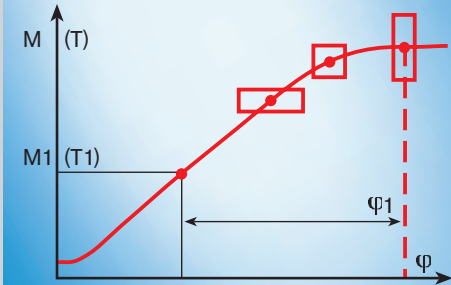


Rexroth ErgoSpin in System 300  
Rexroth ErgoSpin en el sistema 300  
Rexroth ErgoSpin no sistema 300

The Drive & Control Company





Ergonomic, powerful, and handy – Rexroth ErgoSpin ... suitable for all environments  
Ergonómico, potente y de manejo fácil – Rexroth ErgoSpin ... adaptado a su ambiente  
Ergonômico, potente e prático – Rexroth ErgoSpin ... adaptado a su ambiente

## Contents

<b>Introduction</b>	
Rexroth ErgoSpin system overview	4
<b>Nutrunners</b>	
Rexroth ErgoSpin - GripLine	6
Rexroth ErgoSpin - SlimLine	6
Rexroth ErgoSpin - VarioLine	6
Adapters and output drives	8
Complete Rexroth ErgoSpin package: "Plug and Run"	10
ECM16 pistolgrip nutrunner	12
Controller/Accessories	13
Rexroth ErgoSpin accessories	14
<b>Control</b>	
Card racks and system boxes	15
System box SB301	16
SB301 120V	16
System box SB305	17
Card rack BT300	18
Power supply module VM300	19
Tightening controller SE311	20
SE312	20
Servo amplifier LTU350	21
Communication unit KE310	22
KE312	23
Interface modules	24
(📄) Planning assistance	29
Operating system BS300	30
System display SD301	31
<b>Planning assistances for control</b>	
Interface modules	
planning assistance	29
ErgoSpin single-channel operation	32
ErgoSpin multi-channel operation	
Equipping the BT300 and SB305	33
Order overview	34
<b>Cables</b>	
Cable overview	36
<b>Other</b>	
Introduction of Rexroth tightening and press-fit system catalogs	38
Sales organization	39

## Índice

<b>Introducción</b>	
Visión global del sistema Rexroth ErgoSpin	4
<b>Atornilladores</b>	
Rexroth ErgoSpin - GripLine	6
Rexroth ErgoSpin - SlimLine	6
Rexroth ErgoSpin - VarioLine	6
Adaptadores y cabezales de salida	8
"Plug and Run" - El paquete completo Rexroth ErgoSpin	10
Atornillador de mango central EC ECM16	12
Unidad de control / Accesorios	13
Accesorios Rexroth ErgoSpin	14
<b>Unidad de control</b>	
Portamódulos y cajas de sistema	15
Caja de sistema SB301	16
SB301 120V	16
Caja de sistema SB305	17
Portamódulo BT300	18
Módulo de alimentación VM300	19
Control de atornillado SE311	20
SE312	20
Módulo de potencia LTU350	21
Unidad de comunicación KE310	22
KE312	23
Módulos de interface	24
(📄) Esquema de instalación	29
Programa de manejo BS300	30
Pantalla del sistema SD301	31
<b>Esquema de instalación unidad de control</b>	
Esquema de instalación de módulos de interface	29
ErgoSpin en operación monocanal	32
ErgoSpin en operación multicanal	
Equipamiento BT300 y SB305	33
Visión global	34
<b>Líneas de conexión</b>	
Visión global de líneas	36
<b>Diversos</b>	
Presentación de catálogos Rexroth	38
Sistemas de atornillado y prensado	
Red de distribución	39

## Índice

<b>Introdução</b>	
Vista geral do sistema Rexroth ErgoSpin	4
<b>Parafusadeiras</b>	
Rexroth ErgoSpin - GripLine	6
Rexroth ErgoSpin - SlimLine	6
Rexroth ErgoSpin - VarioLine	6
Adaptadores y cabeçotes de saída	8
"Plug and Run" - O pacote completo Rexroth ErgoSpin	10
Parafusadeira de punho central EC ECM16	12
Comando / Acessórios	13
Acessórios Rexroth ErgoSpin	14
<b>Comando</b>	
Suportes de componentes e caixas de sistema	15
Caja de sistema SB301	16
SB301 120V	16
Caja de sistema SB305	17
Suporte de comp. BT300	18
Módulo de alimentação VM300	19
Comando de parafusadeira SE311	20
SE312	20
Unidade de potência LTU350	21
Unidade de comunicação KE310	22
KE312	23
Módulos de interface	24
(📄) Apoio para planejamento	29
Sistema de operação BS300	30
Display SD301	31
<b>Apoio para planejamento comando</b>	
Apoio para planejamento de módulos de interface	29
ErgoSpin em funcionamento monocanal	32
ErgoSpin em funcionamento multicanal	
Equipamento BT300 e SB305	33
Vista geral	34
<b>Cabos</b>	
Vista geral dos cabos	36
<b>Diversos</b>	
Apresentação dos catálogos Rexroth	38
Sistema de parafusamento e prensagem	
Organização de vendas	39

# Rexroth ErgoSpin system overview

## Visión global del sistema Rexroth ErgoSpin

## Vista geral do sistema Rexroth ErgoSpin



### ■ Rexroth ErgoSpin - the perfect technology for ergonomic tightening processes

Ergonomics is becoming more and more important for assembly technology. Ergonomically-optimized machines not only increase the level and quality of work, they also contribute to better health protection.

With its ergonomic design, the Rexroth ErgoSpin provides all the cutting-edge technology needed to control and monitor tightening processes. The hand-held nutrunner comes in a design that covers single-channel operation and multi-channel operation with up to 40 tightening channels and can be

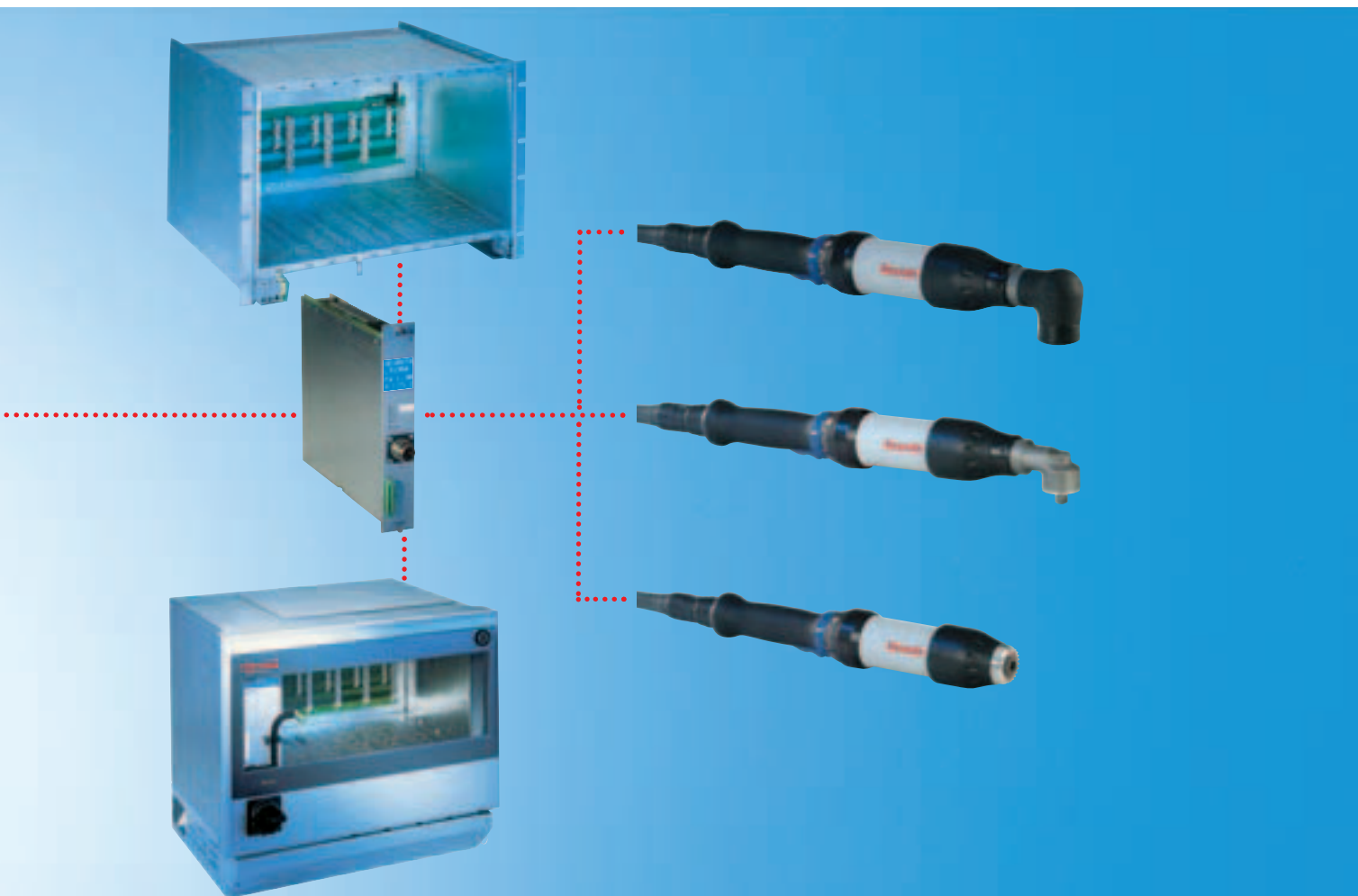
seamlessly integrated into stationary tightening systems from Rexroth. Using the BS300 software ensures that the ErgoSpin can be quickly and easily parameterized and programmed. Visualization of results and system errors is done on the display in the LTU350 servo amplifier. The SD301 system display is also available to visualize tightening results right at the workplace and can be installed anywhere in the station.

### ■ Rexroth ErgoSpin, la técnica perfecta para un atornillado ergonómico

La ergonomía juega un papel cada vez más importante en la técnica de montaje. Las máquinas optimizadas ergonómicamente no solamente aumentan la cantidad y la calidad del trabajo, sino que también ayudan a mejorar la protección de la salud en lo esencial.

El Rexroth ErgoSpin ofrece, de un modo ergonómico, la alta tecnología necesaria para un atornillado controlado y supervisado.

El atornillador manual se puede accionar en versión monocal y con varios canales, hasta un máximo de 40, y se integra sin problemas en la técnica de atornillado



fija de Rexroth. Gracias al uso del software BS300 queda garantizada una fijación de los parámetros y una programación del ErgoSpin rápida y sencilla. La visualización de los resultados y los errores directamente en el sistema tiene lugar a través de la pantalla de visualización en el módulo de potencia LTU350. Para poder visualizar los resultados del atornillado en el lugar de trabajo, está disponible la pantalla de visualización del sistema SD301, que se puede colocar en el puesto de trabajo en la posición deseada.

■ **Rexroth ErgoSpin, a técnica perfeita para um parafusamento ergonômico**

A ergonomia assume um papel cada vez mais importante na técnica de montagem. Máquinas aperfeiçoadas ergonomicamente aumentam não só a quantidade e a qualidade do trabalho, mas contribuem também consideravelmente para melhorar a proteção da saúde.

O sistema Rexroth ErgoSpin oferece de maneira ergonômica a alta tecnologia necessária para um parafusamento controlado e supervisionado. A parafusadeira manual pode ser usada como variante monocanal ou multicanal, com até 40 canais de parafusamento, e se integra perfeitamente na tecnologia

de parafusamento estacionária da Rexroth. O uso do software BS300 garante a parametrização e programação rápida e fácil do ErgoSpin. A visualização de resultados e erros diretamente no sistema é feita através do display na unidade de potência LTU350. Para visualizar os resultados do parafusamento no posto de trabalho, está disponível o display SD301. Ele pode ser instalado em qualquer posição do posto de trabalho.

# Rexroth ErgoSpin - GripLine

## Rexroth ErgoSpin - SlimLine

## Rexroth ErgoSpin - VarioLine

### ■ GripLine

A Titan angle head covered in plastic protects the workpiece from damage and can also be used as a second grip to guide the nutrunner more precisely. The angle head is adjusted to the corresponding base machine and mechanically coded to improve process security on the line. The GripLine nutrunner is automatically recognized and configured by the controller.

### ■ SlimLine

The ErgoSpin "SlimLine" design is perfect to reach tightening positions that are difficult to access. As with the GripLine, SlimLine is also recognized by the controller, which automatically configures the mechanically coded Titan angle head.

### ■ VarioLine

The VarioLine provides the perfect foundation for tightening processes with special output drives.

### ■ GripLine

El cabezal acodado de titanio recubierto de plástico protege la pieza de cualquier daño y sirve de segunda empuñadura para la guía adicional del atornillador. A fin de garantizar la seguridad del proceso en la línea, el cabezal acodado está ajustado a la máquina básica correspondiente y codificado mecánicamente. La serie GripLine es reconocida y configurada automáticamente por la unidad de control.

### ■ SlimLine

La serie "SlimLine" del sistema ErgoSpin es adecuada para zonas de atornillado difíciles de acceder. Al igual que GripLine, esta serie es reconocida por la unidad de control y el cabezal acodado de titanio codificado de forma mecánica se configura automáticamente.

### ■ VarioLine

La serie VarioLine ofrece la base para atornillados con cabezales de salida especiales.

### ■ GripLine

O cabeçote angular de titânio revestido de plástico protege a peça de trabalho contra danos e serve como um segundo cabo de manuseio para melhor conduzir a parafusadeira. Para a segurança do processo na linha de produção, o cabeçote angular está adaptado à correspondente máquina básica e codificado mecanicamente. A GripLine é automaticamente reconhecida e configurada pelo comando.

### ■ SlimLine

Para pontos de parafusamento de difícil acesso, a variante "SlimLine" do ErgoSpin é a mais adequada. Como a GripLine, a SlimLine é também reconhecida pelo comando e o cabeçote angular de titânio com codificação mecânica é configurado automaticamente.

### ■ VarioLine

A VarioLine é a base para parafusamentos com cabeçotes especiais.



- 1: GripLine angle head
- 2: Rotatable angle head with 15° increments
- 3: Torque recording
- 4: Ergonomic switch with a defined center of pressure
- 5: LEDs visible from all positions
- 6: One-hand operation CW/CCW reversal switch
- 7: Plug-in connection covered with magnesium/zinc
- 8: Digital data transmission with a cable length of up to 100 m

- 1: Cabezal acodado GripLine
- 2: Cabezal acodado giratorio en intervalos de 15°
- 3: Registro del par de apriete
- 4: Interruptor ergonómico con punto de presión definido
- 5: LED visibles desde todas las posiciones
- 6: Conmutador del sentido de giro accionable con una sola mano
- 7: Empalme de conexión recubierto de magnesio/cinc
- 8: Transmisión digital de datos hasta una longitud del cable de 100 m

- 1: Cabeçote angular GripLine
- 2: Cabeçote angular giratório em retículo de 15°
- 3: Apuração do torque
- 4: Interruptor ergonômico com ponto de pressão definido
- 5: LEDs visíveis de todas as posições
- 6: Interruptor do sentido de rotação, acionável com uma só mão
- 7: Ligação por encaixe revestida de magnésio/zinco
- 8: Transmissão digital de dados com cabo de até 100 m de comprimento



**Rexroth ErgoSpin GripLine**

Code	[Nm]	[kg]	[mm]	[1/min]	[mm]	No
ESA005G	1-5	1,3	1/4"	1000	388	0 608 841 028
ESA013G	2,6-13	1,3	1/4"	1000	388	0 608 841 029
ESA030G	6-30	1,6	3/8"	800	417	0 608 841 030
ESA040G	8-40	1,8	3/8"	1000	436	0 608 841 031
ESA056G	11-56	1,9	3/8"	710	449	0 608 841 032
ESA065G	13-65	1,9	1/2"	610	449	0 608 841 033
ESA075G	15-75	2,1	1/2"	530	454	0 608 841 034



**Rexroth ErgoSpin SlimLine**

Code	[Nm]	[kg]	[mm]	[1/min]	[mm]	No
ESA005S	1-5	1,3	1/4"	1000	382	0 608 841 018
ESA013S	2,6-13	1,3	1/4"	1000	382	0 608 841 019
ESA030S	6-30	1,6	3/8"	800	416	0 608 841 020
ESA040S	8-40	1,7	3/8"	1000	435	0 608 841 021
ESA056S	11-56	1,9	3/8"	710	446	0 608 841 022
ESA065S	13-65	1,9	1/2"	610	448	0 608 841 023
ESA075S	15-75	2,0	1/2"	530	450	0 608 841 024
ESA100S	20-100	3,1	1/2"	630	492	0 608 841 025
ESA150S	30-150	3,8	1/2"	380	531	0 608 841 026
ESA220S	44-220	4,0	3/4"	260	541	0 608 841 027



**Rexroth ErgoSpin VarioLine**

Code	[Nm]	[kg]	[mm]	[1/min]	[mm]	No
ESV005	1-5*	1,1**		1090**	333**	0 608 841 041
ESV012	2,4-12*	1,1**		1090**	333**	0 608 841 035
ESV025	5-25*	1,4**		1700**	363**	0 608 841 037
ESV050	10-50*	1,5**		830**	370**	0 608 841 038
ESV073	14-73*	2,4**		900**	405**	0 608 841 039
ESV146	29-146*	2,8**		420**	422,5**	0 608 841 040

	Installation length [mm] (Installation length without connection plugs)	Longitud de instalación [mm] (Longitud de instalación sin enchufe de conexión)	Comprimento de instalação [mm] (Comprimento de instalação sem plugue de ligação)
	Square ["]	Cuadrado ["]	Quadrado ["]
	Output drive interface	Interface del cabezal de salida	Interface do cabeçote

\* Without output drive, actual torque depends on transmission ratio of output drive  
 \*\* Without output drive, only base unit

\* Sin cabezal de salida, par real depende del grado de transmisión del cabezal de salida  
 \*\* Sin cabezal de salida, sólo máquina básica

\* Sem cabeçote de saída, momento real dependente da relação de transmissão do cabeçote de saída  
 \*\* Sem cabeçote de saída, somente a máquina básica

# Rexroth adapters and Inline output drives for VarioLine

## Adaptadores y cabezales de salida Inline Rexroth para VarioLine

## Adaptadores e cabeçotes de saída Inline Rexroth para VarioLine

### ■ Rexroth ESISA.../ESIQA... straight output drives

Rexroth straight output drives combined with the ErgoSpin VarioLine ESV005 and ESV012 produce a straight nutrunner. The combination of Vario Line and straight output drives always delivers an ergonomic solution for tightening cases of up to 12 Nm: whether vertically suspended, as a hand-held straight nutrunner or a hand-held application, or in connection with handling devices.

### ■ Rexroth ErgoSpin ESOA... output drive adapter

With output drive adapters and the ErgoSpin Vario Line hand-held nutrunner from Rexroth, you can use stationary output drives in sizes 2, 3, and 4.

The table below shows which adapter belongs to which ErgoSpin (ESVxxx).

### ■ Cabezales de salida rectos ESISA.../ESIQA... Rexroth

Los cabezales de salida rectos Rexroth, junto con ErgoSpin VarioLine ESV005 y ESV012, forman un atornillador de eje recto. Independientemente de si se utiliza con suspensión vertical, como atornillador de eje recto manual, como aplicación manual o con aparatos de manipulación, la combinación de VarioLine y cabezales de salida rectos ofrece siempre una solución ergonómica para tipos de atornillado de hasta 12 Nm.

### ■ Adaptadores de cabezal de salida ESOA... Rexroth ErgoSpin

Con los adaptadores de cabezal de salida y el atornillador manual ErgoSpin VarioLine de Rexroth, usted puede emplear cabezales de salida fijos en los tamaños 2, 3 y 4.

En la tabla que se representa más abajo figuran los adaptadores que corresponden a cada ErgoSpin (ESVxxx).

### ■ Cabeçotes de saída retos ESISA.../ESIQA... Rexroth

Cabeçotes de saída retos Rexroth em conjunto com o ErgoSpin VarioLine ESV005 e ESV012 formam uma parafusadeira reta. Sendo em suspensão vertical, como parafusadeira reta manual em aplicação manual ou em ligação com aparelhos de manejo, a VarioLine combinada com cabeçotes de saída retos é sempre uma solução ergonômica para tipos de parafusamento de até 12 Nm.

### ■ Adaptadores de cabeçote de saída ESOA... Rexroth ErgoSpin

Com os adaptadores de cabeçote e a parafusadeira manual ErgoSpin VarioLine da Rexroth podem ser utilizados cabeçotes estacionários dos tamanhos 2, 3 e 4.

Para saber qual o adaptador que pertence a cada tipo de ErgoSpin (ESVxxx), consulte a tabela a seguir.

### ESV\* combination options

### Posibilidades de combinación ESV\*

### Possibilidades de combinação ESV\*



Code	Code	
ESV005	ESISA012	
	ESISQA012	
	ESOA012	BG2**
ESV012	ESISA012	
	ESISQA012	
	ESOA012	BG2**
ESV025	ESOA025	BG3**
ESV050	ESOA050	BG3**
ESV073	ESOA073	BG4**
ESV146	ESOA146	BG4**

\* Non-standard output drives on request.

\*\* With the adapter, matching output drives from the Tightening System 300 can be used. You can find further information on output drives in the "Rexroth Tightening System 300" catalog.






\* Cabezales de salida especiales bajo pedido.

\*\* Con el adaptador se pueden utilizar los cabezales de salida correspondientes del sistema de atornillado 300. En el catálogo "Sistema de atornillado 300 de Rexroth" figura más información sobre los cabezales de salida.









\* Cabeçotes especiais sob consulta.




\*\* Com o adaptador podem ser usados os cabeçotes correspondentes do sistema de parafusamento 300. Para mais informações sobre cabeçotes, consulte o catálogo "Sistema de parafusamento 300 Rexroth".



	Code	$M_{max}[Nm]$	$i =$	$\eta =$		$ \leftrightarrow  [mm]$	 [kg]	No
 Straight output drives for ESV ErgoSpin... Cabezas de salida rectos para ErgoSpin ESV... Cabeçotes de saída retos para ErgoSpin ESV...	ESISA012	12	1	0,99		31,5	0,1	0 608 810 047
	ESIQA012	12	1	0,99		31,5	0,1	0 608 810 048



	Code	$M_{max}[Nm]$	$i =$	$\eta =$		$ \leftrightarrow  [mm]$	 [kg]	No
 Adapters for stationary output drives Adaptadores para cabezales de salida fijos Adaptadores para cabeçotes de saída estacionários	ESOA012	12	1	0,99		44,4	0,1	0 608 810 049
	ESOA025	25	1	0,99		40,3	0,1	0 608 810 050
	ESOA050	50	1	0,99		41,2	0,2	0 608 810 051
	ESOA073	73	1	0,99		44,5	0,3	0 608 810 052
	ESOA146	146	1	0,99		44,0	0,3	0 608 810 053

	Installation length [mm] (Installation length without connection plugs)	Longitud de instalación [mm] (Longitud de instalación sin enchufe de conexión)	Comprimento de instalação [mm] (Comprimento de instalação sem plugue de ligação)
	Tool mount	Portaútiles	Alojamento de ferramenta
	Quick-change chuck	Portabroca de cambio rápido	Mandril de troca rápida

## “Plug and Run” - The complete Rexroth ErgoSpin package

## “Plug and Run” - El paquete completo Rexroth ErgoSpin

## “Plug and Run” - O pacote completo Rexroth ErgoSpin

### ■ “Plug and Run”

The complete ErgoSpin package contains all the necessary components for a single-channel application. Easy installation and the tightening programs stored in the hand-held nutrunner make it possible to quickly and inexpensively set up the system for initial operation.

The package contains the following components:

- ErgoSpin hand-held nutrunner with machine capability test
- 7 m cable
- SB301 system box
- SE302/SE312 controller
- LTU350 servo amplifier
- VM300 power supply module
- Dummy panels
- 5 tightening programs

### ■ “Plug and Run”

El paquete completo ErgoSpin incluye todos los componentes necesarios para una utilización monocanal. Su fácil instalación y los programas de atornillado grabados en el atornillador manual permiten una puesta en servicio del sistema rápida y, por consiguiente, económica.

El paquete incluye los siguientes componentes:

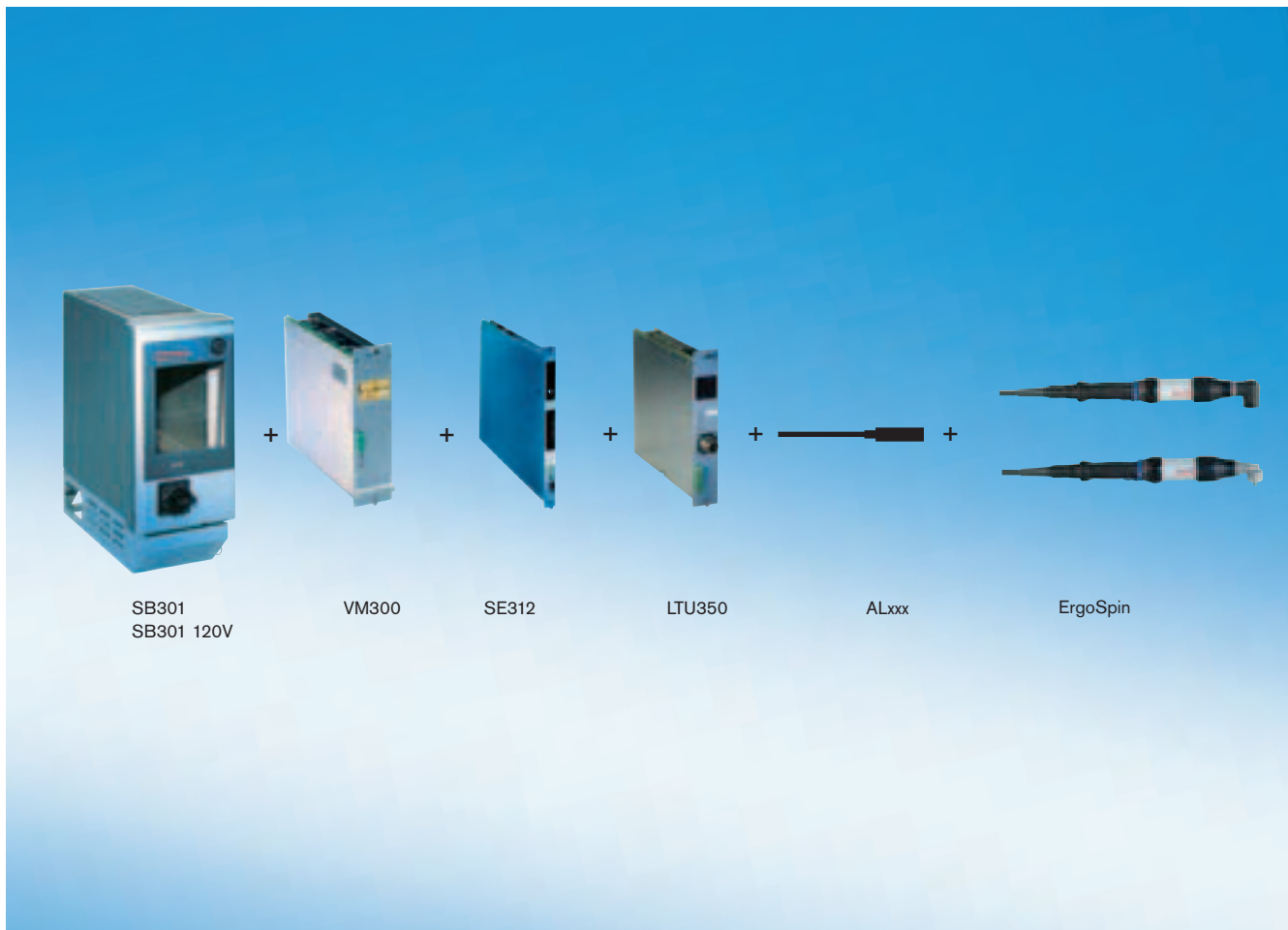
- Atornillador manual ErgoSpin con examen de la capacidad de máquinas
- Cable de 7 m
- Caja de sistema SB301
- Unidad de control SE302 / SE312
- Módulo de potencia LTU350
- Módulo de alimentación VM300
- Placas ciegas
- 5 programas de atornillado

### ■ “Plug and Run”

O pacote completo ErgoSpin contém todos os componentes necessários para uma aplicação monocanal. A instalação simples e os programas de parafusamento arquivados na parafusadeira manual permitem que o sistema seja colocado em funcionamento rapidamente, reduzindo assim os custos.

O pacote contém os seguintes componentes:

- Parafusadeira manual ErgoSpin com exame da capacidade da máquina
- Cabo de 7 m
- Caixa de sistema SB301
- Comando SE302 / SE312
- Unidade de potência LTU350
- Módulo de alimentação VM300
- Placas cegas
- 5 programas de parafusamento





■ **Ordering**

The complete Rexroth ErgoSpin package is ordered with a special code:

SET-ESA030**G**/E



■ **Pedido**

Se puede pedir el paquete completo Rexroth ErgoSpin a través de un código:

Connection, **..E** = Europe (230 V), **..A** = USA (120 V)  
 Conexión, **..E** = Europa (230 V), **..A** = América (120 V)  
 Conexão, **..E** = Europa (230 V), **..A** = América (120 V)

Angle head, **G** = Gripline / **S** = SlimLine  
 Cabezal acodado, **G** = Gripline / **S** = SlimLine  
 Cabeçote angular, **G** = Gripline / **S** = SlimLine

■ **Encomenda**

O pacote completo Rexroth ErgoSpin é encomendado através de um código:

**Rexroth ErgoSpin Plug and Run, Gripline**



Code/No	Nm	Volt
SET-ESA005G/...	1-5 Nm	230/120
SET-ESA013G/...	2,6-13 Nm	230/120
SET-ESA030G/...	6-30 Nm	230/120
SET-ESA040G/...	8-40 Nm	230/120
SET-ESA056G/...	11-56 Nm	230/120
SET-ESA065G/...	13-65 Nm	230/120
SET-ESA075G/...	15-75 Nm	230/120

**Rexroth ErgoSpin Plug and Run, SlimLine**



Code/No	Nm	Volt
SET-ESA005S/...	1-5 Nm	230/120
SET-ESA013S/...	2,6-13 Nm	230/120
SET-ESA030S/...	6-30 Nm	230/120
SET-ESA040S/...	8-40 Nm	230/120
SET-ESA056S/...	11-56 Nm	230/120
SET-ESA065S/...	13-65 Nm	230/120
SET-ESA075S/...	15-75 Nm	230/120
SET-ESA100S/...	20-100 Nm	230/120
SET-ESA150S/...	30-150 Nm	230/120
SET-ESA220S/...	44-220 Nm	230/120

# ECM16 pistolgrip nutrunner

## Atornillador de mango central EC ECM16

## Parafusadeira de punho central EC ECM16

■ EC pistolgrip nutrunners with integrated control and monitoring electronics have wear-free drive and control technology for a long service life. Measured values are digitally and thus reliably transferred to the tightening controller via RCM.

■ Los atornilladores de mango central EC con tarjetas electrónicas de control y medida integradas disponen de una técnica de accionamiento y control no sometida a desgaste para una elevada vida útil. Con el fin de garantizar una transmisión segura de los valores de medición, ésta se realiza de forma digital a través de RCM al control de atornillado.

■ Parafusadeiras de punho central EC com eletrônica de medição e comando integrada possuem uma tecnologia de acionamento e de comando sem desgaste para elevada vida útil. A fim de garantir uma segura transmissão dos valores de medição, esta é feita em forma digital por meio de RCM para o comando de parafusadeira.



### Rexroth ECM16

Code	 [Nm]	 [kg]	 ***	 [1/min]	 [mm]	No
ECM16MG/A*	4-16	1,5	3/8"	990	252	0 608 841 014
ECM16MG/B*	4-16	1,5		990	265	0 608 841 013



Square ["]

Cuadrado ["]

Quadrado ["]



Quick-change chuck

Portabroca de cambio rápido

Mandril de troca rápida

\* Incl. 4 m connection cable








\* Incl. línea de conexión de 4 m

\* Incl. 4 m de cabo de ligação

# ECM16 component\* overview

## Visión global de los componentes\* ECM16

### Vista geral dos componentes\* ECM16

	Code		 [kg]	No
	SBH301	= SBH301 system box Caja de sistema SBH301 Caixa de sistema SBH301	32,5	<b>0 608 830 208</b>
	LTH12	= LTH12 servo amplifier Módulo de potencia LTH12 Unidade de potência LTH12	15,4	<b>0 608 750 056</b>
	SEH312	= Controller Unidad de control Comando	2,1	<b>0 608 830 239</b>
		Pistolgrip nutrunner suspension Suspensión de atornillador de mango central Suspensão parafusadeira de punho central		<b>3 608 870 630</b>
		Standard flange for mounting handles/supports Brida estándar para el montaje de empuñaduras/de soportes Flange standard para a montagem dos cabos de manuseio/apoios		<b>3 608 871 375</b>
		Handle Empuñadura Cabo de manuseio		<b>3 608 830 161</b>



Extension cable  
Línea de extensión  
Cabo de extensão

Ⓐ



Ⓐ

No	L [m]
<b>0 608 750 065</b>	<b>1,6</b>
<b>0 608 750 066</b>	<b>2,5</b>
<b>0 608 750 067</b>	<b>4,0</b>
<b>0 608 750 068</b>	<b>6,3</b>
<b>0 608 750 069</b>	<b>10,0</b>

\* Components only for the ECM16 pistolgrip nutrunner

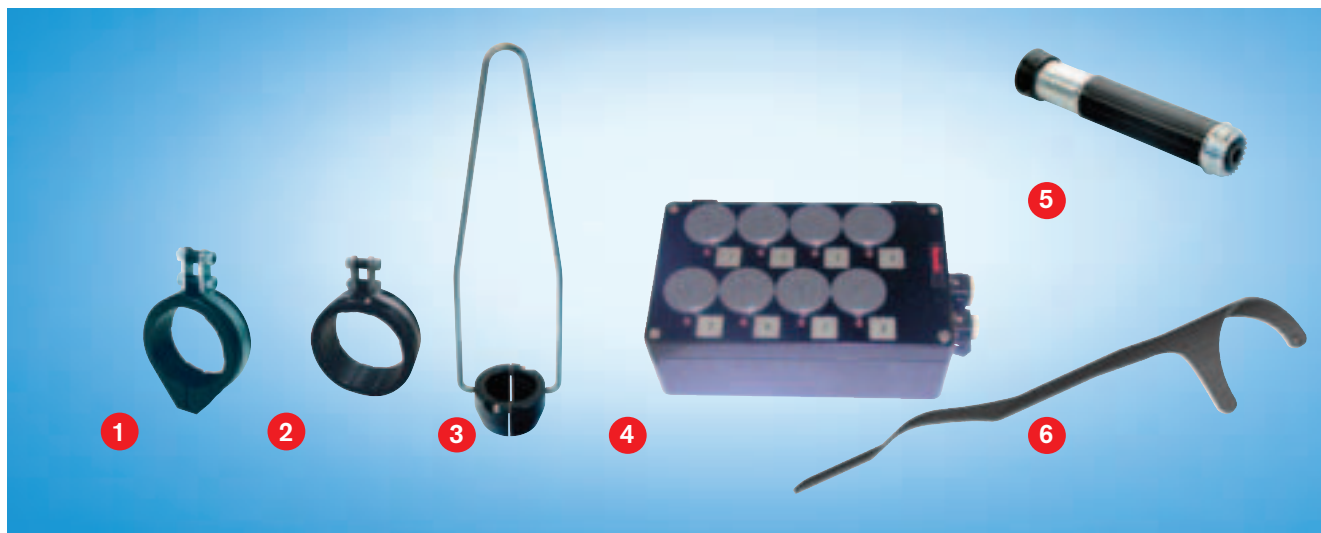
\* Componentes sólo para el atornillador de mango central ECM16

\* Componentes somente para parafusadeira de punho central ECM16

# ErgoSpin accessories

## Accesorios ErgoSpin

## Acessórios ErgoSpin



Code		No
1 ESMH1	Swivel suspension bail Ø 50 mm Suspensión giratoria Ø 50 mm Suspensão giratória Ø 50 mm	3 608 875 426
2 ESMM2	Swivel suspension bail Ø 63 mm Suspensión giratoria Ø 63 mm Suspensão giratória Ø 63 mm	3 608 875 921
3 ESMV	Vertical bail Suspensión vertical Suspensão vertical	3 608 875 435
4 ST4/8	Socket tray Dispositivo de nuez Bandeja de soquetes	On request Bajo pedido Sob consulta
5 ESET	Extension sleeve Casquillo de extensión Manga de prolongamento	On request Bajo pedido Sob consulta
6	Start lever extension for straight nutrunners Extensión de la palanca de arranque para atornillador de eje recto Prolongamento para alavanca de acionamento para parafusadeira reta	On request Bajo pedido Sob consulta
7	Start lever extension for right-angle nutrunners Extensión de la palanca de arranque para atornillador acodado Prolongamento para alavanca de acionamento para parafusadeira angular	On request Bajo pedido Sob consulta
8	Angle head for crowfoot wrench connection Cabezal acodado para conexión de llave plana Cabeçote angular para ligação de chave chata	On request Bajo pedido Sob consulta
9	Non-standard output drives Cabezales de salida especiales Cabeçotes de saída especiais	On request Bajo pedido Sob consulta

# Card racks and system boxes

## Portamódulos y cajas de sistema

### Suporte de componentes e caixas de sistema

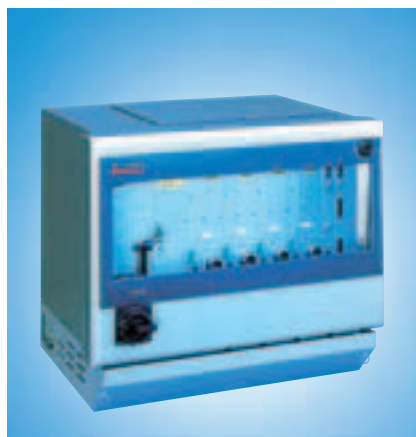
■ The Tightening System 300 is provided with system boxes (SBH301 or SB305) and the BT300 card rack to accommodate tightening system components. All system boxes and the card rack can be coupled via bus cables (☞ 28). In the case of system boxes and also card racks connected via bus cables, the bus for the first and last unit should be closed off with AW300 termination resistors. For this, one RK300 rack coupler should be used per system box or card rack. This enables the formation of a tightening cell consisting of up to 16 units and a maximum of 40 tightening channels. In such multi-channel systems, the KE310 communication unit (☞ 17) can be used to override communication. The bus rear panel board on the inside of the units connects all inserted cards and supplies them with the respective power voltages. Unoccupied card-slots must be closed off with BP301 dummy panels.

■ Para el alojamiento de los componentes del sistema de atornillado, en el sistema de atornillado 300 están destinadas las cajas de sistema (SBH301 o SB305) y el portamódulos BT300. Todas las cajas de sistema y el portamódulos pueden acoplarse mediante cables de bus (☞ 28). Cuando se tienen cajas de sistema o portamódulos conectados mediante cables de bus, debe cerrarse el bus de la primera y de la última unidad con resistencias terminales AW300. Para ello, debe emplearse un acoplador de rack RK300 por cada caja de sistema o portamódulos. De esta manera, puede conformarse una célula de atornillado compuesta por 16 unidades y máx. 40 canales de atornillado. En tales sistemas de varios canales puede emplearse la unidad de comunicación KE310 (☞ 17) para la coordinación superior. La platina de bus del panel posterior en el lado interior de las unidades comunica todos los módulos introducidos y los alimenta con las tensiones correspondientes. Las conexiones no empleadas deben cerrarse con placas ciegas BP301.

■ Para instalar os componentes do sistema de parafusamento, o sistema 300 prevê as unidades de caixas de sistema (SB301 ou SB305) e o suporte de componentes BT300. Todas as caixas de sistema e o suporte de componentes são acopláveis por meio de cabos bus (☞ 28). Em caso de caixas de sistema ou mesmo suportes de componentes interligados por cabos bus, o bus da primeira e da última unidade deve ser ligado com resistores finais AW300. Para isso deve ser utilizado um porta-conjunto Rackkoppler RK300 para cada caixa de sistema ou suporte de componentes. Assim é possível formar uma célula de parafusamento composta de 16 unidades e até 40 canais de parafusamento. Em sistemas multicanais do gênero, a unidade de comunicação KE310 (☞ 17) pode ser usada para realizar a coordenação superior. O painel de bus traseiro, no lado interno das unidades, interliga todos os módulos encaixados e os alimenta com as tensões correspondentes. Os pontos de encaixe não utilizados devem ser fechados com placas cegas BP301.



BT300



SB305



SB301/SB301 120V

# SB301 / SB 301 120V system box

## Caja de sistema SB301 / SB 301 120V

## Caixa de sistema SB301 / SB 301 120V

■ The SB301 system box is a simple and space-saving solution to accommodate a tightening channel consisting of a VM300 (☞ 19), an SE3xx, and an LTU350. If needed, a KE312 (☞ 23) can be used on the free slot. A KE310 (☞ 22) can also be inserted in place of the SE3x2 and LTU350.

The bus rear panel board on the inside of the system box connects all inserted cards and supplies them with the respective power voltages. The splash-proof BS301 system box has been designed for operation without a switch cabinet in industrial environments. The unoccupied card-slot must be closed off with a BP303 dummy panel (☞ 34). The system boxes can be equipped with matching non-standard locks.

■ La caja de sistema SB301 sirve para el alojamiento sencillo y con ahorro de espacio de un canal de atornillado, conformado por un VM300 (☞ 19), una SE3xx y un LTU350. Si fuera necesario, se puede emplear una KE312 (☞ 23) en la ranura libre. En vez de la SE3xx y el LTU350 puede introducirse una KE310 (☞ 22).

La platina de bus del panel posterior en el lado interior de la caja de sistema conecta todos los módulos introducidos y los alimenta con las tensiones necesarias. La caja de sistema SB301, protegida contra salpicaduras, está diseñada para el uso sin armario de distribución en ambientes industriales.

La ranura libre debe cubrirse con la placa ciega BP303 (☞ 34). Las cajas de sistema se pueden equipar con los cierres especiales correspondientes.

■ A caixa de sistema SB301 serve para alojar facilmente, sem ocupar muito espaço, um canal de parafusamento composto de um VM300 (☞ 19), SE3xx e LTU350. Se necessário, é possível usar uma KE312 (☞ 23) no ponto de encaixe livre. Em lugar do SE3xx e da LTU350 pode ser encaixada uma KE310 (☞ 22).

O painel de bus traseiro, na parte interna da caixa de sistema, interliga todos os módulos encaixados e os alimenta com as tensões necessárias.

A caixa SB301 é protegida contra respingos d'água e foi concebida para o funcionamento sem painel elétrico em ambiente industrial.



O ponto de encaixe livre deve ser coberto pela placa cega BP303 (☞ 34). As caixas de sistema podem ser equipadas com os fechos especiais correspondentes.






Code	No
SB301	☞ 34
SB301 120V	☞ 34

Code	No
BP303	☞ 34

Non-standard locks  
Cierres especiales  
Fechos especiais

Code	No
E1	3 608 874 026
E16	3 608 874 109
 3 mm	3 608 874 027
 Fiat	3 608 874 028

Code	No
 DaimlerChrysler	3 608 874 029
 7 mm	3 608 874 030
 6,5 mm	3 608 874 031

# SB305 system box

## Caja de sistema SB305

## Caixa de sistema SB305

### ■ SB305 system box

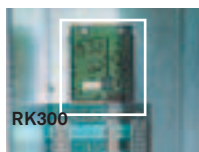
The SB305 system box is used to accommodate a VM300 (☞ 19) and up to five tightening channels consisting of up to five SE3xx (☞ 20) and LT350 (☞ 21), or one KE310 (☞ 22) in place of a tightening channel. The splash-proof SB305 system box has been designed for operation without a switch cabinet in industrial environments.

### ■ Caja de sistema SB305

La caja de sistema SB305 sirve para el alojamiento de un VM300 (☞ 19) y de hasta cinco canales de atornillado, conformado por hasta cinco SE3xx (☞ 20) y LT350 (☞ 21), o una KE310 (☞ 22) en vez de un canal de atornillado. La caja de sistema SB301, protegida contra salpicaduras, está diseñada para el uso sin armario de distribución en ambientes industriales.

### ■ Caixa de sistema SB305

A caixa de sistema SB305 serve para alojar um VM300 (☞ 19) e até cinco canais de parafusamento, compostos de até cinco SE3xx (☞ 20) e LT350 (☞ 21), ou de uma KE310 (☞ 22) no lugar de um canal de parafusamento. A caixa SB305 é protegida contra respingos d'água e foi concebida para o funcionamento sem painel elétrico em ambiente industrial.



Code	No
RK300	☞ 34



Code	No
AW300	☞ 34

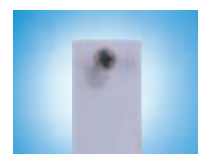


Code	No
SB305	☞ 34

Non-standard locks  
Cierres especiales  
Fechos especiais

Code	No
E1	3 608 874 026
E16	3 608 874 109
3 mm	3 608 874 027
Fiat	3 608 874 028

Code	No
DaimlerChrysler	3 608 874 029
7 mm	3 608 874 030
6,5 mm	3 608 874 031



Code	No
BP301	☞ 34

# BT300 card rack

## Portamódulos BT300

### Suporte de componentes BT300

#### BT300 card rack

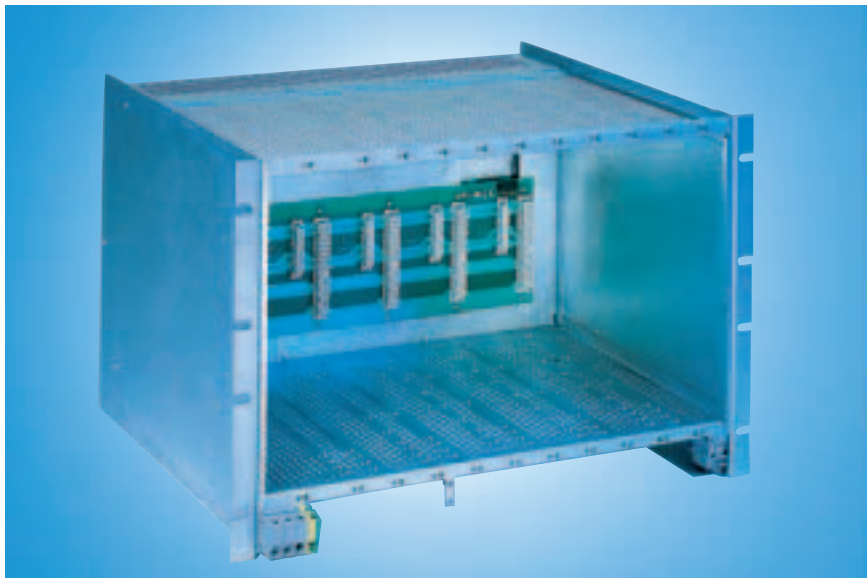
The BT300 card rack: used in a switch cabinet it can accommodate up to five (LTU350 + SE3xx) tightening channels (☞ 21 + 20), a VM300 (☞ 18) and a VE300 fan unit.

#### Portamódulos BT300

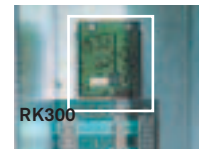
El portamódulos BT300, como armario de distribución, sirve para el alojamiento de hasta cinco canales de atornillado (LTU350 + SE3xx) (☞ 21 + 20), un VM300 (☞ 18) y una unidad de ventilación VE300.

#### Suporte de componentes BT300

O suporte de componentes BT300 serve para alojar até cinco canais de parafusamento (LTU350 + SE3xx) (☞ 21 + 20), um VM300 (☞ 18) e uma unidade de ventilação VE300 no uso com armário elétrico.



Code	No
BT300	☞ 34



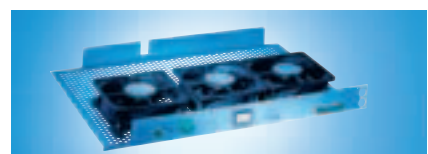
Code	No
RK300	☞ 34



Code	No
AW300	☞ 34



Code	No
BP301	☞ 34



Code	No
VE300	☞ 34

# VM300 power supply module

## Módulo de alimentación VM300

## Módulo de alimentação VM300

■ The VM300 power supply module is used to supply all cards in the card rack (☞ 18) or in the system boxes (☞ 16 + 17) with power. One VM300 is required per card rack or system box.

■ El módulo de alimentación VM300 sirve para la alimentación de tensión de todos los módulos montados en el portamódulos (☞ 18) o en las cajas de sistema (☞ 16 + 17). Por cada portamódulos o caja de sistema se requiere, respectivamente, un VM300.

■ O módulo de alimentação VM300 serve para a alimentação de tensão de todos os componentes no suporte de componentes (☞ 18) ou nas caixas de sistema (☞ 16 + 17). Para cada suporte de componentes ou caixa de sistema é necessário um VM300.



Code	No
VM300	☞ 34

# SE311 and SE312 tightening controllers

## Control de atornillado SE311 y SE312

## Comando de parafusadeira SE311 e SE312

■ The tightening controller controls and monitors the tightening process, carries out the system diagnostic and monitors all individual components for a tightening channel. Tightening processes and rework strategies are simply and flexibly programmed via the BS300 operating program. The automatic recognition of the individual components enables fast and secure start-up.

Use in multi-channel systems requires a KE310 communication unit.

The SE312 for single-channel applications has two unoccupied card-slots. Interface modules to communicate with superior controllers are inserted here.

■ El control de atornillado controla y supervisa el proceso de atornillado, ejecuta el diagnóstico del sistema y supervisa todos los componentes individuales de un canal de atornillado. La programación fácil y flexible de los procesos de atornillado y estrategias de trabajos de retoque se lleva a cabo directamente a través del programa de manejo BS300. La detección automática de los componentes individuales permite una puesta en marcha rápida y segura.

El empleo en sistemas de varios canales exige una unidad de comunicación KE310.

La SE312 para aplicaciones monocanales dispone de dos ranuras libres. Aquí se emplean módulos interface para la comunicación con controles superiores.

■ O comando de parafusadeira comanda e supervisiona o processo de parafusamento, executa o diagnóstico do sistema e monitora todos os componentes individuais de um canal de parafusamento. A programação fácil e flexível dos processos de parafusamento e das estratégias de retrabalho é feita diretamente através do programa de operação BS300. O reconhecimento automático de cada componente permite a colocação em funcionamento com rapidez e segurança. O uso em sistemas de multicanais exige uma unidade de comunicação KE310. O SE312 para aplicações monocanal dispõe de dois pontos de encaixe livres. Neles são colocados módulos de interfaces para comunicação com comandos sobrepostos.



SE312 equipped with interface module to communicate with superior systems. Slots not occupied with interface modules are to be closed off with the BP302 dummy panel.

SE312 equipada con módulo de interface para la comunicación con sistemas superiores. Las ranuras no ocupadas con módulos de interface se deben cerrar con la placa ciega BP302.

SE312 equipada com módulo de interface para a comunicação com sistemas sobrepostos. Pontos de encaixe não ocupados por módulos de interface devem ser fechados com a placa cega BP302.



Code	No
SE311	☞ 34
SE312	☞ 34

Code	No
BP302	☞ 34

# LTU350 servo amplifier

## Módulo de potencia LTU350

## Unidade de potência LTU350

■ The ErgoSpin system is operated using an LTU350 servo amplifier. The servo amplifier has an integrated display that is used to visualize results and errors in clear text. An integrated motor contactor is also an important component for personnel safety.

■ El LTU350 es el circuito de potencia para el funcionamiento del ErgoSpin. La visualización de los resultados y los errores tiene lugar a través de la pantalla de visualización en el módulo de potencia. Un módulo importante para la seguridad personal es el contactor de motor integrado.

■ A LTU350 é a unidade de potência para operar o ErgoSpin. A visualização de resultados e a indicação de erros em texto ocorre pelo display integrado na unidade de potência. Um componente importante para a segurança pessoal é o disjuntor de motor integrado.



Code  
LTU350

No  
34

# KE310 communication unit

## Unidad de comunicación KE310

## Unidade de comunicação KE310

■ The KE310 communication unit coordinates the individual tightening controllers and organizes the interfaces with external systems (e.g. PLC or central computer). A standard bus system is used for system-internal communication.

There are two serial interfaces and three unoccupied card-slots to connect to external systems which can be used to control the tightening system and exchange data, if necessary. Various interface modules are available to control the system and for data communication (☞ 24 - 29).

Three module slots x14, x15, and x16 are available to accommodate SM24V, SMeth, SMibs, SMser and Smpdp in arbitrary combinations (☞ 24 - 29).

■ La unidad de comunicación KE310 coordina los diferentes controles de atornillado y organiza las interfaces hacia sistemas externos (p. ej. hacia el PLC o hacia el ordenador central). La comunicación interna del sistema con los controles de atornillado se realiza mediante un sistema de bus estándar. Para la conexión a sistemas externos, lleva incorporados dos interfaces en serie y tres ranuras libres. Con ello se puede dirigir el sistema de atornillado y realizar eventualmente los intercambios de datos necesarios. Para el control y la comunicación de datos, existen varios módulos interface disponibles (☞ 19 - 23).

Las tres ranuras de los módulos x14, x15 y x16 se encuentran disponibles para alojar SM24V, SMeth, SMibs, SMser y Smpdp en combinaciones de libre elección (☞ 24 - 29).

■ A unidade de comunicação KE310 coordena os comandos de parafusadeira individuais e organiza as interfaces com sistemas externos (p.ex. controlador de recursos operacionais ou processador central). A comunicação interna do sistema com os comandos de parafusadeiras é feita por meio de um sistema bus standard.

Para a ligação com sistemas externos há duas interfaces seriais e três pontos de encaixe livres. Através destes é possível acessar o sistema de parafusamento e, se for necessário, efetuar um intercâmbio de dados. Para o acesso e a comunicação de dados há diversos módulos de interface disponíveis (☞ 19 - 23).

Três pontos de encaixe de módulo x14, x15 und x16 estão disponíveis para SM24V, SMeth, SMibs, SMser e Smpdp em combinações livremente selecionáveis (☞ 24 - 29)



KE310 equipped with interface module to communicate with superior systems. Slots not occupied with interface modules are to be closed off with the BP302 dummy panel.

KE310 equipada con módulo de interface para la comunicación con sistemas superiores. Las ranuras no ocupadas con módulos de interface se deben cerrar con la placa ciega BP302.

KE310 equipada com módulo de interface para a comunicação com sistemas sobrepostos. Pontos de encaixe não ocupados por módulos de interface devem ser fechados com a placa cega BP302.



Code	No
KE310	☞ 34

Code	No
BP302	☞ 34

# KE312 communication unit

## Unidad de comunicación KE312

## Unidade de comunicação KE312

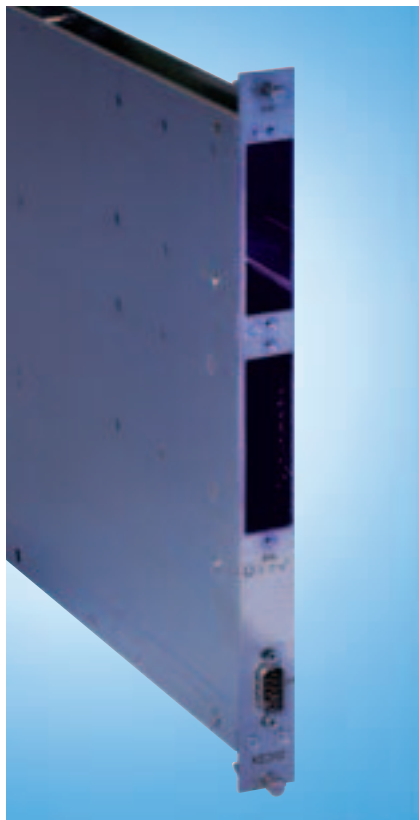
■ The KE312 communication unit is used as an Ethernet link (with an SMeth interface). Up to four SM... interface modules can be used in a single-channel system with the KE312 and the SE312 controller.

A standard bus system is used for system-internal communication. There are also two free slots to connect to external systems which can be used to control the tightening system and exchange data, if necessary. The KE312 can be operated in the SB301 and SBH301 system boxes. Two module slots x14 and x16 are available to accommodate SM24V, SMeth, SMibs, SMser and Smpdp in arbitrary combinations (☞ 24 - 29).

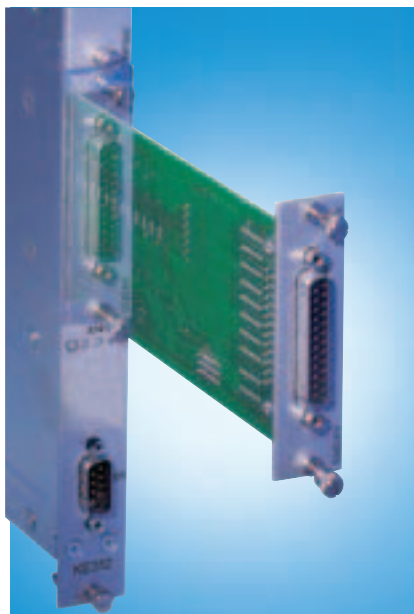
■ La unidad de comunicación KE312 se utiliza para el acoplamiento de Ethernet (con la interface SMeth). En un sistema monocanal se pueden emplear con la KE312 y la unidad de control SE312 como máximo cuatro módulos de interface SM... .

La comunicación interna del sistema se realiza a través de un sistema de bus estándar. Para la conexión a sistemas externos, están disponibles dos ranuras libres. Con ello se puede dirigir el sistema de atornillado y realizar eventualmente el intercambio de datos. La KE312 puede funcionar en las cajas de sistema SB301 y SBH301. Dos ranuras de módulos x14 y x16 se encuentran disponibles para alojar SM24V, SMeth, SMibs, SMser y Smpdp en combinaciones de libre elección (☞ 24 - 29).

■ A unidade de comunicação KE312 é utilizada para acoplamento Ethernet (com interface SMeth). Num sistema monocanal podem ser utilizados com a KE312 e o comando SE312 somente até quatro módulos de interface SM... . A comunicação interna do sistema é efetuada por meio de um sistema bus standard. Para a ligação a sistemas externos estão disponíveis dois pontos de encaixe livres, permitindo o acesso ao sistema de parafusamento e a possibilidade de um intercâmbio de dados. A KE312 pode ser acionada nas caixas de sistema SB301 e SBH301. Dois pontos de encaixe de módulo x14 und x16 estão disponíveis para SM24V, SMeth, SMibs, SMser e Smpdp em combinações livremente selecionáveis (☞ 24 - 29).



Code	No
KE312	☞ 34



KE312 equipped with interface module to communicate with superior systems. Slots not occupied with interface modules are to be closed off with the BP302 dummy panel.

KE312 equipada con módulo de interface para la comunicación con sistemas superiores. Las ranuras no ocupadas con módulos de interface se deben cerrar con la placa ciega BP302.

KE312 equipada com módulo de interface para a comunicação com sistemas sobrepostos. Pontos de encaixe não ocupados por módulos de interface devem ser fechados com a placa cega BP302.



Code	No
BP302	☞ 34

# Interface module SMpdp Profibus DP slave

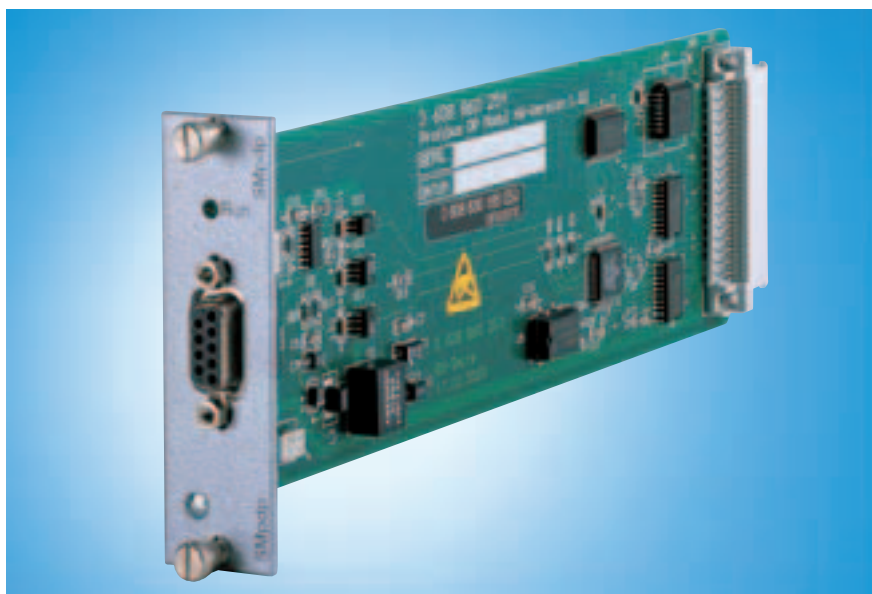
## Módulo de interface SMpdp Slave Profibus DP

### Módulo de interface SMpdp Slave Profibus DP

■ The SMpdp module is used to set up an interface between the Tightening System 300 and the Profibus DP field bus. The superior controller system, e.g. PLC control, thus controls the tightening system via this interface. The SMpdp is inserted into one of the unoccupied card-slots in the KE310/KE312 communication unit or in the SE312 tightening controller. The module occupies an address space with up to 512 I/O points (64 bytes) in the field bus. Depending on the tightening system requirements, this address space can be adjusted from 16 I/O points (2 bytes) to 512 I/O points (64 bytes) when used in the KE310, and up to 32 I/O points (4 bytes) when used in the SE312. The tightening system control signals are logically assigned by the BS300 operating system.

■ El módulo de interface SMpdp posibilita el acoplamiento del sistema de atornillado 300 al bus de campo Profibus DP. El pilotaje del sistema de atornillado se realiza por medio del sistema de control superior, p. ej. el control PLC. El SMpdp se introduce en una de las ranuras libres de la unidad de comunicación KE310/KE312 o del control de atornillado SE312. El módulo ocupa, en el campo de bus, un espacio de direcciones de un máximo de 512 puntos E/S (64 byte). Dicho espacio de direcciones es regulable, según los requisitos de la instalación de atornillado, desde 16 puntos E/S (2 byte) hasta 512 puntos E/S (64 byte) cuando se emplea en la KE310 y hasta 32 puntos E/S (4 byte) cuando se emplea en el SE312. La asignación lógica de las señales de mando del sistema de atornillado se realiza mediante el programa de manejo BS300.

■ O módulo de interface SMpdp permite que o sistema de parafusamento 300 seja acoplado ao field bus Profibus DP. Através deste é feito o acesso ao sistema de parafusamento por meio do sistema de comando sobreposto, p. ex. comando CLP. O SMpdp é encaixado num dos pontos de encaixe livres da unidade de comunicação KE310/KE312 ou do comando de parafusadeira SE312. O módulo ocupa um espaço de endereçamento de até 512 pontos de entrada/saída (64 byte) no field bus. Dependendo das necessidades da instalação de parafusamento, este espaço de endereçamento pode ser ajustado de 16 pontos de entrada/saída (2 byte) até 512 pontos de entrada/saída (64 byte), quando usado na KE310, e até 32 pontos de entrada/saída (4 byte) se for usado no SE312. A distribuição lógica dos sinais de comando do sistema de parafusamento é feita através do sistema de operação BS300.



Code	No
SMpdp	34

## Interface module SMibs Interbus S slave

### Módulo de interface SMibs Slave Interbus S

### Módulo de interface Smibs Slave Interbus S

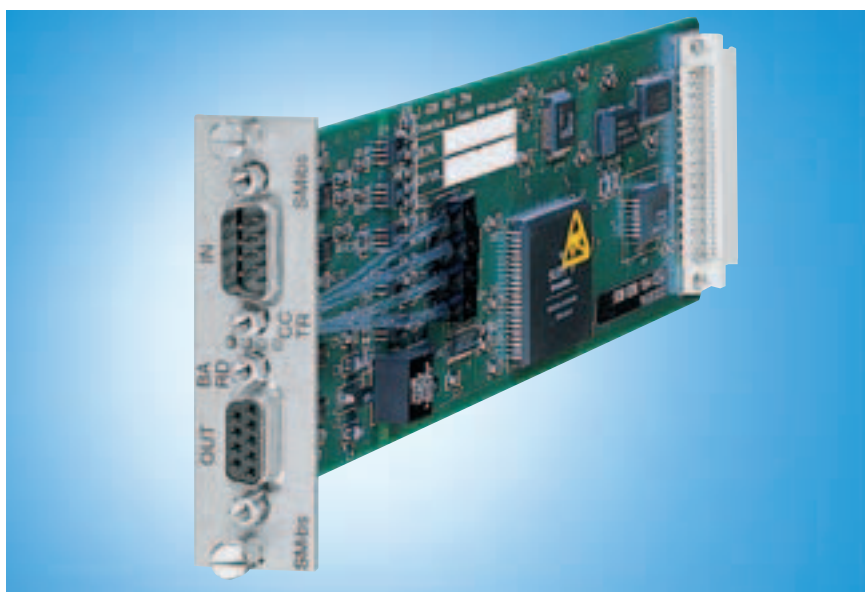
■ The SMibs interface module is used to set up an interface between the Tightening System 300 and the Interbus S field bus. The superior controller system, e.g. PLC control, thus controls the tightening system via this interface. The SMibs is inserted into one of the unoccupied card-slots in the KE310/KE312 communication unit or in the SE312.

The module occupies an address space with a max. of 160 I/O points (20 bytes) in the field bus. Depending on the tightening system requirements, this address space can be adjusted from 16 I/O points (2 bytes) up to 160 I/O points (20 bytes). The adjustment is implemented in 2 byte increments with the BS300 operating system. With a pure I/O coupling, the SMibs, in conjunction with the KE310/KE312, offers the option to transmit tightening results to the bus master via the PCP (Peripherals Communication Protocol) data channel.

■ El módulo de interface SMibs posibilita el acoplamiento del sistema de atornillado 300 al bus de campo Interbus S. La dirección del sistema de atornillado se realiza por medio del sistema de control superior, p. ej. el control PLC. El SMibs se introduce en una de las ranuras libres de la unidad de comunicación KE310/KE312 o SE312. El módulo ocupa, en el bus de campo, un espacio de direcciones de un máximo de 160 puntos E/S (20 byte). Dicho espacio de direcciones es regulable desde 16 puntos E/S (2 byte) hasta 160 puntos E/S (20 byte), dependiendo de los requisitos de la instalación de atornillado. La regulación se realiza en pasos de 2 bytes con el programa de manejo BS300. Mediante el simple acoplamiento E/S, el SMibs ofrece, en combinación con KE310/KE312, la posibilidad de transmitir datos de los resultados de atornillado al master de bus a través del canal de datos PCP (Peripherals Communication Protocol).

■ O módulo de interface Smibs permite o acoplamento do sistema de parafusadeira 300 ao field bus Interbus S. Através deste é feito o acesso do sistema de parafusamento pelo sistema de comando sobreposto, p. ex. comando CLP. O SMibs é encaixado num dos pontos de encaixe livres da unidade de comunicação KE310/KE312 ou do SE312.

O módulo ocupa um espaço de endereçamento de no máx. 160 pontos de entrada/saída (20 Byte) no field bus. Dependendo das exigências da instalação de parafusamento, este espaço de endereçamento é regulável de 16 pontos de entrada/saída (2 Byte) até 160 pontos de entrada/saída (20 Byte). A regulagem é feita pelo sistema de operação BS300, em estágios de 2 Bytes. Através do puro acoplamento de entrada/saída, o SMibs em conjunto com a KE310/KE312 permite transmitir dados de resultados de parafusamento ao bus-master, por meio do canal de dados PCP (Peripherals Communication Protocol).



Code	No
SMibs	34

# Interface module SM24V 24 V I/O interfaces

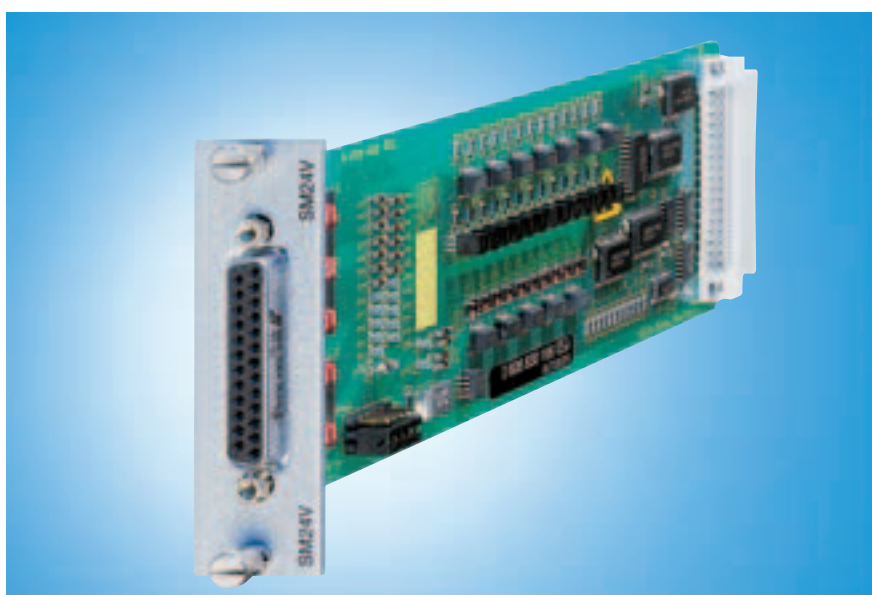
## Módulo de interface SM24V Interfaces 24 V E/S

## Módulo de interface SM24V Interfaces 24 V E/S

■ The SM24V interface module enables the tightening system to be controlled via a 24 V interface or to output 24 V status signals from the tightening system. The SM24V is inserted into one of the unoccupied card-slots in the KE310/KE312 communication unit or in the SE312 tightening controller. The module has 10 available inputs and 13 outputs. The outputs are short circuit-proof and protected against reverse polarization. The SM24V inputs and outputs comply with DIN 19240.

■ El módulo de interface SM24V permite dirigir el sistema atornillador mediante una interface 24 V o transmitir señales de estado 24 V provenientes del sistema atornillador. El SM24V se introduce en una de las ranuras libres de la unidad de comunicación KE310/KE312 o del control de atornillado SE312. El módulo está provisto de 10 entradas y 13 salidas. Las salidas son a prueba de cortocircuitos y evitan una polaridad inversa. Las entradas y salidas del SM24V cumplen la norma DIN 19240.

■ O módulo de interface SM24V permite que o sistema de parafusamento seja acessado por uma interface 24 V ou que sejam enviados sinais de status 24 V do sistema de parafusamento. O SM24V é encaixado num dos pontos de encaixe livres da unidade de comunicação KE310/KE312 ou do comando de parafusadeira SE312. O módulo oferece 10 entradas e 13 saídas. As saídas são à prova de curto-circuito e de inversão de polaridade. As entradas/saídas do SM24V correspondem à norma DIN 19240.



Code	No
SM24V	34

## Interface module SMser Serial data interface

### Módulo de interface SMser Interface de datos serial

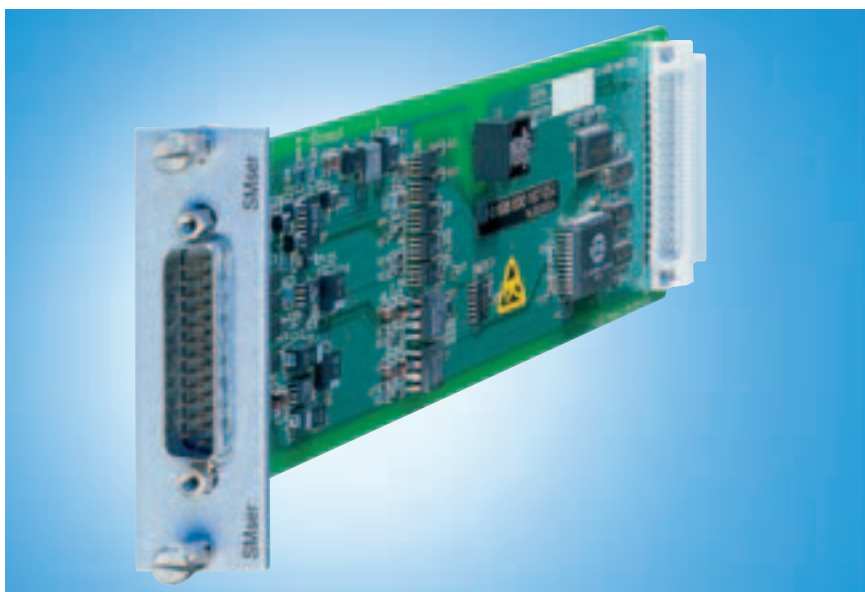
### Módulo de interface SMser Interface de dados serial

■ The SMser interface module enables data communication with the tightening system via an RS232/RS422 or a 20 mA interface. Any one of these three physical interfaces can be selected for operation. The SMser is inserted into one of the unoccupied card-slots in the KE310/KE312 communication unit or in the SE312 tightening controller. The interface module is used for data input and output.

Various printing formats can be connected to a data printer. In addition, bi-directional data communication can be activated by means of the 3964R protocol (KE310 only).

■ El módulo de interface SMser permite la comunicación de datos con el sistema de atornillado a través de una interface RS232/RS422 o 20 mA. Se puede seleccionar cuál de estas interfaces físicas ha de operarse. El SMser se introduce en una de las ranuras de la unidad de comunicación KE310/KE312 o de los controles de atornillado SE312. El módulo de interface sirve para el ingreso o salida de datos. Se dispone de diferentes formatos de impresión para la conexión a una impresora de datos. Además, se puede activar una comunicación de datos bidireccional mediante protocolo 3964R (únicamente KE310).

■ O módulo de interface SMser permite a comunicação de dados com o sistema de parafusamento por meio de uma interface RS232/RS422 ou 20 mA. Uma destas três interfaces físicas pode ser posta opcionalmente em funcionamento. O SMser é encaixado num dos pontos de encaixe livres da unidade de comunicação KE310/KE312 ou dos comandos de parafusadeira SE312. O módulo de interface serve para a entrada ou saída de dados. Há diferentes formatos de impressão disponíveis para conexão a uma impressora de dados. Além disso, pode ser ativada uma comunicação de dados bidireccional, por meio do protocolo 3964R (somente KE310).



Code	No
SMser	34

## Interface module SMeth Ethernet interface

### Módulo de interface SMeth Módulo de interface Ethernet

### Módulo de interface SMeth Módulo de interface Ethernet

■ The SMeth interface module enables data communication with the tightening system via an Ethernet interface. The module is used to read in ID codes into the tightening system, to transmit tightening results to file server systems, and to operate and observe the tightening system over a network. This module is intended for operation in the KE310/KE312 communication unit. It has been designed according to the 10BaseT physical standard. Data is communicated according to the TCP/IP transfer protocol and the FTP (File Transfer Protocol) transfer service.

For use with FTP (asynchronous data transfer), the SMpcc storage module should also be inserted into the KE310. The storage module serves as an intermediate buffer (32 MB memory) when transferring data via FTP.

■ El módulo de interface SMeth permite la comunicación de datos con el sistema de atornillado a través de una interface Ethernet. El módulo se emplea para leer códigos ID en el sistema de atornillado, transmitir resultados de atornillado a sistemas de servidor de archivo y para operar y observar el sistema de atornillado a través de una red. Este módulo está previsto para operar en la unidad de comunicación KE310/KE312. Está ejecutado según el estándar físico 10BaseT. La comunicación de datos se realiza según el protocolo de transmisión TCP/IP y el servicio de transmisión FTP (File Transfer Protocol).

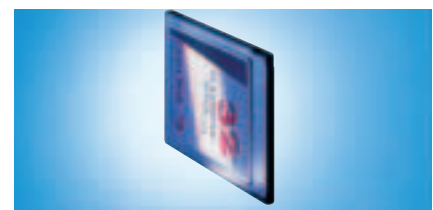
Para el empleo con FTP (en el caso de transmisión no sincrónica), se debe instalar adicionalmente el módulo de memoria SMpcc en la KE310. El módulo de memoria sirve como memoria-tampón de apuntes intermedia durante la transferencia de datos FTP (memoria de 32 Mbyte).

■ O módulo de interface SMeth permite a comunicação de dados com o sistema de parafusamento por meio de uma interface Ethernet. O módulo é usado para a leitura de códigos de identificação ID no sistema de parafusamento, para transmitir resultados de parafusamento a sistemas de servidores de arquivos, e para operar e observar o sistema de parafusamento por meio de uma rede. Este módulo é concebido para uso na unidade de comunicação KE310/KE312 e foi executado conforme o padrão físico 10BaseT. A comunicação de dados é feita segundo o protocolo de transmissão TCP/IP e o serviço de transmissão FTP (File Transfer Protocol).

Para o uso com FTP (com transferência assíncronica) deve ser instalado adicionalmente na KE310 o módulo de memória SMpcc. O módulo de memória serve como reserva intermediária durante a transferência de dados com FTP (memória 32 Mbyte).



Code	No
SMeth	34



Code	No
SMpcc	34

# Interface modules planning assistance

## Esquema de instalación de módulos de interface

### Apoio para planejamento de módulos de interface

■ The following table shows the possible uses of the individual interface modules in the SE312 controller and the KE310 and KE312 communication units.

■ La siguiente tabla muestra las posibilidades de empleo de los diferentes módulos de interface en la unidad de control SE312 y las unidades de comunicación KE310 y KE312.

■ A tabela a seguir apresenta as possibilidades de emprego dos módulos de interface no comando SE312 e nas unidades de comunicação KE310 e KE312.

Modules Módulo Módulo			BP302			BP302/KE310					
	SE312	SE312		KE312	KE312		KE310	KE310	KE310	KE310	
	x8	x9		x14	x16		x14	x15	BP302	x16	
0	-	-	2	-	-	2					
1	SM24V	-	1	SM24V	-	1					
	-	SM24V	1	-	SM24V	1					
	SMpdp	-	1	SMpdp	-	1					
	-	SMpdp	1	-	SMpdp	1					
	SMibs	-	1	SMibs	-	1					
	-	SMibs	1	-	SMibs	1					
	SMser	-	1	SMser	-	1					
	-	SMser	1	-	SMser	1					
					SMeth	-	1				
					-	SMeth	1				
					SMdev	-					
				-	SMdev	1					
2	SM24V	SM24V	0	SM24V	SM24V	0					
	SM24V	SMpdp	0	SM24V	SMpdp	0					
	SM24V	SMibs	0	SM24V	SMibs	0					
	SM24V	SMser	0	SM24V	SMdev	0					
	SMpdp	SM24V	0	SM24V	SMser	0					
	SMpdp	SMser	0	SM24V	SM24V	0					
	SMibs	SM24V	0	SMpdp	SMser	0					
	SMibs	SMser	0	SMpdp	SMeth	0					
	SMser	SM24V	0	SMmibs	SM24V	0					
	SMser	SMpdp	0	SMpdp	SMser	0					
	SMser	SMibs	0	SMpdp	SMeth	0					
					SMdev	SM24v	0				
					SMdev	SMser	0				
					SMdev	SMeth	0				
				SMser	SM24v	0					
				SMser	SMpdp	0					
				SMser	SMibs	0					
				SMser	SMdev	0					
				SMeth	SM24V	0					
				SMeth	SMpdp	0					
				SMeth	SMibs	0					
				SMeth	SMdev	0					

The 3 module slots on the KE310 can be equipped as follows:

- Field bus: Interbus S SMibs
- Field bus: Profibus DP SMpdp
- Field bus DeviceNet SMdev
- Parallel: 24V I/O SM24V
- Serial: RS232, RS422, 20mA, SMser
- Network: Ethernet SMeth

The SMeth/SMpdp modules can only be used once. Close off empty slots with the BP302 dummy panel.

Las 3 ranuras de los módulos de la KE310 se pueden equipar de la siguiente manera:

- Bus de campo: Interbus S SMibs
- Bus de campo: Profibus DP SMpdp
- Bus de campo DeviceNet SMdev
- Paralelo: 24 V E/S SM24V
- Serie: RS232, RS422, 20 mA, SMser
- Red: Ethernet SMeth

Los módulos SMeth/SMpdp se pueden utilizar una sola vez, respectivamente. Cerrar las ranuras vacías con la placa ciega BP302.

Os 3 pontos de encaixe de módulo da KE310 podem ser equipados da seguinte maneira:

- Field bus: Interbus S SMibs
- Field bus: Profibus DP SMpdp
- Field bus DeviceNet SMdev
- Paralelo: 24 V E/S SM24V
- Serial: RS232, RS422, 20 mA, SMser
- Rede: Ethernet SMeth

Os módulos SMeth/SMpdp só podem ser usados uma vez. Fechar pontos de encaixe não ocupados com a placa cega BP302.

# BS300 operating system

## Programa de manejo BS300

## Sistema de operação BS300

■ The BS300 operating system is used to generate tightening programs, for tightening case analysis and system diagnostic. It is easy to operate via a menu interface with icons. System installation and programming of individual tightening tasks is done via convenient tools. Tightening processes are compiled on the graphic interface. Tightening process are set by selecting target and monitoring functions.

### System requirements

Windows NT\*, Windows 2000\*, Windows XP, Pentium® or compatible microprocessors with at least 200 MHz, a minimum of 64 MB RAM (128 MB with Windows XP).  
Min. of 100 MB of free hard drive memory.  
1024x768 graphics resolution.  
Connection to tightening system:  
1 serial interface (RS 232, COM1...COM4) or Ethernet.

\*Windows is a registered trademark of Microsoft.

■ El programa de manejo BS300 ha sido implantado para establecer los programas de atornillado, analizarlos y diagnosticarlos. Es sencillo y fácil de manejar mediante la ayuda de imágenes en una pantalla dirigida por menús. La instalación del sistema y la programación de tareas de atornillado se realiza mediante herramientas cómodas. Los procesos de atornillado son recogidos en la superficie gráfica de la pantalla. La definición de los procesos de atornillado tiene lugar mediante la elección de las funciones de destino y supervisión.

### Requisitos del sistema

Windows NT\*, Windows 2000\*, Windows XP, Pentium® o micro-procesadores compatibles de mín. 200 MHz, mínimo 64 MB de memoria principal (128 MB en Windows XP).  
Disco duro libre de por lo menos 100 MB, resolución gráfica 1024x768.  
Conexión con el sistema de atornillado:  
1 interface de serie (RS 232, COM1...COM4) o Ethernet.

\*Windows es una marca comercial registrada de Microsoft.

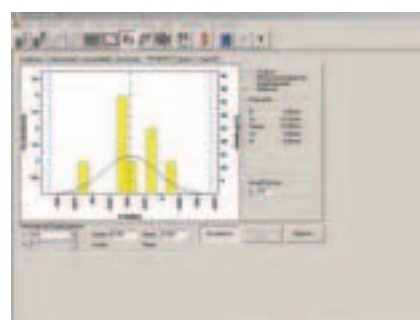
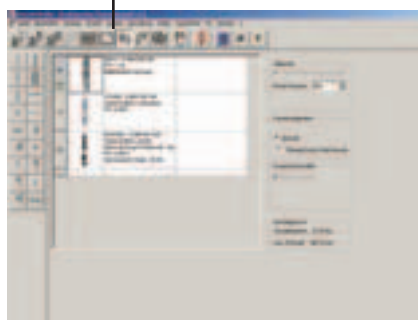
■ O sistema de operação BS300 é empregado na elaboração de programas de parafusamento, na análise de casos de parafusamento e no diagnóstico do sistema. O BS300 é fácil de operar através de um ambiente gráfico guiado por menu e apoiado por ícones.

A instalação do sistema e programação de tarefas individuais de parafusamento é feita por ferramentas confortáveis. Procedimentos de parafusamento são compostos na superfície gráfica. A definição dos processos de parafusamento é feita selecionando funções alvo e de monitoração.

### Exigências quanto ao sistema

Windows NT\*, Windows 2000\*, Windows XP, Pentium® ou microprocessadores compatíveis com um mínimo de 200 MHz, memória mín. de 64 MB (128 MB com Windows XP).  
Memória livre no disco rígido de no mín. 100 MB, resolução gráfica 1024x768.  
Ligação com o sistema de parafusamento: 1 interface serial (RS 232, COM1 ... COM4), ou Ethernet.

\*Windows é uma marca registrada da Microsoft.



Code	No
BS300-1 <sup>1)</sup>	
BS300-2 <sup>2)</sup>	☞ 34
BS300-3 <sup>3)</sup>	

de/it/fr/en/es/pt

<sup>1)</sup> Single license  
Licencia única  
Licença simples

<sup>2)</sup> 10-fold license  
Licencias décuple  
10 licenças

<sup>3)</sup> Plant license  
Licencia industrial  
Licença para fábrica

# SD301 system display

## Pantalla del sistema SD301

### Display SD301

■ The SD301 system display is an operating and display device for the Tightening System 300. It serves as a result and error display. A graphic-compatible touch-screen monitor with background lighting ensures readability for all types of applications. The system display offers menu-aided operation by pressing the soft keys on the touch-screen surface. In single-channel tightening systems, the SD301 is operated directly on the tightening controller. With multi-channel tightening systems, the SD301 can either be operated on the KE310 or on one of the tightening controllers. The SD301 can be attached directly to the SB301 and SB305 system boxes using the standard display holder supplied. The UH301 universal display holder is used to attach the display to system boxes with non-standard locks or to other points in the system.

■ La pantalla del sistema SD301 es un aparato de manejo y visualización para el sistema de atornillado 300 que muestra los resultados y los errores. Una pantalla sensitiva (touch-screen) con fondo iluminado y capacidad para representar gráficos garantiza la lectura clara a lo largo de todas las operaciones. El manejo tiene lugar siguiendo un menú tocando teclas "soft-keys" situadas sobre la pantalla sensitiva. En los sistemas de atornillado monocanal se ha incluido el SD301 directamente al control de atornillado. En los sistemas de atornillado de varios canales puede ejecutarse el SD301 previa selección en KE310 o en uno de los controles de atornillado. El SD301 se puede montar directamente a las cajas de sistema SB301 y SB305 con ayuda del soporte de visualización estándar adjunto. Para montarlo en cajas de sistema con cierre especial o en otros lugares, podrá servirse del soporte de visualización universal UH301.

■ O display SD301 é um aparelho de manuseio e visualização para o sistema de parafusamento 300 e serve para indicar resultados e erros. Um monitor touch-screen, apropriado para visualizações gráficas e com iluminação de fundo, garante que os dados possam ser lidos em qualquer situação. O manuseio é feito através de um menu, simplesmente tocando os botões correspondentes na superfície do monitor. Em sistemas de parafusamento monocanal o SD301 é diretamente ligado ao comando de parafusadeira. Em sistemas de parafusamento de multicanais, o SD301 pode ser ligado à unidade de comunicação KE310 ou a um dos comandos de parafusadeira. Com o suporte standard de monitores, incluído no fornecimento, o SD301 pode ser instalado diretamente nas caixas de sistema SB301 e BS305. Para a montagem em caixas de sistema com fecho especial ou em outros lugares é usado o suporte universal de monitores UH301.



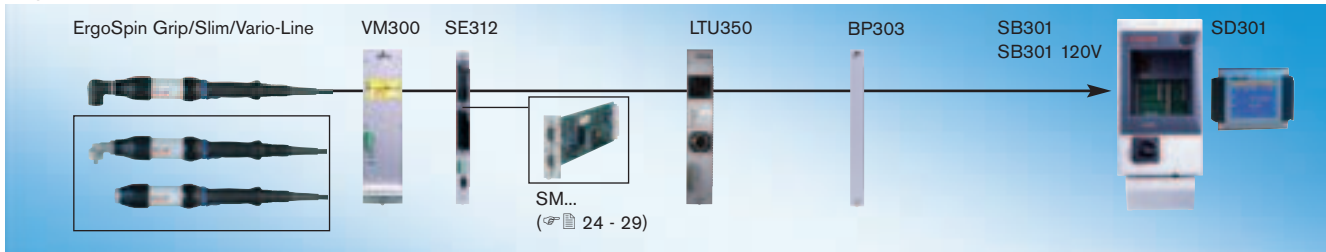
Code	No
SD301	34

# Planning assistance single-channel/multi-channel operation

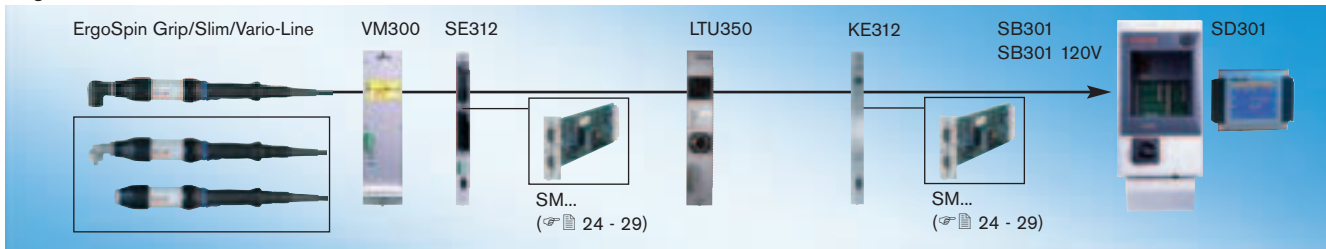
## Esquema de instalación operación monocanal / operación multicanal

### Apoio para planejamento Funcionamento monocanal / funcionamento multicanal

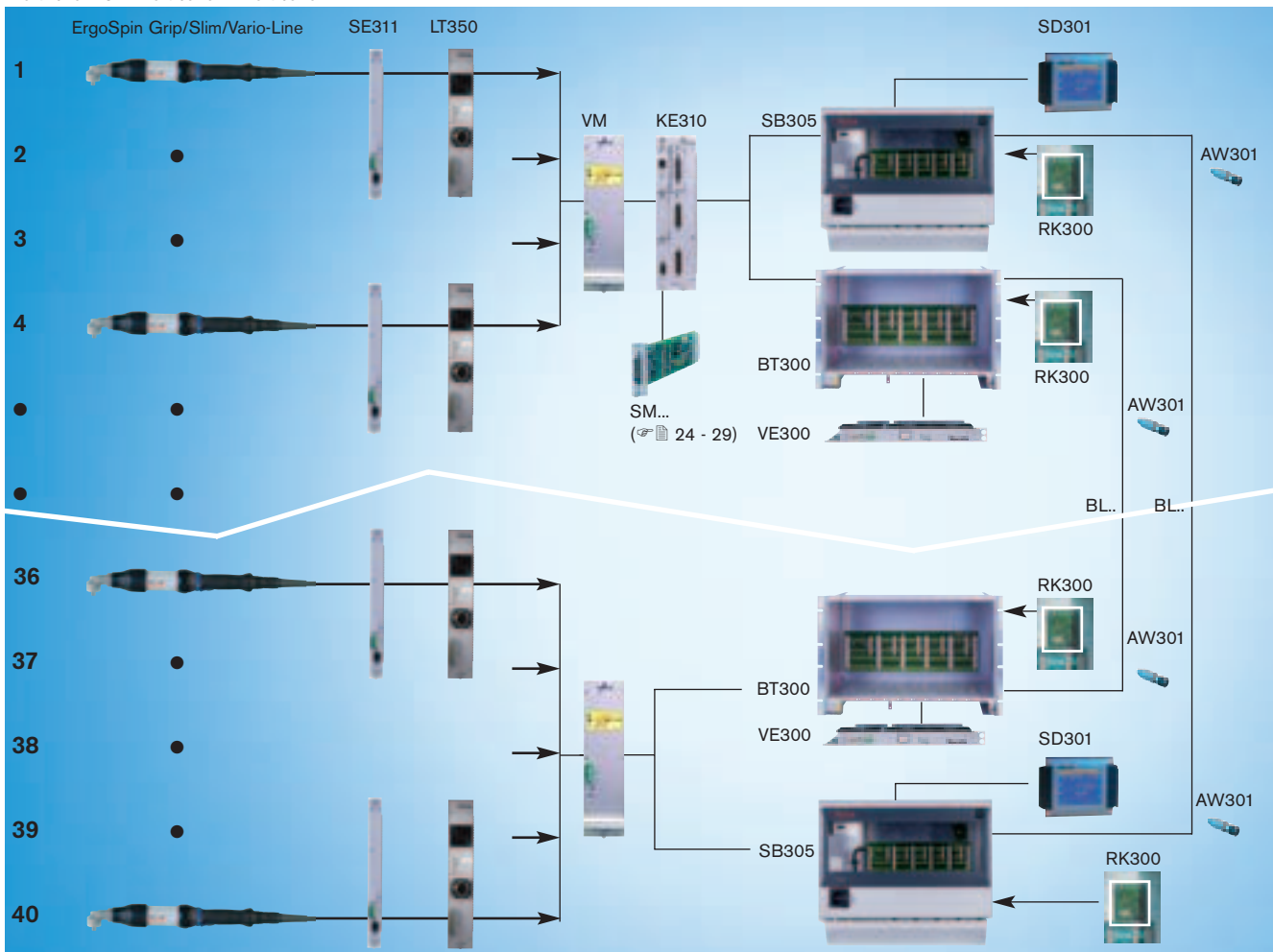
Single-channel / Monocanal / Monocanal



Single-channel Ethernet / Monocanal Ethernet / Monocanal Ethernet



Multi-channel / Multicanal / Multicanal



# Planning assistance for equipping the BT300 and SB305

## Esquema de instalación de equipamiento BT300 y SB305

### Apoio para planejamento Equipamento BT300 e SB305

■ A tightening channel consists of an LTU350 (☞ 21) servo amplifier, an SE3xx (☞ 20) controller, and an ErgoSpin hand-held nutrunner. Not every equipment option is permitted since the power consumption of the LTU350 depends on its connection to the handheld nutrunner. The following table outlines possible variants. The maximum available peak current ( $i_S$ ) in the card rack or system box is 140 A. Hand-held nutrunners and tightening spindles (Tightening System 300) can be operated jointly in a card rack or an SB305 system box. Such cases, however, must take the tightening spindle's power consumption into account. (☞ Tightening System 300 catalog)

■ Un canal de atornillado se compone de un módulo de potencia LTU350 (☞ 21), una unidad de control SE3xx (☞ 20) y un atornillador manual ErgoSpin. Debido al consumo de potencia del LTU350, que depende del atornillador manual conectado, no se permite cualquier tipo de equipamiento. Las posibles variantes se indican en la siguiente tabla. La máxima corriente de cresta disponible ( $i_S$ ) en el portamódulos o en la caja de sistema es de 140 A. El atornillador manual y el husillo atornillador (sistema de atornillado 300) pueden funcionar juntos en un portamódulos o en una caja de sistema SB305. No obstante, también se debe tener en cuenta el consumo de potencia del husillo o husillos atornilladores. (☞ Catálogo del sistema de atornillado 300)

■ Um canal de parafusamento é composto de uma unidade de potência LTU350 (☞ 21), um comando SE3xx (☞ 20) e uma parafusadeira manual ErgoSpin. Devido à potência absorvida da LTU350, que é dependente da parafusadeira manual conectada, nem todos os equipamentos são permitidos. As possíveis variantes são apresentadas na tabela a seguir. O máx. pico de corrente disponível ( $i_S$ ) no suporte de componentes ou da caixa de sistema é 140 A. As parafusadeiras manuais e os fusos de parafusamento (sistema de parafusamento 300) podem ser juntamente acionados num suporte de componentes ou numa caixa de sistema SB305. Contudo aqui tem que ser tomada em consideração a potência absorvida do(s) fuso(s) de parafusamento. (☞ Catálogo Sistema de parafusamento 300)

$i_S = (n \times 11A) + (n \times 18A) + (n \times 33A) + (n \times 50A) \leq 140A$

Channels* Canales* Canais*	ESA005x ESA013x ESV005x ESV012	ESA030x	ESA040x ESA056x ESA065x ESA075x ESV025x ESV050	ESA100S ESA150S ESA220S ESV073 ESV146	LTU350	SE3xx	VM300	KE310	BP301
	n x 11A	n x 18A	n x 33 A	n x 50A					
max	n x 11A	n x 18A	n x 33 A	n x 50A					
1			1		1	1	1	0/1	4/3
2			2		2	2	1	0/1	3/2
3		3		-	3	3	1	0/1	2/1
		2		1	3	3	1	0/1	2/1
4		1		2	3	3	1	0/1	2/1
		4		-	4	4	1	0/1	1/0
		3		1	4	4	1	0/1	1/0
		2		2	4	4	1	0/1	1/0
5		1	2	1	4	4	1	0/1	1/0
		1	3	-	4	4	1	0/1	1/0
		5	-	-	5	5	1	0	0
		4	1	-	5	5	1	0	0
		4	-	1	5	5	1	0	0
		3	2	-	5	5	1	0	0
5	3	-	-	2	5	5	1	0	0
	2		3	-	5	5	1	0	0
	2	-	2	1	5	5	1	0	0

\* Number of channels (BT300/SB305)  
 \* Número de canales (BT300/SB305)  
 \* Número canais (BT300/SB305)

n = Number of ErgoSpin  
 n = Número de ErgoSpin  
 n = Número ErgoSpin

## Control components overview

## Visión global de los elementos de control

## Vista geral dos componentes de comando

	Code		 [kg]	No
(📄 16) 	SB301	= SB301 system box Caja de sistema SB301 Caixa de sistema SB301	32,5	<b>0 608 830 206</b>
	SB301 120V=	= SB301 120 V system box Caja de sistema SB301 120 V Caixa de sistema SB301 120 V	32,5	<b>0 608 830 249</b>
(📄 17) 	SB305	= SB305 system box Caja de sistema SB305 Caixa de sistema SB305	74,5	<b>0 608 830 207</b>
(📄 18) 	BT300	= Card rack Portamódulos Suporte de componentes	14,6	<b>0 608 830 158</b>
(📄 18) 	VE300	= Fan module Unidad de ventilación Unidade de ventilação	1,7	<b>0 608 830 159</b>
(📄 20) 	SE311	= Tightening controller Control de atornillado Comando de parafusadeira	1,4	<b>0 608 830 237</b>
	SE312	= Tightening controller Control de atornillado Comando de parafusadeira	1,4	<b>0 608 830 238</b>
(📄 21) 	LTU350	= Servo amplifier Módulo de potencia Unidade de potência	3,0	<b>0 608 750 108</b>
(📄 22) 	KE310	= Communication unit Unidad de comunicación Unidade de comunicação	1,5	<b>0 608 830 240</b>
(📄 23) 	KE312	= Communication unit Unidad de comunicación Unidade de comunicação	1,4	<b>0 608 830 241</b>
(📄 19) 	VM300	= Power supply module Módulo de alimentación Módulo de alimentação	5,1	<b>0 608 750 083</b>

	Code	[kg]	No
	SMpdp = PROFIBUS DP interface module Módulo de interface PROFIBUS DP	0,15	0 608 830 165
	SMibs = INTERBUS S interface module Módulo de interface INTERBUS S	0,05	0 608 830 164
	SM24V = 24 V I/O interface module (100 mA) Módulo de interface 24 V E/S (100 mA)	0,05	0 608 830 166
	SM24V+ = 24 V I/O interface module (500mA) Módulo de interface 24 V E/S (500 mA)	0,05	0 608 830 250*
	SMser = Serial interface module Módulo de interface serial	0,1	0 608 830 167
	SMeth = Ethernet interface module Módulo de interface Ethernet	0,1	0 608 830 168
	SMdev = DeviceNet interface module Módulo de interface DeviceNet	0,1	0 608 830 248*
	BP301 = Dummy panel for channel card-slot Placa ciega para ranura de canal	-	3 608 871 391
	BP302 = Dummy panel for module card-slot Placa ciega para ranura de módulo	-	3 608 871 392
	BP303 = Dummy panel for unoccupied card-slot Placa ciega para ranura libre	-	3 608 873 438
	SMpcc = Storage module Módulo de memoria	-	3 608 873 749
	AW300 = Termination resistors Resistencias terminales	-	0 608 830 192
	RK300 = Rack coupler (1 unit) Acoplador de rack (1 pieza)	-	0 608 830 184
	SD301 = Operation and display device Dispositivo de manejo y de visualización	-	0 608 830 194
	UH301 = Universal display holder Portapantalla universal	-	3 608 874 105
	BS300-1 = Operating system 300, single license Programa de manejo 300, licencia individual	-	0 608 830 187
	BS300-2 = 10-fold license Licencia décuple	-	0 608 830 197
	BS300-3 = Plant license Licencia industrial	-	0 608 830 198

\* On request

\* Bajo pedido

\* Sob consulta

# Cable selection

## Selección de las líneas

## Seleção dos cabos



■ The LTU350 servo amplifier and ErgoSpin hand-held nutrunner are connected by a cable. The distance between the two components may be up to 100 m. Only the cables listed here can guarantee functional safety in the system. Up to 5 cables may be connected one after the other in any order. Minimum bending radii for the listed cables: 10x the cable diameter.

■ El módulo de potencia LTU350 y el atornillador manual ErgoSpin se conectarán con una línea de conexión. La distancia entre el módulo de potencia y el atornillador manual puede ser de hasta 100 m. A fin de garantizar la seguridad de las funciones del sistema, se deben utilizar los cables que aquí se indican. Es posible conectar hasta 5 tipos de cables uno después del otro. Los radios de flexión mínimos de los cables que aquí se indican: 10 x diámetro del cable.

■ A unidade de potência LTU350 e a parafusadeira manual ErgoSpin são ligadas por um cabo de ligação. A distância entre a unidade de potência e a parafusadeira pode ser de até 100 m. Para garantir a segurança de funcionalidade do sistema devem ser empregados os cabos aqui indicados. É possível ligar até 5 tipos de cabos livremente um após o outro. Raios mínimos admissíveis para a dobra dos cabos mencionados: 10 x o diâmetro do cabo.

		Code	No
Ⓕ	Connection cable (coiled**), SB301/SBH301 Línea de conexión (helicoidal**), SB301/SBH301 Cabo de ligação (em espiral**), SB301/SBH301	DLW301	0 608 830 228
Ⓕ	Connection cable (coiled**), SB 305 Línea de conexión (helicoidal**), SB 305 Cabo de ligação (em espiral**), SB 305	DLW305	0 608 830 229
Ⓕ	Connection cable (uncoiled), any length up to 10 m Línea de conexión (no helicoidal), longitud libre hasta 10 m Cabo de ligação (não em espiral), comprimento livre até 10 m	DLG	3 608 874 276*

\* For DLG connection cables, it is necessary to indicate the length in addition to the part number.  
Example: Connection A, 5 m long is DLG 3608874276/5.0

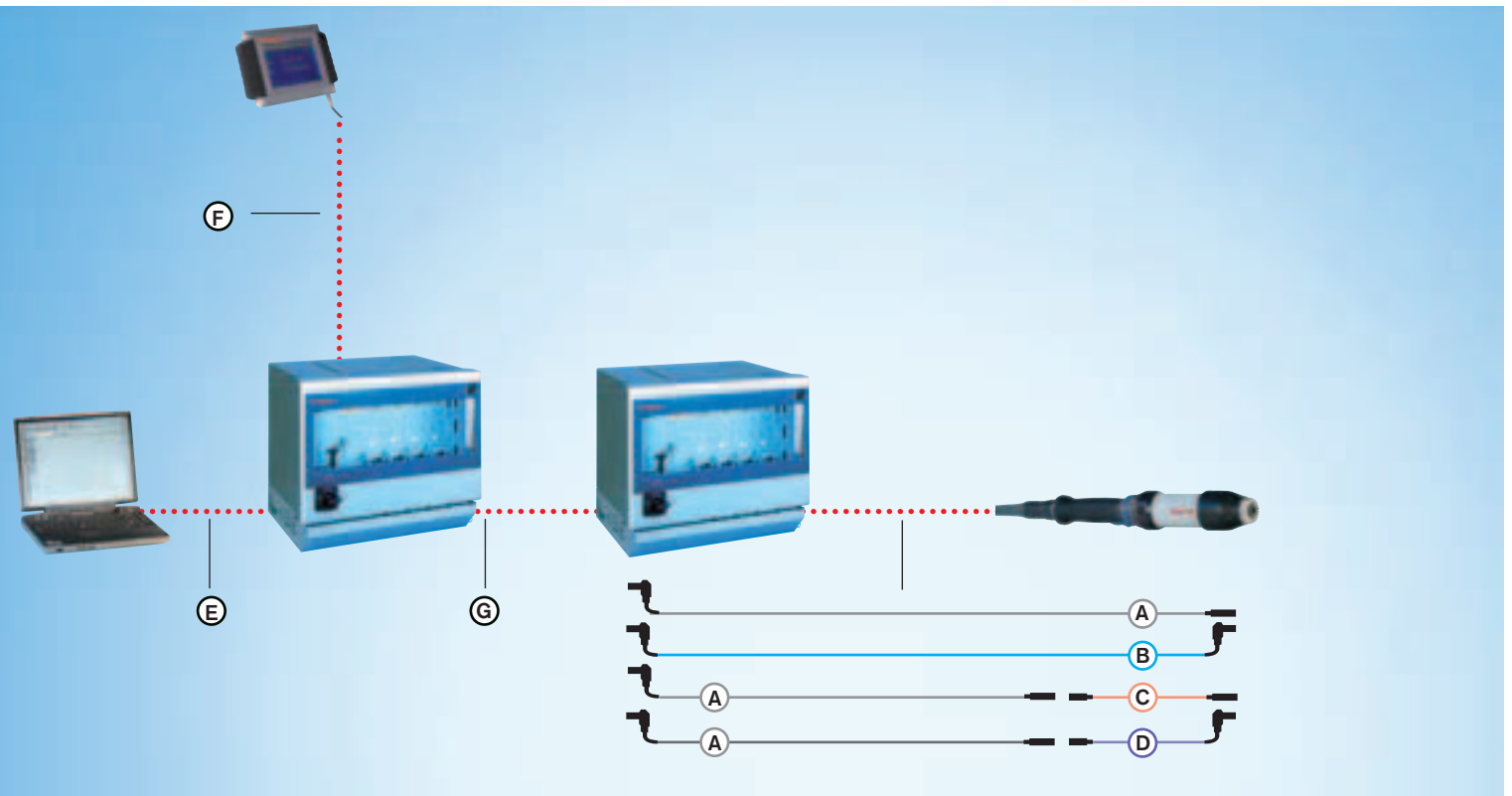
\* Las líneas DLG necesitan una indicación de la longitud adicionalmente al número de referencia.  
Ejemplo: La línea A con una longitud de 5 m es DLG 3608874276/5,0

\* Para os cabos DLG é necessário indicar o comprimento adicionalmente ao número de referência.  
Exemplo: Cabo A com 5 m de comprimento é o DLG 3608874276/5,0

\*\* Max. extension length of coil connection: 2.5 m

\*\* Longitud máxima de extensión de la línea helicoidal: 2,5 m

\*\* Comprimento máx. em extração do cabo em espiral: 2,5 m



- (A)** Connection cable  
Angle - straight
- (B)** Connection cable  
Angle - angle
- (C)** Connection cable extension  
Straight - straight
- (D)** Connection cable  
Angle - straight
- (E)** Programming/statistics cable
- (F)** SD301 connection cable
- (G)** Bus cable

- (A)** Línea de conexión  
Acodada - recta
- (B)** Línea de conexión  
Acodada - acodada
- (C)** Línea de conexión y de extensión  
Recta - recta
- (D)** Línea de conexión  
Acodada - recta
- (E)** Línea de programación/estadística
- (F)** Línea de conexión SD301
- (G)** Cable de bus

- (A)** Cabo de ligação  
Angular - reto
- (B)** Cabo de ligação  
Angular - angular
- (C)** Cabo de ligação-extensão  
Reto - reto
- (D)** Cabo de ligação  
Angular - reto
- (E)** Cabo de programação/estatística
- (F)** Cabo de ligação SD301
- (G)** Cabo bus

	Code	No		L [m]
(A)	AL003	0 608 750 102	— f	3
(A)	AL005	0 608 750 103	— f	5
(A)	AL007	0 608 750 104	— f	7
(A)	AL010	0 608 750 105	— f	10
(A)	AL015	0 608 750 106	— f	15
(A)	AL020	0 608 750 107	— f	20
(A)	ALF	3 608 875 061	— f	0,25 - 100
(B)	ALWF	3 608 875 062	f f	0,25 - 100
(C)	AVF	3 608 875 063	- -	0,25 - 100
(D)	AWF	3 608 875 064	f -	0,25 - 100

	Code	No	L [m]
(E)	PKR5	0 608 830 144	5
(G)	BL0.5	0 608 830 185	0,43
	BL002	0 608 830 233	2,0
	BL005	0 608 830 234	5,0
	BL010	0 608 830 235	10,0
	BLF	0 608 872 220	0,25-100

Spindle cables A, B, D  
Spindle cables with flexible lengths  
from 0.25-100 m B, D

Líneas de husillo A, B, D.  
Líneas de husillo con longitudes flexibles  
de 0,25 -100 m B, D

Cabos de parafusadeira A, B, D.  
Cabos de parafusadeira com comprimentos flexi-  
veis de 0,25 -100 m B, D

# Introduction of Rexroth catalogs

## Presentación de catálogos Rexroth

## Apresentação dos catálogos Rexroth

■ You can find more information on tightening and press-fit system products in the Internet:  
[www.boschrexroth.de/schraubtechnik](http://www.boschrexroth.de/schraubtechnik)

In the following catalogs:

### Rexroth Tightening System 300:

(de/fr/it 3 609 929 732)  
 (ae/es/pt 3 609 929 766)

### Rexroth Press-Fit Technology:

(de/fr/it 3 609 929 470)  
 (ae/es/pt 3 609 929 478)

■ Si desea más información sobre productos de la gama de productos de sistemas de atornillado y de prensado, consulte en Internet la siguiente página:  
[www.boschrexroth.de/schraubtechnik](http://www.boschrexroth.de/schraubtechnik)

Y los catálogos:

### Sistema de atornillado Rexroth 300:

(de/fr/it 3 609 929 732)  
 (ae/es/pt 3 609 929 766)

### Técnica de prensado Rexroth:

(de/fr/it 3 609 929 470)  
 (ae/es/pt 3 609 929 478)

■ Informações adicionais a respeito de produtos do setor de sistemas de parafusamento e prensagem encontram-se na internet:  
[www.boschrexroth.de/schraubtechnik](http://www.boschrexroth.de/schraubtechnik)

Nos catálogos:

### Sistema de parafusamento Rexroth 300:

(de/fr/it 3 609 929 732)  
 (ae/es/pt 3 609 929 766)

### Tecnologia de prensagem Rexroth:

(de/fr/it 3 609 929 470)  
 (ae/es/pt 3 609 929 478)



# Sales organization

## Red de distribución

## Organização de vendas



### ■ Germany, Murrhardt – Development, Production and Sales Head Office

The tightening and press-fit systems division of Bosch Rexroth AG has been internationally active since 1982. With more than 40,000 tightening systems installed Bosch Rexroth is globally one of the leading companies in this field. Our many years of experience are available to you at all times. With each and every one of our products you acquire a piece of the reliability and quality which sets all Rexroth products above the rest.

All rights reserved by Bosch Rexroth AG, even and especially in cases of proprietary rights applications. We also retain sole power of disposal, including all rights relating to copying, transmission and dissemination.

### ■ Alemania, Murrhardt – Central para el desarrollo, fabricación y distribución

El departamento de productos de sistemas de atornillado y prensado de Bosch Rexroth AG opera a nivel internacional desde 1982. Con más de 40.000 unidades atornilladoras ya instaladas, Bosch Rexroth es una de las empresas líderes a nivel mundial. Con mucho gusto ponemos a su disposición nuestra experiencia, fruto de tantos años. Con cada uno de nuestros productos, usted adquiere la calidad y fiabilidad propias de los productos Rexroth.

Todos los derechos reservados por Bosch Rexroth AG, también para registros de derechos. Copias y traspaso a terceros sólo con nuestra autorización.

### ■ Germany, Murrhardt – Central de Desenvolvimento, Fabricação e Vendas

O departamento de produtos para sistemas de parafusamento e prensagem da Bosch Rexroth AG atua internacionalmente desde 1982. Com mais de 40.000 sistemas de parafusamento instalados, a Bosch é uma das empresas líderes mundiais. Temos prazer de colocar à sua disposição, a qualquer hora, nossa competência de muitos anos. Adquirindo qualquer um de nossos produtos, você leva também a garantia e a qualidade próprias de todos os produtos Rexroth.

Todos os direitos reservados a Bosch Rexroth AG, inclusive para fins de pedidos de registro de propriedade industrial. Qualquer autorização para uso, cópia ou divulgação deve ser solicitada à nós.

Bosch Rexroth AG  
Electric Drives and Controls  
Schraub- und Einpress-Systeme  
Postfach 1161  
71534 Murrhardt, Germany  
schraubtechnik@boschrexroth.de  
[www.boschrexroth.com/schraubtechnik](http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik)

We reserve the right to make technical alterations.  
Modificaciones reservadas  
Nos reservamos o direito de fazer alterações

Printed in Germany  
**3 609 929 973**  
(07.05) en/es/pt  
2.0