

# Inversores de Frequência

Praxi



## Prefácio



Eng. Dipl. Heinz Schmersal e Eng. Ind. Dipl. Philip Schmersal  
Sócios-diretores da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Como apresentar a um novo cliente, ou a um projetista interessado, um portfólio de mais de 25.000 produtos e serviços diferentes? Este é um desafio para os nossos consultores de vendas, quando eles apresentam a nossa empresa, produtos e serviços.

Este catálogo tem por objetivo fornecer uma visão geral do que temos para lhe oferecer. Apresentamos a empresa e cada grupo de produtos, com os quais, nos últimos anos, temos desenvolvido soluções cada vez mais completas para a segurança em máquinas. Uma área que ganha cada vez mais importância é a nossa oferta de serviços qualificados, com a qual perseguimos o mesmo objetivo central dos nossos produtos e soluções: elaborar, em conjunto com o cliente, soluções inovadoras de segurança e assim tornar o mundo mais seguro.

Handwritten signature of Heinz Schmersal in black ink.

Heinz Schmersal

Handwritten signature of Philip Schmersal in black ink.

Philip Schmersal

# Sumário

■ Prefácio _____	Página	2
■ Sumário _____	Página	3
■ PRAXI 20 _____	Página	4
Linha PRAXI 20 _____	Página	5
Personalização do software _____	Página	6
Configuração de E/S _____	Página	7
Especificações técnicas e dimensões PRAXI 20 _____	Página	8
Dados técnicos _____	Página	10
■ PRAXI 100 _____	Página	12
Mais que um conversor, uma ferramenta completa ____	Página	14
Principais benefícios _____	Página	15
Integração inteligente à automatização da fábrica ____	Página	16
Fácil instalação e parametrização _____	Página	17
Especificações técnicas e dimensões _____	Página	18
Dados técnicos _____	Página	20
Acessórios e placas opcionais _____	Página	22
■ O Grupo Schmersal _____	Página	24

## PRAXI 20

Praticidade para atender às várias  
necessidades dos nossos clientes



## Linha PRAXI 20

O inversor de frequência PRAXI 20 oferece inúmeras funções e possibilidades, elevando o controle das máquinas a um nível inteiramente novo. A base é o seu tamanho compacto aliado a uma vasta gama de potências. Mas as possibilidades do PRAXI 20 não param por aí.

A funcionalidade PLC integrada, uma das mais flexíveis do mercado, permite que o produto se adapte a qualquer tarefa, gerando economia para o usuário.

Para manter a competitividade dos fabricantes de máquinas num mercado cada vez mais concorrido, é necessário procurar continuamente soluções de melhoria de desempenho e eficiência dos custos. Aqui, o PRAXI 20 oferece novas possibilidades.

### Ampla gama de potências

O PRAXI 20 está disponível em todas as tensões comuns na gama de 110-575 V, em combinação com uma ampla gama de potências até 18,5 kW/25 HP. Com a nossa gama de produtos harmonizada, o cliente pode reduzir custos e aumentar a eficiência dos seus processos de fabricação. Para correntes superiores a 16A, a unidade está disponível com uma bobina de filtragem de harmônicos integrada para redes públicas, de acordo com a norma IEC 61000-3-12.

O desempenho das máquinas está fortemente dependente do desempenho do inversor de frequência. Com o PRAXI 20, demos o nosso melhor para reduzir os tempos de ciclo e maximizar o desempenho relativamente ao controle da unidade. A interface RS-485 integrada oferece um processo de controle em série econômico e simples. Com módulos opcionais, o PRAXI 20 pode ser ligado a praticamente todos os sistemas de barramento de campo, tais como o CANOpen, o DeviceNet e o Profibus DP.

### Rapidez de instalação e configuração

O PRAXI 20 foi desenhado tendo em vista a eficiência dos processos de fabricação em volume, nos quais todos os segundos gastos em instalações e configurações contam.

Os terminais de fácil acesso, a fixação para trilho DIN integrada e a ferramenta de cópia dos parâmetros MCA, que permite clonar a configuração com a alimentação da unidade desligada, são exemplos de funcionalidades que ajudam a reduzir o tempo de arranque.



# Personalização do software

## Principais características

- Potências de 0,25 kW (0,33 CV) a 18,5 kW (25 CV)
- Tensão de alimentação 220 VCA a 440 VCA
- IP20 MI1 a MI3
- IP21 MI4 a MI5
- Chopper incorporado a partir do MI2 modelos trifásicos
- Contém um Slot para expansão
- IHM numérica integrada
- Possibilidade de expansão da IHM
- Protocolo MODBUS RTU Standart
- Protocolos opcionais: DeviceNet, Pr
- Controle Escalar e Vetorial malha aberta
- 6 ED, 2 SD relé, 1 SD transistor, 2 EA (mA/V) e 1 SA (mA/V)
- Filtro RFI
- Controle PID

## Principais vantagens

- Conectividade com barramento de campo
- Cópia de parâmetros com a alimentação desligada
- Possibilidade de criação de software personalizado

## Destques técnicos

- Ampla gama de potências até 18,5 kW
- Alto desempenho e funcionalidade
- Suporte total para placas E/S e de opções
- Rapidez de instalação e configuração
- Opção de bobina de filtragem integrada nos modelos  $\geq 16A$

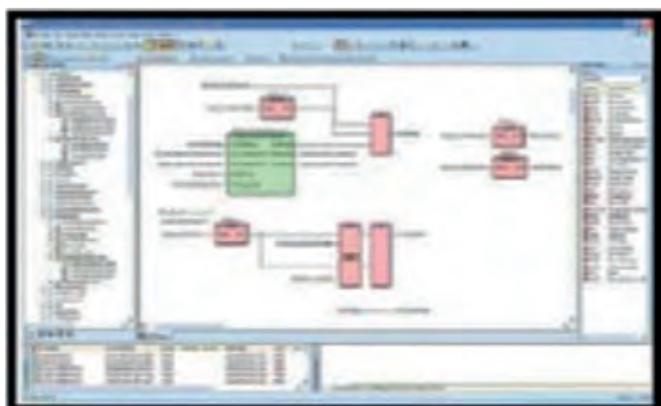
## Funcionalidade PLC integrada compatível com a norma IEC 61131-3

A funcionalidade PLC integrada permite aumentar o desempenho da máquina e poupar custos. O cliente pode construir a sua própria lógica de controle no inversor de frequência e utilizar E/S livres para outras tarefas ligadas à máquina. Outra característica exclusiva do PRAXI 20 é a possibilidade de modificar livremente a lista de parâmetros e criar conjuntos de parâmetros e configurações predefinidas, específicos para uma aplicação. As possibilidades de otimização de controle do PRAXI 20 ajudam a conceber máquinas melhores e mais eficientes.

## Interface para PC e cópia de parâmetros

O MCA (Micro Communications Adapter, Adaptador de Micro-comunicações) é um módulo de cópia inteligente de encaixar para os modelos PRAXI 10 e PRAXI 20.

- Cópia de parâmetros com a alimentação da unidade desligada
- Transferência direta de configurações para o MCA a partir do PC, sem a unidade
- Interface HW para ligação da unidade ao PC



## Acessórios



## Placas opcionais

Os produtos PRAXI 20 suportam uma extensa gama de placas opcionais (incluindo Profibus DP, Device-Net e CANOpen), bem como uma ampla variedade de placas de expansão de E/S. Para mais informações, contate a SCHMERSAL.

## Configuração de E/S

Terminal		Descrição	PRAXI 20
1	+10V <sub>ref</sub>	Carga máxima 10 mA	•
2	AI1	0-10 V	•
3	GND		•
4	AI2	0-10 V / 0(4)-20 mA*	•
5	GND		•
6	24V <sub>out</sub>	Máx. 50 mA / CP 100 mA	•
7	GND/DIC <sup>+</sup>		•
8	DI1	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
9	DI2	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
10	DI3	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
13	DOC	Comum saída digital	•
14	DI4	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
15	DI5	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
16	DI6	D-+30 V R <sub>i</sub> = 12 kQ Cold Plate R <sub>i</sub> =4kO	•
18	AO	Saída analógica	0-10 V / 0(4)-20 mA*
20	DO	Coletor aberto Carga máx. 48V/50 mA	•
22	RO 13 - CM	Saída do relé 1	•
23	RO 14 - NO	Saída do relé 1	•
24	RO 22 - NC	Saída do relé 2	•
25	RO 21 - CM	Saída do relé 2	•
26	RO 24 - NO	Saída do relé 2	•
A	A - RS485	Modbus RTU	•
B	B - RS485	Modbus RTU	•
	STO	Entradas S1, G1, S2, G2 Feedback F+/F-	•

## Especificações técnicas e dimensões PRAXI 20

Tensão de alimentação	Tipo variador de velocidade	REF.	Potência		Corrente do motor		Tamanho da estrutura	Dimensões (LxAxP)		Peso	
			KW	HP	IN (A)	1,5X1N		mm	Polegadas	Kg	Lbs
110-120 VCA, monofásica	PRAXI0020-1L-0001-1	-	0,25	0,33	1,7	2,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	PRAXI0020-1L-0002-1	-	0,37	0,5	2,4	3,6					
	PRAXI0020-1L-0003-1	-	0,55	0,75	2,8	4,2					
	PRAXI0020-1L-0004-1	-	0,75	1	3,7	5,6					
	PRAXI0020-1L-0005-1	-	1,1	1,5	4,8	7,2	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,4 x 4,29	0,99	2,18
208-240 VCA, monofásica	PRAXI0020-1L-0001-2	112524	0,25	0,33	1,7	2,6	MI1	66 x 160 x 99	2,60 x 6,30 x 3,90	0,55	1,21
	PRAXI0020-1L-0002-2	112525	0,37	0,5	2,4	3,6					
	PRAXI0020-1L-0003-2	112526	0,55	0,75	2,8	4,2					
	PRAXI0020-1L-0004-2	112527	0,75	1	3,7	5,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	PRAXI0020-1L-0005-2	112528	1,1	1,5	4,8	7,2					
	PRAXI0020-1L-0007-2	112529	1,5	2	7	10,5					
	PRAXI0020-1L-0009-2	112530	2,2	3	9,6	14,4					
208-240 VCA, trifásica	PRAXI0020-3L-0001-2	112531	0,25	0,33	1,7	2,6	MI1	66 x 160 x 99	2,60 x 6,30 x 3,90	0,55	1,21
	PRAXI0020-3L-0002-2	112532	0,37	0,5	2,4	3,6					
	PRAXI0020-3L-0003-2	112533	0,55	0,75	2,8	4,2					
	PRAXI0020-3L-0004-2	112534	0,75	1	3,7	5,6	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	PRAXI0020-3L-0005-2	112535	1,1	1,5	4,8	7,2					
	PRAXI0020-3L-007-2	112536	1,5	2	7	10,5					
	PRAXI0020-3L-0011-2	112537	2,2	3	11	16,5					
	PRAXI0020-3L-0012-2	112538	3	4	12,5	18,8	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	PRAXI0020-3L-0017-2	112539	4	5	17,5	26,3					
	PRAXI0020-3L-0025-2	112540	5,5	7,5	25	37,5					
	PRAXI0020-3L-0031-2	112541	7,5	10	31	46,5	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
	PRAXI0020-3L-0038-2	112542	11	15	38	57					

Tensão de alimentação	Tipo variador de velocidade	REF.	Potência		Corrente do motor		Tamanho da estrutura	Dimensões (LxAxP)		Peso	
			KW	HP	IN (A)	1,5X1N		mm	Polegadas	Kg	Lbs
380-480 VCA, trifásica	PRAXI0020-3L-0001-4	112543	0,37	0,5	1,3	2	MI1	66 x 160 x 99	2,60 x 6,30 x 3,90	0,55	1,21
	PRAXI0020-3L-0002-4	112544	0,55	0,75	1,9	2,9					
	PRAXI0020-3L-0003-4	112545	0,75	1	2,4	3,6					
	PRAXI0020-3L-0004-4	112546	1,1	1,5	3,3	5	MI2	90 x 195 x 102	3,54 x 7,68 x 4,02	0,7	1,54
	PRAXI0020-3L-0005-4	112547	1,5	2	4,3	6,5					
	PRAXI0020-3L-0006-4	112548	2,2	3	5,6	8,4					
	PRAXI0020-3L-0008-4	112549	3	4	7,6	11,4	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	0,99	2,18
	PRAXI0020-3L-0009-4	112550	4	5	9	13,5					
	PRAXI0020-3L-0012-4	112551	5,5	7,5	12	18					
	PRAXI0020-3L-0016-4	112552	7,5	10	16	24	MI4	165 x 370 x 165	6,5 x 14,6 x 6,5	8	18
	PRAXI0020-3L-0023-4	112553	11	15	23	34,5					
	PRAXI0020-3L-0031-4	112554	15	20	31	46,5	MI5	165 x 414 x 202	6,5 x 16,3 x 8	10	22
	PRAXI0020-3L-0038-4	112555	18,5	25	38	57					
575 VCA, trifásica	PRAXI0020-3L-0002-7	-	0,75	1	1,7	2,6	MI3	100 x 255 x 109	3,94 x 10,04 x 4,29	0,99	2,18
	PRAXI0020-3L-0003-7	-	1,5	2	2,7	4,1					
	PRAXI0020-3L-0004-7	-	2,2	3	3,9	5,9					
	PRAXI0020-3L-0006-7	-	4	5	6,1	9,2					
	PRAXI0020-3L-0009-7	-	5,5	7,5	9	13,5					

## Dados técnicos

Ligação à rede de alimentação	
Tensão de entrada $U_{in}$	110... 120V, -15%...+10% 1- 208... 240V, -15%...+10% 1- 208... 240V, -15%...+10% 3- 380... 480V, -15%...+10% 3- 575 V, -15%...+10% 3-
Frequência de entrada	45... 66 Hz
Ligação à rede de alimentação	Uma vez por minuto ou menos (caso normal)

Ligação à rede de alimentação	
Tensão de saída	0... $U_{IN}$ (2 x $U_{in}$ nas unidades de 115 V)
Corrente de saída	Corrente contínua nominal $I_N$ à temperatura ambiente nominal, sobrecarga de 1,5 x $I_N$ máx. 1 min./10 min.
Corrente/binário no arranque	Corrente 2 x $I_N$ para 2 s, a cada período de 20 s Binário depende do motor
Frequência de saída	0... 320 Hz
Resolução de frequência	0,01 Hz

Características de controle	
Método de controle	Controle de frequência U/f. Controle vetorial de ciclo aberto sem sensor
Frequência de comutação	1,5... 16kHz; predefinição de fábrica 4kHz (predefinição para o modelo de 575 V 2 kHz)
Binário de travagem	100% x $T_N$ com interruptor de travagem nas versões trifásicas, tamanhos MS2-3 e MI2-5 30% x $T_N$ com travagem CC. Travagem de fluxo dinâmica disponível em todos os tipos.

Condições ambientais	
Temperatura ambiente de funcionamento	-10 °C (sem gelo)... +50 °C: capacidade de carga nominal $I_N$ (1L-0009-2, 3L-0007-2, 3L-0011-2 e com opções ENC-IP21-Mix e ENC-IN01-Mix ambiente máx. +40 °C)
Temperatura de armazenamento	-40 °C... +70 °C
Altitude	100% de capacidade de carga (sem redução de capacidade) até 1000 m 1% de redução de capacidade por cada 100 m acima dos 1000 m; máximo 2000 m
Classe de proteção	MI1-3:IP20, MI4-5:IP21

Imunidade	
CEM	Conforme a norma EN61800-3 (2004)
Emissões	208-240 V: CEM nível C2: com a opção interna +EMC2 380-480 V: CEM nível C2: com a opção interna +EMC2

Homologações	
EN 61800, C-Tick, Gost R, CB, CE, IEC (nem todas as versões estão abrangidas; a chapa de identificação da unidade contém detalhes adicionais sobre as homologações.)	

## Acessórios

Código de opções se entregues separadamente	Descrição	Compatibilidade PRAXI 20
ENC-SLOT-MC03-13	Kit de montagem de placa opcional PRAXI 20 MI1-M13	•
ENC-SLOT-MC03-45	Kit de montagem de placa opcional PRAXI 20 MI4-M15	•
ENC-IP21-Mix	Tampa IP21 MI1-MI3. x=1,2,3	•
ENC-IN01-Mix	Kit NEMA 1 Kit MI1-MI5. x=1,2,3,4,5	•
PRAXI-ADP-MCAA	Adaptador MCA RS-422 c/ cópia de parâmetros	•
PRAXI-ADP-MCAA-KIT	Kit completo MCA + cabo USB	•
CAB-USB/RS-485	Somente cabo USB	•
PRAXI-ADP-PASSIVE	Adaptador RS-422 passivo	•
PRAXI-PAN-HMDR-MC03	Kit completo de montagem do teclado em porta (cabo de 3,0 m)	•
PRAXI-PAN-HMTX-MC06	Teclado magnético/portátil (cabo de 1,0 m)	•*

\*Exige o PRAXI-ADP-PASSIVE

Código de opções instaladas na fábrica	Descrição	Compatibilidade PRAXI 20
+EMC2	Filtro CEM de nível C2 (inclui +QPES)	•
+QPES	Kit de ligação à terra da blindagem do cabo	•
+QFLG	Kit de montagem em flange para M14 e M15	•
+DBIR	Resistência de travagem da placa fria integrada	

## Codificação



## PRAXI 100

Simple, econômico, totalmente eficiente



Controlar todos os motores por conversores e ainda ter ampla economia de energia, tarefa simples para quem utiliza nosso PRAXI 100. A necessidade pela automatização de processos aumenta cada dia mais e, com isso, gera-se um desperdício de energia devido à velocidade constante e mecanismos de controle mecânico tradicionais usados atualmente. Através dos nossos inversores de frequência PRAXI 100, torna-se mais fácil economizar.

#### Várias aplicações, um conversor

Utilizando o PRAXI 100, elevamos o nível de design e funcionalidade de conversores padrão. Os conversores podem ser facilmente otimizados para atender às necessidades de várias aplicações de controle de processo de diversas indústrias. Escolha sua aplicação e quantifique as possíveis economias. Asseguramos que você pode otimizar seu conversor como desejar com uma vasta gama de opções e recursos da rede de comunicação para controle de motores e processos.



#### Diversos motivos para escolher o PRAXI 100:

- Os conversores de frequência PRAXI oferecem geralmente o mais baixo custo de propriedade dentro de um vasto portfólio de aplicações.
- O fato de poder ser utilizado em diversas aplicações possibilita uma solução simples e econômica para aprimorar o controle de processos e a economia de energia.

#### Trabalhando em harmonia com o meio ambiente

Utilizando o PRAXI 100, além de economizar energia, você contribui naturalmente para reduzir as emissões e a poluição. Nosso portfólio atende às principais normas internacionais e exigências mundiais, incluindo aprovações RoHS (livre de chumbo), EMC e Harmônicas.

Também executamos uma análise do ciclo de vida útil do PRAXI 100 para determinar as emissões de carbono. Durante a produção de um conversor PRAXI 100 de 18,5kW, ocorrem emissões de 255 Kg de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono). No entanto, quando esse conversor começa a funcionar em uma aplicação de ventilação típica (em comparação com um motor elétrico de duas velocidades), ele economiza 24.500 Kg em emissões de CO<sub>2</sub> ao longo de um período de dez anos.



#### Investindo em economia

A lista de preocupações de empresas e prestadoras de serviços de utilidade pública está cada dia mais aumentando, principalmente quando o assunto é eficiência, custo de energia, cuidado ambiental, maior concorrência e padrões de qualidade. Para atender a essas demandas e reduzir os custos de produção, grandes usuários na indústria estão cada vez mais procurando métodos para economizar energia como um favor estratégico para aumentar a lucratividade e a competitividade.

Além de possibilitar economias de energia, os conversores de frequência também podem ser usados para modernizar o maquinário de produção e aumentar a capacidade e a qualidade, assegurando um melhor controle de toda a instalação. Em outras palavras, não demora para obter o retorno do seu investimento em conversores de velocidade variável.

#### Principais Certificações

- CE, UL, cUL, C-Tick
- RoHS e WEEE
- Gost-R
- EMC e Harmonics

## Mais que um conversor, uma ferramenta completa

Fisicamente pode sugerir um conversor tradicional, mas aparências enganam. O PRAXI 100 possui diversas ferramentas que o transforma além do básico, oferecendo novos e inteligentes recursos. Aproveite a segurança funcional com o recurso Safe Torque OFF para impedir que o motor gere torque no eixo do motor, o recurso Safe Stop 1 e a proteção certificada contra superaquecimento do motor. O PRAXI 100 possui, também, um recurso exclusivo com Ethernet integrada, possibilitando que a integração entre os dispositivos para a automatização da fábrica seja fácil e eficiente via ModBus TCP, Ethernet I/P ou Profinet IO integrados.

O PRAXI 100 é ideal para diversas aplicações de potência/torque constante, incluindo bombas, ventiladores, compressores e transportadores. Essas são aplicações nas quais aprimoramentos na eficiência energética e na produtividade muitas vezes resultam em um retorno rápido dos investimentos no projeto.

Além de vários recursos-padrão, como E/S integradas com três slots opcionais, suporte integrado à rede de comunicação baseado em RS485 e Ethernet, placas envernizadas e recursos de controle de motores robustos para aumentar a confiabilidade, o PRAXI 100 também possui recursos dedicados para cada uma dessas aplicações estratégicas.

O PRAXI 100 também permite que você faça mais do que esperaria de um conversor padrão, superando sempre as suas expectativas.

### Aplicações típicas

#### Indústria de Processo

- Transportadores
- Bombas e ventiladores
- Serralherias e trituradores

#### Indústria Naval

- Bombas, compressores de carga
- Sistema de direção

#### Indústria de Semicondutores

- Compressores
- Bombas e ventiladores

#### Água e Esgoto

- Distribuição
- Dessalinização
- Tratamento
- Bombas, compressores, transportadores

#### Ind. Química, Petróleo e Gás

- Bombas e ventiladores
- Compressores

#### Indústria de Cimento

- Transportadores
- Bombas e ventiladores

#### Mineração e Minerais

- Transportadores
- Bombas e ventiladores

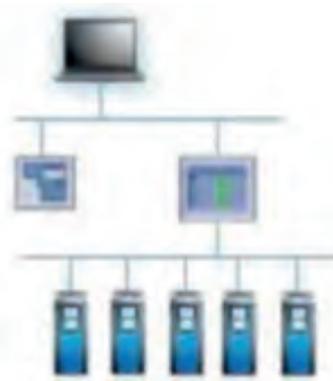
## Principais benefícios

Praxi 100	Recursos comuns	Benefícios
	Conformidade com padrões globais.	Compatibilidade global.
	Modbus TCP e Modbus RTU integrados Profinet IO ou Ethernet/IP como opção de software.	A maior parte dos recursos necessários são integrados. Fácil integração à automatização da fábrica.
	Safe torque off, Safe Stop e Termistor.	Mais segurança no trabalho.
	Conformidade com a EMC com filtro RFI integrado. Bobinas de CC integradas.	Não são necessários acessórios adicionais.
	Revestimento isolante IP54/ UL Tipo 12 compacto com o mesmo tamanho do IP21/UL Tipo 1. Montagem da flange. Montagem lado a lado para IP54.	Alta confiabilidade em ambientes difíceis, instalação fácil e econômica.
	E/S padrão + 3 slots livres. Opções de Rede de Comunicação, recurso PLC integrado.	Reduz a necessidade de um controlador externo.
	Altamente eficiente > 97% + otimização da energia contador de energia. Relógio em tempo real com funções baseadas em calendário. Controle otimizado do ventilador de refrigeração.	Retorno rápido do investimento, lucros maiores. Monitoramento fácil da economia de energia. Níveis de ruído menores.
	Recursos dedicados	Benefícios adicionais
Bombas	2 controladores PID no modo de espera. Abastecimento suave, bomba auxiliar, autolimpeza da bomba. Suporte a motor PM e de indução.	Otimização baseada na demanda do processo para um controle preciso do mesmo e economia de energia. Seleção simples para qualquer motor. O motor PM permite densidade de energia mais alta, menos mecânica.
Ventiladores	Arranque em rotação, chave do motor. 3 faixas de proibição de frequências. Suporte a motor PM e de indução.	Poupe tempo durante a operação e a manutenção do motor. Vida útil do ventilador prolongada devido à redução do desgaste mecânico. Seleção simples para qualquer motor. O motor PM permite densidade de energia mais alta = economia de energia.
Compressores	IP21/UL Tipo 1 e IP54/ UL Tipo 12. Montagem em flange (por meio de orifício). IP00 para MR8 e MR9.	Adequado para uma ampla variedade de necessidades de instalação. Simples de integrar ao maquinário economizando espaço e custos com integração e resfriamento.
Transportadores	Queda de carga, curso identificado com desconexão do motor da carga, freio mecânico, aumento de torque.	Evita o desgaste dos componentes mecânicos. Comissionamento fácil.

## Integração inteligente à automatização da fábrica

O PRAXI 100 pode ser facilmente integrado ao sistema de automatização da sua fábrica usando Modbus RTU (RS485) ou Modbus TCP (Ethernet) integrados. A integração por meio dos sistemas Profinet IO ou Ethernet IP é possibilitada por opções de software.

Opções de fieldbus clicáveis facilitam a integração a sistemas tradicionais usando Profibus DP, DeviceNet, CANOpen e LONWorks. A tecnologia Fieldbus assegura maior controle e monitoramento dos equipamentos do processo com cabeamento reduzido.



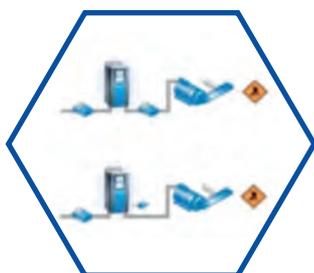
## Integração inteligente à automatização da fábrica



### Ethernet Integrada

A comunicação baseada em Ethernet é comum em todas as indústrias de processo e o PRAXI 100 é uma opção que gera uma economia óbvia. Não é necessário ter opções ou gateways adicionais para a comunicação com a automatização de processos devido à exclusiva Ethernet integrada.

## Segurança de Funcionamento



### Safe Torque Off, Safe Stop 1

O Safe Torque Off (STO) evita que o conversor gere torque no eixo do motor e impede partidas indesejadas. A função também atende a uma parada não controlada de acordo com a categoria de parada 0, EN60204-1. O Safe Stop 1 (SS1) inicia a desaceleração do motor e inicia a função STO depois de um atraso específico da aplicação. A função corresponde também a uma parada controlada em conformidade com a categoria de parada 1, EN60204-1.

A vantagem das opções integradas de segurança STO e SS1 em relação a tecnologias de segurança padrão usando comandos eletromecânicos é a eliminação de componentes separados e o esforço necessário para conectá-los e mantê-los, enquanto ainda mantém o nível de segurança exigido no trabalho.



### Entrada de Termistor

O PRAXI possui uma entrada de termistor como um opcional integrado. A entrada de termistor integrada foi projetada especialmente para a supervisão da temperatura de motores que são instalados em áreas em que estão presentes gases potencialmente explosivos, vapor, umidade ou misturas de ar e áreas com poeira combustível.

As indústrias que normalmente necessitam de tal supervisão incluem: química, petroquímica, náutica, metal, mecânica, mineração e prospecção de petróleo. Caso seja detectado um superaquecimento, o conversor para imediatamente de alimentar energia para o motor.

O cabeamento é minimizado pois não são necessários componentes externos, melhorando a confiabilidade e economizando tanto espaço como custos.

## Fácil instalação e parametrização



### Teclado intuitivo e fácil de utilizar

Interface de usuário simples e intuitiva: você gostará do sistema de menus bem-estruturados do teclado que permitem a rápida colocação em funcionamento e o funcionamento sem falhas.

- Teclado gráfico e de texto com suporte a vários idiomas.
- 9 sinais podem ser monitorados ao mesmo tempo em uma única tela com vários monitores e podem ser configurados para 9, 6 ou 4 sinais.
- Indicação de status com LED de três cores na unidade de controle: intermitente verde = pronto; verde = em execução; vermelho = falha.
- Exibição de tendências de dois sinais ao mesmo tempo



### Rápida configuração e parametrização

Ferramentas de comissionamento simples garantem uma configuração fácil independentemente da aplicação. Diagnóstico fácil com ajuda em texto simples fornecido para cada parâmetro, sinal e falha.

**Assistente de inicialização** — para a configuração das aplicações básicas da bomba ou do ventilador

**Miniassistente PID** — para o comissionamento fácil do controlador PID interno

**Assistente de multibomba** — para o comissionamento fácil do sistema de multibomba

**Assistente do modo de incêndio** — para o comissionamento fácil da função modo de incêndio

O PRAXI 100 também possui um relógio em tempo real com funções baseadas em calendário.



### Fácil instalação

As unidades IP21/UL Tipo 1 e IP54/UL Tipo 12 ocupam o mesmo espaço, o que faz com que ambas sejam uma boa opção. As unidades compactas IP54/UL Tipo 12 podem ser instaladas lado a lado e não exigem espaço adicional entre elas. Os tamanhos de estrutura MR8 e MR9 estão disponíveis como IP00 para a instalação de gabinetes.

Nossa opção de montagem com flange possibilita a montagem por meio de orifícios no compartimento, com dissipação de calor fora do compartimento. Isso reduz significativamente as perdas de calor no compartimento e o tamanho do compartimento.

Da mesma forma, os passadores de entrada integrados e o aterramento de 360 graus aprimoram o IP54/UL Tipo 12 e EMC, respectivamente, e possibilitam mais economia de custos.

# Especificações técnicas e dimensões

Tensão da rede elétrica 208—240 V, 50/60 Hz, 3~

Tipo de conversor de frequência	Capacidade de carga				Máx. Corrente I <sub>s</sub>	Potência do eixo do motor				Tamanho Chassi	Dimensões LxAxP (mm) (Polegadas)	Peso (KG) Peso (LB)
	Baixa*		Alta*			Alimentação de 230 V		Alimentação de 230 V				
	Corrente contínua I <sub>L</sub> [A]	10% corrente sobrecarga [A]	Corrente contínua I <sub>L</sub> [A]	50% corrente sobrecarga [A]		10% sobrecarga 40°C [KW]	50% sobrecarga 50°C [KW]	10% sobrecarga 40°C [HP]	50% sobrecarga 50°C			
PRAXI0100-3L-0003-2	3,7	4,1	2,6	3,9	5,2	0,55	0,37	0,75	0,5	MR4	128X328X190 5X12,9X7,5	6,0 13,0
PRAXI0100-3L-0004-2	4,8	5,3	3,7	5,6	7,4	0,75	0,55	1,0	0,75			
PRAXI0100-3L-0007-2	6,6	7,3	4,8	7,2	9,6	1,1	0,75	1,5	1,0			
PRAXI0100-3L-0008-2	8,0	8,8	6,6	9,9	13,2	1,5	1,1	2,0	1,5			
PRAXI0100-3L-0011-2	11,0	12,1	8,0	12,0	16,0	2,2	1,5	3,0	2,0			
PRAXI0100-3L-0012-2	12,5	13,8	9,6	14,4	19,2	3,0	2,2	4,0	3,0			
PRAXI0100-3L-0018-2	18,0	19,8	12,5	18,8	25,0	4,0	3,0	5,0	4,0	MR5	144X419X214 5,7X16,5X8,4	10,0 22,0
PRAXI0100-3L-0024-2	24,0	26,4	18,0	27,0	36,0	5,5	4,0	7,5	5,0			
PRAXI0100-3L-0031-2	31,0	34,1	25,0	37,5	46,0	7,5	5,5	10,0	7,5			
PRAXI0100-3L-0048-2	48,0	52,8	31,0	46,5	62,0	11,0	7,5	15,0	10,0	MR6	195X557X229 7,7X21,9X9	20,0 44,0
PRAXI0100-3L-0062-2	62,0	68,2	48,0	72,0	96,0	15,0	11,0	20,0	15,0			
PRAXI0100-3L-0075-2	75,0	82,5	62,0	93,0	124,0	18,5	15,0	25,0	20,0	MR7	237X660X259 9,3X26X10,2	37,5 83,0
PRAXI0100-3L-0088-2	88,0	96,8	75,0	112,5	150,0	22,0	18,5	30,0	25,0			
PRAXI0100-3L-0105-2	105,0	115,5	88,0	132,0	176,0	30,0	22,0	40,0	30,0			
PRAXI0100-3L-0140-2	140,0	154,0	114,0	171,0	210,0	37,0	30,0	50,0	40,0	MR8	290X966X343 11,4X38X13,5	66,0 145,5
PRAXI0100-3L-0170-2	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0	60,0	50,0			
PRAXI0100-3L-0205-2	205,0	225,5	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0	75,0	60,0			
PRAXI0100-3L-0261-2	261,0	287,1	211,0	316,5	410,0	75,0	55,0	100,0	75,0	MR9	480X1150X365 18,9X45,3X14,4 108,0	108,0 238,0
PRAXI0100-3L-0310-2	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	90,0	75,0	125,0	100,0			
PRAXI0100-3L-0140-2	140,0	154,0	114,0	171,0	210,0	37,0	30,0	50,0	40,0	MR8 IP00	290X794X343 11,4X31,3X13,5	62,0 136,7
PRAXI0100-3L-0170-2	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	45,0	37,0	60,0	50,0			
PRAXI0100-3L-0205-2	205,0	225,5	170,0	255,0	340,0	55,0	45,0	75,0	60,0			
PRAXI0100-3L-0261-2	261,0	287,0	211,0	316,5	410,0	75,0	55,0	100,0	75,0	MR9 IP00	480X970X365 18,9X38,2X14,4	97,0 213,8
PRAXI0100-3L-0310-2	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	90,0	75,0	125,0	100,0			

Para todos os conversores PRAXI 100, a capacidade de sobrecarga é definida da seguinte forma: Alta: 1,5 x IH (1 min/10 min) a 50°C; Baixa: 1,1 x IL (1 min/10 min) a 40°C; IS por 2 s.

Tensão da rede elétrica 380—500 V, 50/60 Hz, 3~

Tipo de conversor de frequência	Capacidade de carga				Máx. Corrente I <sub>s</sub>	Potência do eixo do motor				Tamanho Chassi	Dimensões LxAxP (mm) (Polegadas)	Peso (KG) Peso (LB)
	Baixa*		Alta*			Alimentação de 230 V		Alimentação de 230 V				
	Corrente contínua I <sub>L</sub> [A]	10% corrente sobrecarga [A]	Corrente contínua I <sub>L</sub> [A]	50% corrente sobrecarga [A]		10% sobrecarga 40°C [KW]	50% sobrecarga 50°C [KW]	10% sobrecarga 40°C [HP]	50% sobrecarga 50°C			
PRAXI0100-3L-0003-5	3,4	3,7	2,6	3,9	5,2	1,1	0,75	1,5	1,0	MR4	128X328X 190 5X12,9X7,5	6,0 13,0
PRAXI0100-3L-0004-5	4,8	5,3	3,4	5,1	6,8	1,5	1,1	2,0	1,5			
PRAXI0100-3L-0005-5	5,6	6,2	4,3	6,5	8,6	2,2	1,5	3,0	2,0			
PRAXI0100-3L-0008-5	8,0	8,8	5,6	8,4	11,2	3,0	2,2	4,0	3,0			
PRAXI0100-3L-0009-5	9,6	10,6	8,0	12,0	16,0	4,0	3,0	5,0	4,0			
PRAXI0100-3L-0012-5	12,0	13,2	9,6	14,4	19,2	5,5	4,0	7,5	5,0			
PRAXI0100-3L-0016-5	16,0	17,6	12,0	18,0	24,0	7,5	5,5	10,0	7,5	MR5	144X419X214 5,7X16,5X8,4	10,0 22,0
PRAXI0100-3L-0023-5	23,0	25,3	16,0	24,0	32,0	11,0	7,5	15,0	10,0			
PRAXI0100-3L-0031-5	31,0	34,1	23,0	34,5	46,0	15,0	11,0	20,0	15,0			
PRAXI0100-3L-0038-5	38,0	41,8	31,0	46,5	62,0	18,5	15,0	25,0	20,0	MR6	195X557X229 7,7X21,9X9	20,0 44,0
PRAXI0100-3L-0046-5	46,0	50,6	38,0	57,0	76,0	22,0	18,5	30,0	25,0			
PRAXI0100-3L-0061-5	61,0	67,1	46,0	69,0	92,0	30,0	15,0	40,0	30,0			
PRAXI0100-3L-0072-5	72,0	79,2	61,0	91,5	122,0	37,0	30,0	50,0	40,0	MR7	237X660X259 9,3X26X10,2	37,5 83,0
PRAXI0100-3L-0087-5	87,0	95,7	72,0	108,0	144,0	45,0	37,0	60,0	50,0			
PRAXI0100-3L-0105-5	105,0	115,5	87,0	130,5	174,0	55,0	45,0	75,0	60,0			
PRAXI0100-3L-0140-5	140,0	154,0	105,0	157,5	210,0	75,0	55,0	100,0	75,0	MR8	290X966X343 11,4X38X13,5	66,0 145,5
PRAXI0100-3L-0170-5	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	90,0	75,0	125,0	100,0			
PRAXI0100-3L-0205-5	205,0	225,5	170,0	255,0	430,0	110,0	90,0	150,0	125,0			
PRAXI0100-3L-0261-5	261,0	267,1	205,0	307,5	410,0	132,0	110,0	200,0	150,0	MR9	480X1150X365 18,9X45,3X14,4	108,0 238,0
PRAXI0100-3L-0310-5	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	160,0	132,0	250,0	200,0			
PRAXI0100-3L-0140-5	140,0	154,0	105,0	157,5	210,0	75,0	55,0	100,0	75,0	MR8 IP00	290X794X343 11,4X31,3X13,5	62,0 136,7
PRAXI0100-3L-0170-5	170,0	187,0	140,0	210,0	280,0	90,0	75,0	125,0	100,0			
PRAXI0100-3L-0205-5	205,0	225,5	170,0	255,0	340,0	110,0	90,0	150,0	125,0			
PRAXI0100-3L-0261-5	261,0	267,1	205,0	307,5	410,0	132,0	110,0	200,0	150,0	MR9 IP00	480X970X365 18,9X38,2X14,4	97,0 213,8
PRAXI0100-3L-0310-5	310,0	341,0	251,0	376,5	502,0	160,0	132,0	250,0	200,0			

Para todos os conversores PRAXI 100, a capacidade de sobrecarga é definida da seguinte forma: Alta: 1,5 x IH (1 min/10 min) a 50°C; Baixa: 1,1 x IL (1 min/10 min) a 40°C; IS por 2 s.

## Dados técnicos

Conexão da rede elétrica	
Tensão de entrada $U_{in}$	208... 240 V; 380... 500 V; -10%... +10%
Frequência de entrada	47 - 65 Hz
Conexão com a rede elétrica	Uma vez por minuto ou menos
Retardo da inicialização	4 s (MR4 a MR6); 6 s (MR7 a MR9)

Conexão do motor	
Tensão de saída	$0-U_{in}$
Corrente de saída	II: Temperatura ambiente até 40°C (104SDgrF) sobrecarga 1,1 x II (1 min./10 min). IH: Temperatura ambiente até 50°C (122SDgrF) sobrecarga 1,5 x IH (1 min./10 min).
Frequência de saída	0... 320 Hz (padrão)
Resolução de frequência	0,01 Hz

Características de controle	
Frequência de chaveamento	1,5... 10 kHz Redução automática da frequência de comutação em caso de sobrecarga
Referência de frequência	Resolução 0,01 Hz
Entrada analógica	Resolução de 0,1% (10 bits)
Ponto de enfraquecimento do campo	8... 320 Hz
Tempo de aceleração	0,1... 3000 s
Tempo de desaceleração	0,1... 3000 s

Condições do ambiente	
Temperatura ambiente operacional	IL : -10°C (-14°F) (sem congelamento)... +40°C (104SDgrF) IH: -10C (-14°F) (sem congelamento)... +50°C (122°F)
Temperatura de armazenamento	-40°C (-40°F)... +70°C (158°F)
Umidade relativa	0 a 95% de UR, sem condensação, sem corrosão
Qualidade do ar: EN/IEC 60068-2-60 vapores químicos partículas mecânicas	EN/IEC 60721-3-3, unidade em operação, classe 3C2 EN/IEC 60721-3-3, unidade em operação, classe 3S2
Altitude	100% capacidade de carga (sem redução) até 1.000 m (3280 pés) 1% de redução para cada 100 m (328 pés) acima de 1.000 m (3280 pés) Altitudes máx.: 4000 m [13123 pés] (sistemas TN e IT) tensão de relé de 240 V até 3000 m [9842 pés] de 3000 m... 4000 m [9842 pés... 13123 pés] tensão de relé de 120 V pode ser usada
Vibração	EN/IEC 61800-5-1 EN/IEC 60068-2-6
Indutor	EN/IEC 61800-5-1 EN/IEC 60068-2-27
Grau de Proteção	Padrão IP21/UL Tipo 1 em toda a faixa Opção IP54/UL Tipo 12 IP00 para estruturas MR8, MR9

EMC (nas configurações padrão)	
Imunidade	Em conformidade com EN/IEC 61800-3, primeiro e segundo ambiente
Emissões	61800-3, Categoria C2 O PRAXI 100 será fornecido com filtro EMC classe C2, se não for especificado de outra forma. O PRAXI 100 pode ser modificado para redes de IT
Ruído	
Nível médio de pressão do som em dB(A) (1 m do conversor)	MR4: 45...56 MR5: 57...65 MR6: 63...72 MR7: 43...73 MR8: 58...73 MR9: 54...75
Segurança e aprovações	
EN/IEC 61800-5-1, EN/IEC 61800-3, EN/IEC 61000-312, UL 508 C, CE, UL, cUL, GOST-R, C-Tick; (consulte a placa de identificação da unidade para mais detalhes sobre as aprovações)	
Segurança de funcionamento	
STO SS1 Entrada de termistor	EN/IEC 61800-5-2 Safe Torque Off (STO) SIL3. EN ISO 13849-1 PL"e" Categoria 3, EN 62061: SILCL3, IEC 61508: SIL3. EN/IEC 61800-5-2 Safe Stop 1 (SS1) SIL2.

# Acessórios e placas opcionais

## Tensão da rede elétrica 380—500 V, 50/60 Hz, 3~

		Sinal
1	+10V	Saída de referência
2	AI1+	Entrada analógica, tensão ou corrente
3	AI1-	Entrada analógica, tensão ou corrente
4	AI2+	Entrada analógica, tensão ou corrente
5	AI2-	Entrada analógica comum (corrente)
6	24v	Tensão aux. de 24 V
7	GND	Terra I/O
8	DI1	Entrada digital 1
9	DI2	Entrada digital 2
10	DI3	Entrada digital 3
11	CM	Comum A para DI1-DI6
12	24V	Tensão aux. de 24 V
13	GND	Terra I/O
14	DI4	Entrada digital 4
15	DI5	Entrada digital 5
16	DI6	Entrada digital 6
17	CM	Comum A para DI1-DI6
18	AO1+	Sinal analógico (saída+)
19	AO-/GND	Saída analógica comum
30	+24V	Tensão de entrada auxiliar de 24 V
A	RS485	Receptor/transmissor diferencial
B	RS485	Receptor/transmissor diferencial

## Placa de relé padrão

Terminal		+SBF3
21	RO1/1 NC	Saída do relé 1
22	RO1/2 CM	
23	RO1/3 NO	
24	RO2/1 NC	Saída do relé 2
25	RO2/2 CM	
26	RO2/3 NO	
32	RO3/1 CM	Saída do relé 3
33	RO3/2 NO	

## Placa de relé opcional\*

Terminal		+SBF4
21	RO1/1 NC	Saída do relé 1
22	RO1/2CM	
23	RO1/3 NO	
24	RO2/1 NC	Saída do relé 2
25	RO2/2 CM	
26	RO2/3 NO	
28	TI1+	Entrada do termistor
29	TI1-	

\*A placa de relé padrão SBF3 (3XRO) pode ser substituída por SBF4 (2x RO + Termistor)

## Placa opcionais (todas as placas são pintadas)

		Slot opcional		
		C	D	E
POT-FR-V	3x saídas de relé	-	-	-
POT-F4-V	2x saídas de relé + Termistor	-	-	-
POT-B1-V	6x DI/DO, cada E/S pode ser programada individualmente como entrada ou saída	•	•	•
POT-B2-V	2x saídas de relé + Termistor	•	•	•
POT-B4-V	1x AI, 2x AO (isolado)	•	•	•
POT-B5-V	3x saídas de relé	•	•	•
POT-B9-V	1x RO, 5x DI (42-240 VAC)	•	•	•
POT-BF-V	1x AO, 1x DO, 1x RO	•	•	•
POT-BH-V	3x medições de temperatura (suporte para sensores PT100, PT1000, NI1000, KTY84-130, KTY84-150, KTY84-131)	•	•	•
POT-BJ-V	Safe torque-off, termistor ATEX entrada, Safe Stop 1	-	-	•
POT-E3-V	Profibus DPV1 (Conector de parafuso)	-	•	•
POT-E5-V	Profibus DPV1 (Conector D9)	-	•	•
POT-E6-V	CANopen	-	•	•
POT-E7-V	DeviceNet	-	•	•

Opções de fábrica	Descrição
+SBF4	2x Ro + Termistor (substitui três placas-padrão de relé)
+IP55	IP54 / UL Tipo 12
+IP00	IP00 (para MR8 e MR9)
+SRBT	Bateria de relógio em tempo real
ENC-QFLG-MR	Kit de montagem em flange para MR4-7
+HMTX	Teclado de texto
+HMPA	Adaptador de painel
+S_B1	6x DI/DO
+S_B2	2x RO + Termistor
+S_B4	1x AI, 2x AO
+S_B5	3x RO
+S_B9	1x RO, 5x DI (42-240 VAC)
+S_BF	1x AO, 1x DO, 1x RO
+S_BH	Medição de temperatura
+S_E3	Profibus DPV1
+S_E5	Profibus DPV1 (D9)
+S_E6	CANopen
+S_E7	DeviceNet
+FBPN	Profinet IO (opção de software integrada)
+FBEI	Ethernet IP (opção de software integrada)
+QFLG	Montagem em flange (MR4-MR7, para MR8 e MR9 com IP00)
+QGLC	Placa de eletroduto com orifícios que medem polegadas
+EMC4	Alteração para c4 nível EMC para redes de TI
+DBIN	Frenagem dinâmica (para MR7-MR9)

Pacotes de idiomas	
+FL01	Inglês, Alemão, Italiano, Francês, Finlandês, Sueco
+FL02	Inglês, Alemão, Finlandês, Dinamarquês, Sueco, Norueguês
+FL03	Inglês, Espanhol, Francês, Italiano, Holandês, Português
+FL04	Inglês, Alemão, Tcheco, Polonês, Russo, Eslovaco
+FL05	Inglês, Alemão, Estoniano, Húngaro, Romeno, Turco





# O Grupo Schmersal

O grupo empresarial Schmersal dedica-se há muitos anos a buscar soluções de segurança no processo produtivo. Com os mais diversos produtos, módulos de comando de atuação mecânica e sem contato, foi criada a maior linha mundial de sistemas e soluções de comutação de segurança para proteger o homem e a máquina. Mais de 1.500 colaboradores em mais de 50 países ao redor do mundo trabalham juntos com os nossos clientes no desenvolvimento de soluções inovadoras, para assim tornar o mundo mais seguro.

Motivados pela visão de um ambiente de trabalho seguro, os engenheiros do Grupo Schmersal estão trabalhando constantemente no desenvolvimento de novos dispositivos e sistemas para cada aplicação imaginável e exigência de diferentes indústrias. Novos conceitos de segurança exigem novas soluções e é necessário integrar novos princípios de detecção e descobrir novos caminhos para a transmissão e avaliação das informações fornecidas por estes princípios. Além disso, o conjunto de normas, regulamentos e diretivas, cada vez mais complexo relativo à segurança de máquinas também requer uma mudança de pensamento dos fabricantes e usuários de máquinas.

Estes são os desafios que o Grupo Schmersal, em parceria aos fabricantes de máquinas, está enfrentando e continuará a enfrentar no futuro.

## Produtos de Segurança



- Chaves e sensores de segurança
- Relés e controladores de segurança
- Equipamentos optoeletrônicos de segurança
- Tecnologias de automação como: fontes, controladores e inversores

## Sistemas de Segurança



- Soluções completas para o isolamento de zonas de perigo
- Parametrização e programação individual de controles de segurança
- Tecnologia de segurança para máquinas individuais ou produção em linha complexa
- Soluções de segurança adequadas ao setor

## Consultoria e Engenharia de Segurança



- tec.nicum Academia - diretivas NR12 e normas internacionais
- tec.nicum Consultoria - processo técnico, marcação NR12, CE, DL 50/2005
- tec.nicum Engenharia - projeto elétrico, mecânico e programação
- tec.nicum Integração - reconversão de máquinas e linhas

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



[www.schmersal.com.br](http://www.schmersal.com.br)

[facebook.com/SchmersalBrasil](https://www.facebook.com/SchmersalBrasil)

[youtube.com/SchmersalBrasil](https://www.youtube.com/SchmersalBrasil)

(15) 3263-9800

 **SCHMERSAL**  
Safe solutions for your industry