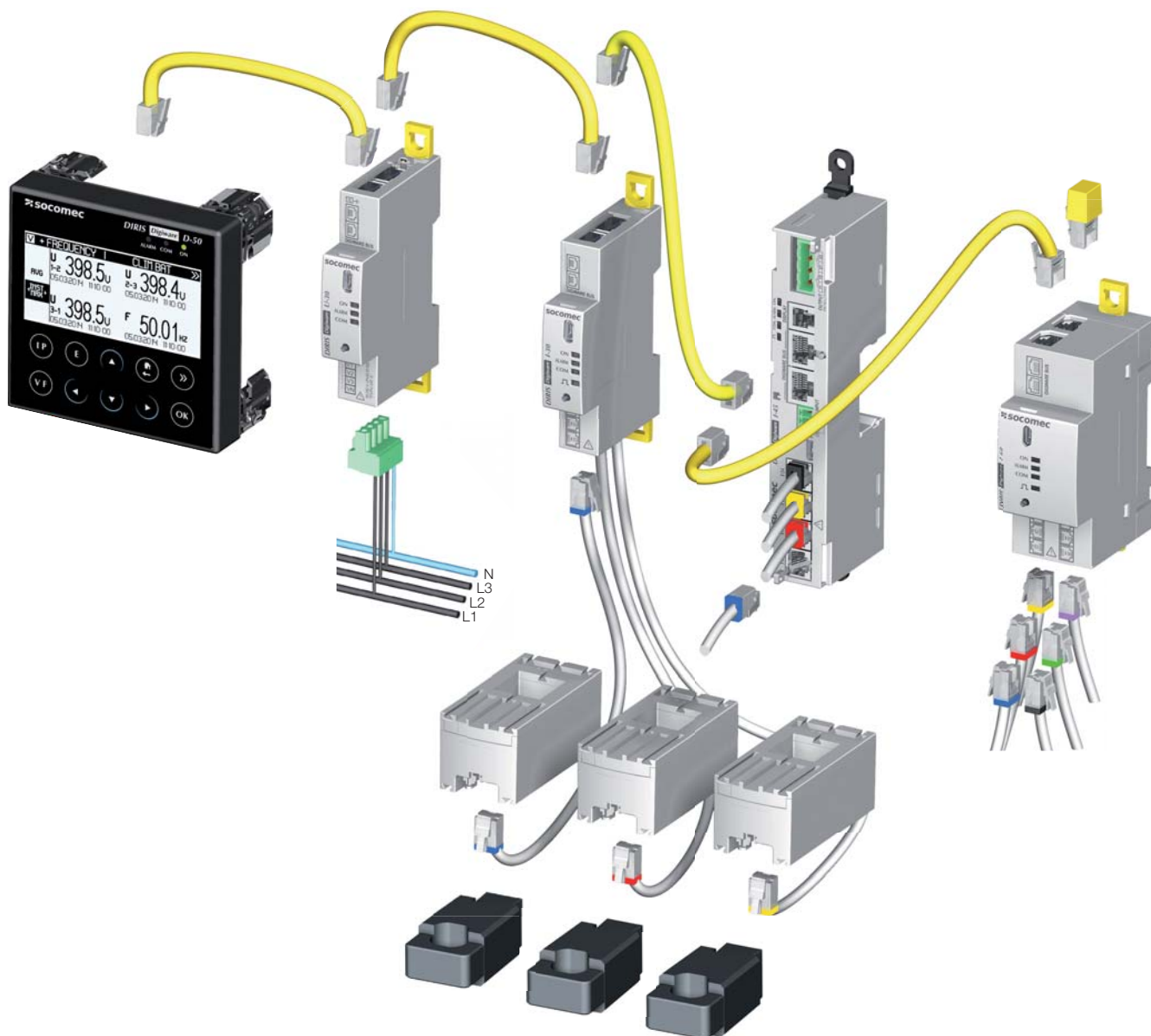




**MANUAL  
DO  
UTILIZADOR**

Sistema de medição e vigilância  
da instalação elétrica  
e sensores de corrente associados

PT



[www.socomec.com](http://www.socomec.com)



**socomec**  
Innovative Power Solutions

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. DOCUMENTAÇÃO</b>                                               | <b>4</b>  |
| <b>2. PERIGOS E ADVERTÊNCIAS</b>                                     | <b>5</b>  |
| 2.1. Riscos de eletrocussão, queimadura ou explosão                  | 5         |
| 2.2. Riscos de deterioração do aparelho                              | 5         |
| 2.3. Responsabilidade                                                | 6         |
| <b>3. OPERAÇÕES PRÉVIAS</b>                                          | <b>7</b>  |
| <b>4. APRESENTAÇÃO</b>                                               | <b>8</b>  |
| 4.1. Apresentação DIRIS Digiware                                     | 8         |
| 4.1.1. Gama                                                          | 9         |
| 4.1.2. Princípio                                                     | 10        |
| 4.1.3. Funções                                                       | 12        |
| 4.1.4. Grandezas elétricas medidas                                   | 13        |
| 4.1.5. Dimensões                                                     | 15        |
| 4.2. Apresentação dos sensores de corrente associados                | 16        |
| 4.2.1. Sensores de corrente sólidos TE                               | 17        |
| 4.2.2. Sensores de corrente núcleo partido TR                        | 18        |
| 4.2.3. Sensores de corrente flexíveis TF                             | 19        |
| 4.2.4. Adaptadores para sensores 5 A                                 | 20        |
| <b>5. MONTAGEM</b>                                                   | <b>21</b> |
| 5.1. Recomendação e segurança                                        | 21        |
| 5.2. Montagem dos DIRIS Digiware                                     | 21        |
| 5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-6x - montagem em trilho DIN            | 21        |
| 5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-6x - montagem em platina               | 21        |
| 5.2.3. DIRIS Digiware I-45 - montagem em trilho DIN                  | 22        |
| 5.2.4. DIRIS Digiware I-45 - montagem em platina                     | 22        |
| 5.3. Montagem de sensores sólidos TE                                 | 23        |
| 5.3.1. Acessórios de montagem                                        | 23        |
| 5.3.2. Montagem em trilho DIN                                        | 23        |
| 5.3.3. Montagem em platina                                           | 24        |
| 5.3.4. Montagem em cabo                                              | 25        |
| 5.3.5. Montagem em barra                                             | 25        |
| 5.3.6. Grupo de sensores                                             | 26        |
| 5.3.7. Acessórios de vedamento dos sensores                          | 26        |
| 5.4. Montagem de sensores núcleo partido TR                          | 27        |
| 5.4.1. Montagem em cabo                                              | 27        |
| 5.5. Montagem de sensores flexíveis TF                               | 28        |
| 5.5.1. Montagem do integrador                                        | 28        |
| 5.5.2. Montagem em cabo                                              | 28        |
| 5.5.3. Barra                                                         | 28        |
| 5.6. Montagem do adaptador 5 A                                       | 29        |
| <b>6. LIGAÇÃO</b>                                                    | <b>30</b> |
| 6.1. Ligação DIRIS Digiware                                          | 30        |
| 6.2. Ligação dos sensores de corrente                                | 33        |
| 6.2.1. Princípio de ligação                                          | 33        |
| 6.2.2. Detalhes das ligações RJ12 de acordo com o sensor de corrente | 33        |
| 6.3. Ligação à rede elétrica e às cargas                             | 34        |
| 6.3.1. Cargas configuráveis em função do tipo de rede                | 34        |
| 6.3.2. Descrição das principais associações de redes e cargas        | 34        |
| <b>7. BUS DIGIWARE</b>                                               | <b>39</b> |
| 7.1. Princípio                                                       | 39        |
| 7.1.1. Cabos de ligação bus Digiware                                 | 39        |
| 7.1.2. Terminação Bus Digiware                                       | 39        |
| 7.2. Dimensionamento da alimentação                                  | 40        |
| 7.2.1. Consumo dos equipamentos                                      | 40        |
| 7.2.2. Regra de cálculo do número de produtos máx. no BUS Digiware   | 41        |
| 7.2.3. Repetidor de bus Digiware                                     | 41        |
| <b>8. LEDS DE ESTADO E ENDEREÇAMENTO AUTOMÁTICO</b>                  | <b>43</b> |

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.1. LEDs de estado                                                        | 43        |
| 8.2. Endereçamento automático                                              | 43        |
| <b>9. COMUNICAÇÃO</b>                                                      | <b>45</b> |
| 9.1. Generalidades                                                         | 45        |
| 9.2. Regras RS485 e Bus DIRIS Digiware                                     | 45        |
| 9.2.1. Ligação com o módulo de interface do sistema<br>DIRIS Digiware C-31 | 46        |
| 9.2.2. Ligação com o display DIRIS Digiware D-50                           | 46        |
| 9.3. Tabelas de comunicação                                                | 47        |
| <b>10. CONFIGURAÇÃO</b>                                                    | <b>48</b> |
| 10.1. Configuração a partir do Easy Config                                 | 48        |
| 10.1.1. Modos de ligação                                                   | 48        |
| 10.1.2. Utilização do Easy Config                                          | 49        |
| 10.1.3. Acerto da hora dos produtos                                        | 51        |
| 10.2. Configuração a partir do display DIRIS Digiware D-50                 | 52        |
| 10.2.1. Modo de ligação                                                    | 52        |
| <b>11. ALARMES</b>                                                         | <b>53</b> |
| 11.1. Alarmes de eventos                                                   | 53        |
| 11.1.1. Parâmetros elétricos                                               | 53        |
| 11.1.2. Desequilíbrios das tensões e das correntes (em rede trifásica)     | 54        |
| 11.1.3. Eventos de qualidade de tensão em conformidade com<br>EN 50160     | 54        |
| 11.1.4. Consumos                                                           | 54        |
| 11.1.5. Entradas digitais                                                  | 54        |
| 11.1.6. Combinação de alarmes                                              | 55        |
| 11.2. Alarmes de colocação em serviço                                      | 55        |
| 11.2.1. Adequação de correntes/tensões                                     | 55        |
| 11.2.2. Sentido de rotação não conforme (rede trifásica)                   | 55        |
| 11.2.3. Sensor de corrente com defeito                                     | 55        |
| 11.3. Implementação de alarmes                                             | 55        |
| 11.3.1. LED ALARM na parte da frente                                       | 55        |
| 11.3.2. Ativação de uma saída                                              | 55        |
| 11.3.3. Ativação de uma entrada                                            | 55        |
| 11.3.4. RS485 Modbus                                                       | 56        |
| 11.3.5. Display e WEBVIEW                                                  | 56        |
| <b>12. CARACTERÍSTICAS</b>                                                 | <b>57</b> |
| 12.1. Características DIRIS Digiware C, U e I                              | 57        |
| 12.1.1. Características mecânicas                                          | 57        |
| 12.1.2. Características elétricas                                          | 57        |
| 12.1.3. Características de medição                                         | 57        |
| 12.1.4. Características de comunicação                                     | 58        |
| 12.1.5. Características ambientais                                         | 58        |
| 12.1.6. Características eletromagnéticas                                   | 59        |
| 12.1.7. Segurança                                                          | 59        |
| 12.1.8. Longevidade                                                        | 59        |
| 12.2. Características dos sensores TE, TR e RF                             | 59        |
| 12.3. Características DIRIS Digiware D-50                                  | 60        |
| 12.3.1. Características mecânicas                                          | 60        |
| 12.3.2. Características de comunicação                                     | 61        |
| 12.3.3. Características elétricas                                          | 61        |
| 12.3.4. Características ambientais                                         | 61        |
| 12.4. Características display DIRIS D-30                                   | 61        |
| 12.4.1. Características mecânicas                                          | 61        |
| 12.4.2. Ligação mono produto                                               | 61        |
| 12.4.3. Características elétricas                                          | 61        |
| 12.4.4. Características ambientais                                         | 61        |
| <b>13. CLASSES DE DESEMPENHO</b>                                           | <b>62</b> |
| 13.1. Especificação das características                                    | 62        |
| 13.2. Função de avaliação da qualidade da alimentação                      | 63        |

# 1. DOCUMENTAÇÃO

Todos os documentos relativos ao DIRIS Digiware e sensores associados estão disponíveis no seguinte website da SOCOMEC:  
[www.socomec.com/en/diris-digiware](http://www.socomec.com/en/diris-digiware)



## 2. PERIGOS E ADVERTÊNCIAS

O termo "aparelho" utilizado nos parágrafos seguintes engloba os DIRIS Digiware e respectivos sensores de corrente associados (TE, TR ou TF).

A montagem, utilização e manutenção deste material apenas podem ser efetuadas por profissionais formados e qualificados.

A SOCOMEC não pode ser responsabilizada pelo não respeito das indicações apresentadas no presente manual.

### 2.1. Riscos de eletrocussão, queimadura ou explosão

|                                                                                   |                                                                            |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Atenção: possibilidade de choque elétrico                                  | Ref. ISO 7000-0434B (2004-01) |
|  | Atenção: consultar a documentação sempre que este símbolo seja apresentado | Ref. ISO 7000-0434B (2004-01) |

- A montagem e a manutenção deste aparelho apenas devem ser efetuadas por profissionais qualificados e devidamente formados com conhecimentos profundos sobre montagem, colocação em serviço e exploração do aparelho. É recomendável ler e compreender as diferentes medidas de segurança e advertências indicadas no manual.
- Antes de realizar qualquer intervenção no aparelho, cortar as entradas de tensão e a alimentação auxiliar do aparelho.
- Utilizar sempre um dispositivo de deteção de tensão adequado para confirmar a ausência de tensão.
- Montar todos os dispositivos, portas e tampas antes de colocar o aparelho sob tensão.
- Utilizar sempre a tensão adequada para alimentar este aparelho.
- Instalar o aparelho de acordo com a montagem recomendada e com um quadro elétrico adaptado.
- Associar obrigatoriamente os sensores de corrente TE, TR ou TF aos cabos de ligação recomendados respeitando as correntes máximas indicadas.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.<br>Ref. IEC 61010-2-032 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Se estas precauções não forem respeitadas, podem ocorrer ferimentos graves ou morte.**

### 2.2. Riscos de deterioração do aparelho

|                                                                                     |                                                                            |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Atenção: possibilidade de choque elétrico                                  | Ref. ISO 7000-0434B (2004-01) |
|  | Atenção: consultar a documentação sempre que este símbolo seja apresentado | Ref. ISO 7000-0434B (2004-01) |

Para assegurar o correto funcionamento do aparelho, respeitar:

- a correta instalação do aparelho.
- a tensão de alimentação auxiliar indicada no produto: 24 V CC  $\pm$  20%.
- a frequência da rede indicada no produto: 50 ou 60 Hz.
- uma tensão máxima nos terminais de entrada de tensão de 520 V AC fase/fase ou 300 V AC fase neutra.
- Associar obrigatoriamente os sensores de corrente TE, TR ou TF aos cabos de ligação recomendados respeitando as correntes máximas indicadas.

**Se estas precauções não forem respeitadas, o aparelho poderá sofrer danos.**

## 2.3. Responsabilidade

- A montagem, a ligação e a utilização devem ser efetuadas de acordo com as normas de instalação em vigor.
- A instalação do aparelho deve ocorrer em conformidade com as regras constantes deste manual.
- Se não forem respeitadas as regras de instalação deste aparelho, a proteção intrínseca do produto poderá ser comprometida.
- O aparelho deve ser colocado em instalações que estejam em conformidade com as normas em vigor.
- Todos os cabos que precisem devem ser substituídos por outros com as respetivas características adequadas.

### 3. OPERAÇÕES PRÉVIAS

Para a segurança dos funcionários e do material, é essencial conhecer bem o conteúdo deste manual antes de colocar o aparelho em funcionamento.

No momento da recepção da embalagem com o aparelho, com um ou vários sensores, devem verificar-se os seguintes pontos:

- Estado da embalagem,
- O aparelho não sofreu danos durante o transporte,
- A referência do aparelho está em conformidade com a encomenda,
- A embalagem inclui o aparelho com terminais desmontáveis e um dispositivo Quick start.

## 4. APRESENTAÇÃO

### 4.1. Apresentação DIRIS Digiware

O DIRIS Digiware é um sistema de medição e vigilância (PMD\*) de formato modular. Destina-se à vigilância e à gestão da energia elétrica. O DIRIS Digiware fornece várias funções de medição de tensão, corrente, potência, energia e qualidade. Permite a análise conjunta de cargas monofásicas e trifásicas.

O DIRIS Digiware é um conceito inovador baseado na centralização da medição da tensão e na distribuição da medição da corrente na proximidade das cargas. A medição da tensão efetua-se por um módulo dedicado DIRIS Digiware U e a medição da corrente por módulos dedicados DIRIS Digiware I. As medições da tensão e da corrente são interligadas através do Bus Digiware. Nos módulos DIRIS Digiware I, estão disponíveis três ou quatro entradas de corrente, de acordo com o modelo, permitindo caracterizar uma ou várias cargas em simultâneo. Podem ser ligados vários módulos ao bus Digiware. Esta abordagem oferece a possibilidade de, a partir de uma só tomada de tensão, caracterizar um elevado número de cargas.

A cablagem é facilitada por uma só ligação de medição da tensão. O modo de ligação dos sensores de corrente também contribui para uma instalação simples e rápida e a identificação do sensor (tipo e calibre) minimiza consideravelmente os erros de instalação. Para além disso, a associação do sensor de corrente ao DIRIS Digiware, permite garantir a precisão da cadeia de medição global DIRIS Digiware + sensor de corrente para o conjunto de grandezas medidas.

A configuração do DIRIS Digiware efetua-se a partir do display ou do software Easy Config. A exploração das medidas é acessível através do servidor web WEBVIEW, que integra funções de vigilância (versão Power Monitoring) das grandezas elétricas e de gestão (versão Power & Energy Monitoring) dos dados energéticos. O WEBVIEW está disponível nas gateways de comunicação DIRIS G. Os dados de consumo estão também acessíveis a partir do software de gestão de energia HYPERVIEW.

O DIRIS Digiware, graças à sua arquitetura, integra-se facilmente num sistema de gestão de energia que necessita da caracterização e da gestão de numerosas cargas.

*\* PMD: Performance Measuring and monitoring Device (Dispositivo de medição e monitoramento) em conformidade com a norma IEC 61557-12.*

### 4.1.1. Gama

#### Interface de controlo e de alimentação (24 V CC)

|                                                                                                          |                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                        |
| <p><b>DIRIS Digiware D</b><br/><b>Display multipontos</b><br/>DIRIS Digiware D-50<br/>Ref. 4829 0201</p> | <p><b>DIRIS Digiware C</b><br/><b>Interface sistema*</b><br/>DIRIS Digiware C-31<br/>Ref. 4829 0101</p> |

\* na ausência de display multipontos

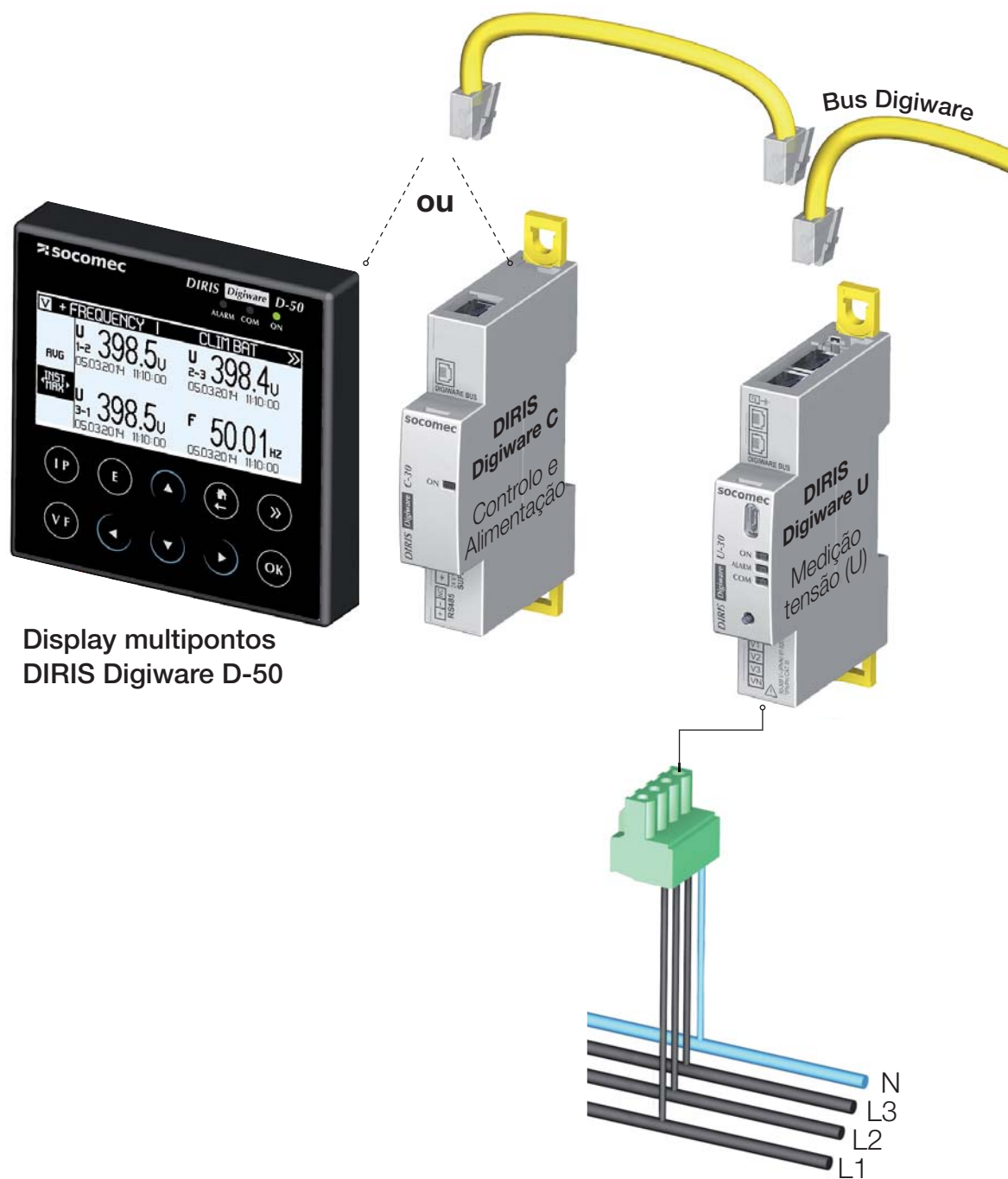
#### Módulo de medição da tensão

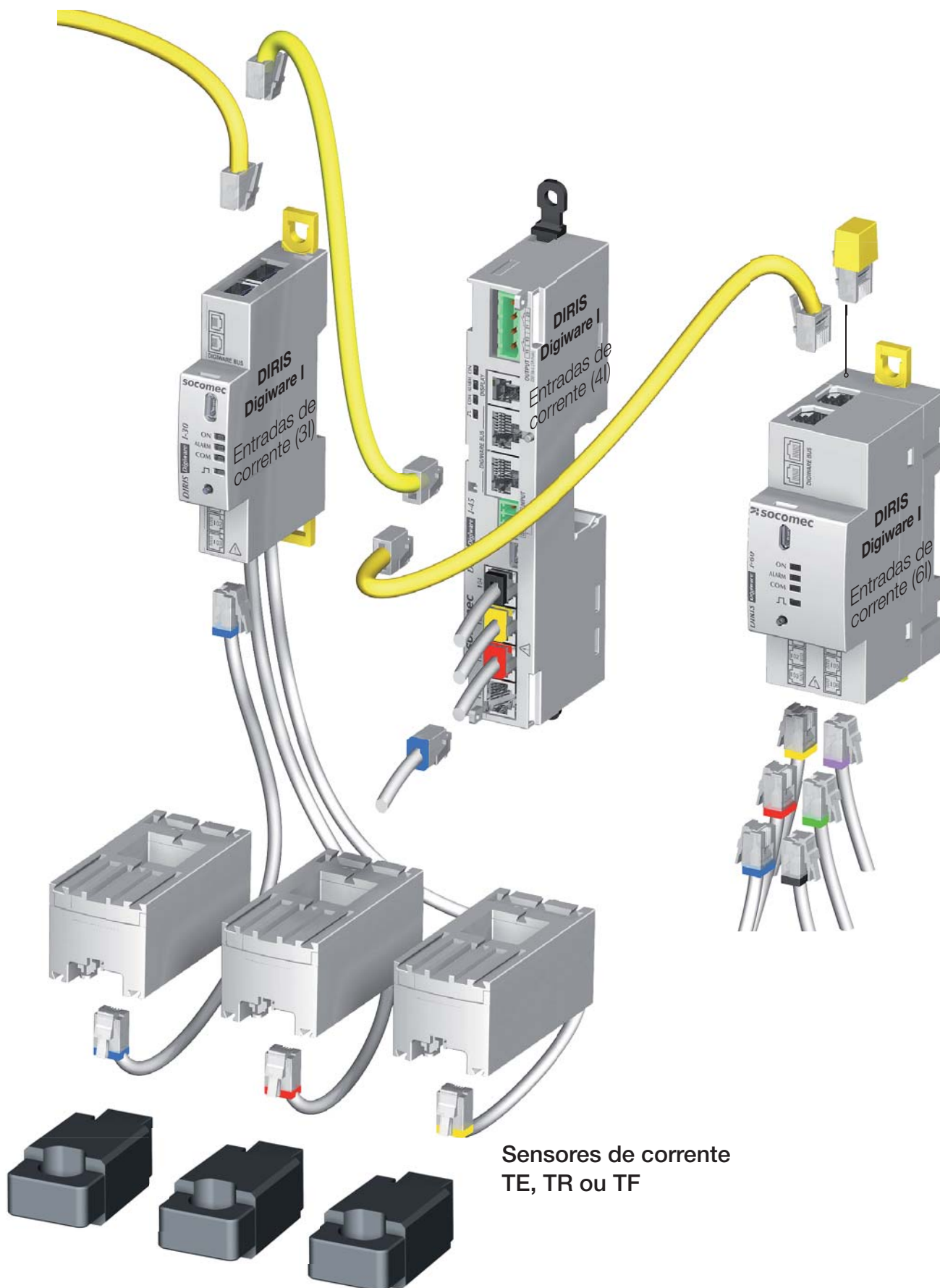
|                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                              |
| <p><b>DIRIS Digiware U-x</b><br/><b>Medição da tensão</b><br/>DIRIS Digiware U-10<br/>Ref. 4829 0105<br/>DIRIS Digiware U-20<br/>Ref. 4829 0106<br/>DIRIS Digiware U-30<br/>Ref. 4829 0102</p> |

#### Módulo de medição da corrente

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           |                                          |                                                                                   |
| <p><b>DIRIS Digiware I-3x</b><br/><b>3 entradas de medição das correntes</b><br/>DIRIS Digiware I-30<br/>Ref. 4829 0110<br/>DIRIS Digiware I-31<br/>Ref. 4829 0111<br/>DIRIS Digiware I-33<br/>Ref. 4829 0128<br/>DIRIS Digiware I-35<br/>Ref. 4829 0130</p> | <p><b>DIRIS Digiware I-4x</b><br/><b>4 entradas de medição das correntes</b><br/>DIRIS Digiware I-45<br/>Ref. 4829 0131</p> | <p><b>DIRIS Digiware I-6x</b><br/><b>6 entradas de medição das correntes</b><br/>DIRIS Digiware I-60<br/>Ref. 4829 0112<br/>DIRIS Digiware I-61<br/>Ref. 4829 0113</p> |

#### 4.1.2. Princípio





Sensores de corrente  
TE, TR ou TF

### 4.1.3. Funções

O DIRIS Digiware propõe numerosas funções, entre as quais:

- **Medições gerais**

- Medição da tensão
- Medição da corrente de várias cargas
- Potências, fator de potência,  $\cos \phi$  e  $\tan \phi$
- Funcionamento de 4 quadrantes
- Potência preditiva
- Precisão da cadeia de medição global DIRIS Digiware + sensores garantida até à classe 0,5 de potência e energia ativa em conformidade com a norma IEC 61557-12

- **Qualidade**

- Tensões direta, inversa e homopolar
- THD e harmónicas até a ordem 63 para a tensão e a corrente
- Desequilíbrio da tensão e da corrente
- Eventos EN50160 (Uswl, Udip, Uint) e sobrecargas de corrente

- **Histórico**

- Registo das grandezas eléctricas médias
- Registo com hora e data dos valores mín./máx. das grandezas eléctricas

- **Contagem**

- Energias ativas, reativas, aparentes, totais e parciais
- Curvas de carga

- **Alarme**

- Alarmes com hora e data e combinação booleana

- **Entradas de correntes**

- Medição de 3, 4 ou 6 correntes por módulo de medição de corrente
- Entradas de corrente com ligação rápida e reconhecimento automático dos sensores de corrente
- Gestão de várias cargas monofásicas, bifásicas e trifásicas em simultâneo
- Ligação de sensores sólidos, núcleos partido e flexíveis
- Verificação da ligação, deteção de TC e configuração automática das redes
- Garantia da precisão da cadeia de medição global DIRIS Digiware + sensores = Classe 0,5 em potência e energia ativa em conformidade com a norma IEC 61557-12

- **Comunicação**

- Comunicação RS485
- Associação com o display de vários produtos DIRIS Digiware D-50
- Medidas disponíveis no servidor web (WEBVIEW) da gateway DIRIS G
- Sincronização horária pela gateway DIRIS G
- Endereçamento automático em associação com o gateway ou o visor.

#### 4.1.4. Grandezas elétricas medidas

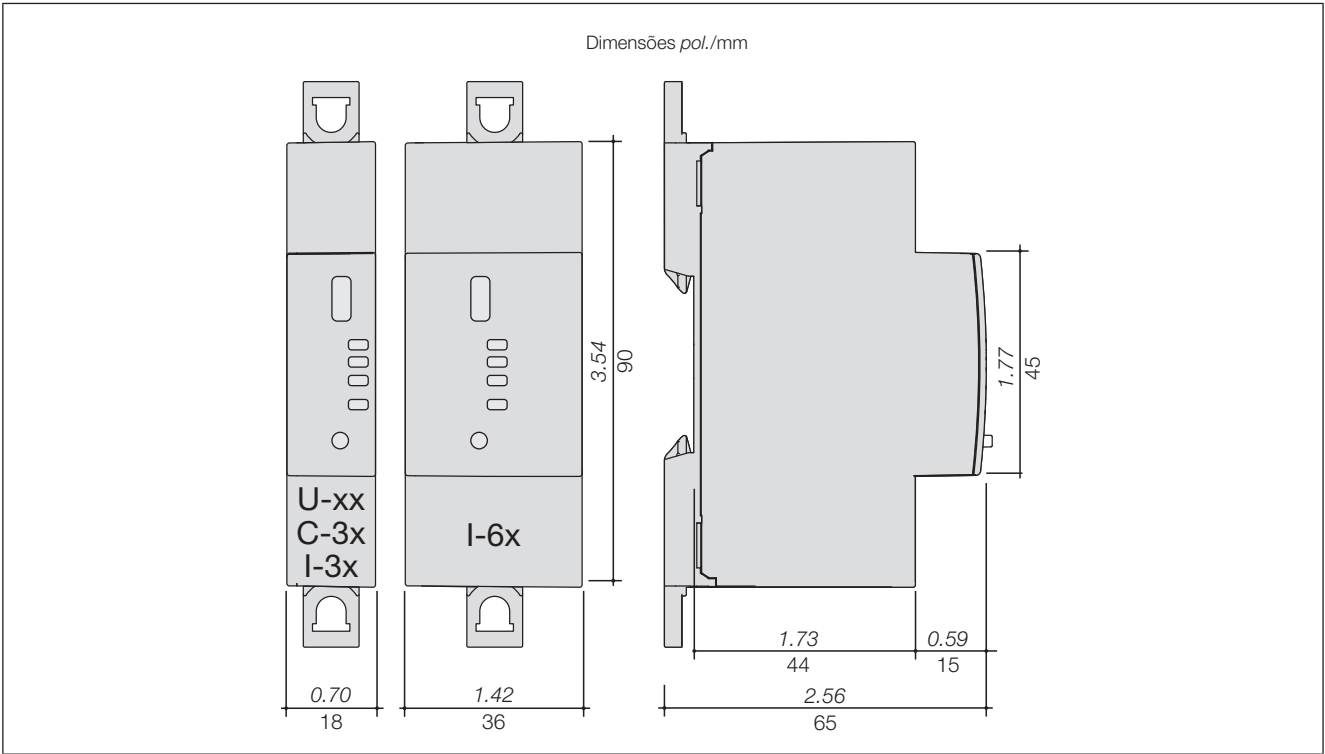
|                                                                                       | DIRIS Digiware |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------|
|                                                                                       | D-50           | C-31      |
| <b>Função</b>                                                                         |                |           |
| Centralização dos pontos de medição                                                   | •              | •         |
| Display gráfico de alta resolução (configuração, seleção e visualização das partidas) | •              |           |
| <b>Alimentação</b>                                                                    |                |           |
| 24 V CC                                                                               | •              | •         |
| <b>Comunicação</b>                                                                    |                | •         |
| RS485 Modbus                                                                          | •              | •         |
| Bus Digiware                                                                          | •              | •         |
| Ethernet Modbus TCP                                                                   | •              |           |
| <b>Formato</b>                                                                        |                |           |
| Largura/Número de módulos                                                             | 97x97 mm       | 18 mm/1   |
| <b>Referência</b>                                                                     | 4829 0201      | 4829 0101 |

|                                                     | DIRIS Digiware U |           |           |
|-----------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|
|                                                     | U-10             | U-20      | U-30      |
| <b>Várias medições</b>                              |                  |           |           |
| U12, U23, U31, V1, V2, V3, Vn, F                    | •                | •         | •         |
| U sistema, V sistema                                |                  |           | •         |
| Desequilíbrio Ph/N (Vnb, Vnba, Vdir, Vinv, Vhom)    |                  |           | •         |
| Desequilíbrio Ph/Ph (Unb, Unba, Udir, Uinv)         |                  |           | •         |
| <b>Análise da qualidade</b>                         |                  |           |           |
| THDv1, THDv2, THDv3, THDu12, THDu23, THDu31         |                  | •         | •         |
| Harmônicas individuais U e V (até a ordem 63)       |                  |           | •         |
| Quedas, cortes e sobretensões de acordo com EN50160 |                  |           | •         |
| <b>Alarmes</b>                                      |                  |           |           |
| No limite                                           |                  |           | •         |
| <b>Histórico de valores médios</b>                  |                  |           |           |
|                                                     |                  |           | •         |
| <b>Formato</b>                                      |                  |           |           |
| Largura/Número de módulos                           | 18 mm/1          | 18 mm/1   | 18 mm/1   |
| <b>Referência</b>                                   | 4829 0105        | 4829 0106 | 4829 0102 |

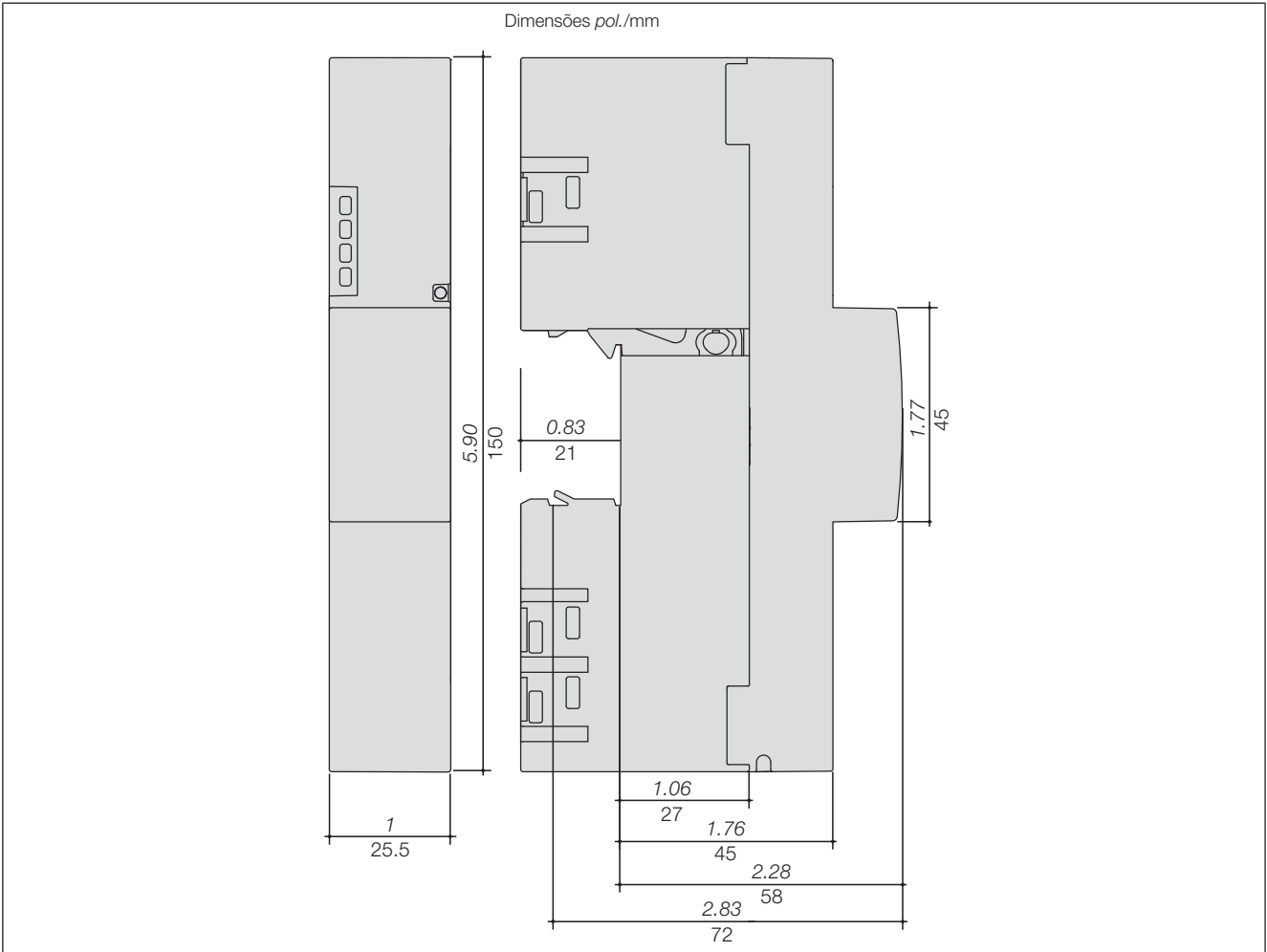
|                                                             | DIRIS Digiware I |           |           |           |           |           |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                             | I-31             | I-33      | I-35      | I-45      | I-60      | I-61      |
| Número de vias de corrente                                  | 3                | 3         | 3         | 4         | 6         | 6         |
| <b>Contagem</b>                                             |                  |           |           |           |           |           |
| ± kWh, ± kvarh, kVAh                                        | •                | •         | •         | •         | •         | •         |
| Curvas de carga                                             | •                |           | •         | •         |           | •         |
| <b>Várias medições</b>                                      |                  |           |           |           |           |           |
| I1, I2, I3, In, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣPF                             | •                | •         | •         | •         | •         | •         |
| P, Q, S, PF por fase                                        |                  | •         | •         | •         |           |           |
| Potência preditiva                                          |                  |           | •         | •         |           |           |
| Desequilíbrio de corrente<br>(Inba, Idir, linv, Ihom, Iunb) |                  |           | •         | •         |           |           |
| fi, cos fi, tan fi                                          |                  |           | •         | •         |           |           |
| <b>Qualidade</b>                                            |                  |           |           |           |           |           |
| THDi1, THDi2, THDi3, THDin                                  |                  | •         | •         | •         |           |           |
| Harmônicas individuais I (até a ordem 63)                   |                  |           | •         | •         |           |           |
| Sobreintensidades                                           |                  |           | •         | •         |           |           |
| <b>Alarmes</b>                                              |                  |           | •         | •         |           |           |
| Limites                                                     |                  |           | •         | •         |           |           |
| Entradas/Saídas                                             |                  |           |           | 2/2       |           |           |
| <b>Histórico de valores médios</b>                          |                  |           |           |           |           |           |
|                                                             |                  |           | •         | •         |           |           |
| <b>Formato</b>                                              |                  |           |           |           |           |           |
| Largura/Número de módulos                                   | 18 mm/1          | 18 mm/1   | 18 mm/1   | 27mm/1,5  | 36 mm/2   | 36 mm/2   |
| <b>Referência</b>                                           | 4829 0111        | 4829 0128 | 4829 0130 | 4829 0131 | 4829 0112 | 4829 0113 |

4.1.5. Dimensões

4.1.5.1. DIRIS Digiware C, U & I-3x, I-6x

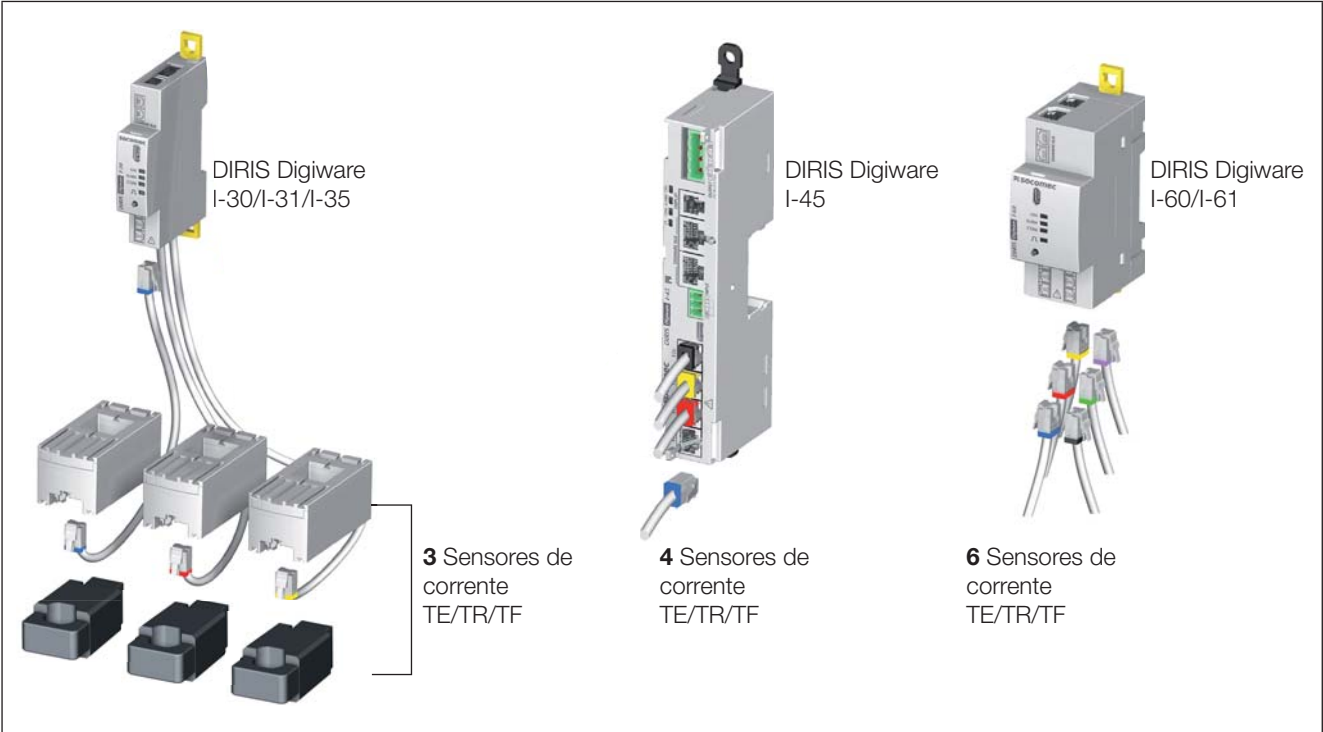


4.1.5.2. DIRIS Digiware I-45



4.2. Apresentação dos sensores de corrente associados

Estão associados diferentes tipos de sensores de corrente ao DIRIS Digiware: sólidos (TE), núcleo partido (TR) ou flexíveis (TF). A diversidade destes sensores permite a adaptação a qualquer tipo de instalação nova, existente ou existente com elevada intensidade. Todos utilizam uma ligação específica com o módulo de medição de corrente DIRIS Digiware I. Esta ligação permite uma conexão rápida e sem erros da cablagem. O calibre e o tipo de sensor são reconhecidos pelo DIRIS Digiware. Para além disso, a associação permite garantir a precisão global da cadeia de medição DIRIS Digiware + sensor de corrente numa ampla gama de medição.



Recomendações:

Utilizar para a ligação dos sensores de corrente os cabos SOCOMEC ou equivalente tipo RJ12, direito, pares trançados, não blindado, 300V cat. III., -40/+85 °C em conformidade com IEC 61010-1 Ed. 3,0.

- É recomendável montar todos os sensores de corrente no mesmo sentido.

Cabos de ligação dos sensores de corrente:

| Cabos de ligação RJ12 | Comprimento do cabo (m) |            |            |            |            |            |            |            | Bobina 50 m + 50 conectores |
|-----------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------------|
|                       | 0,1                     | 0,2        | 0,3        | 0,5        | 1          | 2          | 5          | 10         |                             |
| N.º de cabos          | Referência              | 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 0585               | 4829 0586  | 4829 0587  | 4829 0596  | 4829 0588  | 4829 0589  | -          | -          | -                           |
| 6                     | 4829 0590               | 4829 0591  | 4829 0592  | 4829 0597  | 4829 0593  | 4829 0594  | -          | -          | -                           |

No caso de utilização de cabos equivalentes aos cabos SOCOMEC, respeitar as características recomendadas e um comprimento máximo de 10 metros.

#### 4.2.1. Sensores de corrente sólidos TE

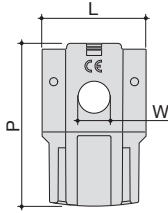
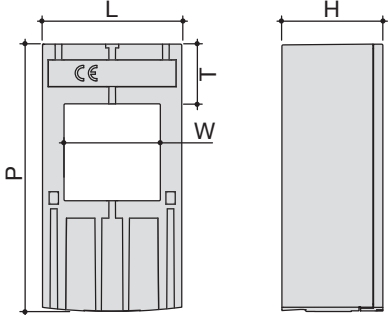
Os sensores de corrente sólidos TE permitem implementar pontos de medição numa instalação nova ou existente. A sua compacidade e o respeito do passo dos disjuntores facilitam a integração. Para além disso, são propostos vários acessórios para a montagem direta em todo o tipo de cablagem (cabo, barra flexível ou rígida) ou num suporte de trilho DIN ou numa platina.

Com uma ligação específica, são reconhecidos pelo DIRIS Digiware e é garantida uma elevada precisão da cadeia de medição global.

##### 4.2.1.1. Gama

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

##### 4.2.1.2. Dimensões

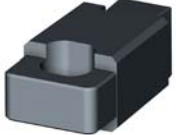
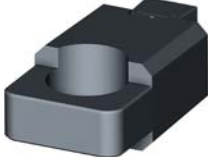
|                       |                                                                                     |                                      |                                                                                      |                                      |                        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

## 4.2.2. Sensores de corrente núcleo partido TR

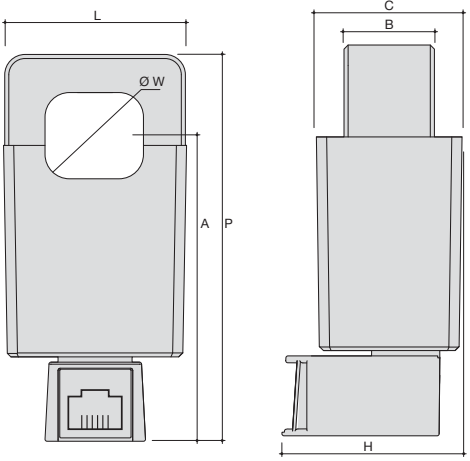
Os sensores de corrente núcleo partido TR permitem implementar pontos de medição numa instalação existente sem intervenção na cablagem. Graças à ligação específica, são reconhecidos pelo DIRIS Digiware e a precisão da cadeia de medição global é garantida.

### 4.2.2.1. Gama

São propostos quatro modelos de 75 A a 600 A para analisar vários tipos de cargas.

|                                         |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                    |                                                                                     |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |  |  |  |  |
|                                         | <b>TR-10</b>                                                                      | <b>TR-16</b>                                                                      | <b>TR-24</b>                                                                       | <b>TR-36</b>                                                                        |
| <b>Diâmetro de passagem</b>             | ø10 mm                                                                            | ø16 mm                                                                            | ø24 mm                                                                             | ø36 mm                                                                              |
| <b>Intervalo de corrente nominal In</b> | 25 ... 75 A                                                                       | 32 ... 100 A                                                                      | 63 ... 200 A                                                                       | 200 ... 600 A                                                                       |
| <b>I máximo</b>                         | 90 A                                                                              | 120 A                                                                             | 240 A                                                                              | 720 A                                                                               |
| <b>Referência</b>                       | 4829 0551                                                                         | 4829 0552                                                                         | 4829 0553                                                                          | 4829 0554                                                                           |

### 4.2.2.2. Dimensões

|                   |                                                                                      |                                    |                                    |                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                   |  |                                    |                                    |                                     |
| Dimensões pol./mm | <b>TR-10</b>                                                                         | <b>TR-16</b>                       | <b>TR-24</b>                       | <b>TR-36</b>                        |
| <b>LxAxP</b>      | 0,98 x 1,54 x 2,79<br>25 x 39 x 71                                                   | 1,18 x 1,65 x 2,91<br>30 x 42 x 74 | 1,77 x 1,73 x 3,74<br>45 x 44 x 95 | 2,24 x 1,65 x 4,37<br>57 x 42 x 111 |
| <b>W</b>          | 0,39<br>10                                                                           | 0,63<br>16                         | 0,94<br>24                         | 1,42<br>36                          |
| <b>A</b>          | 2,28<br>58                                                                           | 2,40<br>61                         | 2,83<br>72                         | 3,23<br>82                          |
| <b>B</b>          | 0,57<br>14,5                                                                         | 0,75<br>19                         | 0,87<br>22                         | 0,87<br>22                          |
| <b>C</b>          | 1,02<br>26                                                                           | 1,22<br>31                         | 1,34<br>34                         | 1,59<br>40,5                        |

### 4.2.3. Sensores de corrente flexíveis TF

Os sensores de corrente flexíveis TF utilizando o princípio de Rogowski permitem abranger uma grande gama de corrente sem saturação. Graças à sua construção flexível e ao seu sistema de abertura fácil, instalam-se facilmente nos quadros elétricos. Estão particularmente adaptados à adição de pontos de medição em instalações existentes e para a realização de testes.

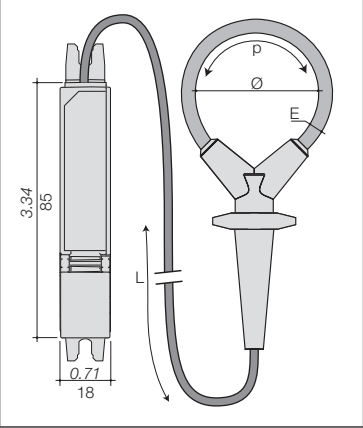
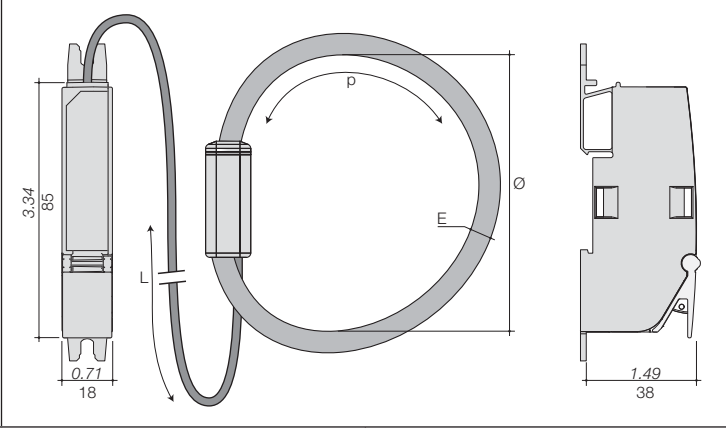
#### 4.2.3.1. Gama

São propostos três modelos para cobrir uma grande amplitude de corrente até 6000 A com diferentes formas e tamanhos de abertura.

É necessário um integrador para formar o sinal de corrente. Graças à sua ligação específica, liga-se diretamente ao DIRIS Digiware e é identificado pelo mesmo.

|                                                                                   |               |                                                                                    |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  |               |  |                 |
|                                                                                   | <b>TF-55</b>  | <b>TF-120</b>                                                                      | <b>TF-300</b>   |
| <b>Comprimento do anel</b>                                                        | 55 mm         | 120 mm                                                                             | 300 mm          |
| <b>Intervalo de corrente nominal In</b>                                           | 150 ... 600 A | 500 ... 2000 A                                                                     | 1600 ... 6000 A |
| <b>Referência</b>                                                                 | 4829 0570     | 4829 0571                                                                          | 4829 0572       |

#### 4.2.3.2. Dimensões

|                                                                                     |               |                                                                                      |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  |               |  |               |
| Dimensões pol./mm                                                                   | <b>TR-55</b>  | <b>TR-120</b>                                                                        | <b>TR-300</b> |
| <b>Diâmetro</b>                                                                     | 2,16<br>55    | 4,72<br>120                                                                          | 11,81<br>300  |
| <b>p</b>                                                                            | 6,77<br>172   | 14,80<br>376                                                                         | 37,08<br>942  |
| <b>E</b>                                                                            | 0,23<br>6     | 0,43<br>11                                                                           | 0,43<br>11    |
| <b>L</b>                                                                            | 59,05<br>1500 |                                                                                      |               |

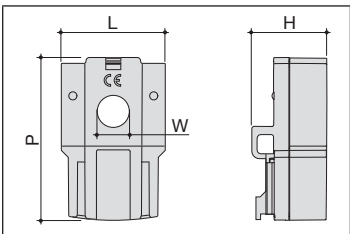
4.2.4. Adaptadores para sensores 5 A

Um adaptador permite utilizar um sensor padrão que fornece uma corrente secundária de 5 A. No caso da utilização de um sensor desse tipo, a precisão global DIRIS Digiware + sensor não é garantida e dependerá da precisão do sensor associado (consultar a norma "IEC 61557-12 anexo D" para obter mais informações).

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./<br>mm                                                              | Adaptador 5 A                      |
| LxAxP                                                                              | 1,10 x 0,79 x 1,77<br>28 x 20 x 45 |
| Abertura<br>(W)                                                                    | Ø 0,33<br>Ø 8,4                    |

## 5. MONTAGEM

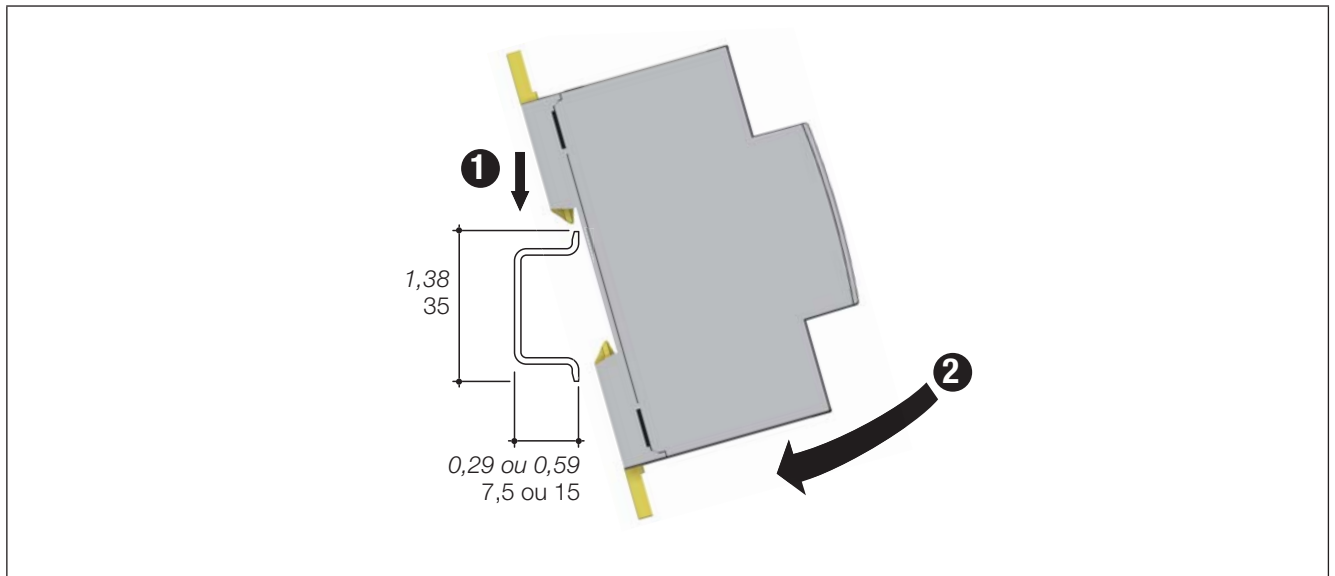
Os parágrafos seguintes descrevem a montagem do DIRIS Digiware e dos sensores associados.

### 5.1. Recomendação e segurança

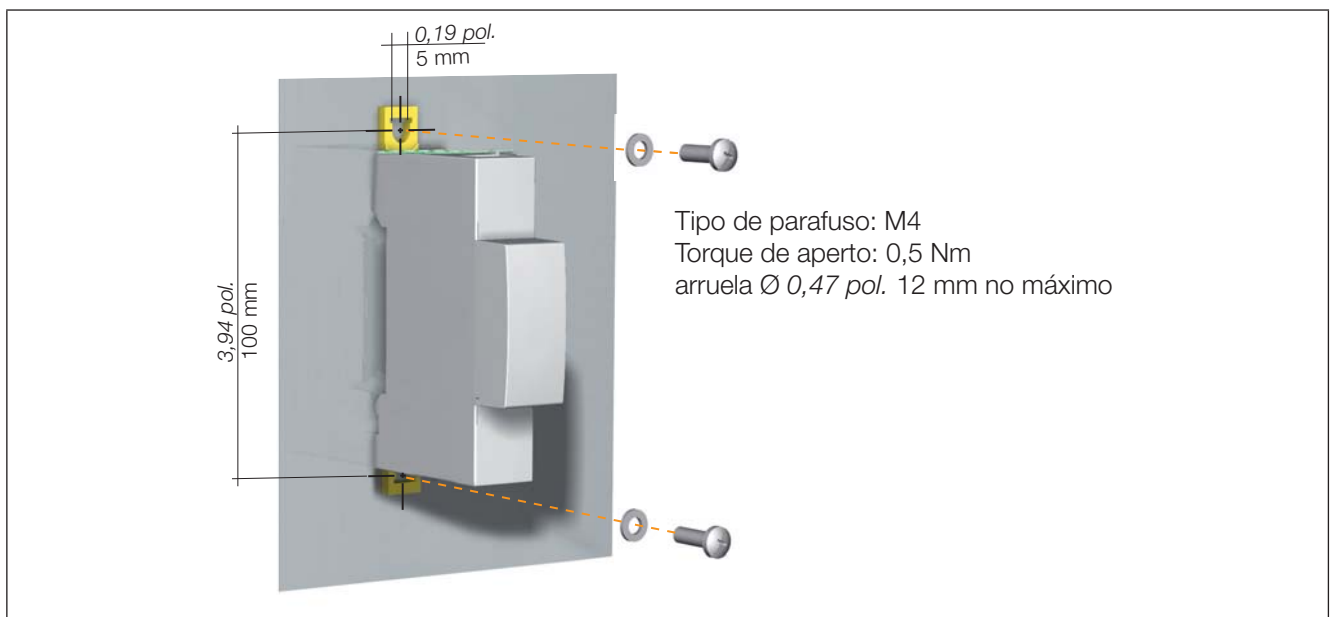
Consultar as recomendações de segurança (capítulo “2. Perigos e advertências”, página 5)

### 5.2. Montagem dos DIRIS Digiware

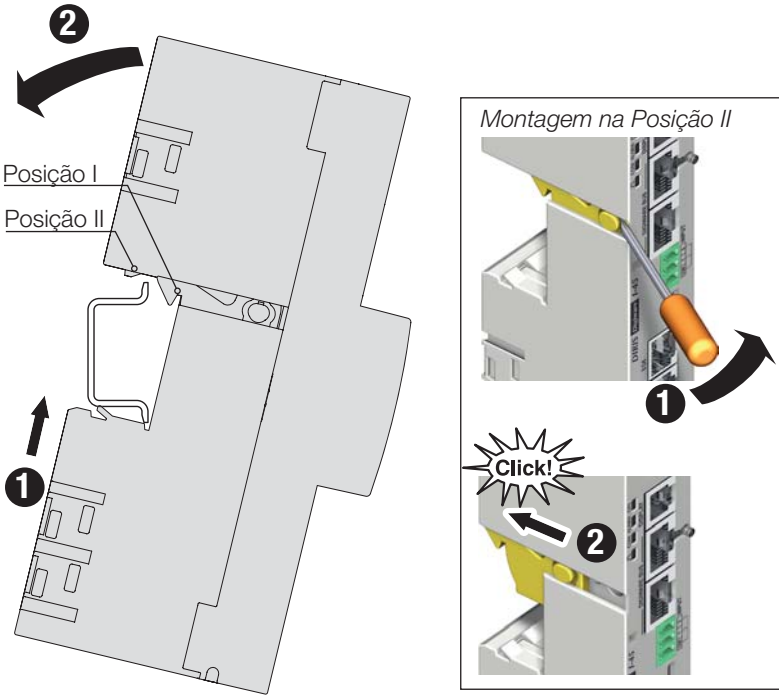
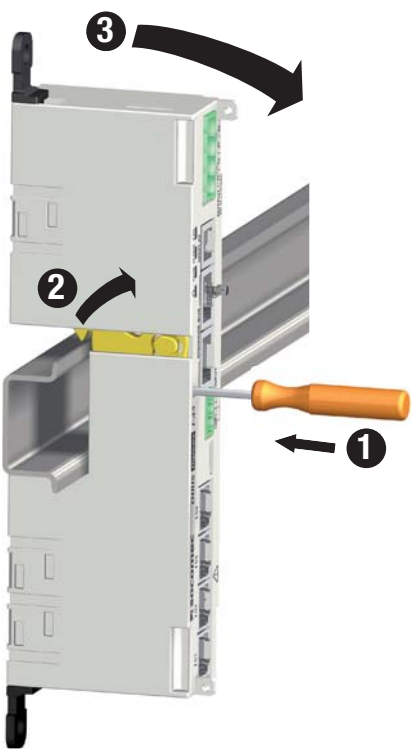
#### 5.2.1. DIRIS Digiware C, U, I-6x - montagem em trilho DIN



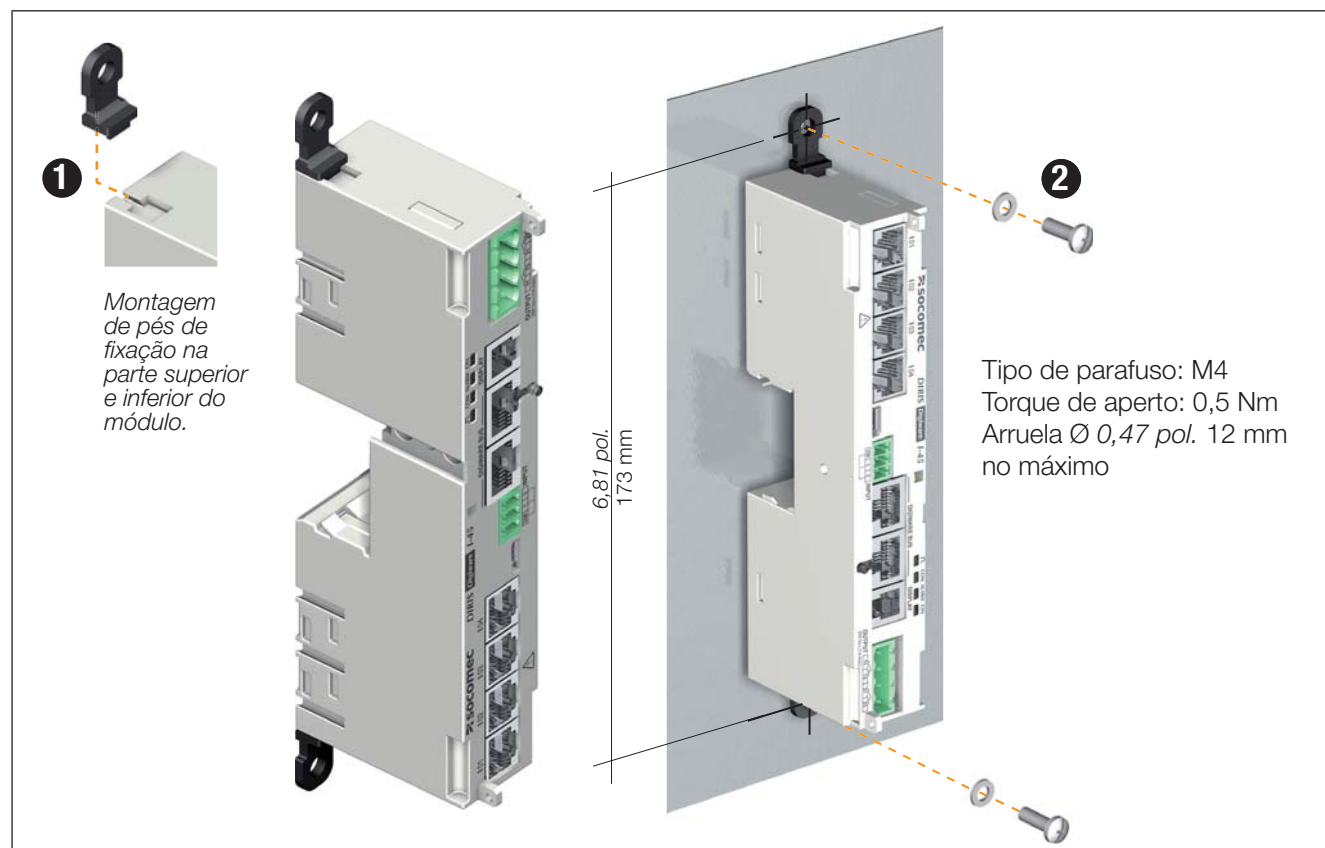
#### 5.2.2. DIRIS Digiware C, U, I-6x - montagem em platina



### 5.2.3. DIRIS Digiware I-45 - montagem em trilho DIN

| Montagem DIRIS Digiware I-45                                                                                                                                                                                                                      | Desmontagem DIRIS Digiware I-45                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>São possíveis duas posições de montagem:<br/> <i>Posição I (montagem na fábrica): para calha de 15 mm.</i><br/> <i>Posição II: para calha de 7,5 mm</i></p>  |  |

### 5.2.4. DIRIS Digiware I-45 - montagem em platina



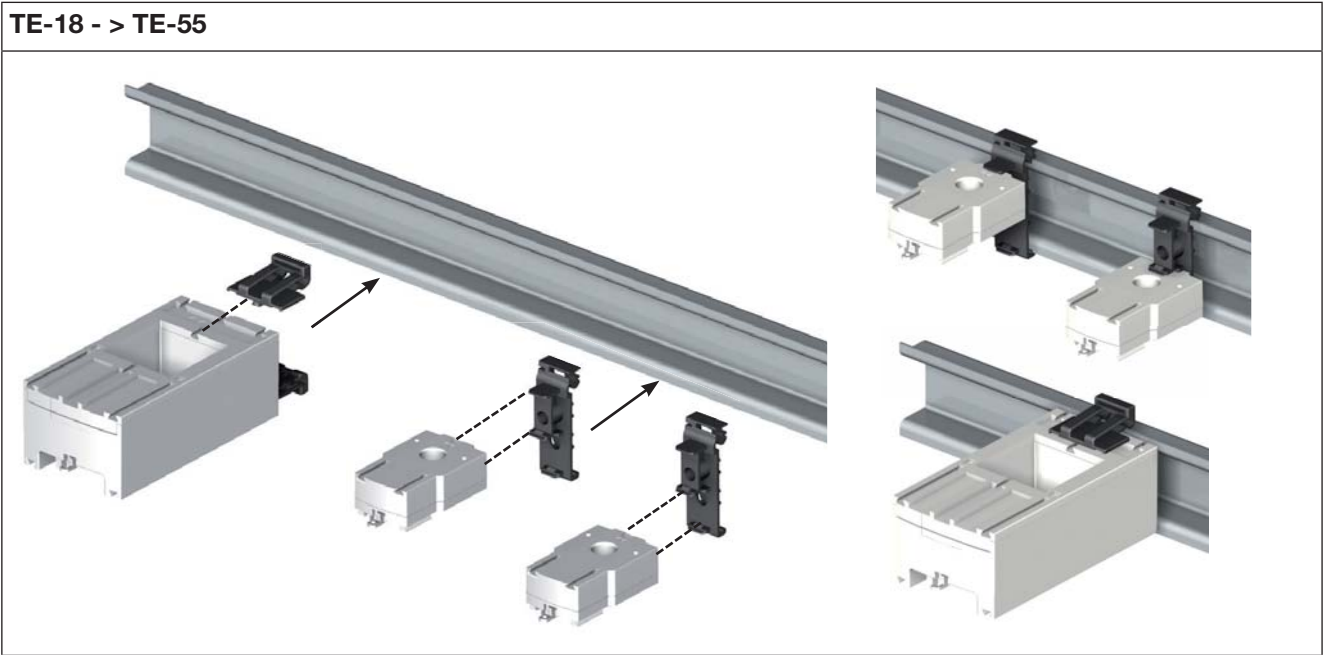
5.3. Montagem de sensores sólidos TE

5.3.1. Acessórios de montagem

A lista de acessórios de montagem fornecidos com os sensores é apresentada abaixo:

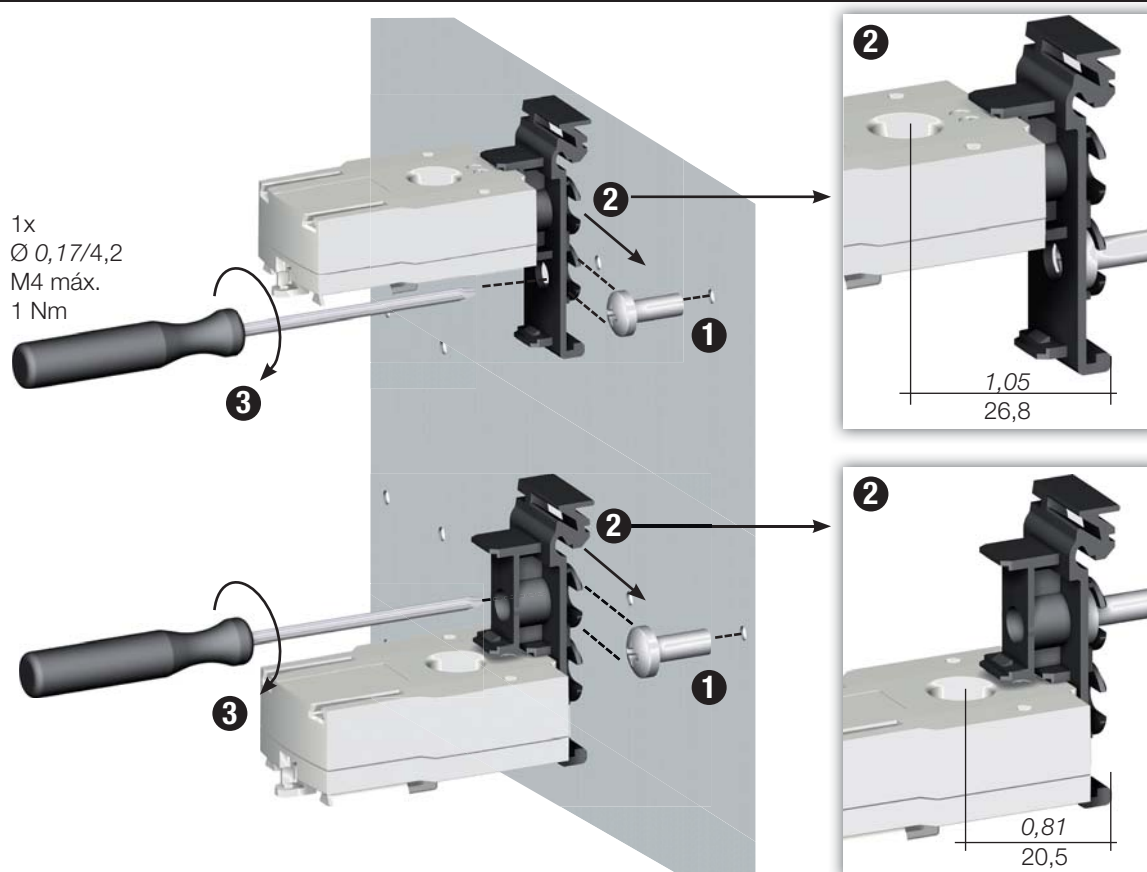
|                        |              |              |  |  |  |  |
|------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Referência             |              | Passo        | Fixação em platina e trilho DIN                                                   | Fixação em trilho DIN                                                             | Fixação em platina                                                                  | Fixação em barra                                                                    |
| 4829 0500<br>4829 0501 | <b>TE-18</b> | <b>18 mm</b> | x 1                                                                               |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |
| 4829 0502              | <b>TE-25</b> | <b>25 mm</b> |                                                                                   | x 2                                                                               | x 4                                                                                 |                                                                                     |
| 4829 0503              | <b>TE-35</b> | <b>35 mm</b> |                                                                                   | x 2                                                                               | x 4                                                                                 | x 2                                                                                 |
| 4829 0504              | <b>TE-45</b> | <b>45 mm</b> |                                                                                   | x 2                                                                               | x 4                                                                                 | x 2                                                                                 |
| 4829 0505              | <b>TE-55</b> | <b>55 mm</b> |                                                                                   | x 2                                                                               | x 4                                                                                 | x 2                                                                                 |

5.3.2. Montagem em trilho DIN

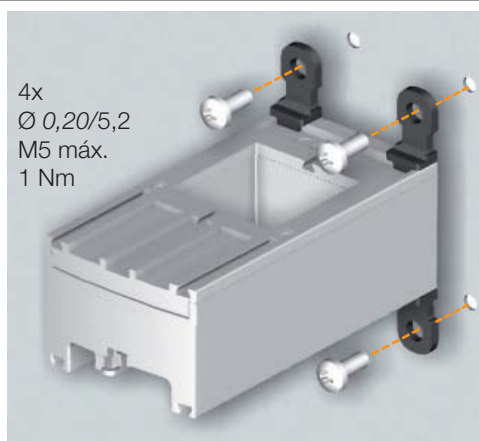


### 5.3.3. Montagem em platina

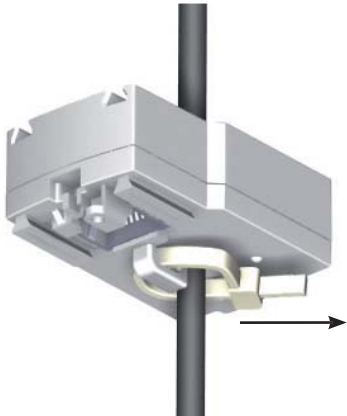
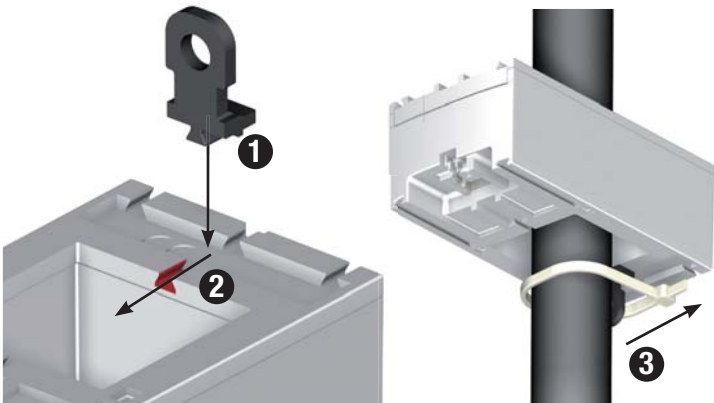
#### TE-18



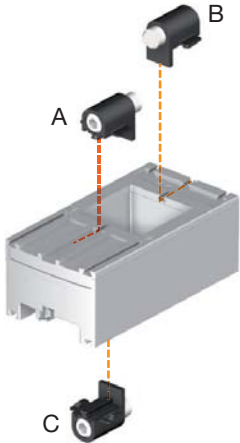
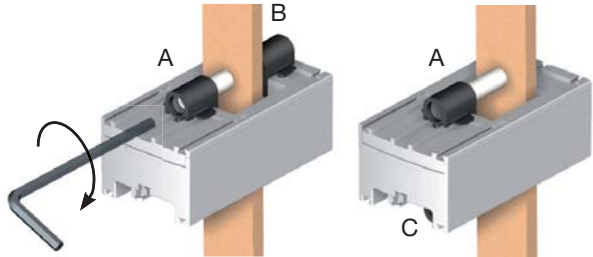
#### TE-25 - > TE-55



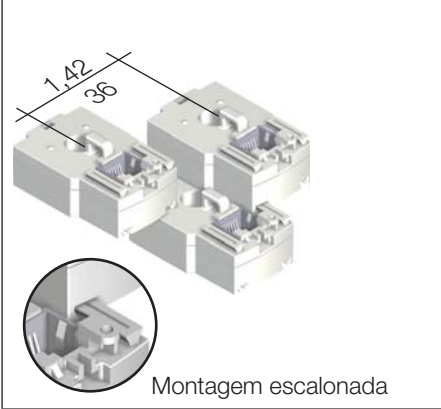
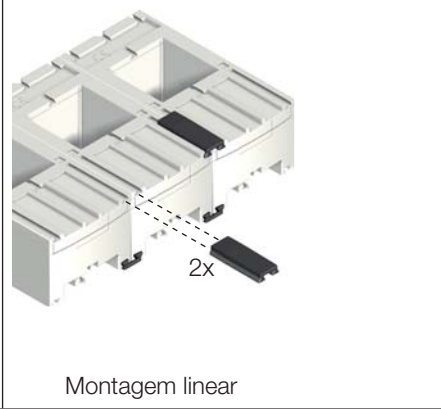
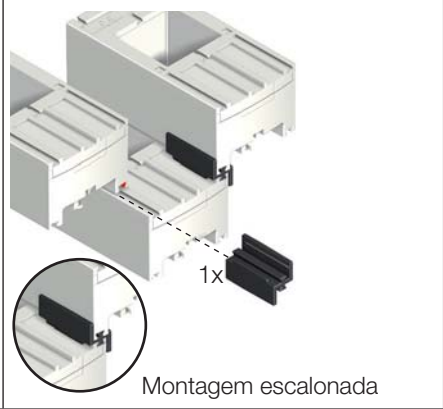
### 5.3.4. Montagem em cabo

| TE-18                                                                             | TE-25 - > TE-55                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                              |
|  | <p>NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.<br/>Ref. IEC 61010-2-032</p> |

### 5.3.5. Montagem em barra

| TE-35 - > TE-55                                                                     |                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Montagens possíveis:<br/>A+B, A+C</p>  <p>0,4 Nm chave de 4</p>                         |
|  | <p>NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.<br/>Ref. IEC 61010-2-032</p> |

5.3.6. Grupo de sensores

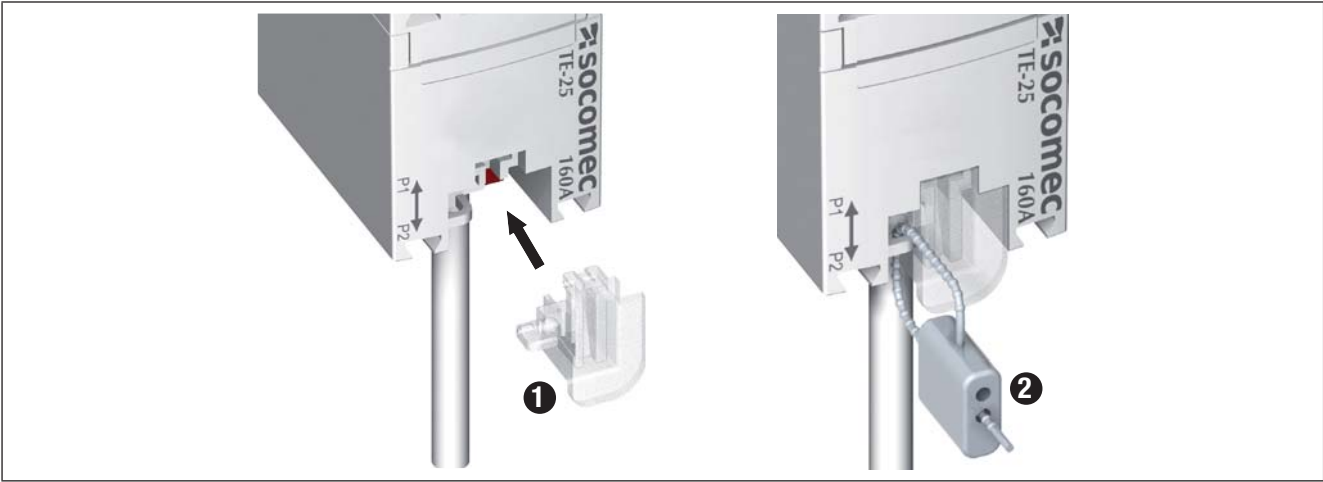
| TE-18                                                                                                    | TE-25 - > TE-55                                                                                      | TE-35 - > TE-55                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Montagem escalonada | <br>Montagem linear | <br>Montagem escalonada |

Acessórios de montagem para o grupo dos sensores:

|            |                                                                                   |                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|            |  |  |
| Referência | Placa para montagem em linha                                                      | Placa para montagem escalonada                                                    |
| 4829 0598  | x30                                                                               |                                                                                   |

Estes acessórios devem ser pedidos separadamente.

5.3.7. Acessórios de vedamento dos sensores

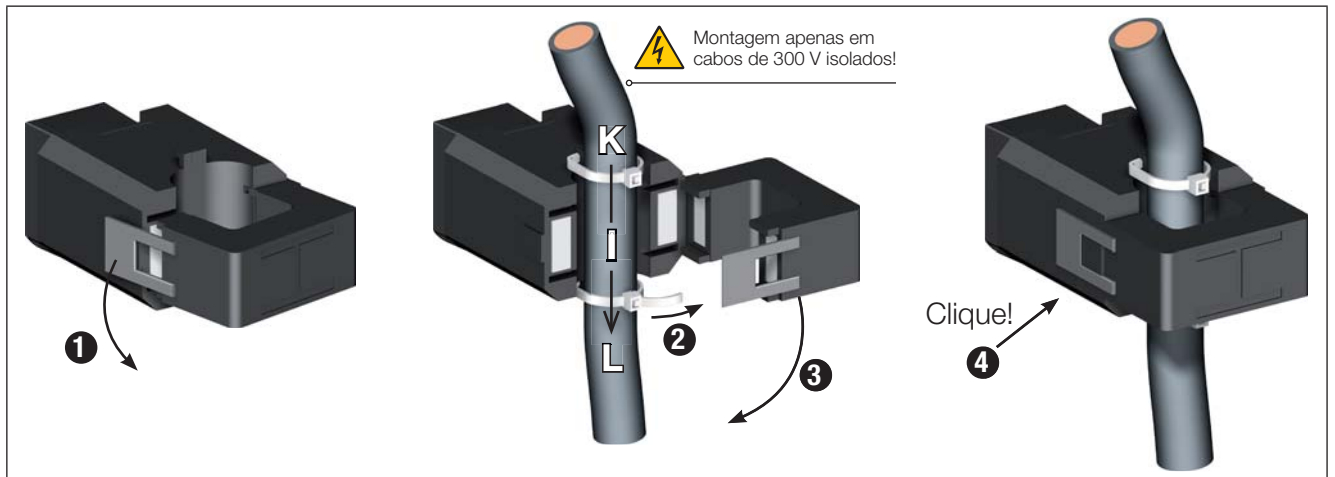


|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| Referência | Tampa de vedação dos terminais |
| 4829 0600  | x20                            |

Estes acessórios devem ser pedidos separadamente.

## 5.4. Montagem de sensores núcleo partido TR

### 5.4.1. Montagem em cabo



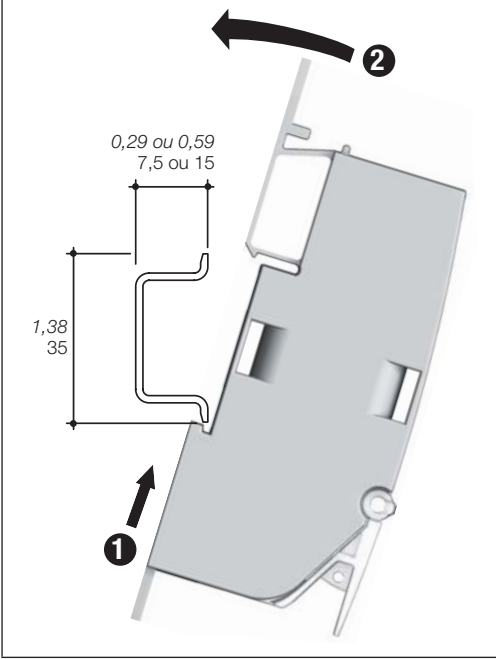
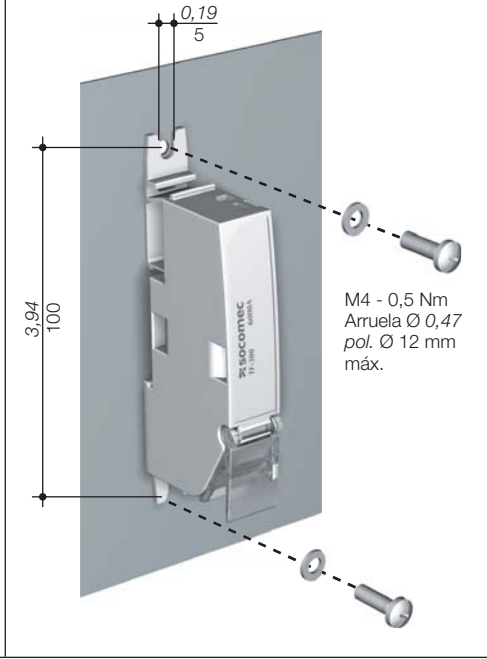
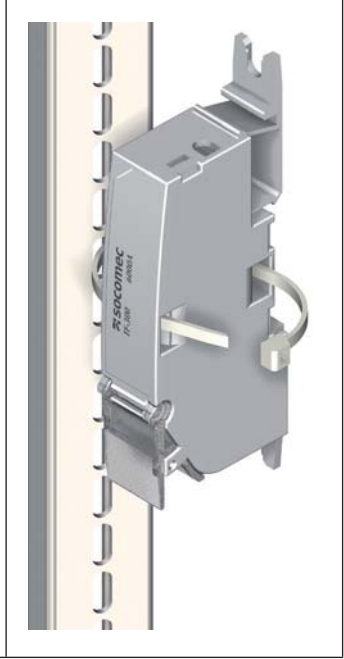
NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcs elétricos.  
Ref. IEC 61010-2-032



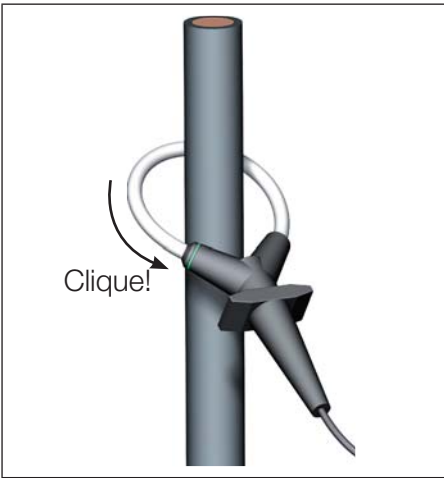
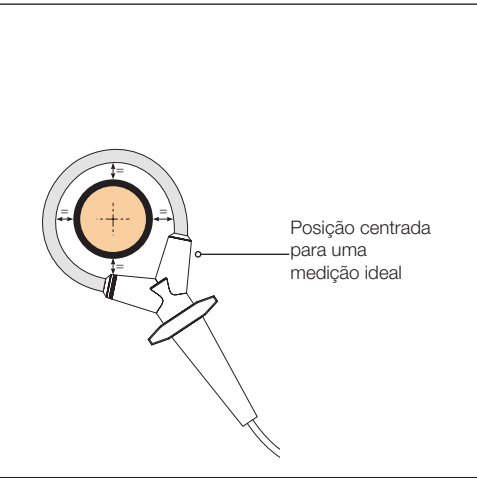
Antes de fechar o sensor TR, verificar a limpeza do entreferro (ausência de poluição e corrosão)

5.5. Montagem de sensores flexíveis TF

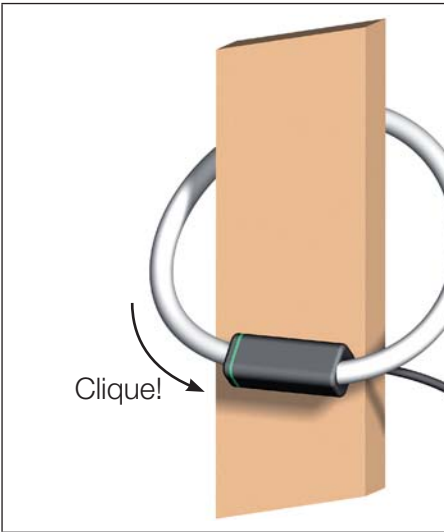
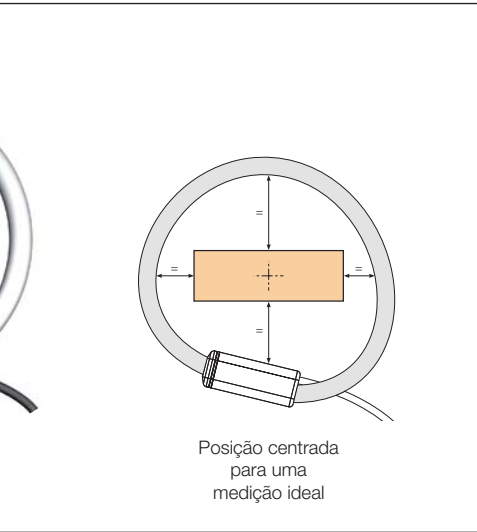
5.5.1. Montagem do integrador

| Trilho DIN                                                                        | Platina                                                                            | Chassis                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |

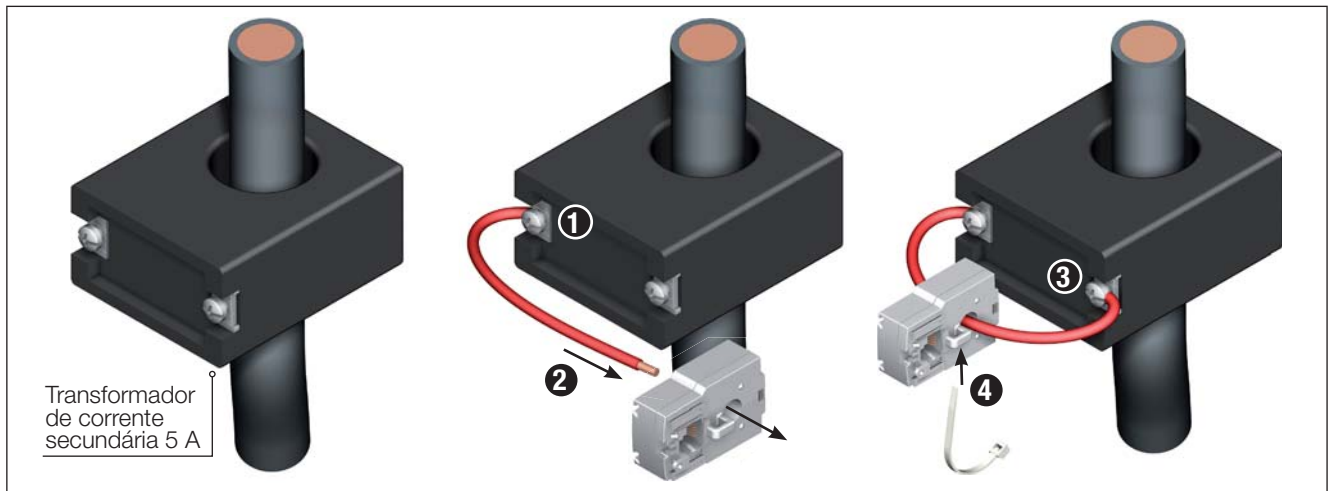
5.5.2. Montagem em cabo

|                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  <p>NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.<br/>Ref. IEC 61010-2-032</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5.5.3. Barra

|                                                                                     |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  <p>NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.<br/>Ref. IEC 61010-2-032</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5.6. Montagem do adaptador 5 A

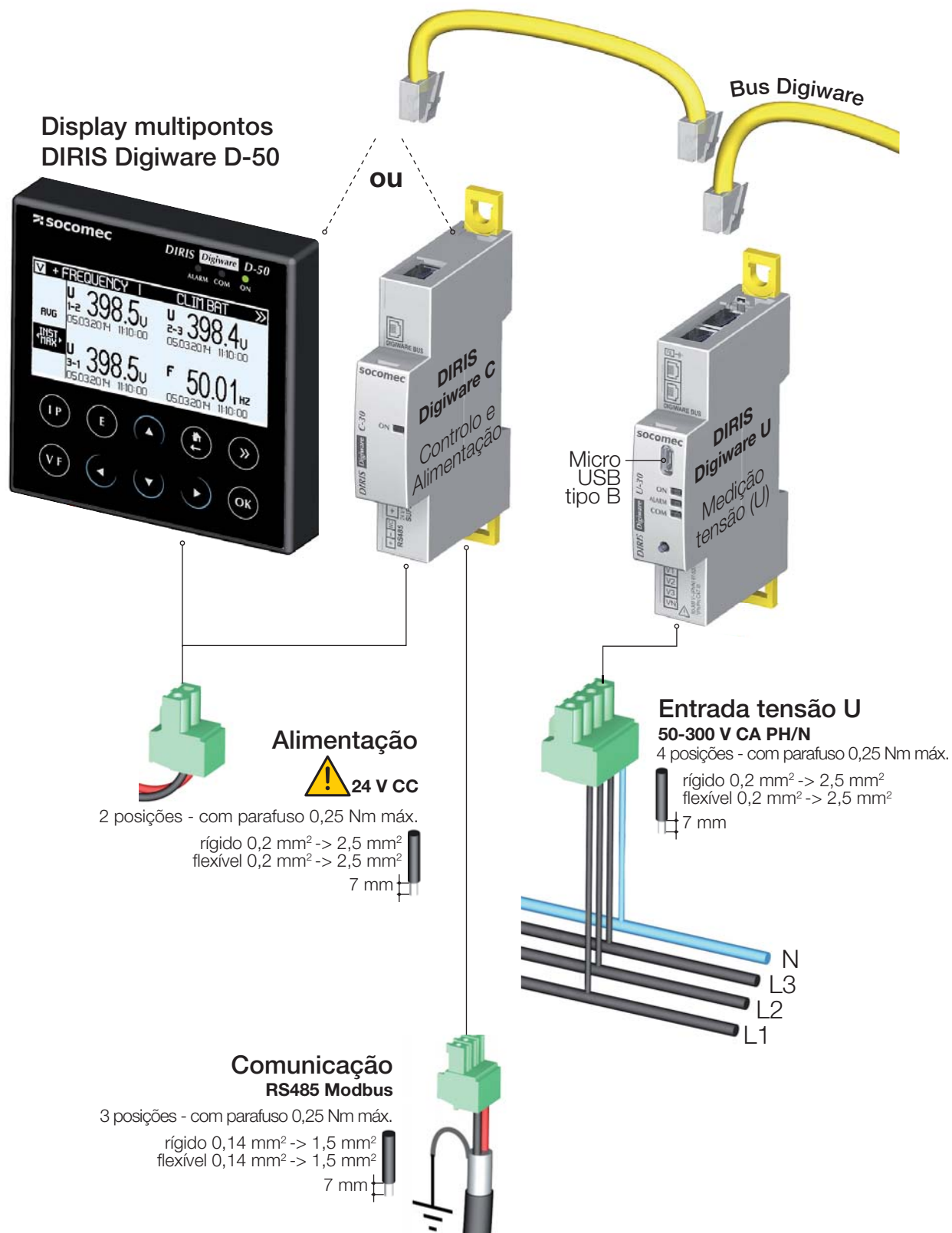


NÃO inserir nem retirar condutores NÃO ISOLADOS sob TENSÃO PERIGOSA que possam dar origem a choques elétricos, queimaduras ou arcos elétricos.  
Ref. IEC 61010-2-032

## 6. LIGAÇÃO

### 6.1. Ligação DIRIS Digiware

**Recomendação:** Utilizar um cabo Digiware Bus SOCOMEC ou equivalente tipo RJ45 direito, pares trançados, não blindado, AWG24, 300V cat.III., -40/+85 °C em conformidade com CEI 61010-1 Ed. 3,0.



A close-up view of the connection between the sensor and the display unit. A white cable connects the sensor's output to the display unit's input. The display unit shows a digital readout of 398.5 and a unit of 50.0.

4 posições - com parafuso 0,25 Nm máx.

7 mm



3 posições - com parafuso 0,25 Nm máx.

7 mm



Termin  
Bus D

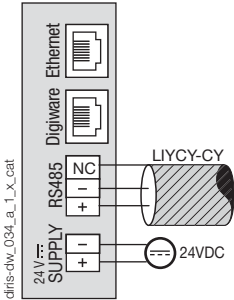
A diagram showing a cable with a blue connector. The cable is shown in two parts: a bundle of three cables on the left and a single cable with a blue connector on the right. The connector is a blue plastic housing with a metal contact pin visible inside.

Close-up of the DIRIS Digiware I power input section. It shows a green terminal block for power input, a yellow Ethernet cable plugged into the RJ45 port, and a power switch. Labels indicate 'POWER IN', 'RJ45', and 'Entradas de corriente (4)'.

Micro  
— USB  
tipo B

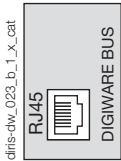
Descrição dos terminais

DIRIS Digiware D-50

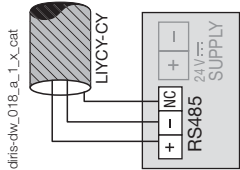


DIRIS Digiware C-31

Alimentação      BUS Digiware

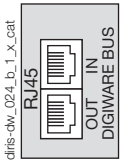


Comunicação



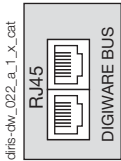
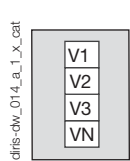
DIRIS Digiware C-32

Alimentação      BUS Digiware



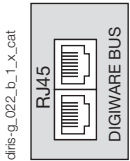
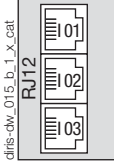
DIRIS Digiware U

Medição da tensão      BUS Digiware



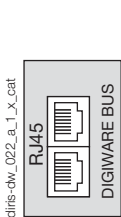
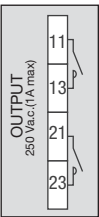
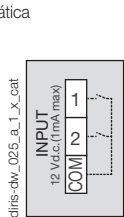
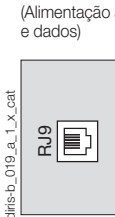
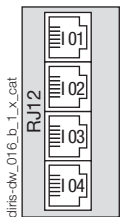
DIRIS Digiware I-3x

Medição da corrente      BUS Digiware



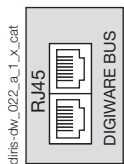
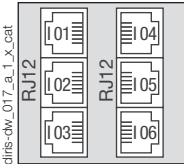
DIRIS Digiware I-45

Medição da corrente      RJ9 para DIRIS D-30 (Alimentação automática e dados)      Entradas      Saídas      BUS Digiware



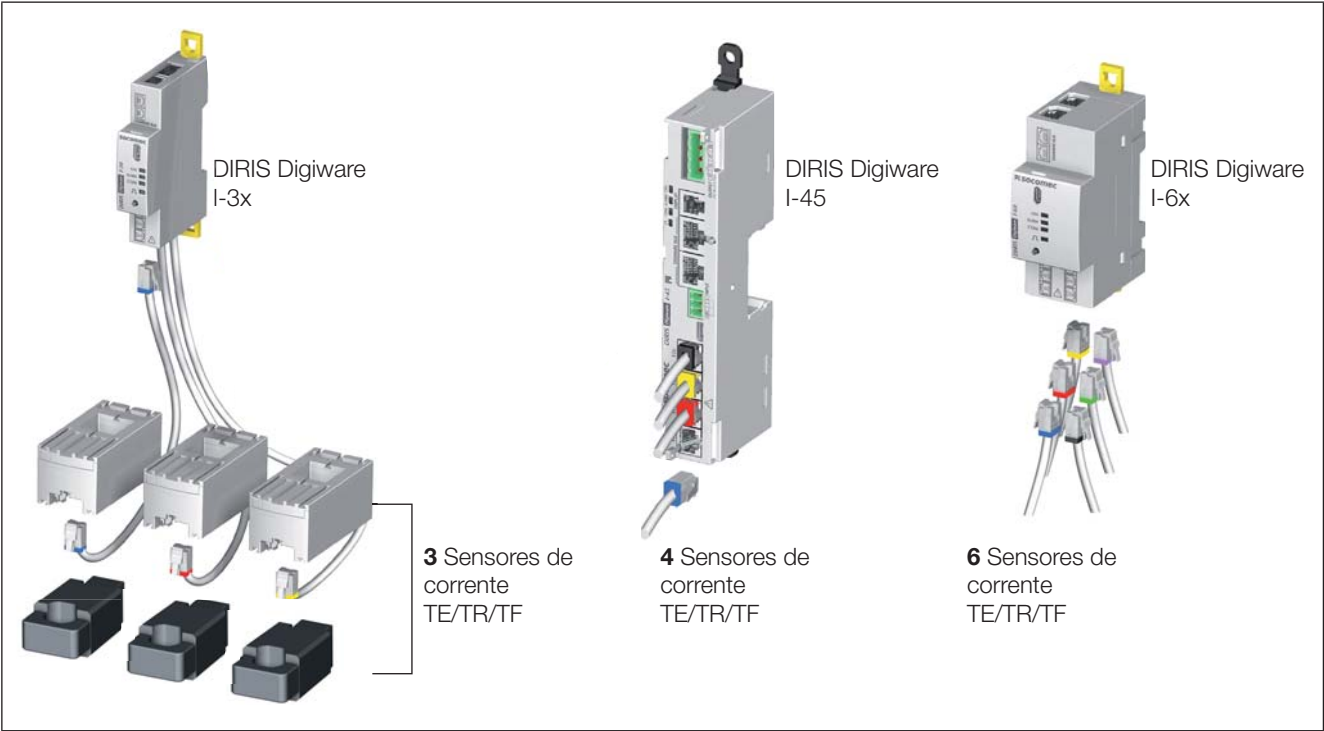
DIRIS Digiware I-6x

Medição da corrente      BUS Digiware



## 6.2. Ligação dos sensores de corrente

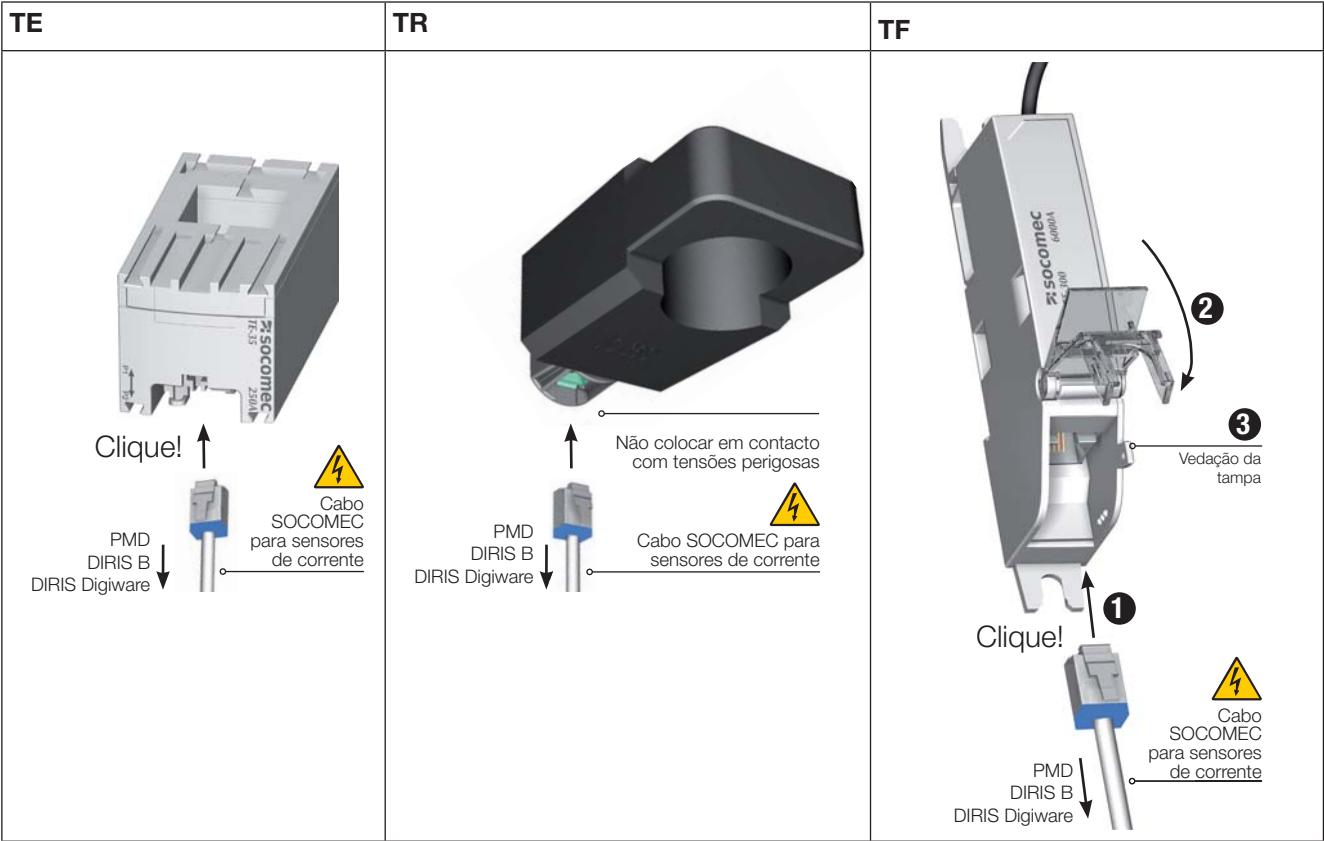
### 6.2.1. Princípio de ligação



#### Recomendações:

- Utilizar cabos SOCOMEC para os sensores de corrente ou cabos equivalentes do tipo: RJ12 direitos, pares trançado não blindados, 300 V cat.III. -40/+85 °C em conformidade com IEC 61010-1 Ed. 3,0.
- É recomendável montar os sensores de corrente no mesmo sentido.

### 6.2.2. Detalhes das ligações RJ12 de acordo com o sensor de corrente



6.3. Ligação à rede elétrica e às cargas

O DIRIS Digiware utiliza-se indiferentemente em redes monofásicas, bifásicas ou trifásicas.

Cada módulo de aquisição de corrente DIRIS Digiware I pode medir simultaneamente várias cargas, por exemplo uma carga trifásica e uma carga monofásica. Esta abordagem oferece uma elevada flexibilidade de implementação na instalação.

As cargas são medidas com a ajuda de vários tipos de sensores de corrente (sólidos, núcleo partido, flexíveis) escolhidos em função da aplicação nova, existente ou existente de elevada intensidade. A ligação entre cada módulo de aquisição de corrente DIRIS Digiware I e os sensores associados realiza-se com a ajuda de cabos específicos. Esta conexão permite uma montagem rápida sem ferramentas, sem risco de erro da cablagem, com toda a segurança e oferece ainda a deteção automática do sensor ligado.

Para além disso, o DIRIS Digiware pode identificar a maior parte dos tipos de cargas a medir: monofásicas, trifásicas com ou sem neutro utilizando 1, 2, 3 ou 4 sensores para cargas equilibradas ou não equilibradas.

A precisão da cadeia de medição global DIRIS Digiware + sensores é garantida. Para garantir esta precisão, devem utilizar-se cabos de ligação com sensores de corrente SOCOMEC ou equivalentes.

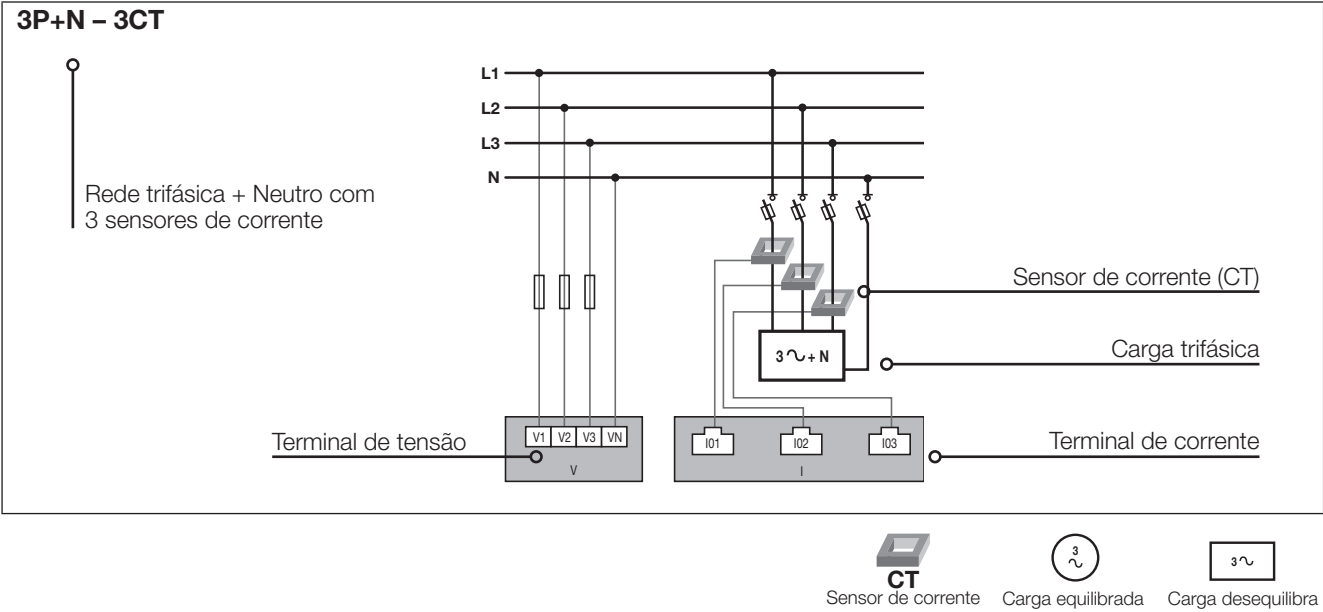
6.3.1. Cargas configuráveis em função do tipo de rede

A tabela seguinte resume as cargas que se podem configurar em função do tipo de rede da instalação

| Tipo de rede | Carga configurável                                                     |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1P+N         | 1P+N – 1CT                                                             |
| 2P           | 2P – 1CT                                                               |
| 2P+N         | 2P+N – 2CT/2P – 1CT/1P+N – 1CT                                         |
| 3P           | 3P – 3CT/3P – 2CT/3P – 1CT                                             |
| 3P+N         | 3P+N – 4CT/3P+N – 3CT/3P+N – 1CT/3P – 3CT/3P – 2CT/3P – 1CT/1P+N – 1CT |

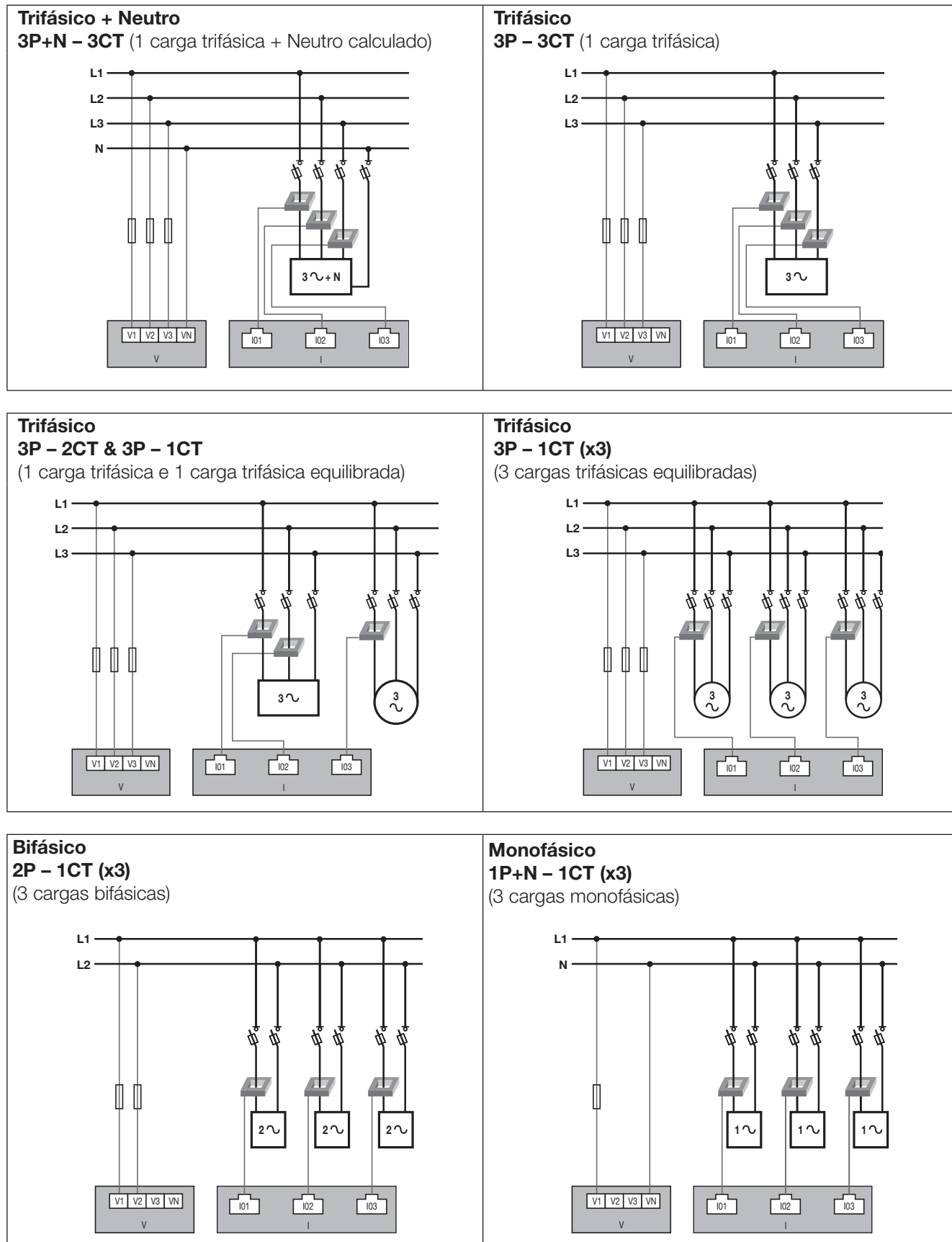
6.3.2. Descrição das principais associações de redes e cargas

Legenda:

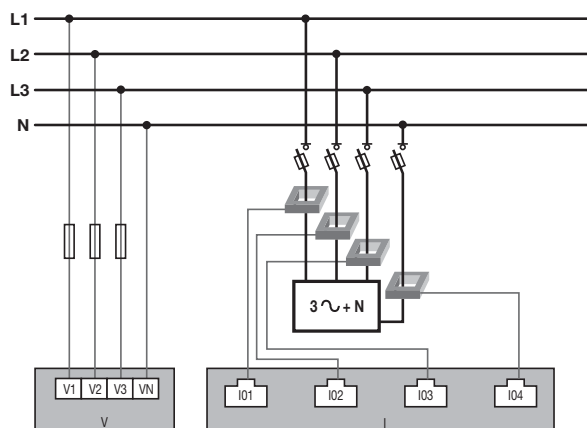


Cada entrada de corrente é individual, consultar abaixo alguns exemplos de ligações:

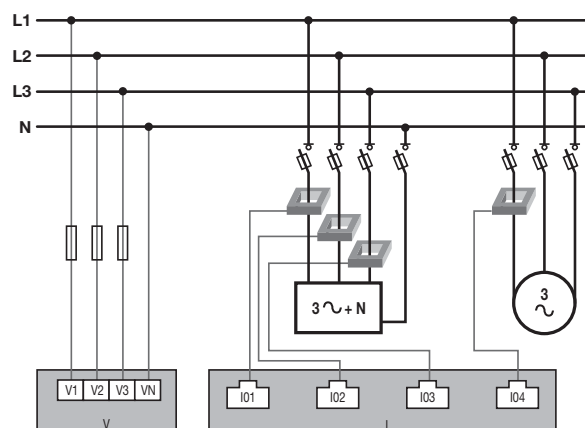
### 6.3.2.1. DIRIS Digiware I-30/I-31/I-35



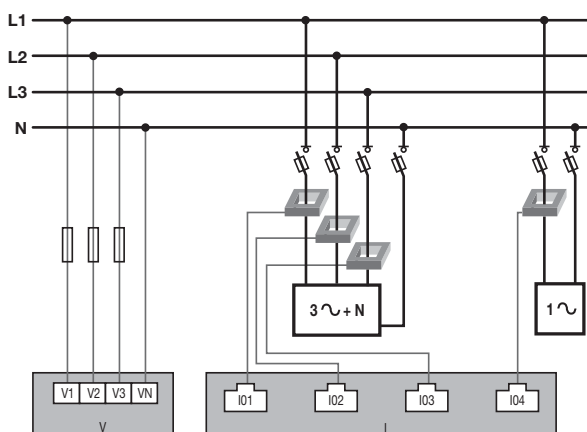
Fusível: 0,5 A gG/BS 88 2A gG/0,5 A classe CC

**Trifásico + Neutro****3P+N – 4CT** (1 carga trifásica + Neutro medido)**Trifásico + Neutro****3P+N – 3CT & 3P – 1CT**

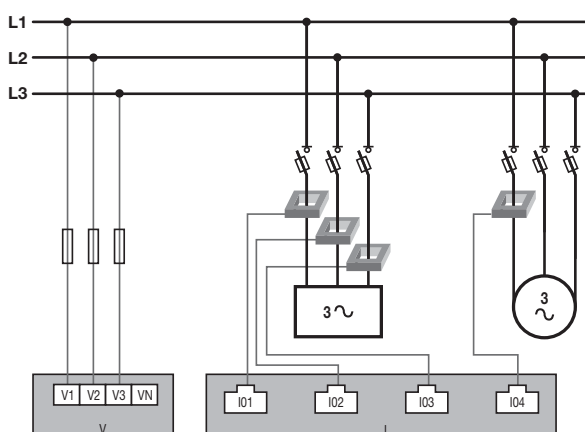
(1 carga trifásica + Neutro calculado + 1 carga trifásica equilibrada)

**Trifásico + neutro****3P+N – 3CT & 1P+N – 1CT**

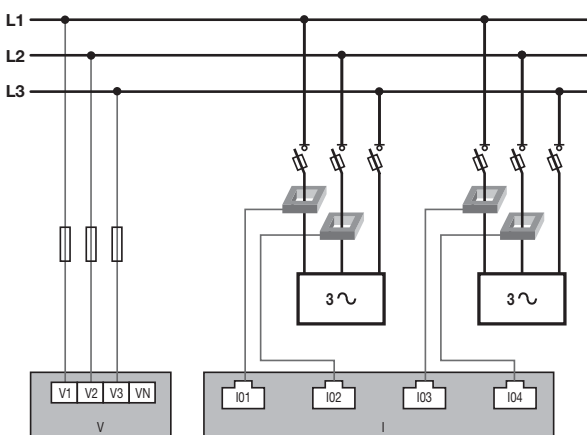
(1 carga trifásica + neutro calculado + 1 carga monofásica)

**Trifásico****3P – 3CT & 3P – 1CT**

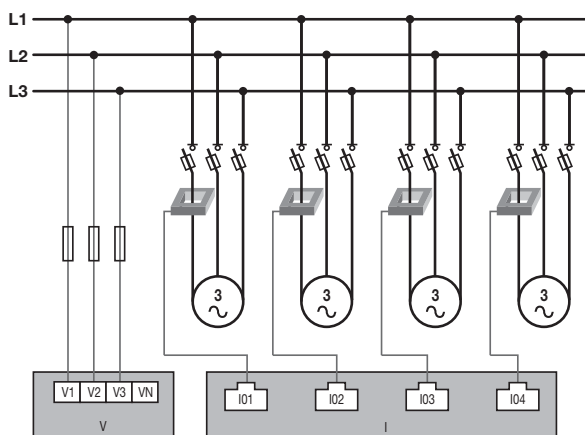
(1 carga trifásica + 1 carga trifásica equilibrada)

**Trifásico****3P – 2CT (x2)**

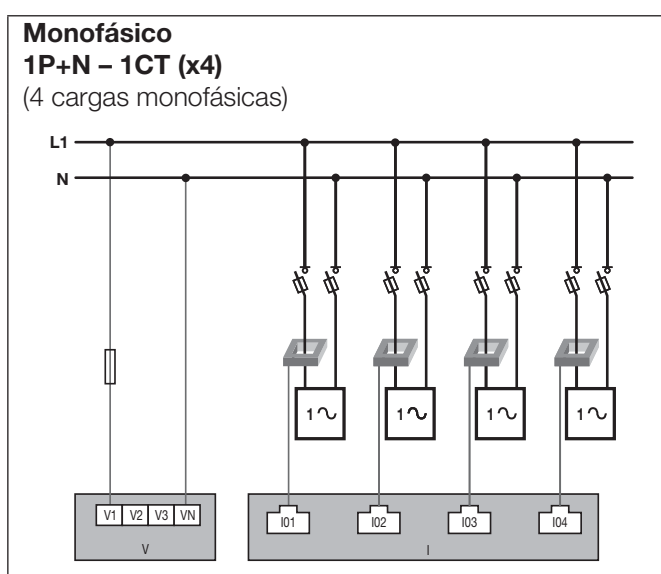
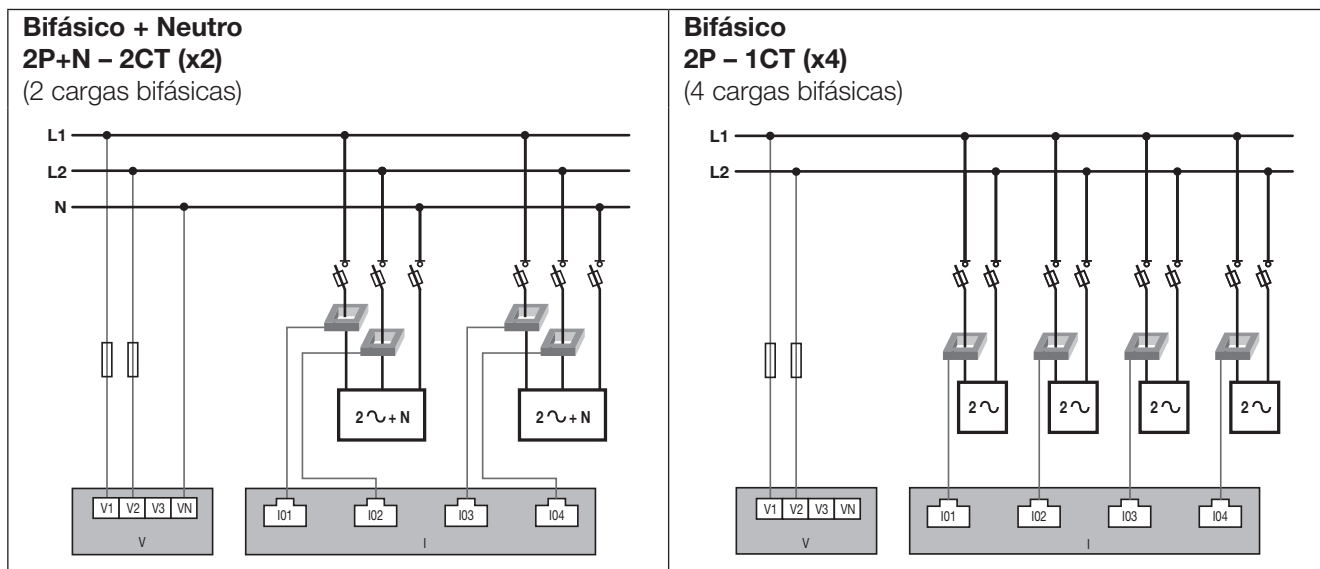
(2 cargas trifásicas)

**Trifásico****3P – 1CT (x4)**

(4 cargas trifásicas equilibradas)

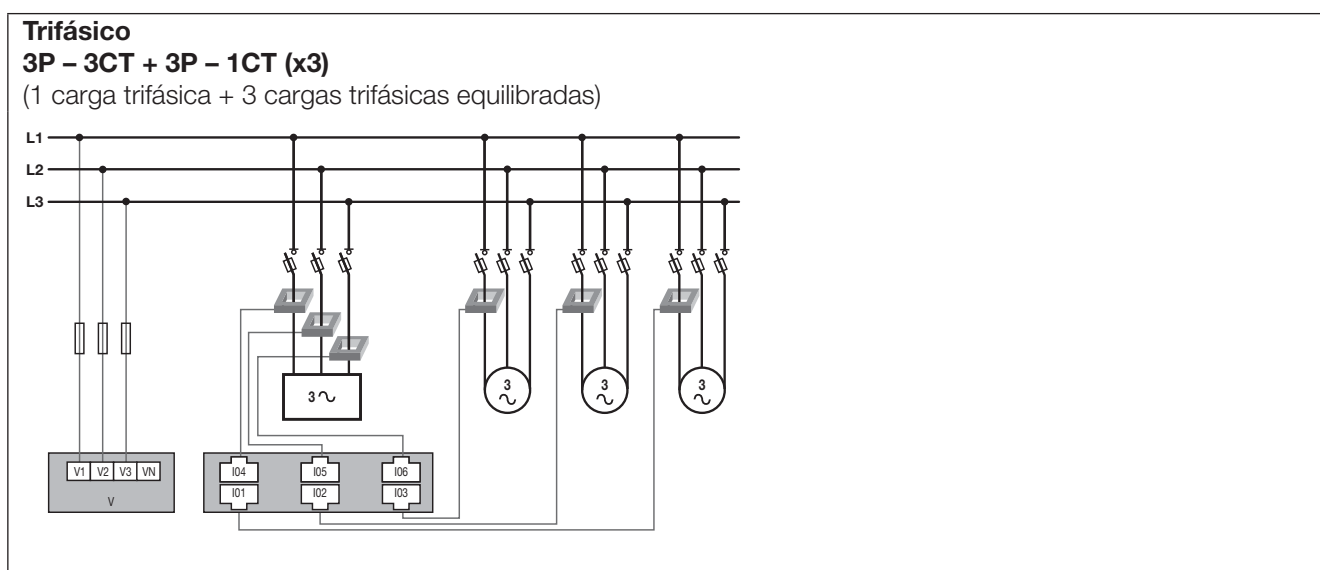


Fusível: 0,5 A gG/BS 88 2A gG/0,5 A classe CC



Fusível: 0,5 A gG/BS 88 2A gG/0,5 A classe CC

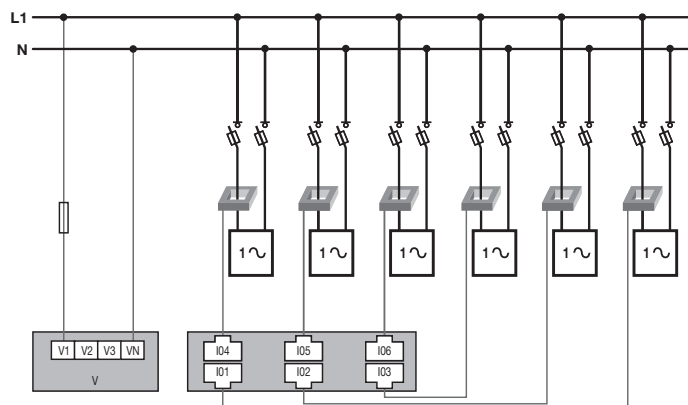
### 6.3.2.3. DIRIS Digiware I-6x



### Monofásico

#### 1P+N – 1CT (x6)

(6 cargas monofásicas)



Fusível: 0,5 A gG/BS 88 2A gG/0,5 A classe CC

#### Notas relativas às ligações:

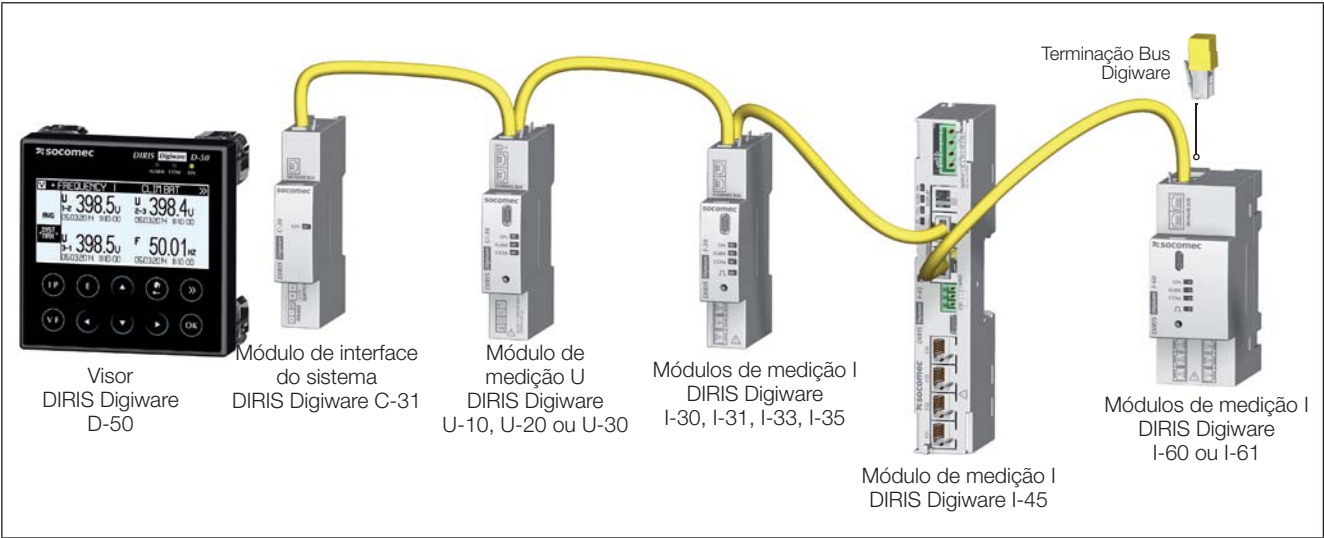
O software **Easy Config** permite escolher igualmente muitas outras variantes de configuração para os tipos de cargas e as tensões de rede associadas.

**3P – 2CT** : esta ligação reduz em 0,5% a precisão das fases cuja corrente é deduzida por cálculo vetorial.

**3P – 1CT**: esta ligação necessita de ter uma rede trifásica perfeitamente equilibrada.

# 7. BUS DIGIWARE

## 7.1. Princípio



O DIRIS Digiware é um sistema composto obrigatoriamente pelos seguintes elementos:

- Um display DIRIS Digiware D-50 ou um módulo de interface do sistema DIRIS Digiware C-31
- Um módulo de medição da tensão DIRIS Digiware U
- Um ou mais módulos de medição da corrente DIRIS Digiware I
- Está presente uma resistência de terminação de bus Digiware (ref. 4829 0180) no último módulo de corrente. É fornecida com o display DIRIS Digiware D-50 e a interface do sistema DIRIS Digiware C-31

### 7.1.1. Cabos de ligação bus Digiware

| Comprimento (m)             | Quantidade | referência |
|-----------------------------|------------|------------|
| 0,1                         | 1          | 4829 0181  |
| 0,5                         | 1          | 4829 0182  |
| 1                           | 1          | 4829 0183  |
| 2                           | 1          | 4829 0184  |
| 5                           | 1          | 4829 0186  |
| 10                          | 1          | 4829 0187  |
| Bobina 50 m + 50 conectores |            | 4829 0185  |

Utilizar um comprimento de cabo mais curto possível para otimizar as emissões eletromagnéticas.

No caso de utilização de cabos equivalentes aos cabos SOCOMEC, respeitar as características indicadas nas recomendações (consultar o capítulo “6.1. Ligação DIRIS Digiware”, página 30) e um comprimento máximo acumulado de 100 metros.

### 7.1.2. Terminação Bus Digiware

|  | Quantidade | referência |
|--|------------|------------|
|  | 1          | 4829 0180  |

Uma resistência de terminação de bus DIRIS Digiware é fornecida com o display DIRIS Digiware D-50 e com cada módulo de interface de sistema DIRIS Digiware C.

## 7.2. Dimensionamento da alimentação

Os DIRIS Digiware são alimentados num só ponto a 24 V CC ao nível do módulo de interface de sistema DIRIS Digiware C.



Uma alimentação **P15** 24 V CC está disponível na versão 15 W (ref. 4829 0120).

Características:

- 230 V AC/24 V CC - 0,63 A - 15 W
- Formato modular
- Dimensões (A x L): 90 x 25 mm

### 7.2.1. Consumo dos equipamentos

| Produto                   | Potência fornecida (W) | Potência consumida (W) |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>Alimentação</b>        |                        |                        |
| P15 230 V/24 V            | 15                     |                        |
| <b>Cabos</b>              |                        |                        |
| Valor fixo 50 metros      |                        | 1,5                    |
| <b>Interface sistema</b>  |                        |                        |
| DIRIS Digiware D-50       |                        | 2                      |
| DIRIS Digiware C-31       |                        | 0,8                    |
| <b>Módulo de tensão</b>   |                        |                        |
| DIRIS Digiware U-xx       |                        | 0,72                   |
| <b>Módulo de corrente</b> |                        |                        |
| DIRIS Digiware I-3x       |                        | 0,52                   |
| DIRIS Digiware I-45       |                        | 1,125                  |
| DIRIS Digiware I-6x       |                        | 0,7                    |
| <b>Repetidor</b>          |                        |                        |
| DIRIS Digiware C-32       |                        | 1,5                    |
| <b>Visor monoponto</b>    |                        |                        |
| DIRIS D-30                |                        | 2                      |

### 7.2.2. Regra de cálculo do número de produtos máx. no BUS Digiware

A soma das potências consumidas pelos equipamentos ligados ao BUS Digiware não deve exceder a potência fornecida pela alimentação 24 V CC.

A alimentação não deve exceder uma potência de 20 W.

#### Dimensionamento com a alimentação P15 (ref: 4829 0120) que fornece 15 W

Por exemplo, é possível utilizar

- 1 display DIRIS Digiware D-50 (2 W)
- 1 módulo de tensão DIRIS Digiware D-50 (0,72 W)
- 50 metros de cabos (1,5 W)

e

- 20 módulos de corrente DIRIS Digiware I-3x ( $20 \times 0,52 = 10,4$  W)
- ⇒ **Potência total = 14,62 W**

ou

- 9 módulos de corrente DIRIS Digiware I-45 ( $9 \times 1,125 = 10,125$  W)
- ⇒ **Potência total = 14,345 W**

#### Dimensionamento com uma alimentação 24 V CC que fornece, no máximo, 20 W

Por exemplo, é possível utilizar

- 1 display DIRIS Digiware D-50 (2 W)
- 1 módulo de tensão DIRIS Digiware D-50 (0,72 W)
- 50 metros de cabos (1,5 W)

e

- 30 módulos de corrente DIRIS Digiware I-3x ( $30 \times 0,52 = 15,6$  W)
- ⇒ **Potência total = 19,82 W**

ou

- 14 módulos de corrente DIRIS Digiware I-45 ( $14 \times 1,125 = 15,72$ )
- ⇒ **Potência total = 19,97 W.**

### 7.2.3. Repetidor de bus Digiware

Quando a potência consumida é superior a 20 W ou quando a distância é superior a 100 m, é necessário um repetidor DIRIS Digiware C-32.

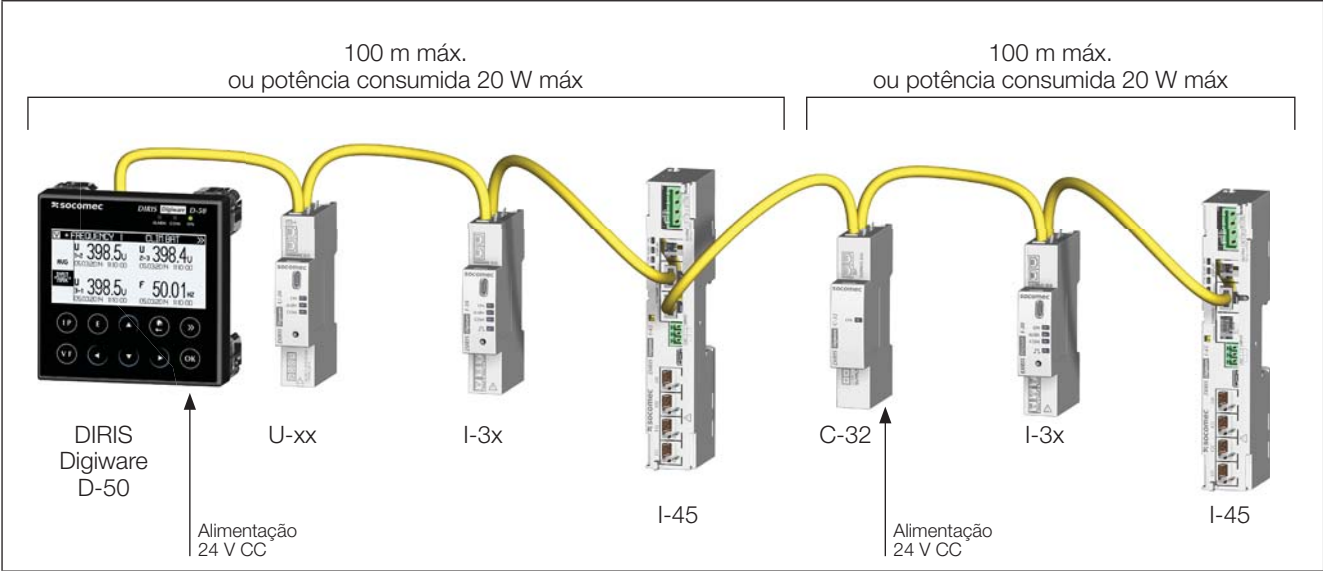
Num sistema DIRIS Digiware, podem ser utilizados, no máximo, 2 repetidores.



**Repetidor  
DIRIS Digiware C-32**

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <b>Referência</b> | 4829 0103 |
|-------------------|-----------|

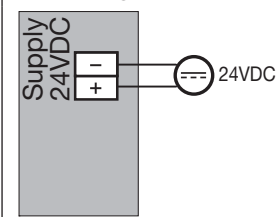
Exemplo de configuração:



O módulo de tensão DIRIS Digiware U deve situar-se obrigatoriamente antes do repetidor.

O repetidor é alimentado a 24 V CC.

**DIRIS Digiware C-32**

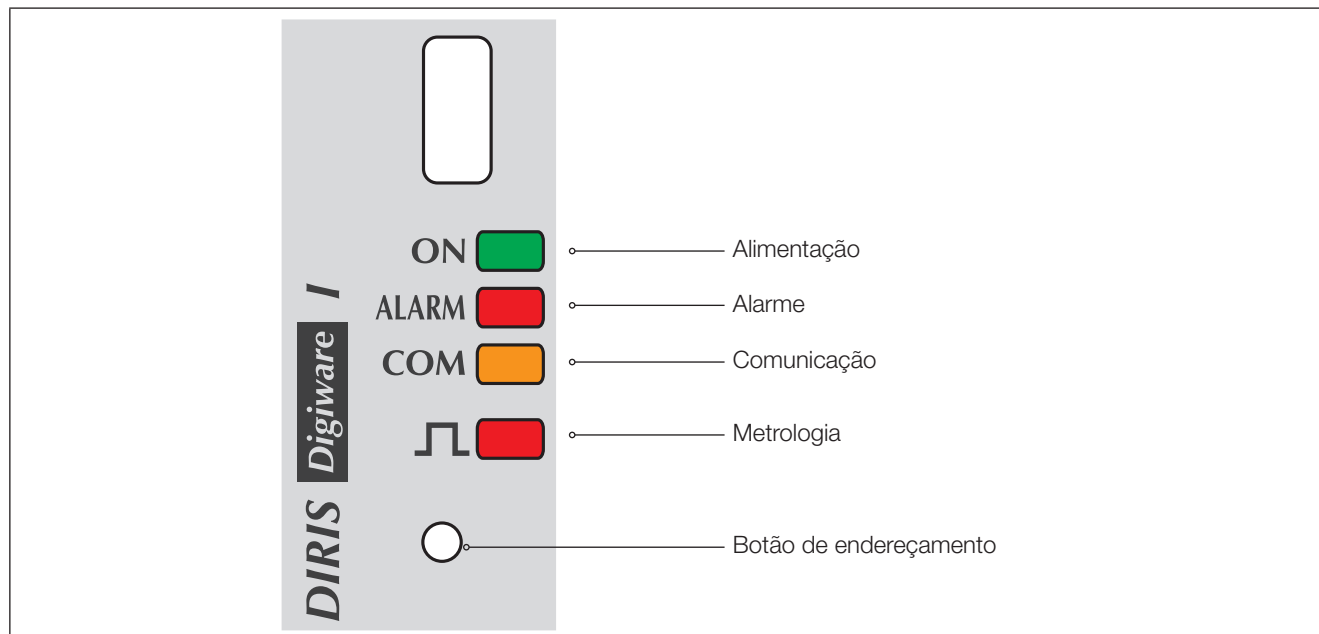


## 8. LEDS DE ESTADO E ENDEREÇAMENTO AUTOMÁTICO

### 8.1. LEDs de estado

Os LEDs permitem sempre conhecer o estado do produto.

O botão de endereçamento permite atribuir automaticamente um endereço Modbus a partir da gateway.



| Estado do LED | Fixo                                                                                                                                                 | Intermitente                                                                                                          | Impulso                                                                |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>ON</b>     | Em funcionamento                                                                                                                                     | 10 segundos - A pedido por um comando Modbus para identificação do aparelho (display, etc.)                           | 1 segundo ao arranque                                                  |
| <b>ALARM</b>  | Está ativo um alarme de especialidade (lógico/analógico, etc.) (não tem prioridade se o alarme de colocação em serviço estiver ativo ao mesmo tempo) | Pelo menos um alarme de colocação em serviço está ativo (sensor de corrente desligado, adequação incorreta V/I, etc.) | 1 segundo ao arranque                                                  |
| <b>COM</b>    | Problema de endereçamento.                                                                                                                           | Endereço OK                                                                                                           | 1 segundo no momento do arranque e quando uma trama recebida é tratada |
|               | -                                                                                                                                                    | -                                                                                                                     | Corresponde ao peso de impulso metroológico                            |

### 8.2. Endereçamento automático

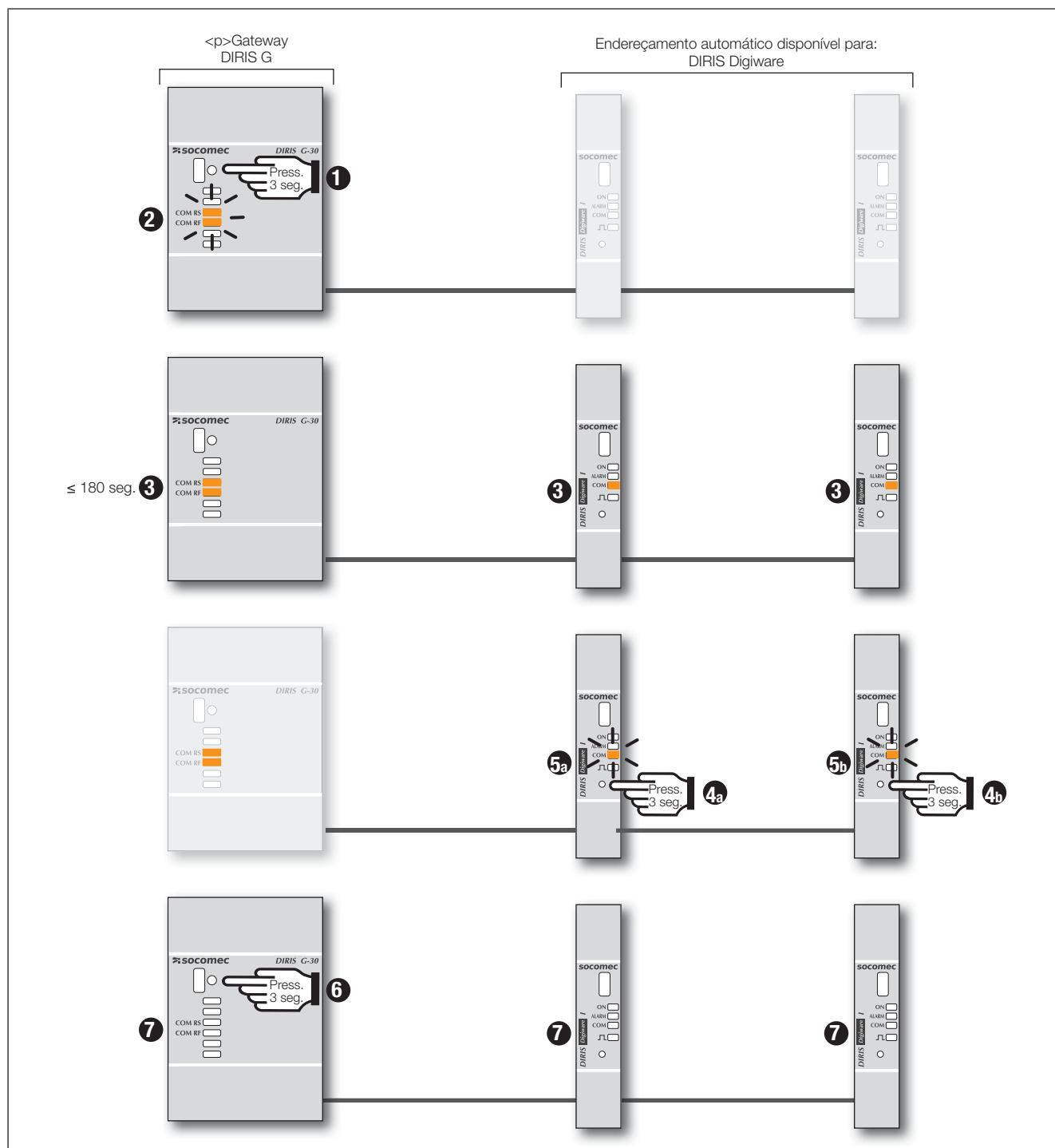
Permite a atribuição automática de endereços aos produtos ligados às gateways DIRIS G-30, G-40, G-50, G-60 ou ao display DIRIS Digiware D-50. Este modo apenas é compatível com os PMD do tipo DIRIS B-30 e DIRIS Digiware. A atribuição de endereços efetua-se manualmente nos outros PMD (DIRIS A) e contadores (COUNTIS).

Estão disponíveis três modos:

- Modo 1 - Detecção automática e endereçamento automático
- Modo 2 - Detecção automática e escolha de endereços
- Modo 3 - Detecção automática e escolha de endereços com base no número de série

O modo 1 é manual (consultar a descrição abaixo).

Os modos 2 e 3 executam-se a partir de um PC equipado com Easy Config. Estes 2 modos são descritos no manual Easy Config.



Os módulos DIRIS Digiware U e DIRIS Digiware I beneficiam do modo de endereçamento automático. São sempre ligados à gateway DIRIS G através de um módulo DIRIS Digiware C.

No caso da utilização de um display DIRIS Digiware D-50, substitui a gateway DIRIS G para o endereçamento automático.

Nota: Durante o processo de endereçamento automático, a linha RS485 está reservada à atribuição de endereços e nenhuma outra troca de dados poderá ser realizada em simultâneo.

# 9. COMUNICAÇÃO

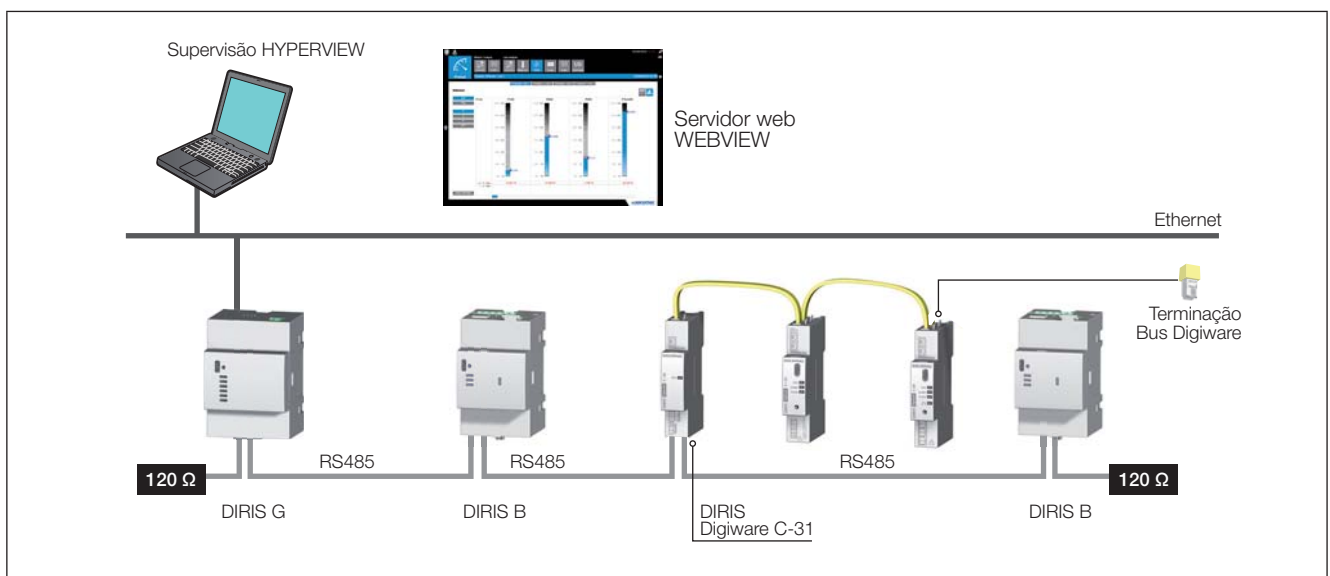
## 9.1. Generalidades

O DIRIS Digiware comunica através de RS485 de acordo com o protocolo Modbus. A comunicação RS485 está disponível num só ponto no display DIRIS Digiware D-50 ou no módulo de interface do sistema DIRIS Digiware C-31. Esta efetua-se através de uma ligação de série RS485 (2 ou 3 fios) de acordo com o protocolo Modbus RTU.

Em ligação RS485, o DIRIS Digiware pode ser diretamente ligado a um PC, a um PLC ou às gateways G30, G40, G50 e G60 (consultar o manual correspondente para obter mais detalhes) para a exploração de dados.

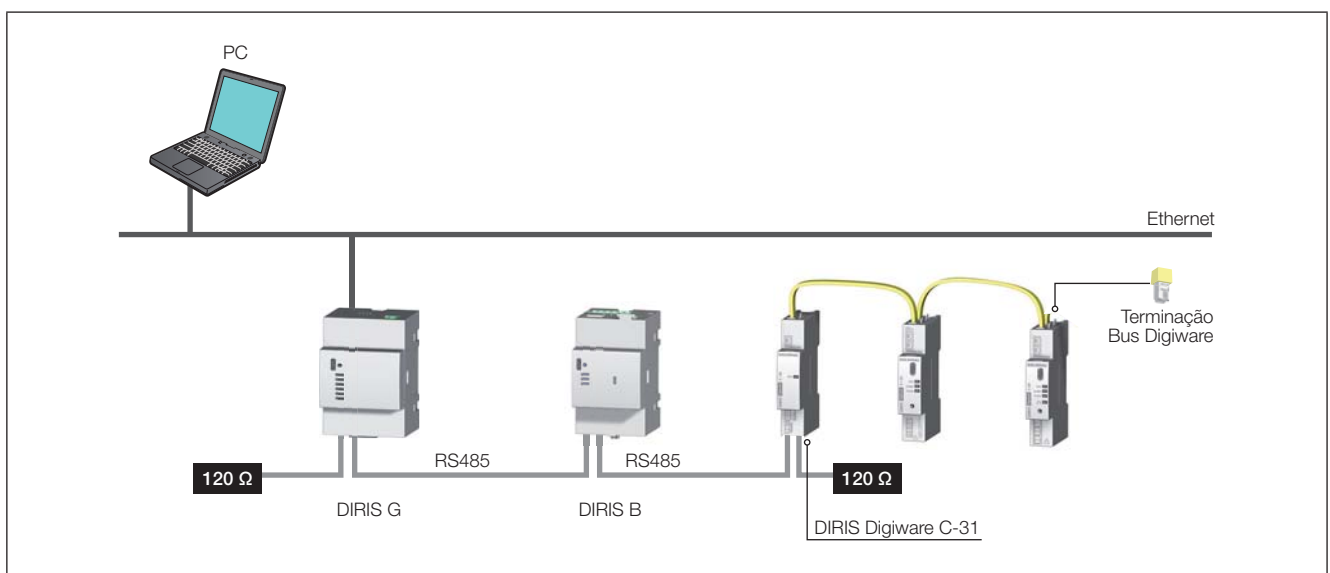
O protocolo Modbus implica um diálogo de acordo com uma estrutura mestre/escravo. O modo de comunicação é o modo RTU (Remote Terminal Unit). Numa configuração padrão, uma ligação RS485 permite relacionar 32 produtos com um PC, um PLC ou uma gateway em 1200 metros.

Exemplo de arquitetura em associação com a gateway DIRIS G:



## 9.2. Regras RS485 e Bus DIRIS Digiware

Devem respeitar-se várias regras quando o DIRIS Digiware estiver ligado em RS485. Estas regras constam nos parágrafos abaixo.



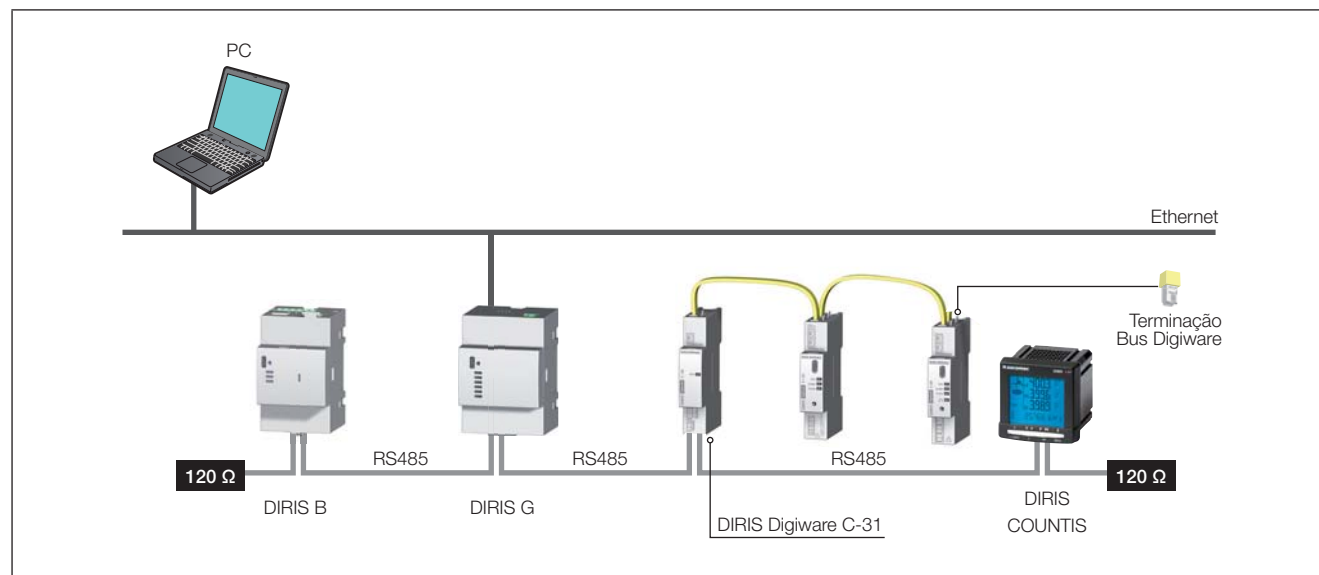
### 9.2.1. Ligação com o módulo de interface do sistema DIRIS Digiware C-31

Numa ligação RS485, o módulo de interface do sistema DIRIS Digiware C-31 será colocado indiferentemente na ligação RS485.

Devem respeitar-se as regras seguintes:

- Uma resistência de 120  $\Omega$  adicionada no início da ligação RS485
- Uma resistência de 120  $\Omega$  adicionada no final da ligação RS485
- Uma terminação adicionada no final do bus Digiware.

Exemplo de ligação:



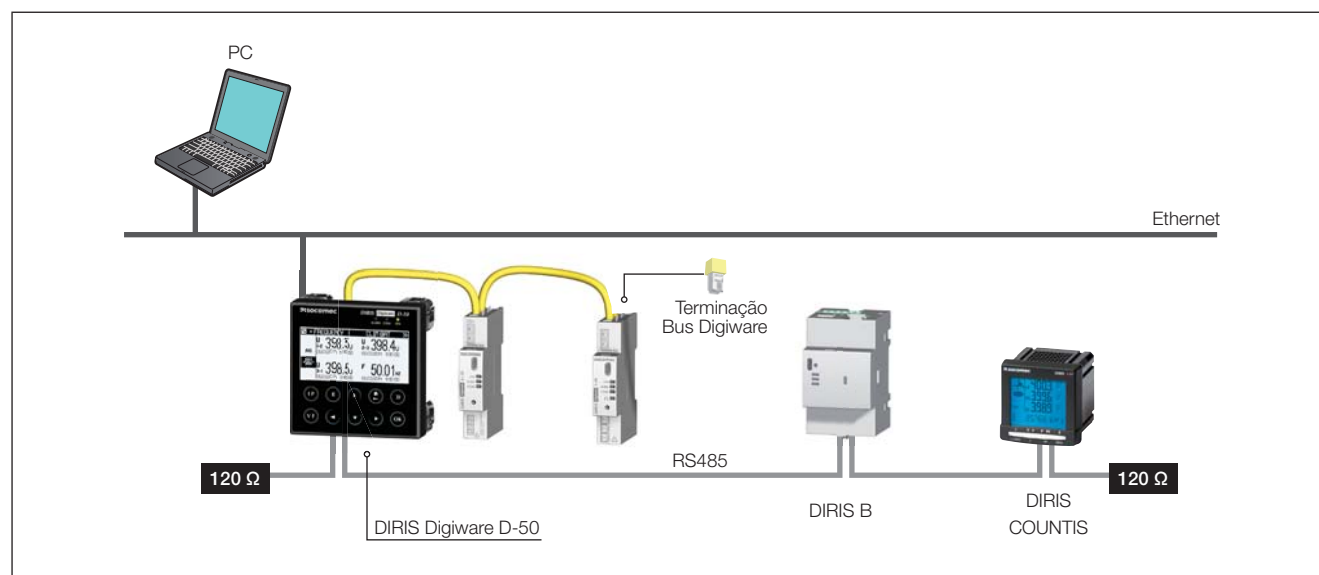
### 9.2.2. Ligação com o display DIRIS Digiware D-50

Numa ligação RS485, é utilizado um display DIRIS Digiware D-50 como gateway, permitindo a ligação do bus DIRIS Digiware e do bus RS485.

Devem respeitar-se as regras seguintes:

- Uma resistência de 120  $\Omega$  adicionada no início da ligação RS485
- Uma resistência de 120  $\Omega$  adicionada no final da ligação RS485
- Uma terminação adicionada no final do bus Digiware.

Exemplo de ligação:



### 9.3. Tabelas de comunicação

As tabelas de comunicação e as explicações associadas estão disponíveis na página de documentos do DIRIS Digiware no seguinte website SOCOMEC:

[www.socomec.com/en/diris-digiware](http://www.socomec.com/en/diris-digiware)



## 10. CONFIGURAÇÃO

A configuração pode ser efetuada a partir do software de configuração Easy Config ou diretamente a partir do visor. O software Easy Config permite configurar o DIRIS Digiware diretamente através de RS485 ou USB. A utilização da ligação USB exige a instalação prévia do Easy Config.

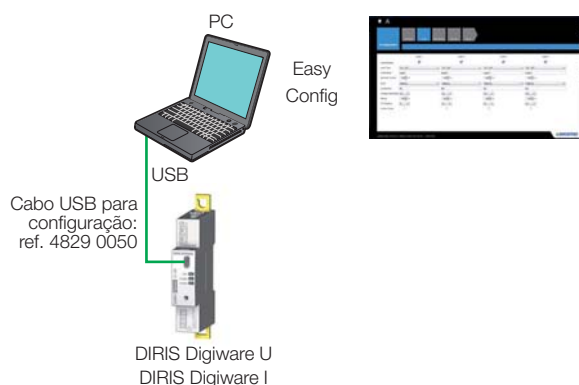
Quando o DIRIS Digiware for associado à gateway G30, G40, G50 ou G60, pode ser configurado através da mesma e da porta Ethernet ou USB.

Para a configuração a partir do display, consultar o respetivo manual.

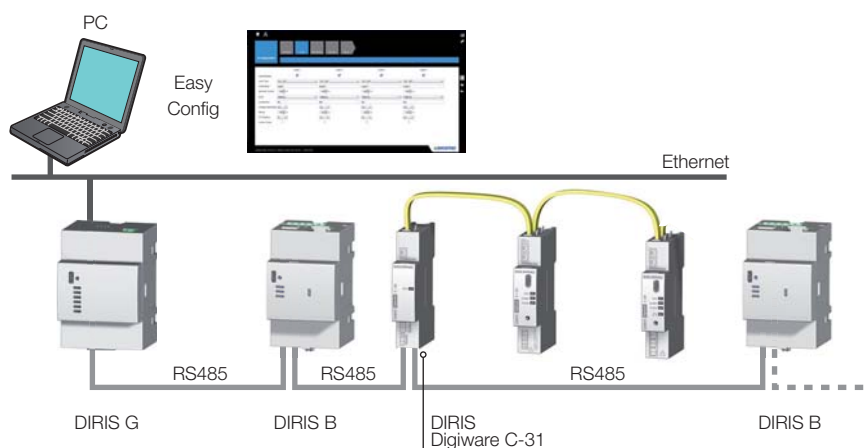
### 10.1. Configuração a partir do Easy Config

#### 10.1.1. Modos de ligação

##### Configuração a partir do Easy Config em direto (USB)



##### Configuração a partir do Easy Config através da gateway (Ethernet)



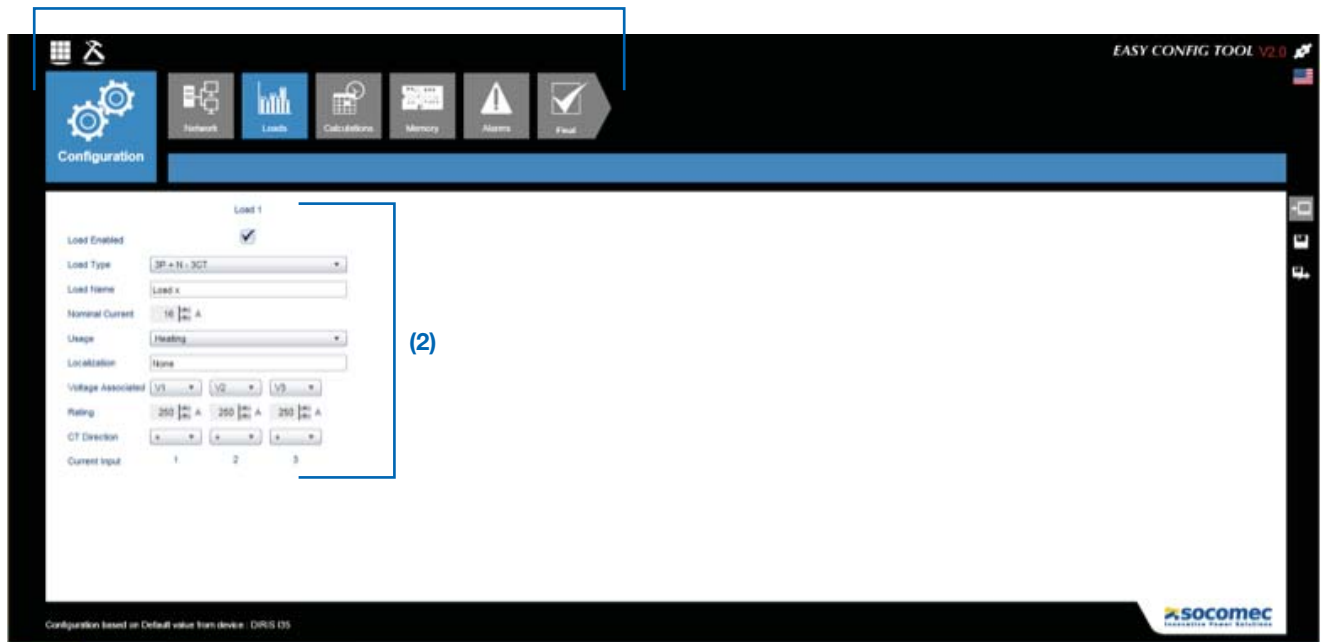
Consultar para as resistências de terminação de 120 ohms e bus Digiware o capítulo “Comunicação”, página 45.

### 10.1.2. Utilização do Easy Config

O Easy Config é um software que permite efetuar simplesmente a configuração dos produtos. A configuração efetua-se por fases sucessivas:

Réseau (Rede) → Charges (Cargas) → Méthode de mesure (Método de medição) → Grandeurs à mémoriser (Grandezas a memorizar) → Alarmes → Fin de la configuration (Fim da configuração)

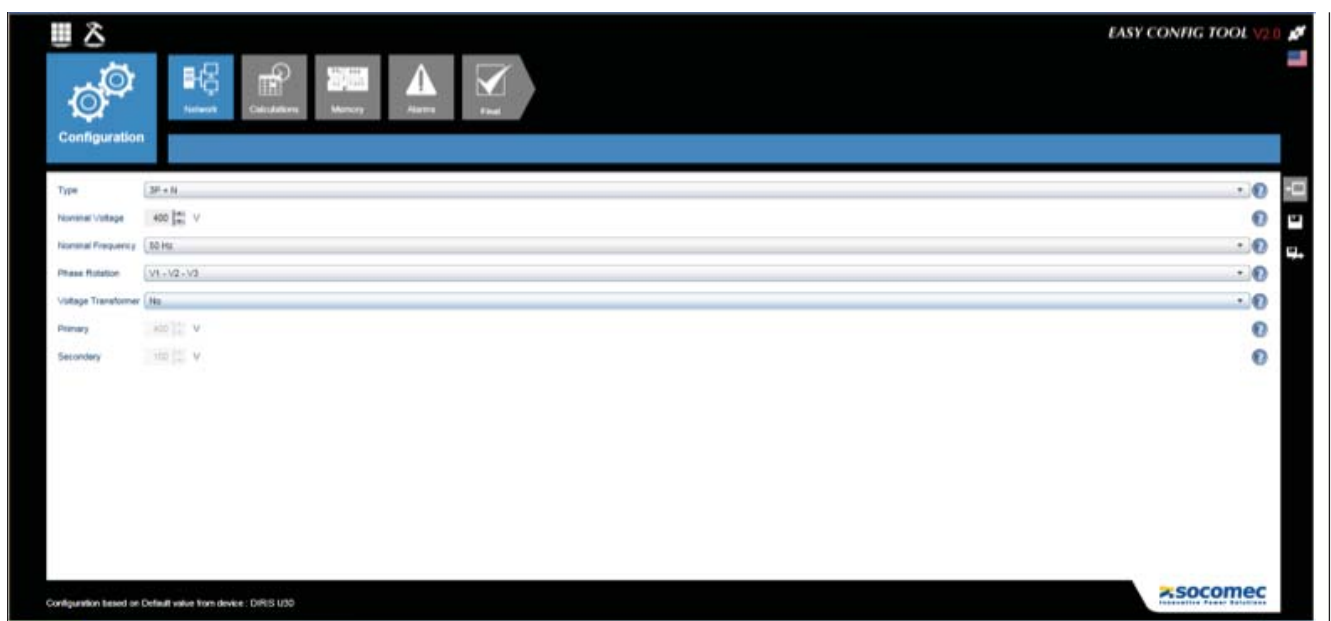
(1)



Para cada parâmetro de configuração selecionado (1) aparece uma tela específica personalizada em função do produto ligado (2).

### Configuração da rede

No menu de configuração da rede elétrica, o utilizador escolhe o tipo de rede (trifásica, monofásica, etc.), a tensão nominal, a frequência da rede, o sentido de rotação das fases e se é utilizado um transformador de tensão.



## Configuração das cargas

O número e o tipo de cargas estão acessíveis no menu de configuração das cargas. O utilizador também pode definir a corrente nominal, o nome da carga, a utilização e a localização na instalação elétrica.

**EASY CONFIG TOOL V2.0**

Configuration

Network

Loads

Calculations

Memory

Alarms

Fault

**Load 1**

☒ Load Enabled

Load Type: 3P + N - ICT

Load Name: Load x

Nominal Current: 16  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

Usage: Heating

Localization: None

Voltage Associated: V1

Rating: 250  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

CT Direction: +

Current Input: 1

**Load 2**

☒ Load Enabled

Load Type: 3P + N - ICT

Load Name: Load x

Nominal Current: 0  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

Usage: Heating

Localization: None

Voltage Associated: V1

Rating: 250  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

CT Direction: +

Current Input: 2

**Load 3**

☒ Load Enabled

Load Type: 3P + N - ICT

Load Name: Load x

Nominal Current: 0  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

Usage: Heating

Localization: None

Voltage Associated: V1

Rating: 250  $\frac{A}{\sqrt{3}}$

CT Direction: +

Current Input: 3

Configuration based on Default value from device: DRES D5

### Método de cálculo

Os métodos de cálculo dos diferentes parâmetros elétricos e os tempos de integração são definidos nesta tela.

The screenshot displays the 'Easy Config Tool V2.0' software interface. At the top right, the title 'EASY CONFIG TOOL V2.0' is visible. The main navigation bar includes icons for Home, Tools, and Help, followed by a series of configuration categories: Network, Loads, Calculations, Memory, Alarms, and Fault. The 'Configuration' section is currently selected and highlighted in blue.

Below the navigation bar, the 'Integration Period Inst. Values' setting is shown, configured as 'Multiple of 200 ms' with a unit selector set to 'Seconds'. Other settings include 'Integration Period Avg. Values' (10 Minutes), 'Power Integration Period' (10 Minutes), and 'Synchronization' (Internal RTG). Each setting has a help icon (?) next to it.

At the bottom left, a note states: 'Configuration based on Default value from device - DWR5 D5'. The Socomec logo is located at the bottom right corner.

## Alarmes

O tipo e a configuração dos alarmes efetua-se através do Easy Config, consultar o capítulo “11. ALARMES”, página 53 para obter mais detalhes.

### 10.1.3. Acerto da hora dos produtos

A partir de Easy Config, o acerto da hora efetua-se a partir de um servidor SNTP ou manualmente. A difusão da hora nos produtos ligados pode efetuar-se automaticamente de acordo com uma frequência de atualização configurável.

**EASY CONFIG TOOL V2.2**

DIRIS G-30/G-40/G-50/G-60

**SNTP server settings**

Activation: Yes

SNTP server IP address: 0.0.0.0

SNTP Server Port: 123

**Slave Time Diffusion**

Automatic slaves time update: Yes

Gateway time update frequency: 60 s

Slaves time update frequency: 30 s

**Slaves Information Diffusion**

Slaves load curve synchronisation method: Disabled

Slaves load curve integration time: 15 Min

Slaves historical values synchronisation method: Disabled

Slaves historical values integration time: 60 Min

**Date/Time**

Time Zone: UTC

Send Date/Time to device

Automatic: Sync from PC Date/Time

Manual: 5/15/2014 3:04:28 PM Send

New File: DIRIS G-30/G-40/G-50/G-60

Profile Level: Super User

**socomec**  
Innovative Power Solutions

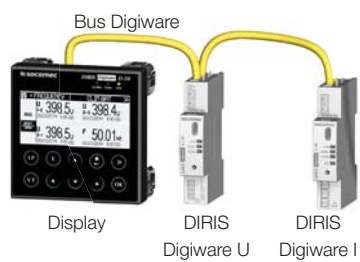


De modo a que todos os produtos ligados estejam à mesma hora, utilizar a gateway DIRIS G ou o display multipontos DIRIS Digiware D-50 para efetuar o acerto da hora. Não utilizar a função do acerto da hora de um display monoponto DIRIS D-30 no âmbito de uma configuração multiprodutos.

## 10.2. Configuração a partir do display DIRIS Digiware D-50

### 10.2.1. Modo de ligação

#### Configuração a partir do display (Bus Digiware)



Consultar o manual do display DIRIS Digiware D-50 para obter mais detalhes.

# 11. ALARMES

Os alarmes nos limites só estão disponíveis no DIRIS Digiware U-30, I-35 e I-45.

Os alarmes nas entradas digitais com mudança de estado da saída só estão disponíveis no DIRIS Digiware I-45.

## 11.1. Alarmes de eventos

Podem ser gerados eventos a partir da ultrapassagem do limite de medidas elétricas, consumos, variações de nível ou alteração do estado nas entradas. Para além disso, podem realizar-se combinações nos alarmes criados.

Até 25 alarmes detectados são registados com hora e data, sendo que um alarme pode ter 3 estados distintos: Alarme ativo, alarme terminado, alarme terminado e resolvido. A resolução efetua-se, à escolha, automaticamente ou por ação do utilizador.

São configurados até 8 alarmes de medição elétrica por equipamento e 4 de alterações de estado de uma entrada numérica.

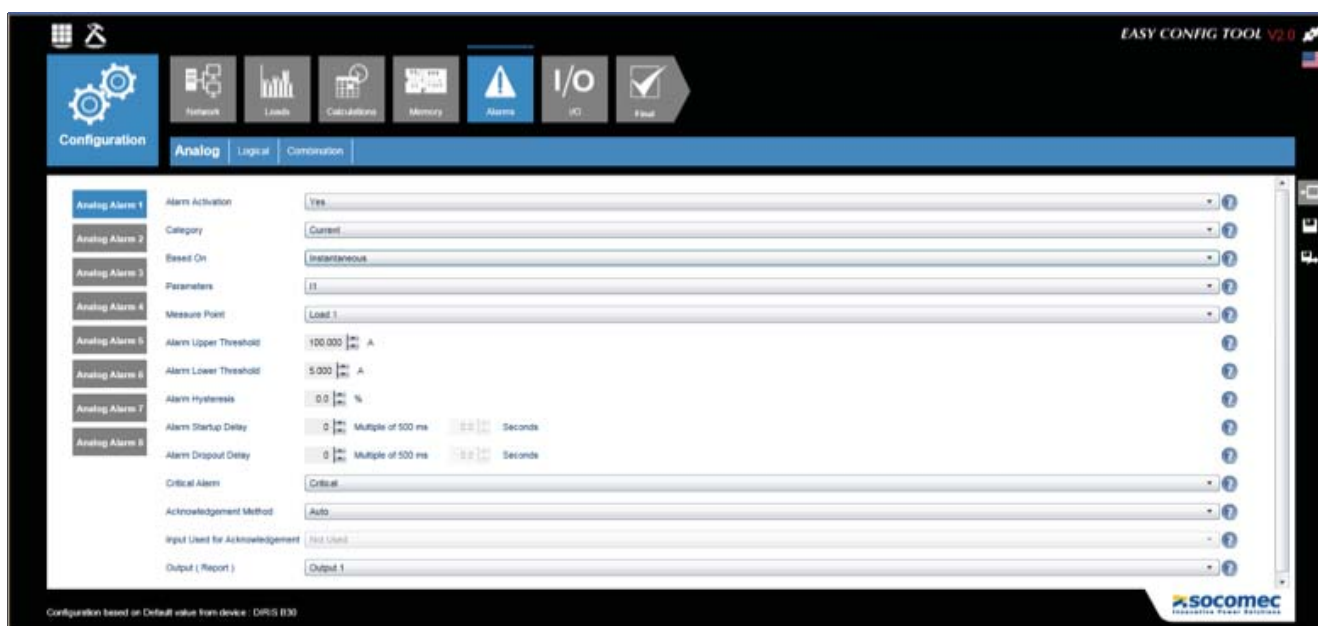
A configuração dos alarmes efetua-se através do software Easy Config.

### 11.1.1. Parâmetros elétricos

Os alarmes disponíveis serão em função dos parâmetros elétricos medidos nos produtos.

- Alarme de variação do valor instantâneo ou médio de uma grandeza elétrica: Corrente, tensão, frequência, potência, fator de potência, Cos  $\phi$ , taxa de distorção harmónica
- Escolha de um limite superior, inferior e de histerese
- Regulação de uma temporização no início e no fim do alarme
- Para as grandezas trifásicas de corrente, tensão e taxa de distorção harmónica associadas, pode ser gerado um alarme se a condição for satisfeita numa combinação de fases:
  - numa só fase: Fase1, Fase2, Fase3
  - em todas as fases simultaneamente: Fase1 e Fase2 e Fase3
  - numa fase entre as três fases: Fase1 ou Fase2 ou Fase3

Exemplo de configuração de um alarme de corrente através do Easy Config:



### 11.1.2. Desequilíbrios das tensões e das correntes (em rede trifásica)

- Alarmes de desequilíbrios de tensão: Unba, Unb
- Alarme de desequilíbrio de corrente: Inba, Inb
- Escolha de um limite superior, inferior e de histerese
- Regulação de uma temporização no início e no fim do alarme

### 11.1.3. Eventos de qualidade de tensão em conformidade com EN 50160

- Alarmes de eventos de qualidade da tensão fornecida: quedas de tensão (Udip), sobretensões temporárias (Uswl) e cortes de tensão (Uint) tendo em conta a ocorrência: número, período de referência.

### 11.1.4. Consumos

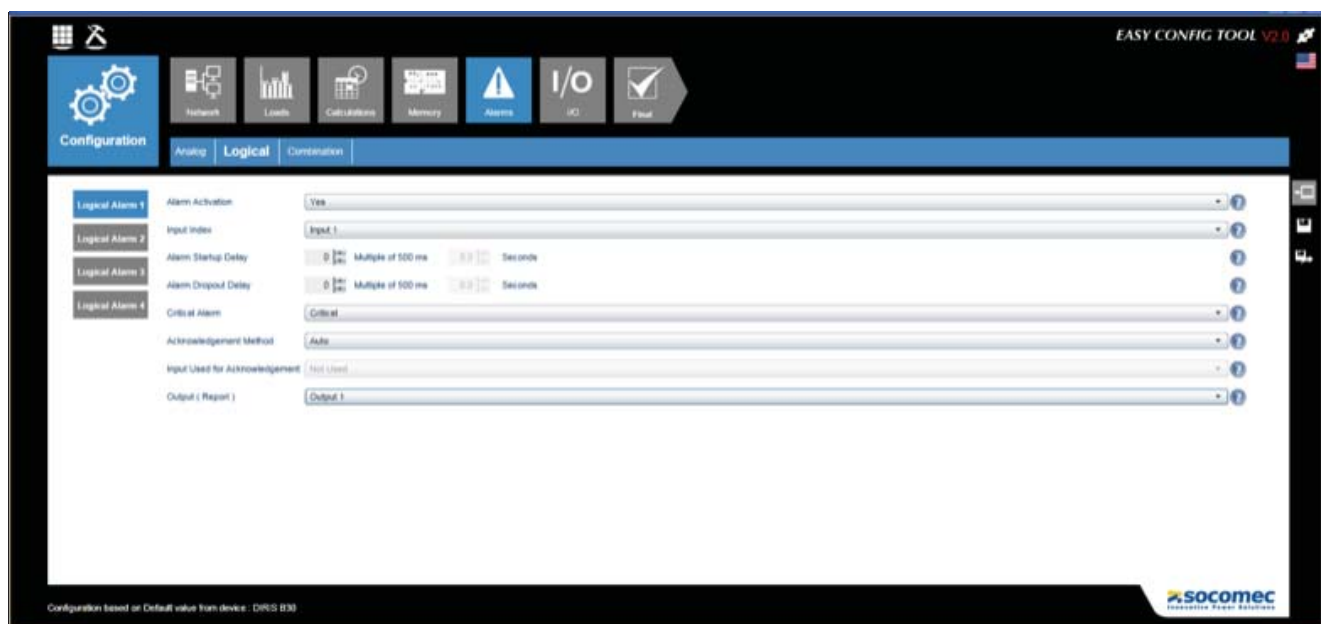
- Alarme de energias: Ea+, Ea-, Er+, Er-, Eap totais ou parciais
- Escolha de um limite superior (consumo demasiado elevado) ou inferior (consumo demasiado reduzido)

### 11.1.5. Entradas digitais

Esta função está disponível no DIRIS Digiware I-45.

- Alarmes de alteração do estado de uma entrada digital
- Escolha de uma frente ascendente ou descendente
- Regulação de uma temporização no início e no fim do alarme

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



### 11.1.6. Combinação de alarmes

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

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



## 11.2. Alarmes de colocação em serviço

Se for detetado um erro de instalação durante a colocação em serviço, será automaticamente gerado um alarme.

### 11.2.1. Adequação de correntes/tensões

- Alarme de erro de ligação entre a corrente e a tensão
- Necessita de um determinado nível de carga:  $0,6 < PF < 1$  e  $I > 20\% I_n$

### 11.2.2. Sentido de rotação não conforme (rede trifásica)

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

### 11.2.3. Sensor de corrente com defeito

- Alarme que permite detetar a ausência de um sensor de corrente

## 11.3. Implementação de alarmes

Os alarmes de instalação são automaticamente detetados e os alarmes de eventos são configurados no software Easy Config.

Vários meios permitem identificar a presença de um alarme:

### 11.3.1. LED ALARM na parte da frente

- Intermitente: Alarme de implementação
- Fixo: Alarme de evento (prioritário se o alarme de colocação em serviço estiver ativo ao mesmo tempo)

### 11.3.2. Ativação de uma saída

- No DIRIS Digiware I-45 pode ser ativada uma saída quando da deteção de um alarme

### 11.3.3. Ativação de uma entrada

- Se estiver presente uma entrada, a resolução do alarme pode efetuar-se a partir desta entrada. A desligamento (resolução) do alarme apenas pode ser considerada se o alarme for terminado

#### 11.3.4. RS485 Modbus

- Informação sobre os alarmes com data e hora disponível através do bus de comunicação RS485
- Envio de resolução do alarme

#### 11.3.5. Display e WEBVIEW

- Informação sobre os alarmes com data e hora
- Envio de resolução do alarme

## 12. CARACTERÍSTICAS

### 12.1. Características DIRIS Digiware C, U e I

#### 12.1.1. Características mecânicas

|                                              |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Tipos de caixa                               | Modular para montagem em trilho DIN e platina |
| Índice de proteção das caixas                | IP20/IK06                                     |
| Índice de proteção das faces dianteiras      | IP40 no nariz em montagem modular/IK06        |
| Peso DIRIS Digiware C-3x/U-xx/I-3x/I-45/I-6x | 65 g/64 g/63 g/133 g/83 g                     |

#### 12.1.2. Características elétricas

| DIRIS Digiware C-31                           |                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão de entrada                             | 24 V CC $\pm$ 20 % - 20 W máx                                                                        |
| Ligação                                       | Terminal desmontável com parafuso, 2 posições, cabo rígido ou flexível 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>   |
| Ligação com módulo de tensão DIRIS Digiware U | O módulo de tensão DIRIS Digiware U é ligado ao DIRIS Digiware C-31 por Bus Digiware                 |
| Alimentação P15                               | Características: 230 V AC/24 V CC - 0,63 A - 15 W<br>Formato modular - Dimensões (A x L): 90 x 25 mm |

#### 12.1.3. Características de medição

| Precisão das medidas                            |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisão                                        | De acordo com IEC 61557-12<br>Classificação PMD DD em associação com sensores especificados (TE, TR, TF)      |
| Medição das energias e das potências            |                                                                                                               |
| Precisão energia ativa e potência ativa         | Classe 0,2 DIRIS Digiware apenas<br>Classe 0,5 com sensores TE ou TF<br>Classe 1 com sensores TR              |
| Precisão energia reativa                        | Classe 2 com sensores TE, TR ou TF                                                                            |
| Medição do fator de potência                    |                                                                                                               |
| Precisão                                        | Classe 0,5 com sensores TE ou TF<br>Classe 1 com sensores TR                                                  |
| Medição da tensão - DIRIS Digiware U            |                                                                                                               |
| Características da rede medida                  | 50-300 V AC (F/N) - 87-520 V AC (F/F) - CAT III                                                               |
| Gama de frequências                             | 45 ... 65 Hz                                                                                                  |
| Precisão da frequência                          | Classe 0,02                                                                                                   |
| Tipo de rede                                    | Monofásica/bifásica/bifásica com neutro/trifásica/trifásica com neutro                                        |
| Medição por transformador de tensão             | Primária: 400 000 V AC<br>Secundária: 60, 100, 110, 173, 190 V AC                                             |
| Consumo das entradas                            | $\leq$ 0,1 VA                                                                                                 |
| Sobrecarga permanente                           | 300 V AC Ph/N                                                                                                 |
| Tensão de choques atribuída                     | IEC 60947-1 V. IMP: 6,4 kV                                                                                    |
| Precisão da medição da tensão                   | Classe 0,2                                                                                                    |
| Ligação                                         | Terminal desmontável com parafuso, 4 posições, cabo rígido ou flexível 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>            |
| Ligação com módulo de corrente DIRIS Digiware I | O primeiro módulo de corrente DIRIS Digiware I é ligado ao módulo de tensão DIRIS Digiware U por Bus Digiware |

| <b>Medição da tensão - DIRIS Digiware I</b>     |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de entradas de corrente                  | I-3x: 3/I-45: 4/I-6x: 6                                                                                                  |
| Sensores de correntes associados                | Sensores sólidos TE, núcleo partido TR, flexíveis TF                                                                     |
| Precisão da medição da corrente                 | Classe 0,2 DIRIS Digiware apenas<br>Classe 0,5 com sensores TE ou TF<br>Classe 1 com sensores TR                         |
| Ligação                                         | Cabo específico Socomec com conectores RJ12                                                                              |
| Ligação com módulo de tensão DIRIS Digiware U   | O primeiro módulo de corrente DIRIS Digiware I é ligado ao módulo de tensão DIRIS Digiware U por Bus Digiware            |
| Ligação com módulo de corrente DIRIS Digiware I | Os módulos de corrente DIRIS Digiware I são ligados entre si por Bus Digiware com terminação de bus para o último módulo |
| <b>Entradas - DIRIS Digiware I-45</b>           |                                                                                                                          |
| Número de entradas                              | 2                                                                                                                        |
| Tipo/Alimentação                                | Entrada não isolada, polarização interna V CC máx, 1mA                                                                   |
| Funções de entradas                             | Estado lógico, contador de impulsos                                                                                      |
| Ligação                                         | Terminal desmontável com parafuso, cabo rígido ou flexível 0,14 a 1,5 mm <sup>2</sup>                                    |
| <b>Saídas - DIRIS Digiware I-45</b>             |                                                                                                                          |
| Número de saídas                                | 2                                                                                                                        |
| Tipo relé                                       | 230 V $\pm$ 15% - 1 A                                                                                                    |
| Função                                          | Alarme configurável (corrente, potência, etc.) de ultrapassagem de limites ou pilotagem do estado à distância            |
| Ligação                                         | Terminal desmontável com parafuso, cabo rígido ou flexível 0,2 a 2,5 mm <sup>2</sup>                                     |

#### 12.1.4. Características de comunicação

| <b>BUS Digiware</b> |                                                                                                                               |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Função              | Ligação entre os módulos DIRIS Digiware                                                                                       |
| Tipo de cabo        | Cabo específico Socomec com conectores RJ45                                                                                   |
| <b>RS485</b>        |                                                                                                                               |
| Tipo de ligação     | 2 ... 3 fios half duplex                                                                                                      |
| Protocolo           | Modbus RTU                                                                                                                    |
| Velocidade          | 1200 ... 115200 bauds                                                                                                         |
| Função              | Configuração e leitura de dados centralizados do DIRIS Digiware U e do conjunto de DIRIS Digiware I ligados pelo bus Digiware |
| Implantação         | Ponto único no DIRIS Digiware C                                                                                               |
| Ligação             | Terminal desmontável com parafuso, 3 posições, cabo rígido ou flexível 0,14 a 1,5 mm <sup>2</sup>                             |
| <b>USB</b>          |                                                                                                                               |
| Protocolo           | Modbus RTU em USB                                                                                                             |
| Função              | Configuração dos módulos DIRIS Digiware U e I                                                                                 |
| Implantação         | Em cada módulo de medição DIRIS Digiware U e I                                                                                |
| Ligação             | Conector micro USB tipo B                                                                                                     |

#### 12.1.5. Características ambientais

|                              |                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Temperatura em funcionamento | -10 ... +70 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2) |
| Temperatura de armazenamento | -25 ... +70 °C (IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2) |
| Humidade em funcionamento    | 55 °C/97% HR (IEC 60068-2-30)                |
| Altitude em funcionamento    | < 2000 m                                     |

|                             |                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vibração                    | 0,35 mm, 25 Hz (IEC 61557-12 Ed 1.0)                                                                                 |
| Resistência aos impactos    | 1J (IEC 61010-1 Ed 3.0)                                                                                              |
| PEP ecopassport - ISO 14025 | DIRIS Digiware U: SOCO-2014-05-v1-fr, SOCO-2014-05-v1-en<br>DIRIS Digiware I: SOCO-2014-06-v1-fr, SOCO-2014-06-v1-en |

### 12.1.6. Características eletromagnéticas

|                                                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Imunidade às descargas eletrostáticas                           | IEC 61000-4-2 NÍVEL III        |
| Imunidade aos campos eletromagnéticos irradiados                | IEC 61000-4-3 NÍVEL III        |
| Imunidade aos transitórios rápidos em rajada                    | IEC 61000-4-4 NÍVEL IV         |
| Imunidade Às ondas de choque                                    | IEC 61000-4-5 NÍVEL IV         |
| Imunidade às perturbações induzidas pelos campos radioelétricos | IEC 61000-4-6 NÍVEL III        |
| Imunidade aos campos magnéticos à frequência de rede            | IEC 61000-4-8 400 A/m NÍVEL IV |
| Emissões conduzidas                                             | CISPR11 Gr :1 - CLASSE B       |
| Emissões irradiadas                                             | CISPR11 Gr :1 - CLASSE B       |
| Imunidade aos afundamentos e cortes breves de tensão            | IEC 61000-4-11 NÍVEL III       |

### 12.1.7. Segurança

|            |                                                                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Segurança  | Conformidade com a Diretiva de baixa tensão 2006/95/CE de 12 de dezembro de 2006 (EN 61010-1:2010) |
| Isolamento | Categoria de instalação III (300 V AC F/N), nível de poluição 2                                    |

### 12.1.8. Longevidade

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| MTTF (tempo médio de funcionamento correto) | > 100 anos |
|---------------------------------------------|------------|

## 12.2. Características dos sensores TE, TR e RF

| TE - Sensor sólido                   |                                                     |           |            |            |             |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------------------------|
| 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 <sup>(1)</sup> |
| Corrente máx. (A)                    | 24                                                  | 75,6      | 192        | 300        | 756         | 1200                        |
| Peso (g)                             | 24                                                  | 24        | 69         | 89         | 140         | 187                         |
| Tensão máx.                          | 300 V                                               |           |            | 600 V      |             |                             |
| Tensão suportável atribuída          | 3 kV                                                |           |            | 3,6 kV     |             |                             |
| Frequência                           | 50/60 Hz                                            |           |            |            |             |                             |
| Sobrecarga intermitente              | 10x In pdt 1 seg                                    |           |            |            |             |                             |
| 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% HR sem condensação                              |           |            |            |             |                             |
| Altitude                             | < 2000 m                                            |           |            |            |             |                             |
| PEP ecopassport - ISO 14025          | Sensores TE: SOCO-2014-03-v1-fr, SOCO-2014-03-v1-en |           |            |            |             |                             |

|                                      |                                                                                                          |              |               |             |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Ligação                              | Cabo SOCOMEC ou cabo equivalente RJ12 direito, pares trançados, não blindado, 300 V cat.III. -40/+85 °C. |              |               |             |
| (1) > 1000 A com adaptador TC 5 A.   |                                                                                                          |              |               |             |
| TR - Sensor aberto                   |                                                                                                          |              |               |             |
| Modelo                               | TR-10                                                                                                    | TR-16        | TR-24         | TR-36       |
| Intervalo de corrente nominal In (A) | 25 ... 75                                                                                                | 32 ... 100   | 63 ... 200    | 200 ... 600 |
| Corrente máx. (A)                    | 90                                                                                                       | 120          | 240           | 720         |
| Peso (g)                             | 74                                                                                                       | 117          | 211           | 311         |
| Tensão máx.                          | 300 V                                                                                                    |              |               |             |
| Tensão suportável atribuída          | 3 kV                                                                                                     |              |               |             |
| Frequência                           | 50/60 Hz                                                                                                 |              |               |             |
| Sobrecarga intermitente              | 10x In durante 1s                                                                                        |              |               |             |
| Categoria de medição                 | CAT III                                                                                                  |              |               |             |
| Índice de proteção                   | IP20/IK06                                                                                                |              |               |             |
| Temperatura de funcionamento         | -10 ... +70 °C                                                                                           |              |               |             |
| Temperatura de armazenamento         | -25 ... +85 °C                                                                                           |              |               |             |
| Humidade relativa                    | 95% HR sem condensação                                                                                   |              |               |             |
| Altitude                             | < 2000 m                                                                                                 |              |               |             |
| PEP ecopassport - ISO 14025          | Sensores TR: SOCO-2014-04-v1-fr, SOCO-2014-04-v1-en                                                      |              |               |             |
| Ligação                              | Cabo SOCOMEC ou cabo equivalente RJ12 direito, pares trançados, não blindado, 300 V cat.III. -40/+85 °C. |              |               |             |
| TF - Sensor 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 suportável atribuída          | 3,6 kV                                                                                                   |              |               |             |
| Frequência                           | 50/60 Hz                                                                                                 |              |               |             |
| Sobrecarga intermitente              | 10x In durante 1s                                                                                        |              |               |             |
| 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% HR sem condensação                                                                                   |              |               |             |
| Altitude                             | < 2000 m                                                                                                 |              |               |             |
| Ligação                              | Cabo SOCOMEC ou cabo equivalente RJ12 direito, pares trançados, não blindado, 300 V cat.III. -40/+85 °C. |              |               |             |

## 12.3. Características DIRIS Digiware D-50

### 12.3.1. Características mecânicas

|                                         |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Tipo de display                         | Tecnologia tátil capacitiva, 10 teclas |
| Resolução do display                    | 350 x 160 pixels                       |
| Índice de proteção das faces dianteiras | IP65                                   |
| Peso (g)                                | 180                                    |

### 12.3.2. Características de comunicação

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Ethernet RJ45 10/100 Mbs | Função ponte Modbus TCP                       |
| RJ45 Digiware            | Função interface de controlo e de alimentação |
| RS485 2-3 fios           | Função de comunicação Modbus RTU              |
| USB                      | Atualização por conector micro USB tipo B     |

### 12.3.3. Características elétricas

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Alimentação | 24 V CC +10%/-20% |
| Consumo     | 2 VA              |

### 12.3.4. Características ambientais

|                                           |                |
|-------------------------------------------|----------------|
| Temperatura de armazenamento              | -20 ... +70 °C |
| Temperatura de funcionamento              | -10 ... +55 °C |
| Humidade                                  | 95% a 40 °C    |
| Categoria de instalação, grau de poluição | CAT III, 2     |

## 12.4. Características display DIRIS D-30

### 12.4.1. Características mecânicas

|                      |                                        |
|----------------------|----------------------------------------|
| Tipo do display      | Tecnologia tátil capacitiva, 10 teclas |
| Resolução do display | 350 x 160 pixels                       |
| Peso (g)             | 160                                    |

### 12.4.2. Ligação mono produto

|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| RJ9              | Auto-alimentação e dados |
| Micro-USB        | Atualização              |
| Grau de proteção | IP65 (face dianteira)    |

### 12.4.3. Características elétricas

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Alimentação | 24 V CC +10%/-20% |
| Consumo     | 2 VA              |

### 12.4.4. Características ambientais

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| Temperatura de armazenamento (°C) | -20/+55    |
| Temperatura de funcionamento (°C) | -20/+55    |
| Humidade                          | 95% a 40°C |
| Categoria de instalação           | CAT III    |
| Grau de poluição                  | 2          |

## 13. CLASSES DE DESEMPENHO

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

|                                                                                    |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classificação do DIRIS Digiware                                                    | DD em associação com sensores específicos (TE, TR, TF)                                         |
| Temperatura                                                                        | K55                                                                                            |
| Classe de desempenho do funcionamento global da potência ativa ou da energia ativa | 0,5 em associação com sensores sólidos TE ou TF 1 em associação com sensores núcleo partido TR |

### 13.1. Especificação das características

| Símbolo           | Função                                                                                                      | Classe de desempenho de funcionamento global DIRIS Digiware + sensores associados * (TE, TR, TF) em conformidade com IEC 61557-12 | Faixa de medição                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Pa                | Potência ativa total                                                                                        | 0,2% DIRIS Digiware apenas<br>0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                      | 10% ... 120% In<br>2% ... 120% In<br>2% ... 120% In  |
| $Q_A$ , $Q_V$     | Potência reativa total (aritmética, vetorial)                                                               | 1 com sensores TE, TR ou TF                                                                                                       | 5% ... 120% In                                       |
| $S_A$ , $S_V$     | Potência aparente total (aritmética, vetorial)                                                              | 0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                                                    | 10% ... 120% In                                      |
| Ea                | Energia ativa total                                                                                         | 0,2% DIRIS Digiware apenas<br>0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                      | 10% ... 120% In<br>2% ... 120% In<br>2% ... 120% In  |
| $Er_A$ , $Er_V$   | Energia reativa total (aritmética, vetorial)                                                                | 2 com sensores TE, TR ou TF                                                                                                       | 5% ... 120% In                                       |
| $Eap_A$ , $Eap_V$ | Energia aparente total (aritmética, vetorial)                                                               | 0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                                                    | 10% ... 120% In                                      |
| f                 | Frequência                                                                                                  | 0,02                                                                                                                              | 45 ... 65 Hz                                         |
| I, IN             | Corrente de fase, corrente de neutro medida                                                                 | 0,2% DIRIS Digiware apenas<br>0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                      | 5% ... 120% In<br>10% ... 120% In<br>10% ... 120% In |
| INc               | Corrente de neutro calculada                                                                                | 1 com sensores TE ou TF<br>2 com sensores TR                                                                                      | 10% ... 120% In                                      |
| U                 | Tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                                                                      | 0,2                                                                                                                               | 50 ... 300 V AC Ph/N                                 |
| $PF_A$ , $PF_V$   | Fator de potência (aritmética, vetorial)                                                                    | 0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                                                                    | 0,5 indutivo a 0,8 capacitivo                        |
| Pst, Plt          | Cintilação (de curta duração, de longa duração)                                                             | -                                                                                                                                 | -                                                    |
| Udip              | Queda de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                                                             | 0,5                                                                                                                               | -                                                    |
| Uswl              | Sobretensões temporárias (Lp-Lg ou Lp-N)                                                                    | 0,5                                                                                                                               | -                                                    |
| Uint              | Corte de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                                                             | 0,2                                                                                                                               | -                                                    |
| Unba              | Desequilíbrio de tensão (Lp-N) em amplitude                                                                 | 0,5                                                                                                                               | -                                                    |
| Unb               | Desequilíbrio de tensão (Lp-Lg ou Lp-N) em fase e em amplitude                                              | 0,2                                                                                                                               | -                                                    |
| THDu, THD-Ru      | Taxa de distorção harmónica total da tensão (relativamente ao fundamental, relativamente ao valor eficaz)   | 1                                                                                                                                 | Ordens 1 a 63                                        |
| Uh                | Harmónicas de tensão                                                                                        | 1                                                                                                                                 | -                                                    |
| THDi, THD-Ri      | Taxa de distorção harmónica total da corrente (relativamente ao fundamental, relativamente ao valor eficaz) | 1                                                                                                                                 | Ordens 1 a 63                                        |
| Ih                | Harmónicas de corrente                                                                                      | 1                                                                                                                                 | -                                                    |
| Msv               | Sinais de telecomando centralizado                                                                          | -                                                                                                                                 | -                                                    |

\*Com cabos de ligação SOCOMEC.

## 13.2. Função de avaliação da qualidade da alimentação

| Símbolo  | Função                                                         | Classe de desempenho global DIRIS Digiware + sensores associados (TE, TR, TF) em conformidade com IEC 61557-12 | Faixa de medição                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| f        | Frequência                                                     | 0,02                                                                                                           | 45 ... 65 Hz                                                                             |
| I, IN    | Corrente de fase, corrente de neutro medida                    | 0,2% DIRIS Digiware apenas<br>0,5 com sensores TE ou TF<br>1 com sensores TR                                   | 5% ... 120% I <sub>n</sub><br>10% ... 120% I <sub>n</sub><br>10% ... 120% I <sub>n</sub> |
| INc      | Corrente de neutro calculada                                   | 1 com sensores fechados TE ou TF<br>2 com sensores TR                                                          | 10% ... 120% I <sub>n</sub>                                                              |
| U        | Tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                         | 0,2                                                                                                            | 50 ... 300 V AC Ph/N                                                                     |
| Pst, Plt | Cintilação (de curta duração, de longa duração)                | -                                                                                                              | -                                                                                        |
| Udip     | Queda de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                | 0,5                                                                                                            | -                                                                                        |
| Uswl     | Sobretensões temporárias (Lp-Lg ou Lp-N)                       | 0,5                                                                                                            | -                                                                                        |
| Uint     | Corte de tensão (Lp-Lg ou Lp-N)                                | 0,2                                                                                                            | -                                                                                        |
| Unba     | Desequilíbrio de tensão (Lp-N) em amplitude                    | 0,5                                                                                                            | -                                                                                        |
| Unb      | Desequilíbrio de tensão (Lp-Lg ou Lp-N) em fase e em amplitude | 0,2                                                                                                            | -                                                                                        |
| Uh       | Harmónicas de tensão                                           | 1                                                                                                              | -                                                                                        |
| Ih       | Harmónicas de corrente                                         | 1                                                                                                              | -                                                                                        |
| Msv      | Sinais de telecomando centralizado                             | -                                                                                                              | -                                                                                        |



542 875 B - PT - 11/14