

COUNTIS **E23/E24**

*Contador de energia activa trifásica
Directa 63A MODBUS*

Manual de utilização **PT**



Índice

1. DOCUMENTAÇÃO	3
2. PERIGO E AVISOS	3
2.1. RISCOS DE ELECTROCUSSÃO, DE QUEIMADURAS OU DE EXPLOÇÃO	3
2.2. RISCOS DE DETERIORAÇÃO DO APARELHO	3
3. OPERAÇÕES PRELIMINARES	3
4. APRESENTAÇÃO	4
4.1. FUNÇÕES PRINCIPAIS	4
4.2. VISUALIZAÇÕES DO ECRÃ	4
5. INSTALAÇÃO	5
5.1. RECOMENDAÇÕES	5
5.2. DIMENSÕES (MM)	5
5.3. TERMINAIS	5
5.4. LIGAÇÕES	6
5.4.1. LIGAÇÃO 4 FIOS - MONITORIZAÇÃO DE CARGAS 4 FIOS	6
5.4.2. LIGAÇÃO 4 FIOS - MONITORIZAÇÃO DE CARGAS 3 FIOS	6
5.5. TAMPAS SELÁVEIS	6
6. COMUNICAÇÃO MODBUS	7
6.1. GENERALIDADES	7
6.2. RECOMENDAÇÕES	7
6.3. ESTRUTURA DA COMUNICAÇÃO	7
6.4. TABELA DE COMUNICAÇÃO	7
7. PROGRAMAÇÃO	8
7.1. PRINCÍPIO DE NAVEGAÇÃO	8
7.2. PERSPECTIVA GLOBAL DO MENU DE PROGRAMAÇÃO	8
7.3. PERSPECTIVA PORMENORIZADA DO MENU DE PROGRAMAÇÃO MODBUS	9
8. UTILIZAÇÃO	10
8.1. PERSPECTIVA PORMENORIZADA DOS MENUS	11
8.2. PERSPECTIVA PORMENORIZADA DAS "ENERGIAS PARCIAIS"	12
8.3. PERSPECTIVA PORMENORIZADA DA REPOSIÇÃO A ZERO DAS "ENERGIAS PARCIAIS"	12
9. MENSAGENS DE DIAGNÓSTICO	13
9.1. FASES EM FALTA	13
9.2. INVERSÃO DE FASES	13
9.3. MAU FUNCIONAMENTO	13
10. ASSISTÊNCIA	13
11. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS/ELÉCTRICAS	14
12. CONFORMIDADE MID	15

1. Documentação

Toda a documentação sobre os **COUNTIS E23/E24** está disponível no sítio Internet no seguinte endereço:

www.socomec.com/en/countis-e2x



2. Perigo e avisos

A montagem destes materiais só pode ser realizada por profissionais.

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

2.1. Riscos de electrocussão, de queimaduras ou de explosão

- A instalação e a manutenção deste aparelho só devem ser efectuadas por pessoal qualificado.
- Utilizar sempre um dispositivo de detecção de tensão apropriado para confirmar a ausência de tensão.
- Voltar a colocar todos os dispositivos, as portas e as tampas, antes de restabelecer a tensão neste aparelho.
- Utilizar sempre a tensão de referência apropriada para alimentar este aparelho.

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

2.2. Riscos de deterioração do aparelho

Respeitar:

- a frequência da rede 50 Hz.
- uma tensão máxima nos terminais das entradas tensão de 276 VAC fase / neutro.
- uma corrente máxima de 63 A.

3. Operações preliminares

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

No momento da recepção da embalagem com o **COUNTIS E23/E24**, é necessário verificar os seguintes pontos:

- o estado da embalagem,
- se o produto não foi danificado durante o transporte,
- se a referência do aparelho corresponde à sua encomenda,
- a embalagem inclui o produto, duas tampas seláveis, dois selos plásticos e um guia de utilização rápida.

4. Apresentação

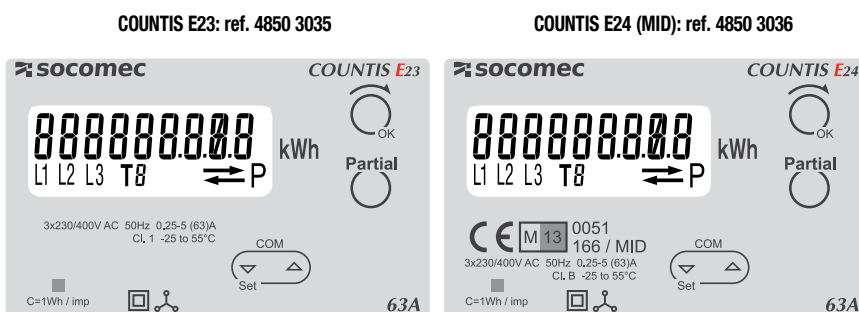
Os **COUNTIS E23** e **E24** são contadores de energia eléctrica activa modulares, que permitem a visualização dos kWh. Destinam-se às redes trifásicas e permitem uma ligação directa até 63A. Estão equipados com um bus de comunicação MODBUS.

4.1. Funções principais

- Medição e visualização da energia activa total e parcial Ea+ / Ea-
- Gestão de dois tarifários: T1 / T2
- Medição dos parâmetros eléctricos acessíveis através da comunicação
 - Tensão P-P: U12 / U23 / U31
 - Tensão P-N: V1 / V2 / V3
 - Frequência: F
 - Corrente: I1 / I2 / I3 / I_N
 - Potência activa ±: P1 / P2 / P3 / ΣP
 - Potência reactiva ±: Q1 / Q2 / Q3 / ΣQ
 - Potência aparente: S1 / S2 / S3 / ΣS
 - Factor de potência ±: PF1 / PF2 / PF3 / ΣPF
 - Energia activa total e parcial: Ea+ / Ea-
 - Energia reactiva total: Er+
 - Energia activa por tarifário: Ea+
 - Energia reactiva por tarifário: Er+
- Comunicação Modbus
- Versão MID (consoante a referência)

Descrição	Referência
COUNTIS E23	4850 3035
COUNTIS E24 (MID)	4850 3036

4.2. Visualizações do ecrã



000000000.0

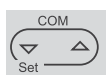


L1 L2 L3

T8

P

C=1Wh / imp.



Visor LCD 9 dígitos

Energia activa importada -> / exportada <-

Presença fases

Tarifário em curso

Energia activa parcial

LED metrológico

Botão de selecção

Botão de leitura da energia activa parcial

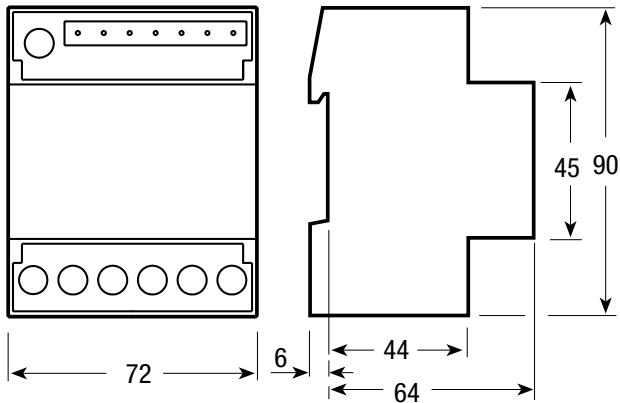
Botão de parametrização

5. Instalação

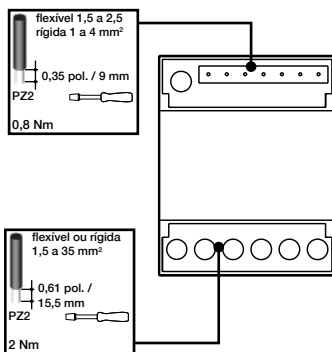
5.1. Recomendações

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

5.2. Dimensões (mm)

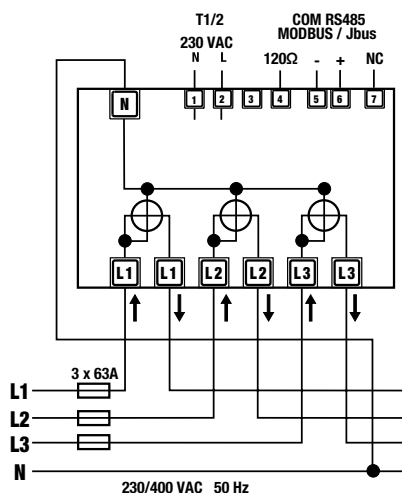


5.3. Terminais



5.4. Ligações

5.4.1. Ligação 4 fios - monitorização de cargas 4 fios



Tarifário

- 1-2: Alteração de tarifário apenas para o COUNTIS E24:
 0 VAC -> Tarifário 1
 230 VAC -> Tarifário 2
 (alteração de tarifário através de MODBUS para o COUNTIS E23).

MODBUS

- 4: Activação da resistência de terminação 120 ohm, ligando os bornes 4 e 5.

5: -

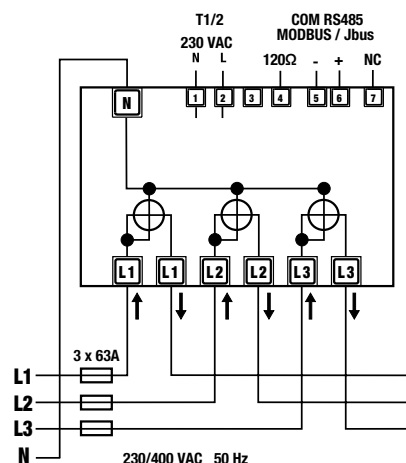
6: +

7: NC (não ligado).

Rede

- L1↑: Entrada fase
 L1↓: Saída fase.
 L2↑: Entrada fase
 L2↓: Saída fase.
 L3↑: Entrada fase
 L3↓: Saída fase.
 N: Ligação do neutro.

5.4.2. Ligação 4 fios - monitorização de cargas 3 fios



Tarifário

- 1-2: Alteração de tarifário apenas para o COUNTIS E24:
 0 VAC -> Tarifário 1
 230 VAC -> Tarifário 2
 (alteração de tarifário através de MODBUS para o COUNTIS E23).

MODBUS

- 4: Activação da resistência de terminação 120 ohm, ligando os bornes 4 e 5.

5: -

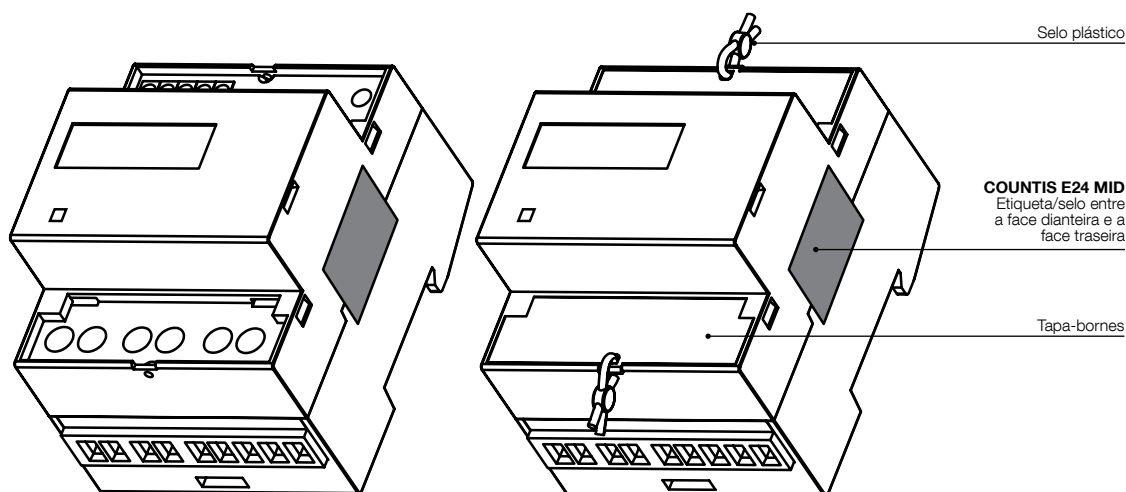
6: +

7: NC (não ligado).

Rede

- L1↑: Entrada fase
 L1↓: Saída fase.
 L2↑: Entrada fase
 L2↓: Saída fase.
 L3↑: Entrada fase
 L3↓: Saída fase.
 N: Ligação do neutro.

5.5. Tampas seláveis



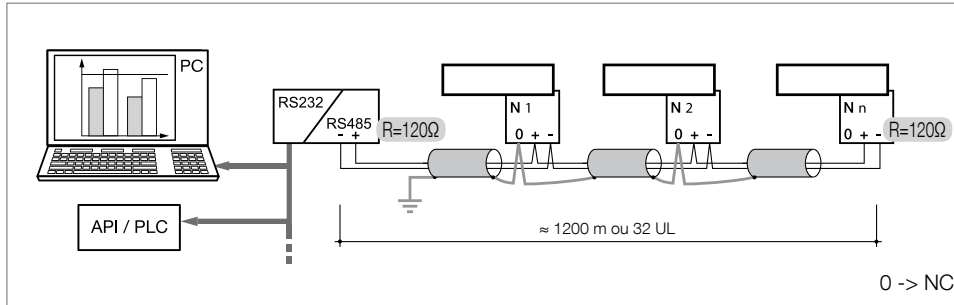
6. Comunicação Modbus

6.1. Generalidades

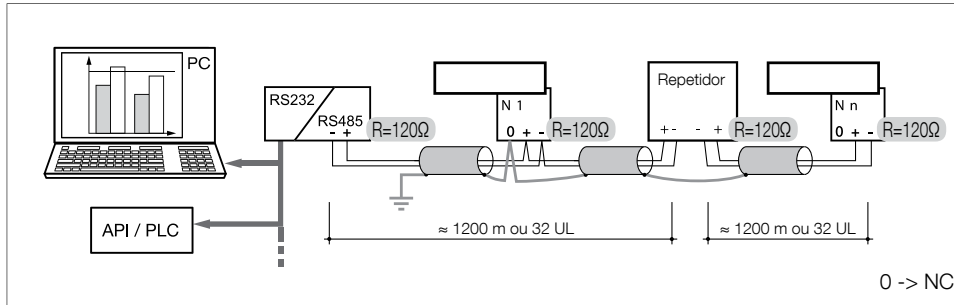
A comunicação MODBUS® é feita através de uma ligação em série RS485 (2 ou 3 fios) que permite explorar os produtos a partir de um PC ou de um API.

Numa configuração clássica, uma ligação RS485 permite colocar 32 produtos em comunicação com um PC ou um autómato numa distância de 1200 metros..

Cablagem MODBUS



Cablagem com repetidor



6.2. Recomendações

É necessário utilizar um cabo do tipo par entrançado blindado tipo LIYCY. Tratando-se de um ambiente com perturbações ou de uma rede importante em comprimento e em número de produtos, aconselhamos a utilização de um cabo do tipo par entrançado blindado com uma blindagem geral tipo LIYCY-CY.

Se a distância de 1200 m e/ou o número de 32 produtos forem ultrapassados, é necessário adicionar um repetidor para permitir uma ligação suplementar de produtos.

Nas duas extremidades da ligação, é indispensável fixar uma resistência de 120 ohm.

6.3. Estrutura da comunicação

O produto comunica a partir de um protocolo MODBUS® que implica um diálogo de acordo com uma estrutura mestre/escravo. O modo de comunicação é do tipo RTU (Remote Terminal Unit) com caracteres hexadecimais compostos, no mínimo, por 8 bits.

Estrutura da trama MODBUS® (questão mestre -> escravo):

Endereço do escravo	Código da função	Endereço	Número de palavras a ler	CRC 16
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes

6.4. Tabela de comunicação

As tabelas de comunicação e as respectivas explicações estão disponíveis na página da documentação dos **COUNTIS E23/E24** no sítio Internet no seguinte endereço:

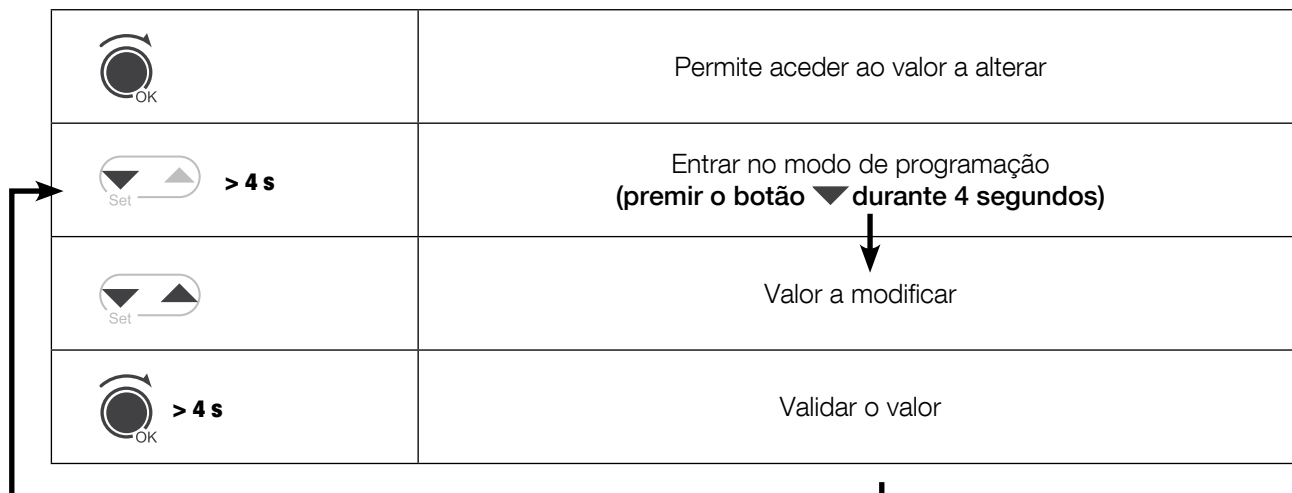
www.socomec.com/en/countis-e2x



7. Programação

7.1. Princípio de navegação

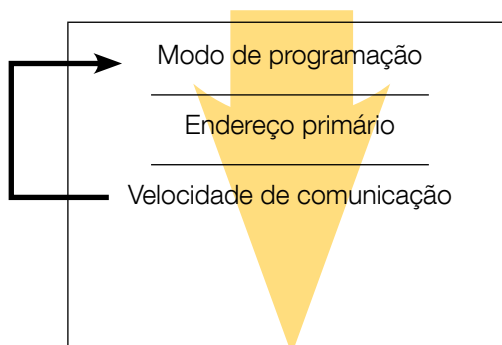
O modo de programação permite modificar os parâmetros de comunicação. O processo de navegação no interior do modo de programação é descrito nas seguintes etapas:



7.2. Perspectiva global do menu de programação

Ao premir ▼ durante 4 segundos, o aparelho passa para o modo de programação.

Os diferentes ecrãs estão acessíveis consoante a sequência:





7.3. Perspectiva pormenorizada do menu de programação MODBUS

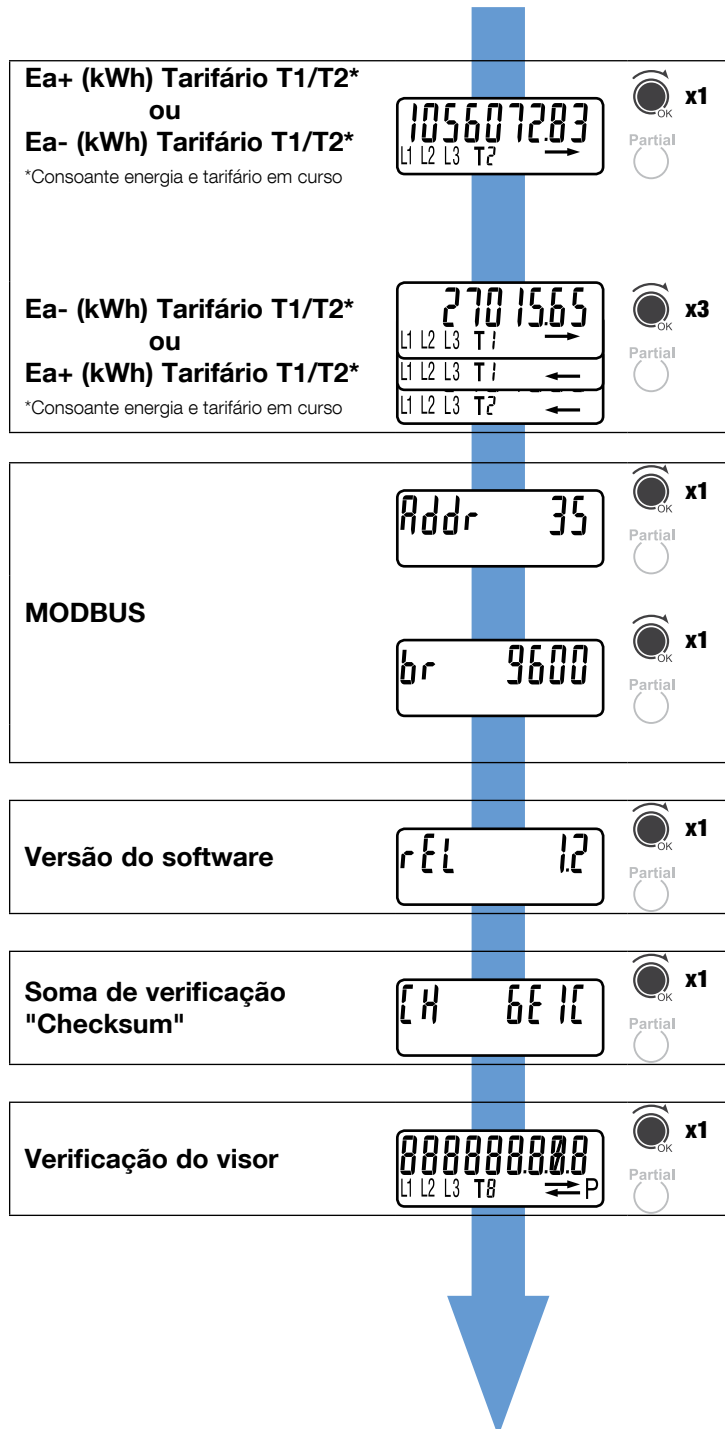


8. Utilização

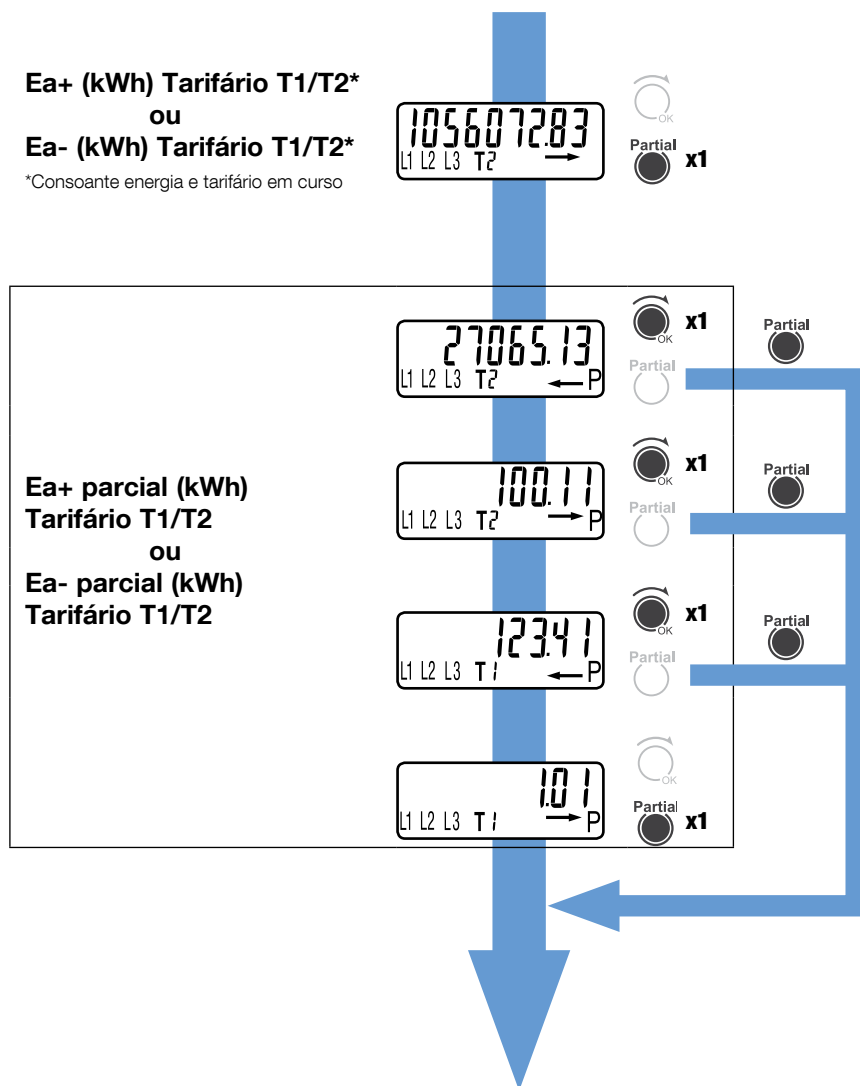
Os valores das energias activas totais e parciais estão acessíveis através dos botões dedicados. Ao premir várias vezes o botão apropriado, são apresentadas todas as medições disponíveis. As medições e as informações disponíveis estão descritas na seguinte tabela:

Energia total	Energia parcial
	
Tarifário T1 Ea+ (kWh)	Tarifário T1 Ea+ (kWh)
Tarifário T1 Ea- (kWh)	Tarifário T1 Ea- (kWh)
Tarifário T2 Ea+ (kWh)	Tarifário T2 Ea+ (kWh)
Tarifário T2 Ea- (kWh)	Tarifário T2 Ea- (kWh)
Endereço primário MODBUS	
Velocidade de comunicação	
Versão do software	
Soma de verificação "Checksum"	
Verificação do visor	

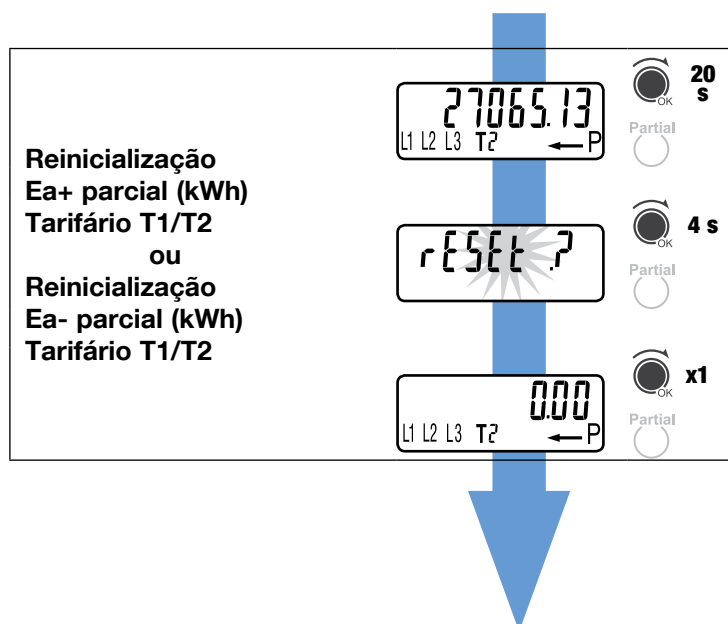
8.1. Perspectiva pormenorizada dos menus



8.2. Perspectiva pormenorizada das "Energias parciais"



8.3. Perspectiva pormenorizada da reposição a zero das "Energias parciais"



9. Mensagens de diagnóstico

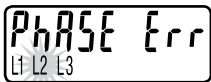
As mensagens seguintes afixam-se em caso de erros de ligação ou de mau funcionamento.

9.1. Fases em falta



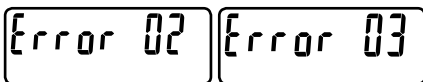
- Se não for detectada uma ou várias fases, os ícones que lhes correspondem não se afixam no ecrã.
Exemplo: a fase 2 (L2) não é detectada.

9.2. Inversão de fases



- Se for detectada uma inversão de fases, os ícones de fases piscam.
- Para fazer desaparecer esta mensagem sem modificar a ligação, premir o botão OK durante 4 segundos.
(Atenção: a medição pode estar errada).

9.3. Mau funcionamento



- Quando estas mensagens são apresentadas, isso significa que o contador tem um mau funcionamento e deve ser substituído.

10. Assistência

Causas	Soluções
Fases em falta no visor	Verificar a ligação
Fases invertidas no visor	Verificar a configuração da rede
Mensagem de erro	Verificar o funcionamento correcto do contador

11. Características técnicas/eléctricas

Geral	
Caixa	4 módulos DIN 43880
Montagem	calha DIN EN 60715
Largura	72 mm
Características de funcionamento	
Conectividade	trifásica - 4 fios 230/400V
Gravação de valores de energia e configuração	sim EEPROM
Identificação de tarifários apresentados	T1 e T2
Alimentação	
Tensão certificada Un	230 VAC
Intervalo de tensão de funcionamento	184 ... 276 VAC
Frequência certificada fn	50 Hz
Potência dissipada de referência (máx.) Pv	≤ 8 VA (0,6 W)
Capacidade de sobrecarga	
Tensão contínua Un	480 VAC fase / fase
Tensão instantânea Un (1 s)	800 V fase / fase
Corrente contínua Imax	63 A
Corrente instantânea Imax (10 ms)	1890 A
Visualização e resolução	
Ecrã	9 dígitos (2 casas decimais)
Energia activa: 1 ecrã, 9 dígitos	0,01 -> 9999999,99 kWh
Período de actualização da medição	1 segundo
Precisão de medição	
Energia activa e potência (E23)	Classe 1 CEI 62053-21
Energia activa e potência (E24)	Classe B EN 50470-3
Medição das entradas	
Tipo de ligação	400 V fase / fase
Intervalo de medição das tensões	184 ... 276 VAC fase/N
Corrente Iref	5 A
Corrente Imin	0,25 A
Intervalo de medição das correntes (Ist ... Imax)	0,015 ... 63 A
Frequência certificada	50 Hz
Corrente de arranque para a medição de energia (Ist)	15 mA
Interfaces ópticas	
Peso do impulso	1 Wh/imp
Segurança	
Contador interior	sim
Grau de poluição	2
Tensão de serviço	300 VAC
Teste de tensão AC (EN 50470-3, 7.2)	4 kV
Teste impulso de tensão	6 kV
Classe de protecção (EN 50470)	Classe II
Classe de resistência da caixa ao fogo	Classe V0
Comunicação integrada	
MODBUS	2400 a 38400 bps
Bornes de ligação	
Secção de ligação das fases	flexível ou rígida: 1,5 a 35 mm ²
Secção de ligação dos tarifários e comunicação	flexível 1,5 a 2,5 / rígida 1 a 4 mm ²
Condições ambientais	
Ambiente mecânico	M1
Ambiente electromagnético	E2
Temperatura de funcionamento	-25 ... +55 °C
Temperatura de armazenamento	-25 ... +70 °C
Humidade relativa	≤80 %
Amplitude de vibrações 50 Hz	±0,075 mm
Índice de protecção	IP51(*)/IP20

(*) Para a montagem num armário, no mínimo, com uma protecção IP51.

12. Conformidade MID

O contador COUNTIS E24 está conforme à directiva MID para a ligação às redes trifásicas (consultar "5.4. Ligações", p. 6).

Depois de ligar o produto, é indispensável assegurar-se de que os tapa-bornes são bem montados e a respectiva segurança garantida pelos 2 selos plásticos fornecidos com o produto (consultar "5.5. Tampas seláveis", p. 6). Se os tapa-bornes tiverem de ser desmontados, devem ser utilizados exclusivamente as mesmas referências de selos (ref. 4850 304U).

As informações dadas através do bus de comunicação são transmitidas a título meramente indicativo e não têm qualquer valor legal.

As condições predefinidas de funcionamento que garantem a conformidade MID estão disponíveis nas tabelas das características técnicas.

A declaração de conformidade MID do COUNTIS E24 está disponível no website: www.socomec.com/en/countis-e2x



Socomec worldwide

IN WESTERN EUROPE

BELGIUM

B - 1070 Bruxelles
Tel. +32 2 340 02 30
info.be@socomec.com

FRANCE

F - 94132 Fontenay-sous-Bois Cedex
Tel. +33 1 45 14 63 30
info.scp.fr@socomec.com

GERMANY

D - 76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 65292 0
info.scp.de@socomec.com

ITALY

I - 20098 San Giuliano Milanese (MI)
Tel. +39 02 98 49 821
info.scp.it@socomec.com

NETHERLANDS

NL - 3991 CD Houten
Tel. +31 30 760 0900
info.nl@socomec.com

SPAIN

E - 08329 Teià (Barcelona)
Tel. +34 93 540 75 75
info.es@socomec.com

UNITED KINGDOM

Hitchin Hertfordshire SG4 0TY
Tel. +44 1462 440 033
info.scp.uk@socomec.com

IN EASTERN EUROPE, MIDDLE EAST, AFRICA

POLAND

01-625 Warszawa
Tel. +48 91 442 64 11
info.scp.pl@socomec.com

ROMANIA

023383 Bucharest
Tel. +40 21 319 36 88
info.ro@socomec.com

RUSSIA

125167 - Moscow
Tel. +7 495 775 19 85
info.ru@socomec.com

SLOVENIA

SI - 1000 Ljubljana
Tel. +386 1 5807 860
info.si@socomec.com

TURKEY

34775 Istanbul
Tel. +90 216 540 71 20-21-22
info.tr@socomec.com

UNITED ARAB EMIRATES

Dubai, U.A.E.
Tel. +971 4 29 98 441
info.ae@socomec.com

IN ASIA

CHINA

P.R.C 200052 Shanghai - China
Tel. +86 21 52 98 95 55
info.cn@socomec.com

INDIA

122001 Gurgaon, Haryana - India
Tel. +91 124 4027210
info.scp.in@socomec.com

SINGAPORE

Singapore 408723
Tel. +65 6506 7600
info.sg@socomec.com

IN NORTH AMERICA

USA, CANADA & MEXICO

Cambridge, MA 02142 USA
Tel. +1 617 245 0447
info.us@socomec.com

HEAD OFFICE

SOCOMEK GROUP

S.A. SOCOMEK capital 10 951 300 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE



www.socomec.com

INTERNATIONAL SALES DEPARTMENT

SOCOMEK

1, rue de Westhouse - B.P. 60010
F - 67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tel. +33 (0)3 88 57 41 41
Fax +33 (0)3 88 74 08 00
info.scp.isd@socomec.com

YOUR DISTRIBUTOR



ENERGY
SPECIALIST
SINCE 1922

socomec
Innovative Power Solutions