

## Folha de dados técnicos

### Scanner laser de segurança

N.º do art.: 53800293

RSL445-L/CU429-25



A imagem pode divergir

#### Conteúdo

- Dados técnicos
- Desenhos dimensionais
- Conexão elétrica
- Diagramas
- Operação e indicação
- Notas
- Acessórios



## Dados técnicos

### Dados básicos

|           |                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Série     | RSL 400                                                                                                                                                      |
| Aplicação | Proteção estacionária de acesso<br>Proteção estacionária de acesso a zonas de perigo<br>Proteção móvel de acesso a zonas de perigo<br>Proteção móvel lateral |

### Versão especial

|                 |                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|
| Versão especial | Saída de dados de medição otimizada para a navegação de veículos |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|

### Funções

|         |                                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funções | Atraso temporal seguro, interno<br>Concatenação de parada de emergência<br>Modo de quatro campos<br>Monitoramento dinâmico dos contadores (EDM), seleccionável<br>Saída de dados, parametrizável |
| Rearme  | Intertravamento de inicialização/rearme (RES), seleccionável                                                                                                                                     |

### Parâmetros característicos

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Tipo                     | 3, IEC/EN 61496         |
| SIL                      | 2, IEC 61508            |
| SILCL                    | 2, IEC/EN 62061         |
| Performance Level (PL)   | d, EN ISO 13849-1       |
| PFH <sub>D</sub>         | 9E-08 por hora          |
| Vida útil T <sub>M</sub> | 20 anos, EN ISO 13849-1 |
| Categoria                | 3, EN ISO 13849         |

### Dados da área de proteção

|                                                 |                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------|
| Resolução (ajustável)                           | 30/40/50/60/70/150 mm |
| Alcance mínimo ajustável                        | 50 mm                 |
| Número de pares de áreas, comutáveis            | Até 100               |
| Número de grupos de quatro campos, comutáveis   | 50                    |
| Número de funções de proteção                   | 2 Unid.               |
| Número de configurações de sensor independentes | Até 10                |
| Fator de reflectância, mín.                     | 1,8 %                 |
| Alcance                                         | 0 ... 6,25 m          |

### Dados do campo de aviso

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| Número de pares de áreas    | Até 100         |
| Alcance                     | 0 ... 20 m      |
| Tamanho do objeto           | 150 mm x 150 mm |
| Fator de reflectância, mín. | 10 %            |

### Dados óticos

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Fonte de luz               | Laser, Infravermelho   |
| Comprimento de onda        | 905 nm                 |
| Classe de laser            | 1, IEC/EN 60825-1:2014 |
| Forma do sinal transmitido | Pulsado                |
| Frequência de repetição    | 90 kHz                 |
| Resolução angular          | 0,1 °                  |
| Espectro angular           | 270 °                  |

### Dados de medição

|                                                                           |                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área de detecção                                                          | 0 ... 50 m, Reflectância > 90%                                                                                                                    |
| Fator de reflectância                                                     | 90 %                                                                                                                                              |
| Resolução de distância radial                                             | 1 mm                                                                                                                                              |
| Resolução de distância lateral                                            | 0,1 °                                                                                                                                             |
| Divergência de medição sistemática<br>$D_{\text{meas}} - D_{\text{real}}$ | mín.: -20 mm<br>típ.: -10 mm<br>máx.: 0 mm<br>, (Reflectância: 1,8% ... retrorefletor<br>Área de medição: 0,2 ... 25 m)                           |
| Ruídos do valor de medição                                                | 10 mm 1 σ<br>(• Reflectância: 1,8% ... 20%<br>Área de medição: 0 ... 9 m<br>• Reflectância: 20% ... retrorefletor<br>Área de medição: 0 ... 25 m) |
| Ponto do laser (AxL), 10 m                                                | 60 mm x 13 mm                                                                                                                                     |
| Ponto do laser (AxL), 20 m                                                | 165 mm x 24 mm                                                                                                                                    |
| Ponto do laser (AxL), 30 m                                                | 265 mm x 40 mm                                                                                                                                    |
| Ponto do laser (AxL), 40 m                                                | 285 mm x 57 mm                                                                                                                                    |

### Dados elétricos

|                                                     |                                                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Proteção do circuito                                | Proteção contra sobretensão                     |
| <b>Dados de desempenho</b>                          |                                                 |
| Tensão de alimentação U <sub>B</sub>                | 24 V, CC, -30 ... 20 %                          |
| Consumo de corrente (sem carga), máx.               | 700 mA, (Utilizar fonte de alimentação com 3 A) |
| Consumo, máx.                                       | 17 W, A 24 V mais carga de saída                |
| <b>Saídas</b>                                       |                                                 |
| Número de saídas analógicas, confiáveis             | 9 Unid.                                         |
| Número de saídas de chaveamento de segurança (OSSD) | 4 Unid.                                         |

### Saídas de chaveamento de segurança

|                                 |                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Tipo                            | Saída de chaveamento de segurança OSSD |
| Tensão de chaveamento high mín. | 20,8 V                                 |
| Tensão de chaveamento low máx.  | 2 V                                    |
| Tipo de tensão                  | CC                                     |
| Corrente de chaveamento, máx.   | 300 mA                                 |

#### Saída de chaveamento de segurança 1

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, fio cinza |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP      |

#### Saída de chaveamento de segurança 2

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, fio rosa |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP     |

#### Saída de chaveamento de segurança 3

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, fio amarelo/cinza |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP              |

#### Saída de chaveamento de segurança 4

|                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Ocupação                | Conexão 1, fio rosa/verde |
| Elemento de chaveamento | Transistor, PNP           |

### Comportamento temporal

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Tempo de resposta | 80 ms, ≥ |
|-------------------|----------|

## Dados técnicos

### Interface de serviço

|                                 |                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Tipo                            | Bluetooth, Ethernet, USB                                               |
| <b>Ethernet</b>                 |                                                                        |
| Função                          | Configuração/ Parametrização                                           |
|                                 | TCP/IP                                                                 |
| Conexão                         | Conector M12, de 4 polos, codificação D                                |
| <b>Bluetooth</b>                |                                                                        |
| Função                          | Configuração/ Parametrização                                           |
| Banda de frequências            | 2.400 ... 2.483,5 MHz                                                  |
| Potência de emissão irradiada   | Máx. 4,5 dBm (2,82 mW), classe 2                                       |
| <b>USB</b>                      |                                                                        |
| Função                          | Configuração/ Parametrização                                           |
| Conexão                         | USB 2.0 Mini-B, conector fêmea                                         |
| Velocidade de transmissão, máx. | 12 Mbit/s                                                              |
| Comprimento do cabo             | ≤ 5 m<br>Comprimentos maiores de cabos são possíveis com cabos ativos. |

### Conexão

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Número de conexões                      | 2 Unid.              |
| <b>Conexão 1</b>                        |                      |
| Função                                  | Interface de máquina |
| Tipo de conexão                         | Cabo                 |
| Comprimento do cabo                     | 25.000 mm            |
| Material da bainha                      | PVC                  |
| Cor do cabo                             | Preto                |
| Número de fios                          | 29 fios              |
| Seção transversal do fio de alimentação | 1 mm²                |
| Seção transversal do fio de sinais      | 0,14 mm²             |
| <b>Conexão 2</b>                        |                      |
| Função                                  | Interface de dados   |
| Tipo de conexão                         | Conector redondo     |
| Tamanho da rosca                        | M12                  |
| Tipo                                    | female               |
| Material                                | Metal                |
| Número de polos                         | 4 polos              |
| Codificação                             | Código D             |
| <b>Características dos cabos</b>        |                      |
| Resistência do cabo, máx.               | 15 Ω                 |

### Dados mecânicos

|                                      |                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Dimensões (L x A x C)                | 140 mm x 149 mm x 140 mm               |
| Material da carcaça                  | Metal                                  |
|                                      | Plástico                               |
| Carcaça metal                        | Zinco fundido                          |
| Material da cobertura da parte ótica | Plástico/PC                            |
| Peso líquido                         | 3.000 g                                |
| Cor da carcaça                       | Amarelo, RAL 1021                      |
| Tipo de fixação                      | Através de suporte de fixação opcional |
|                                      | Fixação de passagem                    |
|                                      | Placa de montagem                      |

### Operação e indicação

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Tipo de indicação                   | Display alfanumérico   |
|                                     | LED indicador          |
| Número de LEDs                      | 6 Unid.                |
| Tipo de configuração/parametrização | Software Sensor Studio |
| Elementos de comando                | Software Sensor Studio |

### Dados do ambiente

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| Temperatura ambiente, operação           | 0 ... 50 °C   |
| Temperatura ambiente, armazenamento      | -20 ... 60 °C |
| Umidade relativa do ar (sem condensação) | 15 ... 95 %   |

### Certificações

|                                                                                 |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Grau de proteção                                                                | IP 65                                                                |
| Classe de proteção                                                              | III, EN 61140                                                        |
| Certificações                                                                   | TÜV Süd                                                              |
| Método de ensaio da compatibilidade eletromagnética em conformidade com a norma | DIN 40839-1/3<br>EN 61496-1                                          |
| Método de ensaio da oscilação em conformidade com a norma                       | EN 60068-2-6                                                         |
| Método de ensaio do choque permanente em conformidade com a norma               | IEC 60068-2-29                                                       |
| Patentes de E.U.A.                                                              | US 10,304,307B<br>US 7,656,917 B<br>US 7,696,468 B<br>US 8,520,221 B |

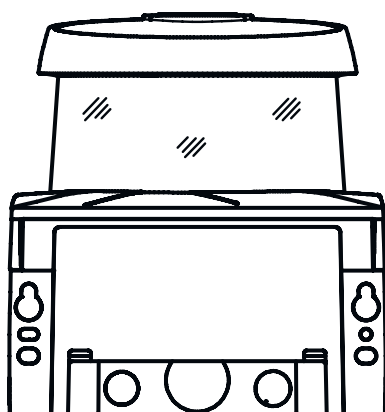
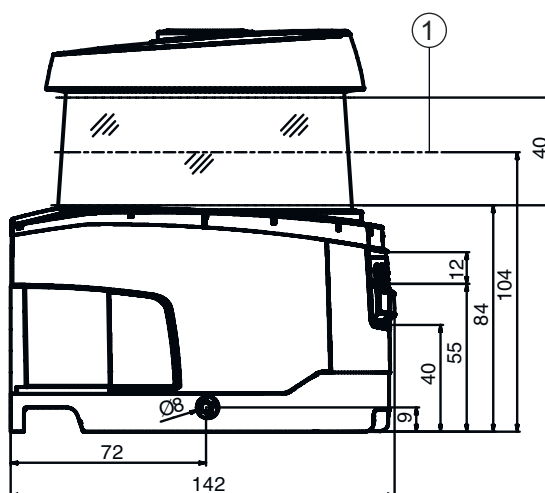
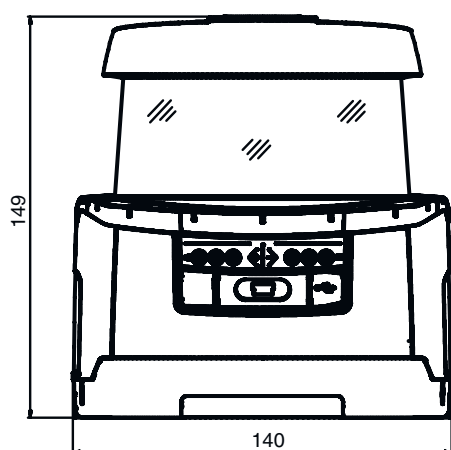
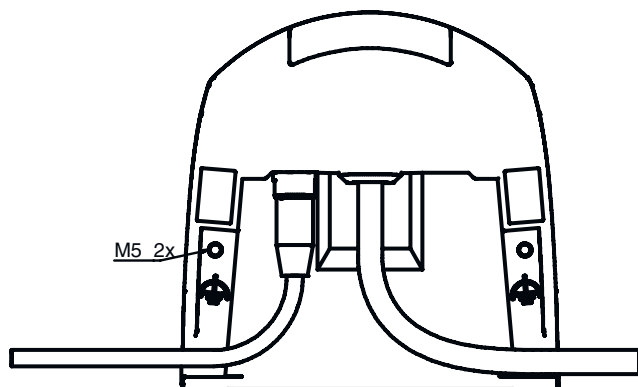
### Classificação

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Número da pauta aduaneira | 85365019 |
| ECLASS 5.1.4              | 27272705 |
| ECLASS 8.0                | 27272705 |
| ECLASS 9.0                | 27272705 |
| ECLASS 10.0               | 27272705 |
| ECLASS 11.0               | 27272705 |
| ECLASS 12.0               | 27272705 |
| ECLASS 13.0               | 27272705 |
| ECLASS 14.0               | 27272705 |
| ECLASS 15.0               | 27272705 |
| ETIM 5.0                  | EC002550 |
| ETIM 6.0                  | EC002550 |
| ETIM 7.0                  | EC002550 |
| ETIM 8.0                  | EC002550 |
| ETIM 9.0                  | EC002550 |
| ETIM 10.0                 | EC002550 |

## Desenhos dimensionais

Todas as medidas em milímetros

### Dimensões do scanner laser de segurança com unidade de conexão



## 1 Plano de varredura

## Desenhos dimensionais

### Dimensões de montagem do scanner laser de segurança com unidade de conexão



Espaço necessário mínimo para montagem e substituição da unidade de scanner



Desenhos dimensionais

Dimensões da faixa de varredura



1 Ponto de referência para medição de distâncias e raio da área de proteção

Conexão elétrica

Conexão 1

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Função                                  | Interface de máquina |
| Tipo de conexão                         | Cabo                 |
| Comprimento do cabo                     | 25.000 mm            |
| Material da bainha                      | PVC                  |
| Cor do cabo                             | Preto                |
| Número de fios                          | 29 fios              |
| Seção transversal do fio de alimentação | 1 mm²                |
| Seção transversal do fio de sinais      | 0,14 mm²             |

Cor do fio

Ocupação dos fios

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Branco           | RES1        |
| Marrom           | +24 V       |
| Verde            | EA1         |
| Amarelo          | A1          |
| Cinza            | OSSDA1      |
| Rosa             | OSSDA2      |
| Azul             | GND / massa |
| Vermelho         | MELD        |
| Preto            | F1          |
| Violeta          | F2          |
| Cinza / Rosa     | F3          |
| Azul / Vermelho  | F4          |
| Branco / Verde   | F5          |
| Marrom / Verde   | SE1         |
| Amarelo / Branco | SE2         |
| Amarelo / Marrom | A2          |
| Branco / Cinza   | A3          |
| Cinza / Marrom   | A4          |
| Branco / Rosa    | EA2         |
| Marrom / Rosa    | EA3         |

Conexão elétrica

| Cor do fio        | Ocupação dos fios |
|-------------------|-------------------|
| Azul / Branco     | EA4               |
| Azul / Marrom     | F6                |
| Branco / Vermelho | F7                |
| Marrom / Vermelho | F8                |
| Branco / Preto    | F9                |
| Marrom / Preto    | F10               |
| Cinza / Verde     | RES2              |
| Amarelo / Cinza   | OSSDB1            |
| Rosa / Verde      | OSSDB2            |

Conexão 2

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| Função                | Interface de dados |
| Tipo de conexão       | Conector redondo   |
| Tamanho da rosca      | M12                |
| Tipo                  | female             |
| Material              | Metal              |
| Número de polos       | 4 polos            |
| Codificação           | Código D           |
| Invólucro de conector | FE/SHIELD          |

| Pino | Ocupação de pinos | Cor do fio |
|------|-------------------|------------|
| 1    | TD+               | Amarelo    |
| 2    | RD+               | Branco     |
| 3    | TD-               | Laranja    |
| 4    | RD-               | Azul       |
| 5    |                   |            |



Diagramas

Curvas da intensidade do sinal em função da distância



- 1 Distância do objeto [m]
- 2 Intensidade do sinal
- 3 Filme retrorrefletor
- 4 Superfície branca

A figura mostra um curso típico da intensidade do sinal transmitida pelo sensor de segurança dependendo da distância do objeto alvo de medição e da reflectância do objeto para as seguintes condições:

- Ângulo de incidência do feixe laser: 0 °
- Proporção da superfície do ponto de luz sobre o objeto: 100%

Operação e indicação

| LED | Indicador              | Significado                                                                                                            |
|-----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Apagado                | Dispositivo desligado                                                                                                  |
|     | Vermelho, luz contínua | OSSD desligada                                                                                                         |
|     | Vermelho, piscando     | Erro                                                                                                                   |
|     | Verde, luz contínua    | OSSD ligada                                                                                                            |
| 2   | Apagado                | RES desativado ou RES ativado e liberado                                                                               |
|     | Amarelo, piscando      | Área de proteção ocupada                                                                                               |
|     | Amarelo, luz contínua  | RES ativo e bloqueado, mas pronto para desbloquear, área de proteção livre e possivelmente sensor concatenado liberado |
| 3   | Apagado                | Campo de aviso livre                                                                                                   |
|     | Azul, luz contínua     | Campo de aviso interrompido                                                                                            |
| 4   | Apagado                | Campo de aviso livre                                                                                                   |
|     | Azul, luz contínua     | Campo de aviso interrompido                                                                                            |
| 5   | Apagado                | RES desativado ou RES ativado e liberado                                                                               |
|     | Amarelo, piscando      | Área de proteção ocupada                                                                                               |
|     | Amarelo, luz contínua  | RES ativo e bloqueado, mas pronto para desbloquear, área de proteção livre e possivelmente sensor concatenado liberado |
| 6   | Apagado                | Dispositivo desligado                                                                                                  |
|     | Vermelho, luz contínua | OSSD desligada                                                                                                         |
|     | Vermelho, piscando     | Erro                                                                                                                   |
|     | Verde, luz contínua    | OSSD ligada                                                                                                            |

## Notas



### Respeitar a utilização prevista!



- ☞ O produto só deve ser colocado em operação por pessoas capacitadas.
- ☞ Aplique o produto apenas de acordo com a sua utilização prevista.



### ATENÇÃO! RADIAÇÃO LASER INVISÍVEL – EQUIPAMENTO LASER CLASSE 1

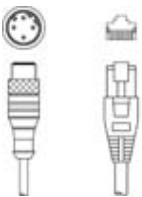
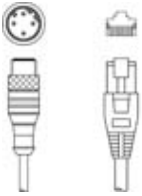
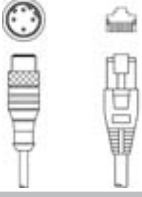


O dispositivo cumpre os requisitos da IEC/EN 60825-1:2014 para um produto da **classe de laser 1**, bem como as disposições conforme a U.S. 21 CFR 1040.10 com os desvios correspondentes a Laser Notice No. 56 de 08.05.2019.

- ☞ Observe as determinações legais locais quanto à proteção contra radiação laser.
- ☞ Manipulações e alterações do dispositivo não são permitidas.  
O dispositivo não contém nenhuma peça que deva ser ajustada ou esteja sujeita a manutenção por parte do utilizador.  
Um reparo pode ser efetuado apenas pela Leuze electronic GmbH + Co. KG.

## Acessórios

### Tecnologia de conexão - Cabos de ligação

|                                                                                    | N.º do art. | Designação                  | Artigo          | Descrição                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 50135081    | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-050 | Cabo de ligação | Adequado para interface: Ethernet<br>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, male, Código D, 4 polos<br>Conexão 2: RJ45<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 5.000 mm<br>Material da bainha: PUR  |
|  | 50135082    | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-100 | Cabo de ligação | Adequado para interface: Ethernet<br>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, male, Código D, 4 polos<br>Conexão 2: RJ45<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 10.000 mm<br>Material da bainha: PUR |
|  | 50135083    | KSS ET-M12-4A-RJ45-A-P7-150 | Cabo de ligação | Adequado para interface: Ethernet<br>Conexão 1: Conector redondo, M12, Axial, male, Código D, 4 polos<br>Conexão 2: RJ45<br>Blindado: Sim<br>Comprimento do cabo: 15.000 mm<br>Material da bainha: PUR |

### Tecnologia de fixação - Suportes de fixação

|                                                                                    | N.º do art. | Designação | Artigo                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800134    | BT840M     | Cantoneira de montagem | Aplicação: Montagem em esquina chanfrada de 90°<br>Dimensões: 84,9 mm x 72 mm x 205,2 mm<br>Cor: Amarelo, RAL 1021<br>Tipo de fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Tipo de fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Material: Metal |

## Acessórios

|                                                                                  | N.º do art. | Designação | Artigo                 | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 53800132    | BTF815M    | Cantoneira de montagem | Aplicação: Cantoneira de montagem para montagem no chão<br>Dimensões: 186 mm x 120 mm x 288 mm<br>Altura do plano de varredura: 150 mm<br>Cor: Amarelo, RAL 1021<br>Tipo de fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Tipo de fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Material: Metal |
|  | 53800133    | BTF830M    | Cantoneira de montagem | Aplicação: Cantoneira de montagem para montagem no chão<br>Dimensões: 186 mm x 275 mm x 288 mm<br>Altura do plano de varredura: 300 mm<br>Cor: Amarelo, RAL 1021<br>Tipo de fixação, lado da instalação: Fixação de passagem<br>Tipo de fixação, lado do dispositivo: Parafusável<br>Material: Metal |

## Montagem

|                                                                                  | N.º do art. | Designação | Artigo              | Descrição                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | 53800131    | BTP800M    | Estribo de proteção | Dimensões: 160 mm x 169 mm<br>Cor: Preto<br>Material: Metal |

## Generalidades

|                                                                                    | N.º do art. | Designação     | Artigo           | Descrição                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 430400      | RS4-clean-Set1 | Conj. de limpeza | Número de panos de limpeza: 40 Unid.<br>Volume de líquido de limpeza: 150 ml<br>Peso líquido: 616 g |

## Serviços

|                                                                                    | N.º do art. | Designação | Artigo                     | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | S981051     | CS40-I-141 | Inspeção de segurança      | Detalhes: Inspeção de uma aplicação de scanner laser de segurança de acordo com as normas e diretivas atuais, registro dos dados dos dispositivos e das máquinas em um banco de dados, criação de um protocolo de inspeção por aplicação.<br>Condições: Deve ser possível parar a máquina, tem de ser garantido o apoio por parte de colaboradores do cliente e acesso à máquina para colaboradores da Leuze. |
|  | S981047     | CS40-S-141 | Suporte no comissionamento | Detalhes: Para dispositivos de segurança incl. cronometragem de tempo de parada e primeira inspeção.<br>Condições: Dispositivos e cabos de conexão estão montados, preço sem custos de viagem e, se necessário, pernoite.                                                                                                                                                                                     |

## Acessórios

### Nota



Uma lista com todos os artigos de acessórios disponíveis encontra-se na página da Leuze na internet, na guia Download da página de detalhes do artigo.