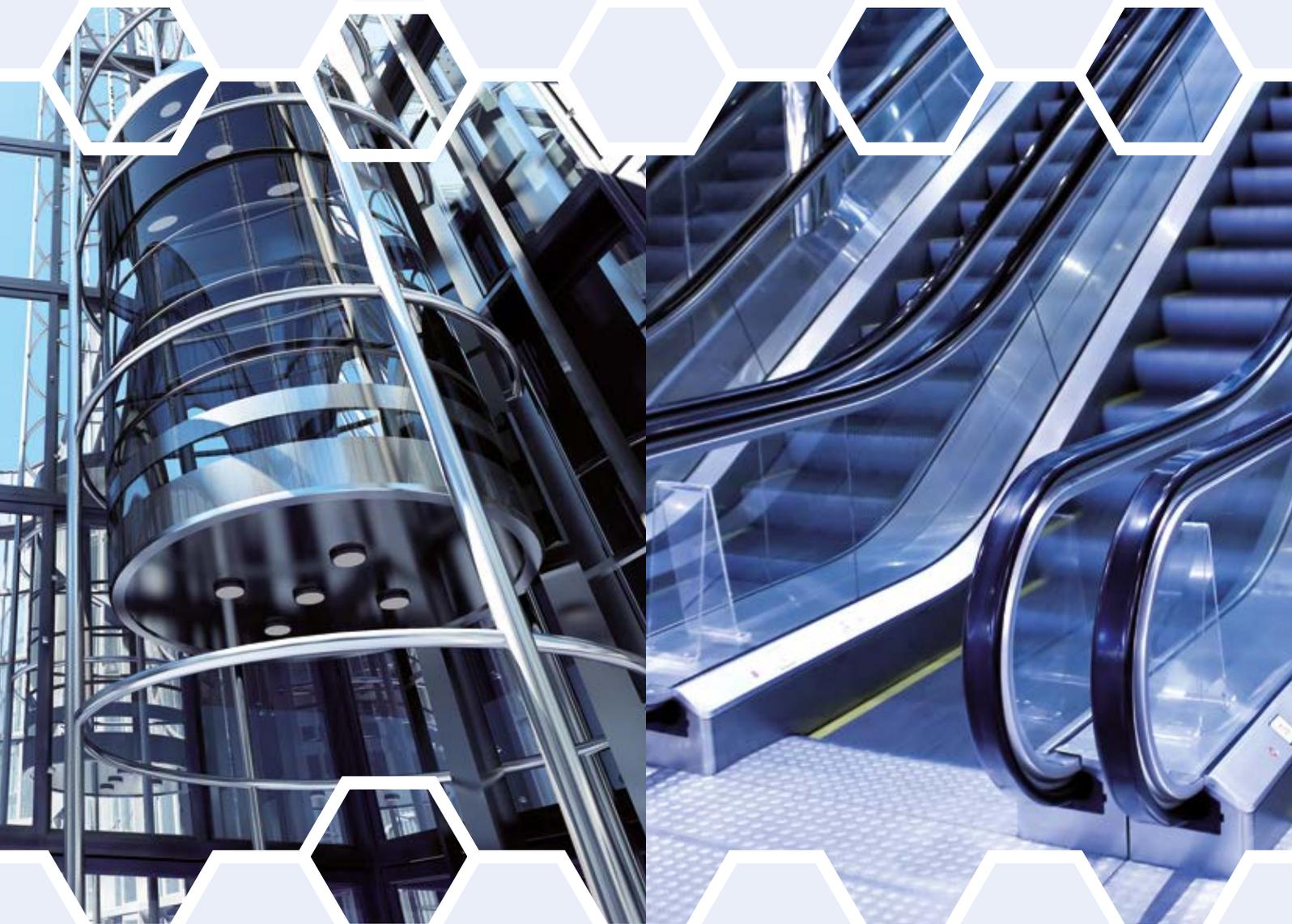


**System solutions for every lift. Everywhere.**

Elevadores e escadas mecânicas



**SCHMERSAL**  
BÖHNKE + PARTNER

# Prefácio



Philip Schmersal, sócio-gerente do Grupo Schmersal e  
Dr. Andreas Hunscher, gerente da Böhnke + Partner GmbH Steuerungssysteme

## **Soluções para elevadores e escadas rolantes – segurança e fiabilidade.**

Os elevadores estão entre os meios de transporte mais seguros. Para isso os dispositivos do Grupo Schmersal prestam uma contribuição significativa. Há quase 50 anos produzimos dispositivos que desde o início foram desenvolvidos para a tecnologia de elevação.

O Grupo Schmersal, tal como os seus clientes do setor de elevadores, seguiu o caminho da internacionalização. Produzimos dispositivos para elevadores na fábrica principal de Wuppertal, em Boituva, Brasil (desde 1974), Xangai, China (desde 1999) e Ranjangaon, Índia (desde 2013). Com a aquisição dos sistemas de controlo da Böhnke + Partner GmbH para o Grupo Schmersal, em 2013 o ramo comercial da tecnologia de elevadores foi expandida com a área mais importante da tecnologia de comandos. Todas as fábricas são certificadas segundo a norma DIN EN ISO 9001 assegurando assim um alto nível de qualidade para cada um de nossos produtos.

Para serviços de consultadoria, seleção de sistemas de controlo e componentes, bem como de assistência técnica, temos parceiros competentes em mais de 50 países. Como um eficiente fornecedor e colaborador trabalhamos tanto com os fabricantes de elevadores mais importantes do mundo como também com os especialistas das empresas regionais de médio porte.

A gama de produtos foi continuamente alargada em estreita colaboração com os fabricantes de elevadores. Hoje oferecemos para praticamente qualquer aplicação imaginável, que requer um controlo completo do elevador ou apenas dispositivo comutador, uma solução prática apropriada, fiável e de alta qualidade— desde o fundo do poço, através da cabina, até à sala de máquinas.

Este folheto apresenta uma primeira vista geral sobre a nossa gama de produtos e as suas múltiplas possibilidades de aplicação na área de elevadores e de escadas mecânicas.



Prefácio _____	Página 02
Histórico _____	Página 04
Schmersal em todo o mundo _____	Página 05
O Grupo Schmersal _____	Página 06
<b>1. Vista geral do sistema _____</b>	<b>Página 10</b>
1.1 Elevador _____	Página 10
1.2 Escada rolante _____	Página 11
1.3 System solutions for every lift. Everywhere. _____	Página 12
<b>2. Controlo _____</b>	<b>Página 14</b>
2.1 Aplicações _____	Página 14
2.2 Módulos do sistema _____	Página 16
2.3 Componentes _____	Página 18
2.4 Módulos de reles de segurança _____	Página 20
<b>3. Componentes do poço _____</b>	<b>Página 22</b>
3.1 Aplicações _____	Página 22
3.2 Sistema de posicionamento ultrasónico USP _____	Página 24
3.3 Comutadores magnéticos da série BN _____	Página 26
3.4 Vista geral dos atuadores dos comutadores magnéticos _____	Página 28
3.5 Tabela de seleção de comutadores magnéticos: distâncias de comutação _____	Página 29
3.6 Interruptores de posição com função de segurança – Vista geral das séries _____	Página 30
3.7 Interruptores de posição – Vista geral dos atuadores _____	Página 32
3.8 Monitorização e bloqueio de portas – Série AV _____	Página 34
3.9 Bloqueios de porta – Vista geral dos atuadores _____	Página 36
3.10 Bloqueios de porta – Explicações _____	Página 37
3.11 Contactos de porta – Série AZ _____	Página 38
3.12 Contactos de porta – Vista geral dos atuadores _____	Página 40
3.13 Os contactos de porta – AZ 05x e AZ 06x, vista geral _____	Página 41
<b>4. Monitorização, operação e manutenção _____</b>	<b>Página 42</b>
4.1 Aplicações _____	Página 42
4.2 Caixas de inspeção e controlos manuais _____	Página 44
4.3 Software de configuração e diagnóstico _____	Página 45
<b>5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas _____</b>	<b>Página 46</b>
5.1 Aplicações _____	Página 46
5.2 Encravamentos de segurança _____	Página 48
5.3 AZM 161 – Visão geral dos atuadores _____	Página 49
5.4 AZM 161 – Acessórios _____	Página 50
5.5 AZM 300 – Atuador e acessórios _____	Página 51
5.6 Módulos de relés de segurança SRB-E _____	Página 52
5.7 Controlador de segurança modular programável – PROTECT PSC1 _____	Página 53
5.8 Equipamentos de comando e de sinalização – Vista geral _____	Página 54
Contactos _____	Página 58

# Histórico

## Marcos 1945 – 2016



Schmersal Brasil 1974



Schmersal China 2013



Início de operação do novo Armazém Central 2013

1945

**Fundação** da empresa pelos irmãos Kurt Andreas Schmersal e Ernst Schmersal em Wuppertal.

Anos 50

O **portfólio de produtos** é alargado continuamente. Muitos dispositivos são utilizados em aplicações relevantes para a segurança, p.ex., em zonas com risco de explosão.

Anos 70

A Schmersal foi uma das primeiras empresas a iniciar o desenvolvimento e a produção de **interruptores de proximidade electrónicos**.

1974

Fundação da **ACE Schmersal** em Boituva, Brasil.

1982

**Mudança de geração:** Heinz e Stefan Schmersal assumem a empresa sucedendo a seus pais.

1997

Aquisição da empresa **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** em Wetzlar.

1999

Fundação da unidade de produção **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd** (SISS) em Shanghai, China.

2007

Com Philip Schmersal a **terceira geração da família** chega à direcção do Grupo Schmersal.

2008

Em Outubro de 2008 o Grupo Schmersal assume a empresa **Safety Control GmbH** e sua coligada Safety Protec GmbH em Mühldorf/Inn.

2013

Aquisição da empresa **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**. **Schmersal Índia** é a nova unidade de produção. Início de operação do novo **Armazém Central Europeu** em Wuppertal.

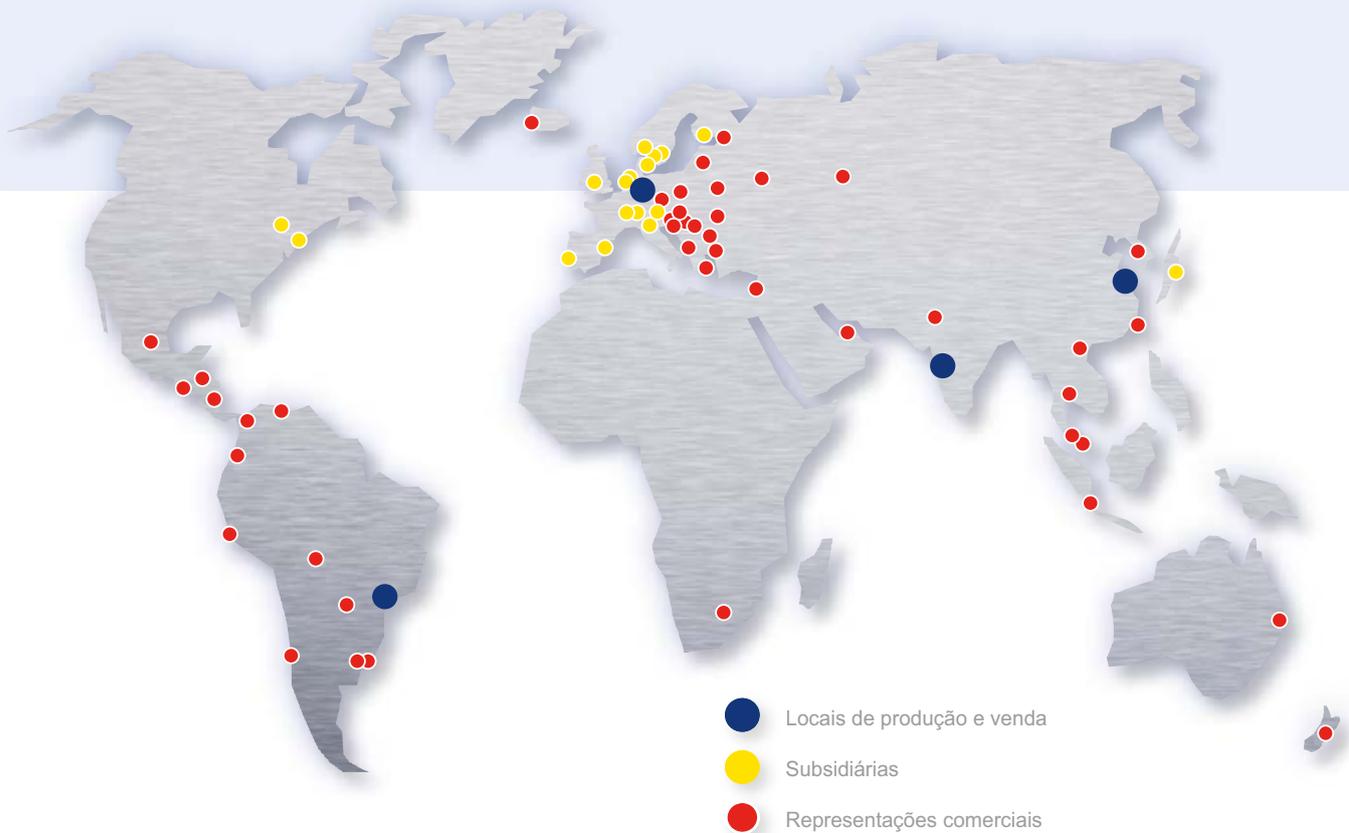
2015

O Grupo Schmersal celebra em 2015 os seus **70 anos de existência**. Michael Mandel é nomeado em Abril **novo gerente da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**. (Wuppertal/Wettenberg). Schmersal Böhnke+Partner passa para o **novo edifício de produção e administração** em Bergisch Gladbach.

2016

O Grupo Schmersal apresenta uma área comercial independente para serviços com o nome **tec.nicum**.

## Schmersal em todo o mundo



Com subsidiárias próprias em cerca de 20 países e competentes parceiros de distribuição e serviços em outros 30 países, o Grupo Schmersal está presente ao redor do mundo.

Iniciamos muito cedo a internacionalização da nossa distribuição, consultoria e produção. Por isso também somos um parceiro requisitado do sector global de máquinas e engenharia industrial, bem como um parceiro reconhecido de muitos fabricantes de máquinas de médio porte com presença local. Seja onde houver máquinas a trabalhar com interruptores de segurança Schmersal: nossa próxima filial ou representação não está longe.

- |   |                                    |                                   |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ Alemanha, Wuppertal                   | ■ Argentina, Buenos Aires          | ■ Paraguai, Minga Guazú           |
| ■ Alemanha, Wettenberg                  | ■ Austrália, Brisbane              | ■ Peru, Lima                      |
| ■ Alemanha, Mühldorf                    | ■ Países Bálticos, Kaunas          | ■ Polónia, Varsóvia               |
| ■ Alemanha, Bergisch Gladbach           | ■ Bolívia, Santa Cruz de la Sierra | ■ Roménia, Sibiu                  |
| ■ Brasil, Boituva                       | ■ Bulgária, Ruse                   | ■ Rússia, Moscovo                 |
| ■ China, Xangai                         | ■ Chile, Santiago                  | ■ Sérvia, Belgrado                |
| ■ Índia, Pune                           | ■ Equador, Quito                   | ■ Singapura, Singapura            |
|   | ■ Grécia, Atenas                   | ■ Eslovénia, Ljubliana            |
| ■ Bélgica, Aarschot                     | ■ Guatemala, Guatemala-cidade      | ■ África do Sul, Joanesburgo      |
| ■ Dinamarca, Ballerup                   | ■ Indonésia, Jacarta               | ■ Taiwan, Taichung                |
| ■ Finlândia, Helsinki                   | ■ Islândia, Reykjavik              | ■ Tailândia, Bangcoc              |
| ■ França, Seyssins                      | ■ Israel, Petach Tikwa             | ■ República Checa, Praga          |
| ■ Grã-Bretanha, Malvern, Worcestershire | ■ Casaquistão, Ahyran              | ■ Turquia, Istambul               |
| ■ Itália, Borgosatollo                  | ■ Colômbia, Medellín               | ■ Ucrânia, Kiev                   |
| ■ Japão, Tóquio                         | ■ Coreia, Seoul                    | ■ Hungria, Győr                   |
| ■ Canadá, Brampton                      | ■ Croácia, Zagreb                  | ■ Uruguai, Montevidéu             |
| ■ Países Baixos, Harderwijk             | ■ Malásia, Rawang                  | ■ Emirados Árabes Unidos, Sharjah |
| ■ Noruega, Oslo                         | ■ Macedónia, Skopje                | ■ Venezuela, Caracas              |
| ■ Áustria, Viena                        | ■ México, Cidade do México         | ■ Vietname, Hanói                 |
| ■ Portugal, Lisboa                      | ■ Nova Zelândia, Christchurch      | ■ Bielorrússia Minsk              |
| ■ Suécia, Mölnlycke                     | ■ Paquistão, Islamabad             |                                   |
| ■ Suíça, Arni                           |                                    |                                   |
| ■ Espanha, Barcelona                    |                                    |                                   |
| ■ EUA, Tarrytown NY                     |                                    |                                   |

# Schmersal em todo o mundo

## Unidades na Alemanha

### Wuppertal



#### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundação: 1945
- Colaboradores: aprox. 700

#### Destaques

- Sede principal do Grupo Schmersal
- Desenvolvimento e fabrico de dispositivos e sistemas de comutação para a tecnologia de segurança, de automação e de elevadores
- Laboratório de testes acreditado
- Centro de pesquisa e pré-desenvolvimento
- Centro logístico para os mercados europeus

### Wettenberg



#### K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundação: 1952 (1997)
- Colaboradores: aprox. 180

#### Destaques

- Desenvolvimento e fabrico de dispositivos para operação e monitorização, de módulos de relé de segurança e comandos bem como de dispositivos para a protecção contra explosão

### Mühdorf / Inn



#### Safety Control GmbH

- Fundação: 1994 (2008)
- Colaboradores: aprox. 30

#### Destaques

- Desenvolvimento e fabrico de componentes optoelectrónicos para a tecnologia de segurança e de automação

### Bergisch Gladbach



#### Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

- Fundação: 1994 (2013)
- Colaboradores: aprox. 70

#### Destaques

- Desenvolvimento e fabrico de componentes, comandos e sistemas de diagnóstico remoto para a indústria de elevadores

( ) = entrada no Grupo Schmersal

# Schmersal em todo o mundo

## Unidades internacionais

### Boituva / Brasil



#### ACE Schmersal

- Fundação: (1968) 1974
- Colaboradores: aprox. 400

#### Destaques

- Fabrico de dispositivos electromecânicos e electrónicos
- Sistemas de comando para o mercado sul e norte americano

---

### Shanghái / China



#### Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fundação: 1999
- Colaboradores: aprox. 165

#### Destaques

- Desenvolvimento e fabrico de dispositivos para a tecnologia de segurança, de automação e de elevadores, no mercado asiático

---

### Pune / India



#### Schmersal India Private Limited

- Fundação: 2013
- Colaboradores: aprox. 60

#### Destaques

- Desenvolvimento e fabrico de dispositivos para a tecnologia de segurança, de automação e de elevadores, no mercado indiano



### Segurança e economia

A maioria dos dispositivos de controlo de elevadores e dispositivos comutadores da Schmersal tem a tarefa de garantir um alto nível de segurança bem como a operação segura dos elevadores. Contudo, no decorrer do tempo outros fatores tornaram-se cada vez mais importantes para o desenvolvimento das novas gerações de dispositivos de controlo e dispositivos comutadores.

- As normas e diretivas estabelecem o quadro de desenvolvimento para dispositivos de controlo e dispositivos de segurança na construção de elevadores e criam novas possibilidades para a integração das funções de segurança no controlo do elevador (palavra-chave PESSRAL). Além disso, a revisão da norma EN 81-1/-2 na EN 81-20/-50 publicada em 2014 refere-se ao ramo dos elevadores, que coloca novos requisitos sobretudo nos dispositivos de controlo.
- Eficiência económica: os fabricantes de elevadores estão sob alta pressão da concorrência e esperam de seus parceiros e fornecedores soluções económicas não apenas quanto ao preço de compra, mas também de instalação rápida e de manutenção mínima.

Estes requisitos são fundamentais para o desenvolvimento de novos dispositivos para elevadores e dispositivos comutadores. A elevada competência setorial na tecnologia de elevadores, adquirida ao longo de décadas pela Schmersal, assegura soluções apropriadas para a prática e para o mercado que aprimoram o funcionamento e a segurança de elevadores, bem como permitem uma montagem e manutenção económica.

### Para novas instalações e modernizações

Os dispositivos de controlo de elevadores e comutadores para elevadores da Schmersal podem ser utilizados tanto em novas instalações bem como em modernizações e medidas para aumentar a segurança em instalações de elevadores já existentes. Oferecemos soluções e opções adequadas para diferentes concepções de segurança.

### Novos desenvolvimentos para a tecnologia de elevadores

As novidades atuais incluem a nova geração de dispositivos de controlo bp408.

Estes distinguem-se sobretudo pelo seu formato compacto, que permite abranger todos os locais de montagem possíveis com um só sistema:

- Sistemas com dispositivo de controlo na moldura da porta
- Sistemas sem sala de máquinas
- Sistemas normais com sala de máquinas



Com um perfil de características desde extremamente compacto até bastante robusto, os novos interruptores de posição também são utilizáveis num amplo espectro na tecnologia dos elevadores. Todos os interruptores de posição da série PS116, PS2xx e PS3xx possuem contactos NF de abertura positiva conforme a IEC 60947-5-1 e estão disponíveis em comutação de ação rápida e lenta. Além disso, uma vasta variedade de elementos de atuação e alavancas estão disponíveis, que são rotativos em passos de 45° e podem ser substituídos ou convertidos rapidamente devido ao conceito de fixação simples. Adicionalmente as alavancas basculantes com roldana podem ser ajustadas em passos de 15°.

#### **Prestação de serviços e consultadoria**

Na área de controlo de elevadores é necessária uma consultadoria competente e de elevada qualidade para criar uma solução ideal para o cliente. Estamos disponíveis para qualquer esclarecimento sobre todas as questões relacionadas com a aplicação dos nossos controlos, componentes, dispositivos comutadores e soluções de software. Através do diálogo com os nossos clientes, criamos a solução ideal para os seus requisitos. A proximidade com o cliente desempenha aqui um papel decisivo.

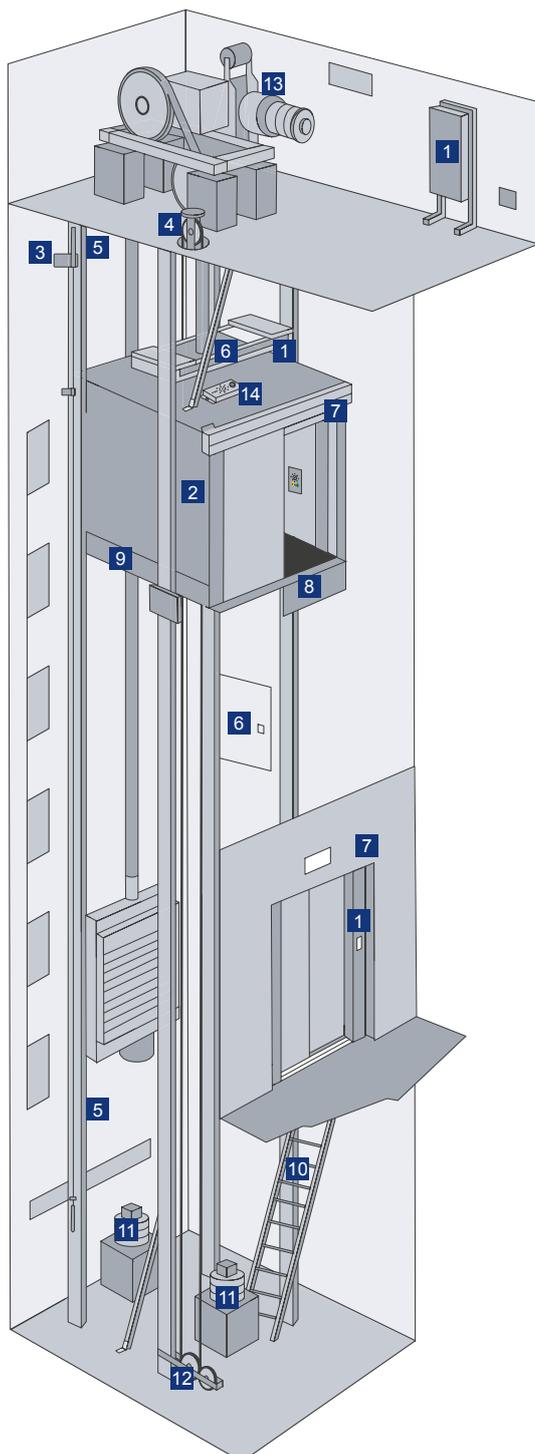
#### **O catálogo: vista geral sobre uma abrangente gama de produtos**

O presente catálogo mostra uma vista geral da variedade de controlos de elevadores e dispositivos comutadores para pessoas e carga, bem como para escadas mecânicas. Todos os dispositivos correspondem às normas e diretivas aplicáveis. Os componentes de segurança dispõem das mais recentes homologações e cumprem os requisitos da série de normas EN 81- e a norma EN 115-1. Informações técnicas detalhadas acerca de todos os grupos de produtos podem ser consultadas no catálogo online em [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Visite o nosso portal especializado [www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes](http://www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes)! Lá pode encontrar informações atuais e produtos selecionados para a indústria de elevadores.

# 1. Vista geral do sistema

## 1.1 Elevador



### Controlo:

1 Quer seja um controlo completo ou um módulo de sistema:

O coração do elevador são os nossos controlos e componentes de comando.

### Componentes de poço:

A posição da cabina pode ser determinada de forma clássica com ajuda dos interruptores magnéticos 2 ou de forma inovadora com sistemas de posicionamento 3.

Com os nossos contactos de porta, bloqueios de porta e interruptores de posição, monitorizamos o seguinte:

- 4 Limitador de velocidade
- 5 Fim de curso em cima / em baixo
- 6 Portas de saída de emergência e de manutenção
- 7 Posição de fecho das portas
- 8 Saia
- 9 Travão de segurança
- 10 Posição dos cabos do poço
- 11 Amortecedor da cabina / amortecedor do contrapeso
- 12 Monitorização do interruptor de folga no cabo de limitação da velocidade

### Monitorização, operação e manutenção

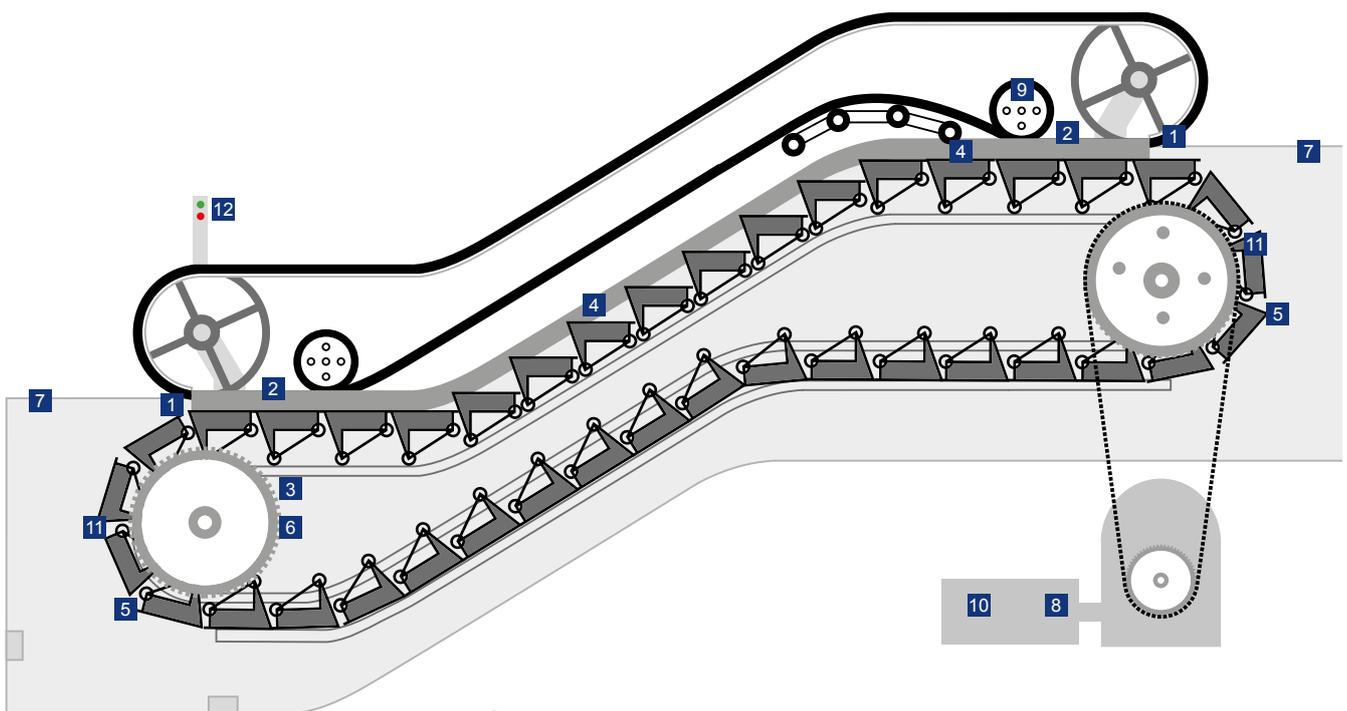
É possível monitorizar com sensores algumas funções durante a operação.

13 Monitorização de travão: abertura / desgaste

Funções especiais no controlo e nos elementos de comando de inspeção 14 ajudam na manutenção do sistema do elevador por parte do técnico de assistência

Com o nosso sistema de diagnóstico modular WinMOS®300 resultam possibilidades para uma manutenção orientada para a necessidade, estatísticas de controlo e sinalização abrangentes, para a gestão de chamadas de emergência, bem como para a monitorização remota geral do sistema do elevador

## 1.2 Escada rolante



### Controlo

Com os nossos interruptores de proximidade indutiva e interruptores de posição monitorizamos o seguinte:

- 1 Corrimão (esquerda/direita)
- 2 Placa-pente (direita/esquerda)
- 3 Quebra de corrente
- 4 Saia lateral
- 5 Quebra de degrau
- 6 Tensão da corrente
- 7 Cobertura do piso (tampa de manutenção)

### Monitorização, operação e manutenção

Funções típicas monitorizadas:

- 8 Monitorização de travão: abertura / desgaste
- 9 Velocidade do corrimão
- 10 Monitorização da velocidade
- 11 Presença de degrau

Com os elementos de controlo 12 de paragem de emergência e seletores de chave, a escada rolante pode ser comutada para o funcionamento normal. Com a caixa de inspeção, o técnico de montagem consegue movimentar a banda de degraus durante a manutenção.

# 1. Vista geral do sistema

## 1.3 System solutions for every lift. Everywhere.



### Módulo de controlo do elevador bp408

O conceito de controlo comprovado da Böhnke + Partner GmbH transformada num novo fator de formato. Graças às dimensões compactas é agora aplicável na armação da porta. Os armários de distribuição clássicos para sistemas sem sala de máquinas e para sistemas em sala de máquinas também podem ser instalados de forma ideal com a nova geração de comandos bp408.

■ Página 16

### Interruptor magnético

Para a geração de sinais de zona e de nivelamento, bem como de pontos de atraso, frequentemente são utilizados interruptores magnéticos (com tecnologia Reed) de atuação sem contacto físico. Como particularidade os sensores da série BN, desenvolvidos para elevadores pela Schmersal, dispõem de pré-ímãs que garantem uma comutação segura. Falhas de comutação ou "flutuações" estão praticamente excluídas.

■ Página 26

### Interruptores de posição com função de segurança

Os nossos diversos interruptores de posição são utilizados em todos os locais onde uma determinação de posição segura é importante: como contacto de travão na cabina, como fim-de-curso no topo do poço, no fundo do poço ou para a monitorização de tampas de manutenção. Uma grande seleção de atuadores, testados no campo, complementam a nossa gama de interruptores de posição.

■ Página 30

### Dispositivos de bloqueio de porta

Os bloqueios de porta da série AV são utilizados há décadas para bloquear portas giratórias com segurança. A gama inclui versões para portas de uma ou duas folhas, com invólucro de metal ou plástico. Os nossos bloqueios de porta homologados podem ser montados individualmente, e inclusive incluir uma proteção magnética contra fecho involuntário.

■ Página 34



#### **Contactos de porta de rutura positiva**

Os contactos de porta de rutura positiva da série AZ monitorizam a posição e o bloqueio da porta. O circuito elétrico é fechado apenas quando os atuadores se encontram dentro do interruptor. A desconexão ocorre de forma forçada através do atuador fixado na folha da porta. Alternativamente está disponível o contacto de porta BNS 260, de atuação sem contacto físico e hermético à água.

■ Página 38

#### **Botoneiras de inspeção e controlos manuais**

O Grupo Schmersal fabrica botoneiras de inspeção para muitos fabricantes internacionais de elevadores, com equipamento específico do cliente e, quando solicitado, com design personalizado. Os dispositivos de controlo para o pessoal de manutenção geralmente são fornecidos pré-montados com os cabos, conectores ou terminais.

■ Página 44

#### **Software de configuração e diagnóstico**

Para uma configuração fácil de componentes CANopen Lift (CiA 417), com o CANwizard® temos uma útil ferramenta de software no portefólio. Para a administração remota e diagnóstico, o WinMOS®300 de estrutura modular é uma solução de software ideal pronta a utilizar pelo cliente.

■ Página 45

#### **Componentes para o elevador conforme diretiva de máquinas**

Nos elevadores de acordo com a diretiva de máquinas são usados, nas áreas dos elevadores de plataforma e dos elevadores de construção, componentes como solenóides de segurança ou módulos de relé de segurança.

■ Página 46

## 2. Controlo

### 2.1 Aplicações



1

#### Módulos do sistema

Módulos de sistema de multiprocessadores para todas as aplicações de elevadores

- Operação fácil
- Utilização versátil
- Todas as funções padrão convencionais e muitas funções especiais

Modelos:  
bp408, bp308



2

#### Diagnóstico / configuração

Software para a configuração e administração remota

- Monitorização
- Diagnóstico
- Estatísticas
- Gestão de chamadas de emergência
- Visão geral em mapas de planta baixa
- Chamadas circulares cíclicas
- Avaliação de avarias

Modelos:  
WinMOS®300



3

#### Componentes de comando

Componentes do CANopen Lift para a expansão personalizada do sistema de controlo

- Módulo de entrada / saída
- Módulo da cabina
- Módulo de painel exterior
- Interfaces de série
- Interface WLAN e muito mais

Modelos:  
CIO, CLK, CAP, CWI



4

#### Comutação de segurança

Módulo de relé de segurança para a realização de funções de segurança

- Monitorização de 1 ou 2 canais dos sensores de segurança
- com ou sem reconhecimento de curto-circuito

Modelos:  
SRB



5

#### Prestação de serviços e consultadoria

Em todas as questões relacionadas com a aplicação dos nossos controlos e componentes

- Sistemas de controlo para novas instalações e modernizações
- Sistemas de instalação para poços, cabinas e salas de máquinas
- Prestação de serviços na colocação em funcionamento e modernização

### Aplicação 1



#### Controlo na moldura da porta

Os elevadores atuais devem adaptar-se frequentemente às circunstâncias locais do edifício. Como tal, pode não existir espaço para um armário de distribuição convencional num sistema de elevador e, conseqüentemente, não existir espaço para um controlo de elevador convencional.

Neste caso, o módulo de controlo de elevador compacto bp408 é ideal. Graças ao seu formato compacto, pode ser colocado num armário de distribuição na moldura da porta.

Assim, o módulo de controlo bp408 oferece tudo o que é necessário para um controlo convencional.

Várias entradas e saídas, bem como relés de programação livre, permitem uma estrutura do armário de distribuição orientada para a aplicação. As interfaces integradas formam uma rede ideal com outros componentes de controlo ou componentes de poço CANopen Bus.

### Aplicação 2



#### Manutenção com aplicação compatível

As novas tecnologias também estão presentes na tecnologia de elevadores. O software WinMOS®300, que pode ser instalado como aplicação num smartphone ou tablet, cria uma nova possibilidade para a interface entre o técnico de montagem e o elevador.

Os sistemas com controlos Böhnke + Partner, monitorizados com o software de diagnóstico WinMOS®300, podem, com base nos números de viagens e na monitorização do estado, enviar uma mensagem para o smartphone do técnico de montagem sempre que for necessária uma manutenção.

Assim, é possível um planeamento antecipado de intervenções de manutenção.

A aplicação WinMOS®300 também oferece ao técnico de montagem auxílio no local durante a manutenção. Os assistentes de manutenção especiais permitem, por exemplo, que o técnico de montagem aceda facilmente ao telhado da cabina.



WinMOS®300  
Aplicação para  
Android



WinMOS®300  
App para iOS

## 2. Controlo

### 2.2 Módulos do sistema



■ bp408

#### Características técnicas

<b>Normas</b>	EN 81-1/-2; EN 81-20/-50
---------------	--------------------------

#### Dados mecânicos

<b>Dimensões (A x P x L)</b>	315 x 100 x 80 mm
------------------------------	-------------------

#### Dados elétricos

<b>Tensão de alimentação</b>	24 VDC
<b>Portas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 8 entradas, 24 VDC, corrente de entrada de 10 mA</li><li>- 8 saídas, 24 VDC, proteção contra corrente excessiva de 280 mA</li><li>- 16 entradas / saídas (chamadas), 24 VDC, proteção contra corrente excessiva e curto-circuito</li><li>- entrada de termistor (PTC)</li><li>- entradas do circuito de segurança de 230 VAC</li><li>- saídas de comutação de segurança de 230 VAC</li><li>- 3 relés de pré-comando (contactos NA)</li><li>- 4 relés de programação livre (comutadores)</li></ul>
<b>Interfaces</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- CAN 1 (cabine), CANopen Lift (CiA 417)</li><li>- CAN 2 (poço/grupo) CANopen Lift (CiA 417)</li><li>- USB Host</li><li>- USB Device</li><li>- Ethernet 10/100Mbits, full duplex (ligação de rede)</li><li>- RS-485 (DCP)</li><li>- RS-232 (Gateways, por ex. para Profibus, Modbus, etc.)</li></ul>
<b>Indicação e elementos de controlo</b>	Display gráfico com teclas de navegação: <ul style="list-style-type: none"><li>- dois níveis de menu e menu de chamada separado</li><li>- Representação permanente do estado da porta (máx. 3), circuito de segurança, sinal de deslocação, imobilização do elevador e direção independente do menu</li></ul>

#### Dados de potência

<b>Área de aplicação</b>	Elevadores de pessoas e de cargas
<b>Paragens</b>	até 127
<b>Modo de funcionamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elevadores por cabo regulados/desregulados</li><li>- Elevadores hidráulicos</li></ul>
<b>Copiadora</b>	digital com sistema codificador absoluto

#### Software

<b>Memória</b>	Lote de mensagens de avaria, manutenção e mensagem com máx. 128 registos
<b>Configurações de idiomas</b>	Alemão, inglês, francês, italiano, sueco, neerlandês
<b>Grupos</b>	Algoritmo de grupos integrado altamente desenvolvido para até 8 elevadores
<b>Funções</b>	Standard e funções especiais abrangentes como, por exemplo, comando coletor / veículo automotriz, chamadas prioritárias e de passageiros, funções para liberdade de barreira (EN 81-70), bombeiros, incêndio, assistentes de manutenção e muito mais.
<b>Menu de comando de controlo remoto</b>	através de WLAN/Ethernet com aparelho móvel ou PC com software WinMOS®300 como aplicação ou software para PC
<b>Backup/atualização</b>	Backup e atualização por stick USB



## ■ bp308

EN 81-1/-2; EN 81-20/-50

170 x 270 x 180 mm

fonte de alimentação de 24 VDC / 2,2 A

- 14 entradas, 24 VDC, corrente de entrada de 10 mA
- 8 saídas, 24 VDC, proteção contra corrente excessiva de 280 mA
- 16 entradas / saídas (chamadas), 24 VDC, proteção contra corrente excessiva e curto-circuito
- entrada de termistor (PTC)
- entradas do circuito de segurança
- saídas de comutação de segurança de 230 VAC (opcionalmente no SMZ)
- 4 relés de pré-comando (contactos NA)
- 8 relés de programação livre (2 contactos NF, 2 contactos NA, 4 comutadores)
- CAN 1 (cabine), CANopen Lift (CiA 417)
- CAN 2 (poço/grupo) CANopen Lift (CiA 417)
- USB Host
- USB Device
- Ethernet 10/100MBits, full duplex (ligação de rede)
- interface de cartão SD
- RS-232 opcionais (Gateways, por ex. para Profibus, Modbus, etc.)
- interface de cartão (DCP)SD RS-485 opcional

Display gráfico com teclas de navegação:

- dois níveis de menu e menu de chamada separado
- representação permanente do estado da porta (máx.3), circuito de segurança, sinal de deslocação, imobilização do elevador e direção independente do menu

Elevadores de pessoas e de cargas

até 127

- Elevadores por cabo regulados/desregulados
- Elevadores hidráulicos

digital com sistema codificador absoluto

Lote de mensagens de avaria, manutenção e mensagem com máx. 128 registos

Alemão, inglês, francês, italiano, sueco, neerlandês

Algoritmo de grupos integrado altamente desenvolvido para até 8 elevadores

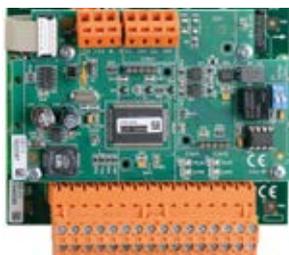
Standard e funções especiais abrangentes como, por exemplo, comando coletor / veículo automotriz, chamadas prioritárias e de passageiros, funções para liberdade de barreira (EN 81-70), bombeiros, incêndio, assistentes de manutenção e muito mais.

através de WLAN/Ethernet com aparelho móvel ou PC com software WinMOS®300 como aplicação ou software para PC

Backup e atualização por cartão SD ou unidade USB

## 2. Comando

### 2.3 Componentes



■ CIO-01A



■ CLK-03A

#### Características técnicas

##### Descrição

Módulo de entrada e saída de elevadores CANopen. O módulo CAN I/O disponibiliza 32 chamadas através do bus CANopen. Os LEDs de estado permitem um primeiro diagnóstico rápido do bus CAN.

Placa de potência de elevadores CANopen para a transmissão dos sinais da cabina através do bus CANopen. Os LEDs de estado permitem um primeiro diagnóstico rápido do bus CAN. Interface SUB D de 9 pinos para o codificador de valor absoluto CANopen. Possibilidade de expansão em 32 chamadas com CLE-01A.

#### Dados mecânicos

<b>Tipo de fixação</b>	Base de encaixe para calha de suporte de 35 mm	Base de encaixe para calha de suporte de 35 mm
<b>Dimensões (A x P x L)</b>	120 x 110 x 50	115 x 90 x 50

#### Dados elétricos:

<b>Portas</b>	32 chamadas; saídas protegidas contra curto-circuito	16 saídas, 8 saídas, 6 relés (1 contacto NF, 4 contactos NA, 2 comutadores)
<b>Tensão medida</b>	24 VDC	24 VDC
<b>Potência instalada</b>	50 mA	50 mA
<b>Corrente de entrada</b>	20 mA	20 mA
<b>Corrente máxima de saída</b>	280 mA em cada saída	280 mA em cada saída
<b>Ligação de bus</b>	CANopen	CANopen
<b>Expansão</b>	através de cabo de fita plana de 10 pinos para SBE-01A	através de cabo de fita plana de 10 pinos para CLE-01A
<b>LED de estado (Run)</b>	LED verde, sempre ligado no funcionamento padrão	LED verde, sempre ligado no funcionamento padrão
<b>LED de erro (ERR)</b>	LED vermelho, sempre desligado no funcionamento padrão	LED vermelho, sempre desligado no funcionamento padrão



■ CLE-01A



■ CSI-01C



■ CAP-02A



■ CWI-01A

Expansão com placa de potência de elevadores CANopen Para a expansão do CLK em 32 chamadas.

Interface de série de elevadores CANopen Para o acoplamento de duas cablagens CANopen.

Placa de painel exterior de elevadores CANopen Para a ativação do painel exterior através do bus CANopen.

Interface sem fios elevadores CANopen (WLAN ) Para o acesso por WLAN no bus CANopen É necessário um dispositivo final compatível com WLAN (smartphone, tablet, ... Opcional na caixa (CWI-01G)

Base de encaixe para calha de suporte de 35 mm  
115 x 90 x 50

Base de encaixe para calha de suporte de 35 mm  
120 x 80 x 30

Para montagem no painel  
63 x 76 x 13

Para montagem / (no invólucro)  
63 x 76 x 13 / (145 x 35 x 70)

32 chamadas; saídas protegidas contra curto-circuito		8 chamadas; saídas protegidas contra curto-circuito	
24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
50 mA	35 mA	25 mA	30 mA
20 mA		3,8 mA	
280 mA em cada saída		máximo de 500 mA no total de todas as saídas	
CANopen	CANopen	CANopen	CANopen
através de cabo de fita plana de 10 pinos para CLE-01A			
LED verde, sempre ligado no funcionamento padrão			
LED vermelho, sempre desligado no funcionamento padrão			

## 2. Controlo

### 2.4 Módulos de reles de segurança



■ SRB301ST V.2

#### Características principais

- Função STOP 0
- Controlo de 1 ou 2 canais
- Botão de arranque / Auto-arranque
- Arranque com deteção de flanco
- 1 Contacto auxiliar

#### Características técnicas

##### Características elétricas

Tensão de operação	24 VDC -15% / +20% 24 VAC -15% / +10%
Corrente de operação	0,1 A
Fusível eletrónico	■
Fusível híbrido	■
Rearme atrasado (tip.)	100 ms
Arranque automático	
Com botão Rearme / botão de arranque	15 ms
Capacidade de comutação dos contactos de segurança	250 VAC / 8 A
dos contactos auxiliares	24 VDC / 2 A
das saídas de sinalização	-
Capacidade de comutação AC15, DC13	
STOP 0	230 VAC / 6 A, 24 VDC / 6 A
STOP 1	-
Desarme retardado em caso de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (tip.)	25 ms
Dados mecânicos	
Terminais amovíveis	■
Dimensões (A x L x P)	22,5 x 121 x 120 mm
Condições do ambiente	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C

#### Certificação de segurança

Normas	ISO 13849-1, IEC 61508, amostra de produto certificado conforme EN 81-20/-50
PL/SIL	e/3
Categoria	4
PFH	$\leq 2,0 \times 10^{-9}/h$
Certificados	

**Atualizado com segurança**  
Online em rede



Sempre às suas ordens, visite o nosso portal setorial "Elevadores e escadas mecânicas" em: [www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes/](http://www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes/)

## 3. Componentes do poço

### 3.1 Aplicações



#### 1 Detecção da posição da cabina

- deteção sem contacto físico da cabina com o sistema de posicionamento ultrassónico
- deteção de zonas com ajuda de interruptores magnéticos

Modelos:  
USP30, USP100, BN



#### 2 Interruptores de posição

- caixa de metal ou plástico
- Grande seleção de actuadores
- Com abertura forçada
- Interruptores com engate com reposicionamento mecânico ou eléctrico

Modelos:  
116, 235, 236, 256, 335, 336, 476



#### 3 Dispositivos de bloqueio de porta

- Portas de uma ou duas folhas
- com ou sem proteção contra fecho involuntário e pernos de bloqueio chanfrados
- Acionamento com fivela de fecho ou alavanca basculante com roldana

Modelos:  
AV

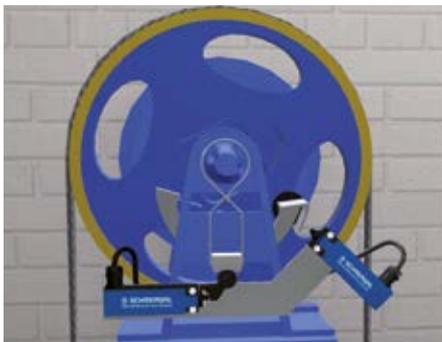


#### 4 Contactos de porta

- Vasta gama de formatos disponíveis

Modelos:  
AZ

### Aplicação 1



### Limitador de velocidade

O limitador de velocidade é um componente de segurança do sistema do elevador. Ele evita uma deslocação demasiado rápida da cabina até um desequilíbrio ou queda através da ativação de um travão de segurança. O dispositivo é composto, na sua maioria, por uma correia de tração entre uma polia de desvio na extremidade superior e inferior do poço, e por um travão de segurança que está fixo à cabina do elevador. Caso um valor limite seja ultrapassado, o acionamento é desligado de forma eletrónica e a travada é parada mecanicamente até imobilizar.

Para a monitorização do limitador de velocidade, o ZSM476 com reposição eletrónica é especialmente adequado, uma vez que o limitador de velocidade encontra-se frequentemente no topo do poço, de difícil acesso.

Com um comprimento de cabo variável e três posições de cabo possíveis, o ZSM476 é fornecido já de acordo com os requisitos do cliente. Esta personalização e a possibilidade de optar entre dois atuadores diferentes tornam este comutador ideal para qualquer utilização.

### Aplicação 2



### Bloqueio de porta

Os bloqueios da porta do elevador da série AV destinam-se à monitorização e ao bloqueio de portas de elevador de 1 ou 2 folhas. Estes bloqueios de segurança cumprem o requisito da diretiva em matéria de elevadores e da norma EN 81.

Existem variantes com invólucro de metal leve fundido sob pressão, bem como invólucros de plástico, com um ou dois elementos de barra, opcionalmente em versão para a direita ou para a esquerda, com alavanca, lingueta de tração ou apoios integrados.

A tampa transparente permite monitorizar a função de segurança. Com uma chave triangular, é possível acionar o desbloqueio de emergência a partir do exterior.

### Aplicação 3



### Contacto de porta

Os contactos obrigatórios de porta da série AZ são utilizados como contactos de pino de bloqueio e de porta e existem em diversas versões, para que esteja disponível um contacto adequado para todos os tipos de elevadores, para a monitorização da posição da porta ou do dispositivo de bloqueio (barra de ganchos).

Nos comutadores de segurança AZ, o elemento de comutação e o atuador não estão ligados estruturalmente, no entanto, são unidos ou separados de forma funcional

durante a comutação. Ao abrir o dispositivo de segurança, o atuador é separado do componente básico. Nesse processo, o contacto NF é forçado a abrir no comutador de segurança.

Para a fixação do comutador existem orifícios redondos ou oblongos, em alguns modelos existem parafusos de fixação integrados no volume de fornecimento.

### 3. Componentes do poço

#### 3.2 Sistema de posicionamento ultrasónico USP

##### Função



O sistema de posicionamento ultrasónico USP é um codificador de valor absoluto que trabalha segundo o princípio da magnetoestrição. Através do seu processo sem contacto físico ele é livre de desgaste mecânico e praticamente isento de manutenção. Ele mede o percurso entre o emissor e o recetor e indica o valor medido como código binário ou Graycode por meio de uma interface no controlo. O sistema pode ser utilizado em alturas de elevação de até 130m e velocidades de até 8m/s, com precisão até 1mm

##### Modo de funcionamento simples, preciso e fiável

O emissor fixado na cabina do elevador induz, sem contacto físico, um sinal no cabo de sinal pendurado verticalmente no poço. O recetor no topo do poço ou no fundo do poço calcula, com base no tempo de deslocamento do sinal, a distância exata entre o emissor e o recetor. A posição assim determinada é transmitida via interface ao controlo do elevador. Os dois atenuadores na respetiva extremidade do cabo de sinal neutralizam os sinais e evitam uma realimentação em direção ao recetor. A versão básica USP 30 é apropriada para alturas de transporte de até 30 m. Para alturas de transporte de até 130 m está disponível a versão USP 100. Esta é equipada com um sensor de correção e ímanes de correção, por forma a compensar variações térmicas na edificação.

Interfaces padrão  
RS422 SSI e UART  
CANopen 417

O USP pode ser utilizado com os controlos dos seguintes fabricantes, entre outros:

Böhnke + Partner GmbH  
Georg Kühn Steuerungstechnik  
Kollmorgen Steuerungstechnik GmbH  
KW Aufzugstechnik GmbH  
Langer & Laumann Ingenieurbüro GmbH  
Lester Controls Ltd.  
NEW-Lift Steuerungsbau GmbH  
Pelazza Peppino s.r.l.

Características técnicas	USP 30	USP 100
Precisão de repetição em condições normais do poço	± 3 mm	± 1 mm
Precisão de repetição à temperatura de calibração	± 1 mm	± 1 mm
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C	-20 °C ... +60 °C
Altura máxima de elevação	30 m	130 m
Velocidade máxima de elevação	2 m/s	8 m/s
Tensão de operação	24 VDC +15 % / -10 %	24 VDC +15 % / -10 %
Tensão nominal	180 mA	180 mA
Tipo de proteção	Máx. IP54 dependendo do cabo recetor do USP	Máx. IP54 dependendo do cabo recetor do USP
Emissão de interferência (CEM)	EN 50081-2, EN 12015	EN 50081-2, EN 12015
Resistência ao ruído elétrico (CEM)	IEC 61000-6-2, EN 12016	IEC 61000-6-2, EN 12016
Homologações		

## Interface paralela USP-PI

### Um sistema universal – muitas interfaces

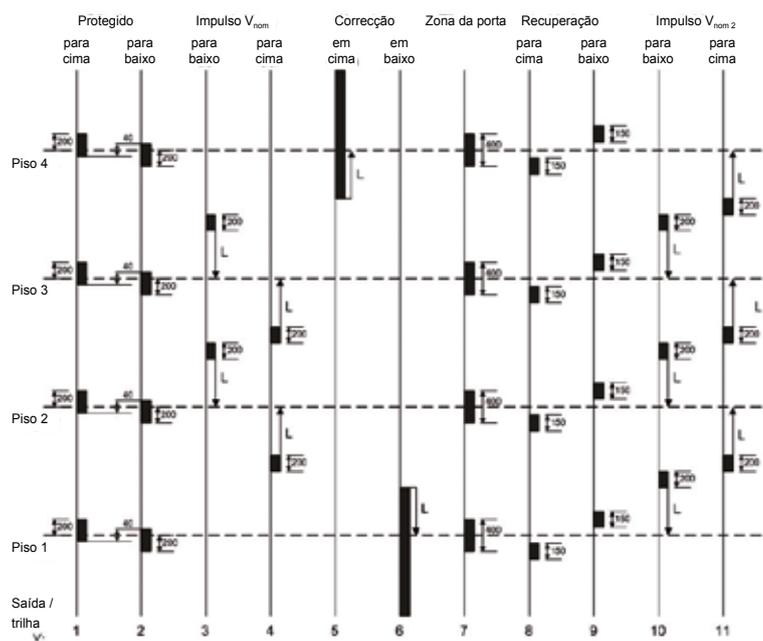
Para que o USP possa cooperar com diferentes sistemas de controlo, o Grupo Schmersal criou várias interfaces, por exemplo, a interface paralela USP-PI para a ligação do USP a sistemas de controlo com tecnologia digital convencional. Ela converte o valor de posição absoluto do USP em sinais de 24 VDC que, com base em dois perfis pré-programados e um de programação livre, podem ser utilizados tal como os sinais de comutação de sistemas de interruptores magnéticos. Adicionalmente, existem duas interfaces diretas para a ligação do USP a controlos de elevador de diferentes fabricantes.

### Fácil colocação em funcionamento

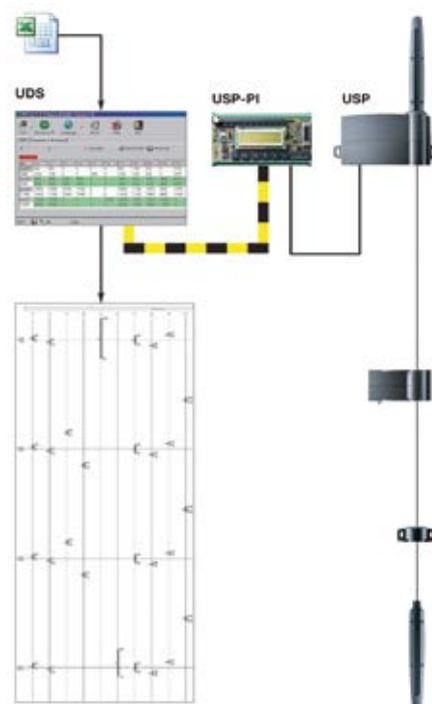
Não apenas a montagem mas também a colocação em funcionamento do USP é muito simples. Por regra basta um ciclo de aprendizagem para a leitura das posições de nivelamento. Quando o USP é utilizado com a interface paralela, os sinais podem ser deslocados através de simples programação, sem necessidade de aceder ao poço do elevador. Para uma programação simples do PI e para a visualização está disponível um software UDS de Upload/Download. O software UDS permite a leitura dos valores da interface paralela USP-PI com um PC

(Download). Todos os valores descarregados podem ser guardados em tabelas MS-Excel® para processamento posterior. Adicionalmente os valores podem ser representados graficamente, tal como se conhece dos sistemas de interruptor magnético de poço.

Dados alterados no PC podem ser novamente enviados à interface paralela (Upload). O software UDS é também adequado para a documentação e arquivamento dos ajustes da interface PI.



Características técnicas	USP-PI
Emissão de interferência (CEM)	EN 50081-1, EN 12015
Resistência ao ruído elétrico (CEM)	IEC 61000-6-2, EN 12016
Material dos invólucros	PVC
Fixação	Fixação rápida para perfil normalizado segundo as normas EN 50022 e EN 50035
Tipo de ligação	Terminais de parafuso 0,5 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Tipo de proteção	IP00
Tensão de operação	24 VDC +15 % / -10 %
Corrente de operação sem saídas I <sub>o</sub>	0,15 A
Entrada L <sub>e</sub>	Sensor de aprendizagem
Corrente máxima	35 mA
Resistência a entrada	aprox. 3 kΩ a GND
Sinal de entrada Nível "1"	10 ... 30 V
Sinal de entrada Nível "0"	0 ... 2 V
Saídas Y1 ... Y16	À prova de curto-circuito, tipo p
Comprimento máx. do cabo	30 m
Tensão de saída U <sub>a</sub>	U <sub>e</sub> - 1 V
Corrente de saída I <sub>a</sub>	Máx. 100 mA por saída
Categoria de sobre-tensão	III
Grau de contaminação	2
Resistente a vibrações	10 ... 55 Hz / 0,0375 mm
Resistência a impactos	15 g / 11 ms
Temperatura ambiente	-5 °C ... +60 °C
Temperatura para armazenagem e transporte	-25 °C ... +70 °C



## 3. Componentes do poço

### 3.3 Comutadores magnéticos da série BN



■ BN 85 <sup>1)</sup>



■ BN 310



■ BN 325 <sup>2)</sup>

#### Características técnicas

<b>Material dos invólucros</b>	Plástico	Plástico	Plástico
<b>Formato do invólucro</b>	Retangular	Retangular, plano	Retangular
<b>Dimensões (A x P x L)</b>	40 x 35 x 16,5	88 x 25 x 13	85 x 24 x 26
<b>Tipo de proteção</b>	IP40	IP67	IP40 / IP67
<b>Tipo de fixação</b>	Furo no invólucro, encaixável em perfil C	Furo no invólucro	Lado traseiro com 2 parafusos
<b>Direção de atuação</b>	Frontal	Lateral ou frontal, sob consulta	Lateral
<b>Variantes de contacto</b>	Bi-estável	NF, NA, bi-estável	Bi-estável
<b>Velocidade do elevador <sup>3)</sup></b>	18 m/s	18 m/s	18 m/s
<b>Frequência de comutação</b>		< 300 Hz	< 300 Hz
<b>Tensão de comutação</b>	max. 60 VAC/VDC	max. 250 VAC/VDC	max. 250 VAC/VDC
<b>Corrente de comutação</b>	max. 1 A	max. 3 A	max. 3 A
<b>Capacidade de comutação</b>	max. 30 VA / W	max. 120 VA / W	max. 120 VA / W
<b>LED indicador do estado</b>	Não disponível	Não disponível	LED (índice G)
<b>Temperatura ambiente</b>	0 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
<b>Homologações</b>			

<sup>1)</sup> O interruptor magnético BN 85-5 oferece a possibilidade de agrupar até 5 unidades BN 85 num único invólucro. Através de chapas de blindagem integradas impede-se uma interferência mútua.

<sup>2)</sup> O interruptor magnético BN 325, com chapas de blindagem integradas e conexão de encaixe, é adequado para um agrupamento lado a lado, formando um módulo. Tipo de proteção: IP40 com conector isolado, IP67 com saída de cabo e chapa de blindagem adicional

<sup>3)</sup> A velocidade do elevador refere-se à utilização com ímãs redondos.



■ BN 65 / BN 65V

■ BN 650 / BN 650V

■ BN 12 / BN 12V

■ BN 120 / BN 120V

■ BN 120L / BN 120L/V

Plástico	Plástico	Metal	Plástico	Plástico
Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico	Cilíndrico
Ø13, 103	Ø13, 103	Ø12, 71	Ø12, 71	Ø12, 102
IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
Central com flange roscado	Central com flange roscado	Central com rosca	Central com rosca	Central com rosca
Lateral ou frontal	Lateral ou frontal	Lateral ou frontal	Lateral ou frontal	Lateral ou frontal
NF, NA, bi-estável	NF, NA, bi-estável	NF, NA, bi-estável	NF, NA, bi-estável	NF, NA, bi-estável
18 m/s	18 m/s	18 m/s	18 m/s	18 m/s
< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz	< 300 Hz
max. 250 VAC	máx. 200 VAC/DC	max. 200 VAC	max. 200 VAC	max. 200 VAC
max. 3 A	max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A	max. 1 A
max. 120 VA / W	max. 30 VA / W	max. 30 VA / W	max. 30 VA / W	max. 30 VA / W
Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível	Não disponível
-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C	-25 °C ... +70 °C
				

**Informação adicional:**

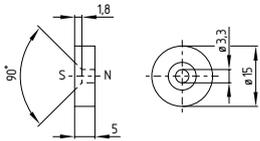
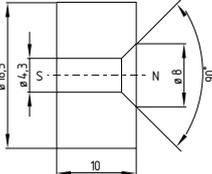
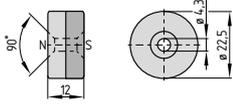
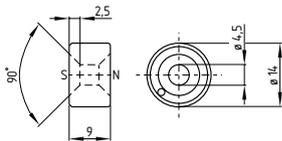
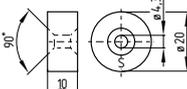
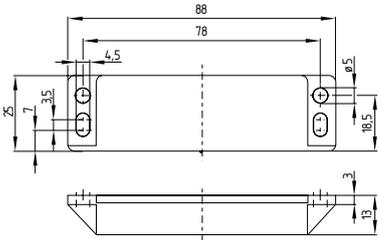
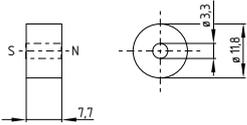
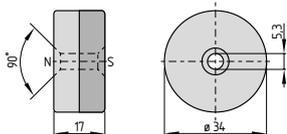
A vida útil "de acordo com a carga de comutação" é entre 1 milhão e mil milhões de operações.

Os comutadores magnéticos são fornecidos como cabo ou conector.

Juntamente com os comutadores magnéticos BN 65, BN 65/V; BN 12, BN 12/V e BN 120, BN 120/V podem ser fornecidos componentes de sistema como braçadeiras e suportes.

### 3. Componentes do poço

#### 3.4 Vista geral dos atuadores dos comutadores magnéticos

BP 6 não encapsulado	BP 10 não encapsulado	BP 15 encapsulado em plástico
		
BP 7 não encapsulado	BP 15/2 não encapsulado	BP 310 encapsulado em plástico
		
BP 8 não encapsulado	BP 8 não encapsulado	BP 34 encapsulado em plástico
		

Para os interruptores magnéticos listados estão disponíveis diversos ímanes de atuação para seleção, os quais devem ser escolhidos conforme a situação de montagem específica.

### 3. Componentes do poço

#### 3.5 Tabela de seleção de comutadores magnéticos: distâncias de comutação

Íman de atuação	BN 85-5 N ou S	BN 85 N ou S	BN 310 Contacto NF/contacto NA N/S	BN 310 Bi-estável S ou N	BN 325 S ou N	BN 65 Contacto NF/contacto NA N/S	BN 65 Bi-estável S ou N	BN 65/V Contacto NF/contacto NA S ou N	BN 65/V Bi-estável N/S	BN 650, 12, 120, 120L Contacto NF/contacto NA N/S	BN 650, 12, 120, 120L Bi-estável S ou N	BN 650/V, 12/V, 120/V, 120L/V Contacto NF/contacto NA S ou N	BN 650/V, 12/V, 120/V, 120L/V Contacto NF/contacto NA S ou N	BNS 260
<b>Não encapsulado</b>														
BP 6 S		2 - 12												
BP 7 S	6 - 22													
BP 8 S		2 - 10												
BP 10			0 - 5	0 - 15	0 - 10	0 - 5	0 - 15	0 - 5		0 - 5	0 - 15	5		
2 x BP 10		6 - 27	0 - 17	0 - 20	0 - 15	0 - 17	0 - 20	0 - 10	0 - 3	0 - 19	0 - 22	0 - 11	0 - 3	
2 x BP 15/2			0 - 17	0 - 22	0 - 17	0 - 17	0 - 22			0 - 19	0 - 24			
<b>Encapsulado em plástico</b>														
BP 15		5 - 22	0 - 6	0 - 17	0 - 12	0 - 6	0 - 17	0 - 6		0 - 7	0 - 19	0 - 7		
2 x BP 15		7 - 28	0 - 17	0 - 22		0 - 17				0 - 19	0 - 22			
BP 34		10 - 40	5 - 20	15 - 30	10 - 25	15 - 22	15 - 30	0 - 20	0 - 15	16 - 22	16 - 35	0 - 22	0 - 16	
BP 310-1S			0 - 10											
BP 310-1N			0 - 10											
BP 310-2S			0 - 15											
BP 310-2N			0 - 15											
BPS 260														0 - 5

Todas as medidas em milímetros (mm).

#### Nota:

As especificações em relação às distâncias de comutação são válidas em case ao acionar aparelhos individualmente montados sem influência ferromagnética. Uma alteração da distância, tanto positivo como negativo, é possível através de influência ferromagnética. Na disposição de vários ímanes de acionamento deve ser considerada a influência mútua. (Em caso de versões especiais são possíveis valores divergentes.)

### 3. Componentes do poço

#### 3.6 Interruptores de posição com função de segurança – Vista geral das séries



##### Características técnicas

<b>Características elétricas</b>			
<b>Sistema de comutação</b>	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta
<b>Variantes de encaixe</b>	■	■	■
<b>Número máx. de contactos</b>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>	3 <sup>1)</sup>
<b>Capacidade máx. de comutação U/I</b>	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 1,5 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A
<b>Dados mecânicos</b>			
<b>Material do invólucro</b>	Invólucro metálico/ termoplástico	Invólucro metálico, pintura de fábrica	Invólucro termoplástico
<b>Ligação:</b>	Cabo de 4/6 pinos Conector M12 de 4/6 pinos	1 x M20 Conector M12 de 5/8 pinos	1 x M20 Conector M12 de 4/8 pinos
<b>Secção do cabo <sup>3)</sup></b>	4/6 x 0,5 mm <sup>2</sup>	máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)	máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)
<b>Dimensões (AxLxP)</b>	31 x 52 x 16,6 mm	31 x 66 x 33 mm	31 x 66 x 33 mm
<b>Condições do ambiente</b>			
<b>Temperatura ambiente</b>	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C
<b>Tipo de proteção</b>	IP66, IP67	IP66, IP67	IP66, IP67
<b>Elementos de atuação</b>	ver página 32	ver página 32	ver página 32

##### Certificação de segurança

<b>Normas</b>	ISO 13849-1	ISO 13849-1	ISO 13849-1
<b>B<sub>10D</sub> Contacto NF (NC)</b>	20.000.000	20.000.000	20.000.000
<b>Certificados</b>		 em preparação: 	 em preparação: 

##### Indicação:

todos os interruptores de posição têm a dimensão de fixação conforme a EN 50047.

<sup>1)</sup> Função de comutação: máx. 3 contactos NF, máx. um destes contacto NA

<sup>2)</sup> Função de comutação: 2 contactos NF, 1 contacto NA/ 1 contacto NA ou 2 contactos NA  
(também com diferentes pontos de comutação: sobreposição e comutação precoce)

<sup>3)</sup> Os interruptores ZxM 476 e Z 231-01yr-1256 destacam-se devido à reduzida força de disparo e um pequeno curso de disparo.

<sup>4)</sup> No local do x é inserido o tipo do elemento de de atuação Ver vista geral Elementos de atuação Página 32.



■ PS226



■ Z/T 236



■ Z/T 335



■ Z 231-01yr-1256 <sup>3)</sup>



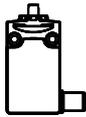
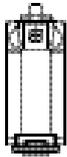
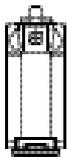
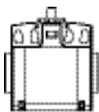
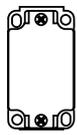
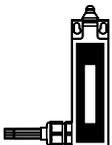
■ ZxM 476 <sup>3) 4)</sup>

Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta	Comutação de ação rápida/lenta	Ação rápida	Ação rápida (rearme elétrico)
■	■	—	■	■
3	2 <sup>2)</sup>	2 <sup>2)</sup>	1 contactos NF	3 <sup>1)</sup>
230 VAC / 3 A; 24 VDC / 3 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 1 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 4 A
Invólucro termoplástico 2 x M20 Conector M12 de 4/8 pinos	Invólucro termoplástico 1 x M20 Conector M12	Alumínio fundido sob pressão, pintado 1 x M20 Conector M12	Invólucro termoplástico 1x M20 Cabo de ligação	Invólucro termoplástico Cabo de ligação
máx. 1,5 mm <sup>2</sup> (incl. terminais de ponta de fio)	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	0,75 ... 2,5 mm <sup>2</sup>	—
31 x 59,2 x 33 mm	30 x 61,5 x 30 mm	40,5 x 76 x 38 mm	30 x 58 x 31 mm	30 x 104 x 36 mm
-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +80 °C	-25 °C ... +70 °C	-30 °C ... +80 °C	-25 °C ... +50 °C
IP66, IP67 ver página 32	IP67 ver página 32	IP67 ver página 32	IP65 ver página 32	IP67 ver página 32

ISO 13849-1 20.000.000	ISO 13849-1 20.000.000	ISO 13849-1 20.000.000	ISO 13849-1 20.000.000	ISO 13849-1 300.000
em preparação: 				

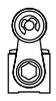
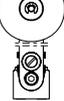
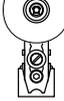
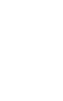
### 3. Componentes do poço

#### 3.7 Interruptores de posição – Vista geral dos atuadores

Interruptores de posição		Elementos de atuação				
						
	<b>PS116</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro metálico/termoplástico</li> <li>• Cabo de ligação/conector incorporado M12 em baixo/direita</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S200	R200			K200
	<b>PS215</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro metálico, pintura de fábrica</li> <li>• 1 Entrada de condutor ou cabo de ligação/conector incorporado M12 em baixo/direita</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S200	R200			K200
	<b>PS216</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro termoplástico</li> <li>• 1 Entrada de condutor ou cabo de ligação/conector incorporado M12 em baixo/direita</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S200	R200			K200
	<b>PS226</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro termoplástico</li> <li>• 2 Entradas de cabo ou conector incorporado M12</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S200	R200			K200
	<b>Z/T 236</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro termoplástico</li> <li>• 1 entrada de cabo</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50041</li> </ul>	S	R	4S	4R	1R
	<b>Z/T 335</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alumínio fundido sob pressão, pintado</li> <li>• 1 entrada de cabo</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S				1R
	<b>Z 231</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro termoplástico</li> <li>• 1 entrada de cabo</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S				
	<b>ZxM 476</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invólucro termoplástico</li> <li>• Saída do cabo à direita, no centro ou à esquerda</li> <li>• Dimensões de fixação segundo DIN EN 50047</li> </ul>	S				1R

<sup>1)</sup> Este atuador não é apropriado para tarefas de segurança.

**Elementos de atuação**

									
									
K210	K230	K250	K240	H200		N200			J200
K210	K230	K250	K240	H200		N200			J200
K210	K230	K250	K240	H200		N200			J200
K210	K230	K250	K240	H200		N200			J200
K	3K	4K	K4	H	H-1058	7H-2138-.	7H-1058/ -2138		10H
	3K			H	H-1058	7H-2138-.	7H-1058/ -2138		10H
	3K		K4		V7H V12H V14H V15H				

### 3. Componentes do poço

#### 3.8 Monitorização e bloqueio de portas – Série AV



■ AV 15



■ AV 20

##### Características técnicas

	■ AV 15	■ AV 20
<b>Material dos invólucros</b>	Metal	Plástico
<b>Dimensões (A x P x L)</b>	165 x 80 x 36	165 x 80 x 37
<b>Número de folhas de porta</b>	1	1
<b>Proteção contra fecho involuntário</b>	sim <sup>1)</sup>	sim <sup>1)</sup>
<b>Desbloqueio de emergência</b>	com chave triangular M5	com chave triangular M5
<b>Contacto auxiliar</b>	opcional	sim
<b>Tipo de proteção</b>	IP20, IP41	IP54
<b>Design do elemento de atuação</b>	selecionável (lingueta de tração, alavanca, bloco)	selecionável (lingueta de tração, alavanca, bloco)
<b>Corrente de operação I<sub>e</sub> / Tensão de operação U<sub>e</sub></b>	2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC	2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC
<b>Temperatura ambiente</b>	-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C
<b>Homologações</b>		

<sup>1)</sup> As proteções contra fecho involuntário da série AV funcionam baseado num princípio de ação magnética, o qual possibilita a funcionalidade do bloqueio de porta mesmo com grandes tolerâncias da folha da porta. Além disso, estes bloqueios de porta são relativamente insensíveis contra acumulação de sujidades e apresentam desgaste reduzido. Os ímãs de atuação da proteção contra fecho involuntário AV estão incluídos no fornecimento .



■ AV 18



■ AV 21



■ AV 25



■ AV 28

Metal	Plástico	Metal	Metal
165 x 80 x 37,5	165 x 80 x 37	285 x 80 x 36	285 x 80 x 36
1	1	2	2
não	não	sim <sup>1)</sup>	não
com chave triangular M5	com chave triangular M5	com chave triangular M5	com chave triangular M5
opcional	sim	opcional	opcional
IP20, IP41	IP54	IP20	IP20
selecionável (lingueta de tração, alavanca, bloco)	selecionável (lingueta de tração, alavanca, bloco)	Lingueta de tração	Lingueta de tração
2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC	2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC	2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC	2 A/230 VAC; 2 A/200 VDC
-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C

#### Informação adicional:

Os bloqueios de porta podem ser fornecidos com pino de bloqueio de diversos tamanhos (ver definição da dimensão X, página 23). Para cumprir os requisitos da norma EN 81-1/-2 os pinos de bloqueio possuem uma chanfradura de 45°, opcionalmente no lado direito, esquerdo, no lado da tampa ou no lado do fundo. Os bloqueios de porta são fornecidos com bucin normal M20 ou com entradas de cabo para fios individuais.

#### Solenóide SOL-AV15/AV18:

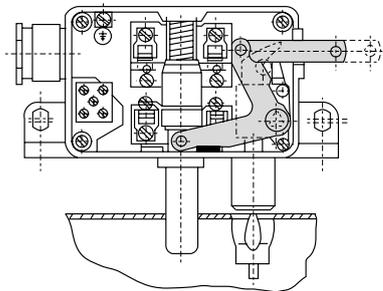
O solenóide SOL-AV15/AV18 foi projetado para a atuação dos bloqueios de porta AV 15 e AV 18, que há anos já são utilizados em todo o mundo para bloquear portas de elevador de uma folha.

Além da atuação mecânica convencional através de alavanca de rolos, o SOL-AV15/AV18 oferece para os bloqueios de porta citados também uma atuação elétrica. Ele destaca-se pelas suas boas possibilidades de utilização devido à construção compacta, que requer espaço reduzido. Esquadros de montagem, cabeça de forquilha e adaptador da lingueta de tração estão incluídos no fornecimento.

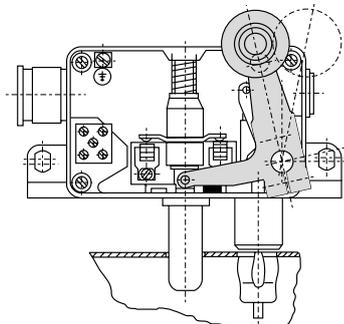
### 3. Componentes do poço

#### 3.9 Bloqueios de porta – Vista geral dos atuadores

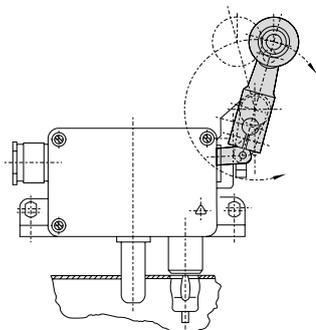
Versão R com lingueta de tração



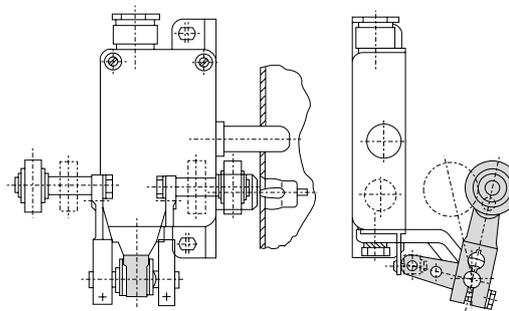
Versão RH com alavanca de rolos



Versão RB com alavanca de rolos e bloco



Versão LB2 com alavanca de rolos e bloco B2



Os bloqueios de porta podem ser adaptados para cada caso de aplicação individual através de uma grande variedade de atuadores. Para isso estão disponíveis diversos tipos de alavanca, comprimentos de alavanca, desvios e apoios de rolamento.

#### Informação adicional:

Olhando-se para o dispositivo a partir da cabina, o qual está montado no umbral da porta, resulta a seguinte definição:

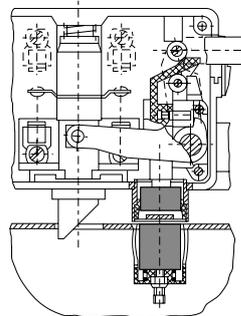
- Quando o bloqueio da porta é atuado pelo lado direito, trata-se de uma versão direita.
- Quando o bloqueio da porta é atuado pelo lado esquerdo, trata-se de uma versão esquerda.

### 3. Componentes do poço

#### 3.10 Bloqueios de porta – Explicações

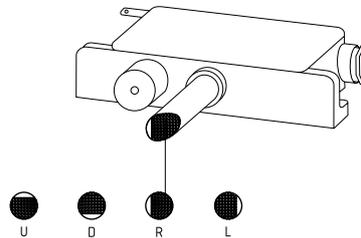
##### Definição de "proteção contra fecho involuntário" (deteção de porta)

Segundo as normas para elevadores, os bloqueios de porta para elevadores de pessoas devem apresentar uma proteção contra fecho involuntário. Este deve impedir que o bloqueio de porta e portanto também o movimento da cabina possa ocorrer com a porta aberta. Este requisito é cumprido pelos bloqueios de porta AV 15, AV 20 e AV 25 com uma proteção magnética contra fecho involuntário. A grande área de ação do íman permite uma montagem rápida e simples, bem como funcionamento permanente sem precisar de ajustes.



##### Definição de "chanfradura do pino de bloqueio"

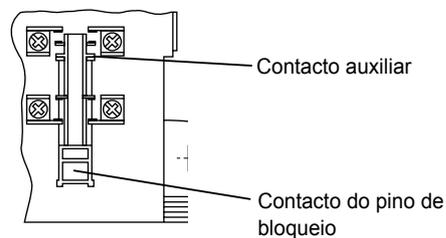
A chanfradura do pino de bloqueio é executada sempre no lado no qual a porta do poço vai de encontro ao pino de bloqueio. Em portas giratórias normais esta é a zona debaixo do bloqueio de porta AV, chanfradura U. Chanfraduras no lado da tampa são muito raras, pois neste caso o desbloqueio de emergência triangular fica voltado para o poço do elevador e não é acessível por fora.



##### Contacto auxiliar K

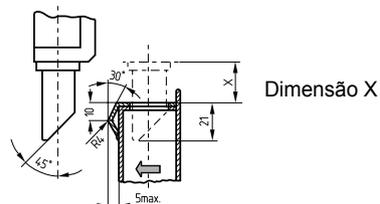
O contacto auxiliar K indica a posição desbloqueada do pino. Assim pode-se, por exemplo, reconhecer qual porta é desbloqueada ou qual acionador de porta elétrico é comandado. Trata-se sempre do contacto superior.

Os bloqueios de porta AV 20 e AV 21 são, por padrão, sempre equipados com contacto auxiliar. Nos modelos AV 25, AV 28, AV 15 e AV 18 o contacto auxiliar pode ser encomendado opcionalmente.



##### Dimensão X

O comprimento completo do pino resulta da profundidade de imersão do pino de bloqueio na folha da porta de 21 mm, exigida pela norma, e a dimensão X. A dimensão X designa a distância entre o lado inferior do invólucro do bloqueio de porta e a aresta superior da porta.



### 3. Componentes do poço

#### 3.11 Contactos de porta – Série AZ



#### Características técnicas

<b>Atuador</b>	selecionável	selecionável	selecionável
<b>Furos oblongos para ajuste fino</b>	não	não	sim
<b>Parafusos de fixação</b>	Sextavado interno (Allen)	Sextavado interno (Allen)	Sextavado interno (Allen)
<b>Tipo de proteção</b>	IP00	IP20	IP20
<b>Duplo isolamento</b>	não	não	não
<b>Versão do contacto</b>	Pinos de contacto no interruptor <sup>2)</sup>	Pinos de contacto ponte do atuador	Pinos de contacto ponte do atuador
<b>Entrada de cabo</b>	Entrada de fio individual	Entrada de fio individual	Entrada de fio individual
<b>Corrente de operação I<sub>e</sub> / Tensão de operação U<sub>e</sub></b>	2A / 230 VAC, 1A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 2A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 2A / 200 VDC
<b>Temperatura ambiente</b>	-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C	-15 °C ... +70 °C
<b>Homologações</b>			

<sup>1)</sup> O contacto de porta AZ 15-zo é apropriado para utilização em ambientes com poeira e humidade.

<sup>2)</sup> Pinos de contacto no interruptor possibilitam uma condução do atuador em raios pequenos e uma maior mobilidade do atuador quando em estado fechado.

<sup>3)</sup> Conector integrado opcional

<sup>4)</sup> Pareceres técnicos do TÜV



■ AZ 051 / 052 / 053



■ AZ 061 / 062 / 063



■ AZ 08



■ AZ 14-1



■ AZ 15-zo <sup>1)</sup>

seleccionável não	seleccionável não	seleccionável sim	seleccionável sim	incluído sim
Parafusos PoziDriv autoroscantes	Parafusos PoziDriv autoroscantes	sem	sem	sem
IP00	IP20	IP20	IP20	IP67
não	não	não	não	sim
Pinos de contacto no interruptor <sup>2)</sup>	Pinos de contacto ponte do atuador	Pinos de contacto ponte do atuador	Pinos de contacto ponte do atuador	Gancho atuador (sem função elétrica)
Entrada de fio individual, cabo revestido	Entrada de fio individual, cabo revestido	Entrada de fio individual	Cabo revestido	Cabo revestido
2A / 230 VAC, 1A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 2A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 2A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 2A / 200 VDC	2A / 230 VAC, 0,5A / 200 VDC
-30 °C ... +70 °C	-30 °C ... +70 °C	-30 °C ... +80 °C	-30 °C ... +70 °C	-30 °C ... +80 °C
				

#### Informação adicional:

Os contactos de porta da série de modelos AZ possuem invólucros de plástico com auto-extinção de fogo.

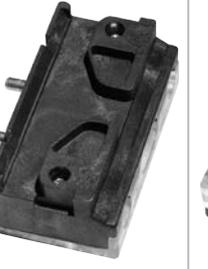
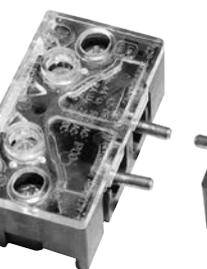
Todos os parafusos são imperdíveis e podem ser fornecidos em diferentes comprimentos, sob consulta.

Opcionalmente podem ser utilizados parafusos PoziDriv autoroscantes em vez de parafusos de sextavado interno.



### 3. Componentes do poço

#### 3.13 Os contactos de porta – AZ 05x e AZ 06x, vista geral

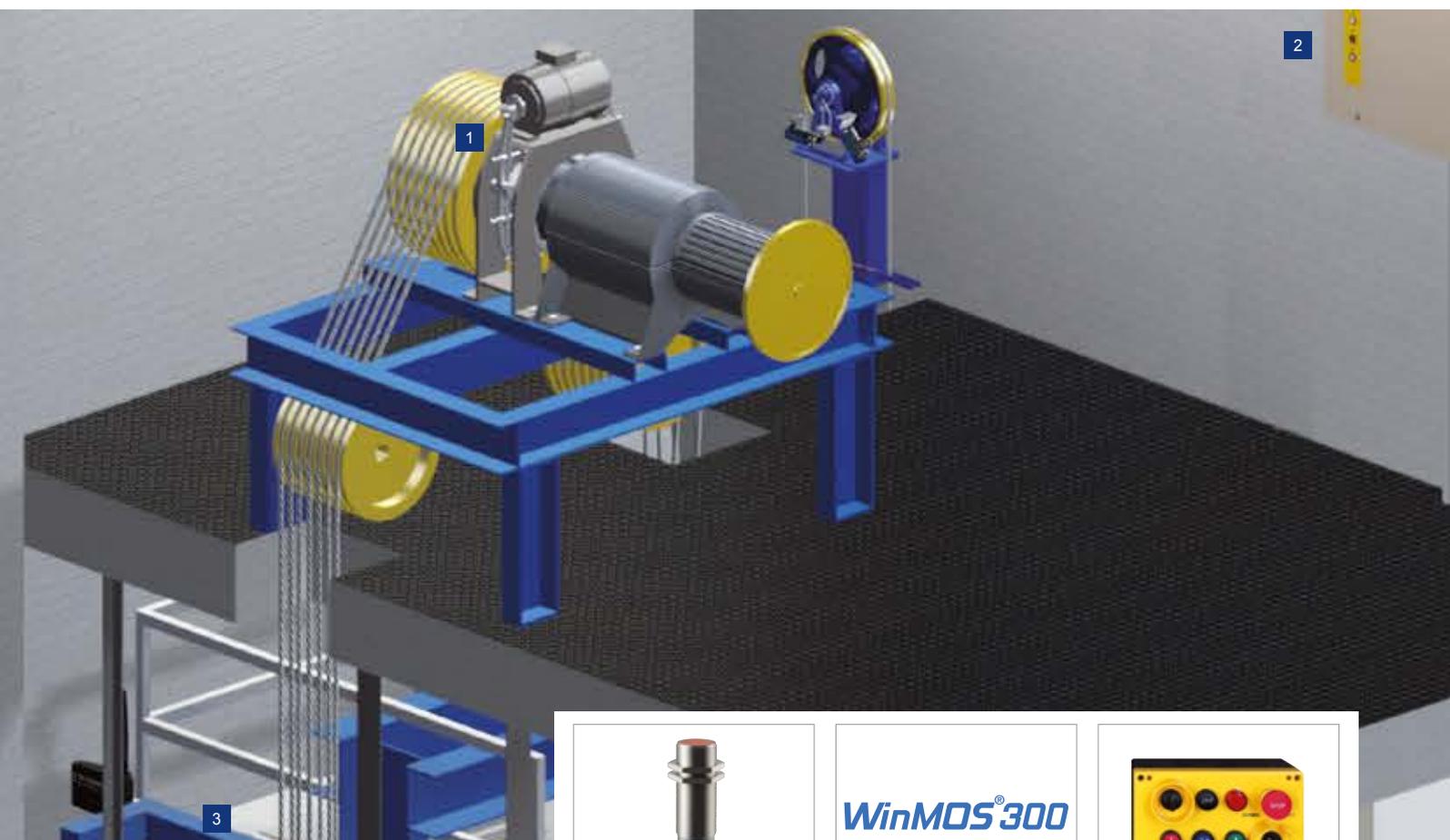
AZ 061	Standard	AZ 062	Standard	AZ 063	Standard
					
AZ 051	Alternativa	AZ 052	Alternativa	AZ 053	Alternativa
					
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Altura do invólucro 16 mm</li><li>■ sem canal de cabos</li><li>■ Parafusos M4 Pozidrive autoroscantes</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Altura do invólucro 19 mm</li><li>■ Canal de cabos no lado de baixo</li><li>■ Parafusos M4 Pozidrive autoroscantes</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>■ Altura do invólucro 19 mm</li><li>■ Canal de cabos no lado traseiro e no lado de baixo</li><li>■ Parafusos M4 Pozidrive autoroscantes</li></ul>	

**Nota:**

O lado traseiro do contacto de porta oferece possibilidades de ligação, tanto para fios individuais como para cabos revestidos. Os isolamentos de cabo podem ser levados até dentro do invólucro através de aberturas bem dimensionadas.

## 4. Monitorização, operação e manutenção

### 4.1 Aplicações



#### Interruptores de proximidade indutivos

- Processos de comutação fiáveis sem ressaltos de contactos
- Resistente a vibrações
- Longa vida útil

Modelos:  
IFL



#### Software de diagnóstico / configuração

- Monitorização
- Diagnóstico
- Estatísticas
- Gestão de chamadas de emergência
- Visão geral em mapas de planta baixa
- Chamadas circulares cíclicas
- Avaliação de avarias

Modelos:  
WinMOS®300

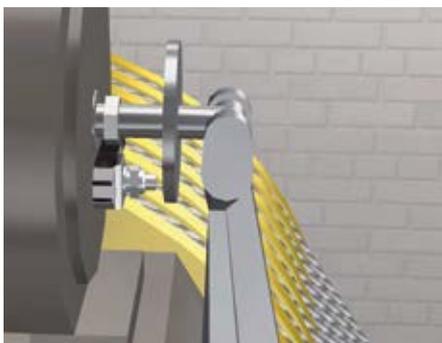


#### Caixas de inspeção (TOCI)

- São compostas de acordo com os requisitos do cliente
- Disponíveis de forma personalizada com cabos e conectores ou terminais

Modelos:  
TOCI

### Aplicação 1

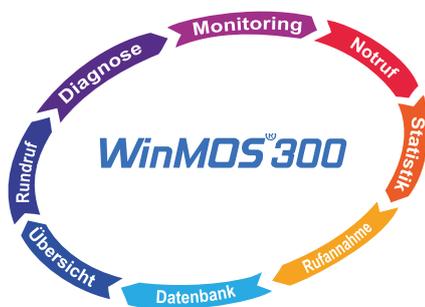


### Monitorização do travão

O travão é um dos elementos mais importantes de um sistema de elevador. A posição do travão pode ser monitorizada por meio de interruptores de proximidade indutivos da série IFL.

Nesse contexto, os sensores distinguem-se pelos seus processos de comutação fiáveis sem ressalto de contactos. Além disso, são resistentes a vibrações e, graças à sua forma de atuação sem contacto, têm uma vida útil muito longa.

### Aplicação 2



### Manutenção remota com o WinMOS®300

Como parte integrante do nosso sistema de controlo, todos os controlos para a transmissão remota de dados estão equipados com o programa WinMOS®300. Para diferentes áreas de aplicação existem diferentes módulos de software, criados e adaptados especificamente para a sua aplicação. Com o WinMOS®300 é possível monitorizar qualquer número de controlos de diferentes fabricantes. Deste modo, é possível verificar o número de viagens, visualizar mensagens atuais e parametrizar, por exemplo, tempos de paragem no controlo.

Antes de um mau funcionamento se tornar numa avaria ocorre uma intervenção de manutenção. Em vez de uma manutenção por tempo, é efetuada uma manutenção por necessidade, com base no número de viagens, nas horas de funcionamentos ou ao atingir uma data específica. Isto aumenta a disponibilidade do sistema do elevador e diminui os custos.

Módulos disponíveis:

- Monitorização
- Diagnóstico
- Estatísticas
- Visão geral em mapas de planta baixa
- Chamadas circulares cíclicas
- Avaliação de avarias

## 4. Monitorização, operação e manutenção

### 4.2 Botoneiras de inspeção e controlos manuais

#### Botoneiras de inspeção (elevadores)



- Versão
  - conforme especificação do cliente
  - segundo as diferentes normas nacionais
- Fornecimento
  - identificado e montado
  - identificado e montado e com fios ligados
  - testado, com etiqueta de características do cliente e numeração
- Interruptor de inspeção padrão como comutador de camos de rutura positiva
- Versão standard do botão
- Elementos de comutação para DC 24 V e AC 230 V
- Botão com atuador rebaixado contra atuação involuntária
- Botão e interruptor com colarinho protetor contra atuação involuntária

#### Dispositivos de controlo e comando do elevador



- Versão
  - conforme especificação do cliente
  - segundo as diferentes normas nacionais
- Fornecimento
  - identificado e montado
  - identificado e montado e com fios ligados
  - testado, com etiqueta de características do cliente e numeração
- Interruptor de inspeção padrão como comutador de camos de rutura positiva
- Versão standard do botão
- Botão e interruptor com colarinho protetor contra atuação involuntária
- Com lâmpada e GFCI conforme código EUA
- Invólucro e elementos construtivos com certificado UL/CSA para EUA e Canadá
- Sob solicitação com teste de montagem UL/CSA

#### Controlos manuais para elevadores e escadas mecânicas



- Versão
  - conforme especificação do cliente
  - segundo as diferentes normas nacionais
- Fornecimento
  - identificado e montado e com fios ligados
  - testado, com etiqueta de características do cliente e numeração
- Dimensões mínimas
- Design ergonómico
- Versão standard do botão
- Botão com atuador rebaixado contra atuação involuntária

#### Aparelhos de comando para poço e armários de controlo de elevadores



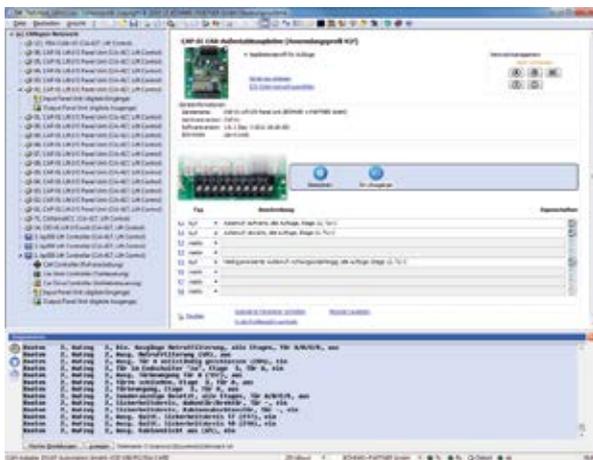
- Invólucro
- Botão chave
- Interruptor
- Lâmpadas sinalizadoras

Nem todos os produtos deste folheto estão disponíveis em todos os países. Por favor, contacte o seu revendedor local. Informações detalhadas acerca dos produtos podem ser consultadas em [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net)

## 4. Monitorização, operação e manutenção

### 4.3 Software de configuração e diagnóstico

#### Software de configuração

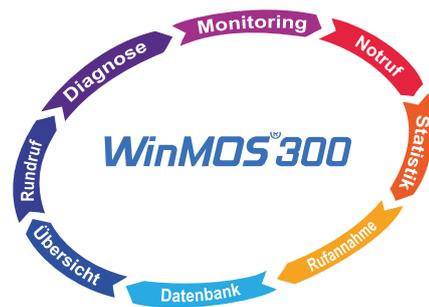


O software **CANwizard**® é uma ferramenta para o diagnóstico e configuração de redes CANopen. Contém ainda funções especiais do perfil de aplicação CANopen CiA-417 (Lift control). O CANwizard permite ao técnico de manutenção de elevadores a parametrização de dispositivos de diferentes fabricantes com apenas um software.

Para os criadores de dispositivos CANopen, o CANwizard oferece muitas funções de diagnóstico, atualização do firmware por meio do bus CAN e a possibilidade de criar expansões próprias para o seu próprio hardware.

Para informações detalhadas consulte [www.canwizard.de](http://www.canwizard.de)

#### Software de diagnóstico



O sistema WinMOS®300 faz parte do nosso conceito de segurança. Todos os controlos estão preparados para a transmissão remota de dados com o nosso programa WinMOS®300.

Para diferentes áreas de aplicação existem diferentes módulos de software, criados e adaptados especificamente para a sua aplicação. Com um equipamento informático convencional (computador, modem, telefone ou ligação de rede) e o WinMOS®300, é possível monitorizar qualquer número de controlos de diferentes fabricantes. Desta forma, é possível verificar o número de viagens, visualizar mensagens atuais e parametrizar, por exemplo, tempos de paragem no controlo. Antes de um mau funcionamento se tornar numa avaria ocorre uma intervenção de manutenção. Em vez de uma manutenção por tempo, é efetuada uma manutenção por necessidade, com base no número de viagens, nas horas de funcionamentos ou ao atingir uma data específica. Isto aumenta a disponibilidade do sistema do elevador e diminui os custos. Utilizadores e proprietários satisfeitos agradecem.

#### Módulos disponíveis:

- Monitorização
- Diagnóstico
- Estatísticas
- Gestão de chamadas de emergência
- Visão geral em mapas de planta baixa
- Chamadas circulares cíclicas
- Avaliação de avarias

Para informações detalhadas consulte [www.winmos.de](http://www.winmos.de)

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.1 Aplicações



#### Encravamento de segurança

- Atuadores separados na parte móvel da porta
- Princípio de bloqueio por mola e princípio de bloqueio por corrente elétrica

Modelos:  
AZM161, AZM300



#### Monitorização dos sensores de segurança

- Realização de funções de segurança
- Monitorização de 1 ou 2 canais dos sensores de segurança
- com ou sem deteção de curto-circuito

Modelos:  
SRB, SRB-E, PSC1



#### Unidades de comando e de sinalização

- Interface homem-máquina
- Programa abrangente para diversas áreas de utilização

#### Aplicação 1

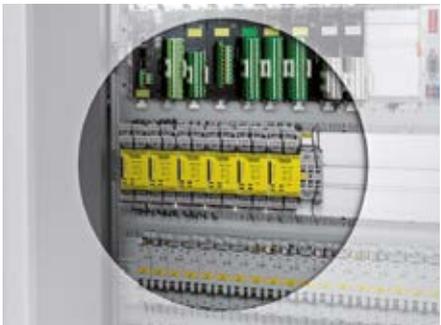


#### Monitorização de porta com solenóide de segurança

Os encravamentos de segurança do Grupo Schmersal baseiam-se no princípio de "atuação separada": o elemento de acionamento está fixo à parte móvel do dispositivo de segurança a separar (na maioria dos casos, uma porta de proteção). O próprio encravamento está montado de forma fixa, por exemplo, no pilar da porta de proteção. Ao fechar o dispositivo de segurança, o atuador é inserido no aparelho e o encravamento bloqueia a porta com um perno. Só depois é que a máquina pode ser iniciada. A posição do perno de bloqueio é monitorizada continuamente. Ao abrir o dispositivo de segurança, o atuador é separado do componente básico no estado desbloqueado.

Neste processo, os contactos normalmente fechados são forçados a abrir e os contactos normalmente abertos são forçados a fechar. Existem dois princípios de encravamento: no princípio de bloqueio por mola, o perno de bloqueio é mantido na sua posição por força de mola. Ao acionar a bobina de desbloqueio, o encravamento é desbloqueado e os contactos normalmente fechados são abertos, e o dispositivo de segurança pode ser aberto. No princípio de bloqueio por corrente elétrica ou tensão, o processo é o inverso. Ao aplicar este princípio é necessário avaliar o risco de acidente, uma vez que o dispositivo de segurança pode ser aberto em caso de erro (por exemplo rutura de cabos) ou falha de energia.

#### Aplicação 2



#### Monitorização de sensores de segurança

Os módulos de relés de segurança da série SRB destinam-se à avaliação segura de sinais de comutação. Os transmissores de sinal podem ser, por exemplo, botões de paragem de emergência, interruptores de posição mecânicos, interruptores de segurança, encravamentos de segurança em dispositivos de segurança deslocáveis lateralmente, rotativos ou removíveis. Os módulos podem ser utilizados de forma universal, independentemente do fabricante do dispositivo de segurança de comutação, cujo sinal está a monitorizar.

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.2 Encravamentos de segurança



■ AZM 161



■ AZM 300

#### Características principais

- Invólucro termoplástico
- Possibilidade de codificação individual
- Força de fecho 2000 N
- Princípio de bloqueio por mola ou bloqueio por corrente elétrica
- Até 6 contactos
- Desbloqueio auxiliar, desbloqueio de emergência de fuga ou desbloqueio de emergência
- Terminação ICD, terminais roscados ou conector incorporado

- Invólucro termoplástico
- Possibilidade de codificação individual
- Força de fecho 1000 N
- 2 saídas de segurança e 1 saída de diagnóstico
- Desbloqueio auxiliar, desbloqueio de emergência de fuga ou desbloqueio de emergência
- 3 diferentes direções de atuação

#### Outras versões

ATEX / IECEx	■	-
AS-i SaW	■	■
Interface SD	-	■

#### Características técnicas

Características elétricas		
Tensão de operação	-	24 VDC
Potência instalada	-	0,25 A (sem carga)
Capacidade máx. de comutação U/I	230 VAC / 4 A; 24 VDC / 2,5 A	24 VDC / 0,25 A
Dados mecânicos		
Dimensões (AxLxP)	130 x 90 x 30 mm	88 x 135 x 35 mm
Condições do ambiente		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C	0 °C ... +60 °C
Tipo de proteção	IP67	IP66, IP67, IP69

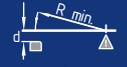
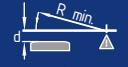
#### Certificação de segurança

Normas	ISO 13849-1	ISO 13849-1, IEC 61508
B <sub>10D</sub> Contacto NF (NC)	2.000.000	-
PL/ SIL	-/-	e/3
Categoria	-	4
PFH	-	4.3 y 10 <sup>-9</sup> /h
Certificados	*    	*   

\* A Schmersal é uma empresa certificada conforme o anexo X da Diretiva de Máquinas. Assim a Schmersal também é autorizada a executar por conta própria a marcação CE dos produtos listados no anexo IV.

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.3 AZM 161 – Visão geral dos atuadores

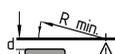
Tipo de atuador	Descrição do atuador	Concebido para					Modelo	Código
			R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]	R <sub>min</sub> [mm]	d [mm]		
 Atuador flexível	Standard		95	11	95	11	AZM 161-B6	101144420
	Para dobradiça de porta à direita com codificação individual		95	11	95	11	AZM 161i-B6R	Incluído no fornecimento
	Para dobradiça de porta à esquerda com codificação individual		95	11	95	11	AZM 161i-B6L	Incluído no fornecimento
	Com dispositivo para centralizar encurtado		95	17	95	17	AZM 161-B6-2177	101174113
	Standard		95	---	95	---	AZM 161-B6S	101170375
 Atuador reto	Standard		---	---	---	---	AZM 161-B1	101145117
	encurtado		---	---	---	---	AZM 161-B1S	101171125
	Com íman de retenção		---	---	---	---	AZM 161-B1-1747	101164100
	Com cobertura de ranhura		---	---	---	---	AZM 161-B1-2024	101178199
	Com retenção por esfera		---	---	---	---	AZM 161-B1-2053	101173089
	Com dispositivo para centralizar encurtado		---	---	---	---	AZM 161-B1-2177	101176642
	Standard		---	---	---	---	AZM 161-B1E	101144416
	encurtado		---	---	---	---	AZM 161-B1ES	101171859
	Standard		---	---	---	---	AZM 161-B1F	101175431

**Raios de atuação** O ponto de rotação da charneira e borda superior do interruptor de segurança deve formar um plano acrescido de d [mm]. O ajuste básico é regulado para o menor raio R<sub>min</sub> [mm].

#### Legenda



Raios de atuação no lado estreito do atuador



Raios de atuação no lado largo do atuador



Dispositivos de deslocamento e dispositivos de proteção móveis



Dispositivos de proteção giratórios

Os atuadores não estão incluídos no material fornecido dos interruptores, exceto nas variantes de codificação individual.

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.4 AZM 161 – Acessórios

Fechamento da fenda AZM 161	Chave triangular M5	Equipamento centralizador
 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Para cobrir entradas de atuador não utilizados</li><li>■ Para proteção contra a entrada de poeira</li><li>■ Encaixe simples por clipagem</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Para rearme manual</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Elemento centralizador para posicionamento prévio</li><li>■ Montagem exterior: TFA-020</li><li>■ Montagem interior: TFI-020</li></ul>
Parafusos de segurança unidirecionais		
 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Parafusos de segurança unidirecionais M5 x 12 M5 x 16 M5 x 20</li><li>■ Unidade de encomenda: 2 unidades</li></ul>		

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.5 AZM 300 – Atuador e acessórios

SZ 200	MP-AZ/AZM300-1	MS-AZ/AZM300-B1-1
 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bloqueador com 5 orifícios para AZM 200 e AZM 201</li><li>■ Para prevenir fechamento acidental, por exemplo, durante a manutenção</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Placa de montagem</li></ul>	 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Conjunto de montagem do atuador</li></ul>
AZM300-...-T / -N		
 <ul style="list-style-type: none"><li>■ Desbloqueio de emergência (-T) para atuação e montagem apenas <b>dentro</b> da zona de perigo</li><li>■ Desbloqueio de emergência (-N) para atuação e montagem apenas <b>fora</b> do dispositivo de segurança</li></ul>		

Os atuadores não estão incluídos no fornecimento.

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.6 Módulos de relés de segurança – SRB-E



■ SRB-E-301ST

#### Características principais

- Função STOP 0
- Controlo de 1 ou 2 canais
- Botão de arranque / Auto-arranque
- 3 Saídas de segurança
- 1 Contacto auxiliar

#### Características técnicas

Características elétricas	
Tensão de operação	24 VAC / VDC -20 % / +20 %
Corrente de operação	0,1 A
Capacidade de comutação dos contactos de segurança	3 x 230 V / 6 A
das saídas de semicondutor seguras	–
dos contactos auxiliares	1 x 24 V / 1 A
das saídas de sinalização	–
Tempo de retardo do desligamento STOP 0	< 10 ms
STOP 1	–
Dados mecânicos	
Terminais amovíveis	■
Dimensões (A x L x P)	22,5 x 98 x 115 mm
Condições do ambiente	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C

#### Certificação de segurança

Normas	ISO 13849-1, IEC 61508
PL/SIL	e/3
Categoria	4
PFH	< 1,8 x 10 <sup>-10</sup> /h
Certificados	

## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.7 Controlador de segurança modular programável – PROTECT PSC1



O sistema de comando de segurança PSC1 é composto por controlos compactos de programação livre com módulos de expansão E/S para um processamento de sinal seguro de interruptores de paragem de emergência, grades de luz e outros dispositivos interruptores de segurança mecânicos e eletrônicos. Adicionalmente, existe a possibilidade de monitorizar eixos de forma segura e através de inúmeras funções. Com a interface de comunicação de série, pode estabelecer uma ligação a todos os sistemas de bus de campo convencionais.

- Controlador de lógica seguro conforme o anexo IV da Diretiva Máquinas 2006/42/EC
- Ligação para todos os dispositivos interruptores de segurança convencionais até PL e SIL 3
- Expansível modularmente com até 272 entradas/saídas
- Quatro saídas de semicondutor de 2 A de comutação p, comutáveis para duas saídas de semicondutores seguras e de comutação p/n
- Entradas/saídas de parametrização livre, 2 A de comutação p
- Monitorização segura dos eixos conforme a norma EN 61800-5-2 (SDM – Safe Drive Monitoring)
- Até 12 eixos
- Interface de comunicação universal:
  - Compatibilidade com os sistemas de barramento padrão comuns
  - Ajuste e comutação dos protocolos de barramento de campo através de software
  - E/S remotas mais seguras através de Ethernet Safety Device to Device Communication (SDDC)
  - Comunicação transversal segura através de Ethernet Safety Master to Master Communication (SMMC)
- Ligação de barramento SD da Schmersal integrada para os sistemas de barramento de campo padrão
- Funcionalidade de segurança até SIL 3 conforme a IEC 61508 / IEC 62061, PL e e cat. 4 conforme a ISO 13849-1



## 5. Componentes para elevadores conforme diretiva de máquinas

### 5.8 Unidades de comando e de sinalização – Vista geral

Os dispositivos de comando e de sinalização providenciam a comunicação entre ser humano e a máquina. Dos mesmos espera-se um grau elevado de fiabilidade. Não apenas do ponto de vista ergonómico, mas também em relação à segurança no trabalho é desejável uma utilização intuitiva. Consoante o tipo de máquina e condições ambientais, os requisitos colocados aos dispositivos de comando e de sinalização são variados. Por isso, existem diversos formatos.

Para a interface ser humano-máquina, o grupo Schmersal oferece um vasto programa para (quase) todos os campos de aplicação. Fazem parte também das séries os dispositivos de comando e de sinalização, que foram desenvolvidos especificamente para a utilização em áreas de higiene sensíveis (série N), bem como para áreas de aplicação extremamente robustas (série R).

Todas as séries caracterizam-se pelo seu elevado nível de qualidade e uma vida útil prolongada. Estas são estruturadas modularmente e podem, por isso, ser adaptadas idealmente a cada caso de aplicação individual. Também nos sistemas de contacto, o utilizador pode seleccionar diferentes opções.

	Programa E	Programa N	Programa R	Programa A
<b>Área de aplicação</b>	Aplicações sob condições operacionais dificultadas	Aplicações alimentares, de higiene e no exterior	Aplicações Heavy-Duty	Aplicações industriais
<b>Dispositivos de comando de paragem de emergência</b>				
<b>Sinalizadores luminosos</b>				
<b>Botão de pressão</b>				
<b>Botão de pressão luminoso</b>				
<b>Botão de impacto / Botão de paragem</b>				
<b>Interruptores / botões seletores</b>				
<b>Interruptor seletor de chave / botão seletor</b>		—		
<b>Interruptor seletor de níveis</b>				—
<b>Acionamento com potenciômetro</b>				—
<b>Interruptor principal</b>	—		—	—

**Befehls- und Meldegeräte**  
Produktinformation



 **SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry

Para mais informações detalhadas sobre as séries individuais consulte o nosso catálogo:

**Unidades de comando e  
sinalização**





## Prestação de serviços e consultoria

Na área de controlo de elevadores é necessária uma consultoria competente e de elevada qualidade para criar uma solução ideal para o cliente. Estamos disponíveis para qualquer esclarecimento sobre todas as questões relacionadas com a aplicação dos nossos controlos, componentes, dispositivos comutadores e soluções de software. Através do diálogo com os nossos clientes, criamos a solução ideal para os seus requisitos.

Estamos à sua disposição para satisfazer os seus requisitos. De acordo com o seu perfil de exigências, criamos e desenvolvemos uma solução ideal, de forma económica.

### Utilize os nossos pontos fortes:

- Sistemas de controlo adaptados para a modernização e novas instalações
- Sistemas de instalação para poços, cabinas e salas de máquinas adequados às necessidades
- Controlos para sistemas com sala de máquinas, sistemas sem sala de máquinas ou sistemas com controlo na moldura da porta
- Funções de elevador padrão e funções especiais individuais
- Software de configuração e diagnóstico
- Prestação de serviços na colocação em funcionamento ou na modernização, mediante solicitação

**Atualizado com segurança**  
Online em rede



Sempre às suas ordens, visite o nosso portal setorial "Elevadores e escadas mecânicas" em: [www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes/](http://www.schmersal.pt/industria/elevadores-e-escadas-rolantes/)

## ■ Sede

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Postfach 24 02 63,  
42232 Wuppertal  
Möddinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Phone: +49 202 6474-0  
Fax: +49 202 6474-100  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com

## Alemanha

### ■ Leiniz

**Bergisch Gladbach**  
**BÖHNKE + PARTNER**  
**GmbH Steuerungssysteme**  
Heinz-Fröling-Str. 12  
D-51429 Bergisch Gladbach  
Phone: +49 2204 9553-0  
Fax: +49 2204 9553-555  
info@boehnekpartner.de

### ■ Berlin

**KSA Komponenten der Steuerungs-  
und Automatisierungstechnik GmbH**  
Pankstraße 8-10 / Aufg. L  
13127 Berlin  
Phone: +49 30 474824-00  
Fax: +49 30 474824-05  
info@ksa-gmbh.de  
www.ksa-gmbh.de

### ■ Hamburg / Münster

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
**Vertriebsbüro Hamburg**  
Innungsstraße 3  
21244 Buchholz i.d.N.  
Phone: +49 41 81 9220-0  
Fax: +49 41 81 9220-20  
vbhamburg@schmersal.com

### ■ Hannover

**ELTOP GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 8  
30989 Gehrden  
Phone: +49 51 089273-20  
Fax: +49 51 089273-21  
eltop@eltop.de  
www.eltop.de

### ■ Wettenberg

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
**Vertriebsbüro Wettenberg**  
Im Ostpark 2  
35435 Wettenberg  
Phone: +49 641 9848-575  
Fax: +49 641 9848-577  
vbwettenberg@schmersal.com

### ■ Köln

**Stollenwerk**  
**Technisches Büro GmbH**  
Scheuermühlenstraße 40  
51147 Köln  
Phone: +49 2203 96620-0  
Fax: +49 2203 96620-30  
info@stollenwerk.de  
www.stollenwerk.de

### ■ Siegen

**Siegfried Klein**  
**Elektro-Industrie-Vertretungen**  
In der Steinwiese 46  
57074 Siegen  
Phone: +49 271 6778  
Fax: +49 271 6770  
info@sk-elektrotechnik.de  
www.sk-elektrotechnik.de

### ■ Saarland

**Herbert Neundörfer Werks-  
vertretungen GmbH & Co. KG**  
Am Campus 5  
66287 Göttingen  
Phone: +49 6825 9545-0  
Fax: +49 6825 9545-99  
info@herbert-neundoerfer.de  
www.herbert-neundoerfer.de

### ■ Bietigheim

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
**Technologiezentrum**  
Pleidelsheimer Straße 15  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Phone: +49 7142 91028-0  
Fax: +49 7142 91028-28  
tzbw@schmersal.com

### ■ Bayern Süd

**INGAM Ing. Adolf Müller GmbH**  
**Industrievertretungen**  
Elly-Staegmeyer-Straße 15  
80999 München  
Phone: +49 89 8126044  
Fax: +49 89 8126925  
info@ingam.de  
www.ingam.de

### ■ Nürnberg

**K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
**Vertriebsbüro Nürnberg**  
Lechstraße 21  
90451 Nürnberg  
Phone: +49 911 6496053  
Fax: +49 911 63290729  
vbnuernberg@schmersal.com

## Europa

### ■ Austria – Österreich

**AVS-Schmersal Vertriebs Ges.m.b.H.**  
Biróstraße 17  
1232 Wien  
Phone: +43-1-6 10 28  
Fax: +43-1-6 10 28-1 30  
info@avs-schmersal.at  
www.avs-schmersal.at

### ■ Belgium – Belgien

**Schmersal Belgium NV/SA**  
Nieuwlandlaan 73  
Industriezone B413  
3200 Aarschot  
Phone: +32-16-57 16 18  
Fax: +32-16-57 16 20  
info@schmersal.be  
www.schmersal.be

### ■ Bosnia and Herzegovina

**Tipteh d.o.o. Sarajevo**  
Ulica Ramiza Salčina 246  
71000 Sarajevo  
Phone: +387-61 92 36 23  
nadir.durmic@tipteh.ba  
www.tipteh.ba

### ■ Bulgaria – Bulgarien

**CDL Sensorik Ltd.**  
Chavdar Voivoda Str, No.12, Office 1  
7002 Ruse City  
Phone: +359 82 82 00 52  
office@cdlsensorik.com  
www.cdlsensorik.com

### ■ Croatia – Kroatien

**Tipteh Zagreb d.o.o.**  
Ratarska 35  
10000 Zagreb  
Phone: +385 1-3 81 65 74  
Fax: +385 1-3 81 65 77  
tipteh@tipteh.hr  
www.tipteh.hr

### ■ Czech Republic – Tschech. Republik

**MERCOR COMPONENTA s.r.o.**  
Bechyňská 640  
199 00 Praha 9 – Letňany  
Phone: +4 20-267 31 46 40-2  
mercom@mercom.cz  
www.mercom.cz

### ■ Denmark – Dänemark

**Schmersal Danmark A/S**  
Lautruphøj 1-3  
2750 Ballerup  
Phone: +45-70 20 90 27  
Fax: +45-70 20 90 37  
info@schmersal.dk  
www.schmersal.dk

### ■ Finland – Finnland

**Advancetec Oy**  
Äyritie 12 B  
01510 Vantaa  
Phone: +3 58-2 07 19 94 30  
Fax: +3 58-9 35 05 26 60  
advancetec@advancetec.fi  
www.schmersal.fi

### ■ France – Frankreich

**Schmersal France**  
BP 18 – 38181 Seyssins Cedex  
8, rue Raoul Follereau  
38180 Seyssins  
Phone: +33-4 76 84 23 20  
technique@schmersal.com  
info-fr@schmersal.com  
www.schmersal.fr

### ■ Greece – Griechenland

**Kalamarakis Sapounas S.A.**  
**Ionias & Neromilou**  
PO Box 46566 Athens  
13671 Chamomilos Acharnes  
Athens  
Phone: +30-210-2 40 60 00-6  
Fax: +30-210-2 40 60 07  
ksa@ksa.gr  
www.ksa.gr

### ■ Hungary – Ungarn

**NTK Ipari-Elektronikai és  
Kereskedelmi Kft**  
Gesztenyefa u. 4.  
9027 Győr  
Phone: +36-96-52 32 68  
Fax: +36-96-43 00 11  
info@ntk-kft.hu  
www.ntk-kft.hu

### ■ Iceland – Island

**Reykjafell Ltd.**  
Skipholt 35  
125 Reykjavik  
Phone: +354-5 88 60 10  
Fax: +354-5 88 60 88  
reykjafell@reykjafell.is

### ■ Italy – Italien

**Schmersal Italia s.r.l.**  
Via Molino Vecchio, 206  
25010 Borgosatollo, Brescia  
Phone: +39-0 30-2 50 74 11  
Fax: +39-0 30-2 50 74 31  
info@schmersal.it  
www.schmersal.it

### ■ Lithuania/Estonia/Latvia -

**Litauen/Estland/Lettland**  
**BOPLALIT**  
Mus galite rasti:  
Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas  
Phone: +370 37 298989  
Phone: +370 37 406718  
info@boplalit.lt  
www.boplalit.lt

### ■ Macedonia – Mazedonien

**Tipteh d.o.o. Skopje**  
Bul Partizanski odredi br:80, Lok:5  
1000 Skopje  
Phone: +389-70-39 94 74  
Fax: +389-23-17 41 97  
info@tipteh.mk  
www.tipteh.mk

### ■ Netherlands – Niederlande

**Schmersal Nederland B.V.**  
Lorentzstraat 31  
3846 AV Harderwijk  
Phone: +31-3 41-43 25 25  
Fax: +31-3 41-42 52 57  
info-nl@schmersal.com  
www.schmersal.nl

### ■ Norway – Norwegen

**Schmersal Norge**  
Hoffsveien 92  
0377 Oslo  
Phone: +47-22 06 00 70  
Fax: +47-22 06 00 80  
info-no@schmersal.com  
www.schmersal.no

### ■ Poland – Polen

**Schmersal - Polska Sp.j.**  
ul. Balestowa 29  
02-867 Warszawa  
Phone: +48-22-8 16 85 78  
Fax: +48-22-8 16 85 80  
info@schmersal.pl  
www.schmersal.pl

### ■ Portugal – Portugal

**Schmersal Ibérica, S.L.**  
Apartado 30  
2626-909 Póvoa de Sta. Iria  
Phone: +351-30 880 09 33  
info-pt@schmersal.com  
www.schmersal.pt

### ■ Romania – Rumänien

**CD SENSORIC SRL**  
Str. George Enescu 21  
550248 Sibiu  
Phone: +40-2 69-25 33 33  
Fax: +40-2 69-25 33 44  
proiecte@cdl.ro  
www.cdl.ro

### ■ Russia – Russland

**OOO AT electro Moskva**  
ul. Avtosavodskaya 16-2  
109280 Moskva  
Phone: +7-49 5-9 21 44 25  
Fax: +7-49 5-9 26 46 45  
info@at-e.ru  
www.at-e.ru

### OOO AT electro Petersburg

Polytechnicheskaya str, d.9,B  
194021 St. Petersburg  
Phone: +7-81 2-7 03 08 17  
Fax: +7-81 2-7 03 08 34  
spb@at-e.ru

### AT-Electronics Ekaterinburg

Bebelya str. 17, room 405  
620034 Ekaterinburg  
Phone: +7-34 3-2 45 22 24  
Fax: +7-34 3-2 45 98 22  
ural@at-e.ru

### ■ Serbia – Serbien

**Tipteh d.o.o. Beograd**  
Moše Pijade 17A  
11070 Vrščin, Belgrade  
Phone: +3 81 (0)11 – 8053 628  
Fax: +3 81 (0)11 – 8053 045  
office@tipteh.rs  
www.tipteh.rs

### ■ Slovakia – Slowakei

**MERCOR COMPONENTA s.r.o.**  
Bechyňská 640  
199 00 Praha 9 – Letňany  
Phone: +4 20-267 31 46 40-2  
mercom@mercom.cz  
www.mercom.cz  
www.schmersal.cz

### ■ Slovenia – Slowenien

**Tipteh d.o.o.**  
Ulica Ivana Roba 21  
1000 Ljubljana  
Phone: +386-1-2 00 51 50  
Fax: +386-1-2 00 51 51  
info@tipteh.si  
www.tipteh.si

### ■ Spain – Spanien

**Schmersal Ibérica, S.L.**  
Rambla P. Catalanes, 12  
08800 Vilanova i la Geltrú  
Phone: +34-902 56 64 57  
info-es@schmersal.com  
www.schmersal.es

### ■ Sweden – Schweden

**Schmersal Nordiska AB**  
F O Petersons gata 28  
421 31 Västra Frölunda  
Phone: +46-31-3 38 35 00  
Fax: +46-31-3 38 35 39  
info-se@schmersal.com  
www.schmersal.se

## Contactos

- **Switzerland – Schweiz**  
**Schmersal Schweiz AG**  
Moosmattstraße 3  
8905 Arni  
Phone: +41-43-3 11 22 33  
Fax: +41-43-3 11 22 44  
info-ch@schmersal.com  
www.schmersal.ch
- **Turkey – Türkei**  
**Entek Otomasyon Urunleri San. ve Tic. A.S.**  
Mahmutbey Mah.  
Tasocagi Yolu Cad. No: 9 Entek Plaza  
34218 Bagcilar / Istanbul  
Phone: +90 850 201 4141  
Fax: +90 212 320 1188  
info@entek.com.tr  
www.entek.com.tr
- **Ukraine – Ukraine**  
**VBR Ltd.**  
41, Demiyivska Str.  
03040 Kyiv Ukraine  
Phone: +38 (044) 259 09 55  
Fax: +38 (044) 259 09 55  
office@vbr.com.ua  
www.vbr-electric.com.ua/schmersal
- **United Kingdom – Großbritannien**  
**Schmersal Ltd.**  
Sparrowhawk Close  
Enigma Business Park  
Malvern Worcestershire WR14 1GL  
Phone: +44-16 84-57 19 80  
Fax: +44-16 84-56 02 73  
support@schmersal.co.uk  
www.schmersal.co.uk
- **Canada – Kanada**  
**Schmersal Canada LTD.**  
15 Regan Road Unit #3  
Brampton, Ontario L7A 1E3  
Phone: +1 905 495-7540  
Fax: +1 905 495-7543  
Info-ca@schmersal.com  
www.schmersal.ca
- **Chile – Chile**  
**Vitel S.A.**  
francisco@vitel.cl  
www.vitel.cl  
**SOLTEX**  
central@soltext.cl  
www.soltext.com.cl  
**INSTRUTEC**  
gcaceres@instrutec.cl  
www.instrutec.cl  
**OEG**  
jmp@oegggroup.com  
www.oegggroup.cl  
**EECOL INDUSTRIAL ELECTRIC**  
ventas@eecol.cl  
www.eecol.cl
- **PR China – VR China**  
**Schmersal Industrial Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.**  
Cao Ying Road 3336  
201712 Shanghai / Qingpu  
Phone: +86-21-63 75 82 87  
Fax: +86-21-63 75 82 97  
sales@schmersal.com.cn  
www.schmersal.com.cn
- **Colombia – Kolumbien**  
**EQUIPELCO**  
aospina@equipelco.com  
www.equipelco.com  
**SAMCO**  
jvargas@samcoingenieria.com  
www.samcoingenieria.com
- **Ecuador – Ecuador**  
**SENSORTEC S.A**  
AV. Napo y Pinto Guzmán  
Quito  
Phone: +593 091 40 27 65  
+593 095 04 86 11  
infofy@sensortecsa.com  
www.sensortecsa.com
- **Guatemala – Guatemala**  
**PRESTEELECTRO**  
AV Petapa 44-22,  
Zona 12; Cent. Com Florencia 01012  
Phone: +502 24 42-33 46  
Anabella.Barrios@prestelectro.com  
www.prestelectro.com
- **India – Indien**  
**Schmersal India Private Limited**  
Plot No G 7/1,  
Ranjangaon MIDC,  
Taluka Shirur,  
District Pune 412220, India  
Phone: +91 21 38 61 47 00  
Fax: +91 20 66 86 11 14  
info-in@schmersal.com  
www.schmersal.in
- **Indonesia – Indonesien**  
**PT. Wiguna Sarana Sejahtera**  
Jl. Daan Mogot Raya No. 47  
Jakarta Barat 11470  
Phone: +62-21-5 63 77 70-2  
Fax: +62-21-5 66 69 79  
email@ptwiguna.com  
www.ptwiguna.com
- **Iran – Iran**  
**Omid Electric**  
No. 1-5, 1st Floor, Azizi passage,  
Southern Lalehzar Str. Tehran  
ZIP: 1144944181  
Phone: +98 21 33924027  
+98 21 33911022  
Fax: +98 21 33936635  
sales@omidelectric.com  
www.omidelectric.com
- **Israel – Israel**  
**A.U. Shay Ltd.**  
23 Imber St. Kiriat. Arie.  
P.O. Box 10049  
Petach Tikva 49222 Israel  
Phone: +9 72-3-9 23 36 01  
Fax: +9 72-3-9 23 46 01  
shay@uriel-shay.com  
www.uriel-shay.com
- **Japan – Japan**  
**Schmersal Japan Branch Office**  
3-39-8 Shoan, Suginami-ku  
Tokyo 167-0054  
Phone: +81-3-3247-0519  
Fax: +81-3-3247-0537  
safety@schmersal.jp.com  
www.schmersal.jp
- **Korea – Korea**  
**Mahani Electric Co. Ltd.**  
20, Gungmal-ro, Gwacheon-si,  
Gyeonggi-do 427-060, Korea  
Phone: +82-2-21 94-33 00  
Fax: +82-2-21 94-33 97  
yskim@mec.co.kr  
www.mec.co.kr
- **Malaysia – Malaysia**  
**Ingermark (M) SDN.BHD**  
No. 29, Jalan KPK 1/8  
Kawasan Perindustrian Kundang  
48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan  
Phone: +6 03-60-34 27 88  
Fax: +6 03-60-34 21 88  
enquiry@ingermark.com
- **Mexico – Mexiko**  
**ISEL SA de CV**  
mario.c@isel.com.mx  
www.isel.com.mx  
**INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS**  
ias@iasm.com  
www.iasautomation.com.mx  
**EASA ENERGIA Y AUTOMATIZACIÓN**  
ias@iasm.com  
www.iasautomation.com.mx  
**DINAMICA S.A de C.V**  
ias@iasm.com  
www.iasautomation.com.mx  
**SIGRAMA S.A de C.V**  
ias@iasm.com  
www.iasautomation.com.mx  
**VGR TECHNOLOGIES**  
ias@iasm.com  
www.iasautomation.com.mx
- **New Zealand – Neuseeland**  
**Hamer Automation**  
85A Falsgrave Street  
Phillipstown  
Christchurch, New Zealand  
Phone: +64-33 66 24 83  
Fax: +64-33 79 13 79  
sales@hamer.co.nz  
www.hamer.co.nz
- **Pakistan – Pakistan**  
**Multitech fze**  
Office No.3404  
HDS Tower, Sheikh Zayed Road,  
P.O. Box 643650,  
Jumeirah Lakes Tower (JLT)  
Dubai, UAE  
Phone: +9 71-4-4 21 46 00  
Fax: +9 71-4-4 21 46 01  
sales@eurotech.ae  
www.eurotech.ae
- **Paraguay – Paraguay**  
**Brasguay S.R.L.**  
R. Internacional 07  
KM 14 ; Minga Guazu  
Phone: +595 (61) 583-418 218 577  
brasguay@brasguay.com.py  
www.brasguay.com.py
- **Peru – Peru**  
**Fametal S.A.**  
fametal@fametal.com  
www.fametal.com  
**AYD**  
informes@ayd.com.pe  
www.ayd.com.pe
- **Singapore – Singapur**  
**AZAREL International Pte Ltd.**  
Empire Techno Centre  
30 Kaki Bukit Road 3 #01-10  
Singapore 417819  
Phone: +65-67 42 29 88  
Fax: +65-67 42 26 28  
sales@azarel.com.sg  
www.azarel.com.sg
- **South Africa – Südafrika**  
**A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.**  
20-24 Augusta Road  
Regents Park  
2197 Booyens  
Phone: +27-11-6 81 59 00  
Fax: +27-11-4 35 13 18  
awkayser@iafrica.com
- **Taiwan – Taiwan**  
**Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.**  
No. 453-7, Pei Tun Rd.  
Taichung City 40648, Taiwan  
Phone: +886-4-22 41 29 89  
Fax: +886-4-22 41 29 23  
camel88@ms46.hinet.net  
www.leadercamel.com.tw
- **Thailand – Thailand**  
**Isensor Co. Ltd.**  
57/65 Soi Song Sa-ard  
Vibhavadirangsit Road  
Chomphon, Chatuchak  
Bangkok 10900  
Phone: +66 -2 - 276 8783  
Fax: +66 -2 - 275 5875  
info@isensor.co.th  
www.isensor.co.th
- **United Arab Emirates – Vereinigte Arabische Emirate**  
**Multitech fze**  
Office No. 3404, 34<sup>th</sup> Floor,  
HDS Tower, Sheikh Zayed Road,  
Jumeirah Lakes Towers (JLT),  
P.O. Box 643650, Dubai, UAE  
Phone: +9 71-4-4 21 46 00  
Fax: +9 71-4-4 21 46 01  
sales@eurotech.ae  
www.eurotech.ae
- **Uruguay – Uruguay**  
**Gliston S.A.**  
Pedernal 1896 – Of. 203  
Montevideo  
Phone: +598 (2) 2 00 07 91  
colmedo@gliston.com.uy  
www.gliston.com.uy
- **USA – USA**  
**Schmersal Inc.**  
15 Skyline Drive  
Hawthorne, NY 10532  
Phone: +1 8 88-4 96-51 43  
Fax: +1 9 14-3 47-15 67  
infousa@schmersal.com  
www.schmersalusa.com
- **Venezuela – Venezuela**  
**EMI Equipos y Sistemas C.A.**  
Calle 10, Edf. Centro Industrial  
Martinisi, Piso 3, La Urbina, Caracas  
Phone: +58 (212) 2 43 50 72  
ventas@emi-ve.com  
www.emi-ve.com
- **Vietnam – Vietnam**  
**Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office**  
Unit 208, C6 Bldg., Block 1  
My Dinh 1, New Urban Area  
Tu Liem District, Hanoi  
Phone: +84-4 287 2638  
Fax: +84-4 287 2639  
ingvietn18@gmail.com

### Resto do Mundo



## System solutions for every lift. Everywhere.

Os sistemas de elevadores dos nossos clientes são o ponto central da nossa atenção. Independentemente se são sistemas novos ou modernizações, com a nossa experiência de longos anos determinamos uma solução standardizada e individual de acordo com as suas preferências. Porque o nosso objetivo comum é garantir o movimento seguro do sistema de elevadores.

A Schmersal Böhne + Partner é membro do Grupo Schmersal. Sob a direção do seu proprietário, o Grupo Schmersal dedica-se há décadas à segurança de pessoas e de máquinas. A empresa fundada em 1945 conta com sete unidades de produção em três continentes, bem como sociedades próprias e parceiros de distribuição em mais de 60 países. Num panorama de tarefas exigentes de segurança de máquinas, o Grupo Schmersal pertence aos líderes internacionais do mercado e competências. Com base numa abrangente gama de produtos, os quase 2000 funcionários desenvolvem e lançam todas as soluções de sistemas de segurança técnica da empresa.

Há mais de 50 anos fornecemos componentes de elevada qualidade para a indústria de elevadores. Com a passagem da Böhne + Partner para o grupo Schmersal também passamos o conceito do sistema para a indústria de elevadores. O portfólio de produtos – com sistemas e componentes de controlo – engloba desde então todos os elementos necessários para equipar eletricamente um sistema de elevadores.

Com os nossos produtos, fornecemos fabricantes de elevadores em todo o mundo. O Grupo Schmersal dispõe de quatro unidades de produção na Alemanha, bem como uma unidade de produção no Brasil, na China e na Índia. Oferecemos a flexibilidade de uma média empresa, aliada à presença internacional de um grupo.

### Sistemas de controlo



### Componentes para a montagem do elevador



### Construção de sistemas de controlo



Os dados e especificações citados foram verificados criteriosamente.  
Alterações técnicas e equívocos reservados.

[www.boehnke-partner.com](http://www.boehnke-partner.com)



x.000 / L+W / 02.2018 / Teile-Nr. 101217730 / PT / Ausgabe 04



**SCHMERSAL**  
**BÖHNKE + PARTNER**