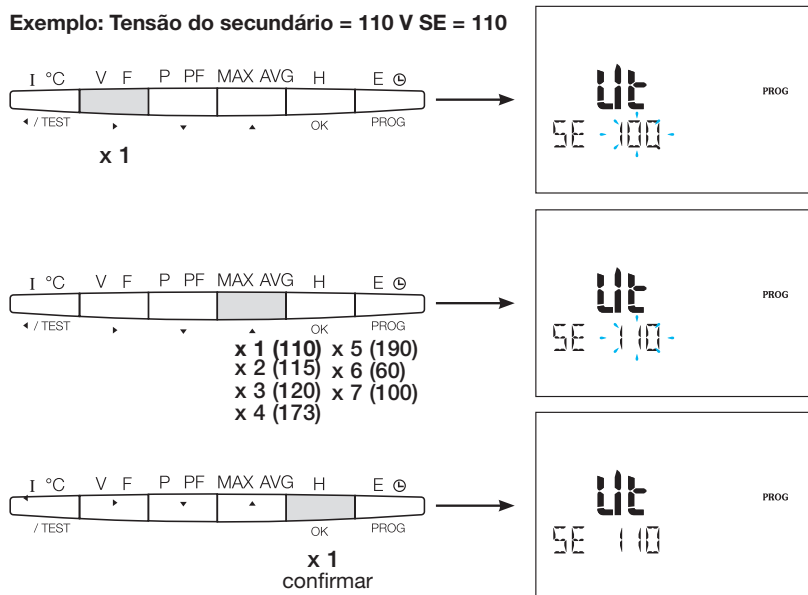
Exemplo: tensão no primário = 20.000 V PR = 20.000



7.1.3.4.2 Secundário do transformador de tensão

Podemos atribuir os valores do exemplo ao secundário do transformador de tensão.

Exemplo: Tensão do secundário = 110 V SE = 110

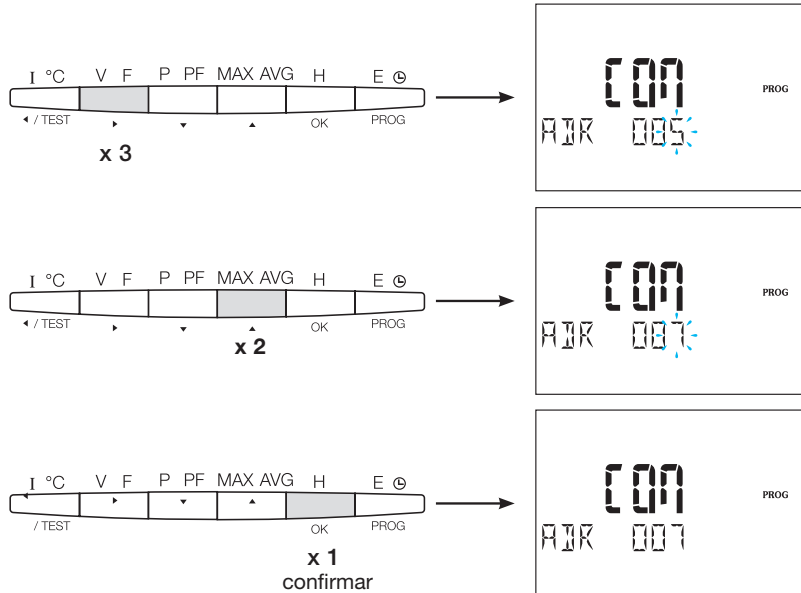


7.1.3.5 Configuração Modbus

7.1.3.5.1 Endereço de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

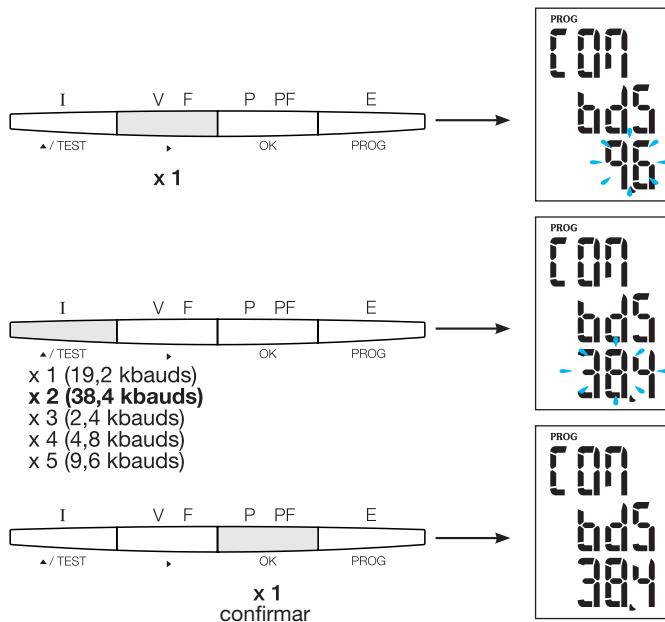
Exemplo: COM ADR = 007



7.1.3.5.2 Configuração da velocidade de comunicação

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

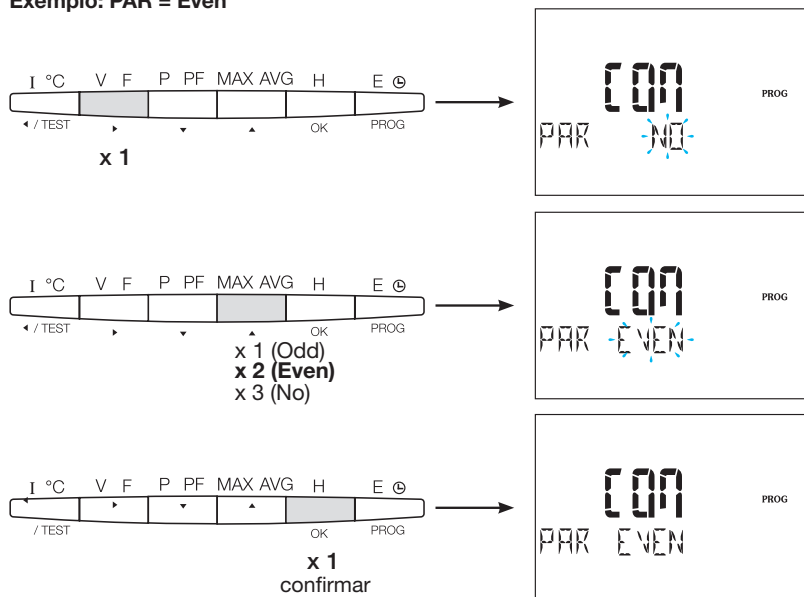
Exemplo: BDS = 19.200 bauds



7.1.3.5.3 Configuração da paridade

Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

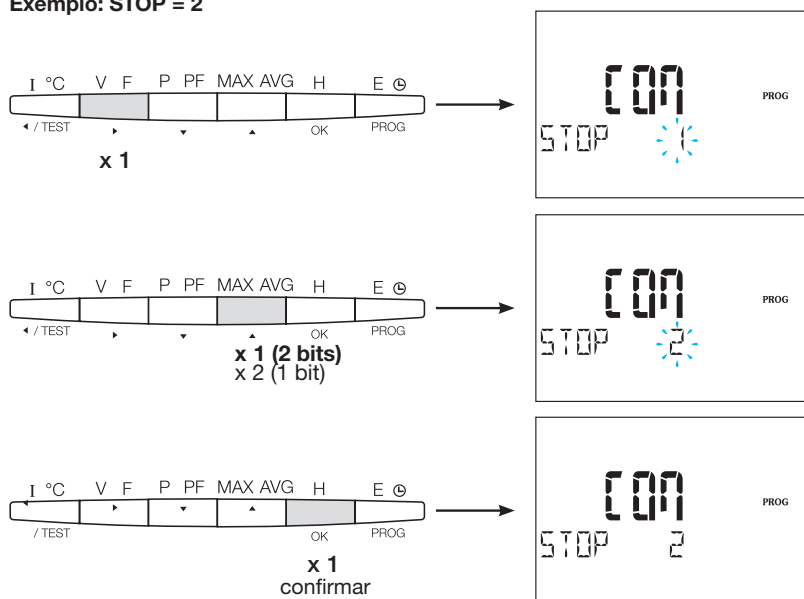
Exemplo: PAR = Even



7.1.3.5.4 Configuração do stop bit

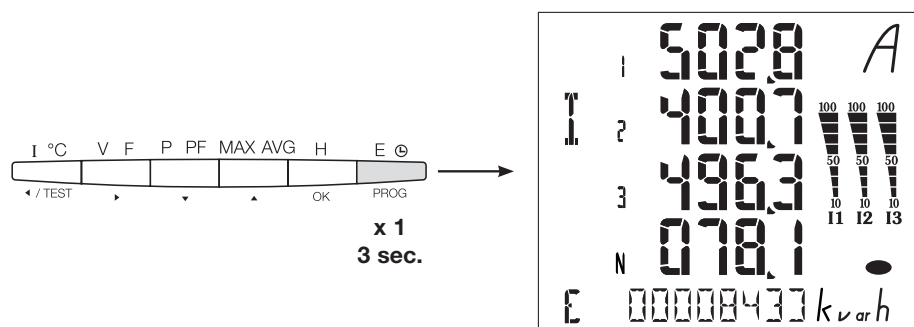
Pressione o botão ▲ para aceder a este item da configuração.

Exemplo: STOP = 2



7.1.3.6 Sair e efetuar cópia de segurança da programação

Pressione o botão PROG durante 3 segundos para sair do nível de Configuração.



Quando a comunicação entre o master e o slave é estabelecida, o indicador de atividade COM pisca no mostrador.

7.1.3.7 Teste de funcionamento das ligações elétricas

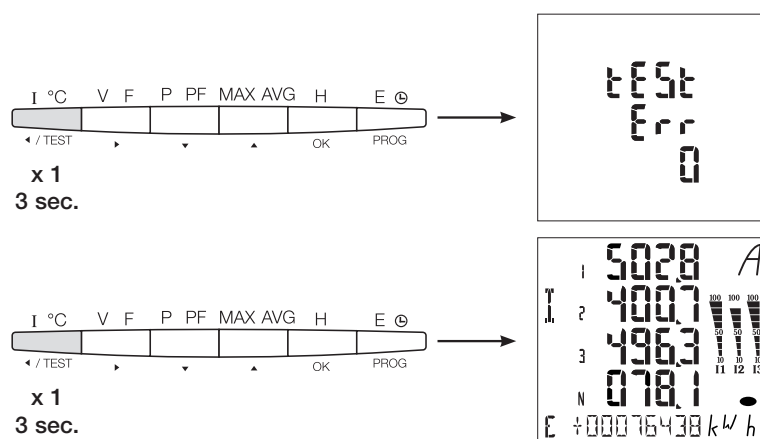
Durante o teste, deve alimentar todas as ligações do aparelho SM103E com corrente e tensão. Para o teste, é necessário um fator de potência da instalação entre 0,6 e 1. Se o fator de potência estiver fora deste intervalo, não será possível efetuar o teste.

Em 4 BL / 3 BL / 2 BL / 1 BL, apenas a ligação dos transformadores de intensidade é testada. Em 4 NBL e 3 NBL, todas as ligações (tensões e correntes) são testadas.

Erro	Descrição do erro
Err0	Nenhum erro.
Err 1 / 2 / 3	Polaridade inversa para o transformador de corrente na fase 1 / fase 2 / fase 3.
Err4	Polaridade inversa para a tensão entre V1 e V2.
Err5	Polaridade inversa para a tensão entre V2 e V3.
Err6	Polaridade inversa para a tensão entre V3 e V1.

7.1.3.7.1 Exemplo de teste sem erro

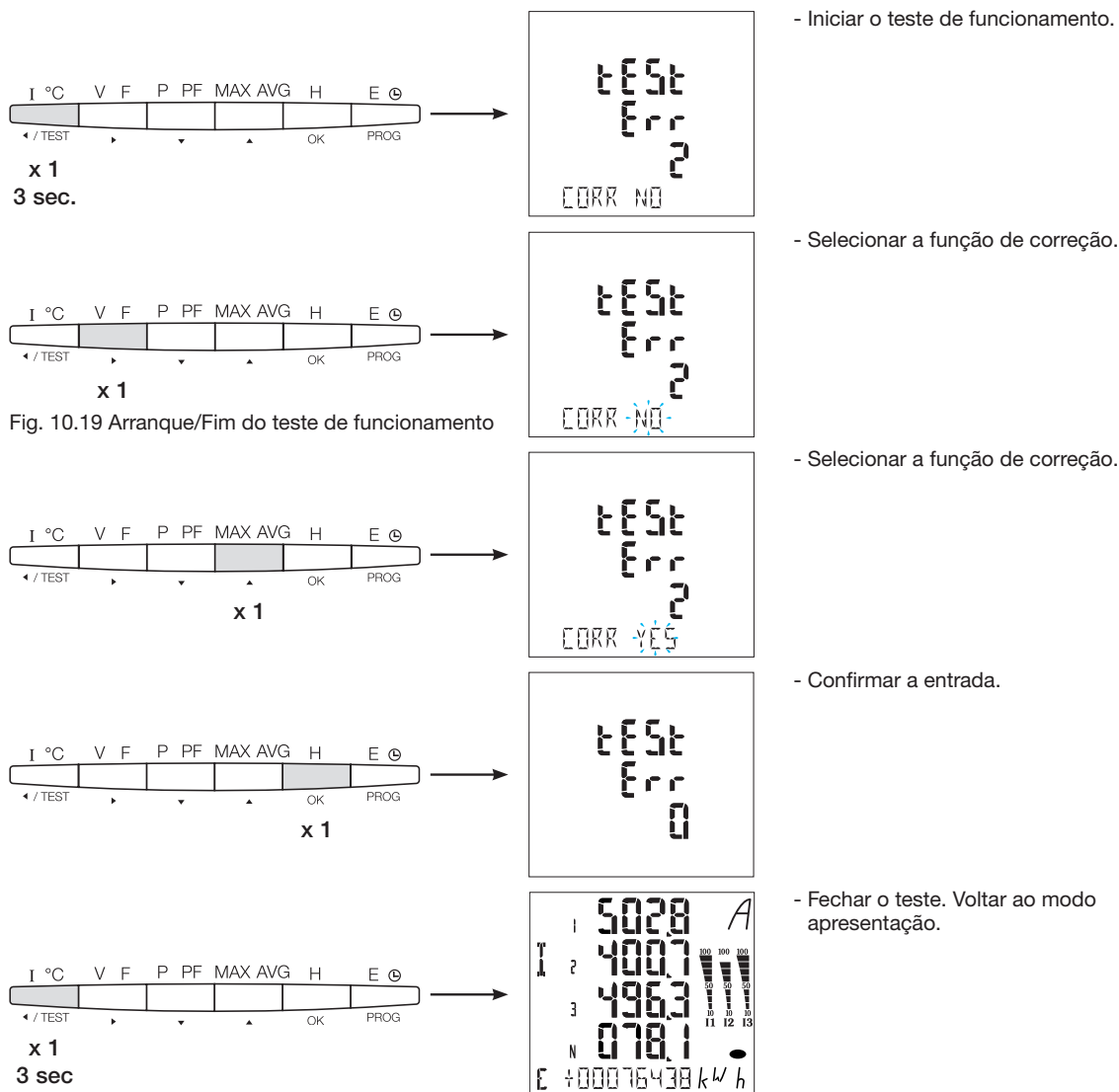
Pressione o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para iniciar o teste das conexões. Se, como no exemplo abaixo, não for indicado nenhum erro, pressione novamente o botão Teste durante pelo menos 3 segundos para voltar ao modo de apresentação.



7.1.3.7.2 Teste com detecção de erro

Os erros detetados Err 1 / 2 / 3 podem ser resolvidos automaticamente selecionando a função de correção, o que evita a necessidade de refazer as ligações.

Exemplo: Err 2 - ligações da fase 2 do transformador de intensidade



- Iniciar o teste de funcionamento.

- Selecionar a função de correção.

- Selecionar a função de correção.

- Confirmar a entrada.

- Fechar o teste. Voltar ao modo apresentação.

Para os erros Err 4 / 5 / 6, deve efetuar manualmente a modificação corrigindo as ligações de tensão.

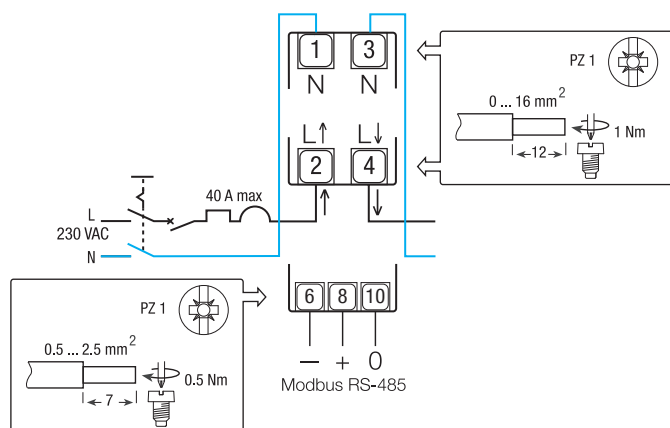
7.2 Contadores e centrais de medida Modbus

7.2.1 Colocação em serviço do módulo ECR140D



Verificar se a fonte de alimentação e as várias ligações estão corretamente ligadas antes de colocar o aparelho em serviço. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções ECR140D.

Princípio do esquema de cablagem ECR140D



Comandos

- Botão de comando:
 - Pressão curta:** Pressione o botão brevemente (<1 seg.) e depois solte-o. Usado para percorrer as páginas ou durante a modificação da configuração.
 - Pressão longa:** Manter o botão pressionado durante pelo menos 3 segundos. Permite iniciar e confirmar alterações de configurações.

LED metrológico ótico



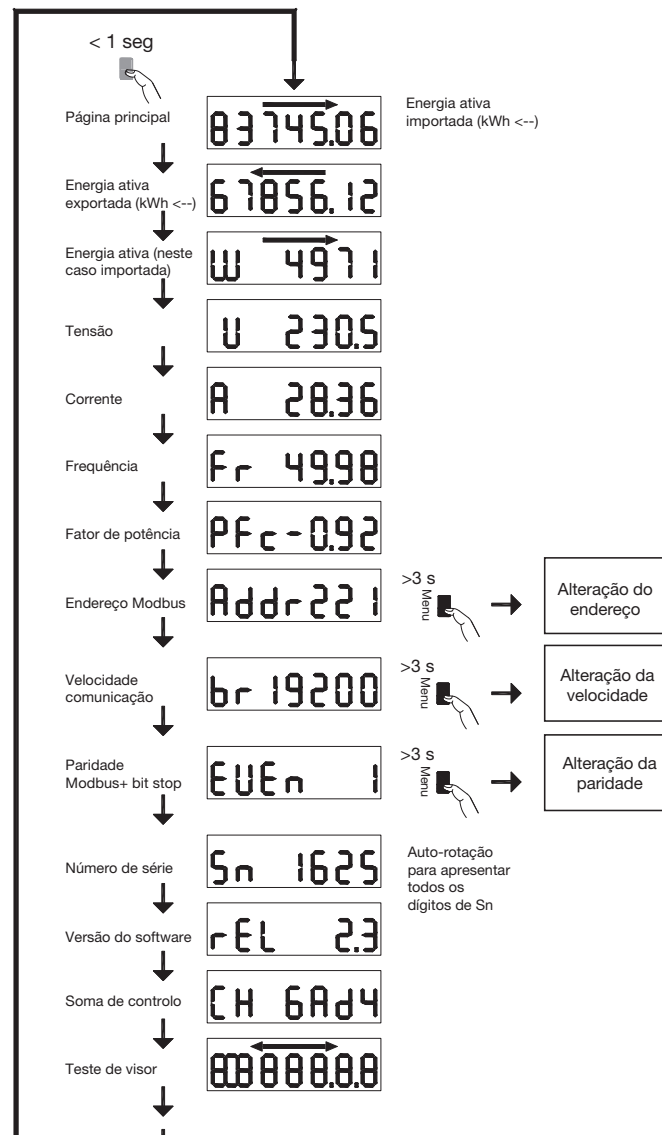
5000 imp/kWh

Nota: Se nenhum botão for pressionado durante pelo menos 20 segundos, o visor regressa ao menu principal.

Estrutura do menu Programação

7.2.1.1 Acesso ao menu de programação

Menu principal no caso do Modbus



7.2.1.2 Procedimento para alterar o endereço

O endereço Modbus pode ser selecionado entre 1 e 247, o endereço primário do M-Bus entre 1 e 250. No exemplo seguinte, o seu valor é modificado de 49 para 131.

• Primeiro dígito

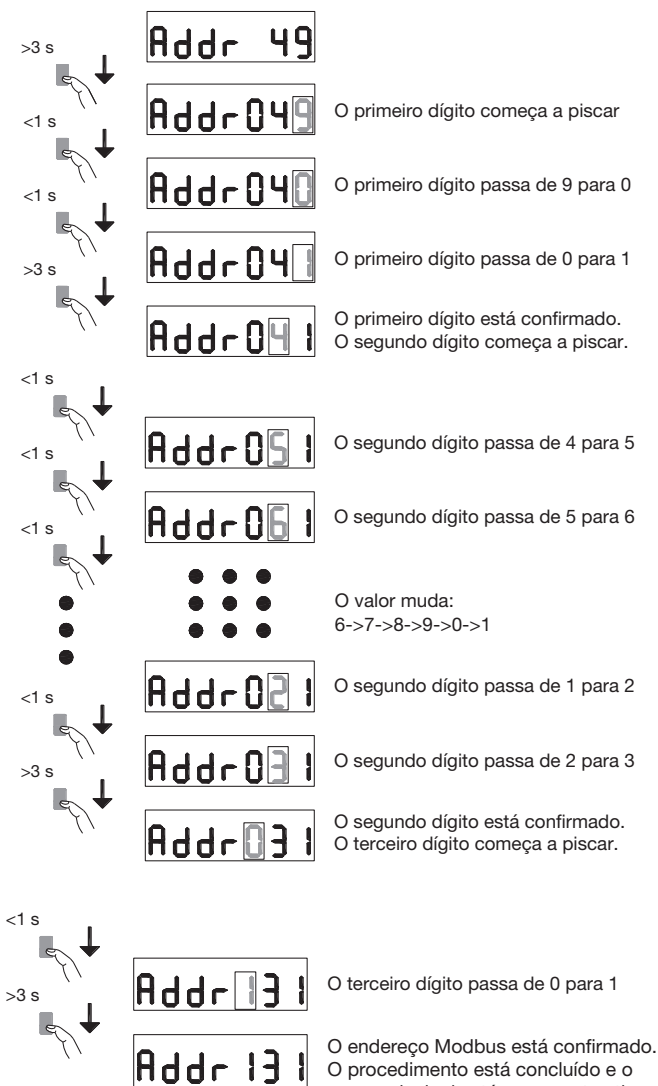
Na página de endereço do menu principal, pressionar o botão durante mais de 3 segundos. O primeiro dígito começa a piscar, o que significa que pode ser modificado. Pressionar brevemente o botão duas vezes para alterar o valor do dígito de 9 para 1. Em seguida, pressionar novamente o botão durante pelo menos 3 segundos para confirmar o valor. O segundo dígito começa a piscar.

• Segundo dígito

Pressionar brevemente o botão 9 vezes para alterar o valor do segundo dígito de 4 para 3. Em seguida, pressionar novamente o botão durante pelo menos 3 segundos para confirmar o valor do dígito. O terceiro dígito começa a piscar.

• Terceiro dígito

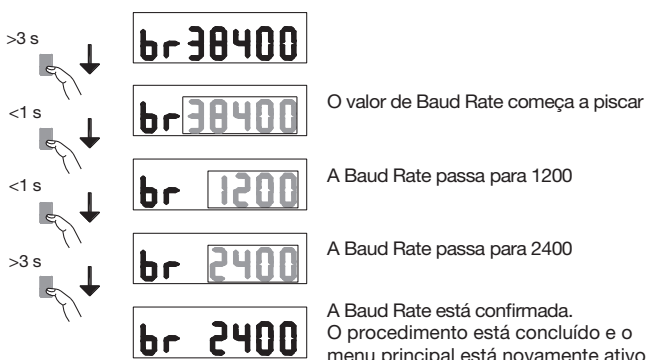
Pressionar brevemente o botão para alterar o valor do segundo dígito de 0 para 1. Em seguida, pressionar novamente o botão durante pelo menos 3 segundos, para confirmar o novo valor do endereço Modbus. Os dígitos deixam de piscar e o deslocamento da página é reativado.



7.2.1.3. Procedimento de modificação da Baud Rate

No caso do Modbus, pode ser selecionada uma das seguintes velocidades: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 e 38400. No caso do M-Bus, estão disponíveis as seguintes velocidades: 300, 600, 1200, 2400, 4800 e 9600.

Na página de "Baud Rate", pressionar o botão durante mais de 3 segundos. O valor começa a piscar. Pressionar brevemente o botão duas vezes para alterar o valor de 38400 para 2400. Em seguida, pressionar novamente o botão durante pelo menos 3 segundos para confirmar o valor. A apresentação deixa de piscar e o deslocamento da página é reativado.



7.2.1.4 Procedimento de modificação dos bits de paridade e stop bits (apenas Modbus)

As combinações de valores disponíveis são as seguintes:

Paridade	Stop bits	
Nenhum	1	
Nenhum	2	conforme Modbus (*)
Ímpar	1	conforme Modbus (*)
Ímpar	2	
Par	1	conforme Modbus (*)
Par	2	

(*) De acordo com a recomendação Modbus, o Modbus RTU requer sempre 10 bits:

8 bits por octeto + 2 stop bits em caso de não-paridade
8 bits por octeto + 1 bits de paridade + stop bit, em caso de paridade par ou ímpar.

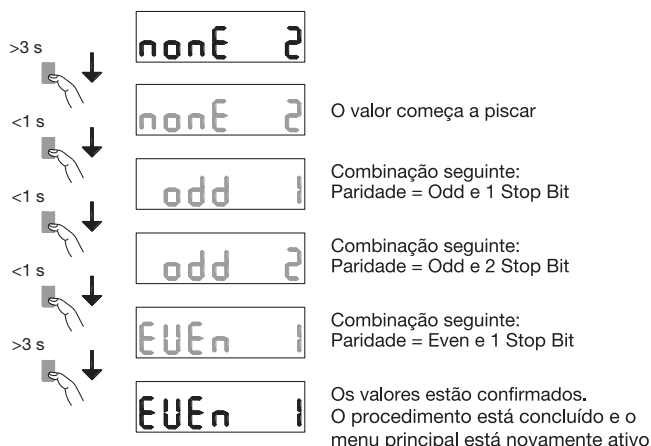
As outras combinações funcionam corretamente mas não cumprem a recomendação Modbus.

As combinações são selecionáveis na sequência:

... -> Nenhum 1 - Nenhum 2 - Ímpar 1 - Ímpar 2 - Par 1 - Par 2 -
Regressar a Nenhum 1

Por exemplo, suponhamos que pretende alterar a combinação de valores de: Paridade = nenhum e Stop bit = 2 para paridade = Par Stop bit = 1.

Na página Paridade / Stop bits, pressionar o botão durante mais de 3 segundos. O valor começa a piscar. Pressionar brevemente o botão 3 vezes para alterar o valor de “Nenhum, 2” para “Par, 1”. Em seguida, pressionar novamente o botão durante pelo menos 3 segundos para confirmar o valor. A apresentação deixa de piscar e o deslocamento da página é reativado.



Comunicação Modbus RTU

Recomendações:

Utilizar a referência de cabo HTG485H especialmente desenvolvida pela Hager como um acessório.

Importante:

É essencial ligar uma resistência de 120 Ohm (referência SMC120R) a ambas as extremidades do bus.

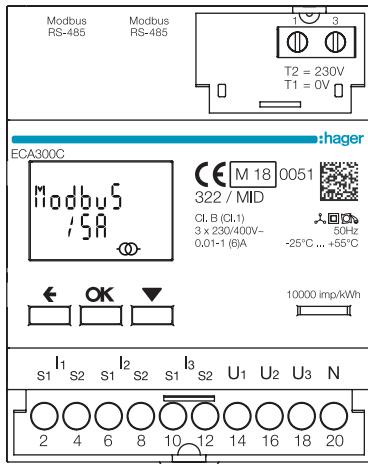
Protocolo Modbus:

O protocolo Modbus funciona segundo uma estrutura master-slave:

- Leitura (Função 3),
- Escrita (Função 6 ou 16), opção de broadcast no endereço 0.

O modo de comunicação é RTU (Remote Terminal Unit) em sistema hexadecimal.

7.2.2 Colocação em serviço dos aparelhos ECR180X, ECR3XXX / ECA180X, ECA3XXX



Comandos

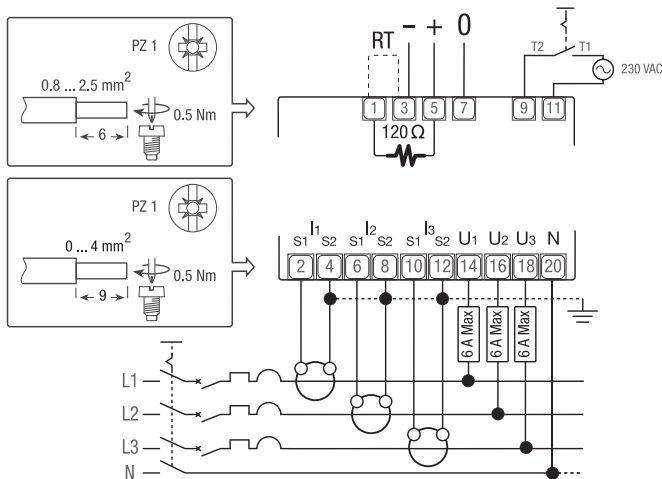
- OK** Botão **OK**: é usado para confirmar uma modificação de uma configuração (ou de um dígito de uma configuração numérica) ou para responder a uma pergunta
 - ▼** Botão **DESLOCAMENTO**: é usado para percorrer as páginas do Menu ou para alterar o valor total ou um dígito de uma configuração
 - ←** Botão **ESC**: é usado para voltar ao menu principal a partir de qualquer lugar ou para voltar ao dígito anterior do valor a ser alterado
- 10000 imp/kWh LED metrológico ótico

Nota:

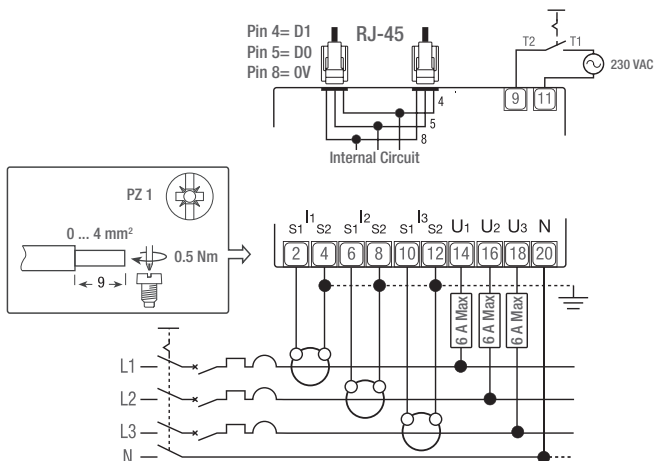
Se nenhum botão for pressionado durante pelo menos 20 segundos, o visor regressa ao menu principal e a retroiluminação apaga-se.

Verificar se a fonte de alimentação e as várias ligações estão corretamente ligadas antes de colocar o aparelho em serviço. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções do ECR180X, ECR3XXX / ECA180X, ECA3XXX

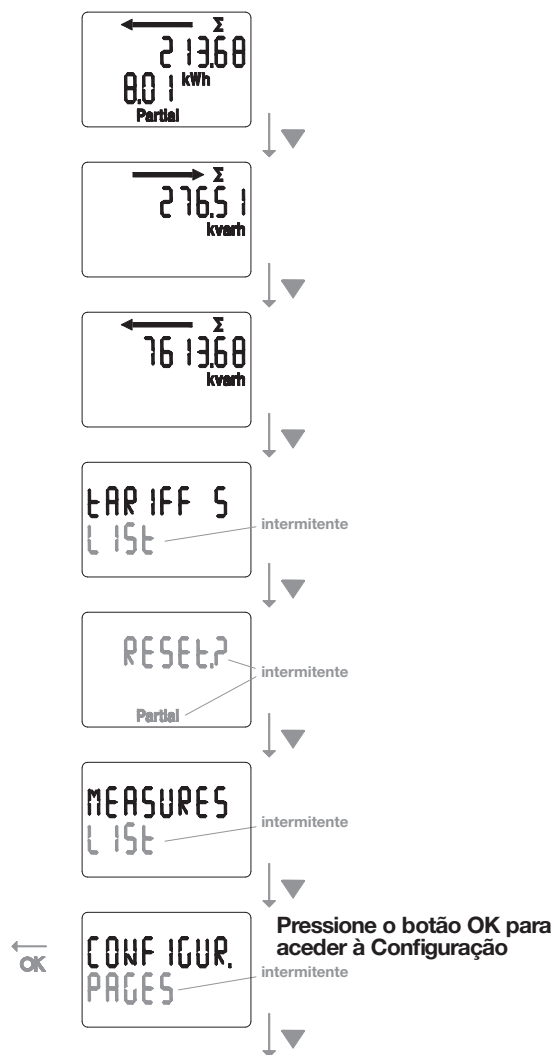
• Princípio do esquema de cablagem ECR180X, ECR3XXX (conexão com delimitação)



• Princípio do esquema de cablagem ECR180X, ECA3XXX (conexão com RJ45)



Estrutura do menu Programação



7.2.2.1 Acesso ao modo programação



7.2.2.2 Endereço de comunicação



7.2.2.3 Configuração da velocidade de comunicação



7.2.2.4 Configuração da paridade de comunicação



7.2.2.5 Configuração do stop bit de comunicação



Ir para a primeira página do menu

Comunicação Modbus RTU

Recomendações:

Utilizar a referência de cabo HTGxxxH especialmente desenvolvida pela Hager como um acessório.

Importante:

É essencial ligar uma resistência de 120 Ohm (referência HTG467H) wa ambas as extremidades do bus.

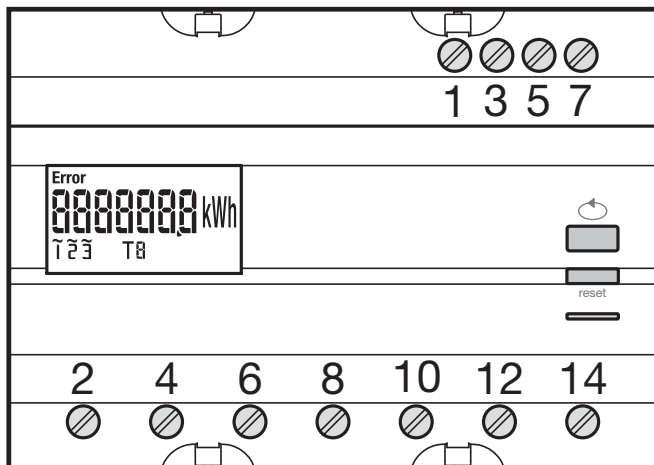
Sistema Agardio:

O plug-in e serviços para o ECA300C estão diretamente integrados no agardio.manager HTG41xH.

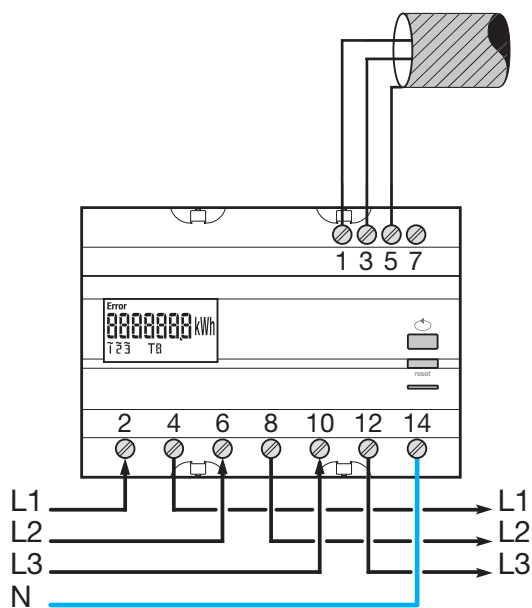
Condição de erro:

Quando a energia com reposição a zero está a piscar, executar o reset (o contador de energia com reposição a zero atingiu o seu valor máximo). Quando o visor apresenta a mensagem ERROR N02 ou ERROR N03, o contador está com defeito e deve ser substituído.

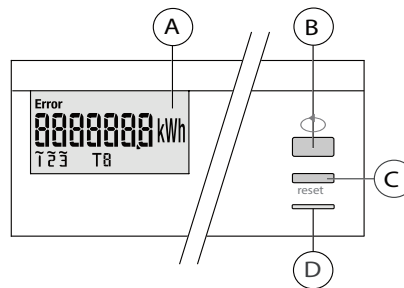
7.2.3 Colocação em serviço dos contadores EC366 / EC367M



Verificar se as diferentes ligações estão corretas, como se mostra abaixo, antes de iniciar a colocação em serviço do aparelho.

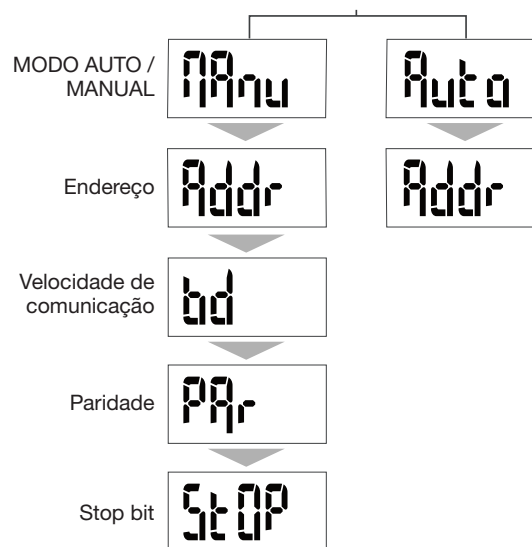


Quando o aparelho de medição é integrado como primeiro ou último aparelho na cadeia RS485, a resistência 120 Ω fornecida deve ser ligada entre os terminais 1 - 3 “+” e “-”.



- Ⓐ LCD
- Ⓑ Botão de deslocamento de valores
- Ⓒ Botão de acesso ao menu/reinicialização (reiniciar contador parcial, função indisponível na versão EC 367M MID).
- Ⓓ LED metrológico (2 Wh/impulso).

Estrutura do menu Programação



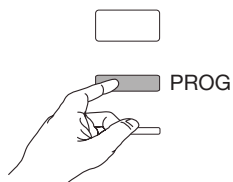
Para o colocação em serviço, recomendamos a escolha do modo manual.

7.2.3.1 Acesso ao menu de Programação

Pressione brevemente C "PROG" para aceder ao modo Configuração.



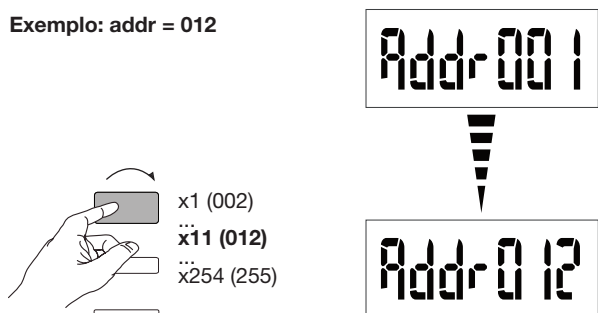
Pressionar o botão B para seleccionar o modo Auto (não recomendado durante a colocação em serviço) ou pressionar novamente o botão C "PROG".



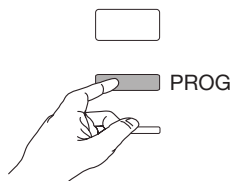
7.2.3.2 Endereço de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os endereços.

Exemplo: addr = 012



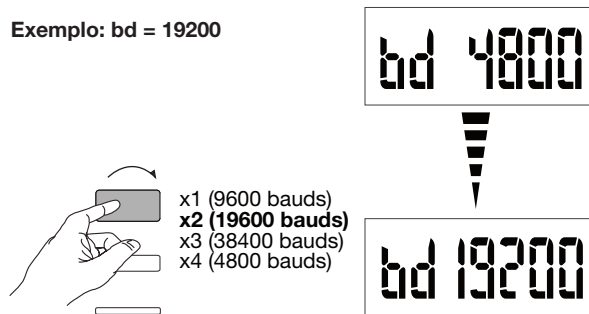
Confirmar e continuar premindo o botão C "PROG".



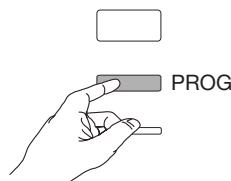
7.2.3.3 Configuração da velocidade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores da velocidade de comunicação.

Exemplo: bd = 19200



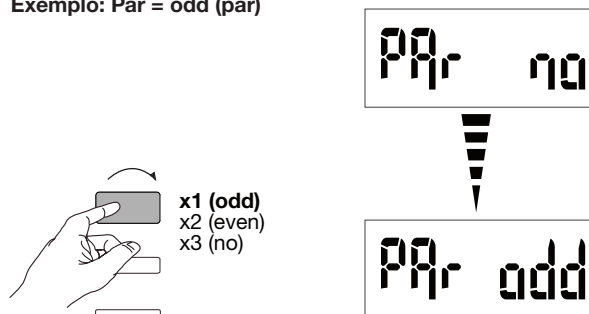
Confirmar e continuar premindo o botão C "PROG".



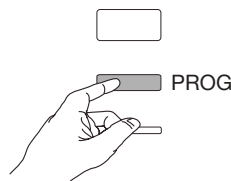
7.2.3.4 Configuração da paridade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores de paridade.

Exemplo: Par = odd (par)



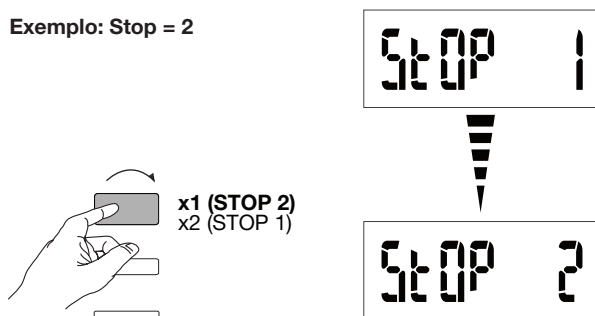
Confirmar e continuar premindo o botão C "PROG".



7.2.3.5 Configuração do stop bit de comunicação

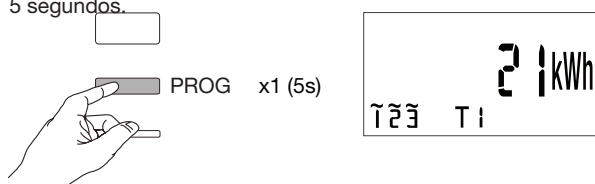
Pressionar o botão B para selecionar stop 1 ou 2.

Exemplo: Stop = 2



7.2.3.6 Sair e guardar a programação

Manter o botão C "PROG" pressionado durante pelo menos 5 segundos.



Atenção

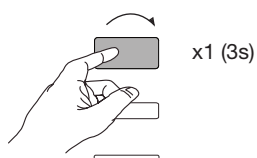
Após 2 minutos sem pressionar as teclas, sairá automaticamente o modo de programação. As modificações não são guardadas!

7.2.3.7 Teste de funcionamento das ligações elétricas

O contador deve ser colocado sob tensão e o circuito de medição sob carga.

Só pode utilizar a função se o fator de potência da instalação estiver entre 0,6 e 1 e se a corrente mínima consumido em cada fase for = 20 A.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos.

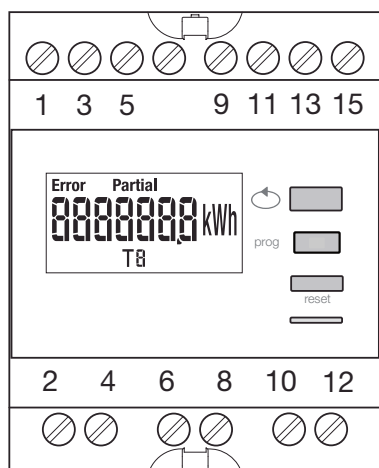


As mensagens que se seguem indicam o estado de conexão das fases no aparelho de medição.

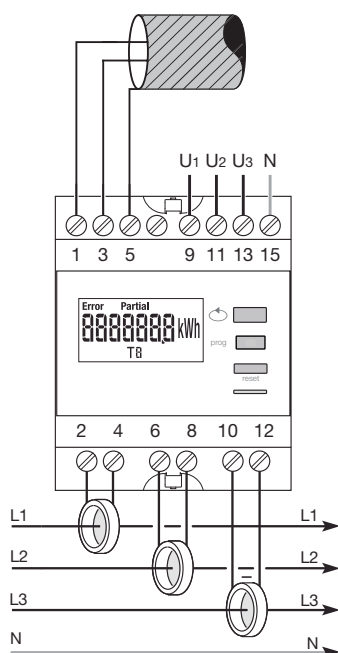
Erro	Descrição do erro
Err 0	nenhum erro
Err 1	polaridade invertida da fase 1 (L1 <=> L1').
Err 2	polaridade invertida da fase 2 (L2 <=> L2').
Err 3	polaridade invertida da fase 3 (L3 <=> L3').
Err 7	polaridade invertida de tensão entre V1 e o condutor neutro.
Err 8	polaridade invertida de tensão entre V2 e o condutor neutro.
Err 9	polaridade invertida de tensão entre V3 e o condutor neutro.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos, para sair deste modo.

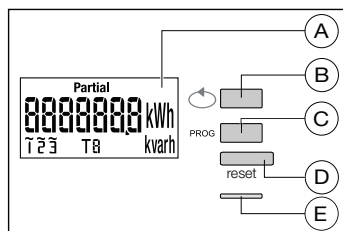
7.2.4 Colocação em serviço do contador EC376



Verificar se as diferentes ligações estão corretas, como se mostra abaixo, antes de iniciar a colocação em serviço do aparelho. Encontrará a programação completa nas instruções do utilizador do EC376.

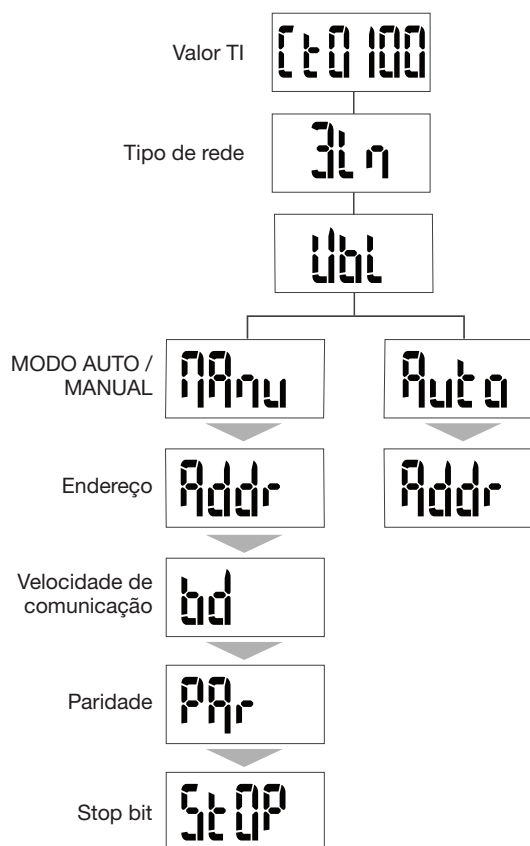


Quando o aparelho de medição é integrado como primeiro ou último aparelho na cadeia RS485, a resistência 120 Ω fornecida deve ser ligada entre os terminais 1 - 3 “+” e “-”.



- Ⓐ LCD
- Ⓑ Botão de deslocamento de valores
- Ⓒ Botão para aceder ao menu Programação
- Ⓓ Botão para reiniciar diariamente o medidor
- Ⓔ LED metrológico (0,1 Wh/impulso)

Estrutura do menu Programação



Para o colocação em serviço, recomendamos escolher o modo manual.

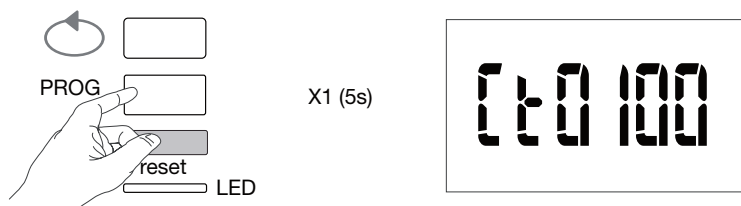


Conselho

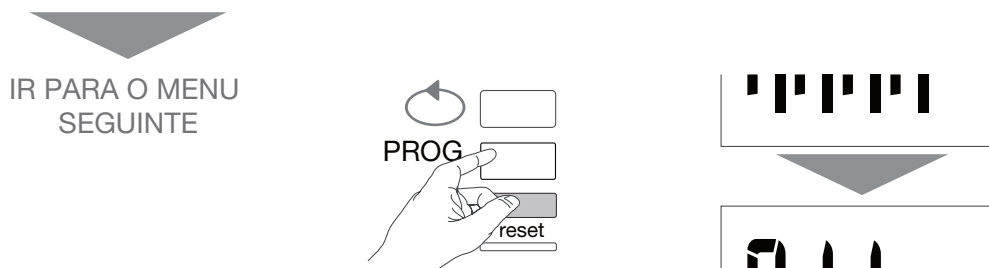
Configurar ou verificar pelo menos estas configurações: transformador de corrente, tipo de rede, conforme a abaixo.

7.2.4.1 Acesso ao menu de Programação

Pressione o botão C PROG durante pelo menos 5 segundos para aceder ao modo Configuração.



No modo Configuração, pressionar o botão C PROG para abrir o submenu.

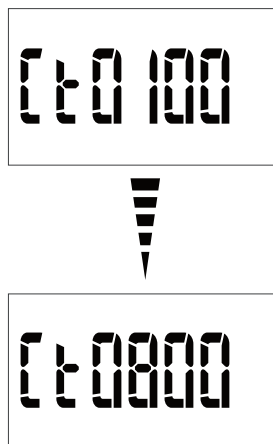
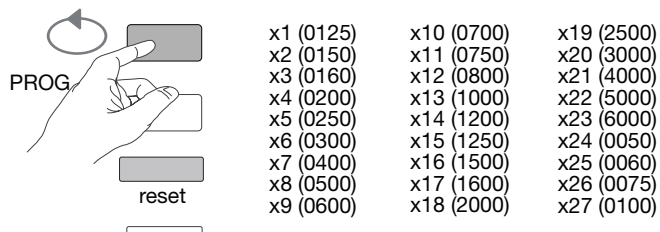


7.2.4.2 Configuração do transformador de intensidade

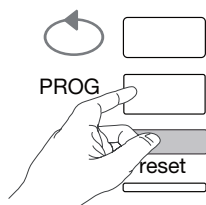
Pressionar o botão B para percorrer os valores de corrente no primário do transformador (50/6000 A).

Exemplo: TI = 800

Valor TI



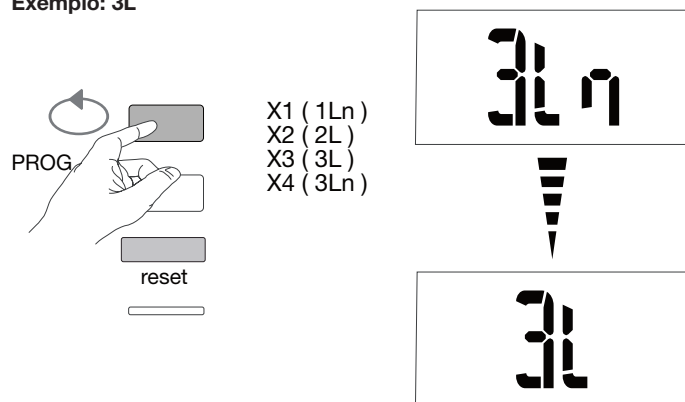
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



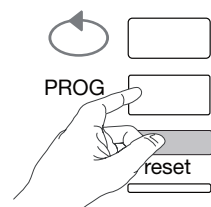
7.2.4.3 Configuração do tipo de rede

O tipo de rede de alimentação (1L+N, 2L, 3L, 3L+N) é apresentado. Pressionar o botão B repetidamente para percorrer os diferentes valores e selecionar o tipo de rede.

Exemplo: 3L



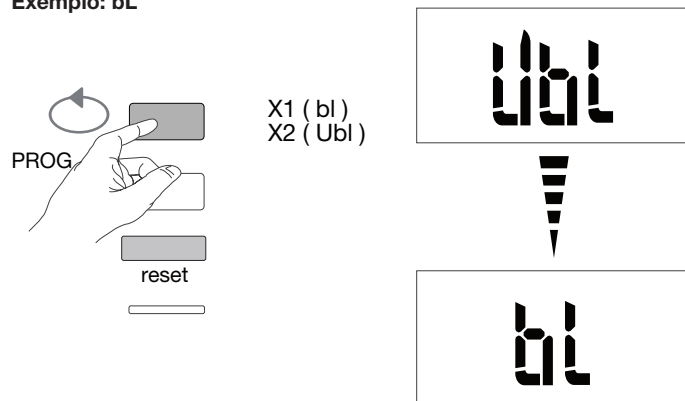
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



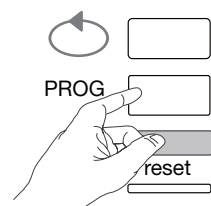
7.2.4.4 Configuração de rede equilibrada não equilibrada (3 fases ou 3ph + N)

Nas instalações trifásicas, a rede deve ser configurada como "equilibrada" (Bl) ou "desequilibrada" (Unbl). Pressionar o botão B repetidamente para percorrer os diferentes valores e selecionar o tipo de valor.

Exemplo: bL

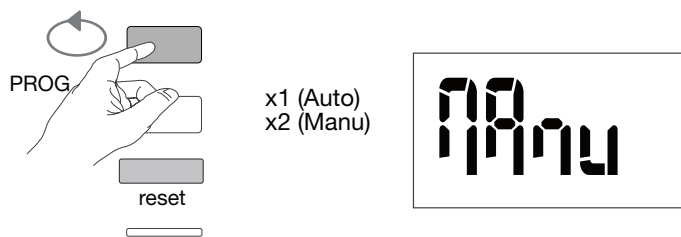


Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.

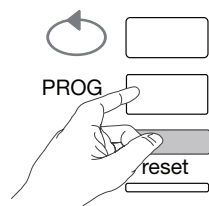


7.2.4.5 Seleção do modo manual / auto

Pressionar o botão B repetidamente para selecionar o modo manual.



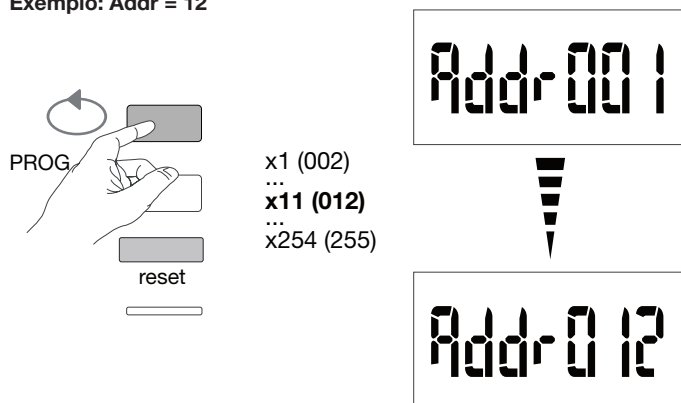
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



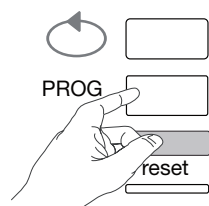
7.2.4.6 Endereço de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os endereços.

Exemplo: Addr = 12



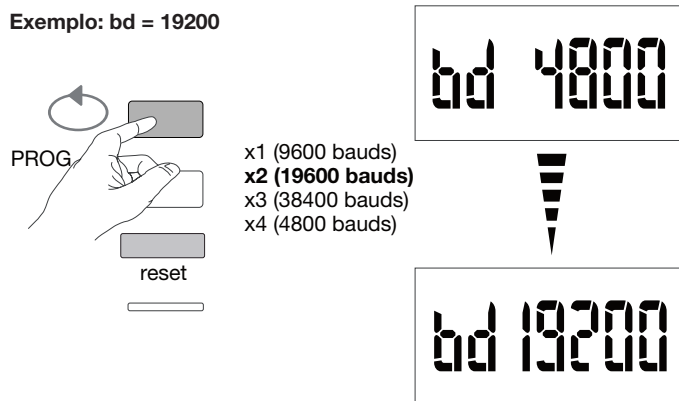
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



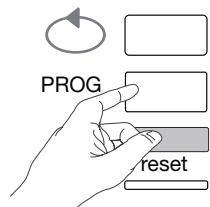
7.2.4.7 Configuração da velocidade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores do fluxo de transferência.

Exemplo: bd = 19200



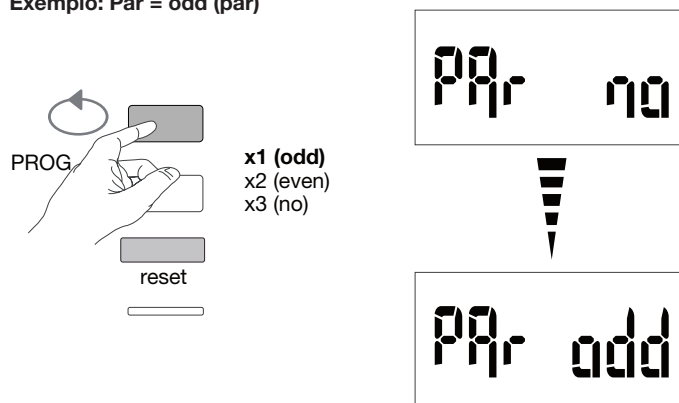
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



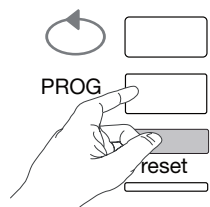
7.2.4.8 Configuração da paridade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores de paridade.

Exemplo: Par = odd (par)



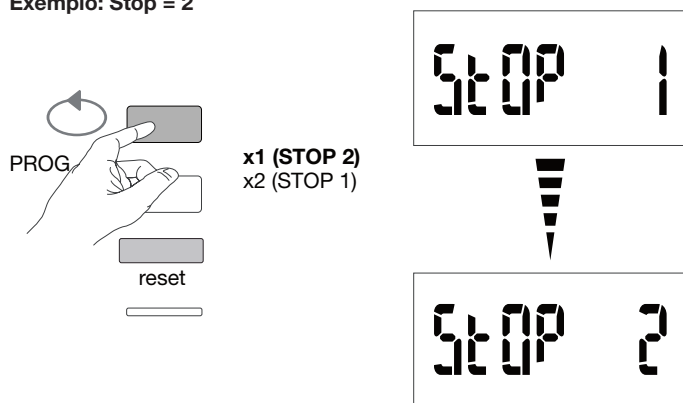
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



7.2.4.9 Configuração do stop bit de comunicação

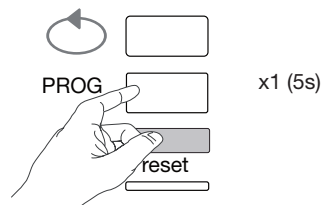
Pressionar o botão B para selecionar o stop bit 1 ou 2.

Exemplo: Stop = 2



7.2.4.10 Sair e guardar a programação

Manter o botão C PROG pressionado durante pelo menos 5 segundos.



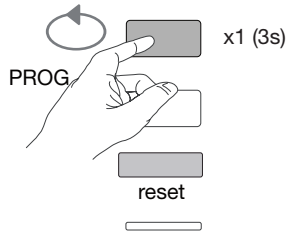
Atenção

Após 2 minutos sem pressionar as teclas, sairá automaticamente o modo de programação. As modificações não são guardadas!

7.2.4.11 Teste de funcionamento das ligações elétricas

O contador deve ser colocado sob tensão e o circuito de medição sob carga. A função só pode ser utilizada se o fator de potência da instalação estiver entre 0,6 e 1 e se a corrente mínima extraída em cada fase for = 20% I_n.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos.

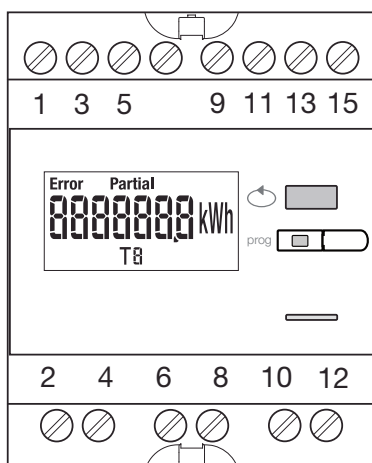


As mensagens que se seguem indicam o estado de conexão das fases no aparelho de medição.

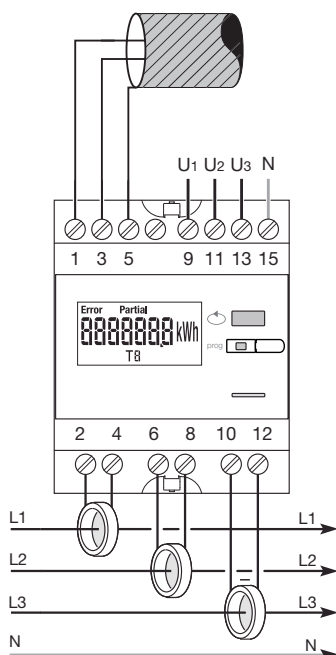
Erro	Descrição do erro
Err0	Nenhum erro.
Err 1 / 2 / 3	Polaridade invertida para o transformador de intensidade na fase 1 / fase 2 / fase 3.
Err4	Polaridade invertida para a tensão entre V1 e V2.
Err5	Polaridade invertida para a tensão entre V2 e V3.
Err6	Polaridade invertida para a tensão entre V3 e V1.
Err7	Polaridade invertida de tensão entre V1 e o condutor neutro.
Err8	Polaridade invertida de tensão entre V2 e o condutor neutro.
Err9	Polaridade invertida de tensão entre V3 e o condutor neutro.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos, para sair deste modo.

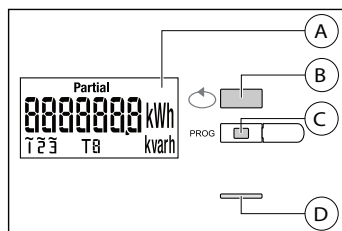
7.2.5 Colocação em serviço do aparelho EC377M



Verificar se as diferentes ligações estão corretas, como se mostra abaixo, antes de iniciar a colocação em serviço do aparelho. Encontrará a programação completa nas instruções do utilizador do EC377M.

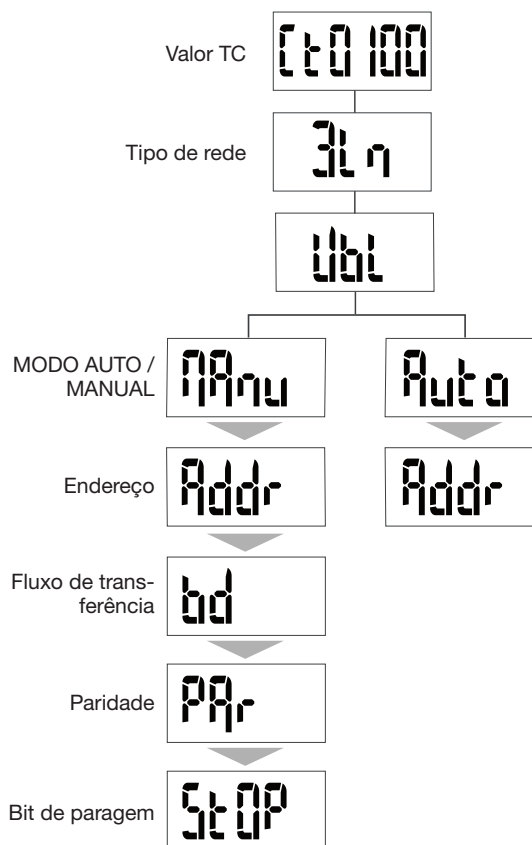


Quando o aparelho de medição é integrado como primeiro ou último aparelho na cadeia RS485, a resistência 120 Ω fornecida deve ser ligada entre os terminais 1 - 3 “+” e “-”.



- Ⓐ LCD
- Ⓑ Botão de deslocamento de valores
- Ⓒ Botão para aceder ao menu Programação
- Ⓓ LED metrológico (0,1 Wh/impulso)

Estrutura do menu Programação



Para o colocação em serviço, recomendamos escolher o modo manual.

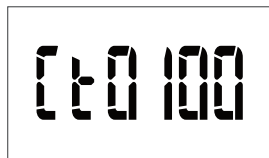
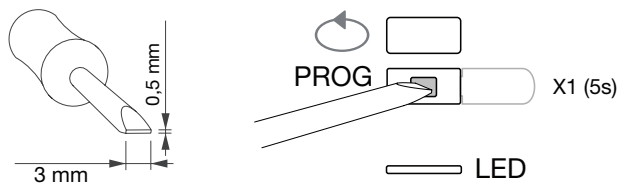


Conselho

Configurar ou verificar pelo menos estas configurações: transformador de corrente, tipo de rede, conforme a abaixo.

7.2.5.1 Acesso ao menu de Programação

Pressione o botão C PROG durante pelo menos 5 segundos para aceder ao modo Configuração.

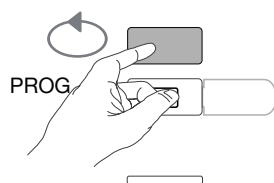


No modo Configuração, pressionar C PROG para abrir o submenu.

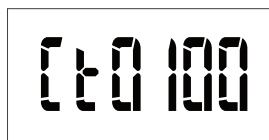
7.2.5.2 Configuração do transformador de intensidade

Pressionar o botão B para percorrer os valores de corrente no primário do transformador (50/3000 A).

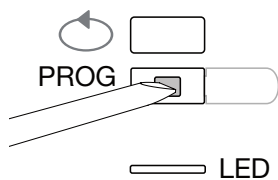
Exemplo: TI = 800



x1 (0125)	x9 (0600)	x17 (1600)
x2 (0150)	x10 (0700)	x18 (2000)
x3 (0160)	x11 (0750)	x19 (2500)
x4 (0200)	x12 (0800)	x20 (3000)
x5 (0250)	x13 (1000)	x24 (0050)
x6 (0300)	x14 (1200)	x25 (0060)
x7 (0400)	x15 (1250)	x26 (0075)
x8 (0500)	x16 (1500)	x27 (0100)



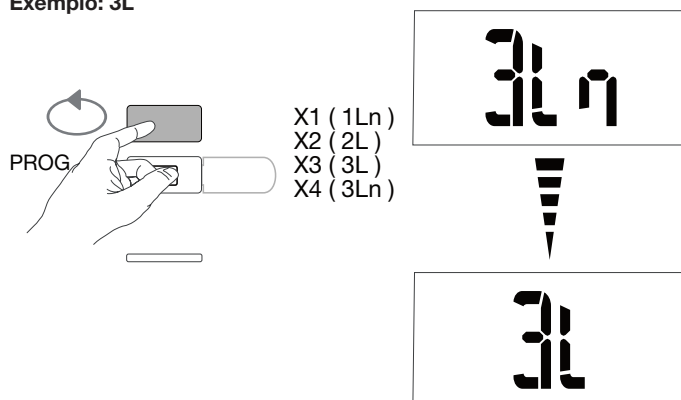
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



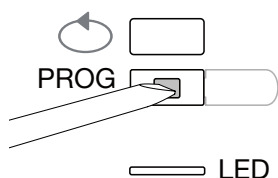
7.2.5.3 Configuração do tipo de rede

O tipo de rede de alimentação (1L+N, 2L, 3L, 3L+N) é apresentado. Pressionar o botão B repetidamente para percorrer os diferentes valores e selecionar o tipo de rede.

Exemplo: 3L



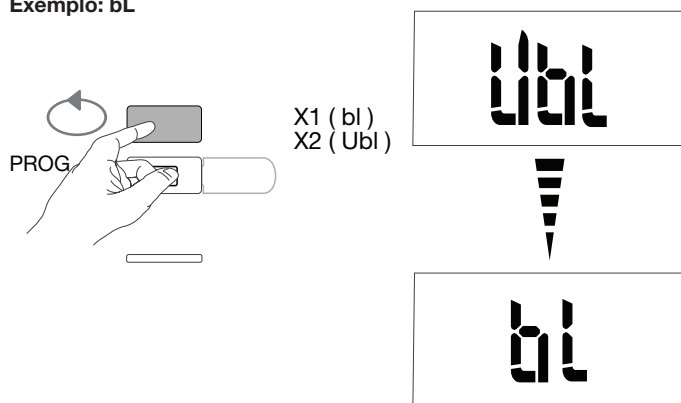
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



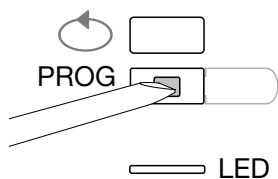
7.2.5.4 Configuração de rede equilibrada não equilibrada (3 fases ou 3ph + N)

Nas instalações trifásicas, a rede deve ser configurada como “equilibrada” (Bl) ou “desequilibrada” (Unbl). Pressionar o botão B repetidamente para percorrer os diferentes valores e selecionar o tipo de valor.

Exemplo: bl

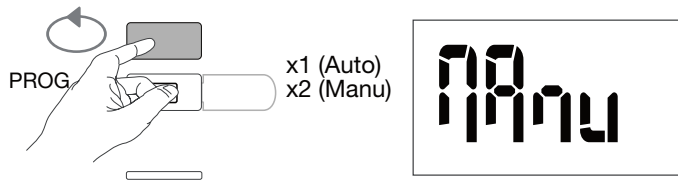


Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.

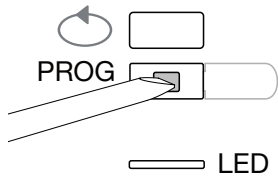


7.2.5.5 Seleção do modo manual / auto

Pressionar o botão B repetidamente para selecionar o modo manual.



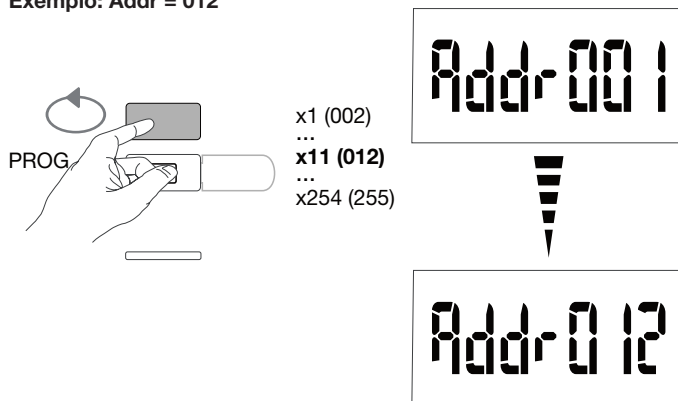
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



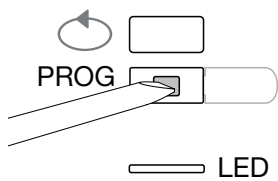
7.2.5.6 Endereço de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os endereços.

Exemplo: Addr = 012



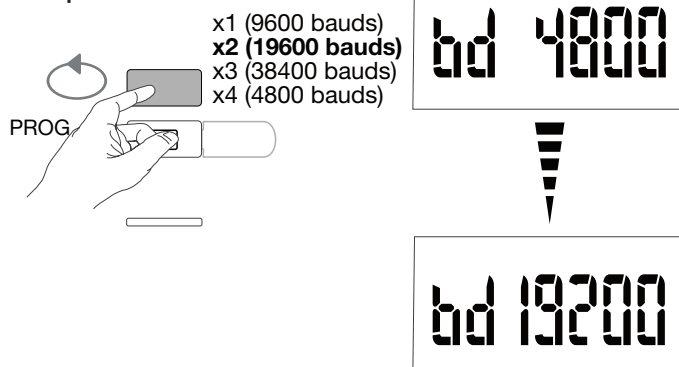
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



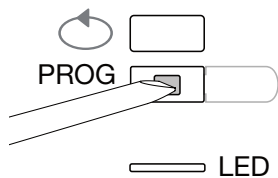
7.2.5.7 Configuração da velocidade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores da velocidade de comunicação.

Exemplo: bd = 19200



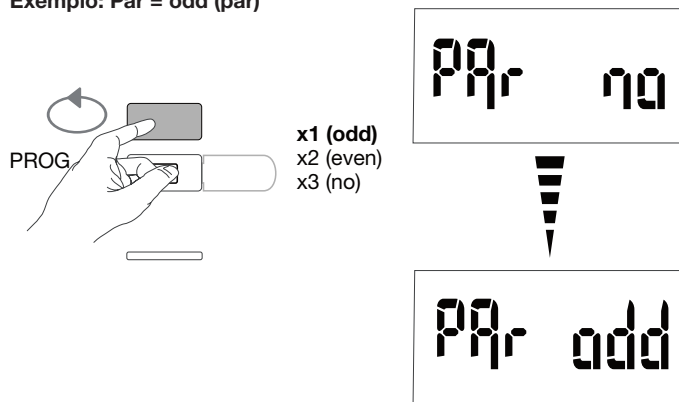
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



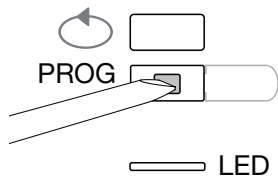
7.2.5.8 Configuração da paridade de comunicação

Pressionar o botão B para percorrer os valores de paridade.

Exemplo: Par = odd (par)



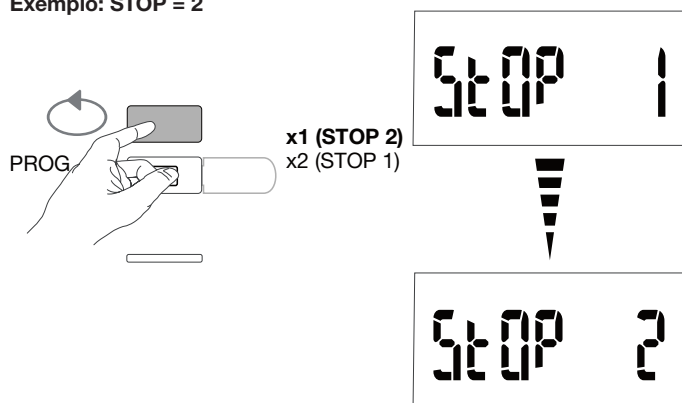
Confirmar e continuar premindo o botão C PROG.



7.2.5.9 Configuração do stop bit de comunicação

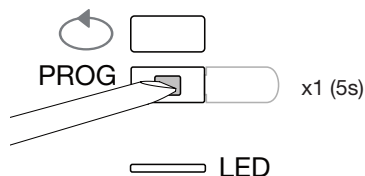
Pressionar o botão B para selecionar o stop bit 1 ou 2.

Exemplo: STOP = 2



7.2.5.10 Sair e guardar a programação

Manter o botão C PROG pressionado durante pelo menos 5 segundos.



Atenção

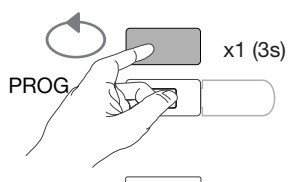
Após 2 minutos sem pressionar as teclas, sairá automaticamente o modo de programação. As modificações não são guardadas!

7.2.5.11 Teste de funcionamento das ligações elétricas

O contador deve ser colocado sob tensão e o circuito de medição sob carga.

A função só pode ser utilizada se o fator de potência da instalação estiver entre 0,6 e 1 e se a corrente mínima extraída em cada fase for = 20% I_n.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos.



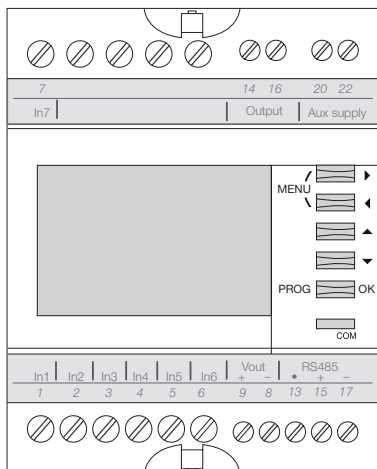
As mensagens que se seguem indicam o estado de conexão das fases no aparelho de medição.

Erro	Descrição do erro
Err0	Nenhum erro.
Err 1 / 2 / 3	Polaridade invertida para o transformador de intensidade na fase 1 / fase 2 / fase 3.
Err4	Polaridade invertida para a tensão entre V1 e V2.
Err5	Polaridade invertida para a tensão entre V2 e V3.
Err6	Polaridade invertida para a tensão entre V3 e V1.
Err7	Polaridade invertida de tensão entre V1 e o condutor neutro.
Err8	Polaridade invertida de tensão entre V2 e o condutor neutro.
Err9	Polaridade invertida de tensão entre V3 e o condutor neutro.

Manter o botão B pressionado durante pelo menos 3 segundos, para sair deste modo.

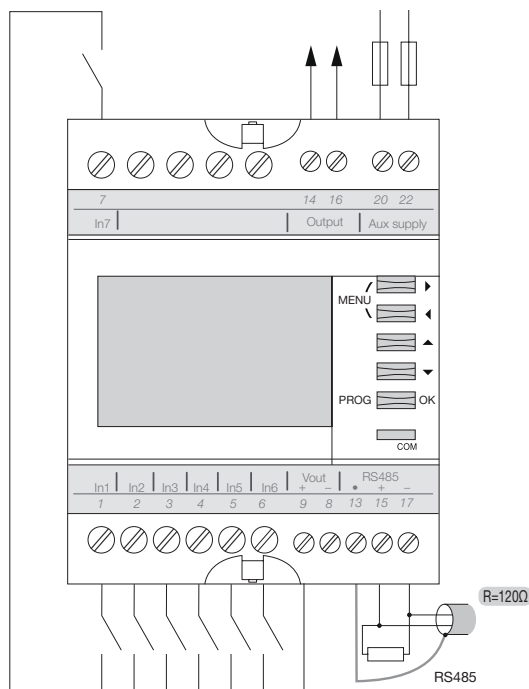
7.3 Concentrador de impulsos elétricos EC700

7.3.1 Colocação em serviço do aparelho EC700

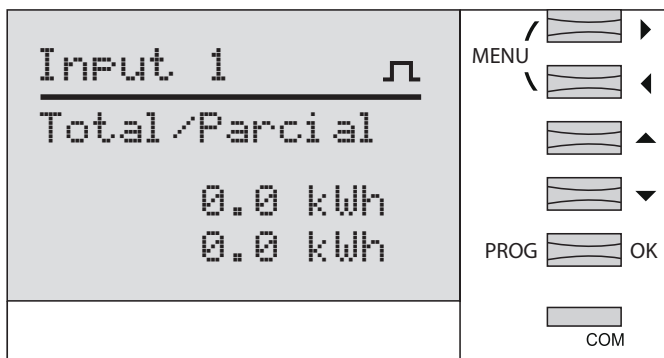


Verificar se as diferentes ligações estão corretas, como se mostra acima, antes de iniciar a colocação em serviço do aparelho. Encontrará a programação completa nas instruções do utilizador do EC700.

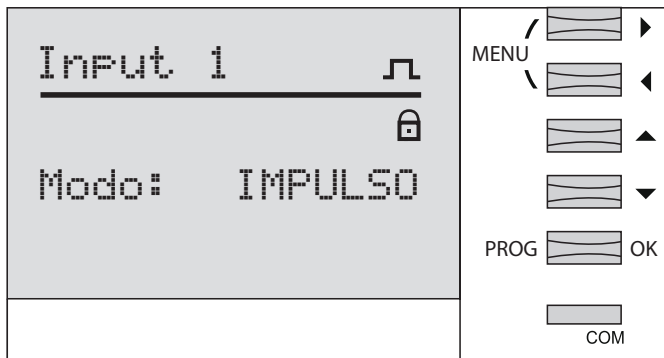
Quando o concentrador é integrado na rede RS485 como primeiro ou último aparelho, a resistência 120 Ω fornecida deve ser ligada entre os terminais 15 - 17 "+", "-", como mostra a figura.



7.3.2 Acesso ao modo de programação

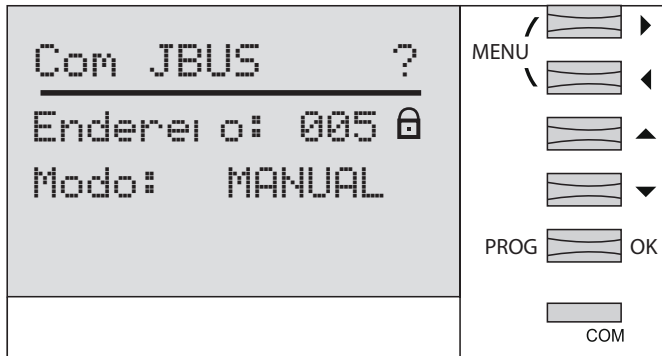


Pressione o botão PROG durante pelo menos 3 segundos para aceder ao modo Configuração.



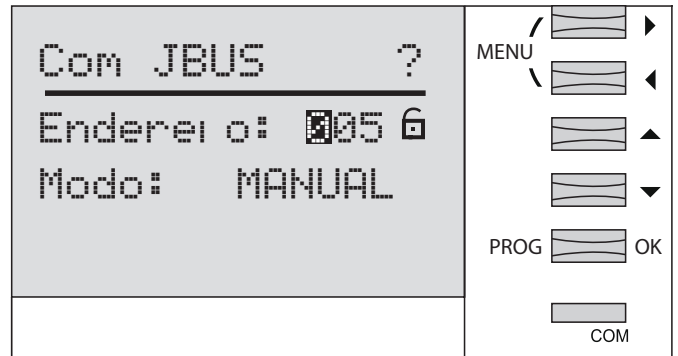
7.3.3 Acesso ao menu JBus/Modbus

Pressionar o botão MENU para seleccionar o menu JBus/Modbus, e confirmar pressionando OK.



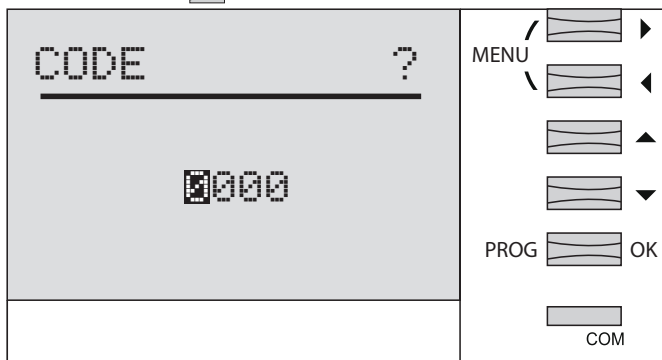
7.3.3.2 Endereço de comunicação

Premir os 4 botões para se deslocar e seleccionar o endereço (2-247), e confirmar premindo OK.

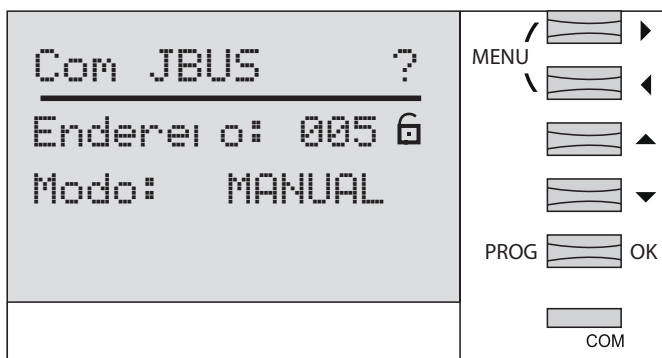


7.3.3.1 Inserir o código de acesso 1000

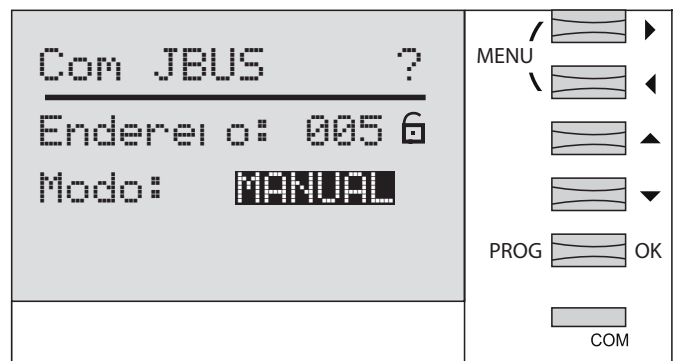
Pressionar o botão MENU e confirmar pressionando OK.



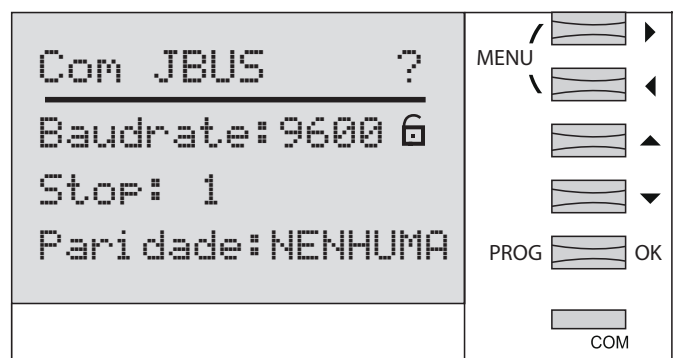
Pressionar novamente OK.



7.3.3.3 Seleção do modo manual

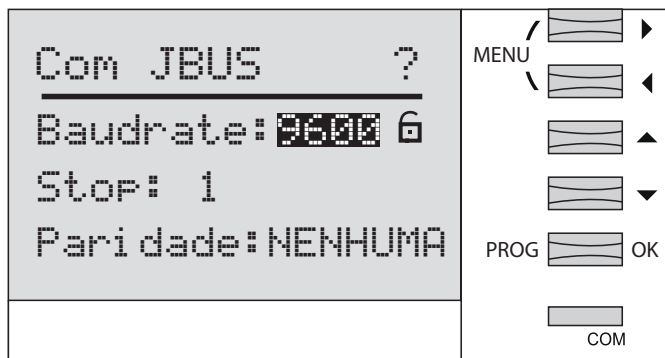


Confirmar o modo manual pressionando OK e pressionar uma segunda vez OK.



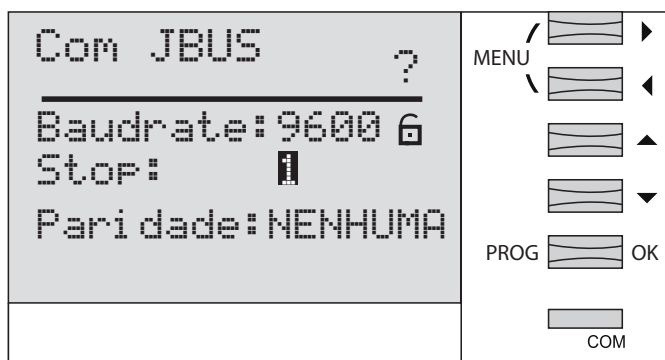
7.3.3.4 Configuração da velocidade de comunicação

Pressionar os botões para percorrer e selecionar uma velocidade de comunicação de 9.600, 19.200 ou 38.400 Bds, e confirmar pressionando OK.



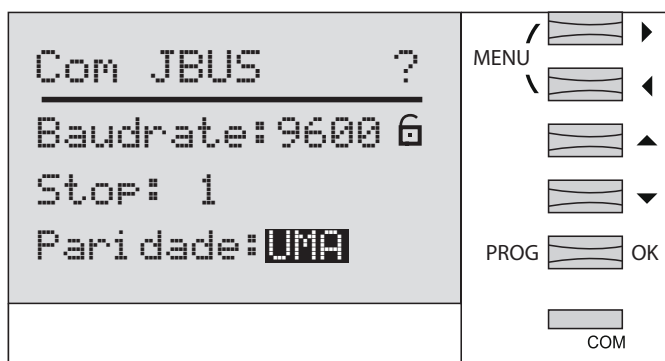
7.3.3.5 Configuração do stop bit de comunicação

Pressionar os botões para percorrer os valores, em seguida selecionar o stop bit 1 ou 2, e confirmar pressionando OK.



7.3.3.6 Configuração da paridade de comunicação

Pressionar os botões para percorrer e selecionar none, even, odd (nenhum, par, ímpar), e confirmar pressionando OK.



Manter o botão OK pressionado durante pelo menos 3 segundos, para guardar e sair do modo Programação.



Atenção

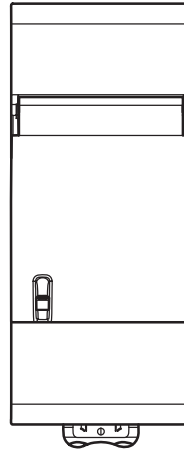
Após 2 minutos sem pressionar as teclas, sairá automaticamente o modo de programação. As modificações não são guardadas!

7.4 Colocação em serviço do Módulo de Comunicação HTC3x0H para MCCB h3+ Energy

O Módulo de Comunicação da série HTC3x0H permite que todos os dados registados pelo disjuntor h3+ Energy sejam comunicados através de um sistema de recolha de dados compatível com Modbus RTU.

Foi especialmente concebido para fazer a interface com o servidor agardio.manager HTG411H.

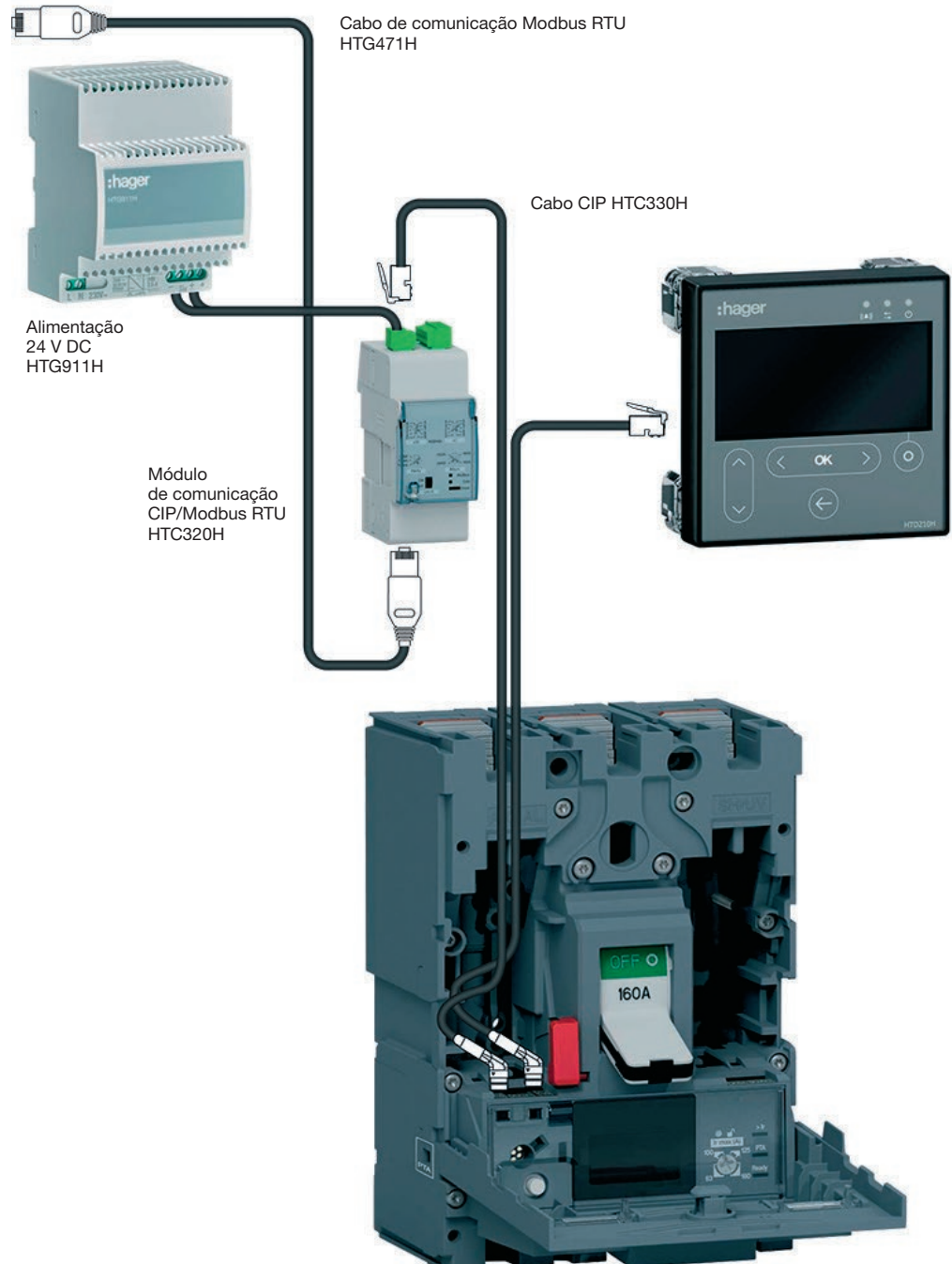
Verificar se a fonte de alimentação e as várias ligações estão corretamente ligadas antes de colocar o aparelho em serviço. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções HTC3x0H.



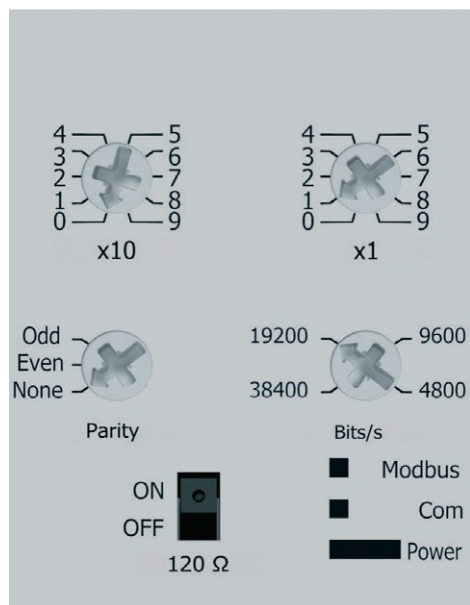
Arquitetura



agardio.manager



7.4.1 Configuração do módulo de comunicação



As configurações Modbus são ajustáveis no painel frontal por meio de comutadores rotativos:

- Endereço Modbus de 1 a 99
- Paridade
- Velocidade (fluxo) em BAUD

O módulo de comunicação Modbus incorpora uma resistência de 120 Ω para fornecer uma impedância de terminação à cadeia Modbus.

Esta resistência pode ser ativada/desativada através de um interruptor no painel frontal.

Está disponível em duas versões, com ou sem contactos de entrada e saída digitais.

HTC310H: sem contactos de entrada e saída.

HTC320H: com 2 contactos de entrada digitais e 2 contactos de saída digitais.

Configuração por defeito do módulo de comunicação

Endereço Modbus = 1

Velocidade de comunicação do bus: 19200 BAUD

Paridade: par

Resistência 120 Ω: ON ativada

7.5 Controlador de energia reativa SPC06HM

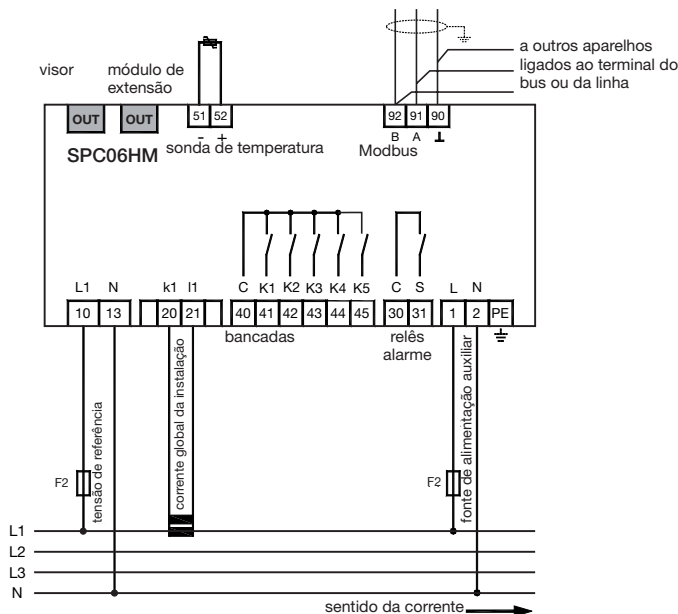
O controlador de energia reativa é composto por 2 equipamentos: um ecrã, que é embutido na porta do armário, e a caixa, que é montada em calha DIN. O cabo de conexão RJ12 entre os dois equipamentos é fornecido e deve ser ligado.



Antes de colocar o aparelho em serviço, verificar se a bateria de reserva (Lithium CR2032) se encontra na caixa do produto. Caso contrário, perderá todos os dados na eventualidade de uma falha de corrente.

- 1 Desligar o aparelho da fonte de alimentação elétrica.
- 2 Levantar a tampa da caixa com uma ferramenta adequada (por exemplo, uma pequena chave de fendas).
- 3 Se não estiver instalada, colocar a bateria na pinça de fixação e certificar-se de que está inserida na direção correta, respeitando as polaridades. O sinal (+) deve estar de frente para si.
- 4 Recolocar a tampa da caixa e empurrá-la de volta ao lugar.
- 5 Ligar o aparelho à fonte de alimentação elétrica.

Verificar se a fonte de alimentação elétrica e as várias conexões estão corretamente ligadas no alojamento principal. Em caso de dúvida, por favor consultar o manual de instruções do SPC06HM.

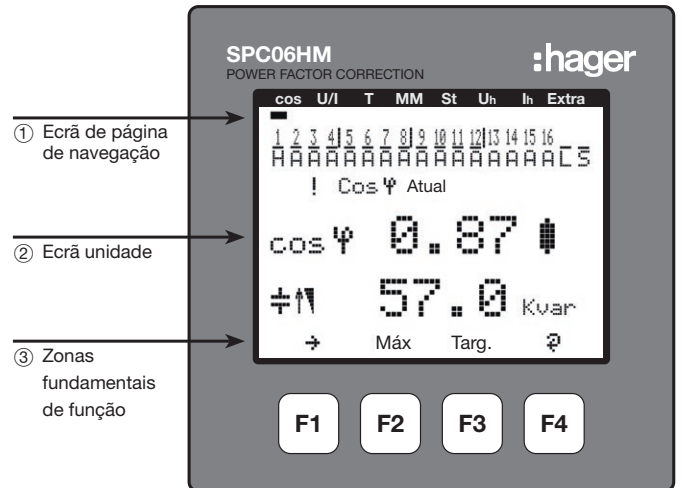


Conexão Modbus:

- Terminal 91: A (-)
- Terminal 92: B (+)
- Terminal 90: Comum (sem ligação à terra)

Nota: se o controlador for integrado como primeiro ou último aparelho na cadeia RS485, deve ligar uma resistência 120 Ω entre os terminais 91 - 92 "A" e "B".

7.5.1 Ecrã de apresentação do fator de potência

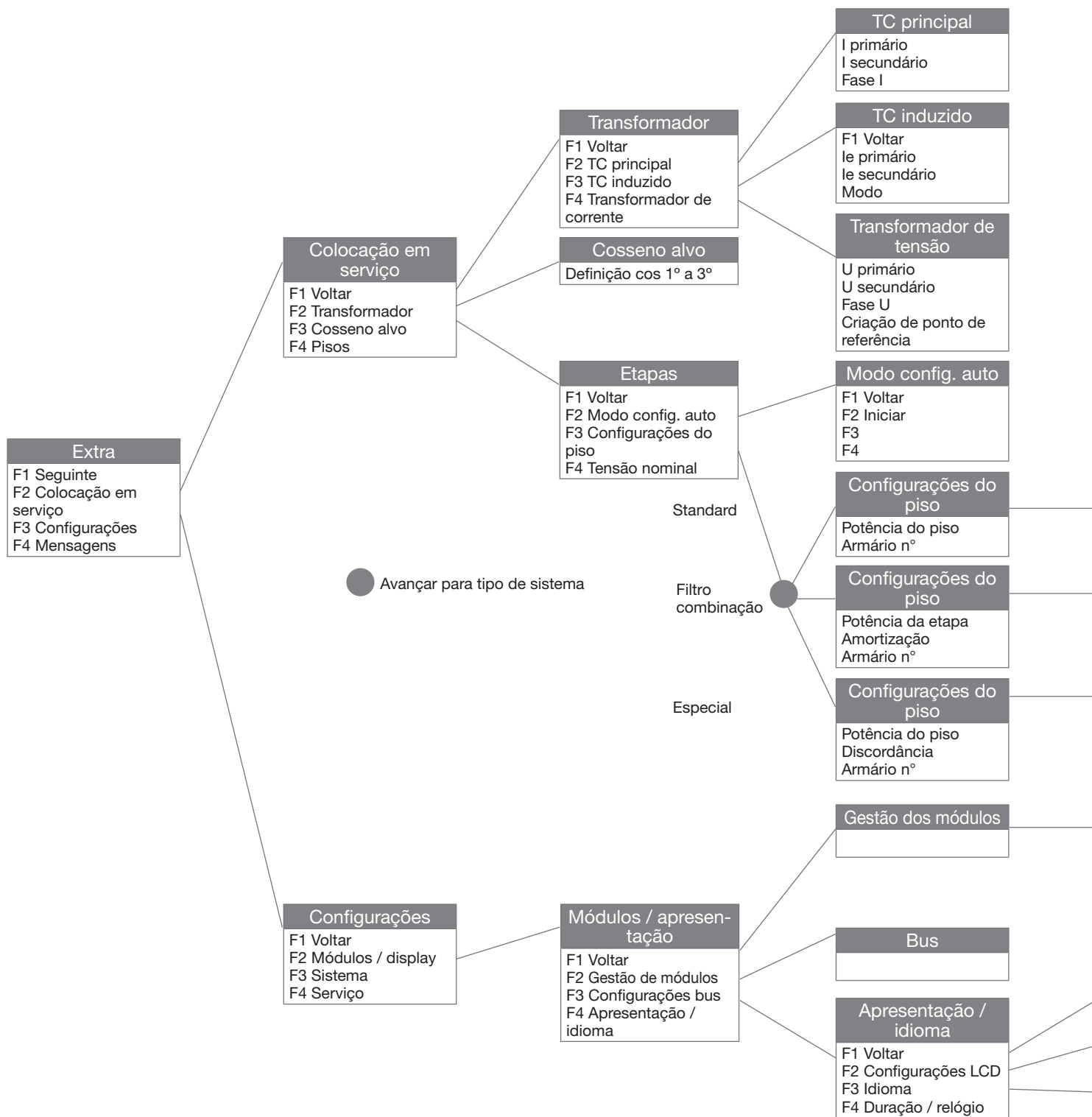


Descrição dos botões e apresentações

- 1 Ecrã de página de navegação: a página de navegação apresenta o menu principal selecionado.
- 2 Ecrã de unidade: no modo de utilizador, o ecrã apresenta os valores medidos. No modo de programação, esta zona do ecrã apresenta o menu e os submenus.
- 3 Zona de teclas de função: a linha de texto corresponde às respetivas teclas de função e é utilizada para apresentar as mensagens e os textos.

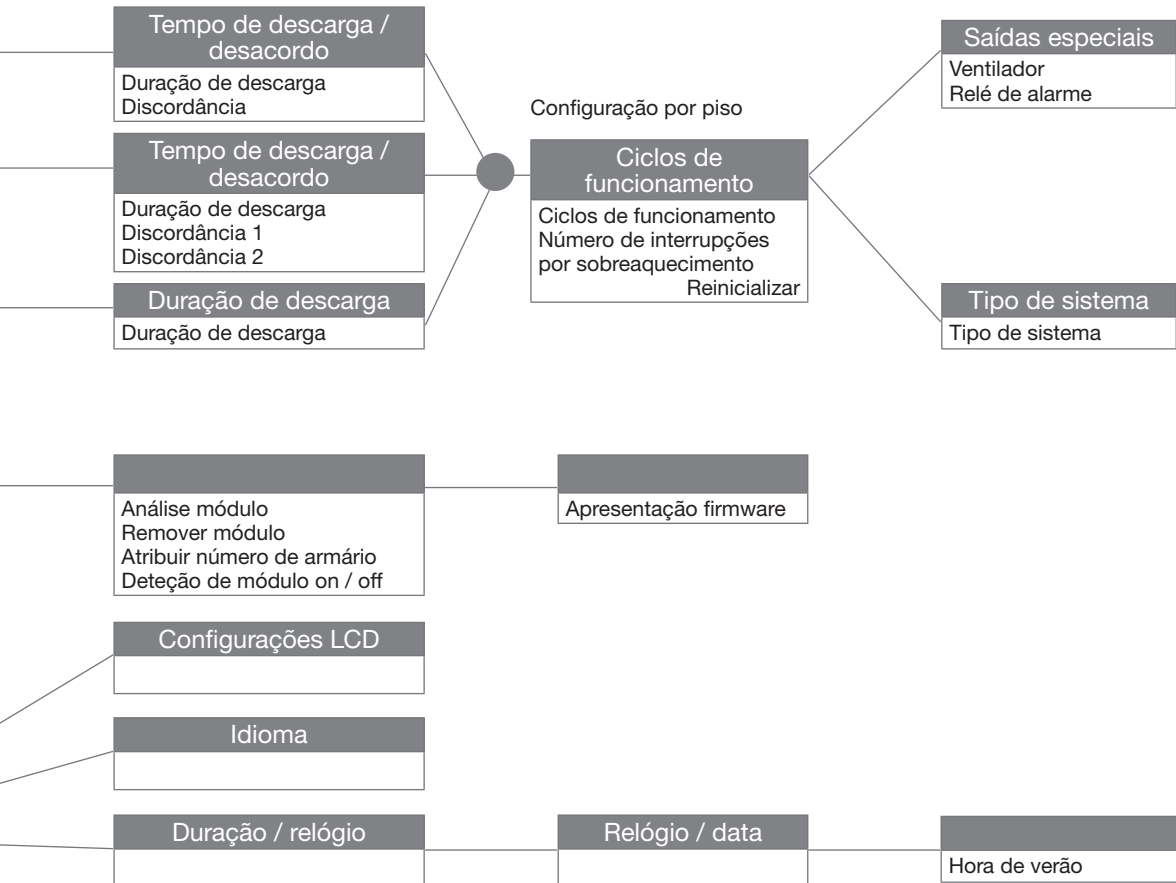
As teclas de F1 a F4 são tácteis.

7.5.2 Estrutura do menu Programação

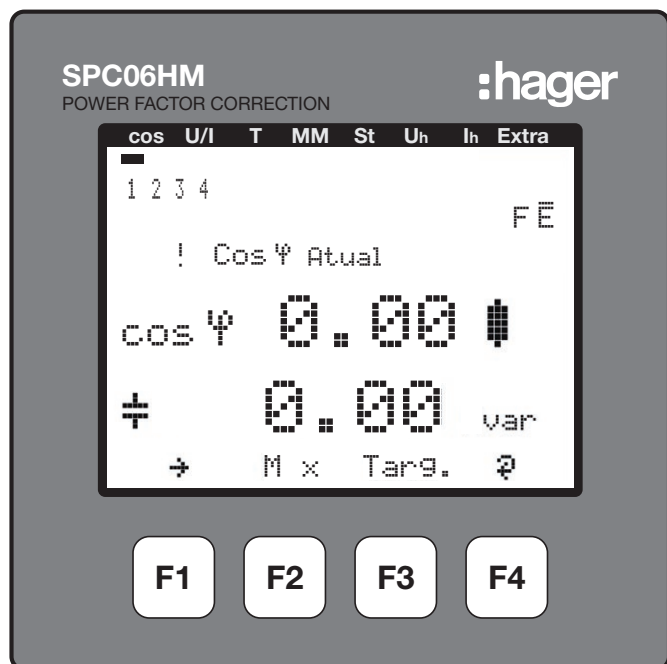


Para aceder à programação do Modbus:

- Menu principal: "Ferramentas", "Configurações", "Módulos / apresentação" "Configuração bus"

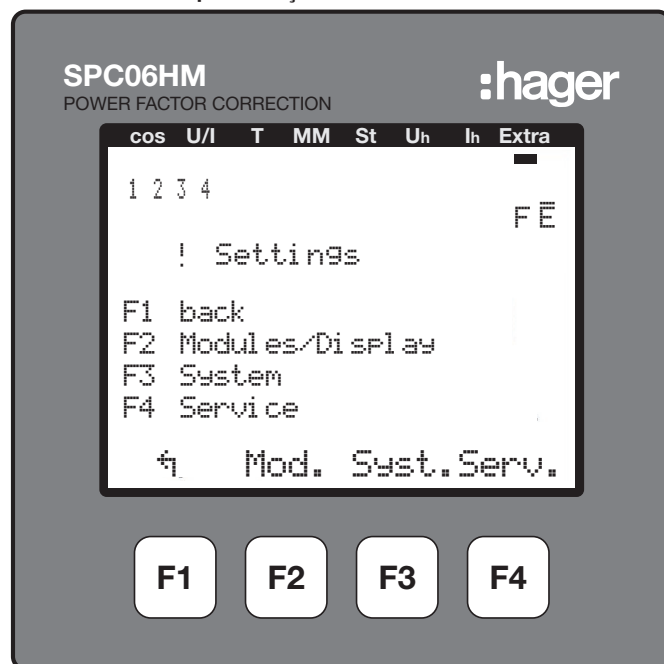


7.5.3 Acesso ao menu principal "Extra"

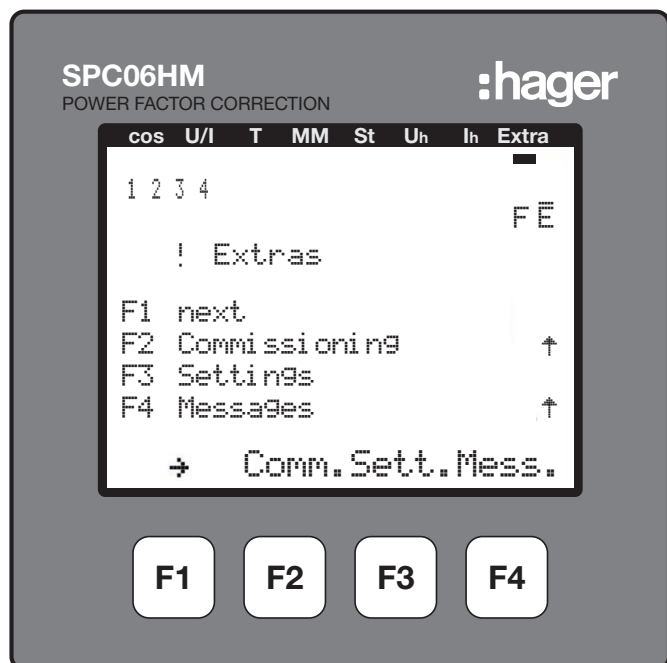


Pressione F1 para percorrer o menu principal de "Cos" ou novamente para "Extra".

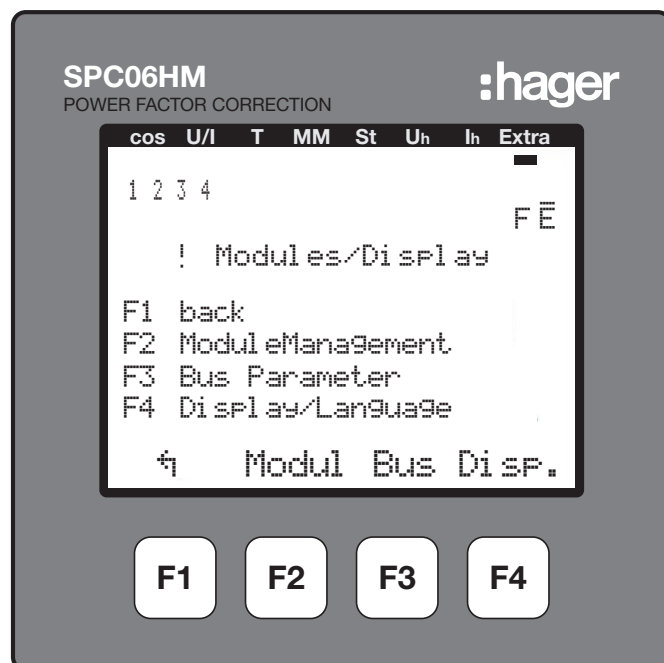
7.5.5 Pressione F2 para acessar ao submenu "Módulos / Apresentação"



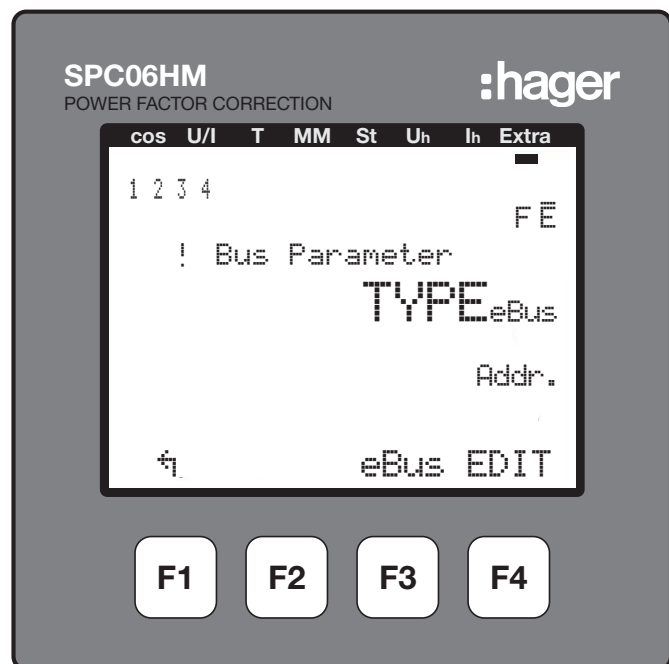
7.5.4 Pressione F3 para acessar ao submenu "Configurações"



7.5.6 Pressione F3 para acessar ao submenu "Configurações bus"

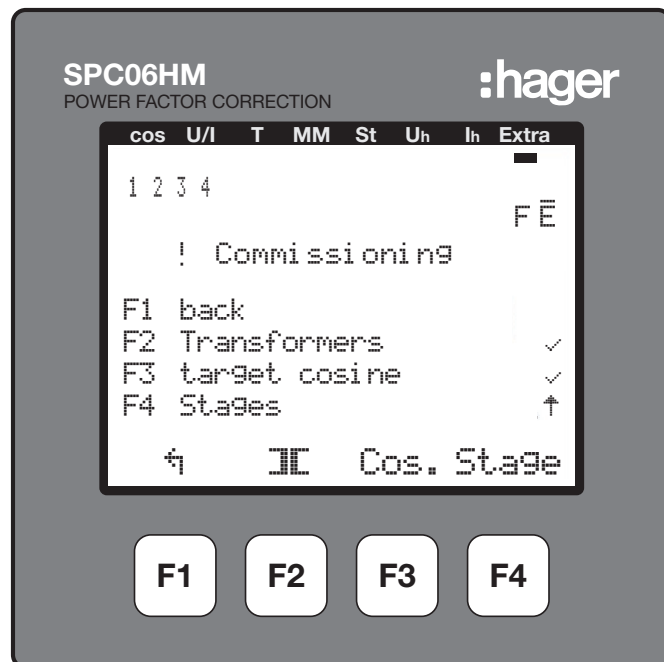


7.5.7 Seleção do Modbus, pressionar F4 "EDIT"

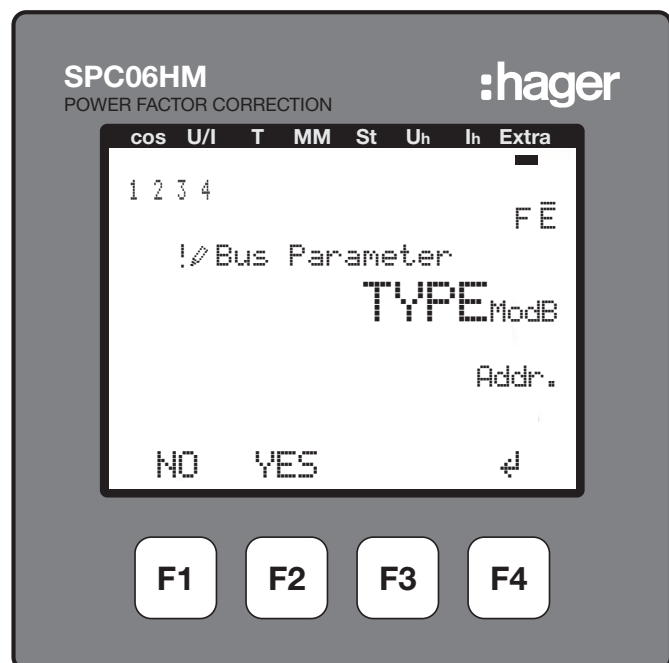


Confirmar pressionando em F2 "YES".

Após o reinício, o controlador exibe o submenu "Colocação em serviço". Para regressar à programação do Modbus, pressionar sucessivamente as teclas F1, F3, F2, F3.

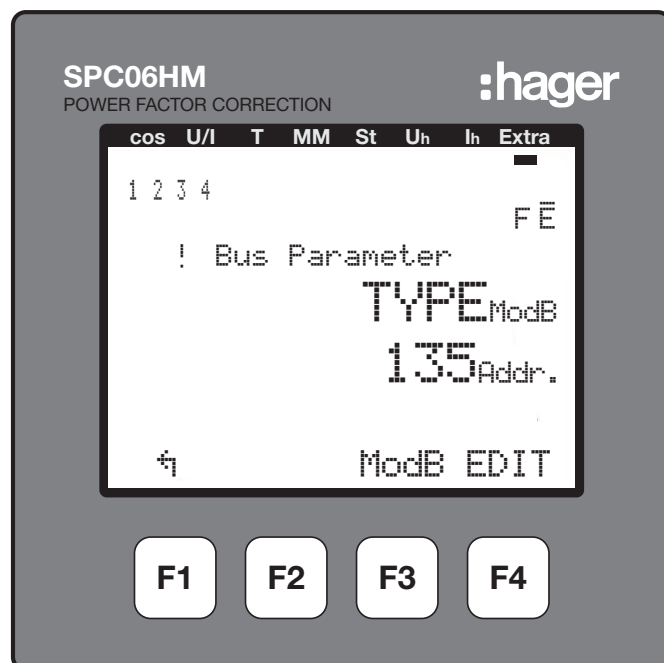


7.5.8 Aceder ao menu Modbus tecla F3 "ModB"

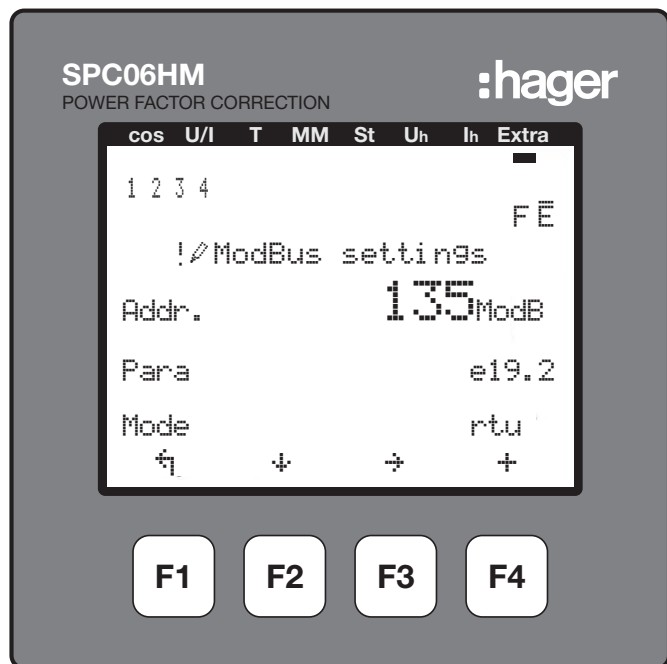
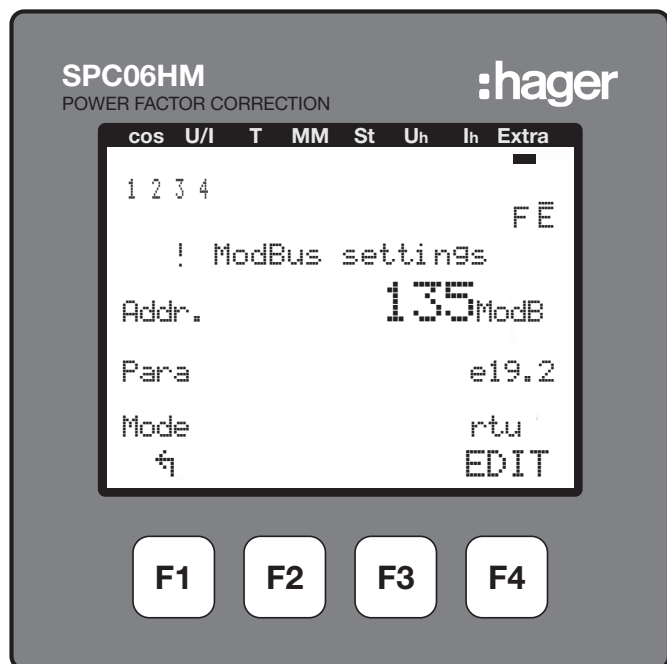


O controlador grava as modificações e reinicia o sistema.

Observação: durante esta operação, as fases do condensador conectadas são desativadas e reconectadas automaticamente.



7.5.9 Seleção das configurações Modbus tecla F4 "EDIT"



F1: Regressar ao menu anterior

F2: ⬇ deslocar para a linha 2 (Config.) ou 3 (Modo).

F3: ⬆ deslocar para aceder ao dígito seguinte.

F4: ⬆ aumentar o valor.

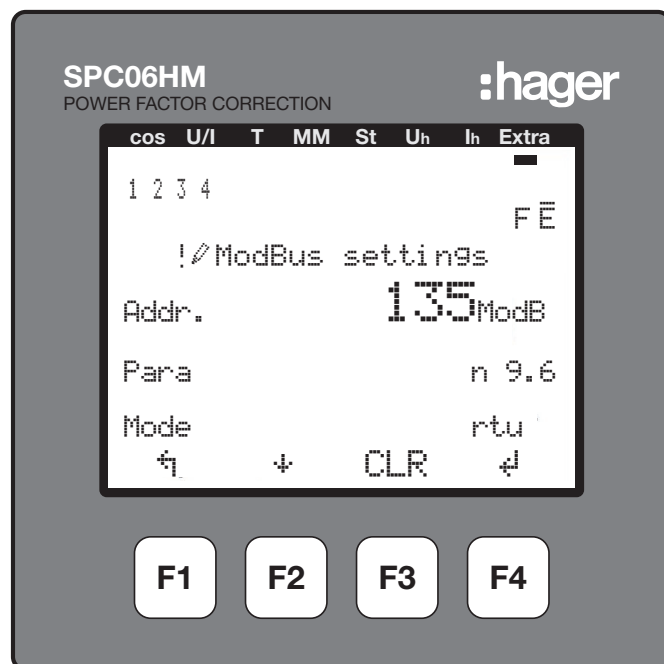
7.5.10 Configuração do endereço de comunicação

Através da tecla F3 (⬆) para seleccionar o primeiro, o segundo ou o terceiro dígito, depois premir F4 (⬆) para aumentar o dígito para o valor pretendido. Em seguida, passar para a linha 2 (Config.) pressionando em F2 (⬇).

7.5.11 Configuração da paridade e da velocidade de comunicação

Pode escolher uma velocidade de comunicação de 4,8, 9,6 ou 19,2 kBds. Cada velocidade de comunicação está associada aos três tipos de paridade, e = even (par), n = no (nenhum) ou, o = odd (ímpar), com a letra exibida em frente da taxa de transferência.

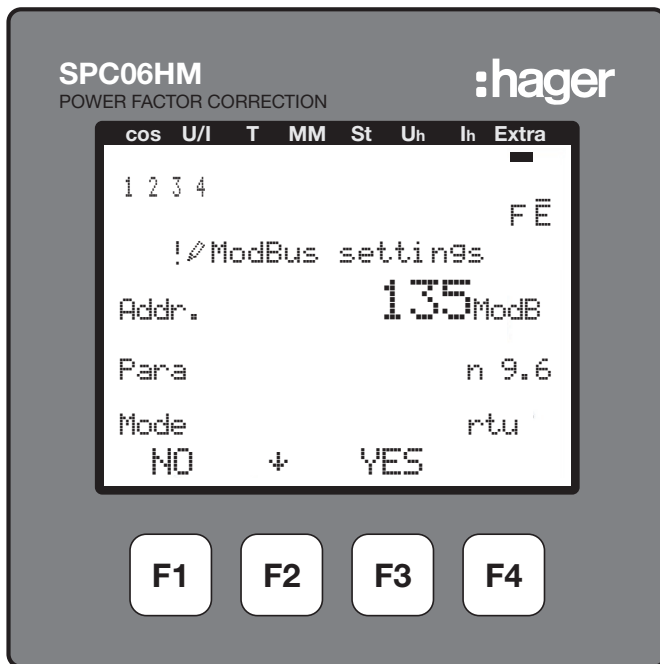
Navegue com a tecla F4 através do menu e seleccionar paridade/velocidade de comunicação depois siga para a linha 3 (Modo) premindo em F2 (⬇).



7.5.12 Configuração do modo Modbus

O modo Modbus deve ser sempre "rtu". Se o ecrã indicar "ascii", deverá pressionar F4 para mudar para "rtu".

Confirmar pressionando em F3 "YES".



O controlador grava as modificações e reinicia o sistema.
Observação: durante esta operação, as fases do condensador conectadas são desativadas e reconectadas automaticamente.

Observação: O controlador configura automaticamente o bit de paragem (1 ou 2).



Atenção

Após 2 minutos sem pressionar as teclas, sairá automaticamente o modo de programação.
As modificações não são guardadas!

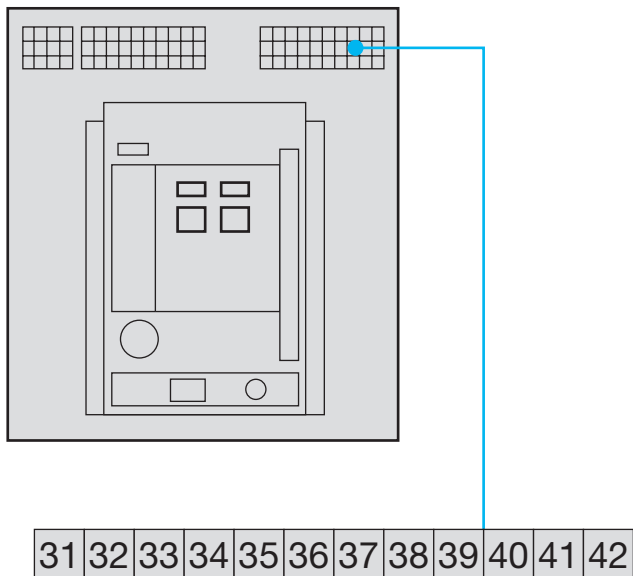
7.6 Disjuntor de corte no ar

A comunicação Modbus é uma opção disponível para os disjuntores de corte no ar do tipo AGR-21, 22 e 31.

7.6.1 Colocação em serviço do disjuntor de corte no ar

Verificar se a fonte de alimentação elétrica e as várias conexões (potência e comando) estão corretamente ligadas antes de colocar sua instalação sob tensão. Em caso de dúvida, consultar o manual de instruções do disjuntor de circuito de ar.

Posição e conexões dos terminais Modbus:



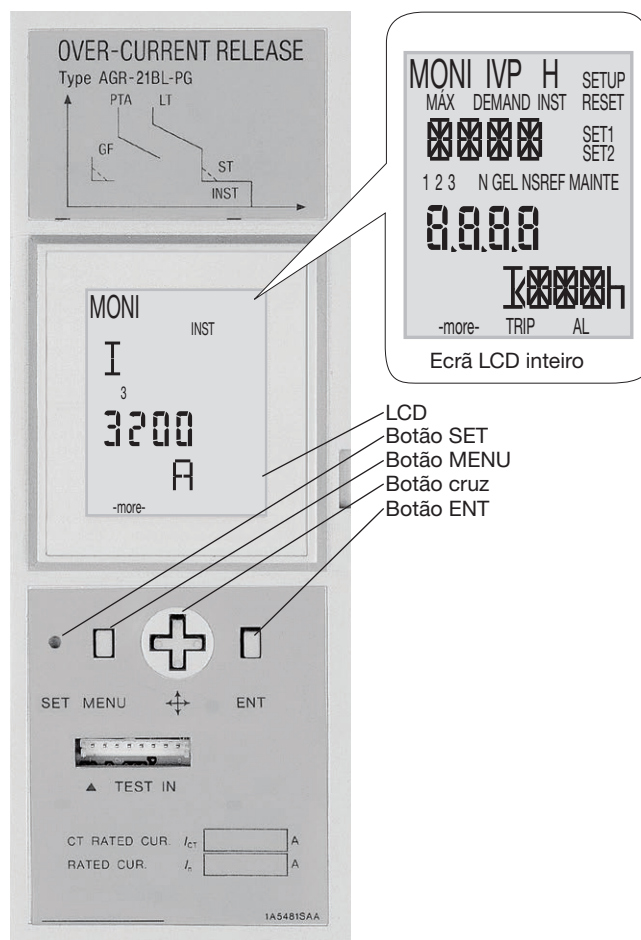
41: A (-)

42: B (+)

32: Ligação à terra (ligação da blindagem)

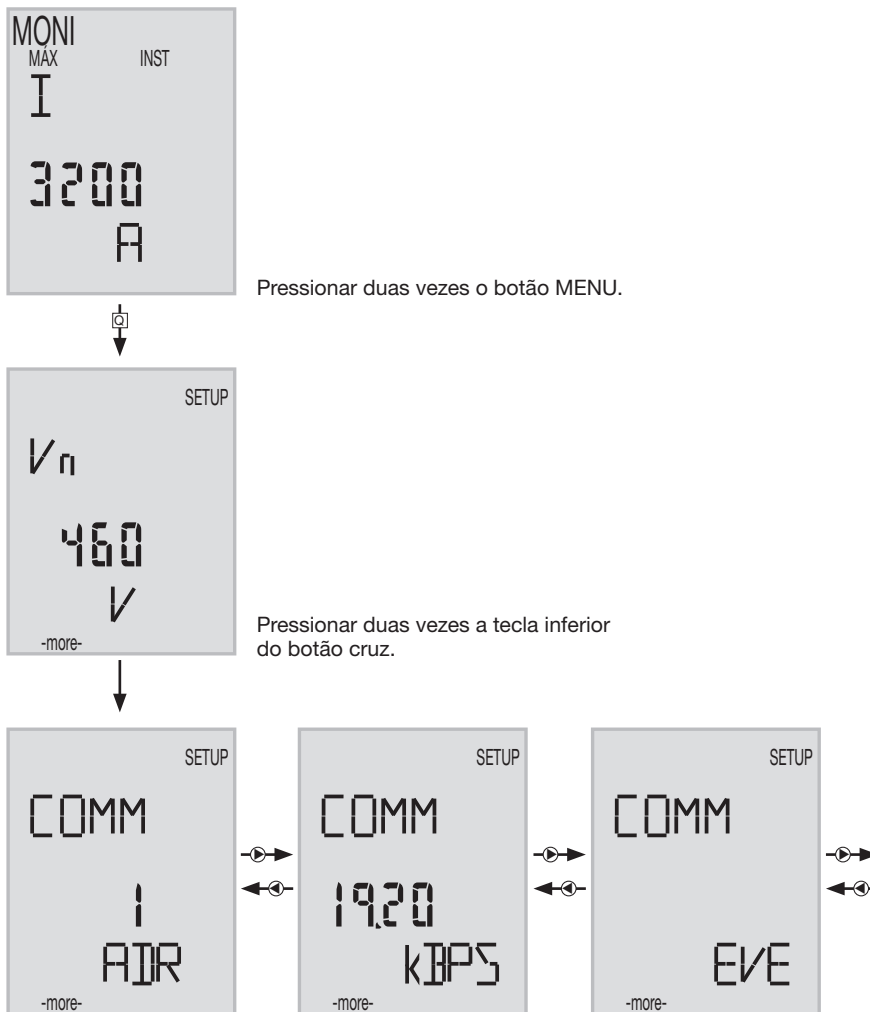
Nota: se o controlador for integrado como primeiro ou último aparelho na cadeia RS485, deve ligar uma resistência 120 Ω entre os terminais 91 - 92 "A" e "B".

7.6.2 Página de apresentação do disjuntor de corte no ar



- Ⓢ: pressionar o botão SET com o auxílio de uma ferramenta pontiaguda, como por exemplo, a ponta de uma caneta.
- Ⓜ: pressionar o botão MENU.
- ⬆: pressionar o botão superior da cruz.
- ⬇: pressionar o botão inferior da cruz.
- ▶: pressionar a tecla direita da cruz.
- ◀: pressionar a tecla esquerda da cruz.
- Ⓜ: pressionar o botão ENT.

7.6.3 Acesso e estrutura do menu Programação



7.6.4 Acesso ao endereço de comunicação

Selecionar um endereço entre 01 e 31 (evitar 01).


Pressionar a tecla ENT.

Os dígitos das dezenas do endereço de comunicação pisca. Alterar o dígito com o botão “para cima” ou para “baixo” da cruz. Após alterar as dezenas, pressionar ENT.



Os dígitos das unidades do endereço de comunicação pisca. Percorrer os dígitos usando a tecla da cruz para selecionar o valor. Depois de alterar a unidade, pressionar em ENT. É apresentada a mensagem “TEM A CERTEZA?” piscando, pressionar em “SET” para guardar a modificação efetuada.

Se escolheu um endereço de comunicação diferente de 01 a 31, e pressionou “SET”, o endereço não será alterado. Os dígitos das dezenas do endereço de comunicação piscam e permanecem no modo de modificação.

7.6.5. Configuração da velocidade de comunicação

Pressionar a tecla da direita  para apresentar a velocidade de comunicação.





Pressionar “ENT” para aceder aos diferentes valores, percorrer com a tecla   para escolher a velocidade de comunicação (4,8-9,6-19,2 kBds), e pressionar “ENT”.

A mensagem “TEM A CERTEZA?” pisca, pressionar em “SET” para guardar a modificação efetuada.


7.6.6 Configuração da paridade de comunicação

Pressionar a tecla da direita  para apresentar a paridade de comunicação.



Pressionar “ENT” para aceder aos diferentes valores, percorrer com a tecla   para escolher a taxa de paridade (Even, Odd, None>), e pressionar “ENT”. É apresentada a mensagem “TEM A CERTEZA?” piscando, pressionar em “SET” para guardar a modificação efetuada.

Observação: O disjuntor de corte no ar configura automaticamente o stop bit (1 ou 2).

Pressionar repetidamente em  para regressar ao ecrã principal.



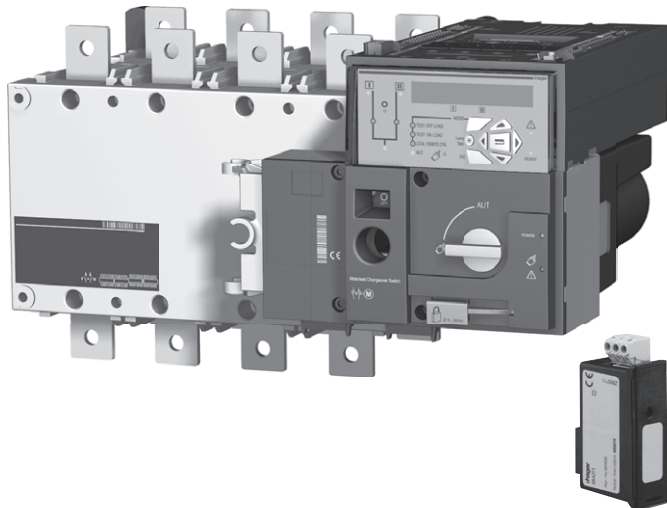
Nota

Deverá desligar e voltar a ligar o disjuntor de corte no ar (botões verde/vermelho na parte frontal) para guardar as alterações depois de alterar a velocidade de comunicação ou a paridade de comunicação.

7.7 Inversor motorizado (ATS, Automatic Transfer Switch) HIC4xxE

7.7.1 Colocação em serviço do comutador HIC4xxE

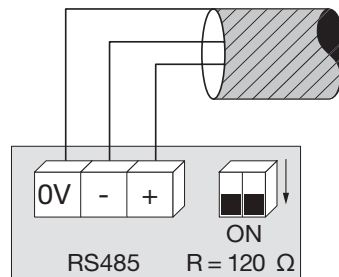
Verificar se a fonte de alimentação elétrica e as várias conexões (potência e comando) estão corretamente ligadas antes de colocar em serviço sua instalação e o Inversor motorizado. Em caso de dúvida, consulte as instruções do produto.



Atenção

Ligar o módulo após ter desligado a corrente. Verificar se os parafusos de fixação estão bem apertados. O sistema deve permanecer desligado durante 3 minutos para reconhecer um módulo opcional.

Se o aparelho estiver no início ou no fim da ligação Modbus, deverá colocar os 2 comutadores DIP do módulo de comunicação na posição ON para ativar a resistência.



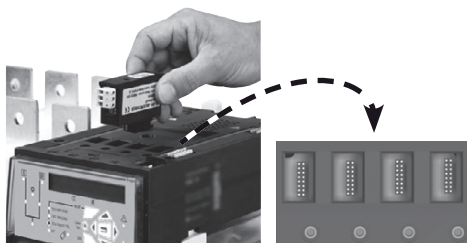
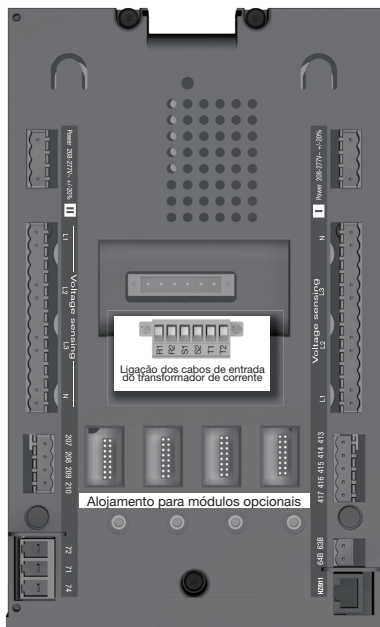
O terminal 0 V é uma conexão para a blindagem do cabo e não do comum.



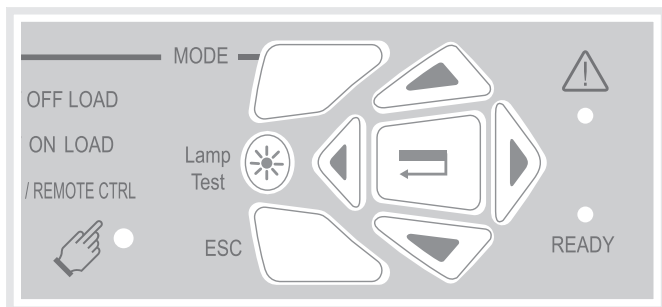
Atenção

Antes de ligar a fonte de alimentação do HIC4xxE, é necessário instalar o módulo Modbus SM211 na parte de cima do Inversor motorizado.

Vista da parte superior da unidade de controlo do Inversor motorizado, o módulo Modbus deve ser montado num dos 4 slots previstos para o efeito.



7.7.2 Modo de programação



Pode aceder à programação em modo auto ou em modo manual. O produto deve estar numa posição estável (I, 0 ou II) e dispor de pelo menos uma fonte de energia.

A programação não está acessível enquanto está a decorrer uma sequência de ciclos.

Navegação no menu Programação



- Para aceder ao menu Programação, pressionar a tecla validação até que SETUP (configuração) seja apresentado no ecrã.



ou alternativa-
tivamente



- Para aceder às configurações: Pressionar as teclas “para cima - para baixo” ou “esquerda - direita”, para navegar.

Programação



- Navegar até à configuração que deseja alterar e premir a tecla de validação.

Observação: deverá introduzir uma password.



- Introduzir a password através das teclas para cima/baixo para alterar o valor e esquerda/direita para alterar a posição do cursor. A configuração de fábrica, por defeito é 1000.
- Pressione o botão de validação para confirmar a password e ativar a programação.

+



+



- Modificar os valor da configuração através das teclas para cima/baixo para alterar a variável e esquerda/direita para alterar a posição do cursor.

- Pressione a tecla de validação para confirmar a modificação.

- Se for necessário, aceder aos outras configurações do menu, modificar os valores e validar cada modificação.



- Para guardar todas as alterações, pressionar a tecla de validação até que SAVED (guardado) seja apresentado no ecrã.

+



Observação: após efetuar a cópia de segurança, a mensagem “SAVED” (guardado) é exibida durante 2 os. O produto deixa automaticamente o modo de programação e regressa ao menu principal.

Sair do modo Programação sem efetuar a cópia de segurança



- Para sair do modo de Programação sem efetuar a cópia de segurança, pressionar brevemente a tecla ESC. Este procedimento leva-o diretamente de volta ao menu principal.

Observação: quando está em modo Programação e não efetua nenhuma ação sobre o produto durante mais de 2 minutos, abandona o modo e regressa automaticamente ao menu principal sem guardar.

7.7.3 Estrutura do menu Programação

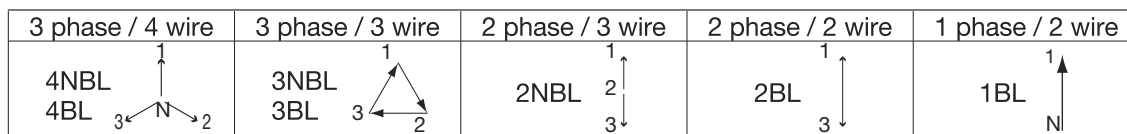


Nota: O menu Comm só é visível e acessível quando o módulo Modbus está instalado.

Seguem-se os requisitos mínimos do sistema a serem programados ou verificados antes da sua utilização:

Menu Setup (configuração): Tipo de rede (configuração por defeito: 4NBL), tensão nominal (configuração por defeito: 400 V), frequência nominal (configuração por defeito: 50 Hz)

1 SETUP
NETWORK 4NBL
AUTOCONF NO
NEUTRAL AUTO
ROT PH. ---
NOM. VOLT 400 V
NOM. FREQ 50 Hz



7.7.4 Menu de programação e configurações Modbus

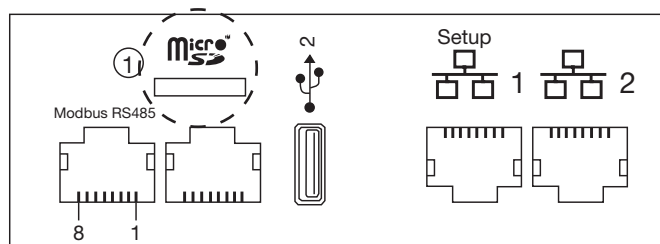
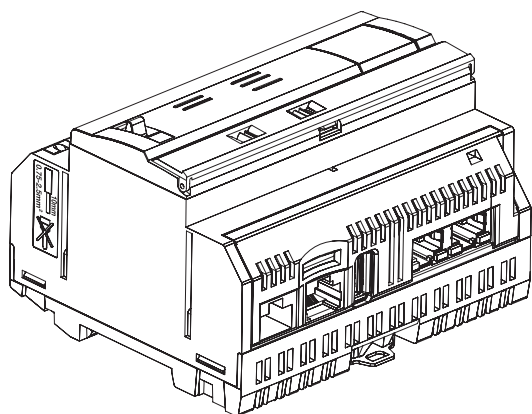
7 COMM
ADDRESS 005
BDRATE 9600
STOP BIT 1
PARITY NONE

(Valor por defeito)

A configurar:

- Endereço de comunicação: seleccionar um endereço compreendido entre 2 e 247.
- Velocidade de comunicação: escolher uma velocidade de transferência: 9.600, 19.200 ou 38.400 Bds.
Stop bit de comunicação: 1 ou 2
- Paridade de comunicação: escolher EVE (paridade par) ODD (paridade ímpar) ou NO (sem paridade).

8. Acessórios



8.1 Cartão Micro SD, referência HTG450H, apropriado para aplicações industriais

O cartão Micro SD permite armazenar informações (configuração e dados). O servidor energético não arranca se não tiver inserido o cartão µSD.

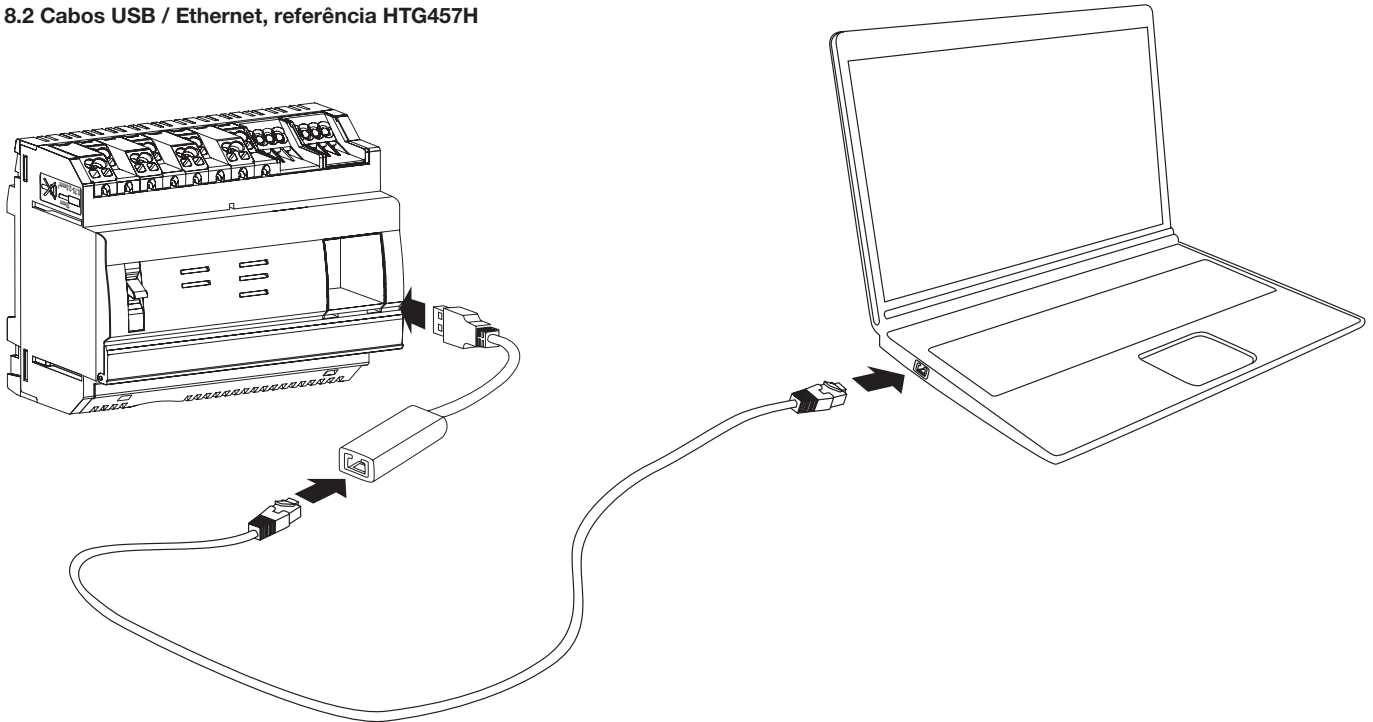


Atenção

Para o substituir, desligar o servidor de energia antes de retirar o cartão Micro SD. O alojamento do cartão Micro SD está localizado na parte inferior do servidor. Se precisar de substituir o servidor, retire o cartão Micro SD do servidor antigo e insira-o no novo a fim de o iniciar e recuperar a configuração e os dados.

Capacidade	4 GB
Categoria	SDHC
Classe de velocidade	10
Índice de velocidade	3
Temperatura de funcionamento	-40 a +85°C

8.2 Cabos USB / Ethernet, referência HTG457H



O HTG457H é uma interface Ethernet USB/RJ45, concebida especialmente para ligações locais do HTG410H com um computador. Este permite uma ligação direta na parte frontal, sem abrir a caixa ou o armário elétrico. A porta USB funciona de acordo com a Ethernet via USB. Esta configuração é utilizada quando não é possível aceder à Ethernet 1.

Colocação em serviço

Certifique-se que a instalação da rede Ethernet não está ligada à porta “Setup - Ethernet 1”, mas à porta “Ethernet 2”.

Observação: em modo “Setup ON”, o HTG410H ativa o seu servidor DHCP na porta “Setup - Ethernet 1”.

- ❶ Colocar o comutador “Setup” na posição ON no HTG410H.
- ❷ Reinicializar o HTG410H desligando a fonte de alimentação e depois ligando-a novamente.
- ❸ Esperar até que o LED verde se acenda continuamente.
- ❹ Ligue a porta USB acessória à porta USB situada na parte frontal do HTG410H.
- ❺ Conectar a porta Ethernet do HTG457H à porta Ethernet do computador usando um cabo Ethernet (cruzado ou não).
- ❻ Configurar a conexão TCP/IP no computador:

Exemplo para o Windows 7 Professional:

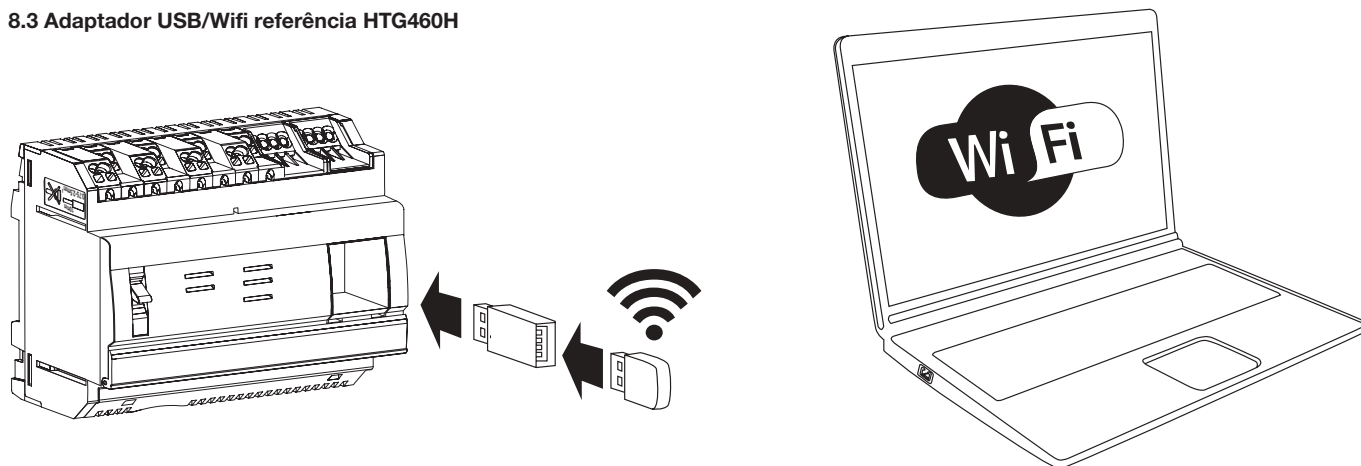
- Aceder ao “Centro de rede e partilha”.
- Clique em “Modificar as configurações do cartão”.
- Clique em “Conexão à rede local”.
- Clique em “Propriedades”.
- Selecionar “Protocolo Internet versão 4 (TCP/IPv4)” e clique em “Propriedades”.
- No separador “Geral”, certifique-se de que as opções “Obter endereço IP automaticamente” e “Obter endereços de servidores DNS automaticamente”, estão assinaladas.
- Se não for este o caso, anote as suas configurações antes de efetuar quaisquer alterações e marque as 2 caixas.
- Clique OK para fechar as propriedades do “Protocolo Internet Versão 4 (TCP/IPv4)”.
- Clique em Fechar para fechar a janela “Propriedades da conexão da rede local”.

- ❼ Abrir o navegador web do seu computador.
- ❽ Introduzir 192.168.2.1 como o URL e conectar-se com o produto HTG410H como habitualmente.

Logout total:

- ❶ Sair do modo SETUP, definindo SETUP para a posição OFF.
- ❷ Desligar os acessórios da porta USB.
- ❸ Reiniciar o HTG410H desligando a fonte de alimentação e depois ligando-a novamente.
- ❹ Se for necessário, reiniciar as configurações TCP / IPv4 no computador (as guardadas antes da modificação).

8.3 Adaptador USB/Wifi referência HTG460H



O HTG460H é uma interface USB/WiFi, concebida especificamente para a conexão sem fios com o HTG410H. Este permite uma ligação direta na parte frontal, sem abrir a caixa ou o armário. Esta é a forma mais fácil para estabelecer uma conexão a um computador ou tablet.

Colocação em serviço

Certifique-se que a instalação da rede Ethernet não está ligada à porta “Setup - Ethernet 1”, mas à porta “Ethernet 2”.

Observação: em modo “Setup ON”, o HTG410H ativa o seu servidor DHCP na porta “Setup - Ethernet 1”.

- ❶ Colocar o comutador “Setup” na posição ON no HTG410H.
- ❷ Reinicializar o HTG410H desligando a fonte de alimentação e depois ligando-a novamente.
- ❸ Esperar até que o LED verde se acenda continuamente.
- ❹ Ligar o acessório à porta USB situada na parte frontal do HTG410H.
- ❺ Conectar à nova rede WiFi “HTG410H” no gestor WiFi.
- ❻ Introduzir a chave de segurança “HagerHTG410H”.
- ❼ Abrir o navegador web do seu computador.
- ❽ Introduzir 192.168.3.1 como o URL e conectar-se com o produto HTG410H como habitualmente.

Se não conseguir conectar-se ao produto, contactar o administrador da rede da estação de trabalho.

Logout total:

- ❶ Sair do modo SETUP, definindo SETUP para a posição OFF.
- ❷ Desligar os acessórios da porta USB.
- ❸ Reiniciar o HTG410H desligando a fonte de alimentação e depois ligando-a novamente.

9. Abreviaturas

ACB: Air Circuit Breaker (Disjuntor de corte no ar)

ASCII: American Standard Code for Information Interchange

AWG: American Wire Gauge

DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol

DNS: Domain Name System

EIA/TIA: Electronic Industries Alliance – Telecommunications Industry Association

CEM: Compatibilidade eletromagnética

IEM: Interferência eletromagnéticas

IP: Internet Protocol

MAC address: Media Access Control address

MCB: Miniature Circuit Breaker (disjuntor)

MCCB: Molded Case Circuit Breaker (disjuntor em caixa moldada)

Cartão Micro SD HC: Micro Secure Digital Card high capacity and transfer speed

Modbus RTU: Remote Terminal Unit

Modbus em TCP/IP

API: Automate programmable industrial

PMD: Performance measuring and monitoring devices (analisador de rede)

TCP: Transmission Control Protocol

TCP/IP: Transmission Control Protocol /Internet Protocol

USB: Universal Serial Bus

WiFi: Wireless Network (rede sem fios)



Hager Electro SAS
132 Boulevard de l'Europe
BP3
67210 OBERNAI CEDEX

hager.com