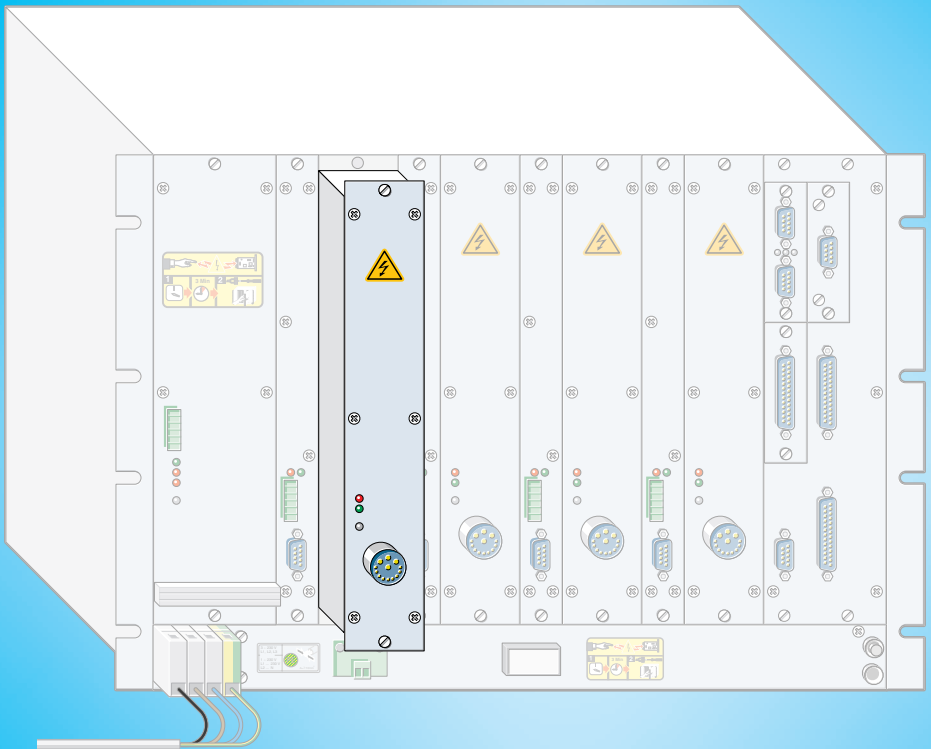


LT303/LT304/LT305

3 609 929 719
(03.09)



Deutsch

1	Technische Daten	4
2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
3	Sicherheitshinweise	5
4	Montagehinweis	5
5	Inbetriebnahme	7
6	Beanstandungen und Reparaturen	8
7	Garantie	9
8	Service	9
9	Vertrieb	9

–Schutzgebühr– 3 €

Italiano

1	Dati tecnici	22
2	Uso conforme	22
3	Avvertenze di sicurezza	23
4	Istruzioni di montaggio	23
5	Messa in funzione	25
6	Reclami e riparazioni	26
7	Garanzia	27
8	Assistenza	27
9	Sulla rete distributiva	27

–Tassa di protezione– 3 €

English

1	Technical Data	10
2	Intended Use	10
3	Safety Notes	11
4	Assembly Instructions	11
5	Initial Operation	13
6	Complaints and repairs	14
7	Guarantee	15
8	Service	15
9	Sales	15

–Nominal fee– 3 €

Español

1	Datos técnicos	28
2	Concepción de uso	28
3	Instrucciones de seguridad	29
4	Instrucciones de montaje	29
5	Puesta en servicio	31
6	Reclamaciones y reparaciones	32
7	Garantía	33
8	Servicio	33
9	Distribución	33

–Tasa de protección– 3 €

Français

1	Données techniques	16
2	Utilisation conforme	16
3	Instructions de sécurité	17
4	Instructions de montage	17
5	Mise en service	19
6	Réclamations et réparations	20
7	Garantie	21
8	Service	21
9	Distribution	21

–Frais de participation– 3 €

Português

1	Dados técnicos	34
2	Uso correto	34
3	Instruções de segurança	35
4	Instrução de montagem	35
5	Colocação em operação	37
6	Reclamações e reparações	38
7	Garantia	39
8	Assistência técnica	39
9	Vendas	39

–Propriedade industrial– 3 €

1 Technische Daten

1 Technische Daten

Bezeichnung	LT303	LT304	LT305
Bestellnummer	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Eingangsspannungen	(vom Versorgungsmodul)		
Zwischenkreisspannung	280 V _{DC} bis 370 V _{DC}		
Steuerspannung	+24 V		
Prozessorspannung	+5 V		
Ausgangsspannung	dreiphasig 0 bis 230 V _{AC}		
Ausgangsfrequenz	0 Hz bis 667 Hz		
Motordrehzahl	20 000 min ⁻¹	20 000 min ⁻¹	10 000 min ⁻¹ (EC 305) 20 000 min ⁻¹ (EC 304)
Ausgangsstrom	11 A		
Nennstrom	3,5 A	7 A	45 A
Maximalstrom	4 A	28 A	
Nennleistung	800 VA	1 600 VA	2 500 VA
Maximale Leitungslänge zum Motor	100 m		
Funkentstörung	EN 55011 Klasse A (Industriebereich)		
Störfestigkeit	IEC 1000-4 Teil 2 bis Teil 5 Schärfegrad 4		
zulässige Umgebungstemperatur	0 bis 55 °C mit Lüfter		
zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	20 - 90 % frei von Betauung		
zulässige Lagertemperatur	-20 °C bis 70 °C		
zulässige relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	20 - 95 %		
Schutzklasse	Schutzerdung für Netzspannungsteil Schutzklasse I Schutzkleinspannung für Logikteil (SELV)		
Schutzart	IP 20 (Berührungsschutz) im eingebauten Zustand		
Abmessungen (B x H x T)	46 mm (9 TE) x 271 mm (6 HE) x 285 mm		
Gewicht	2,8 kg	2,7 kg	2,7 kg

Tabelle 1:

Änderungen vorbehalten

2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Leistungsteil ist bestimmt zum Einbau in den Baugruppenträger BT300. Es versorgt und steuert den EC-Motor. Die Drehzahl- und Stromregelung erfolgt im Leistungsteil.

3 Sicherheitshinweise

3 Sicherheitshinweise

Bewahren Sie diese Technische Information an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Die Technische Information wendet sich an speziell ausgebildete Personen, die über besondere Kenntnisse in Hardware-Komponenten des Gerätes verfügen.

Eingriffe in die Hard- und Software unserer Produkte, soweit sie nicht in dieser Dokumentation beschrieben sind, dürfen nur durch unser Fachpersonal vorgenommen werden. Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- und Software bzw. Nichtbeachten der in dieser Dokumentation angegebenen oder am Produkt angebrachten Warnhinweise können zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die

- als **Projektierungspersonal** mit den Sicherheitsrichtlinien der Elektro- und Automatisierungstechnik vertraut sind,
- als **Bedienungspersonal** im Umgang mit den Einrichtungen unterwiesen sind und den auf die Bedienung bezogenen Inhalt dieser Dokumentation kennen,
- als **Inbetriebnahmepersonal** berechtigt sind, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Reparaturen und Tausch von Teilen erfolgt auf eigene Verantwortung. Nach Reparatur und Tausch von Teilen sind alle vorgeschriebenen Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchzuführen.



Die Leistungsteile dürfen aus Sicherheitsgründen frühestens 3 Minuten nach Abschalten der Netzspannung des Baugruppenträgers BT300 eingeschoben bzw. ausgezogen werden.

4 Montagehinweis

Das Leistungsteil ist in die dafür vorgesehene Einschubschächte im Baugruppenträger BT300 einzuschieben.



Vor dem Einschieben des Leistungsteils muss der Baugruppenträger BT300 spannungsfrei geschaltet werden. Eine Entladezeit von ≥ 3 Minuten ist zu berücksichtigen.

Es ist darauf zu achten, dass das Leistungsteil vollständig eingeschoben ist.

Die frontseitigen Rändelschrauben sind festzuziehen. Es ist darauf zu achten, dass die Frontblende mit Hilfe der Rändelschrauben bündig am BT300 anliegt.

Zum Antrieb der Schraubspindeln verschiedener Baugrößen stehen unterschiedliche Leistungsteile zur Verfügung.

LT303 für EC-Motor EC303 und EC302
 LT304 für EC-Motor EC304 und EC303
 LT305 für EC-Motor EC305 und EC304

Auf Grund der unterschiedlichen Leistungsaufnahmen der verschiedenen Leistungsteile ist nicht jede Bestückungsvariante zulässig.

Bitte nutzen Sie die nachstehende Tabelle oder Regel zur Bestückung des Baugruppenträgers.

4 Montagehinweis

Anzahl Kanäle im BT300	LT303	LT303	LT304	LT305
	mit EC302	mit EC303	mit EC304	mit EC305
1 -3	alle Kombinationen zulässig			
4	4*	4*	4*	0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
	2	0	0	2
5	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
	1	2	0	2

Tabelle 2:

* innerhalb dieser Zeile sind alle
Kombinationen zulässig

0 nicht bestückt

Regel zur Bestimmung der Anzahl n_2 , n_3 , n_4 ,
 n_5 der Schraubkanäle:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \hline
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : Anzahl der Schraubkanäle der
Baugröße 2 (EC302)

n_3 : Anzahl der Schraubkanäle der
Baugröße 3 (EC303)

n_4 : Anzahl der Schraubkanäle der
Baugröße 4 (EC304)

n_5 : Anzahl der Schraubkanäle der
Baugröße 5 (EC305)

Zusätzlich kann in einen freien LT/SE Steckplatz eine KE300 eingeschoben werden.

Nicht benutzte Steckplätze sind aus Sicherheitsgründen mit Blindplatten BP 301, Bestellnummer 3 608 871 391 zu verschließen. Nicht verschlossene Steckplätze können elektromagnetische Störungen im System hervorrufen.

Beim Einschalten des Systems wird vom Leistungsteil die Baugröße der Schraubspindel erkannt. Ist die Kombination nicht zulässig, so wird an die Schraubersteuerung eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben. Es ist dann nicht möglich, einen Schraubablauf auszulösen.

5 Inbetriebnahme

5 Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muß der ordnungsgemäße Sitz aller Steckverbindungen sichergestellt werden.

5.1 Schnittstelle X 5 für Schraubspindel

Die Verbindung der Schraubspindel mit dem Leistungsteil erfolgt über eine Spindelanschlussleitung, die an die 14polige Anschlussbuchse angeschlossen wird.

Über diese Leitung wird sowohl die Leistungsversorgung für den Motor, als auch die Übertragung der Messsignale sichergestellt.

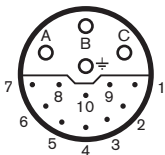


Bild 1: Anschlussbuchse, 14polig, weiblich (Blick auf die Frontseite LT30x)

Pin	Signal	Beschreibung/ Funktion	Spannung/ Strom/Norm
≠	PE	Schutzleiter (vorstehend)	
A	U	Motorphase U	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
B	V	Motorphase V	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
C	W	Motorphase W	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
1	VTR	Treiberversorgung	12 V _{DC}
2	CANL	serielle Spindel- daten CAN low	ISO 11898
3	CHB	Inkrementalgeber Kanal 2	12 V _{DC}
4	GND	Bezugspotenzial Logik	
5	INDX	Indeximpuls	12 V _{DC}
6	VEE	24 V Versorgung Spindel	24 V _{DC}
7	MKTF	Motorkennung und Temperatur- fehler Motor	12 V _{DC}
8	HS	Start-Schalter für Motorschütz (personelle Sicherheit)	24 V _{DC}
9	CANH	serielle Spindel- daten CAN high	ISO 11898
10	CHA	Inkrementalgeber Kanal 1	12 V _{DC}

Tabelle 3:

6 Beanstandungen und Reparaturen

5.2 LED-Anzeige

Auf der Frontplatte des Leistungsteils sind zwei LEDs zur Anzeige des Betriebszustands und der Resettaster zum Rücksetzen des Schraubkanals nach einer Störung angebracht.

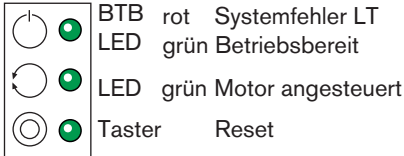


Bild 2:

BTB-LED-Funktion

Diese LED dient vorrangig zur Fehleranzeige. Es gibt 4 Zustände der BTB-LED:

- LED grün dauerleuchtend: kein Fehler, LT betriebsbereit
- LED grün blinkend: kein Fehler, LT nicht betriebsbereit, Unterbrechung PS-Signal (Personelle Sicherheit)/NOT-AUS
- LED rot dauerleuchtend: Fehler, LT nicht betriebsbereit,
- LED orange dauerleuchtend (rot und grün gleichzeitig dauerleuchtend): Abbruch der Verschraubung und Abschalten des Leistungsteiles (Sleep-Modus) auf Grund fehlender Betriebsbereitschaft des Versorgungsmoduls VM300.

Während der Verschraubung: Wird das PS-Signal während einer Verschraubung unterbrochen, z. B. durch NOT-AUS, erfolgt aktives Bremsen und Abbruch der Verschraubung mit Fehlermeldung an die SE. Die BTB-LED leuchtet dauernd rot. Der Fehler läßt sich im LT zurücksetzen, sobald das PS-Signal wieder anliegt und das Schütz angezogen hat. Die BTB-LED leuchtet dann wieder dauernd grün. Eine neue Verschraubung kann nur nach Quittierung über das Bedienprogramm erfolgen.

5.3 Steckbrückeneinstellung

Auf der Platine befindet sich in Einbaulage vorne oben eine Steckbrücke. Die Stellung dieser Steckbrücke entscheidet, wie der Schraubkanal freigegeben wird:

- Stellung PS: Die Ansteuerung der Motorschütze erfolgt zentral über die Schnittstelle X 4 am Versorgungsmodul VM300 (siehe hierzu Handbuch zum Baugruppenträger BT 300, Personelle Sicherheit bei stationären Schraubsystemen und bei handgeführten Schraubern).
- Stellung Handschrauber: Die Ansteuerung des Motorschützes erfolgt über die Schnittstelle X 5 am LT (derzeit noch nicht in Verwendung).

6 Beanstandungen und Reparaturen

Bei Beanstandungen und Reparaturen, die eine Demontage notwendig machen, schicken Sie das Leistungsteil bitte **unzerlegt** an den Lieferer oder an unsere Kundendienstwerkstatt in Murrhardt. Andernfalls können Beanstandungen und Reparaturen nicht anerkannt werden.

7 Garantie

7 Garantie

Für Rexroth Geräte leisten wir 1 Jahr Garantie (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

8 Service

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornsbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Vertrieb

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

1 Technical Data

1 Technical Data

Designation	LT303	LT304	LT305
Order number	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Input voltages	(from the supply unit)		
Intermediate circuit voltage	280 V _{DC} up to 370 V _{DC}		
Driving voltage	+24 V		
Processor voltage	+5 V		
Output voltage	three-phase 0 up to 230 V _{AC}		
Output frequency	0 Hz up to 667 Hz		
Motor speed of rotation	20 000 min ⁻¹	20 000 min ⁻¹	10 000 min ⁻¹ (EC 305) 20 000 min ⁻¹ (EC 304)
Output current	11 A		
Nominal current	3.5 A	7 A	45 A
Maximum current	4 A	28 A	
Nominal output	800 VA	1 600 VA	2 500 VA
Maximum line length to the motor	100 m		
Interference suppression	EN 55011 class A (industrial range)		
Resistance to jamming	IEC 1000-4 part 2 up to part 5 intensity 4		
Admissible ambient temperature	0 up to 55 °C with ventilator		
Admissible relative humidity when in operation	20 % up to 90 % non-condensing		
Admissible storage temperature	-20 °C up to 70 °C		
Admissible relative storage humidity	20 - 95 %		
Protective class	Protective earthing for servo amplifier protective class I Protective extra-low voltage for logic unit (SELV)		
System of protection	IP 20 (protection against accidental contact) when installed		
Dimensions (B x H x T)	46 mm (9 TE) x 271 mm (6 HE) x 285 mm		
Weight	2.8 kg	2.7 kg	2.7 kg

Table 1:

Subject to alteration

2 Intended Use

The servo amplifier is intended to be installed in the BT300 card-rack. It supplies and controls the EC-motor. Speed and current regulations take place in the servo amplifier.

3 Safety Notes

3 Safety Notes

Please keep this Technical Information in a place easily accessible for all users.

The Technical Information is intended for specially trained personnel who have a specialized knowledge of the machine's hardware components.

Repairs or other operations on the hardware or software of our products, which are not described in these instructions, may only be carried out by Rexroth experts. Unqualified repairs or operations on the hardware or software or the failure to observe the warnings in these instructions or warnings placed on the product itself could lead to personal damage or damage to property.

Qualified personnel are:

- **Project personnel**, familiar with the safety regulations of automation systems and electrical engineering.
- **Operators**, instructed in the use of the equipment and having knowledge of the relevant operational parts of this documentation.
- **Commissioning personnel** authorized to set electric circuits and machines/systems into operation, earth and mark them, in accordance with the regulations of security technology.

Repairs and replacement of parts carried out by the user are his own responsibility. After repairing or replacing parts, all prescribed functional and safety checks must be carried out.



For safety reasons, the servo amplifiers can only be inserted or removed three minutes after the BT300 card-rack power supply has been turned off.

4 Assembly Instructions

The servo amplifier must be inserted into the provided slide-in slot in the BT300 card-rack.



Before the servo amplifier is inserted, the BT300 card-rack must be switched to neutral. A discharging time of three minutes should be taken into account.

Please take care that the servo amplifier is fully inserted.

The front knurled bolts must be tightened. Please take care that the front blind fits closely to the BT300.

For driving the tightening system spindles of different sizes, various servo amplifiers are available.

LT303 for EC-Motor EC303 and EC302
 LT304 for EC-Motor EC304 and EC303
 LT305 for EC-Motor EC305 and EC304

Because of the different power consumptions of the various servo amplifiers, not every combination of equipment is permitted.

Please use the following table or formula to equip the card-rack.

4 Assembly Instructions

Number of channels in BT300	LT303 with EC302	LT303 with EC303	LT304 with EC304	LT305 with EC305
1 -3	all combinations admissible			
4	4*	4*		0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
	2	0	0	2
5	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
	1	2	0	2

Table 2:

- * within this line all combinations are admissible
- 0 not assembled

Formula for determining the number n_2 , n_3 , n_4 , n_5 of tightening channels:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \hline
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : Number of tightening channels of size 2 (EC302)

n_3 : Number of tightening channels of size 3 (EC303)

n_4 : Number of tightening channels of size 4 (EC304)

n_5 : Number of tightening channels of size 5 (EC305)

In addition, it is also possible to use a free SE/LT-Slot for a KE300.

For safety reasons, unoccupied card-slots must be closed off with BP 301 dummy panels, order no. 3 608 871 391. Slots, which are not closed off, can cause electromagnetic disruptions in the system.

When the system is switched on, the servo amplifier recognizes the size of the spindle. If the combination is not permitted, a respective error message is sent to the tightening control unit. In such cases, it is not possible to start the tightening process.

5 Initial Operation

5 Initial Operation

Before initial operation, the proper seat of all jumpers must be ensured.

5.1 Interface X 5 for tightening system spindle.

The spindle is connected to the servo amplifier using a spindle cable which is connected with the 14pin plug.

Via this cable, both the power supply for the motor and the transmission of the measuring signals are established.

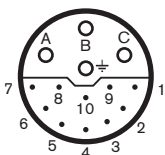


Figure 1: Connecting plug, 14pin, female (front view LT30x)

Pin	Signal	Description/ Function	Voltage/Cur- rent/Standard
⊕	PE	Protective conductor (projecting)	
A	U	Motor phase U	230 V _{AC} /12 A _{eff}
B	V	Motor phase V	230 V _{AC} /12 A _{eff}
C	W	Motor phase W	230 V _{AC} /12 A _{eff}
1	VTR	Driver supply	12 V _{DC}
2	CANL	Serial spindle data CAN low	ISO 11898
3	CHB	Incremental transducer channel 2	12 V _{DC}
4	GND	Reference potential logic	
5	INDX	Index impulse	12 V _{DC}
6	VEE	24 V supply spindle	24 V _{DC}
7	MKTF	Motor identification and temperature error motor	12 V _{DC}
8	HS	Start switch for motor starting contactor (personnel safety)	24 V _{DC}
9	CANH	Serial spindle data CAN high	ISO 11898
10	CHA	Incremental transducer channel 1	12 V _{DC}

Table 3:

6 Complaints and repairs

5.2 LED-Display

Two LEDs are installed on the front plate of the servo amplifier to indicate the operating condition and a reset button to reset the tightening channel after malfunction.

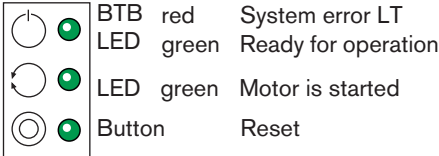


Figure 2:

BTB-LED function

This LED serves primarily as an error display.

The BTB-LED has four states:

- Green LED is continuously on: No error, LT is ready for operation
- Green LED flashes: No error, LT is not ready for operation, interruption of the PS signal (personnel safety)/emergency off
- Red LED is continuously on: Error, LT is not ready for operation
- Orange LED is continuously on (red and green are on simultaneously): termination of the tightening process and switch-off of the servo amplifier (sleep mode) because the VM300 power supply is not ready for operation.

During the tightening process: If the PS signal is interrupted during a tightening process, e.g. via emergency off, braking and termination of the tightening process occur together with an error message sent to the SE. The red BTB-LED is continuously on. The error can be reset at the LT, as soon as the PS signal and the motor contactor have been reactivated. The green BTB-LED re-illuminates. A new tightening process can only occur after confirmation has been made via the operating program.

5.3 Jumper setting

On the board is a jumper in the front fitting position. The setting of this jumper determines how the tightening channel should be released:

- Setting PS: The motor starting contactors are triggered centrally via interface X 4 at the VM300 power supply (refer to the BT 300 Card-rack manual, personnel safety with stationary tightening systems and manual nutrunners).
- Setting manual operation: The motor starting contactors are triggered via interface X 5 at the servo amplifier (not in use at this time).

6 Complaints and repairs

For complaints and repairs that require disassembly, please send the servo amplifier **fully assembled** to the supplier or our customer service workshop in Murrhardt, Germany. Complaints and repairs cannot be acknowledged if this procedure is not followed.

7 Guarantee

7 Guarantee

We grant a 1-year-warranty for Rexroth machines (invoice or delivery note serves as proof).

Damage caused by normal wear and tear, overload, or improper handling are excluded from the guarantee.

8 Service

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Sales

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

1 Données techniques

1 Données techniques

Désignation	LT303	LT304	LT305
N° de référence	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Tensions d'entrée	(du module d'alimentation)		
Tension intermédiaire	280 V _{DC} bis 370 V _{DC}		
Tension de pilotage	+24 V		
Tension du processeur	+5 V		
Tension de sortie	triphasée 0 à 230 V _{AC}		
Fréquence de sortie	0 Hz à 667 Hz		
Vitesse du moteur	20 000 min ⁻¹	20 000 min ⁻¹	10 000 min ⁻¹ (EC 305) 20 000 min ⁻¹ (EC 304)
Courant de sortie	11 A		
Courant nominal	3,5 A	7 A	45 A
Courant maximum	4 A	28 A	
Puissance nominale	800 VA	1 600 VA	2 500 VA
Longueur maximale du câble relié au moteur	100 m		
Anti-parasitage	EN 55011 Classe A (Industrie)		
Compatibilité électromagnétique	IEC 1000-4 -volume 2 à volume 5 degré de précision 4		
Température ambiante autorisée	0 à 55 °C avec ventilateur		
Humidité relative de l'air autorisée lors du fonctionnement	20 % à 90 % sans condensation		
Température de stockage autorisée	-20 °C à 70 °C		
Humidité relative de l'air autorisée lors du stockage	20 - 95 %		
Classe de protection	Mise à la terre pour bloc d'alimentation classe de protection I Basse tension de protection pour éléments logiques (SELV)		
Type de protection	IP 20 (protection contre les contacts accidentels) une fois monté		
Dimensions (L x H x P)	46 mm (9 unités de prof.) x 271 mm (6 unités de hauteur) x 285 mm		
Poids	2,8 kg	2,7 kg	2,7 kg

Tableau 1:

Sous réserve de modifications

2 Utilisation conforme

Le module de puissance est conçu pour être enfiché dans le rack BT300. Il alimente et pilote le moteur autosynchrone. La vitesse et le courant sont réglés dans le module de puissance.

3 Instructions de sécurité

3 Instructions de sécurité

Veillez conserver ces informations techniques dans un endroit qui soit accessible à tout moment à tous les utilisateurs.

Ces informations techniques s'adressent à des personnes ayant une formation spécifique et possédant certaines connaissances relatives aux composants du matériel de l'appareil.

Les interventions concernant le matériel et le logiciel de nos produits, lorsqu'elles ne sont pas décrites dans la documentation, ne doivent être effectuées que par notre personnel qualifié. Des interventions réalisées par du personnel non qualifié sur le matériel et le logiciel ou le non respect d'avertissements figurant dans la documentation ou sur le produit peuvent entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

Le terme personnel qualifié désigne les personnes, qui en tant que

- **personnel projet**, connaissent les directives de sécurité de l'électrotechnique et de l'automatisation,
- **opérateurs**, ont appris à manipuler les installations et connaissent le contenu de la documentation relative à leur manipulation,
- **personnel de mise en service**, sont autorisés à mettre en service, à relier à la terre et à marquer les circuits électriques et les appareils/systèmes conformément aux normes de sécurité.

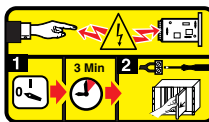
Si vous changez ou remplacez vous-mêmes des pièces, vous le faites à vos risques et périls. Après avoir réparé ou remplacé des pièces, il convient de procéder à tous les contrôles de fonctionnement et de sécurité prévus.



Pour des raisons de sécurité, les modules de puissance ne doivent être embrochés ou retirés au plus tôt que 3 minutes après avoir débranché la tension de secteur du rack BT300.

4 Instructions de montage

Enficher le module de puissance dans les logements prévus à cet effet dans le rack BT300.



Avant d'enficher le module de puissance, couper l'alimentation en tension du rack BT300. Respecter un temps de déchargement de ≥ 3 minutes.

Veiller à ce que le module de puissance soit complètement introduit.

Serrer à fond les vis moletées frontales. Il faut veiller, à l'aide des vis moletées, à ce que le cache frontal et le BT300 ne forme plus qu'une surface plane.

Pour l'entraînement des unités de vissage de différentes séries, vous disposez de différents modules de puissance.

LT303 pour moteurs asynchrones EC303 et EC302

LT304 pour moteurs asynchrones EC304 et EC303

LT305 pour moteurs asynchrones EC305 et EC304

Comme les puissances absorbées par les différents modules de puissance ne sont pas identiques, toutes les combinaisons ne sont pas possibles.

Veillez utiliser le tableau ou la règle ci-dessous pour équiper le rack.

4 Instructions de montage

Nombre de canaux dans le BT300	LT303	LT303	LT304	LT305
	avec EC302	avec EC303	avec EC304	avec EC305
1 -3	toutes les combinaisons sont possibles			
4	4*	4*	4*	0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
	2	0	0	2
5	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
	1	2	0	2

Tableau 2:

* à l'intérieur de cette ligne toutes les combinaisons sont possibles

0 non équipé

Règle pour déterminer le nombre n_2 , n_3 , n_4 , n_5 de canaux de vissage:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : nombre de canaux de vissage de la série 2 (EC302)

n_3 : nombre de canaux de vissage de la série 3 (EC303)

n_4 : nombre de canaux de vissage de la série 4 (EC304)

n_5 : nombre de canaux de vissage de la série 5 (EC305)

En outre, il est possible d'enficher un KE300 dans un logement LT/SE libre.

Pour des raisons de sécurité, obturer les logements non utilisés avec des plaques d'obturation BP 301, n° de référence 3 608 871 391. Des logements non obturés peuvent engendrer des perturbations électromagnétiques dans le système.

Lors de la mise en route du système, le module de puissance reconnaît la série de l'unité de vissage. Si la combinaison n'est pas autorisée, un message d'erreur correspondant apparaît sur le module de pilotage. Il n'est alors pas possible de lancer un processus de vissage.

5 Mise en service

5 Mise en service

Avant la mise en service, s'assurer de la position conforme de tous les raccords enfichables.

5.1 Interface X 5 pour unité de vissage

La connexion de l'unité de vissage avec le module de puissance est effectuée via le câble de connexion de l'unité de vissage, relié à la douille de raccordement à 14 pôles.

Le câble assure aussi bien l'alimentation du moteur que la transmission des signaux de mesure.

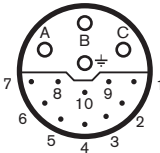


Figure 1: Douille de raccordement, à 14 pôles, femelle (vue de face LT30x)

Broche	Signal	Description/ Fonction	Tension/ Courant/ Norme
⊥	PE	Terre (saillant)	
A	U	Phase moteur U	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
B	V	Phase moteur V	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
C	W	Phase moteur W	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
1	VTR	Alimentation driver	12 V _{DC}
2	CANL	Données sérielles de l'unité de vissage CAN low	ISO 11898
3	CHB	Capteur incrémentiel canal 2	12 V _{DC}
4	GND	Potentiel de référence éléments logiques	
5	INDX	Impulsion index	12 V _{DC}
6	VEE	24 V Alimentation de l'unité de vissage	24 V _{DC}
7	MKTF	Identification moteur et erreur température moteur	12 V _{DC}
8	HS	Interrupteur de démarrage pour contacteur de moteur (sécurité personnelle)	24 V _{DC}
9	CANH	Données sérielles de l'unité de vissage CAN high	ISO 11898
10	CHA	Capteur incrémentiel canal 1	12 V _{DC}

Tableau 3:

6 Réclamations et réparations

5.2 Affichage LED

Sur la plaque frontale du module de puissance se trouvent deux LED destinées à l'affichage de l'état de fonctionnement et le bouton Reset permettant de remettre le canal de vissage à l'état initial après un mal fonctionnement.

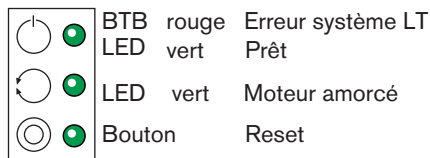


Figure 2:

Fonction BTB-LED

Cette LED sert avant tout à afficher les erreurs. Il existe 4 états de la BTB-LED:

- LED vert continu: pas d'erreur, LT prêt
- LED vert clignotant: pas d'erreur, LT pas prêt, interruption signal PS (sécurité personnelle)/ARRÊT D'URGENCE
- LED rouge continu: erreur, LT pas prêt,
- LED orange continu (rouge et vert continus en même temps): interruption du vissage et déconnexion du module de puissance (mode sleep), car le module d'alimentation VM300 n'est pas en état de marche.

Durant le vissage: Si le signal PS est interrompu pendant le vissage, par ex. par ARRÊT D'URGENCE, ceci entraîne un freinage actif et une interruption du vissage accompagnée d'un message d'erreur au SE. La BTB-LED est rouge et allumée en continu. On peut remédier à l'erreur dans le LT, dès que le signal PS est à nouveau activé et que le contacteur est enclenché. La BTB-LED est alors à nouveau allumée en continu et verte. Un nouveau vissage ne peut avoir lieu qu'après acquittement à l'aide du logiciel de programmation.

5.3 Positionnement du cavalier

Sur la platine, dans la position de montage, se trouve à l'avant dans la partie supérieure un cavalier. La position de ce cavalier détermine la manière dont est libéré le canal de vissage:

- Position PS: Le pilotage des contacteurs de moteur est assuré de manière centrale par l'interface X 4 du module d'alimentation VM300 (voir à ce sujet le manuel concernant le rack BT 300, sécurité personnelle des systèmes de vissage fixes et des visseuses manuelles).
- Position visseuse manuelle: Le pilotage des contacteurs de moteur est assuré par l'interface X 5 du LT (actuellement pas encore utilisé).

6 Réclamations et réparations

Pour les réclamations et réparations nécessitant un démontage, nous vous prions de faire parvenir le module de puissance **non démonté** au fournisseur ou à notre atelier d'entretien à Murrhardt. Le cas contraire, les réclamations et réparations ne pourront pas être reconnues.

7 Garantie

7 Garantie

Pour les appareils Rexroth, nous offrons 1 an de garantie (sur présentation de la facture ou du bordereau de livraison).

Les dommages engendrés par l'usure naturelle, la surcharge ou la manipulation non conforme sont exclus de la garantie.

8 Service

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Distribution

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

1 Dati tecnici

1 Dati tecnici

Code	LT303	LT304	LT305
Codice d'ordinazione	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Tensione d'ingresso	(dal modulo di alimentazione)		
Tensione circuito intermedio	da 280 V _{DC} a 370 V _{DC}		
Tensione di comando	+24 V		
Tensione processore	+5 V		
Tensione d'uscita	trifase, da 0 a 230 V _{AC}		
Frequenza in uscita	da 0 a 667 Hz		
N° giri del motore	20 000 min ⁻¹	20 000 min ⁻¹	10 000 min ⁻¹ (EC 305) 20 000 min ⁻¹ (EC 304)
Corrente d'uscita	11 A		
Corrente nominale	3,5 A	7 A	45 A
Corrente massima	4 A	28 A	
Potenza nominale	800 VA	1 600 VA	2 500 VA
Lunghezza max.del cavo al motore	100 m		
Schermatura dai radiodisturbi	NE 55011 classe A (settore industriale)		
Compatibilità elettromagnetica	CEI 1000-4, dalla parte 2 alla 5, grado di precisione 4		
Temperatura ambiente consentita	da 0 a 55° con ventola		
Umidità relativa aria consentita in funzionamento	20 % - 90 % senza condensazione		
Temperatura di magazzino consentita	da -20°C a +70°C		
Umidità relativa dell'aria consentita	durante lo stoccaggio dal 20 al 95 %		
Classe di protezione	messa a terra del modulo di tensione di rete, classe I bassa tensione di protezione per unità logica (SELV)		
Tipo di protezione	IP 20 20 (protezione dal contatto elettrico) a montaggio completo		
Dimensioni (l x h x p)	46 mm (9 unità in p) x 271 mm (6 unità in h) x 285 mm		
Peso	2,8 kg	2,7 kg	2,7 kg

Tabella 1:

Soggetto a modifiche tecniche

2 Uso conforme

Il modulo di potenza è stato concepito per essere inserito nel rack BT300 e per alimentare e comandare il motore EC. Il modulo di potenza provvede alla regolazione della corrente e del numero dei giri.

3 Avvertenze di sicurezza

3 Avvertenze di sicurezza

Conservare queste informazioni tecniche in un luogo che sia in ogni momento accessibile a tutti gli utenti.

Queste informazioni tecniche sono specificamente rivolte a persone qualificate in possesso di conoscenze particolari riguardanti i componenti hardware del dispositivo.

Sui nostri prodotti hardware e software potrà intervenire, per tutto quanto non è qui descritto, solo personale specializzato. Interventi eseguiti da personale non competente ovvero la mancata osservanza delle avvertenze descritte in questa documentazione o applicate sul prodotto possono causare gravi danni alle persone o alle cose.

Per personale qualificato si intendono persone,

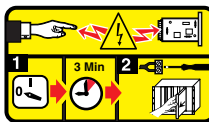
- che in quanto **addette alla progettazione**, sono di norma a costante contatto con le direttive di sicurezza della tecnica di automazione e degli impianti elettrici,
- che in quanto **addette alla conduzione** degli impianti hanno ricevuto istruzioni per maneggiare le apparecchiature e conoscono il contenuto di questa documentazione in merito alla gestione delle stesse ed infine,
- che in quanto **addette alla messa in funzione** sono autorizzate a far funzionare, mettere a terra e contrassegnare circuiti, sistemi e strumentazioni in base alle norme tecniche di sicurezza.

La responsabilità per la riparazione o la sostituzione di pezzi è a carico di chi le effettua. A seguito di una riparazione o sostituzione di pezzi dovranno essere eseguiti tutti i necessari controlli di funzionalità e sicurezza.



Per ragioni di sicurezza è consentito inserire od estrarre i moduli di potenza solo dopo che la tensione di rete è stata disinsediata da almeno 3 minuti.

4 Istruzioni di montaggio



Il modulo di potenza deve essere inserito negli appositi vani d'inserimento del rack BT300 dopo che la tensione è stata disinsediata e che è trascorso un tempo di scarica di ≥ 3 minuti.

Controllare che il modulo di potenza sia completamente inserito.

Successivamente serrare a fondo le viti zigurate del pannello frontale assicurandosi che quest'ultimo risulti perfettamente a paro del BT300.

Per azionare gli avvitatori di diverse grandezze sono a disposizione vari moduli di potenza.

LT303 per motore EC EC303 e EC302

LT304 per motore EC EC304 e EC303

LT305 per motore EC EC305 e EC304

Sulla base dei diversi assorbimenti dei vari moduli di potenza sono consentite solo determinate varianti di dotazione.

Vogliate quindi avvalervi della seguente tabella o norma per equipaggiare il rack.

4 Istruzioni di montaggio

N° canali del rack BT300	LT303	LT303	LT304	LT305
	EC302	EC303	EC304	EC305
1 -3	1-3 consentite tutte le combinazioni			
4	4*	4*	4*	0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
	2	0	0	2
5	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
	1	2	0	2

Tabella 2:

- * nell'ambito di questa riga sono consentite tutte le combinazioni
- 0 non equipaggiato

Norma per la determinazione del numero n_2 , n_3 , n_4 , n_5 dei canali di avvitamento:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : numero dei canali di avvitamento della grandezza 2 (EC302)

n_3 : numero dei canali di avvitamento della grandezza 3 (EC303)

n_4 : numero dei canali di avvitamento della grandezza 4 (EC304)

n_5 : numero dei canali di avvitamento della grandezza 5 (EC305)

È inoltre possibile inserire una scheda KE300 in uno slot LT/SE libero.

Per ragioni di sicurezza gli slot non utilizzati devono essere chiusi con piastre cieche BP301, codice d'ordinazione 3 608 871 391. Gli slot non chiusi possono infatti causare disturbi elettromagnetici nel sistema.

Al momento dell'accensione del sistema il modulo di potenza riconosce la grandezza dell'avvitatore. Se la combinazione risulta del tipo non consentito il comando avvitatore emette la rispettiva segnalazione di errore che blocca l'esecuzione del processo di avviamento.

5 Messa in funzione

5 Messa in funzione

Prima della messa in funzione assicurarsi che tutti i connettori siano perfettamente innestati.

5.1 Interfaccia X 5 per avvitatore

L'avvitatore e il modulo di potenza sono collegati da un apposito cavo il quale a sua volta è collegato ad una presa di collegamento a 14 poli.

Tramite questo cavo è possibile sia erogare corrente al motore che trasmettere i segnali di misurazione.

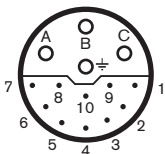


Figura 1: Presa di collegamento, 14 poli, femmina (vista dal lato frontale LT30x)

Pin	Segnale	Descrizione/ Funzione	Tensione/ Corrente/ Norma
⏏	PE	Conduttore di protezione (precedente)	
A	U	fase motore U	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
B	V	fase motore V	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
C	W	fase motore W	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
1	VTR	alimentazione circuito comandi	12 V _{DC}
2	CANL	dati seriali avvitatore CAN low	ISO 11898
3	CHB	trasduttore incrementale canale 2	12 V _{DC}
4	GND	potenziale di riferimento logica	
5	INDX	impulso di riferimento	12 V _{DC}
6	VEE	alimentazione avvitatore 24 V	24 V _{DC}
7	MKTF	caratteristica ed errore di temperatura del motore	12 V _{DC}
8	HS	interruttore start del relè motore (sicurezza personale)	24 V _{DC}
9	CANH	dati seriali avvitatore CAN high	ISO 11898
10	CHA	trasduttore incrementale canale 1	12 V _{DC}

Tabella 3:

6 Reclami e riparazioni

5.2 Indicatori LED

Sulla piastra frontale del modulo di potenza si trovano due LED per indicare lo stato di funzionamento oltre ad un tasto RESET per ripristinare lo stato iniziale del canale di avvitamento a seguito di un'anomalia.

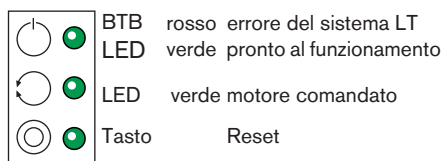


Figura 2:

Funzione del LED BTB

Questo LED serve in primo luogo per segnalare gli errori. Il LED BTB presenta 4 stati:

- LED verde permanentemente illuminato: nessun errore, LT pronto per il funzionamento
- LED verde lampeggiante: nessun errore, LT non pronto per il funzionamento, interruzione del segnale PS (sicurezza personale)/arresto d'emergenza.
- LED rosso permanentemente illuminato: errore, LT non pronto per il funzionamento
- LED arancione permanentemente illuminato (contemporaneamente anche il rosso e il verde sono permanentemente illuminati): interruzione dell'avvitamento e disinserimento del modulo di potenza (sleep modus) sulla base della mancata disponibilità al funzionamento del modulo di alimentazione VM300.

Durante l'avvitamento: se il segnale PS viene interrotto durante un ciclo di avvitamento, p. es. a causa di un arresto d'emergenza, si verificherà una frenatura attiva e l'avvitamento sarà interrotto con conseguente invio del segnale di errore all'SE. IL LED BTB è permanentemente illuminato in rosso. L'errore può essere resettato nell'LT, non appena il segnale PS sarà di nuovo presente e la protezione sarà ripristinata. A questo punto il LED BTB presenterà una luce verde permanente, a sig-

nificare che si può dar corso ad un nuovo ciclo di avvitamento, tuttavia solo dopo la conferma del programma operativo.

5.3 Impostazione dei ponticelli

Sul davanti della piastrina in alto si trova, in posizione di montaggio, un ponticello. La posizione di questo ponticello determina in quale modo viene rilasciato il canale di avvitamento:

- Posizione PS: il pilotaggio dei relè motore è centralizzato nell'interfaccia X4 del modulo di alimentazione VM300 (a questo proposito vedere il manuale del rack BT300, per sicurezza personale nei sistemi di avvitamento fissi e manuali).
- Posizione dell'avvitatore manuale: il relè motore viene comandato tramite l'interfaccia X5 dell'LT (attualmente non ancora in uso).

6 Reclami e riparazioni

Per reclami e riparazioni che richiedono uno smontaggio, inviare il modulo di potenza **non smontato** al fornitore o alla nostra officina clienti di Murrhardt. In caso contrario i reclami e le riparazioni non verranno riconosciuti.

7 Garanzia

7 Garanzia

Per la strumentazione Rexroth viene concesso 1 anno di garanzia (dietro presentazione della relativa fattura o bolla di consegna).

Sono esclusi dalla garanzia i danni ascrivibili al naturale consumo, al sovraccarico o all'utilizzo incompetente.

8 Assistenza

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Sulla rete distributiva

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

1 Datos técnicos

1 Datos técnicos

Denominación	LT303	LT304	LT305
No de referencia	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Tensiones de abastecimiento	(del módulo de alimentación)		
Tensión del circuito intermedio	desde 280 V _{DC} hasta 370 V _{DC}		
Tensión de control	+24 V		
Tensión del procesador	+5 V		
Tensión de salida	en tres fases, desde 0 hasta 230 V _{AC}		
Frecuencia de salida	de 0 a 667 Hz		
Nº de revoluciones del motor	20.000 min ⁻¹	20.000 min ⁻¹	10.000 min ⁻¹ (EC 305) 20.000 min ⁻¹ (EC 304)
Corriente de salida	11 A		
Corriente nominal	3,5 A	7 A	45 A
Corriente máxima	4 A	28 A	
Potencia nominal	800 VA	1.600 VA	2.500 VA
Longitud máxima de cable hasta el motor	100 m		
Protección antiparásita	EN 55011 clase A (ámbito industrial)		
Resistencia a interferencias	IEC 1000-4 parte 2 a parte 5 grado de precisión 4		
Temperatura ambiental admisible	de 0° a 55° C con ventilador		
Humedad relativa admisible durante el funcionamiento	20 % a 90 % sin condensación		
Temperatura de almacenamiento admisible	de -20°C a 70°C		
Humedad relativa de almacenamiento admisible	20 - 95 %		
Clase de protección	Protección por puesta a tierra para el bloque de alimentación clase de protección IT tensión baja de protección para unidad de lógica (SELV)		
Tipo de protección	IP 20 (protección contra contactos accidentales) completamente montado		
Dimensiones (l x h x a)	46 mm (9 TE) x 271 mm (6 HE) x 285 mm		
Peso	2,8 kg	2,7 kg	2,7 kg

Tabla 1:

Modificaciones técnicas reservadas

2 Concepción de uso

El componente de potencia ha sido concebido para el montaje en el chasis portamódulos BT300. Alimenta y controla el motor EC. La regulación del número de revoluciones y de la corriente tiene lugar en el circuito de potencia.

3 Instrucciones de seguridad

3 Instrucciones de seguridad

Conservar estas instrucciones técnicas en un lugar accesible en todo momento a todos los usuarios.

La información técnica está dirigida a personas con una formación especial, que poseen unos conocimientos especiales sobre los componentes del hardware del aparato.

La manipulación del software y hardware de nuestros productos, en tanto no se especifique en estas instrucciones, debe ser realizada únicamente por nuestro personal capacitado. La manipulación del software y hardware por personal no cualificado, o la no observación de las advertencias indicadas en estas instrucciones, o en el producto pueden acarrear daños materiales o personales graves.

Personal cualificado son las personas que,

- como **personal de planificación**, conocen a fondo las normas de seguridad de la electrotecnia y de la técnica de automatización,
- como **personal operario**, están instruidos en el manejo de la maquinaria, y conocen el contenido de estas instrucciones referente al manejo,
- como **personal de puesta en servicio**, están habilitados para la puesta en servicio, conexión a tierra y señalización del circuito de corriente y de los aparatos y sistemas conforme a los estándares de la ingeniería de seguridad.

Las tareas de reparación y sustitución de piezas serán efectuadas bajo propia responsabilidad. Tras dichas tareas deberán efectuarse las pruebas de funcionamiento y de seguridad indicadas.



Para introducir o extraer componentes de potencia en el BT300 hay que esperar, por razones de seguridad, 3 minutos después de haber desconectado el chasis portamódulos de la tensión de la red.

4 Instrucciones de montaje

Introducir el componente de potencia en el compartimento del chasis portamódulos BT300 previsto para ello.



Antes de introducir el componente de potencia en el chasis portamódulos BT300, éste último debe estar libre de tensión. Para ello, prever un tiempo de descarga mínimo de 3 minutos.

Observar que el componente de potencia se encuentre introducido en su totalidad.

Apretar los tornillos moleteados situados en el lado frontal, observando que, con ayuda de los mismos, el panel frontal quede colocado al mismo nivel que el chasis portamódulos BT300.

Para el accionamiento de husillos atornillados de diferentes tamaños, hay disponibles diversos modelos de componentes de potencia.

LT303 para motores EC EC303 y EC302

LT304 para motores EC EC304 y EC303

LT305 para motores EC EC305 y EC304

Debido a que el consumo de energía de los diversos componentes de potencia es diferente, no es posible realizar todas las combinaciones de equipamiento.

Sírvase de la tabla o regla siguientes para efectuar el equipamiento del chasis portamódulos:

4 Instrucciones de montaje

Cantidad de canales en el BT300	LT303 con EC302	LT303 con EC303	LT304 con EC304	LT305 con EC305
1 -3	permitidas todas las combinaciones			
4	4*	4*	4*	0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
5	2	0	0	2
	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
1	2	0	2	

Tabla 2:

* dentro de estas líneas están permitidas todas las combinaciones

0 no equipado

Regla para determinar la cantidad n_2 , n_3 , n_4 , n_5 de canales de atornillado:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : cantidad de canales de atornillado de tamaño 2 (EC302)

n_3 : cantidad de canales de atornillado de tamaño 3 (EC303)

n_4 : cantidad de canales de atornillado de tamaño 4 (EC304)

n_5 : cantidad de canales de atornillado de tamaño 5 (EC305)

Además puede introducirse una unidad de comunicación KE300 en un compartimento libre para LT/SE.

Cubrir las conexiones no ocupadas con placas ciegas BP301, no de referencia 3 608 871 391. Las conexiones no cubiertas pueden provocar perturbaciones electromagnéticas en el sistema.

Al conectar el sistema, el componente de potencia identifica el tamaño del husillo atornillador. Si éste no pertenece a una combinación permitida, se transmite un mensaje de error al controlador de atornilladora. En este caso no es posible iniciar el proceso de atornillado.

5 Puesta en servicio

5 Puesta en servicio

Asegurarse de la instalación correcta de todos los empalmes de conexión antes de la puesta en servicio.

5.1 Interface X5 para husillo atornillador

La conexión entre el husillo atornillador y el componente de potencia se realiza mediante un cable de conexión, que se conecta con la clavija de 14 polos.

Dicho cable asegura tanto el suministro de energía del motor como la transmisión de las señales de medición.

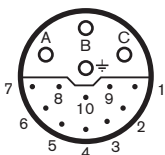


Figura 1: Clavija hembra de 14 polos (vista frontal del LT30x)

Pin	Señal	Descripción/ Función	Tensión/Corriente/Norma
⏏	PE	conductor protector (sobresale)	
A	U	fase motor U	230 V _{AC} /12 A _{eff}
B	V	fase motor V	230 V _{AC} /12 A _{eff}
C	W	fase motor W	230 V _{AC} /12 A _{eff}
1	VTR	alimentación del excitador	12 V _{DC}
2	CANL	datos en serie del husillo CAN bajo	ISO 11898
3	CHB	sensor de incrementos del canal 2	12 V _{DC}
4	GND	potencial de referencia de lógica	
5	INDX	impulso de índice	12 V _{DC}
6	VEE	alimentación de 24V del husillo	24 V _{DC}
7	MKTF	identificación del motor y error de temperatura del motor	12 V _{DC}
8	HS	interruptor de puesta en marcha del contactor de motor (seguridad personal)	24 V _{DC}
9	CANH	datos en serie del husillo CAN alto	ISO 11898
10	CHA	sensor de incrementos del canal 1	12 V _{DC}

Tabla 3:

6 Reclamaciones y reparaciones

5.2 Mensaje del LED

En la placa frontal del componente de potencia se encuentran dos LEDs que muestran el estado de funcionamiento, y el botón de inicialización, para reinicializar el canal de atornillado después de una perturbación.

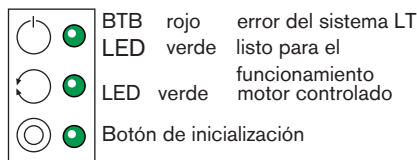


Figura 2:

Funcionamiento del BTB-LED

La función prioritaria de este LED es avisar de un fallo. El BTB-LED puede encontrarse en 4 estados:

- LED encendido, verde: no hay fallos, el LT se encuentra operativo
- LED intermitente, verde: no hay fallos, el LT no está operativo, interrupción señal PS (seguridad personal)/DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA
- LED encendido, rojo: fallo, el LT no está operativo,
- LED encendido, naranja (rojo y verde encendidos al mismo tiempo): interrupción del atornillado y desconexión del componente de potencia (modo Sleep) no estar disponible el módulo de alimentación VM300.

Durante el atornillado: si se interrumpe la señal PS de seguridad personal durante el atornillado, p. ej., por una DESCONEXIÓN DE EMERGENCIA, se produce un frenado activo y detención del proceso de atornillado, con la transmisión del mensaje de error a la unidad de control. La luz roja del BTB-LED permanece encendida. El error es erradicado del LT tan pronto como la señal PS de seguridad personal se vuelva a emitir y el contactor esté activado. Entonces la luz verde del

BTB-LED se encenderá. Para poder iniciar un nuevo proceso de atornillado hay que salvar el error en el programa de manejo.

5.3 Configuración del puente de conexión

En la parte delantera superior de la platina hay un puente de conexión. La posición del mismo es decisiva a la hora de liberar el canal de atornillado.

- Posición PS: el control de los contactores del motor está centralizado por el interface X4 del módulo de alimentación VM300, a través del interface X4 (consultar el manual del chasis portamódulos BT300, seguridad personal para unidades de atornillado fijas y atornilladoras guiadas manualmente).
- Posición de la atornilladora manual: el control del contactor del motor se realiza a través del interface X5 en el LT (todavía no en aplicación).

6 Reclamaciones y reparaciones

En el caso de reclamaciones y reparaciones, que requieran el desmontaje del módulo de potencia, envíelo **sin desmontar** al proveedor o a nuestra oficina de servicio al cliente en Murrhardt. De no ser así, dichas reclamaciones o reparaciones no podrán ser atendidas.

7 Garantía

7 Garantía

Los equipos de Rexroth gozan de una garantía de 1 año (como comprobante sirve la factura o el resguardo de entrega).

Los daños atribuibles a un desgaste natural, exceso de carga o trato inadecuado, quedan excluidos de la garantía.

8 Servicio

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Distribución

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

1 Dados técnicos

1 Dados técnicos

Especificação	LT303	LT304	LT305
Número para encomenda	0 608 750 084	0 608 750 085	0 608 750 086
Tensões de entrada	(do módulo de alimentação)		
Tensão de circuito intermediário	280 V _{DC} até 370 V _{DC}		
Tensão de comando	+24 V		
Tensão do processador	+5 V		
Tensão de saída	trifásica 0 até 230 V _{AC}		
Freqüência de saída	0 Hz até 667 Hz		
Velocidade do motor	20 000 RPM	20 000 RPM	10 000 RPM (EC 305) 20 000 RPM (EC 304)
Corrente de saída	11 A		
Corrente nominal	3,5 A	7 A	45 A
Corrente máxima	4 A	28 A	
Potência nominal	800 VA	1 600 VA	2 500 VA
Comprimento máximo do cabo para o motor	100 m		
Supressão de faíscas	EN55011 Classe A (área industrial)		
Resistência a interferências	IEC 1000-4 parte 2 até parte 5 grau de acuidade 4		
Temperatura ambiente permitida	0 até 55 °C com ventilação		
Umidade relativa do ar permitida para funcionamento	20 % até 90 % sem condensação		
Temperatura de e stocagem permitida	-20 °C até 70 °C		
Umidade relativa do ar permitida para estocagem	20 - 95 %		
Classe de proteção	Aterramento de proteção para parte de tensão da rede, classe de proteção I Baixa tensão de segurança para a parte de lógica (SELV)		
Tipo de proteção	IP 20 (proteção contra toques) em condição montada		
Dimensões (LxAxP)	46 mm (9 TE) x 271 mm (6 HE) x 285 mm		
Peso	2,8 kg	2,7 kg	2,7 kg

Tabela 1:

Reservados direitos de modificações

2 Uso correto

A parte de potência é destinada à montagem no porta conjuntos BT300. Este alimenta e comanda o motor EC. O controle de rotação e corrente é feita na parte de potência.

3 Instruções de segurança

3 Instruções de segurança

Mantenha esta Informação Técnica em local acessível a todos os usuários a qualquer hora.

Esta Informação Técnica destina-se a pessoal técnico que disponha conhecimentos especializados sobre os componentes de hardware do aparelho.

As intervenções no hardware ou software dos nossos produtos, desde que não descritos nesta documentação, somente podem ser executados pelo nosso pessoal especializado. Intervenções não qualificadas no hardware ou no software ou a não observação das advertências contidas nesta documentação ou fixadas no produto, podem levar a graves danos pessoais e materiais.

Pessoal qualificado são pessoas que,

- como **pessoal de projetos**, está familiarizado com as diretrizes de segurança da eletrotécnica e da automatização,
- estão instruídos como **operadores** no manuseio de instalações e conheçam o conteúdo desta documentação referente à operação,
- tendo competência como **pessoal para colocação em operação** de circuitos elétricos e sistemas de aparelhos, fazer aterramentos e identificações de acordo com os padrões da técnica de segurança.

Os reparos e substituição de peças são feitas sob responsabilidade própria. Após o reparo e substituição de peças devem ser feitos todos os testes funcionais e de segurança.



As partes de potência somente podem ser encaixadas ou retiradas 3 minutos após desligar a tensão da rede do porta conjuntos BT300.

4 Instrução de montagem

A parte de potência deve ser encaixada nos alojamentos previstos para este fim no porta conjuntos BT300.



Antes de introduzir a parte de potência, o porta conjuntos BT300 deve ser desenergizado. Deve ser considerado um tempo de descarga de ≥ 3 minutos.

Deverá ser prestada atenção para que a parte de potência esteja completamente encaixada.

Os parafusos estriados frontais devem ser apertados. Deverá ser prestada atenção para que a antepara frontal tenha um encosto perfeito no BT300 com ajuda dos parafusos estriados.

Para acionamento das parafusadeiras de diversos tamanhos existem partes de potência variados.

LT303 para motor EC 303 e EC302

LT304 para motor EC304 e EC303

LT305 para motor EC305 e EC304

Devido aos diversos consumos de potência das diversas partes de potência, não é possível fazer combinações de equipamentos de livre escolha.

Favor usar a tabela abaixo ou regra para equipamento do porta conjuntos.

4 Instrução de montagem

Quantidade de canais no BT300	LT303 com EC302	LT303 com EC303	LT304 com EC304	LT305 com EC305
1 -3	1-3 todas as combinações permitidas			
4	4*	4*	4*	0
	3*	3*	0	1
	1*	1*	2	1
	2*	2*	1	1
	0	0	3	1
	1	0	1	2
	2	0	0	2
5	5*	5*	5*	0
	4	0	0	1
	3	1*	1*	1
	2	2*	2*	1
	1	3*	3*	1
	0	4	0	1
	0	3	1	1
	0	2	2	1
	3	0	0	2
	2	1*	1*	2
	1	2	0	2

Tabela 2:

* dentro desta linha são permitidas todas as combinações

0 não equipado

Regra para determinação da quantidade n_2 , n_3 , n_4 , n_5 de canais de parafusamento:

$$\begin{aligned}
 & n_2 \times 7 \text{ A (EC302)} \\
 & + n_3 \times 14 \text{ A (EC303)} \\
 & + n_4 \times 28 \text{ A (EC304)} \\
 & + n_5 \times 45 \text{ A (EC305)} \\
 & \leq 145 \text{ A}
 \end{aligned}$$

n_2 : Quantidade de canais de parafusamento do tamanho 2 (EC302)

n_3 : Quantidade de canais de parafusamento do tamanho 3 (EC303)

n_4 : Quantidade de canais de parafusamento do tamanho 4 (EC304)

n_5 : Quantidade de canais de parafusamento do tamanho 5 (EC305)

E possível encaixar uma KE 300 suplementar num ponto de encaixe LT/SE.

Pontos de encaixe não utilizados devem ser fechados com placas cegas BP301, número para encomenda 3 608 871 391, pôr motivos de segurança. Pontos de encaixe não fechados podem causar interferências eletromagnéticas no sistema.

Ao ligar o sistema, a parte de potência identifica o tamanho da parafusadeira. Se for uma combinação não permitida, então o comando de parafusadeira receberá uma informação correspondente. Neste caso não será possível ativar um processo de parafusamento.

5 Colocação em operação

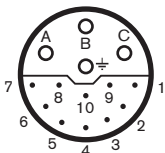
5 Colocação em operação

Antes de colocar em operação, deverá ser assegurado o encaixe correto de todas as conexões pôr encaixe.

5.1 Interface X5 para parafusadeira

A conexão da parafusadeira com a parte de potência é feita pôr um cabo de ligação de parafusadeira, que é conectado a bucha de conexão de 14 pólos.

Através deste cabo, é feita a alimentação para potência do motor como também a transmissão dos sinais de medição.



Gravura 1: Bucha de ligação, 14 pólos, fêmea (Vista pela frente LT30x)

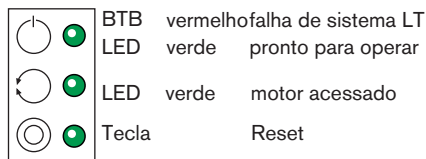
Pino	Sinal	Descrição/ Função	Tensão/ Corrente/ Norma
⏏	PE	cabo protegido (saliente)	
A	U	Fase de motor U	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
B	V	Fase de motor V	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
C	W	Fase de motor W	230 V _{AC} / 12 A _{eff}
1	VTR	Alimentação de propulsor	12 V _{DC}
2	CANL	Dados seriais de parafusadeira CAN low	ISO 11898
3	CHB	Sensor incremental canal 2	12 V _{DC}
4	GND	Potencial de referencia Lógica	
5	INDX	Impulso indexador	12 V _{DC}
6	VEE	24 V alimentação da parafusadeira	24 V _{DC}
7	MKTF	Caracterização do motor e erros de temperatura	12 V _{DC}
8	HS	Chave de partida para disjuntor do motor (segurança pessoal)	24 V _{DC}
9	CANH	Dados seriais de parafusadeira high	ISO 11898
10	CHA	Sensor incremental Canal 1	12 V _{DC}

Tabela 3:

6 Reclamações e reparações

5.2 Indicação pôr LEDs

Na placa frontal da parte de potência existem dois LEDs para indicação das condições de operação e da tecla de RESET, para o canal de parafusamento voltar ao ponto inicial após uma irregularidade.



Gravura 2:

Função de LED BTB

Este LED serve prioritariamente a indicação de defeitos. Existem 4 condições do LED BTB:

- LED verde aceso permanentemente: sem defeito, LT pronto para operar
- LED verde piscando: sem defeito, LT não está pronta para operar, interrupção do sinal PS (segurança pessoal) PARADA DE EMERGÊNCIA
- LED vermelho aceso permanentemente: defeito, LT não está pronta para operação,
- LED laranja permanente (vermelho e verde acesos permanentemente simultaneamente): interrupção do parafusamento e desativação da parte de potência (Sleep-Modus) devido a falta de condição de operação do módulo de alimentação VM300.

Durante o parafusamento: se o sinal PS for interrompido durante um parafusamento, pôr ex. pela PARADA DE EMERGENCIA, ocorre uma freada ativa e, o parafusamento é interrompido com aviso de defeito para o SE. O LED-BTB então acende permanentemente. O defeito pode ser revertido no LT, assim que voltar o sinal PS e o disjuntor estiver reativado. O LED-BTB então acende novamente em verde. Um novo parafusamento somente pode ser feito pôr meio da quitação por a programa de operação.

5.3 Regulagem da ponte de encaixes

Na platina encontra-se em posição de montagem, uma ponte de encaixe. A posição desta ponte de encaixe decide de que modo o canal de parafusamento será liberado:

- Posição PS: Os disjuntores dos motores são acessados centralizadamente pelo interface X4 no módulo de alimentação VM300 (Veja o manual do porta conjuntos BT300).
- Segurança pessoal para sistemas de parafusamento estacionários e para parafusadeiras guiadas manualmente) .
Posição da parafusadeira: O disjuntor do motor é acessado através do interface X5 na LT (atualmente ainda não empregado).

6 Reclamações e reparações

No caso de reclamações e consertos, que tornem necessário fazer uma desmontagem, envie por favor a unidade de potência **sem estar desmontada** ao fornecedor ou a nossa oficina de serviço de assistência técnica em Murrhardt. Caso contrário não será possível reconhecer reclamações e consertos.

7 Garantia

7 Garantia

Para os aparelhos Rexroth damos um ano de garantia (contra apresentação de data na nota Fiscal ou guia de fornecimento).

Ficam excluídos da garantia os danos atribuídos ao desgaste natural, sobrecarga e tratamento inadequado.

8 Assistência técnica

Bosch Rexroth AG
Competence Center Murrhardt
Service Schraub- und Einpress-Systeme
Fornbacherstr. 92
71540 Murrhardt, Germany
Tel.: +49 (0)7192 22 231
Fax: +49 (0)7192 22 164
brssvc7.abteilung@boschrexroth.de

9 Vendas

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
71534 Murrhardt, Germany
Fax +49 (0)71 92 22-1 81
schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>

Bosch Rexroth AG Deutschland
Electric Drives and Controls
Schraub- und Einpress-Systeme
Postfach 1161
D - 71534 Murrhardt
Fax +49 (0) 71 92 22-1 81
e-mail: schraubtechnik@boschrexroth.de
<http://www.boschrexroth.com/schraubtechnik>



Ihr Vertragshändler
Your authorized dealer
Votre concessionnaire
Su distribuidor autorizado
Il Vostro concessionario
Seu concessionário autorizado

Printed in Germany
3 609 929 719
(de/en/fr/it/es/pt)