

MANUAL
DE
INSTRUÇÕES

DIRIS A-40

PMD - Medidor multifunções

PT



[www.socomec.com/
catalogues-brochures_en.html](http://www.socomec.com/catalogues-brochures_en.html)

socomec
Innovative Power Solutions

1. DOCUMENTAÇÃO	3
2. PERIGOS E AVISOS	4
2.1. Risco de eletrocussão, queimaduras ou explosão	4
2.2. Risco de danos no dispositivo	4
2.3. Responsabilidade	5
3. OPERAÇÕES PRELIMINARES	6
4. INTRODUÇÃO	7
4.1. Apresentação DIRIS A-40	7
4.1.1. Gama	7
4.1.2. Princípio	8
4.1.3. Funções	9
4.1.4. Dimensões	11
4.1.5. Painel frontal	11
4.2. Apresentação dos sensores de corrente associados	13
4.2.1. Sensores de corrente de núcleo sólido TE	14
4.2.2. Sensores de corrente de núcleo dividido TR/ITR	16
4.2.3. Sensores de corrente flexíveis TF	17
4.2.4. Adaptadores para sensores 5 A	18
5. INSTALAÇÃO	19
5.1. Recomendações e segurança	19
5.2. Instalar o DIRIS A-40	19
5.3. Instalar sensores de núcleo sólido TE	20
5.3.1. Acessórios de montagem	20
5.3.2. Montagem da calha DIN	20
5.3.3. Montagem da placa	22
5.3.4. Instalar num cabo com colar de fixação	24
5.3.5. Montagem da barra	25
5.3.6. Montagem dos sensores	26
5.3.7. Acessórios de vedação para sensores	26
5.4. Instalar sensores de núcleo dividido TR	27
5.4.1. Montagem de cabo	27
5.5. Montagem dos sensor TF flexíveis	28
5.5.1. Instalação de barra ou cabo	28
5.6. Instalar o adaptador 5 A	29
6. LIGAÇÃO	30
6.1. Ligação DIRIS A-40	30
6.2. Ligação à rede elétrica e às cargas	32
6.2.1. Cargas configuráveis com base no tipo de rede	32
7. COMUNICAÇÃO	34
7.1. Informações gerais do Modbus	34
7.2. Regras RS485	34
7.3. Tabelas de comunicação Modbus e Profibus	34
8. CONFIGURAÇÃO	35
8.1. Configuração utilizando Easy Config	35
8.1.1. Modos de ligação	35
8.1.2. Utilizar o Easy Config	37
8.2. Configuração do visor	40
8.2.1. Navegação	40
8.2.2. Descrição do Assistente	40
8.2.3. Configuração completa	41
8.3. Estrutura do menu Ecrã	43

9. UTILIZAÇÃO	44
9.1. Navegação	44
9.2. Atalhos	44
9.3. Favoritos	44
9.4. Visualização do ecrã das medições	44
10. ALARMES	45
10.1. Alarmes em caso de eventos	45
10.1.1. Parâmetros elétricos	45
10.1.2. Tensão e desequilíbrio de corrente (numa rede trifásica)	45
10.1.3. Eventos de qualidade de tensão EN 50160	46
10.1.4. Consumo	46
10.1.5. Entradas digitais	46
10.1.6. Combinação de alarmes	46
10.2. Alarmes do sistema	47
10.2.1. Compatibilidade com corrente/tensão	47
10.2.2. Sentido incorreto de rotação (rede trifásica)	47
10.2.3. Sensor de corrente avariado	47
10.3. Configurar alarmes	47
10.3.1. LED ALARME na frente	47
10.3.2. Ativação de uma saída	47
10.3.3. Ativação de uma entrada	48
10.3.4. Modbus RS485	48
10.3.5. Ecrã e WEBVIEW	48
11. SERVIDOR WEB	49
12. CARACTERÍSTICAS	50
12.1. Características do DIRIS A-40	50
12.1.1. Funcionalidades mecânicas	50
12.1.2. Especificações elétricas	50
12.1.3. Características de medição	50
12.1.4. Características de entrada/saída	51
12.1.5. Especificações de comunicação	51
12.1.6. Especificações ambientais	52
12.1.7. Compatibilidade eletromagnética	52
12.1.8. Segurança	53
12.1.9. Vida útil	53
12.2. Características do sensor TE, TR/iTR e TF	54
13. CLASSES DE DESEMPENHO	56
13.1. Especificação das características	56
13.2. Avaliação da qualidade da alimentação de energia	57

1. DOCUMENTAÇÃO

Toda a documentação sobre o DIRIS A-40 está disponível no website no endereço seguinte:

www.socomec.com/catalogues-brochures_en.html



2. PERIGOS E AVISOS

O termo “dispositivo” utilizado nos parágrafos a seguir refere-se ao DIRIS A-40.

A montagem, utilização e manutenção deste produto só podem ser efetuadas por profissionais qualificados e com formação.

A SOCOMEC não será responsável por falhas de cumprimento com as instruções neste manual.

2.1. Risco de eletrocussão, queimaduras ou explosão

	Atenção: risco de choques elétricos	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Atenção: consulte a documentação suplementar sempre que este símbolo surgir	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

- Apenas os funcionários devidamente autorizados e qualificados podem trabalhar ou instalar/desinstalar o dispositivo.
- As instruções são válidas juntamente com as instruções específicas para o produto.
- O dispositivo foi criado apenas para a finalidade prevista, conforme descrito nas instruções.
- Apenas os acessórios autorizados ou recomendados pela SOCOMEC podem ser utilizados em associação com o dispositivo.
- Antes de proceder com a instalação, manutenção, limpeza, desmontagem, ligação ou trabalho de manutenção, o dispositivo e o sistema devem ser desligados da rede para evitar eletrocussão e danos no sistema e no dispositivo.
- O dispositivo não se destina a ser reparado pelo utilizador.
- Em caso de dúvidas relativamente à eliminação do dispositivo, contacte a SOCOMEC.

	NÃO fixe ou retire os condutores NÃO ISOLADOS com TENSÃO PERIGOSA que possam causar um choque elétrico, queimadura ou arco elétrico. Ref. IEC 61010-2-032
---	--

O incumprimento das instruções do dispositivo e destas informações de segurança pode provocar lesões corporais, choques elétricos, queimaduras, morte ou danos materiais.

2.2. Risco de danos no dispositivo

	Atenção: risco de choques elétricos	Ref. ISO 7000-0434B (2004-01)
	Atenção: consulte a documentação suplementar sempre que este símbolo surgir	Ref. ISO 7010-W001 (2011-05)

Para garantir que o dispositivo funciona corretamente, certifique-se de que:

- O dispositivo foi instalado corretamente.
- Existe uma tensão máxima nos terminais de entrada de medição da tensão de 520 VAC fase-fase ou 300 VAC fase-neutro.
- Existe uma tensão máxima nos terminais de entrada da fonte de alimentação auxiliar de 400 VAC.
- A frequência de rede indicada no dispositivo é cumprida: 50 ou 60 Hz.
- Ligue sempre os sensores de corrente TE, TR ou TF utilizando os cabos de ligação recomendados e cumprindo as correntes máximas indicadas.
- Quando a temperatura ambiente excede +50°C, a classificação de temperatura mínima do cabo de cobre a ligar ao terminal deve ser +85°C.

O incumprimento destas precauções pode provocar danos no dispositivo.

2.3. Responsabilidade

- A montagem, ligação e utilização têm de ser efetuadas de acordo com as normas de instalação em vigor.
- O dispositivo deve ser instalado de acordo com as regras indicadas neste manual.
- O incumprimento das regras de instalação desta unidade pode comprometer a proteção intrínseca do dispositivo.
- O dispositivo deve ser posicionado numa instalação que está em conformidade com as normas atualmente em vigor.
- Qualquer cabo que necessite de ser substituído só pode ser substituído por um cabo com a classificação correta.
- Apesar do esforço constante na preparação deste manual, os erros ou omissões são sempre uma possibilidade e não são responsabilidade da SOCOMEC.

3. OPERAÇÕES PRELIMINARES

Para garantir a segurança dos funcionários e do equipamento, é importante ler e compreender os conteúdos destas instruções antes da colocação em serviço.

Verifique os pontos seguintes assim que receber a embalagem com o dispositivo:

- A embalagem está em bom estado
- O dispositivo não foi danificado durante o transporte,
- A referência do dispositivo está em conformidade com a encomenda
- A embalagem inclui:
 - 1 dispositivo equipado com terminais amovíveis
 - 1 resistência de linha (ref. 4899 0019)
 - 1 Guia de início rápido

4. INTRODUÇÃO

4.1. Apresentação DIRIS A-40

O DIRIS A-40 é um PMD* compacto com um formato 96*96. Destina-se a medir, monitorizar e comunicar energia elétrica. O DIRIS A-40 apresenta várias funções para medir a tensão, a corrente, a alimentação, a energia e a qualidade. Permite a análise de uma carga monofásica ou trifásica.

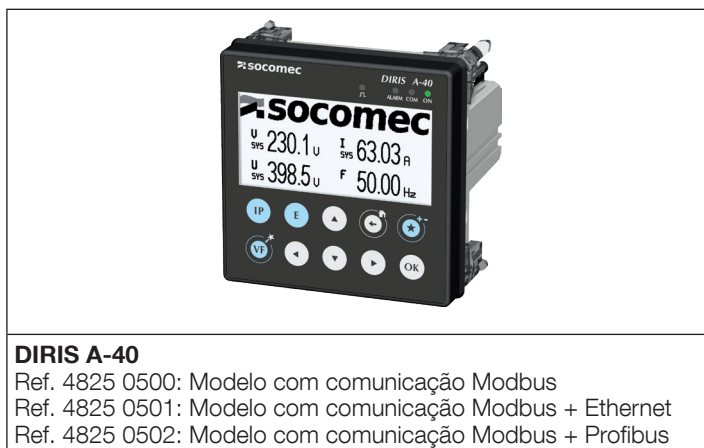
O DIRIS A-40 tem 3 entradas digitais (contagem de impulsos, verificação de estado) e 2 saídas (Alarme ou impulsos). A versão padrão do dispositivo tem comunicação Modbus RS485. Dependendo dos modelos, a comunicação Ethernet ou Profibus também pode ser fornecida. O modelo Ethernet também tem um servidor Web integrado.

O modo de ligação para os sensores de corrente permite uma instalação rápida e simples. A identificação automática (tipo e classificação) pelo DIRIS A-40 reduz significativamente o risco de erros durante a instalação. Além disso, esta abordagem, com base na combinação do sensor com o DIRIS A-40, significa que a precisão geral da cadeia de medição do sensor de corrente DIRIS A-40 + pode ser garantida para todos os valores medidos.

O produto é configurado a partir do visor ou através do software Easy Config. As medições podem ser acedidas através do servidor Web WEBVIEW, disponível nos gateways de comunicação DIRIS G-30, G-40, G-50 e G-60, permitindo a monitorização em tempo real dos valores elétricos e a comunicação dos dados de energia. Os dados também podem ser acedidos através do software de gestão de energia N'VIEW.

*PMD: Dispositivo de medição e monitorização de desempenho de acordo com IEC 61557-12.

4.1.1. Gama



4.1.2. Princípio



Sensores de corrente
TE, TR ou TF

4.1.3. Funções

O DIRIS A-40 tem várias funções, incluindo:

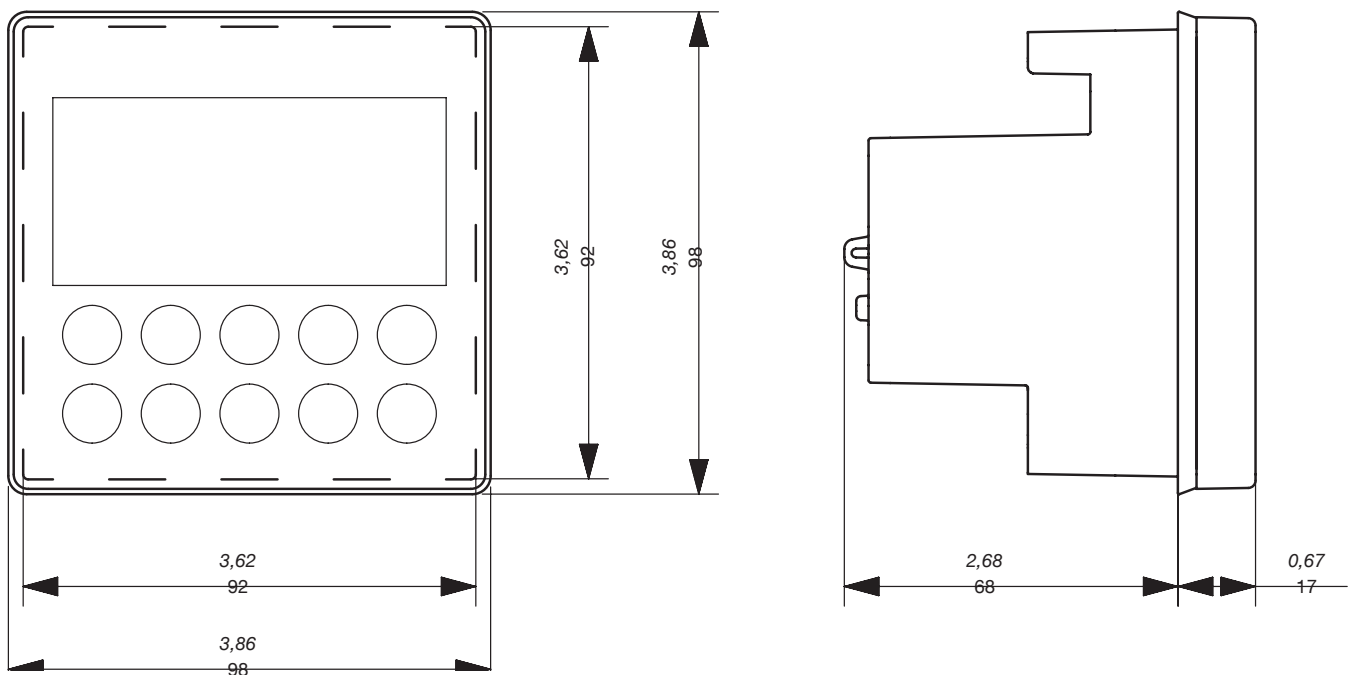
- Medições gerais
 - Valores elétricos, tensão, corrente, frequência
 - Alimentação, fator de potência, cos phi e tan phi
 - Funcionamento de 4 quadrantes
 - Capacidade de previsão - Precisão geral do DIRIS A-40 + A cadeia de medição dos sensores garante até à classe 0,5 (dependendo do sensor de corrente utilizado) em alimentação e energia ativa de acordo com a norma IEC 61557-12
- Qualidade
 - Corrente, tensão fase-neutro e tensão fase-fase
 - THD, TDD e harmónicas até ao nível 63 para tensão e corrente
 - Fator de crista de tensão e corrente
 - Desequilíbrio de tensão e corrente
 - Fator K
 - Eventos EN50160 (Uswl, Udip, Uint) e sobrecargas de corrente
- Registo de dados
 - Gravação de valores elétricos médios - Gravação e registo de hora/data de valores elétricos mín/máx
- Contagem
 - Energia ativa, reativa e aparente total e parcial
 - Curvas de carga
 - Contagem multi-tarifas
- Alarme
 - Alarmes com registo de hora/data com combinação booleana - Alarmes avançados
- Ligação à rede
 - 3 entradas de corrente com reconhecimento automático dos sensores de corrente através de ligação rápida (tipo RJ12)
 - Controlo da ligação, deteção dos sensores de corrente e configuração automática das redes
 - Precisão geral garantida do DIRIS A-40 + Cadeia de medição dos sensores de acordo com a norma IEC 61557-12
- Entradas/saídas
 - 3 entradas lógicas
 - 2 saídas lógicas
- Comunicação
 - Modbus RTU RS485
 - Modbus RTU e Profibus RS485
 - Modbus RTU e Ethernet RS485 (Modbus TCP, BACnet)
- Servidor Web
 - Servidor Web integrado para o DIRIS A-40 Ethernet (Ref. 4825 0501)

DIRIS A-40

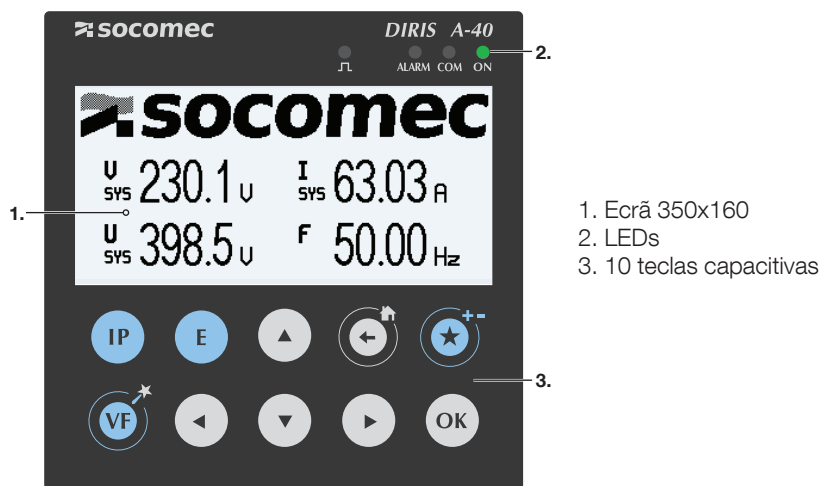
Referência	4825 0500	4825 0501	4825 0502
Número de entradas de corrente	3	3	3
Contagem			
Total e parcial Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap	•	•	•
Multi-tarifas (máx. 8)	•	•	•
Multi-medições			
V1, V2, V3, Vn, U12, U23, U31, f			
I1, I2, I3, IN	•	•	•
P, Q, S, PF por fase, ΣP , ΣQ , ΣS , ΣPF	•	•	•
Alimentação preditiva P, Q, S	•	•	•
Phi, cos Phi, tan Phi	•	•	•
Qualidade			
Desequilíbrio de tensão Vnba, Vnb, Unba, Unb	•	•	•
Desequilíbrio de corrente Inba, Inb	•	•	•
THDV1, THDV2, THDV3, THDVn, THDU12, THDU23, THDU31	•	•	•
THDI1, THDI2, THDI3, THDIn, THD Isys, TDD	•	•	•
Harmônicas individuais V, U, I (até ao nível 63)	•	•	•
Fator de crista, fator k	•	•	•
Sobretensões, quedas de tensão, interrupções da tensão de alimentação de acordo com a norma EN 50160	•	•	•
Sobrecorrentes	•	•	•
Alarmes			
Limites	•	•	•
Digital	•	•	•
Booleana	•	•	•
Entradas/Saídas			
Número	3/2	3/2	3/2
Tendências			
Curvas de carga	•	•	•
Índice energético		•	
Valores médios		•	
Servidor Web			
Monitorização da alimentação e da energia		•	
Comunicação			
Modbus RTU RS485	•		
Modbus RTU RS485 e Profibus DPV1			•
Modbus RTU RS485 e Ethernet (Modbus TCP, BACnet)		•	
SNTP, SMTP, FTP		•	

4.1.4. Dimensões

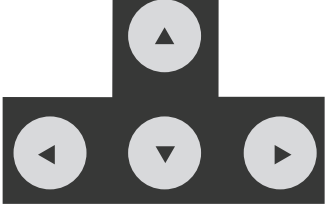
Dimensões: in/mm



4.1.5. Painel frontal



O visor é composto por um ecrã e 10 teclas:

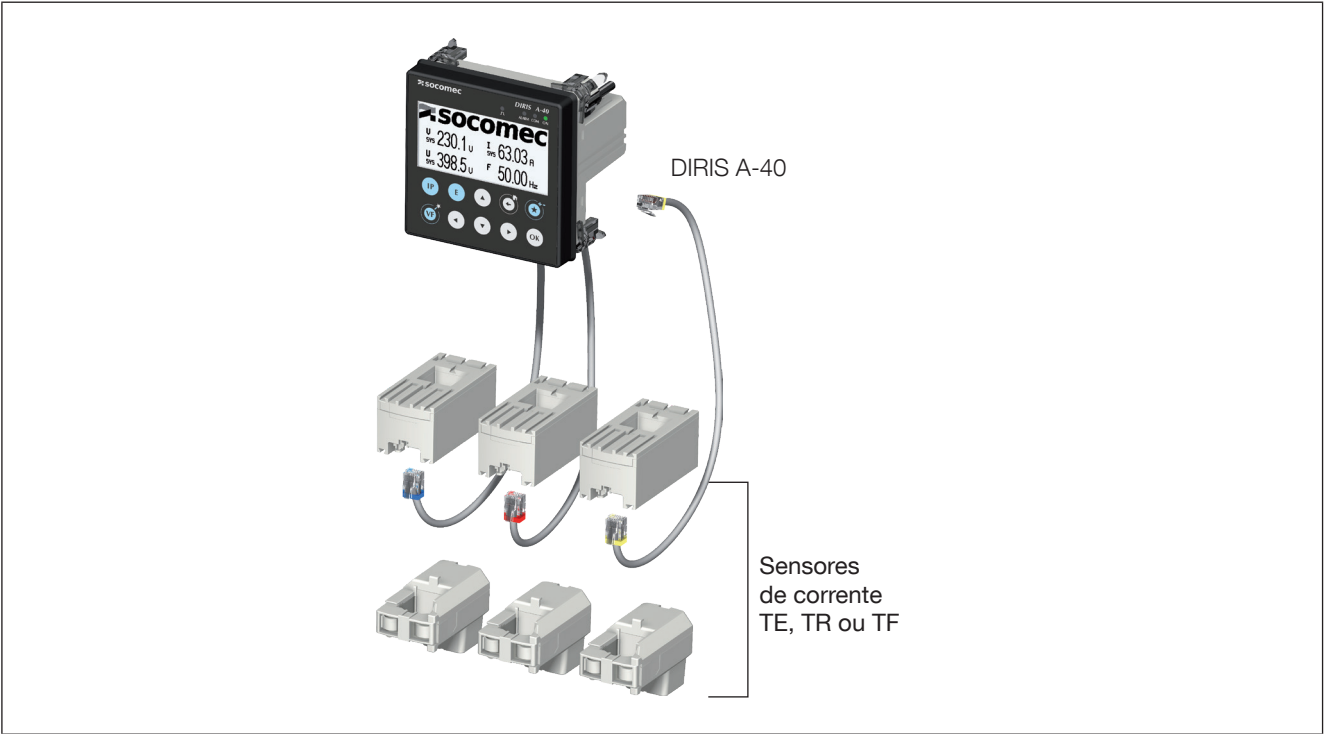
	Teclas de atalho para medições de carga: corrente, alimentação ativa, alimentação reativa, alimentação aparente, fator de potência, cos phi
	Teclas de atalho para medições da rede elétrica: tensão fase-neutro, tensão fase-fase, Teclas de atalho de frequência para o Assistente mantendo-as pressionadas
	Teclas de atalho para contadores de energia ativa, reativa e aparente (valores totais e parciais)
	Teclas direcionais para navegação
	Utilize-as para subir um nível nos menus de navegação do visor e para regressar ao menu principal mantendo-as pressionadas
	Utilize-as para guardar os ecrãs favoritos mantendo-as pressionadas e, depois, para os visualizar com uma breve pressão Utilize-as para remover os ecrãs favoritos mantendo-as pressionadas
	Utilize-as para confirmar a navegação ou introduzir a seleção

Visor LED:

	IL - Intermitente: contagem de impulsos de consumo peso de impulso: 0,1 Wh /ALARME - Desligado: sem alarme em curso - Intermitente: alarme do sistema em curso - Fixo: alarme em curso ou alarme terminado e não reconhecido COM - Desligado: sem comunicação - Intermitente: comunicação em curso no bus RS485 LIGADO - Desligado: o dispositivo está desligado - Ligado: produto a funcionar OK NOTA: Quando os 4 LEDs estão a piscar: foi detetado um problema no dispositivo
---	---

4.2. Apresentação dos sensores de corrente associados

Estão ligados vários tipos de sensores de corrente ao DIRIS A-40: núcleo sólido (TE), núcleo dividido (TR, iTR) ou flexível (TF). A variedade entre estes sensores significa que podem ser adaptados a qualquer tipo de instalação nova, existente ou existente de alta corrente. O DIRIS A-40 reconhece o tamanho e o tipo de sensor. Além disso, combiná-los significa que a precisão geral da cadeia de medição do sensor de corrente DIRIS A-40 + pode ser garantida numa vasta gama de medição.



Para ligar os sensores de corrente, utilize apenas cabos SOCOMEC, cabos retos RJ12, par torcido, não blindado, 600 V CAT III., -10°C/+70°C de acordo com IEC 61010-1 edição 3.0.
É recomendado que todos os sensores de corrente sejam instalados na mesma direção.

Cabos de ligação para sensores de corrente:

Cabos de ligação RJ12	Comprimento de cabo (m)								Bobina de 50 m + 100 conectores*
	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	5	10	
Número de cabos	Número da peça	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
1	-	-	-	-	-	-	4829 0602	4829 0603	4829 0601
3	4829 0580	4829 0581	4829 0582	4829 0595	4829 0583	4829 0584	-	-	-
4				4829 0596	4829 0588	4829 0589	-	-	-
6	4829 0590	4829 0591	4829 0592	4829 0597	4829 0593	4829 0594	-	-	-

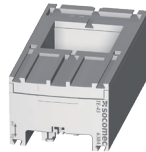
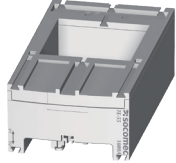
* Ao produzir cabos, não exceda um comprimento máximo de 10 metros.

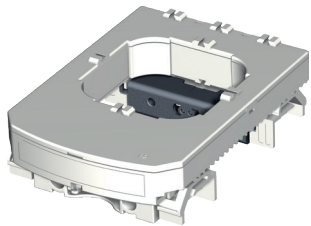
4.2.1. Sensores de corrente de núcleo sólido TE

Os sensores de corrente de núcleo sólido TE são utilizados para configurar pontos de medição numa instalação nova ou existente. São fáceis de integrar uma vez que são compactos e respeitam o passo dos disjuntores. Também está disponível uma vasta gama de acessórios para instalação direta simples em todo o tipo de cablagem (cabo, flexível ou barramento rígido) ou num suporte ou placa de calha DIN.

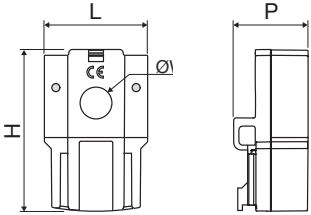
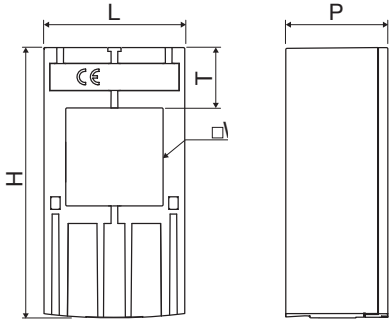
Graças à ligação específica, são reconhecidos pelo DIRIS A-40 e a precisão geral de alto nível da cadeia de medição é garantida.

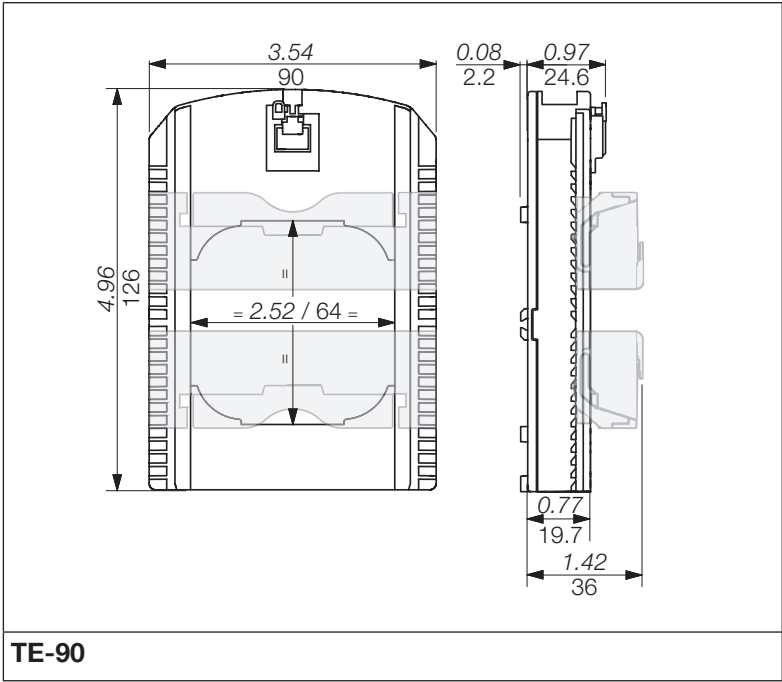
4.2.1.1. Gama

						
	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Passo	18 mm	18 mm	25 mm	35 mm	45 mm	55 mm
Intervalo de corrente nominal In	5 - 20 A	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 630 A	400 - 1000 A
Máximo I	24 A	75,6 A	192 A	300 A	756 A	1200 A
Referência	4829 0500	4829 0501	4829 0502	4829 0503	4829 0504	4829 0505

	
	TE-90
Passo	90 mm
Intervalo de corrente nominal In	600 - 2000 A
Máximo I	2400 A
Referência	4829 0506

4.2.1.2. Dimensões

Dimensões pol/ mm					
	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Passo	0,71 18 (montagem gradual)	0,98 25	1,37 35	1,77 45	2,16 55
CxAxP	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45	0,98 x 1,28 x 2,56 25 x 32,5 x 65	1,37 x 1,28 x 2,79 35 x 32,5 x 71	1,77 x 1,28 x 3,38 45 x 32,5 x 86	2,16 x 1,28 x 3,93 55 x 32,5 x 100
Abertura (W)	ø 0,33 ø 8,4	0,53 x 0,53 13,5 x 13,5	0,82 x 0,82 21 x 21	1,22 x 1,22 31 x 31	1,61 x 1,61 41 x 41
(T)	-	0,69 17,5	0,69 17,5	0,77 19,5	0,85 21,5



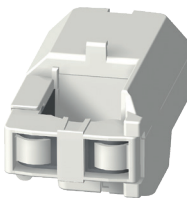
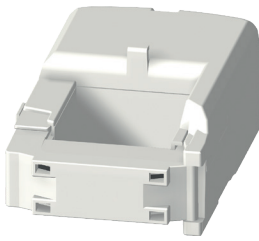
4.2.2. Sensores de corrente de núcleo dividido TR/iTR

Os sensores de corrente de núcleo dividido TR/iTR são utilizados para configurar pontos de medição numa instalação nova ou existente sem interferir com a cablagem. Graças à ligação específica, são reconhecidos pelo DIRIS A-40 e a precisão geral da cadeia de medição é garantida.

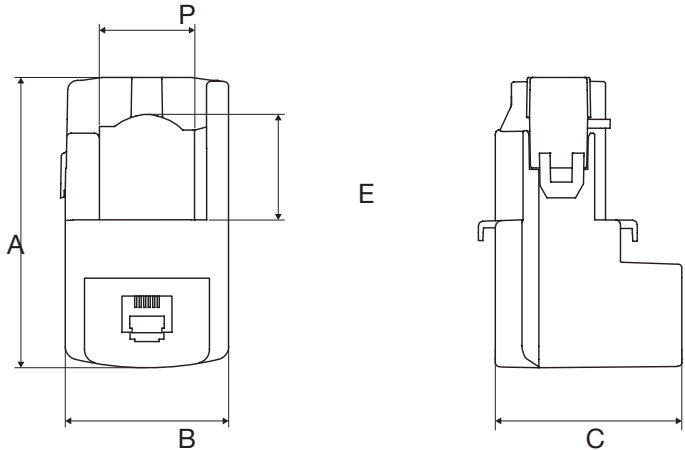
Além disso, os sensores iTR detetam a presença de tensão nos cabos.

4.2.2.1. Gama

Estão disponíveis quatro modelos de 25 A a 600 A para analisar vários tipos de cargas.

				
	TR-10/iTR-10	TR-14/iTR-14	TR-21/iTR-21	TR-32/iTR-32
Diâmetro da passagem de cabo	diâmetro 10 mm	diâmetro 14 mm	diâmetro 21 mm	diâmetro 32 mm
Intervalo de corrente nominal In	25 - 63 A	40 - 160 A	63 - 250 A	160 - 600 A
Secção de cabo recomendada	6 mm ² (iTR-10)	10 mm ² (iTR-14)	50 mm ² (iTR-21)	50 mm ² (iTR-32)
Máximo I	75,6 A	192 A	300 A	720 A
Referência	4829 0555/4829 0655	4829 0556/4829 0656	4829 0557/4829 0657	4829 0558/4829 0658

4.2.2.2. Dimensões

				
Dimensões pol/mm	TR-10/iTR-10	TR-14/iTR-14	TR-21/iTR-21	TR-32/iTR-32
A	1,74 44	2,63 67	2,56 65	3,38 86
B	1,02 26	1,14 29	1,45 37	2,08 53
C Referência	1,10 28	1,10 28	1,69 43	1,85 47
P	-	0,55 14	0,82 21	1,26 32
T	-	0,59 15	0,90 23	1,30 33
Diâmetro	0,39 10	0,55 14	0,82 21	1,26 32

4.2.3. Sensores de corrente flexíveis TF

Os sensores de corrente flexíveis TF utilizam o princípio de Rogowski que permite um grande intervalo de corrente a ser abrangido sem saturação. Design flexível e sistema de abertura fácil para instalação rápida em quadros elétricos. São particularmente adequados para adicionar pontos de medição em instalações existentes e para campanhas de teste.

4.2.3.1. Gama

Estão disponíveis três modelos, que abrangem um grande intervalo de corrente até 6000 A com aberturas de formas e tamanhos diferentes.

Será necessário um integrador para moldar o sinal de corrente. Graças à ligação específica, são reconhecidos pelo DIRIS A-40 e a precisão geral da cadeia de medição é garantida.

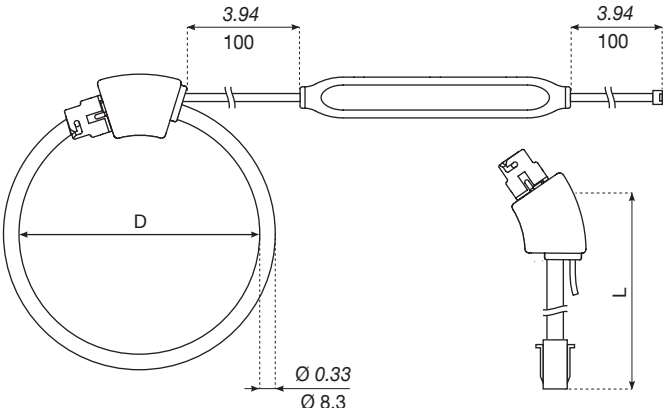


Devido a ligação RJ12 específica, os sensores de corrente TF só podem ser utilizados com DIRIS Digiware I, DIRIS B e DIRIS A-40. Utilizado em conjunto com estes PMD equipados com conectores RJ12, a precisão geral da corrente de medição é garantida.

	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
Ø (mm)	40	80	120	200	300	600
I nom. (a.c.)	100 ... 400A	150 ... 600A	400 ... 2000A	600 ... 4000A	1600 ... 6000A	1600 ... 6000A
Referência	4829 0573	4829 0574	4829 0575	4829 0576	4829 0577	4829 0578

4.2.3.2. Dimensions

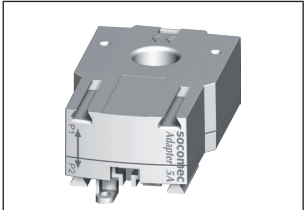
Dimensions in/mm	TF-40	TF-80	TF-120	TF-200	TF-300	TF-600
Diâmetro D	1.57 40	3.15 80	4.72 120	7.87 200	11.81 300	23.62 600
Perímetro P	4.96 126	9.88 251	14.84 377	24.72 628	37.09 942	74.21 1885
Integrador	8.04 x 0.75 x 0.6 128 x 19 x 15					



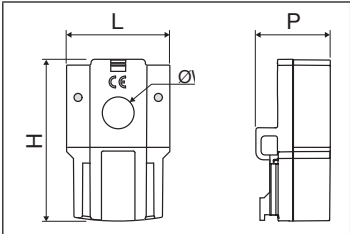
4.2.4. Adaptadores para sensores 5 A

O adaptador permite utilizar um sensor padrão que fornece 1 A ou 5 A de corrente ao sensor secundário. Quando este tipo de sensor é utilizado, a precisão geral do sensor DIRIS A-40 + não está garantida e vai depender da precisão do sensor associado (consulte a norma “IEC 61557-12” para mais informações).
A corrente principal tem no máx. 10000 A/5 A ou 2000 A/1 A.

4.2.4.1. Gama

	
Adaptador 5 A	
I nom.	5 A
I máx.	6 A
Referência	4829 0599

4.2.4.2. Dimensões

	
Dimensões pol/mm	Adaptador 5 A
CxAxP	1,10 x 0,79 x 1,77 28 x 20 x 45
Abertura (W)	Ø 0,33 Ø 8,4

5. INSTALAÇÃO

Os parágrafos seguintes descrevem a instalação do DIRIS A-40 e dos sensores associados.

5.1. Recomendações e segurança

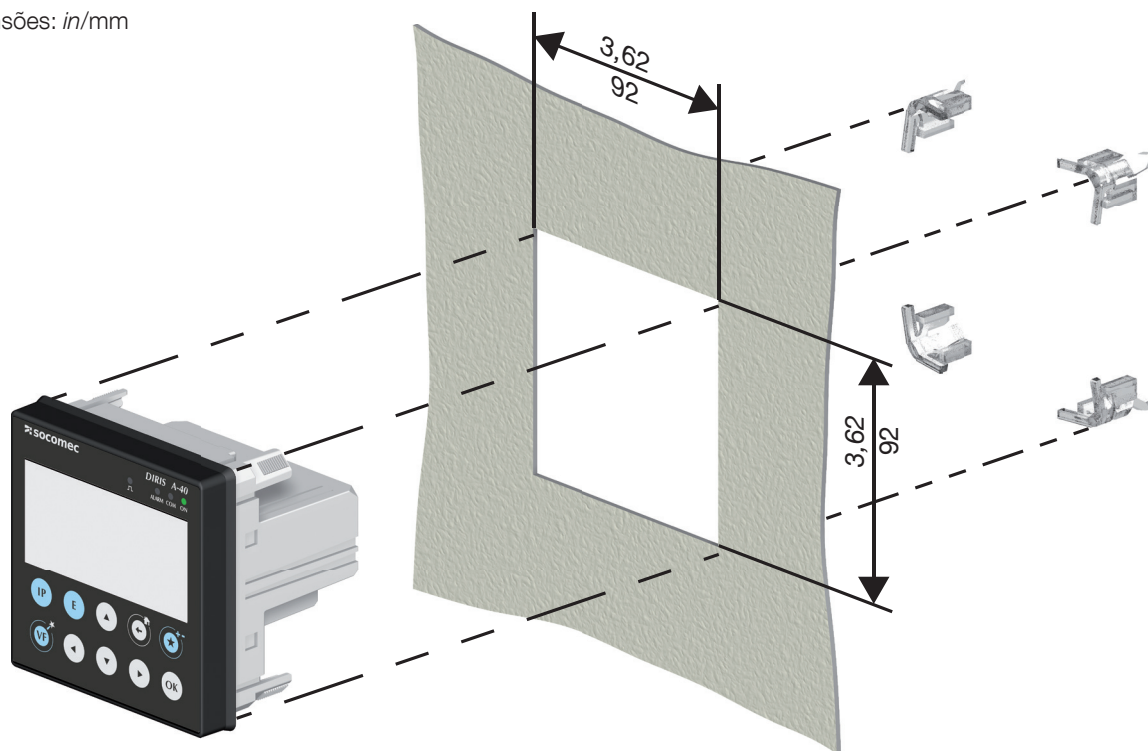
Consulte as instruções de segurança (consulte "2. Perigos e avisos", página 4)

- Mantenha-se afastado dos sistemas de gerador de interferências eletromagnéticas.
- Evite vibrações com acelerações superiores a 1 g para frequências inferiores a 60 Hz.
- O dispositivo não deve ser limpo.
- Não instalar no exterior.

5.2. Instalar o DIRIS A-40

O DIRIS A-40 deve ser instalado numa porta com um recorte de 92x92 mm.

Dimensões: in/mm



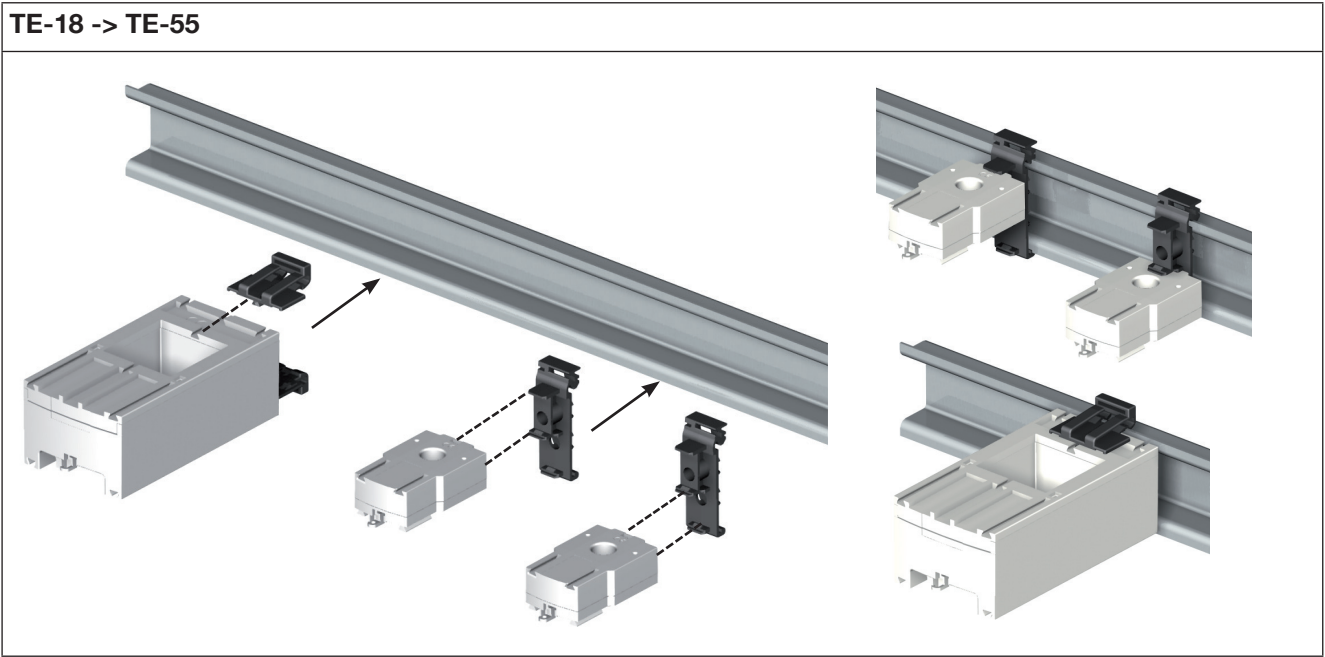
5.3. Instalar sensores de núcleo sólido TE

5.3.1. Acessórios de montagem

A lista de acessórios de montagem fornecidos com os sensores estão listados abaixo:

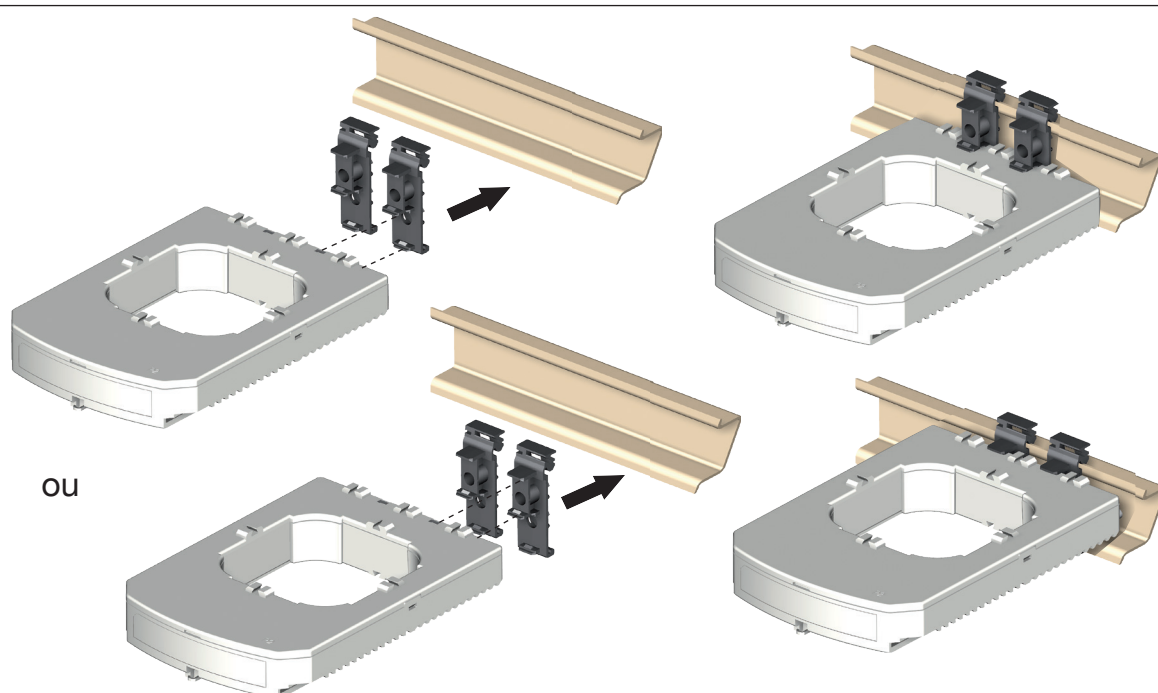
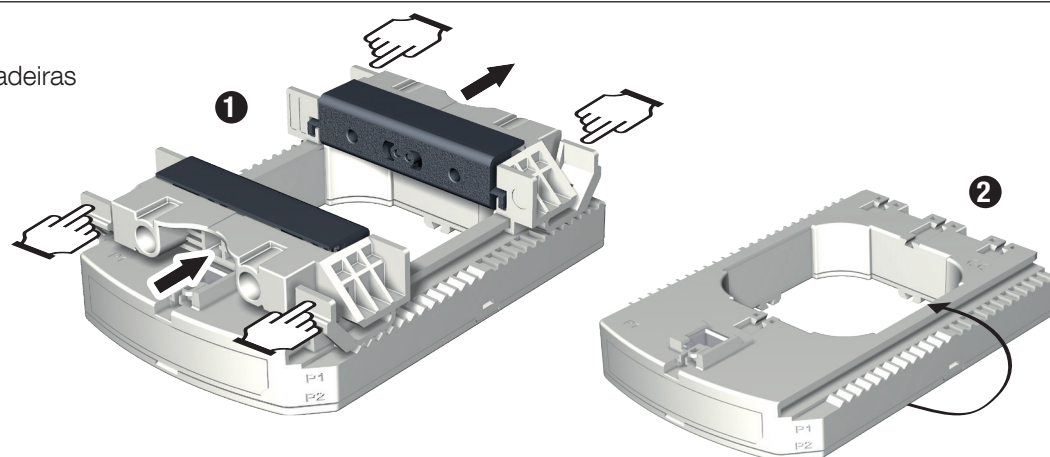
						
Referência		Passo	Montagem da calha DIN e placa	Montagem da calha DIN	Montagem da placa	Montagem de barramento
4829 0500 4829 0501	TE-18	18 mm	x 1			
4829 0502	TE-25	25 mm		x 2	x 4	
4829 0503	TE-35	35 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0504	TE-45	45 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0505	TE-55	55 mm		x 2	x 4	x 2
4829 0506	TE-90	90 mm	x 2		x 6	

5.3.2. Montagem da calha DIN



TE-90

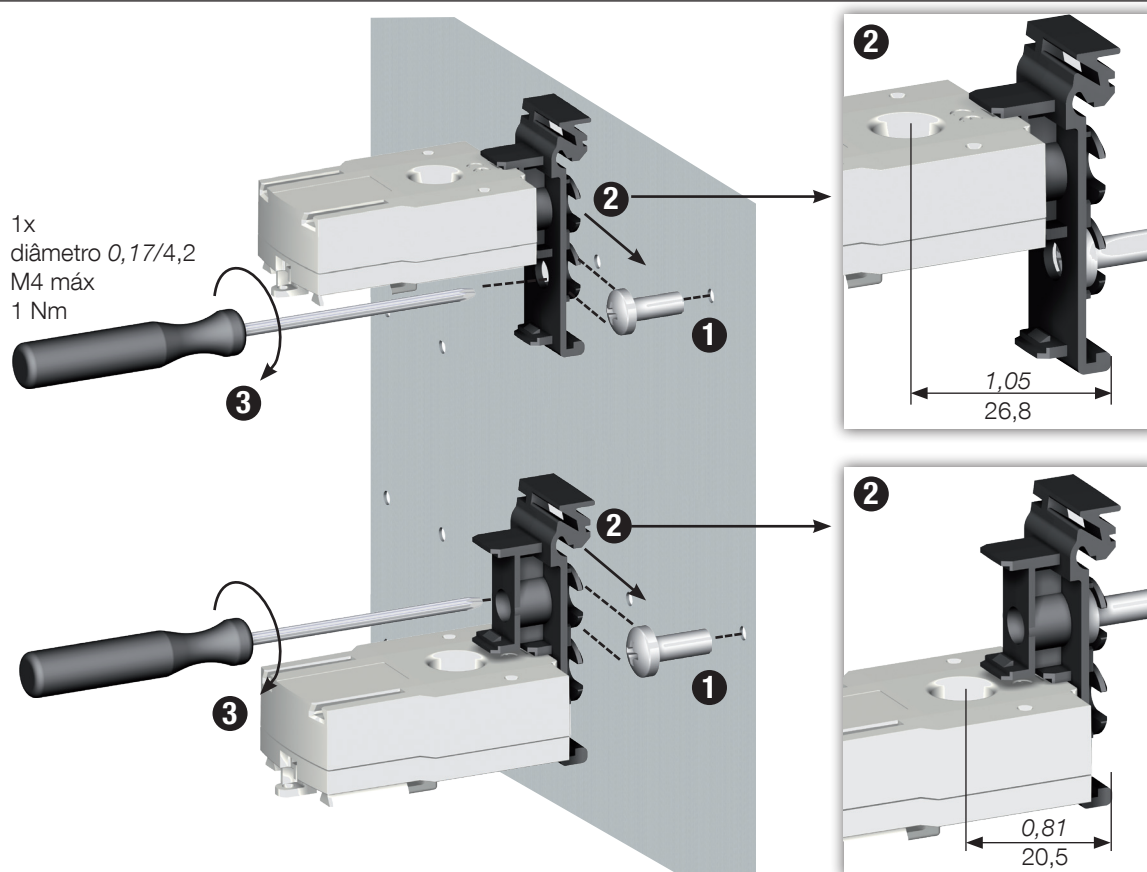
Remover braçadeiras



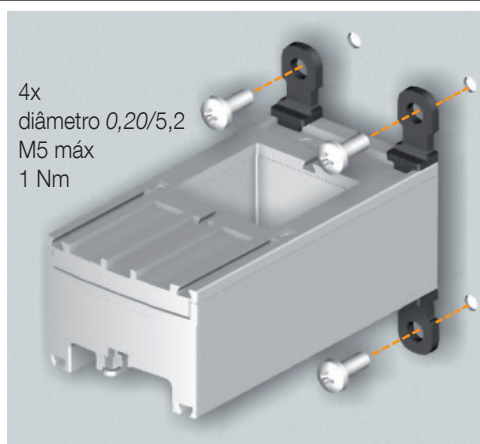
Nota: Fixe o sensor TE-90 na calha DIN para ser mais fácil de instalar. Esta é uma instalação temporária. Utilize os fixadores para instalar os sensores TE-90 na calha DIN.

5.3.3. Montagem da placa

TE-18

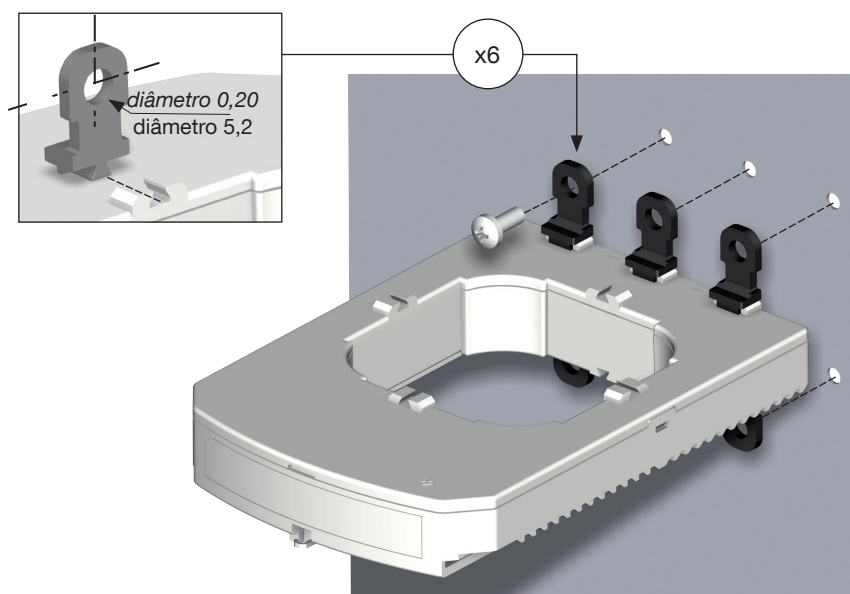
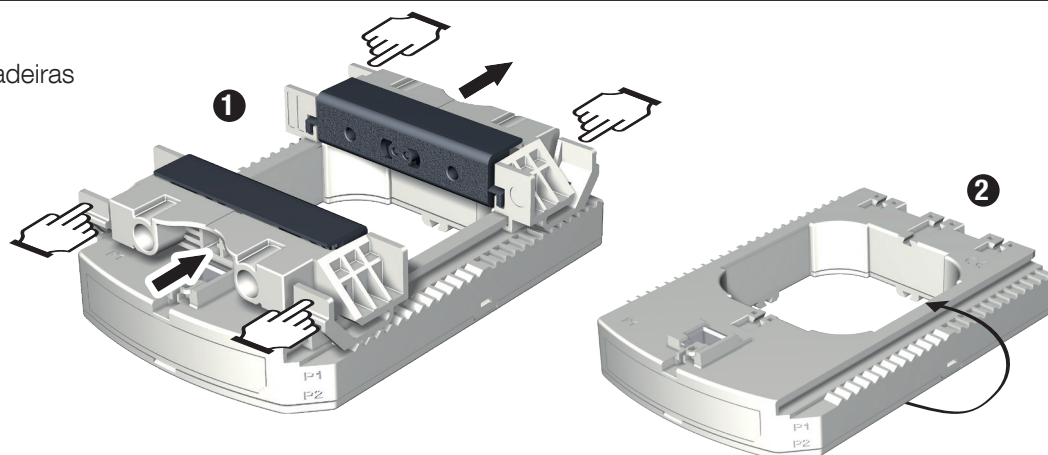


TE-25 - > TE-55



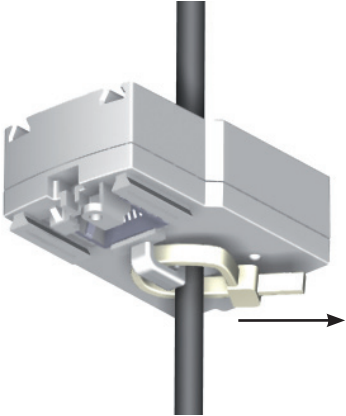
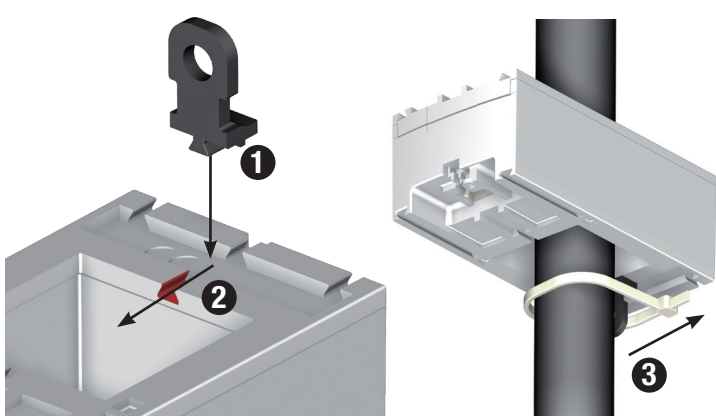
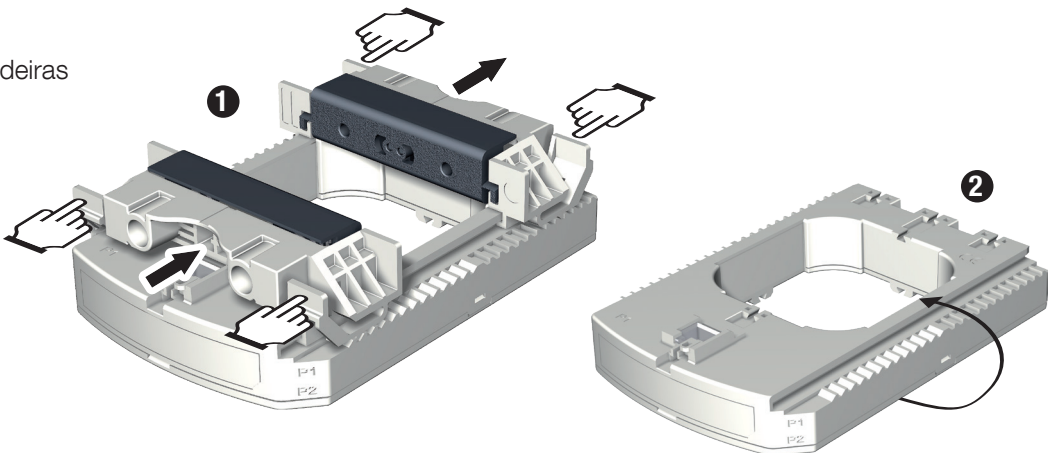
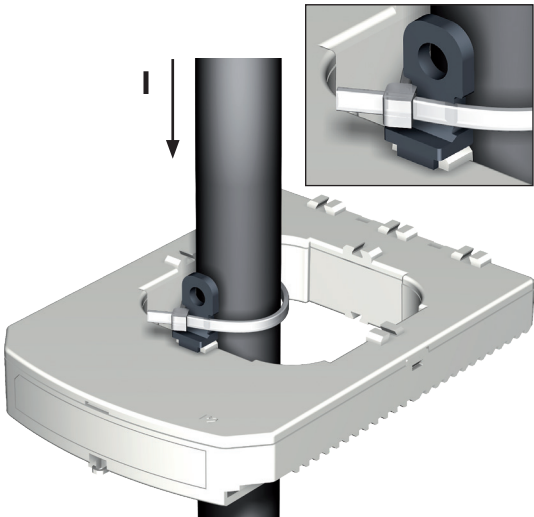
TE-90

Remover braçadeiras



Nota: Utilize os fixadores para instalar os sensores TE-90 na placa.

5.3.4. Instalar num cabo com colar de fixação

TE-18	TE-25 - > TE-55
	
TE-90	
Remover braçadeiras 	
	

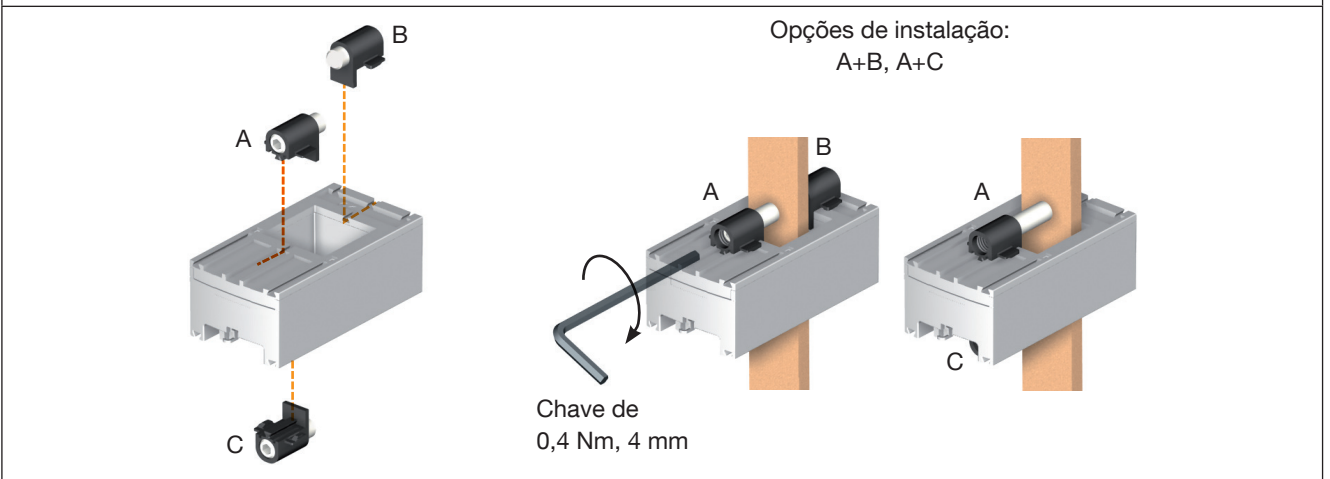
Nota: Utilize os fixadores para instalar os sensores TE-90 num cabo com colar de fixação.



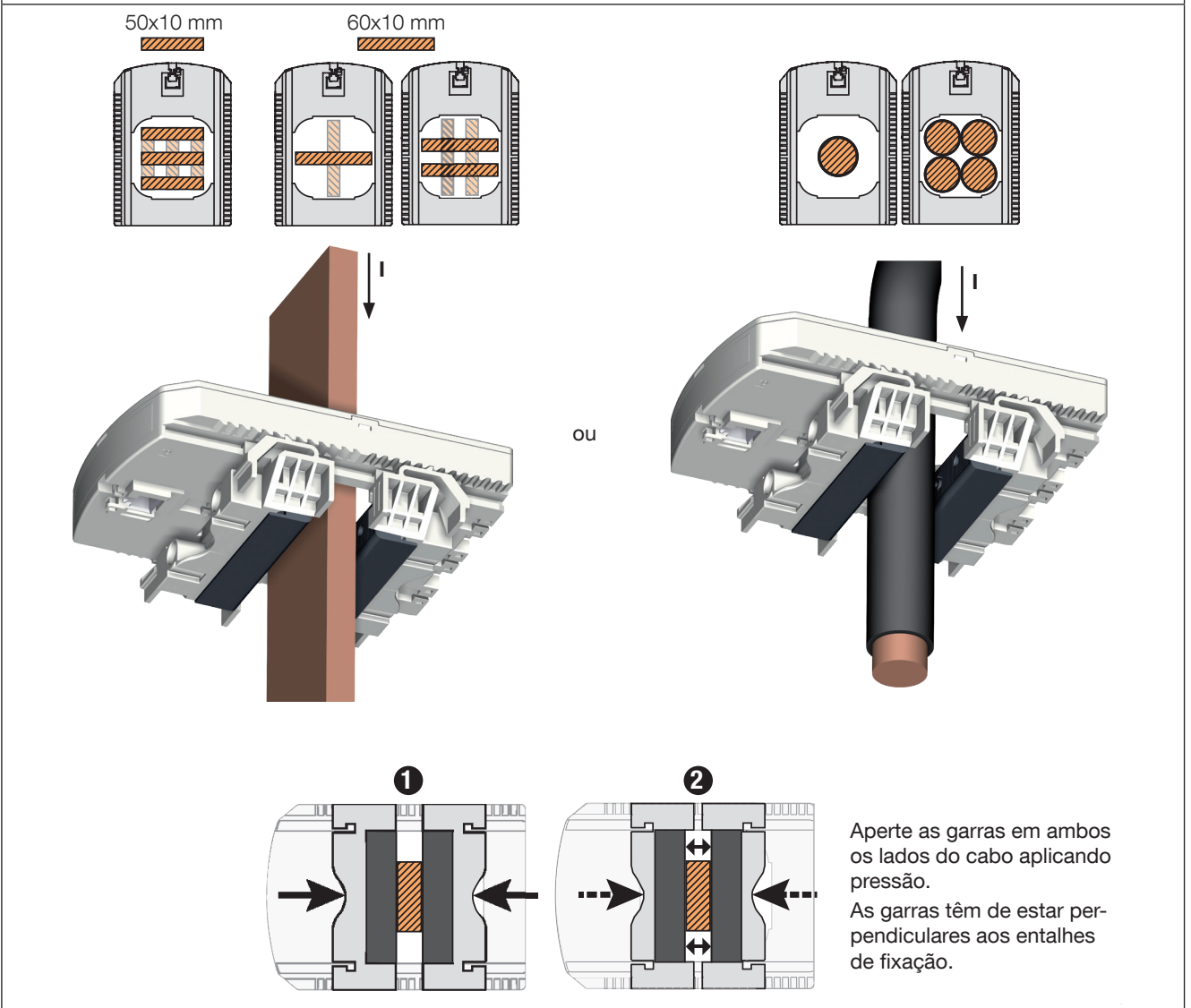
NÃO fixe ou retire os condutores NÃO ISOLADOS com TENSÃO PERIGOSA que possam causar um choque elétrico, queimadura ou arco elétrico.
Ref. IEC 61010-2-032

5.3.5. Montagem da barra

TE-35 - > TE-55

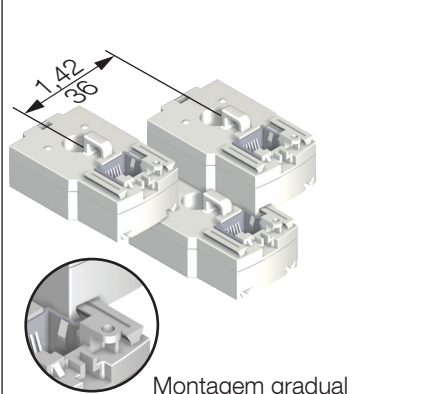
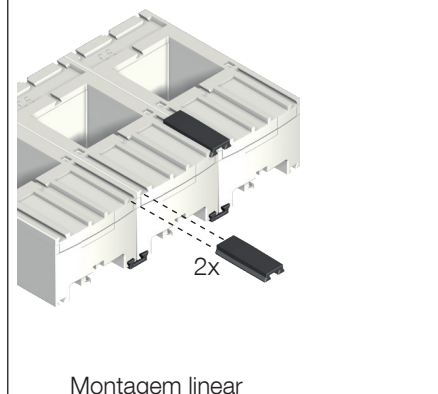
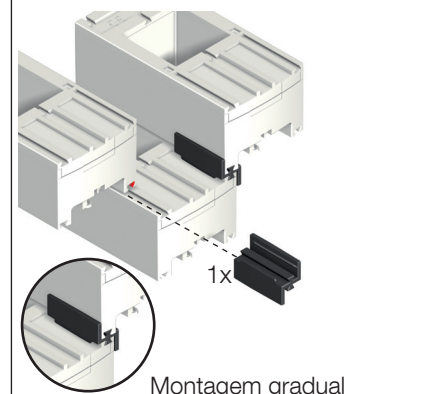


TE-90

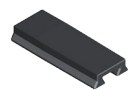
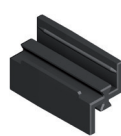


NÃO fixe ou retire os condutores NÃO ISOLADOS com TENSÃO PERIGOSA que possam causar um choque elétrico, queimadura ou arco elétrico.
Ref. IEC 61010-2-032

5.3.6. Montagem dos sensores

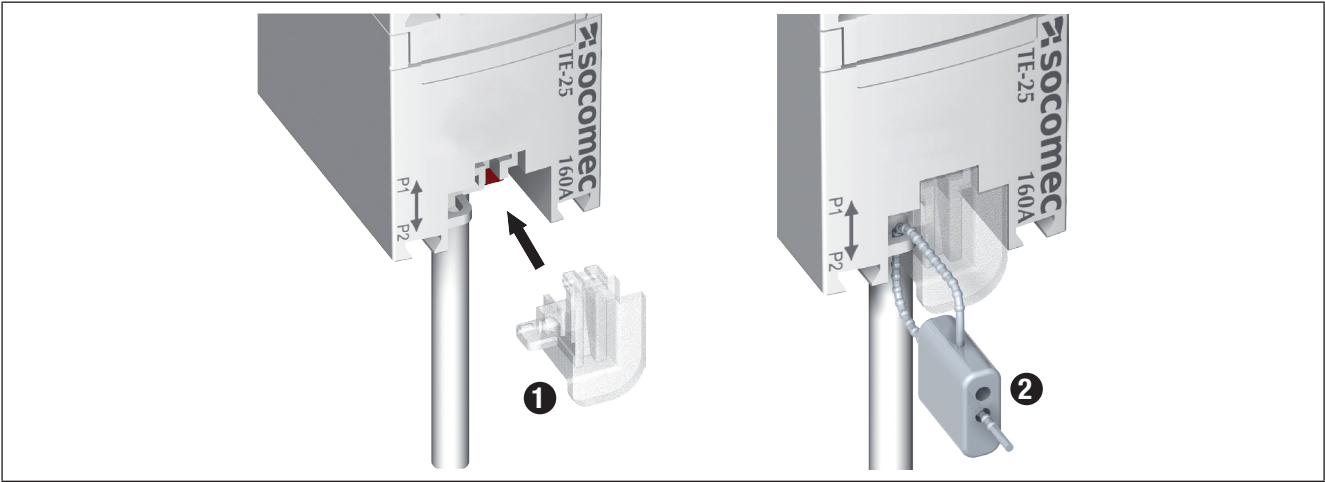
TE-18	TE-25 - > TE-55	TE-35 - > TE-55
 Montagem gradual	 Montagem linear	 Montagem gradual

Acessórios de montagem para combinação de sensores:

		
Referência	Montagem linear	Montagem gradual
4829 0598	x30	

Estes acessórios têm de ser encomendados separadamente.

5.3.7. Acessórios de vedação para sensores

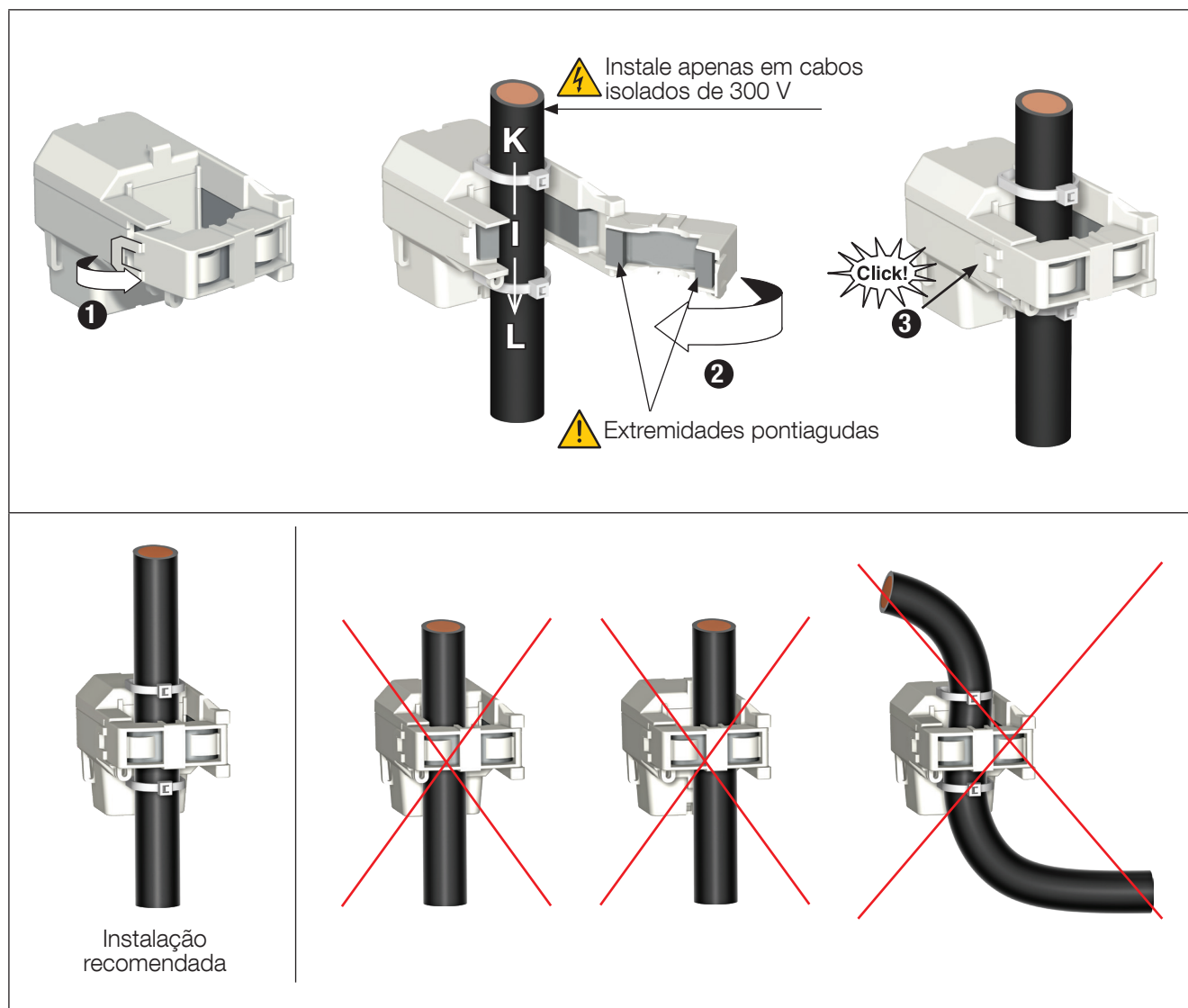


Referência	Caixa de vedação para terminal
4829 0600	x20

Estes acessórios têm de ser encomendados separadamente.

5.4. Instalar sensores de núcleo dividido TR

5.4.1. Montagem de cabo



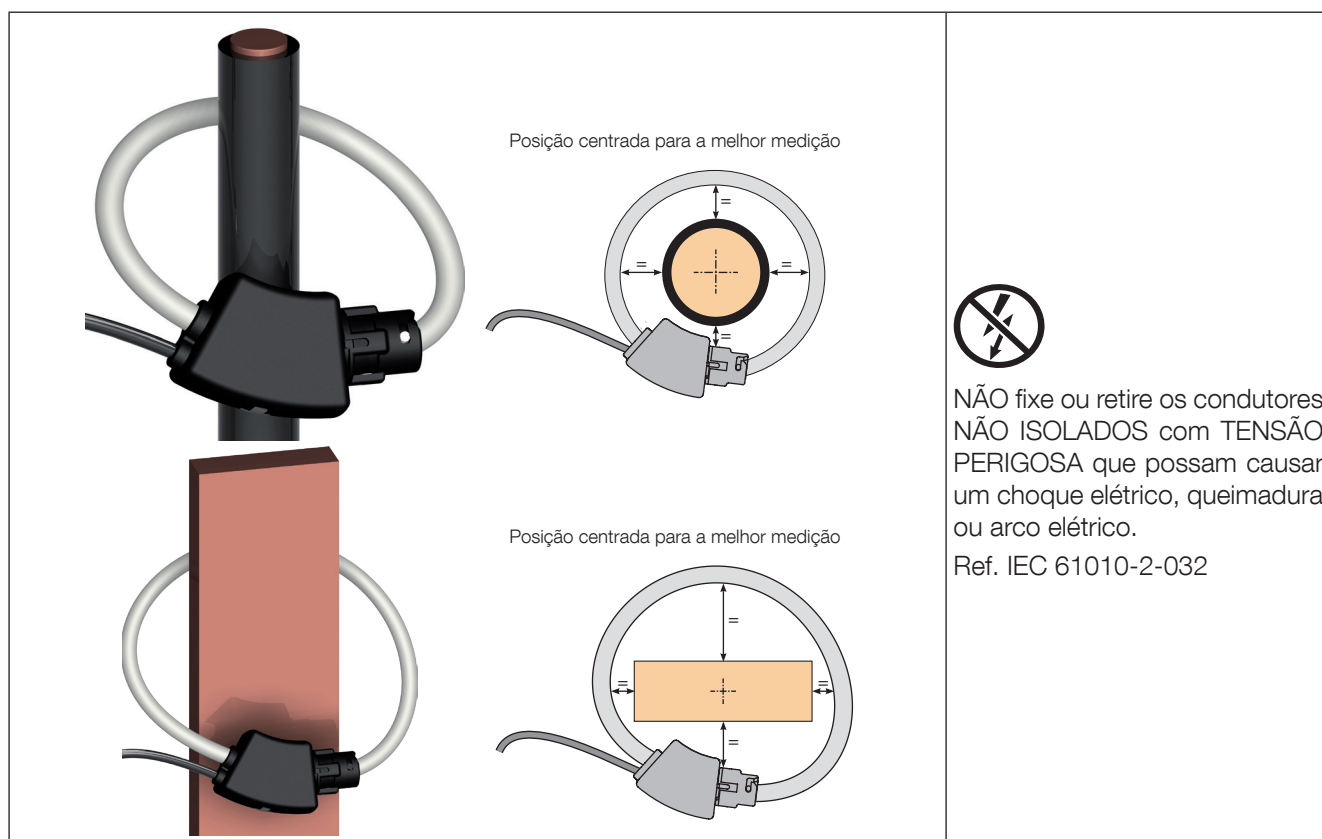
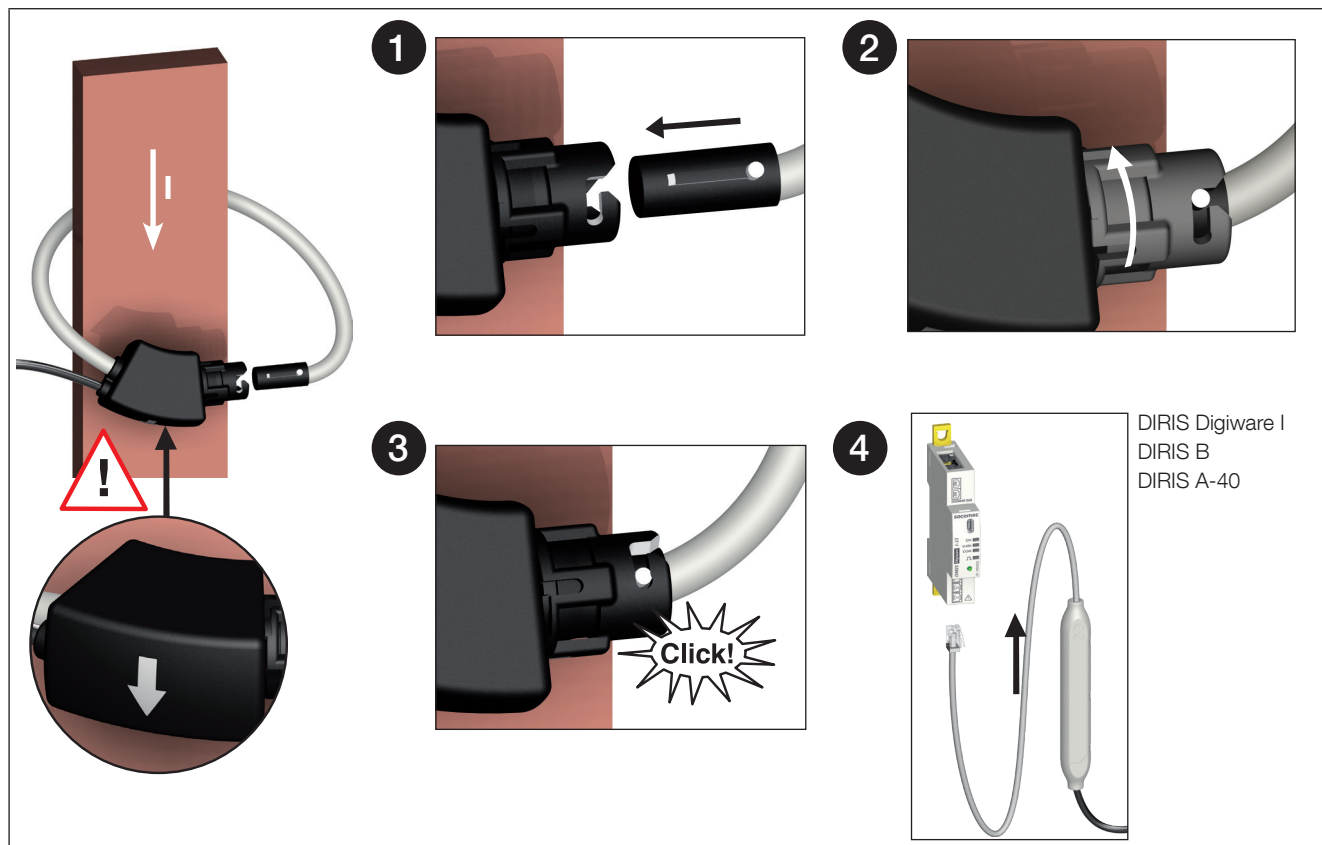
NÃO fixe ou retire os condutores NÃO ISOLADOS com TENSÃO PERIGOSA que possam causar um choque elétrico, queimadura ou arco elétrico.
Ref. IEC 61010-2-032



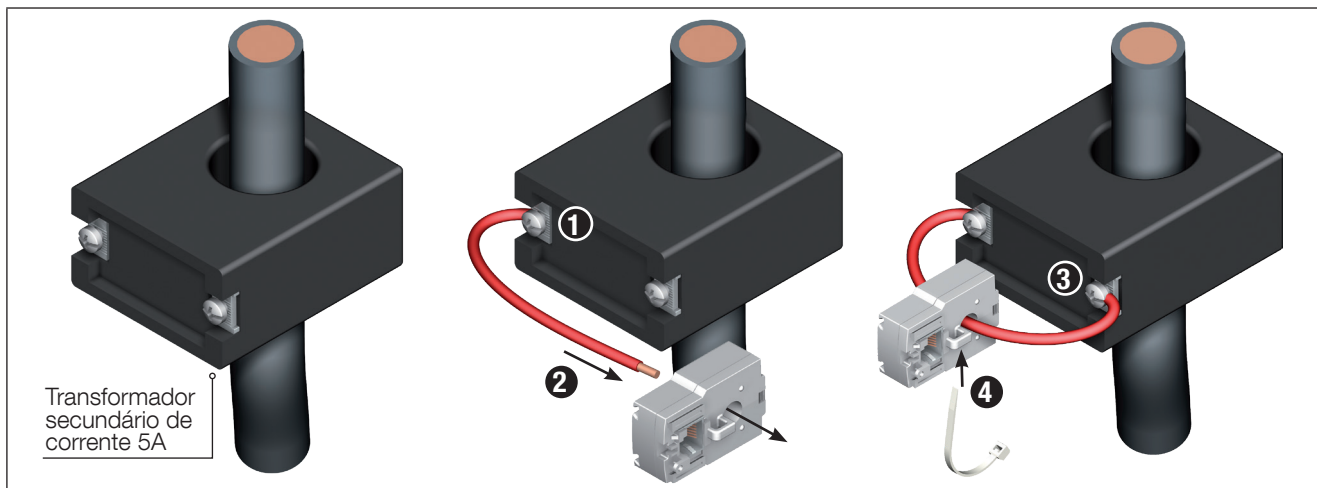
Antes de fechar o sensor TR, certifique-se de que a caixa de ar está limpa (sem contaminação ou corrosão)

5.5. Montagem dos sensor TF flexíveis

5.5.1. Instalação de barra ou cabo



5.6. Instalar o adaptador 5 A



NÃO fixe ou retire os condutores NÃO ISOLADOS com TENSÃO PERIGOSA que possam causar um choque elétrico, queimadura ou arco elétrico.
Ref. IEC 61010-2-032

6. LIGAÇÃO

6.1. Ligação DIRIS A-40

DIRIS A-40 ref. 4825 0501

Micro USB tipo B

Profibus DPV1

ETH

3x I Sensores TE/TR/TF

①	2x SAÍDA 30 VDC - 20 mA máx. - SELV	x= 7 mm 0,14 mm² - 1,5 mm² 0,25 N.m máx.
②	3x ENTRADA 12 VDC - 27 mA máx. - SELV	x= 7 mm 0,14 mm² - 1,5 mm² 0,25 N.m máx.
③	MODBUS RS485 SELV	x= 7 mm 0,14 mm² - 1,5 mm² 0,25 N.m máx.
④	REDE 110-400 VAC 50-60Hz 120-300 VDC	x= 7 mm 0,2 mm² - 2,5 mm² 0,6 N.m máx.
⑤	V1-V2-V3-VN 50-300 VAC (F/N) 87-520 VAC (F/F)	x= 7 mm 0,2 mm² - 2,5 mm² 0,6 N.m máx.
⑥	ETHERNET (Ref 4825 0501) PROFIBUS (Ref 4825 0502)	- -
⑦		x= 8 mm 0,2 mm² - 4 mm² 0,6 N.m máx.

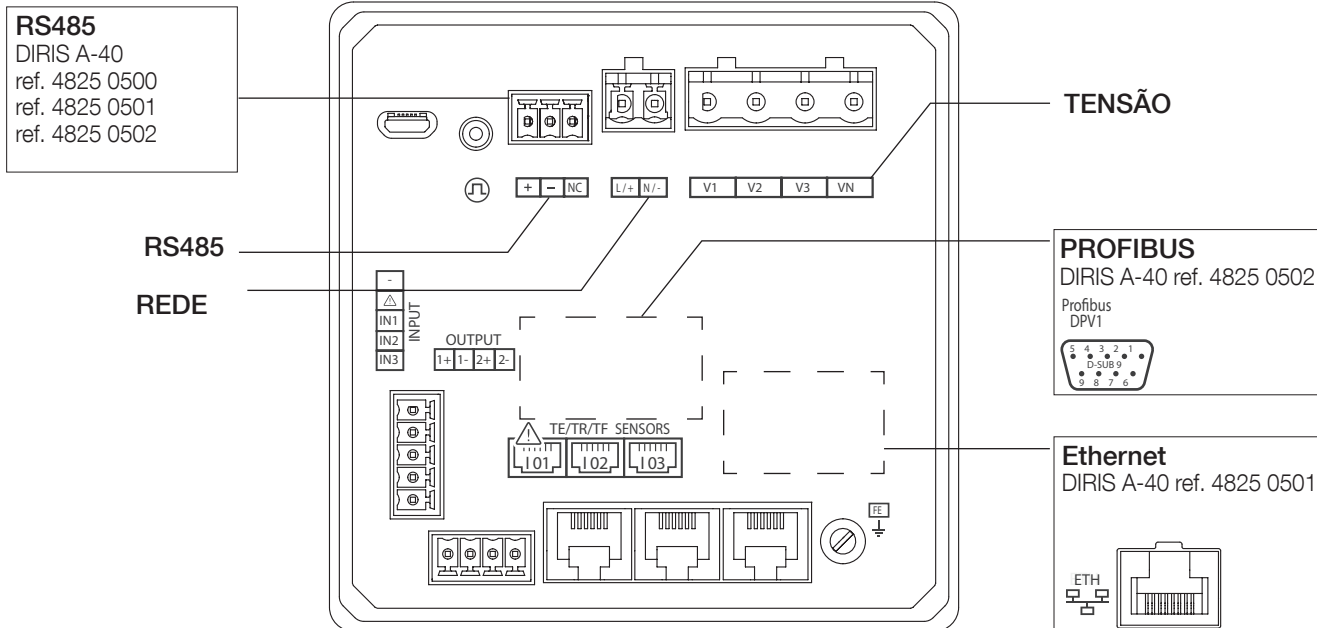
SELV: Tensão de segurança extra baixa

DIRIS A-40 ref. 4825 0500

DIRIS A-40 ref. 4825 0502

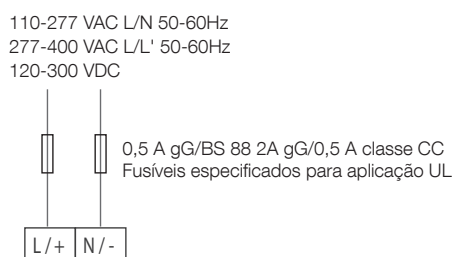
Comunicação PROFIBUS

Descrição dos terminais



REDE ④

Alimentação de energia auxiliar

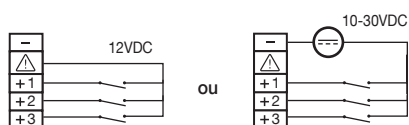


SENSORES TE/TR/TF



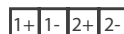
Entradas digitais

3x ENTRADA ②



Saídas digitais

2x SAÍDA ①

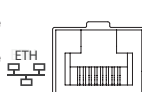
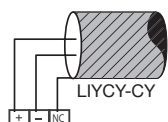


Comunicação ③ ⑥

MODBUS RS485

PROFIBUS

ETHERNET



- 1: Normalmente fechado
- 2: Normalmente fechado
- 3: B
- 4: Normalmente fechado
- 5: GND
- 6: VCC
- 7: Normalmente fechado
- 8: A
- 9: Normalmente fechado

Devem instalar-se meios para evitar a folga dos condutores nas ligações mais próximas.

6.2. Ligação à rede elétrica e às cargas

O DIRIS A-40 pode ser utilizado em redes monofásicas, bifásicas ou trifásicas.

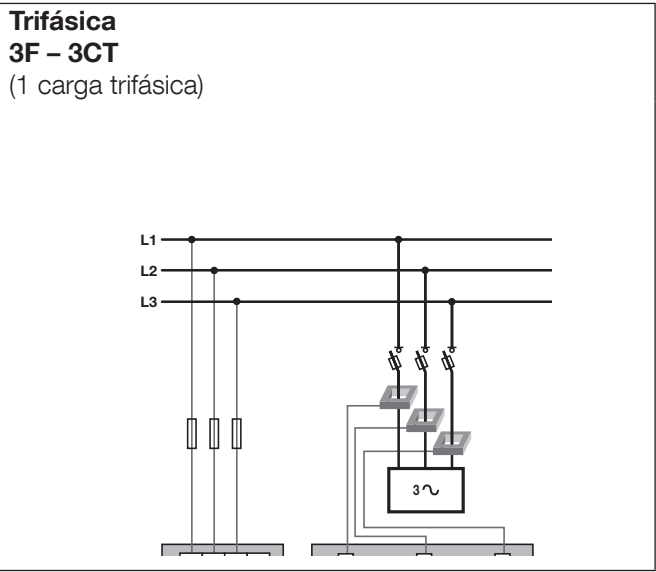
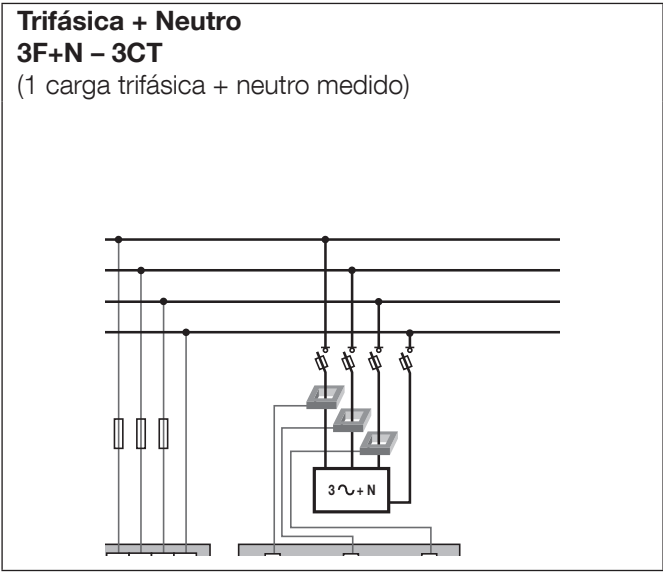
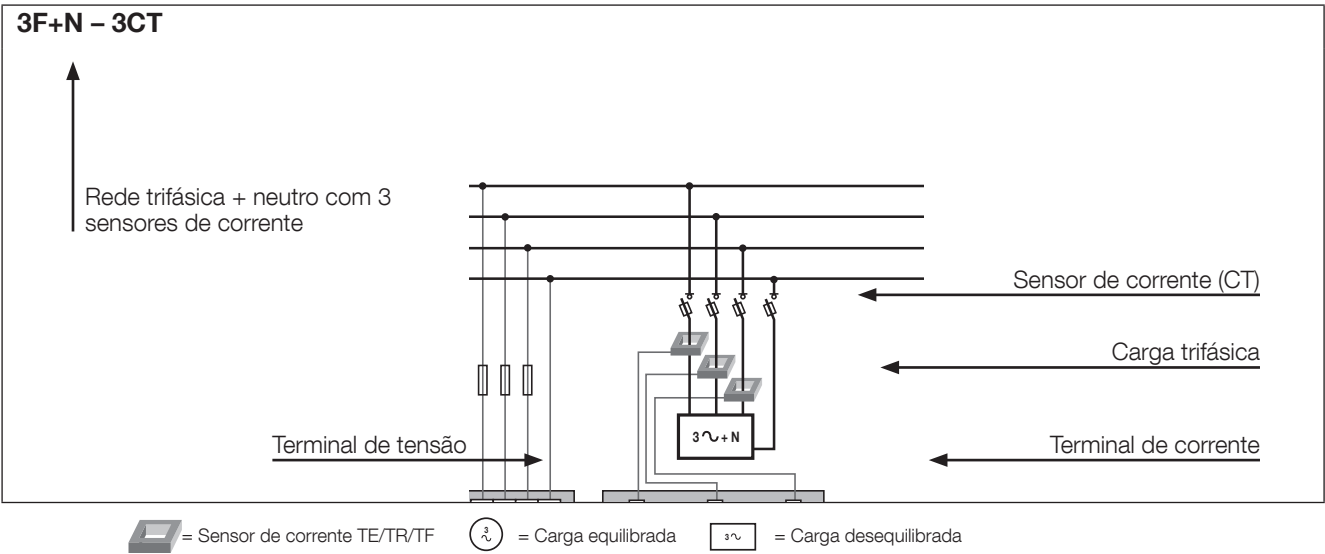
6.2.1. Cargas configuráveis com base no tipo de rede

A tabela abaixo resume a carga que pode configurar consoante o tipo de rede na instalação.

Tipo de rede	Carga configurável
1F+N monofásica	1F+N – 1CT
2F bifásica	2F – 1CT
2F+N bifásica	2F+N - 2CT
3P trifásica	3F – 3CT/3F – 2CT/3F – 1CT
3F+N trifásica	3F+N – 3CT/3F+N – 1CT

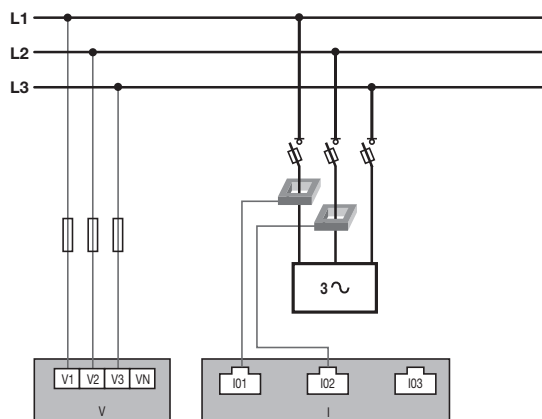
Descrição da rede principal e combinações de carga

Legenda:



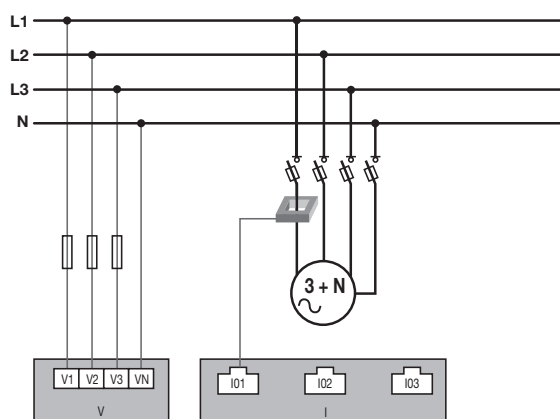
Trifásica 3F – 2CT

(1 carga trifásica desequilibrada)



Trifásica 3F+N – 1CT

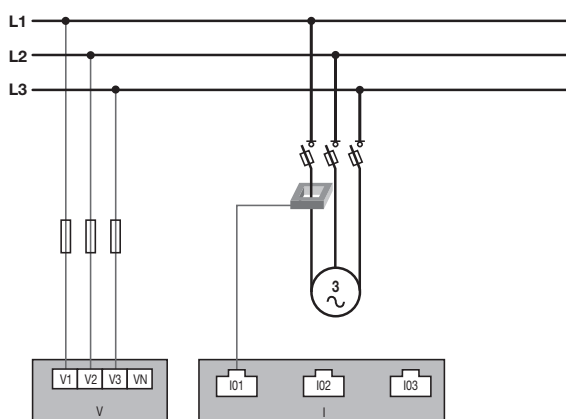
(1 carga trifásica equilibrada)



A solução 2CT reduz em 0,5% a precisão da fase para a qual a corrente é deduzida por um cálculo vetorial.

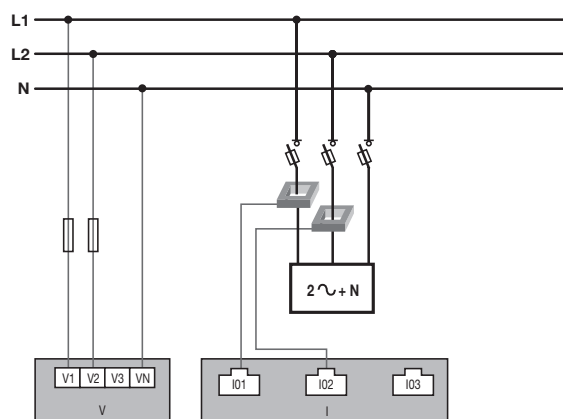
Trifásica 3F – 1CT

(1 carga trifásica equilibrada)



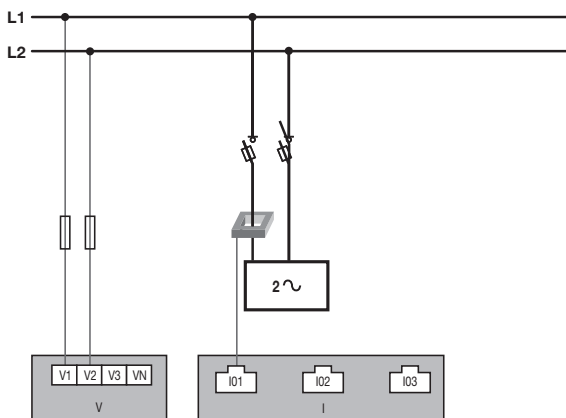
Bifásica + Neutro 2F+N – 2CT

(1 carga bifásica + neutro medido)



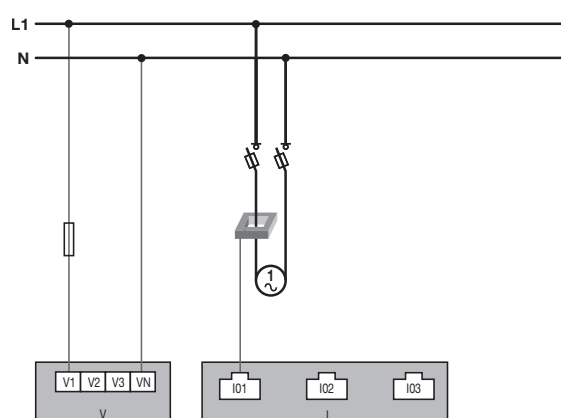
Bifásica 2F – 1CT

(1 carga bifásica)



Monofásica 1F+N – 1CT

(1 carga monofásica)



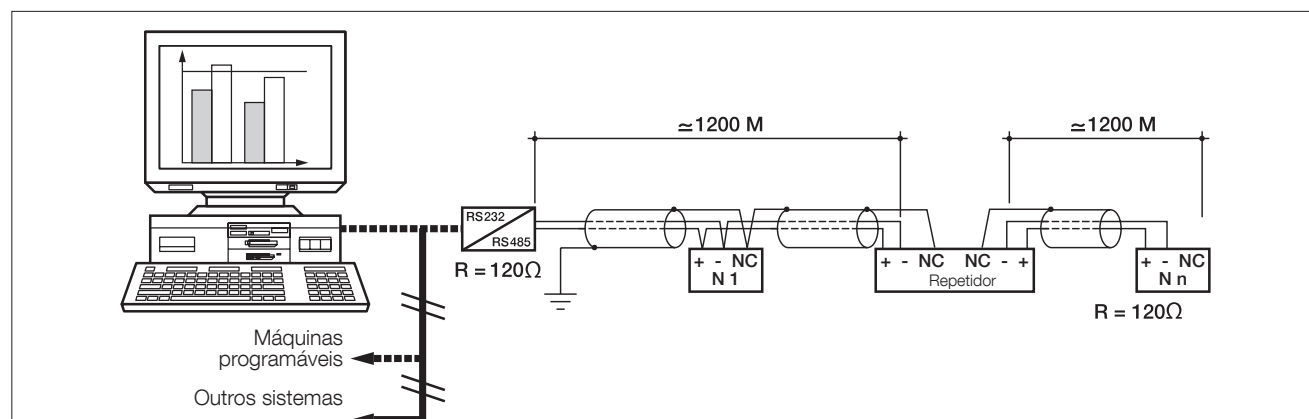
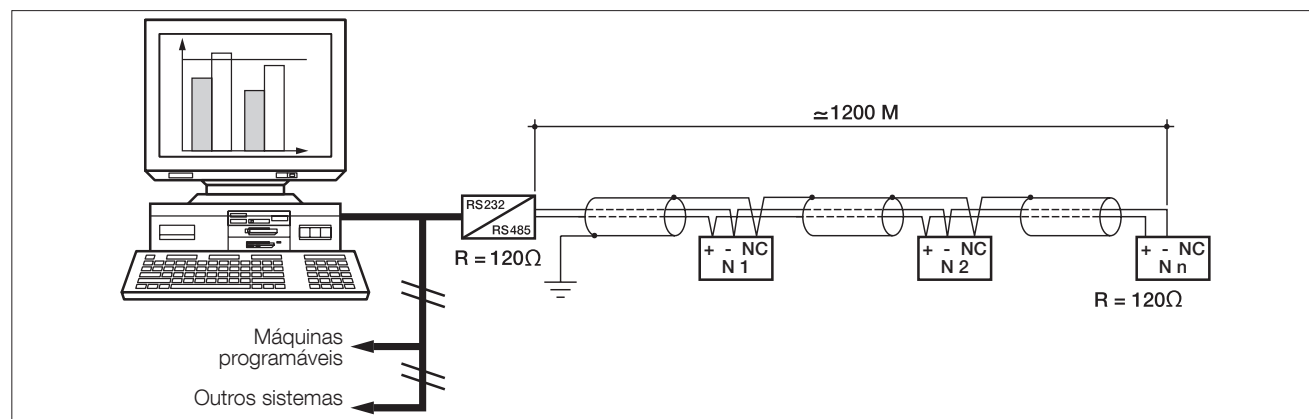
Fusível: 0,5 A gG/0,5 A classe CC

7. COMUNICAÇÃO

7.1. Informações gerais do Modbus

O Modbus RTU disponível no DIRIS A-40 comunica através de uma ligação de série RS485 (2 ou 3 fios) que é utilizada para comandar produtos a partir de um PC ou API.

Numa configuração padrão, uma ligação RS485 é utilizada para ligar 32 produtos a um PC ou a um controlador a mais de 1200 metros.



7.2. Regras RS485

Tem de ser utilizado um par torcido blindado LIYCY. É aconselhável utilizar um par torcido blindado com uma blindagem LIYCY-CY geral num ambiente com interferência ou numa rede muito longa com vários produtos. Se a distância de 12000 m for excedida e/ou o número de produtos for superior a 32, deve ser adicionado um repetidor para permitir a ligação de produtos adicionais.

Uma resistência de 120 ohm deve ser fixada em ambas as extremidades da ligação.

7.3. Tabelas de comunicação Modbus e Profibus

As tabelas de comunicação Modbus e Profibus e as explicações associadas estão disponíveis na página de documentação DIRIS A-40 no website no endereço seguinte:



8. CONFIGURAÇÃO

O dispositivo pode ser configurado diretamente a partir do ecrã DIRIS A-40 ou com o software Easy Config. Os parágrafos seguintes descrevem a configuração com Easy Config para diferentes tipos de arquitetura de comunicação e vários tipos de produtos SOCOMEC ligados.

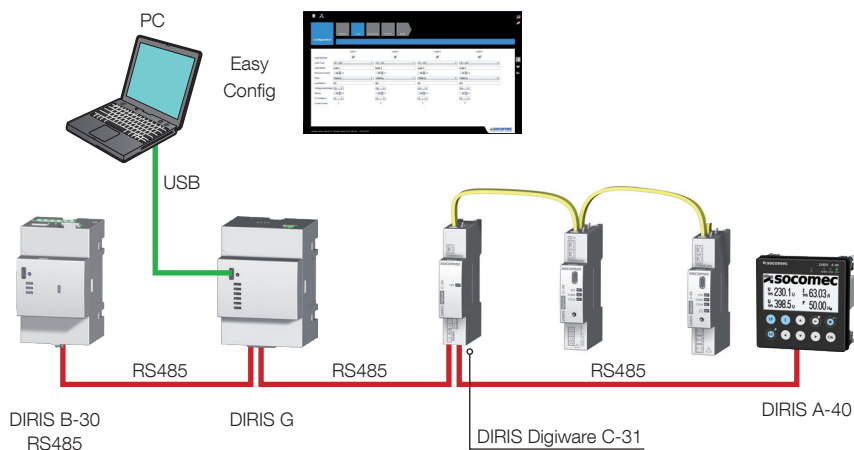
8.1. Configuração utilizando Easy Config

8.1.1. Modos de ligação

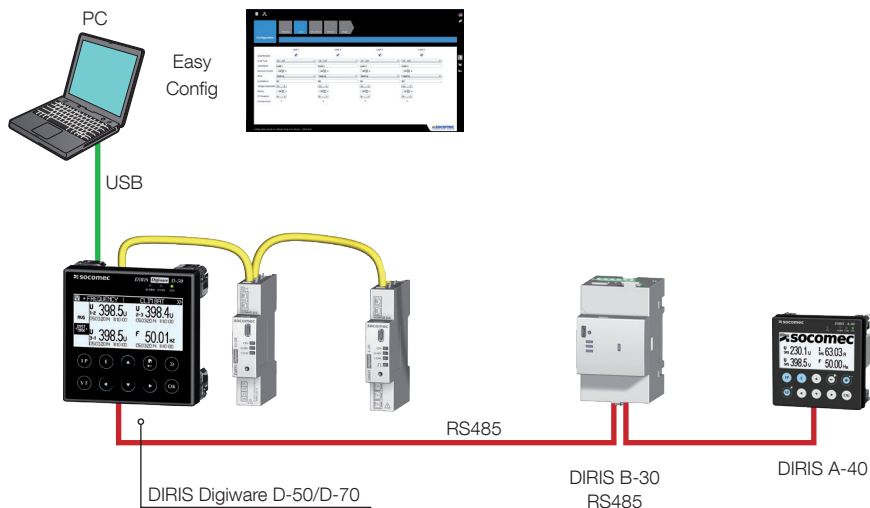
Configuração utilizando Easy Config diretamente (USB)



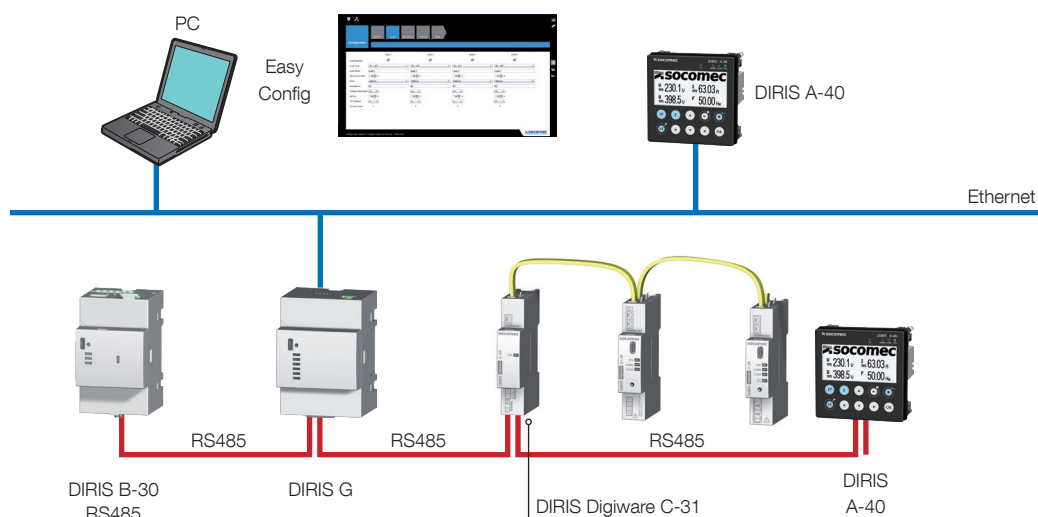
Configuração utilizando Easy Config através de um gateway DIRIS G (USB)



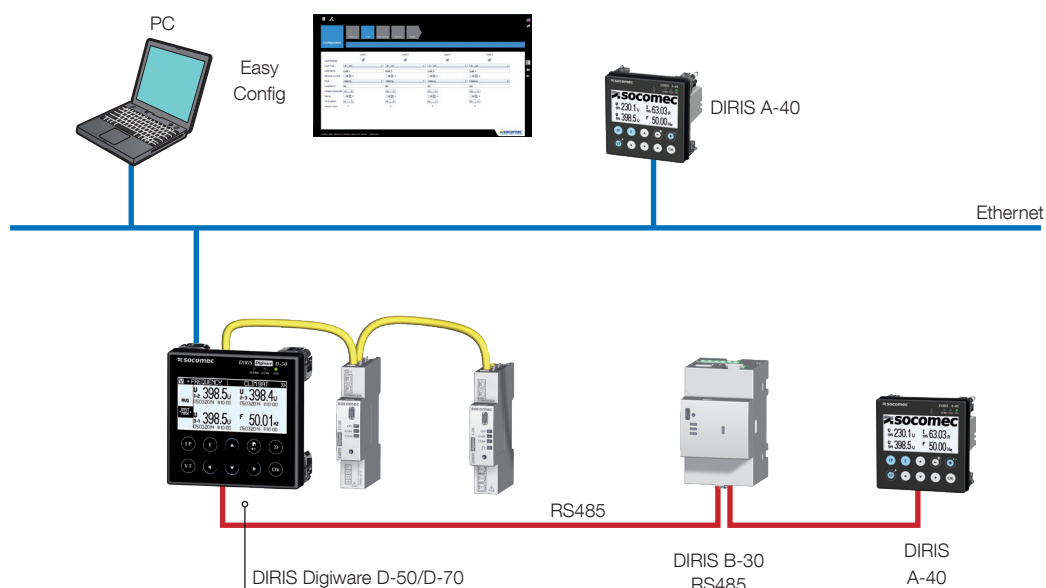
Configuração utilizando Easy Config através de um monitor DIRIS G (USB)



Configuração utilizando Easy Config através de um gateway DIRIS G (Ethernet)

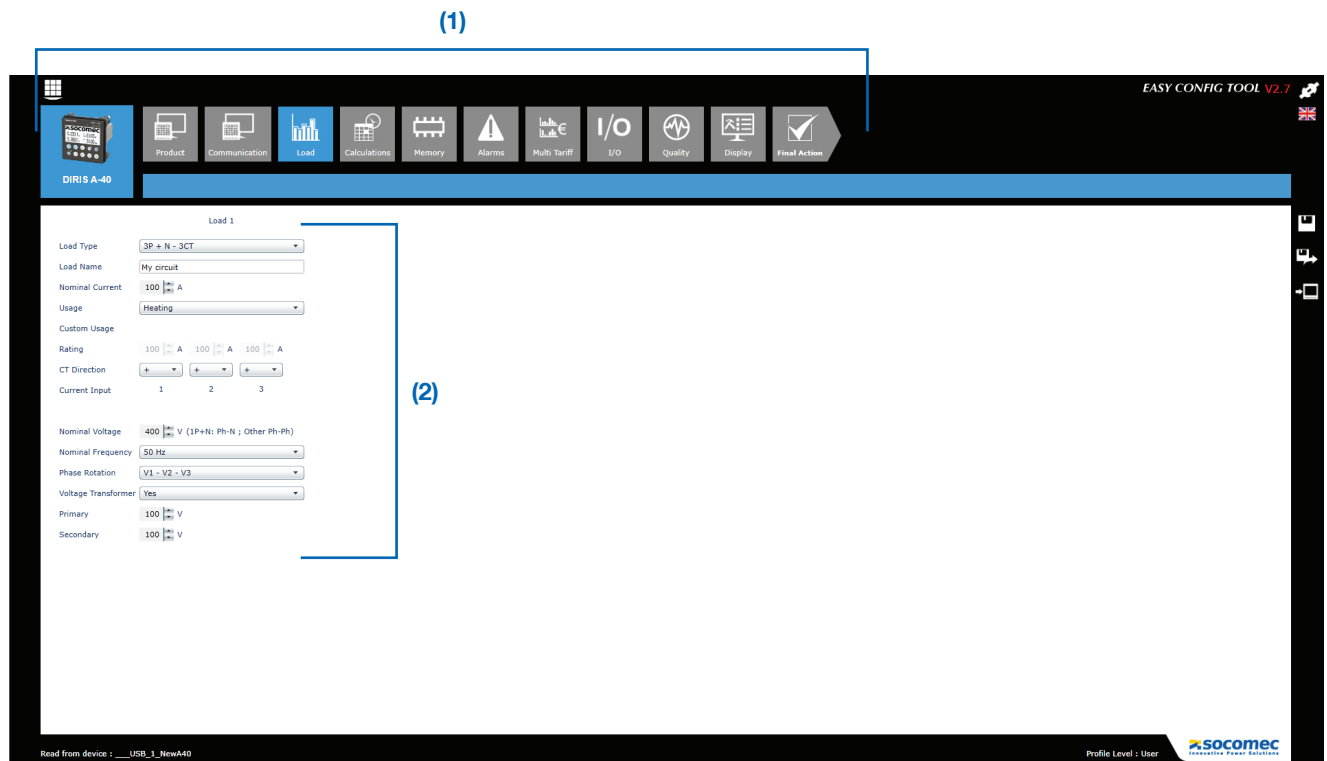


Configuração utilizando Easy Config através de um monitor DIRIS D-50/D-70 (Ethernet)



8.1.2. Utilizar o Easy Config

O Easy Config é um software de configuração utilizado para definir fácil e rapidamente os parâmetros do produto. Os parâmetros são definidos em passos sucessivos:



Para cada definição seleccionada (1) aparece um ecrã personalizado, consoante o produto ligado (2).

Configuração da carga

Pode aceder ao tipo de carga no menu de configuração de carga. O utilizador também pode definir a corrente nominal, o nome da carga, sua utilização e localização na instalação elétrica.

O utilizador escolhe a tensão nominal, a frequência de rede, a direção da rotação de fases e se é utilizado um transformador de tensão.

EASY CONFIG TOOL V2.7

DIRIS A-40

Load 1

Load Type: 3P + N - 3CT
Load Name: My circuit
Nominal Current: 100 A
Usage: Heating
Custom Usage
Rating: 100 A 100 A 100 A
CT Direction: + + +
Current Input: 1 2 3
Nominal Voltage: 400 V (3P+N; Ph-N ; Other Ph-Ph)
Nominal Frequency: 50 Hz
Phase Rotation: V1 - V2 - V3
Voltage Transformer: Yes
Primary: 100 V
Secondary: 100 V

Read from device : USB_1_NewA40

Profile Level : User

socomec
Innovative Power Solutions

Método de cálculo

O período de integração e os métodos de sincronização dos diferentes parâmetros elétricos são definidos neste ecrã.

EASY CONFIG TOOL V2.7

DIRIS A-40

Calculations

Integration Period Inst. Values: 5 Multiple of 200 ms 1.0 Seconds
Integration Period Histo Avg. Values: 10 Minutes
Integration Period Load Curves: 10 Minutes
Synchronisation: Internal clock

Read from device : USB_1_NewA40

Profile Level : User

socomec
Innovative Power Solutions

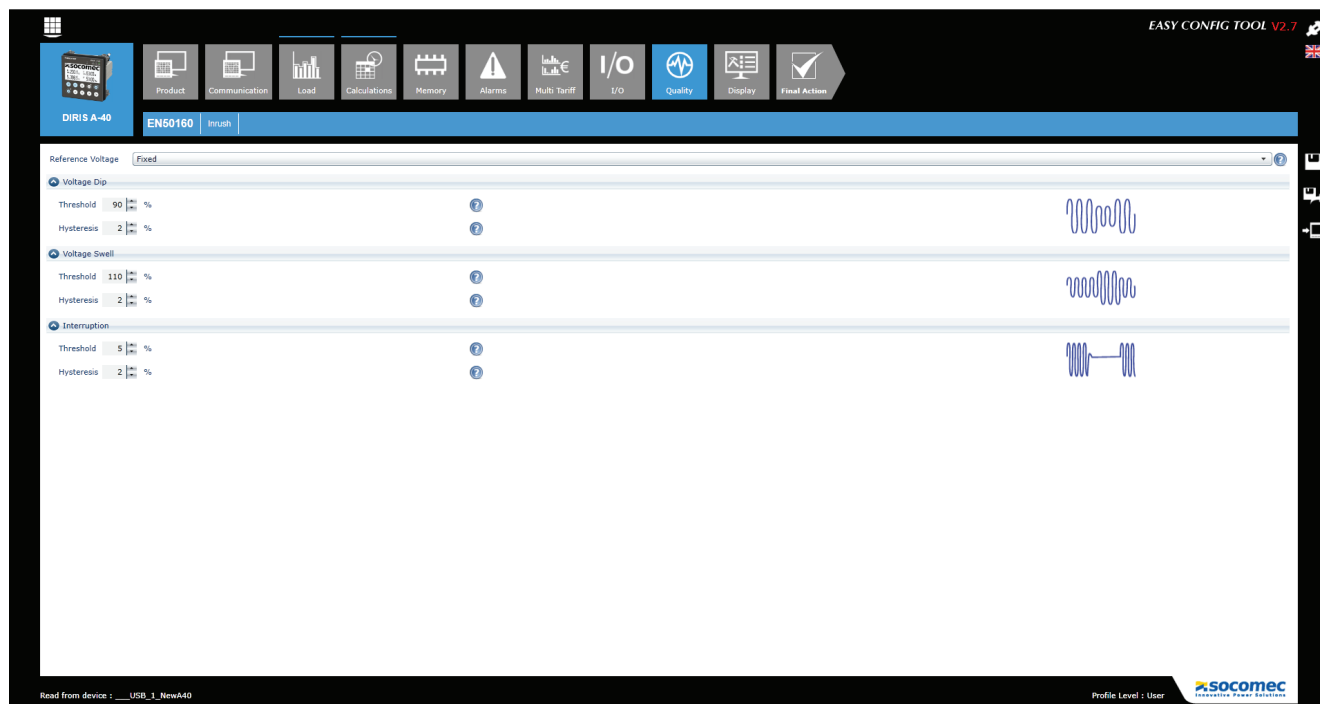
Alarmes

O tipo de alarme e de configuração são definidos no Easy Config, consulte a secção “10. ALARMES”, para mais informações.

Outras definições

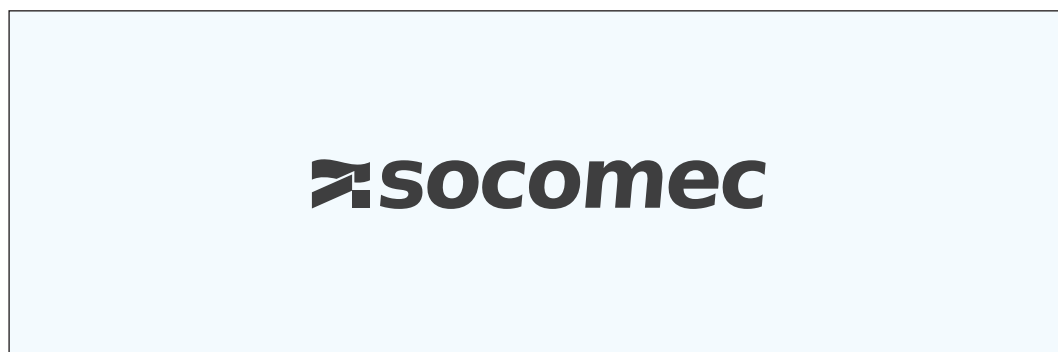
As outras definições, tais como atribuição de memória, multi-tarifas, entradas/saídas, eventos de qualidade, comunicação e outros comandos também são definidas com Easy Config.

Exemplo do ecrã para definir os parâmetros de qualidade da rede elétrica:



8.2. Configuração do visor

8.2.1. Navegação



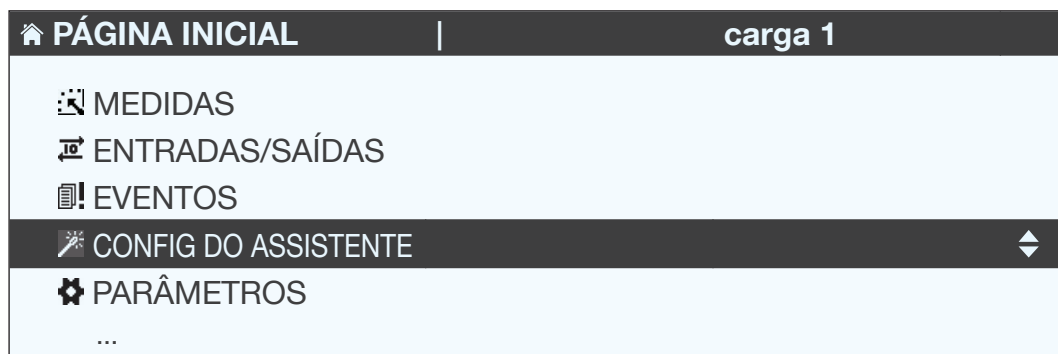
Para aceder à navegação, prima “OK” para ver os diferentes menus disponíveis:



8.2.2. Descrição do Assistente

O assistente permite uma configuração muito rápida dos parâmetros principais do DIRIS A-40:

O assistente é iniciado automaticamente na primeira utilização e sob pedido nas utilizações posteriores. Também é possível aceder ao assistente premindo o botão  ou através do menu no ecrã utilizando os botões de navegação “SETA PARA CIMA” e “SETA PARA BAIXO” e confirmando com "OK".



O assistente começa por escolher o idioma e permite a configuração dos parâmetros principais do DIRIS A-40 através de uma série de ecrãs:

- Data/hora
- Tipo de carga
- Período de integração
- Comunicação

O assistente pode ser iniciado utilizando 2 modos escolhidos pelo utilizador:

- Modo “SMART CONFIG”: O tipo de rede elétrica e a carga são detetados automaticamente
- Modo “MANUAL CONFIG”: o utilizador configura os parâmetros da rede elétrica e da carga

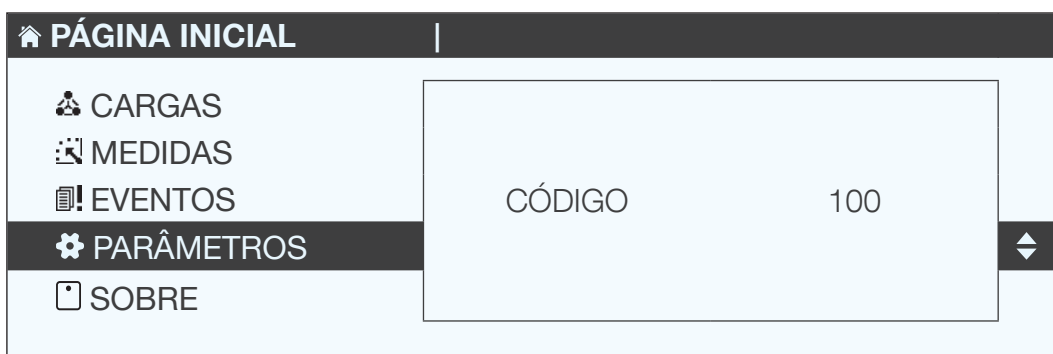
Nota: o código de acesso predefinido para configuração é 100

8.2.3. Configuração completa

Para aceder à configuração completa do produto e, em particular, à configuração dos alarmes e dos parâmetros adicionais não abrangidos pelo assistente, selecione o menu “PARÂMETROS”:



Introduza a palavra-passe “100” utilizando o teclado de setas (4 teclas de setas) e confirme com “OK”:



isto permite o acesso à configuração completa do DIRIS A-40:



- VISOR: seleção do idioma, da data e hora e do código de acesso
- CARGA: seleção do tipo de carga, corrente nominal, rotação e transformador de tensão
- SENSORES: seleção da direção da corrente
- CÁLCULO: seleção do período de integração instantâneo e médio
- ENTRADAS/SAÍDAS: definições das entradas e saídas
- COMUNICAÇÃO RS485: definições dos parâmetros da comunicação RS485
- COMUNICAÇÃO ETHERNET: definições dos parâmetros de comunicação Ethernet
- COMUNICAÇÃO PROFIBUS: definições dos parâmetros de comunicação Profibus
- CURVAS DE CARGA: definições do período de integração, sincronização e seleção das curvas de carga calculada
- CURVAS DE CONSUMO: definições do período de integração e sincronização das curvas de consumo
- CONFIGURAÇÃO DE ALARMES: configuração dos alarmes
- LED METRO: definições dos parâmetros LED metrológicos

8.3. Estrutura do menu Ecrã

Estrutura do menu

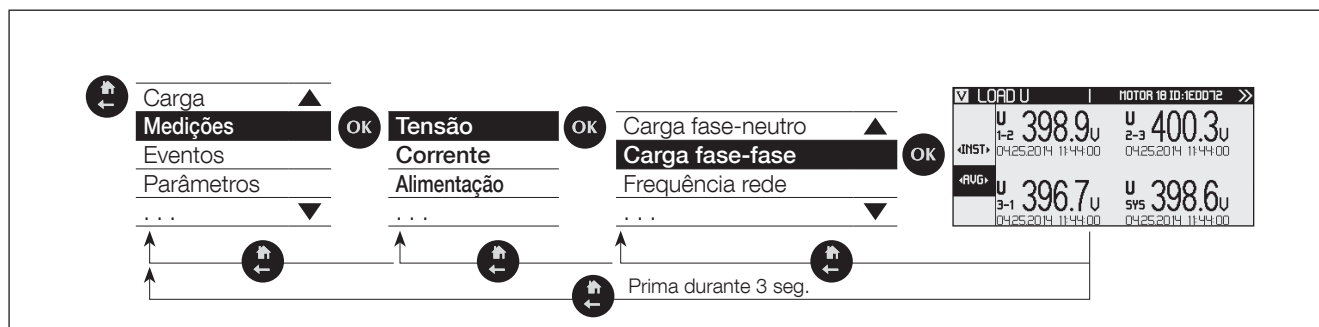
Medições	Tensões	Tensão fase-neutro
		Tensão fase-fase
		Frequência
		Desequilíbrio da tensão fase-neutro
		THD de tensão fase-neutro
		Rede fase-neutro THD
		Harmónicas de tensão fase-neutro
		Fator de crista da tensão fase-neutro
		Desequilíbrio da tensão fase-fase
		Tensão fase-fase THD
		Harmónicas de tensão fase-fase
		Fator de crista da tensão fase-fase
	Corrente	Corrente
		Corrente do sistema
		Desequilíbrio de corrente
		THD de corrente
		Fator k da corrente
		Harmónicas da corrente
		Factor de crista da corrente
	Alimentação	Alimentação ativa
		Alimentação reativa
		Alimentação aparente
		Alimentação preditiva
		Factor de potência
		Cos Phi
		Tan Phi
	Energia	Energia ativa positiva
		Energia ativa negativa
		Energia reativa positiva
		Energia reativa negativa
		Energia reativa positiva/negativa indutiva/capacitiva
		Energia aparente
	Reposição	Reposição de todos os valores mín/máx
Entradas/saídas	Entradas digitais	Estado
	Saídas digitais	Estado
Eventos	Em curso	Alarmes e eventos de qualidade em curso
	Histórico	Alarmes e eventos de qualidade terminados e registados
Assistente de configuração		Ecrãs de configuração do assistente
Parâmetros	Ecrã	Idiomas, formato da data, data, hora, código de acesso de configuração
	Cargas	Tipo de cargas, valores nominais (V, I, f), rotação, transformador de tensão
	Sensores	Direção da corrente, relação de transformação detetada
	Período de integração	Valores instantâneos e valores médios do período de integração
	Entradas/saídas	Nome, função (estado, disjuntor de circuito, contador de impulsos), modo (N.O., N.C.)
	Comunicação RS485	Taxa de Baud, bit de paragem, paridade, endereço
	Comunicação Ethernet	DHCP, endereço IP, modelo, router
	Comunicação Profibus	Endereço, trocas com o principal (parâmetros e diagnóstico)
	Curvas de carga	Período de integração, sincronização, escolha de curvas de carga a guardar (P+, P-, Q+, Q-, S)
	Curvas de consumo	Período de integração, sincronização
	Configuração do alarme	Alarme na medição instantânea, alarme na entrada digital, alarme do sistema
	LED metrológico	Escolha da energia atribuída ao LED (Ea+, Ea-, Er+, Er-, Es)
Sobre	Endereço IP	
	Endereço MAC	
	Número de série	
	Versão do software	
	Reinício	

Nota: os menus disponíveis dependem dos modelos dos produtos.

9. UTILIZAÇÃO

9.1. Navegação

Navegar o menu “MEDIÇÕES” permite aceder a todas as medições.



9.2. Atalhos

As teclas de atalho do visor “IP”, “E”, “VF” permitem o acesso rápido às medições de corrente, alimentação, energia, tensão ou frequência.

	As teclas de atalho para medições de carga: corrente, potência ativa, potência reativa, potência aparente, fator de potência, cosinus phi
	Teclas de atalho para medições de rede elétrica: tensão fase-neutro, tensão fase-fase, Teclas de atalho de frequência para o assistente mantendo-as pressionadas
	Teclas de atalho para contadores de alimentação ativa, reativa, aparente (leitura total e parcial)

9.3. Favoritos

Utilize a função Favoritos para guardar ecrãs específicos e aceder aos mesmos diretamente sem navegar os menus.

	Utilize-a para guardar os ecrãs favoritos mantendo-a pressionada e, depois, para os visualizar com uma breve pressão Utilize-a para remover os ecrãs favoritos mantendo-a pressionada
--	---

9.4. Visualização do ecrã das medições

Os valores instantâneos e/ou médios são apresentados consoante os tipos de medição, mostrados como um valor numérico ou em forma de gráfico.

10. ALARMES

10.1. Alarmes em caso de eventos

Podem gerar-se alarmes quando é excedido um limite para as medições elétricas, consumo, variações de nível ou alteração do estado de entrada. Além disso, podem ser efetuadas combinações nos alarmes criados.

Até 50 alarmes detetados são guardados e registados com hora e data; um alarme pode ter 3 estados distintos: Alarme ativo, Alarme concluído, Alarme concluído e confirmado. Os alarmes podem ser confirmados automaticamente ou por ação do utilizador, conforme necessário.

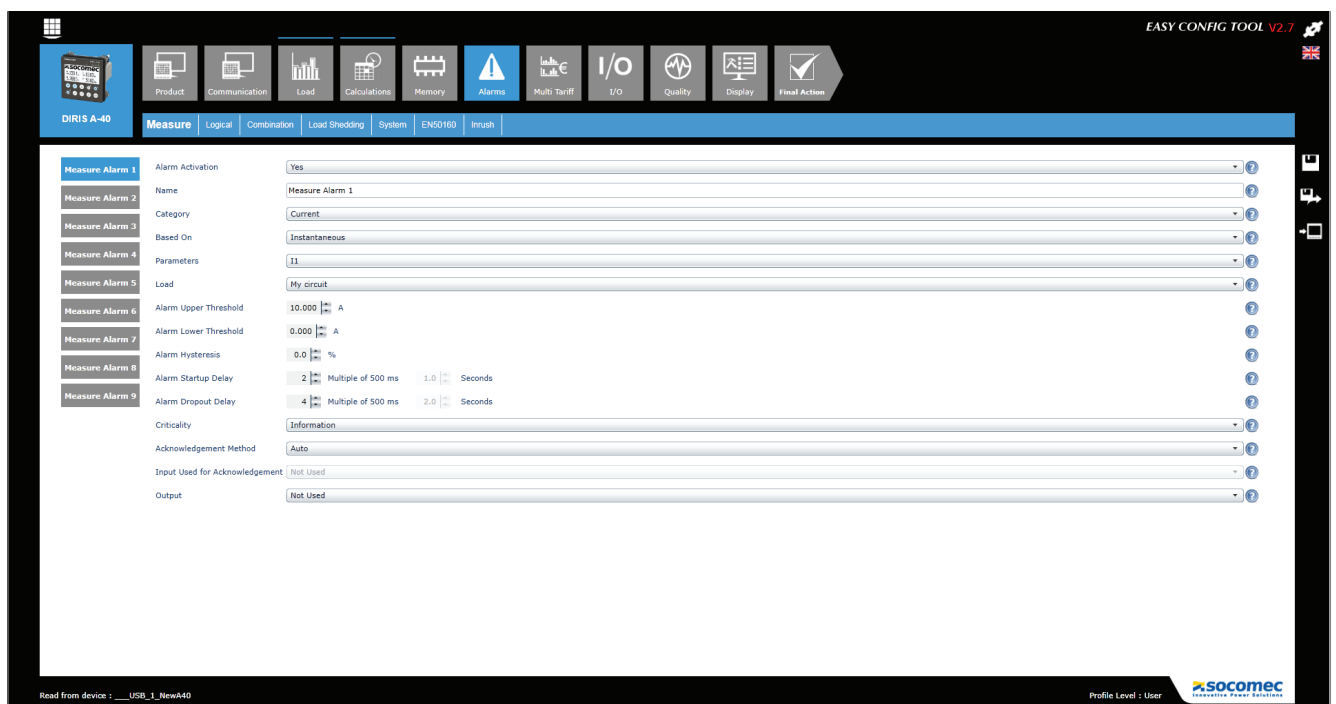
Até 8 alarmes para uma medição elétrica são configurados por item de equipamento e 9 para alterações no estado de uma entrada digital.

Os alarmes são configurados no ecrã através do software Easy Config.

10.1.1. Parâmetros elétricos

- Alarme em caso de variação no valor instantâneo ou médio de um valor elétrico: Corrente, tensão, frequência, potência, fator de potência, Cos phi, distorção total das harmónicas
- Seleção de histerese e limite alto/baixo
- Definir um atraso de tempo no início e fim do alarme
- Para a distorção total dos harmónicos associada, os valores de tensão e corrente trifásica, pode ser gerado um alarme se a condição for realizada numa combinação de fases:
 - Numa única fase: Fase1, Fase2, Fase3
 - Em todas as fases simultaneamente: Fase1 e Fase2 e Fase3
 - Numa fase das três fases: Fase1 ou Fase2 ou Fase3

Exemplo de configurar um alarme na corrente através de Easy Config:



10.1.2. Tensão e desequilíbrio de corrente (numa rede trifásica)

- Alarmes em caso de desequilíbrios de tensão: Unba, Unb
- Alarme em caso de desequilíbrios de corrente: Inba, Inb
- Seleção de histerese e limite alto/baixo
- Definir um atraso no início e no fim do alarme

10.1.3. Eventos de qualidade de tensão EN 50160

- Alarmes em caso de eventos de qualidade para a tensão fornecida: quedas de tensão (Udip), sobretensões temporárias (Uswl) e falhas de tensão (Uint).

10.1.4. Consumo

- Alarme nas energias: Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap
- Seleção de um limite alto (consumo excessivo)

10.1.5. Entradas digitais

- Alarme em caso de alteração do estado para uma entrada digital
- Escolha de uma borda ascendente ou descendente
- Definir um atraso de tempo no início e fim do alarme

Exemplo de configuração de um alarme numa entrada digital através de Easy Config:

The screenshot shows the 'EASY CONFIG TOOL V2.7' interface. The 'Alarms' tab is selected. Under 'Logical Alarm 1', the configuration is as follows:

Parameter	Value
Alarm Activation	Yes
Name	Digital Alarm 1
Alarm Condition	Not Used
Alarm Startup Delay	0 Multiple of 500 ms 0.0 Seconds
Alarm Dropout Delay	0 Multiple of 500 ms 0.0 Seconds
Criticality	Information
Acknowledgement Method	Auto
Input Used for Acknowledgement	Not Used
Output	Not Used

10.1.6. Combinação de alarmes

- 4 combinações booleanas (OU, E) nos alarmes definidos (valores elétricos, energia, entradas, etc.)

The screenshot shows the 'EASY CONFIG TOOL V2.7' interface. The 'Alarms' tab is selected. Under 'Combination Alarm 1', the configuration is as follows:

Parameter	Value
Alarm Activation	Yes
Name	Combination Alarm 1
Alarm 1 Type	Measure
Alarm 1	Measure Alarm 1
Operation	AND
Alarm 2 Type	Measure
Alarm 2	Measure Alarm 2
Criticality	Information
Acknowledgement Method	Auto
Input Used for Acknowledgement	Not Used
Output	Not Used

10.2. Alarmes do sistema

Se for detetado um erro de instalação durante a configuração, será automaticamente gerado um alarme.

10.2.1. Compatibilidade com corrente/tensão

- Alarme em caso de erro de ligação entre a corrente e a tensão
- Requer um determinado nível de carga: $0,6 < PF < 1$ e $I > 2\% I_n$

10.2.2. Sentido incorreto de rotação (rede trifásica)

- Alarme em caso de identificação do sentido incorreto de rotação de fases (por exemplo, 3-2-1 em vez de 1-2-3)

10.2.3. Sensor de corrente avariado

- Alarme para detetar a ausência de um sensor de corrente

10.3. Configurar alarmes

Os alarmes de instalação são detetados automaticamente e os alarmes em caso de eventos são configurados com o software Easy Config.

Existem várias formas de identificar a presença de um alarme:

10.3.1. LED ALARME na frente

- Intermitente: Alarme do sistema
- Fixo: Alarme em caso de evento (tem prioridade se houver um alarme do sistema ao mesmo tempo)

10.3.2. Ativação de uma saída

- Se estiver presente uma saída no produto, pode ser ativada quando é detetado um alarme

10.3.3. Ativação de uma entrada

- Se estiver presente uma entrada, o alarme pode ser confirmado a partir desta entrada. A confirmação de um alarme só pode ser tida em conta se o alarme estiver completo.

10.3.4. Modbus RS485

- As informações sobre os alarmes com registo de data e hora disponíveis através de bus de comunicação RS485
- Envia a confirmação de alarme

10.3.5. Ecrã e WEBVIEW

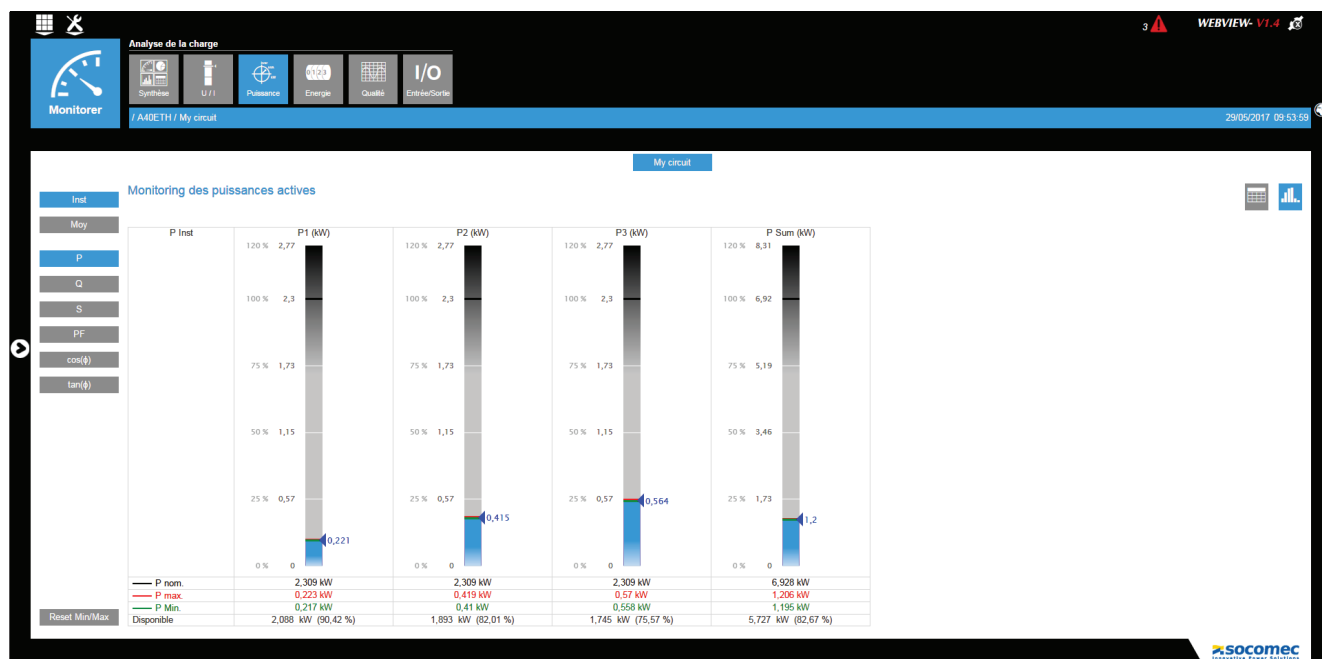
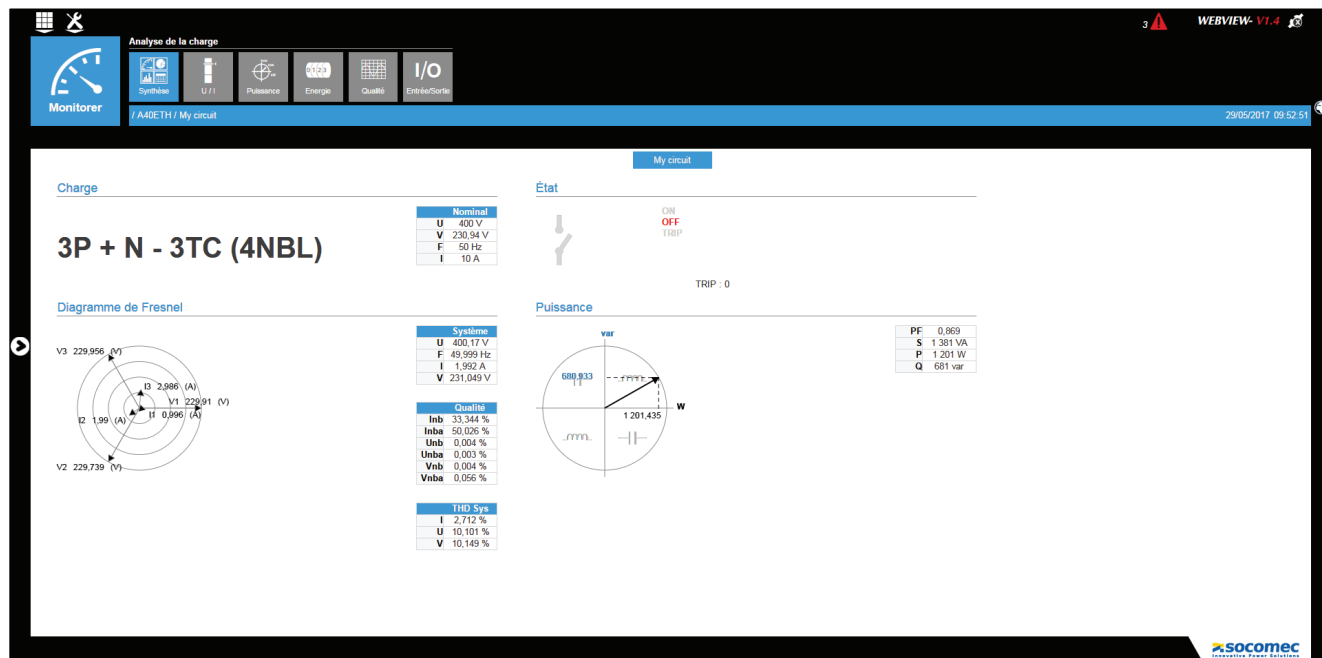
- Informações sobre os alarmes com registo de data e hora
- Envia a confirmação de alarme

11. SERVIDOR WEB

A versão Ethernet do DIRIS A-40, referência 4825 0501, tem um servidor Web integrado. Este servidor Web permite o acesso a todas as medições dos parâmetros elétricos e da energia medida pelo DIRIS A-40.

O endereço IP predefinido para aceder ao servidor Web é o seguinte: 192.168.0,4

A seguir encontram-se alguns exemplos do ecrã do servidor Web:



12. CARACTERÍSTICAS

12.1. Características do DIRIS A-40

12.1.1. Funcionalidades mecânicas

Tipo de caixa	Instalada numa porta com formato 96x96
Índice de proteção	Painel frontal IP52/Painel traseiro IP20
Tipo de ecrã	Tecnologia de ecrã tátil capacitiva, 10 teclas Resolução do ecrã: 350 x 160 pixels
Peso	ref. 4825 0500: 326 g ref. 4825 0501: 341 g ref. 4825 0502: 349 g

12.1.2. Especificações elétricas

Alimentação de energia auxiliar			
Tensão	110-277VAC L/N 277-400VAC L/L' 120-300 VDC Categoria III de sobretensão		
Frequência	50-60 Hz		
Consumo de energia	4825 0500: 110-277 VAC L/N: 4VA 277-400 VAC L/L': 5 VA 120-300 VDC: 1,5 VA	4825 0501: 110-277 VAC L/N: 6 VA 277-400 VAC L/L': 8 VA 120-300 VDC: 2,5 VA	4825 0502: 110-277 VAC L/N: 6 VA 277-400 VAC L/L': 8 VA 120-300 VDC: 2,5 VA
Ligação	Bloco de terminais de mola removível, 2 posições, cabo sólido 0,5 - 2,5 mm ² ou cabo trançado 0,25 - 1,5 mm ² com peça final		

12.1.3. Características de medição

Precisão da medição	
Precisão	De acordo com a norma IEC 61557-12 Classificação PMD DD em associação com sensores dedicados (TE ⁽¹⁾ , TR, TF ⁽²⁾)
Medição de energia e alimentação	
Precisão da energia ativa e alimentação ativa	Apenas DIRIS A-40 classe 0,2 Classe 0,5 com sensores TE, iTR ou TF Classe 1 com sensores TR
Precisão da energia reativa	Classe 2 com sensores TE, TR, iTR ou TF
Medição do factor de potência	
Precisão	Classe 0,5 com sensores TE, iTR ou TF Classe 1 com sensores TR
Medição da tensão	
Características da rede medida	50-300 VAC (L/N) - 87-520 VAC (L/L') - CAT III
Gama de frequência	45 a 65 Hz
Precisão de frequência	Classe 0,02
Tipo de rede	Monofásica/Bifásica/Bifásica com neutro/Trifásica/Trifásica com neutro
Medição por transformador de tensão	Principal: 400 000 VAC Secundária: 60, 100, 110, 173, 190 VAC
Consumo de entrada	≤ 0,1 VA
Precisão da medição da tensão	Classe 0,2
Ligação	Bloco de terminais de mola removível, 4 posições, cabo sólido de 0,5 - 2,5 mm ² ou cabo trançado de 0,25 - 1,5 mm ² com peça final
(1) Classes de desempenho obtidas quando os sensores não são afetados pelo cabo de corrente nas proximidades. (2) Classes de desempenho obtidas apenas com o cabo centrado no meio da bobina.	

Medição da corrente	
Número de entradas de corrente	3
Sensores de corrente associada	Sensores de corrente TE de núcleo sólido, TR de núcleo dividido, iTR, TF flexíveis
Precisão	Apenas DIRIS A-40 classe 0,2 Classe 0,5 com sensores TE, iTR ou TF Classe 1 com sensores TR
Ligação	Cabo Socomec específico com conectores RJ12

12.1.4. Características de entrada/saída

Entradas	
Número	3
Tipo/Alimentação de energia	Optoacoplador com polarização interna (12 VDC $\pm$ 10%) ou externa (12-30 VDC $\pm$ 20%)
Função de entrada	Estado lógico, contador de impulsos, estado do disjuntor de circuito ou impulso de sincronização (entrada 1)
Ligação	Bloco de terminais do parafuso amovível, 5 posições, cabo trançado ou sólido 0,14 - 1,5 mm ²
Saídas	
Número	2
Tipo	Optoacoplador 30 Vd.c. máx 20mA máx - SELV
Função de saída	Sinal de alarme configurável (corrente, alimentação, etc.) quando os limites são excedidos ou o estado controlado remotamente
Ligação	Bloco de terminais do parafuso amovível, 4 posições, cabo trançado ou sólido 0,14 - 1,5 mm ²

12.1.5. Especificações de comunicação

RS485	
Produto	DIRIS A-40
Ligação	RS485
Tipo de ligação	2 a 3 fios half-duplex - SELV
Protocolo	Modbus RTU
Taxa de Baud	9600 a 115200 bauds
Função	Configuração e leitura de dados
Ligação	Bloco de terminais do parafuso amovível, 3 posições, cabo trançado ou sólido 0,14 - 1,5 mm ²
ETHERNET	
Produto	DIRIS A-40 ref. 4825 0501
Ligação	Ethernet
Tipo de ligação	Ethernet 10/100 Base-T - SELV
Protocolo	Modbus TCP (porta 502), Modbus RTU sobre TCP (porta 503) BACnet, SNMP, SMTP, FTP
Protocolo SNMP	Atualiza a partir de um servidor NTP
Protocolo SMTP	Envia um e-mail em caso de alarme
Protocolo FTP	Guarda os ficheiros de medição num servidor FTP
Funções	Configuração e leitura de dados
Ligação	Porta RJ45
PROFIBUS	
Produto	DIRIS A-40 ref. 4825 0502
Ligação	RS485 - SELV

Protocolo	PROFIBUS DPV1
Funções	Comunicação PROFIBUS
Ligação	Conector SubD9
USB	
Ligação	USB 2
Protocolo	Modbus RTU em USB
Função	Configuração
Ligação	Conector micro USB tipo B

12.1.6. Especificações ambientais

IP	IP52 dianteiro IP20 traseiro
Temperatura operacional ambiente	-10 - +70°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Temperatura de armazenamento	-25 - +85°C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2)
Humidade operacional	+70°C/97% HR (IEC 60068-2-30)
Altitude de funcionamento	< 2.000 m
Vibração	0,35 mm, 25 Hz, 20 min/eixo (IEC 61557-12)
Ecopassaporte PEP - ISO 14025	SOCO-000007-V01.01-EN
Resistência de impacto	Painel dianteiro: 5J - caixa: 1J (IEC 61010-1 Ed 3.0)

12.1.7. Compatibilidade eletromagnética

Imunidade a descargas eletroestáticas em caso de contacto	IEC 61000-4-2	NÍVEL III	Critério A
Imunidade a descargas eletroestáticas no ar	IEC 61000-4-2	NÍVEL III	Critério A
Imunidade a campos de radiofrequência irradiada	IEC 61000-4-3	80-1000 MHz NÍVEL III 1400-2700 MHz NÍVEL III	Critério A
Imunidade a transientes/surtos elétricos	IEC 61000-4-4	Fonte de alimentação NÍVEL III Medição da tensão NÍVEL IV Entradas de corrente NÍVEL III RS485 NÍVEL III Ethernet NÍVEL III Profibus NÍVEL III E/S NÍVEL III Terra NÍVEL III	Critério B Critério B Critério A Critério A Critério A Critério A Critério A Critério A
Imunidade a ondas de impulso	IEC 61000-4-5	Fonte de alimentação NÍVEL III Medição da tensão NÍVEL III RS485 NÍVEL II Ethernet NÍVEL II Profibus NÍVEL II E/S NÍVEL II	Critério A Critério A Critério A Critério B Critério A Critério A
Imunidade a interferências de transmissão induzidas por campos de radiofrequência	IEC 61000-4-6	Fonte de alimentação NÍVEL III Medição da tensão NÍVEL III Entradas de corrente NÍVEL III RS485 NÍVEL III Ethernet NÍVEL II Profibus NÍVEL III E/S NÍVEL III Terra NÍVEL III	Critério A Critério A Critério A Critério A Critério A Critério A Critério A
Imunidade a campos magnéticos de frequência de alimentação	IEC 61000-4-8	400 A/m	Critério A

Imunidade a quedas de tensão, interrupções breves e variações de tensão	IEC 61000-4-11	Queda de tensão: 0% para 1 ciclo 40% para 10/12 ciclos 70% para 25/30 ciclos Interrupção breve: 0% para 250/300 ciclos	Critério A Critério A Critério A Critério C
Emissões irradiadas	CISPR11	Gr:1 - CLASSE A	N/D
Emissões conduzidas	CISPR11	Gr:1 - CLASSE B	N/D
Ambiente eletromagnético	Industrial		

12.1.8. Segurança

Segurança	Compatível com a Diretiva de baixa tensão 2014/35/EU de 26 de fevereiro de 2014 (IEC EN61010-1 e IEC EN61010-2-030) De acordo com a Diretiva de compatibilidade eletromagnética: 2014/30/EU de 26 de fevereiro de 2014
Isolamento	Categoria de isolamento III (300VAC F/N), grau de poluição 2
UL	UL61010-1 & UL61010-2-030 Instalação UL: O DIRIS A-40 e os sensores de corrente devem estar dentro de uma caixa protegida contra incêndios/elétrica com certificação NRTL, equipamento de controlo industrial especificado ou equipamento semelhante.

12.1.9. Vida útil

MTTF (tempo médio até à falha)	> 100 anos
--------------------------------	------------

12.2. Características do sensor TE, TR/iTR e TF

TE - sensor fechado TE-18 a TE-55						
Modelo	TE-18	TE-18	TE-25	TE-35	TE-45	TE-55
Intervalo de corrente nominal In (A)	5 - 20	25 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 630	400 - 1000 ⁽¹⁾
Corrente máx. (A)	24	75,6	192	300	756	1200
Peso (g)	24	24	69	89	140	187
Tensão máx.	300 V					
Tensão de resistência nominal	3 kV					
Frequência	50/60 Hz					
Sobrecarga intermitente	10x In em 1 segundo					
Categoria de medição	CAT III					
Índice de proteção	IP30/IK06					
Temperatura de funcionamento	-10 - +70°C					
Temperatura de armazenamento	-25 - +85°C					
Humidade relativa	95% RH sem condensação					
Altitude	< 2.000 m					
Ecopassaporte PEP - ISO 14025	Sensores TE: SOCO-2014-03-v1-fr, SOCO-2014-03-v1-en					
UL	UL 61010					
Ligação	Cabo RJ12 SOCOMEC, reto, par torcido, não blindado, 600 V CAT III -10/+70°C - SELV					
(1) > 1000 A com adaptador TC 5A.						
TE - sensor fechado TE-90						
Modelo	TE-90					
Intervalo de corrente nominal In	600 A - 2000 A					
Corrente máx.	2400 A					
Peso	163 g (118 g sem braçadeiras)					
Tensão máx.	600 V					
Tensão de resistência nominal	3,6 kV AC 1 min					
Frequência	50/60 Hz					
Sobrecarga intermitente	40x In em 0,5 seg					
Categoria de medição	CAT III					
Índice de proteção	IP30					
Temperatura de funcionamento	-10 - +70°C					
Temperatura de armazenamento	-25 - +85°C					
Humidade relativa	95% RH sem condensação					
Altitude	< 2.000 m					
Ligação	Cabo RJ12 SOCOMEC, reto, par torcido, não blindado, 600 V CAT III -10/+70 °C - SELV					

TR/iTR - Sensor de núcleo dividido					
Modelo	TR-10/ iTR-10	TR-14/ iTR-14	TR-21/ iTR-21	TR-32/ iTR-32	
Intervalo de corrente nominal In (A)	26 - 63	40 - 160	63 - 250	160 - 600	
Corrente máx. (A)	75,6	192	300	720	
Peso (g)	74	117	211	311	
Tensão máx.	300 V				
Deteção de tensão	iTR				
Tensão de resistência nominal	3 kV				
Frequência	50/60 Hz				
Sobrecarga intermitente	10x In em 1 segundo				
Categoria de medição	CAT III				
Índice de proteção	IP20/IK06				
Temperatura de funcionamento	-10 - +55°C				
Temperatura de armazenamento	-25 - +85°C				
Humidade relativa	95% RH sem condensação				
Altitude	< 2.000 m				
Ecopassaporte PEP - ISO 14025	SOCO-00007-V01.01-EN				
UL	UL 61010				
Ligação	Cabo RJ12 SOCOMEC, reto, par torcido, não blindado, 600 V CAT III -10/+70 °C - SELV				
TF - Sensor de corrente flexível					
Modelo	TF-55		TF-120		TF-300
Intervalo de corrente nominal In (A)	150 - 600		500 - 2000		1600 - 6000
Peso (g)	114		142		220
Tensão máx.	600 V				
Tensão de resistência nominal	3,6 kV				
Frequência	50/60 Hz				
Sobrecarga intermitente	10x In em 1 segundo				
Categoria de medição	CAT III				
Índice de proteção	IP30/IK07				
Temperatura de funcionamento	-10 - +70°C				
Temperatura de armazenamento	-25 - +75°C				
Humidade relativa	95% RH sem condensação				
Altitude	< 2.000 m				
UL	UL 61010				
Ligação	Cabo RJ12 SOCOMEC, reto, par torcido, não blindado, 600 V CAT III -10/+70 °C - SELV				

13. CLASSES DE DESEMPENHO

As classes de desempenho são elaboradas em conformidade com a Edição 1 da norma IEC 61557-12 (08/2007)

Classificação do DIRIS A-40	DD em combinação com sensores dedicados (TE, TR, TF)
Temperatura	K55
Classe de desempenho geral de funcionamento para alimentação ativa ou energia ativa	0,5 em combinação com sensores 1 de núcleo dividido TE, iTR ou TF em combinação com sensores de núcleo dividido TR

13.1. Especificação das características

Símbolo	Função	Classe de desempenho geral de funcionamento para sensores associados do DIRIS A-40* + (TE, TR, iTR, TF) em conformidade com a norma IEC 61557-12	Intervalo de medição
Pa	Alimentação ativa total	Apenas 0,2% DIRIS A-40 0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	10% - 120% In 2% - 120% In 2% - 120% In
Q_A , Q_V	Alimentação reativa total (aritmético, vetorial)	1 com sensores TE, iTR ou TF 2 com sensores TR	5% - 120% In
S_A , S_V	Alimentação aparente total (aritmético, vetorial)	0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	10% - 120% In
Ea	Energia ativa total	Apenas 0,2% DIRIS A-40 0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	10% - 120% In 2% - 120% In 2% - 120% In
Er_A , Er_V	Energia reativa total (aritmético, vetorial)	2 com sensores TE, TR, iTR ou TF	5% - 120% In
Eap_A , Eap_V	Energia aparente total (aritmético, vetorial)	0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	10% - 120% In
f	Frequência	0,02	45 - 65 Hz
	Corrente da fase	Apenas 0,2 DIRIS A-40 0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	5% - 120% In 10% - 120% In 10% - 120% In
INc	Corrente de neutro calculada	1 com sensores TE, iTR ou TF 2 com sensores TR	10% - 120% In
U	Tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC F/N
PF_A , PF_V	Factor de potência (aritmético, vetorial)	0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	0,5 indutiva a 0,8 capacitiva
Pst, Plt	Intermitência (curto prazo, longo prazo)	-	-
Udip	Buraco de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,5	-
Uswl	Sobretensão momentânea (Lp-Lg ou Lp-N)	0,5	-
Uint	Interrupção da tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	-
Unba	Desequilíbrio da amplitude da tensão (Lp-N)	0,5	-
Unb	Fase de tensão e desequilíbrio da amplitude (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	-
THDu, THD-Ru	Taxa total de distorção dos harmónicos da tensão (relativa ao fundamental, relativa ao valor eficiente)	1	Ordens 1 a 63
Uh	Harmónicos de tensão	1	-
THDi, THD-Ri	Taxa total de distorção dos harmónicos da corrente (relativa ao fundamental, relativa ao valor eficiente)	1 com sensores TE, TR, iTR ou TF	Ordens 1 a 63
Ih	Harmónicas de corrente	1 com sensores TE, TR, iTR ou TF	-
Msv	Sinais de controlo remoto centralizado	-	-

*Com cabos de ligação SOCOMEC.

13.2. Avaliação da qualidade da alimentação de energia

Símbolo	Função	Classe de desempenho geral de funcionamento para sensores dedicados do DIRIS A-40 + (TE, TR, iTR, TF) em conformidade com a norma IEC 61557-12	Intervalo de medição
f	Frequência	0,02	45 - 65 Hz
I, IN	Corrente da fase	Apenas 0,2 DIRIS A-40 0,5 com sensores TE, iTR ou TF 1 com sensores TR	5% - 120% In 10% - 120% In 10% - 120% In
INc	Corrente de neutro calculada	1 com sensores TE, iTR ou TF 2 com sensores TR	10% - 120% In
U	Tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	50 - 300 VAC F/N
Pst, Plt	Intermitência (curto prazo, longo prazo)	-	-
Udip	Buraco de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,5	-
Uswl	Sobretensão momentânea (Lp-Lg ou Lp-N)	0,5	-
Uint	Interrupção de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	-
Unba	Desequilíbrio da amplitude da tensão (Lp-N)	0,5	-
Unb	Fase de tensão e desequilíbrio da amplitude (Lp-Lg ou Lp-N)	0,2	-
Uh	Harmónicos de tensão	1	-
Ih	Harmónicas de corrente	1 com sensores TE, TR, iTR ou TF	-
Msv	Sinais de controlo remoto centralizado	-	-

CONTACTO DA SEDE:
SOCOMEC SAS
1-4 RUE DE WESTHOUSE
67235 BENFELD, FRANÇA

www.socomec.com



545802B