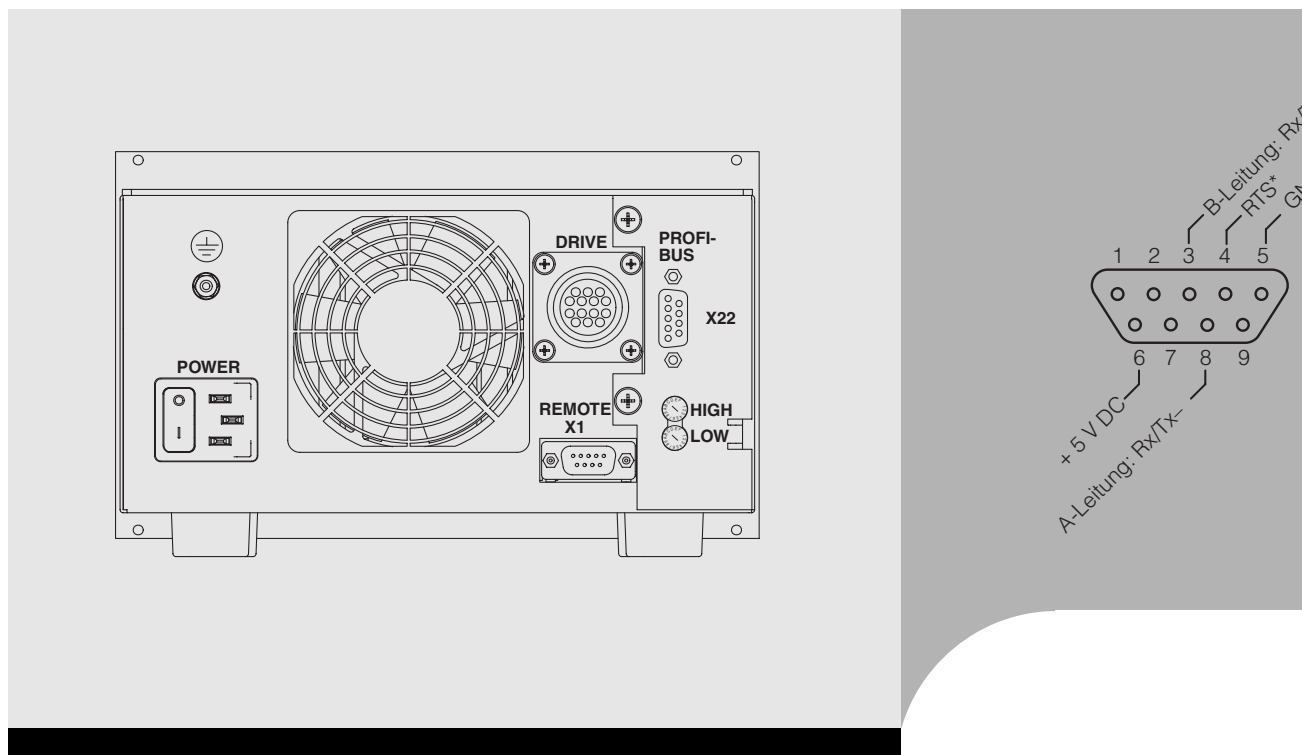


GEBRAUCHSANLEITUNG

17200049_001_00



Profibus für Turbo.Drive TD20 *classic*

Kat.-Nummer

800075V0003

Abschnitt

Seite

	Sicherheitshinweise	2
1	Beschreibung	3
2	Installation	5
3	Beschreibung des Telegramms	6
3.1	PPO Typ 1	6
3.2	PPO Typ 6	6
3.3	GSD-Datei	6
4	Beschreibung von PKE, IND, Steuer- und Statusbits	7
4.1	PKE: Parameternummer und Art des Zugriffs	7
4.2	Status- und Steuerbits (Status- und Steuerwort) Profibus PPO-Typ 1 und 6 ...	9
4.2.1	Steuerwort (PZD1, STW) = 16 Steuerbits	9
4.2.2	Statuswort (PZD1, ZSW) = 16 Zustandsbits	10

Einbau und Bedienung des Frequenzwandlers Turbo.Drive TD20 *classic* werden in der Gebrauchsanleitung GA05228 beschrieben. Diese Gebrauchsanleitung beschreibt nur die Profibus-Schnittstelle des Turbo.Drive TD20 *classic*.

Sicherheitshinweise

Der Frequenzwandler Turbo.Drive TD20 *classic* mit Profibus-Schnittstelle von Leybold gewährleistet bei richtigem Einsatz und Beachtung der in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Anweisungen einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb. Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanleitung sorgfältig und achten Sie darauf, dass diese Hinweise eingehalten werden. Das Gerät darf **nur im ordnungsgemäßen und in dem in der Gebrauchsanleitung beschriebenen Zustand betrieben** und von ausgebildetem Personal bedient und gewartet werden. Beachten Sie auch örtliche und staatliche Anforderungen und Vorschriften. Wenn Sie Fragen zu Sicherheit, Betrieb oder Wartung des Gerätes haben, wenden Sie sich an Ihre nächstgelegene Niederlassung von Leybold Vacuum.

Vorsicht



Vor allen Anschlüssen den Frequenzwandler stromlos schalten und warten bis sich die Pumpe nicht mehr dreht. Da trotzdem noch gefährliche Spannungen auftreten können, darf das Gerät nur von einem Elektrofachmann geöffnet werden.

Eine Änderung der Konstruktion und der angegebenen Daten behalten wir uns vor. Die Abbildungen sind unverbindlich.

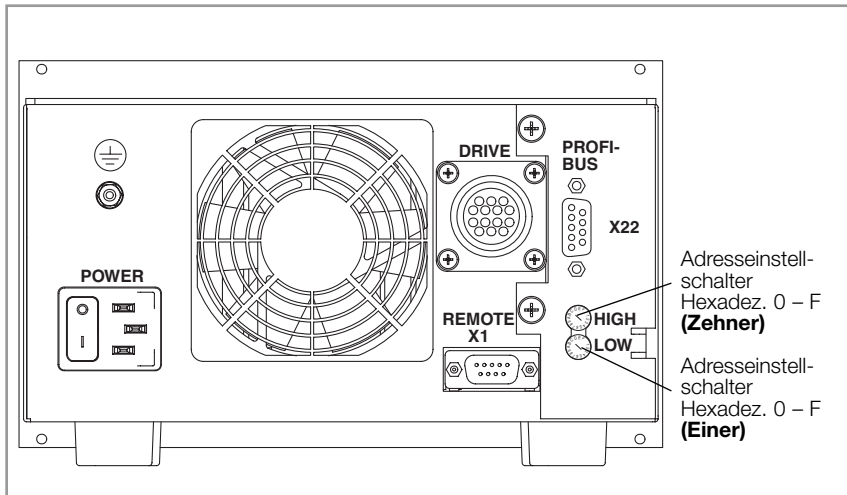


Abb. 1 Turbo.Drive TD20 *classic* mit Profibus-Schnittstelle

1 Beschreibung

Profibus-DP unterscheidet zwischen Master- und Slave-Geräten. Master-Geräte legen hierbei den Datenverkehr fest. Sie übermitteln Daten an die zugeordneten Slaves und fordern Daten von diesen an. Es besteht die Möglichkeit, einen oder mehrere Master in einem System zu betreiben.

Der Frequenzwandler Turbo.Drive TD20 *classic* ist ein Slave-Gerät und reagiert damit auf Master-Anforderungen und liefert Daten nur nach Anfragen vom Master.

Weiterführende Literatur zum Profibus:

"The New Rapid Way to Profibus DP",

Manfred Popp, Profibus Nutzerorganisation e.V. Haid-und-Neu-Str. 7

D-76131 Karlsruhe

Bestellnummer: 4.072

www.profibus.com

An den Bus-Leitungsenden ist ein Abschlusswiderstand erforderlich. Dieser muss extern in einem speziellen Stecker realisiert werden. Die dazu erforderlichen Anschlüsse sind im Schnittstellenstecker vorhanden. Siehe dazu die Normen.

Normen

Profibus DP V0 entsprechend IEC 61158-2 und IEC 61784 Type 3

Protokoll

gemäß Profibus-Profil für Drehzahl veränderbare Antriebe Profil Nr.3; Version 2.0

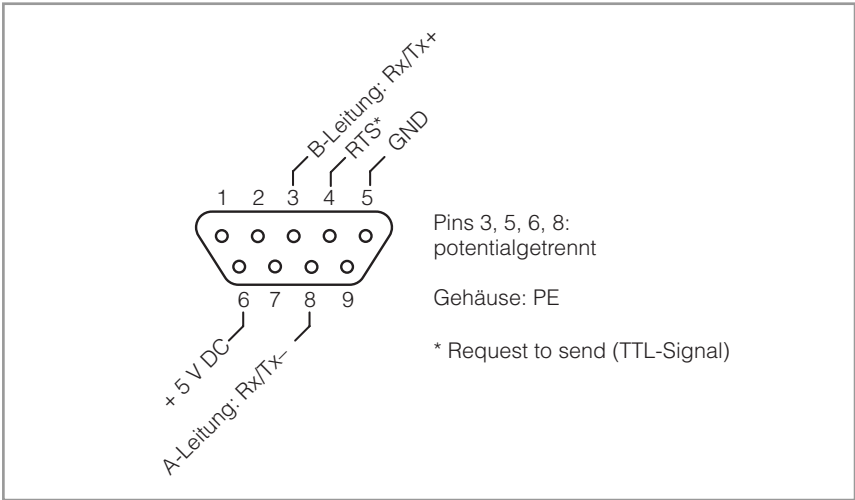


Abb. 2 Pin-Belegung des Steckers

Übertragungsrate und Leitungslängen

(siehe auch Normen)

Übertragungsrate (kBit/s)	max. Segmentleitungs- länge (m)
9,6 –93,75	1200
187,5	1000
500	400
1500	200
3000 - 12000	100

Die Baudrate stellt sich automatisch ein. Folgende Baudraten werden unterstützt:

9,6 k Baud	19,2 k Baud	45,45 k Baud	
93,75 k Baud	187,5 k Baud	500 k Baud	
1,5 M Baud	3 M Baud	6 M Baud	12 M Baud

- Adressbereich entspricht
- Hex \$01 ... \$7D (über Schalter einstellbar)
Dezimal 1 ... 126
- Spannungspegel
- siehe Normen
- Schnittstellenanschluss
- Sub-D 9-polig, geräteseitige Buchse (weiblich),
- Gewinde
- UNC4-40
- Die Profibus-Watchdog-Funktion ist implementiert.

2 Installation

Vor allen Anschlüssen den Frequenzwandler stromlos schalten und warten bis sich die Pumpe nicht mehr dreht. Da trotzdem noch gefährliche Spannungen auftreten können, darf das Gerät nur von einem Elektrofachmann geöffnet werden.

Vorsicht



Den ProfiBus über die ProfiBus DB-Schnittstelle auf der Rückseite des Frequenzwandlers anschließen. An den Bus-Leitungsenden ist ein Abschlusswiderstand erforderlich. Dieser muss extern in einem speziellen Stecker realisiert werden. Die dazu erforderlichen Anschlüsse sind im Schnittstellenstecker vorhanden.

Leitungstyp: SIEMENS-SINEC-L2-Busleitung;

Best.-Nr. 6XV1830-0EH10

Zum Ändern der Busadresse die Adressschalter einstellen.

Die neue Adresse wird beim wieder Einschalten aktiviert.

3 Beschreibung des Telegramms

Es sind 2 Protokolltypen (PPO-Typen) realisiert. Im folgenden sind nur die Nutzdaten beschrieben. Daten, die dem Kommunikationsaufbau dienen (Data Link Layer, Schicht 2 nach OSI, z.B. Startbyte, Adressierung usw.), werden von Profibus automatisch im Hintergrund verwaltet.

3.1 PPO Typ 1

Länge des Nutzdatenblocks: 6 Worte = 12 Byte Kennung = 0xF3, 0xF1 (siehe 3.3 GSD-Datei)

Byte-Nr.	Kürzel	Beschreibung	Lesezugriff auf Frequenzwandler	Schreibzugriff auf Frequenzwandler	Antwort des Frequenzwandlers
0-1	PKE	Parameternummer und Art des Zugriffs	Wert (s. 4.1)		
2	IND	Parameterindex	Wert (s. 4.1)		
3	–	Reserviert	0		
4-7	PWE	Parameterwert	0	Wert	Wert
8-9	PZD1: ZSW STW	Status- und Steuerbits	Wert (s. 4.2)		
10-11	PZD2: HIW HSW	aktuelle Statorfrequenz (= P3)	0	0	Wert (Hz)

3.2 PPO Typ 6

Länge des Nutzdatenblocks: 1 Wort = 2 Byte Kennung = 0x00, 0xF0 (siehe 3.3 GSD-Datei)

Byte-Nr.	Kürzel	Beschreibung	Lesezugriff auf Frequenzwandler	Schreibzugriff auf Frequenzwandler	Antwort des Frequenzwandlers
0-1	PZD1: ZSW STW	Status- und Steuerbits	Wert (s. 4.2)		

3.3 GSD-Datei

In der GSD (Gerätstammdatei) sind die Parameter der Profibus-DP-Schnittstelle dokumentiert. Das Dateiformat ist in der Norm festgelegt, so dass Projektierungswerkzeuge von verschiedenen Herstellern benutzt werden können. Die aktuelle GSD ist auf Anfrage bei Leybold erhältlich.

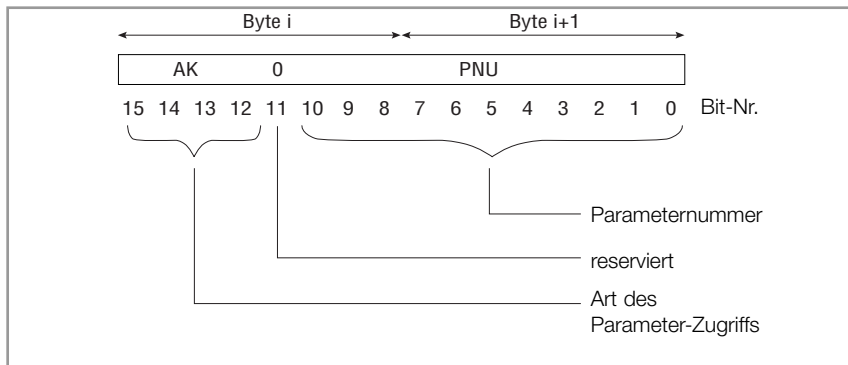


Abb. 3 Aufbau des Parameter-Bereichs

4 Beschreibung von PKE, IND, Steuer- und Statusbits

4.1 PKE: Parameternummer und Art des Zugriffs

Die Parameternummer wird sowohl beim Zugriff auf den Frequenzwandler als auch in der Antwort des Frequenzwandlers gesendet.

Es werden dem Empfänger Informationen über den Parameterwert PWE mitgeteilt: Größe, Feldwert oder einzelner Wert, lesen oder schreiben.

Die Parameter und Störmeldungen finden Sie in der Gebrauchsanleitung GA05228 zum Turbo.Drive TD20 *classic*.

Art des Parameter-Zugriffs auf den Frequenzwandler (Auftragskennung)					Art der Parameter-Antwort des Frequenzwandlers (Antwortkennung)				
Bit-Nummer					Bit-Nummer				
15	14	13	12		15	14	13	12	
0	0	0	0	kein Zugriff	0	0	0	0	keine Antwort
0	0	0	1	Parameterwert angefordert	0	0	0	1	16-Bit-Wert wird gesendet
					0	0	1	0	32-Bit-Wert wird gesendet
0	0	1	0	schreibe einen 16-Bit-Wert	0	0	0	1	16-Bit-Wert wird gesendet
0	0	1	1	schreibe einen 32-Bit-Wert	0	0	1	0	32-Bit-Wert wird gesendet
0	1	1	0	Feldwert angefordert*	0	1	0	0	16-Bit-Feldwert wird gesendet
					0	1	0	1	32-Bit-Feldwert wird gesendet
0	1	1	1	schreibe einen 16-Bit-Feldwert*	0	1	0	0	16-Bit-Feldwert wird gesendet
1	0	0	0	schreibe einen 32-Bit-Feldwert*	0	1	0	1	32-Bit-Feldwert wird gesendet
1	0	0	1	Anzahl der Feldelemente eines Feldes angefordert	0	1	1	0	Anzahl der Feldelemente eines Feldes wird gesendet
					Weitere Antworten				
					0	1	1	1	Der Frequenzwandler kann den Befehl nicht ausführen
					1	0	0	0	bei einem Schreibzugriff: keine Schreibberechtigung

Abhängig von der Auftragskennung sind nur bestimmte Antwortkennungen möglich. Hat die Antwortkennung den Wert 7 (Auftrag nicht ausführbar), dann ist im Parameter-Wert 2 (PWE2) eine Fehlernummer hinterlegt.

Parameter-Index IND

* Das gewünschte Element des indizierten Parameters wird in IND angegeben.

4.2 Status- und Steuerbits (Status- und Steuerwort) Profibus PPO-Typ 1 und 6

Die Status- und Steuerbits sind nur temporär verfügbar, d.h. nach dem Unterbrechen der Spannungsversorgung befinden sich die Bits im Defaultzustand.

4.2.1 Steuerwort (PZD1, STW) = 16 Steuerbits

Wird bei jedem Zugriff an den Frequenzwandler gesendet.

Bit	Bedeutung	Bemerkung
0	* 1 = Start; 0 = Stop	wird nur ausgeführt, wenn * kein Fehler vorliegt und * Steuerbit 10 = 1
1 bis 6	reserviert, immer auf 0 zu setzen	
7	* 0 zu 1 Übergang = Fehler-Reset	wird nur ausgeführt, wenn * Fehlerursache beseitigt und * Steuerbit 0 = 0 und * Steuerbit 10 = 1
8	reserviert, immer auf 0 zu setzen	
9	reserviert, immer auf 0 zu setzen	
10	Freigabe Prozessdaten; (Bit 0, 7, 11, 12)	1 =Start/Stop über serielle Schnittstelle 0 =Start/Stop über Tasten oder REMOTE (X1) Anmerkung: Das Steuerbit 10 setzt das Statusbit 15, wenn der Frequenzwandler bereit ist, Steuerkommandos der Schnittstelle entgegenzunehmen.
11	* Fehlerrelais (REMOTE X1)	Relaiskontakt 0 = Ruhestellung 1 = aktiv Wird nur ausgeführt, wenn Parameter 29 auf 2 gesetzt ist.
12	* Statusrelais (REMOTE X1)	Relaiskontakt 0 = Ruhestellung 1 = aktiv Wird nur ausgeführt, wenn Parameter 29 auf 2 gesetzt ist.
13 bis 15	reserviert, immer auf 0 zu setzen	

* Um die Steuerfunktionen über die Profibus-Schnittstelle zu aktivieren, muss Bit 10 gesetzt sein. Die Steuerung über Tasten, den Steuerstecker X1 oder über die Service-Schnittstelle ist dann deaktiviert.

4.2.2 Statuswort (PZD1, ZSW) = 16 Zustandsbits

Wird mit jeder Antwort des Frequenzwandlers gesendet.

Bit	Bedeutung	Bemerkung
0	Einschaltbereit	1 = der Frequenzwandler und die Pumpe sind bereit zum Starten; wie P303, Bit 1
1		ignorieren
2	Betrieb freigegeben	1 = aktiver Betrieb; der Frequenzwandler treibt die Pumpe an
3	Störung aktiv	1 = ein Pumpen- oder Frequenzwandler-Fehler ist aufgetreten, die Pumpe wird gestoppt (Störung)
4	Pumpendrehzahl steigt	1 = die Pumpendrehzahl steigt; wie P303, Bit 2
5	Pumpendrehzahl sinkt	1 = die Pumpendrehzahl sinkt; wie P303, Bit 3
6	Einschaltsperr	1 = bei Fehler, Pumpe kann nicht gestartet werden
7	Warnung Temperatur	siehe P227; alle Temperatur-Warnungen
8		ignorieren
9	Frequenzwandler akzeptiert Parameter	1 = der Frequenzwandler akzeptiert Parameter von der seriellen Schnittstelle; normalerweise immer 1 (gesetzt)
10	Normalbetrieb	1 = die Pumpe läuft im Normalbetrieb
11	Pumpe dreht	1 = die Pumpe dreht (Drehfrequenz > 3 Hz) 0 = die Pumpe steht oder läuft aus
12		ignorieren
13	Warnung Hochlast	siehe P227
14	Sammelwarnung	bei jeder Warnung gesetzt
15	Remote aktiviert	1 = Start/Stop (Steuerbit 0) und Reset (Steuerbit 7) über die serielle Schnittstelle möglich; wird gesetzt mit Steuerbit 10 = 1 0 = Start/Stop und Reset nur über diese serielle Schnittstelle nicht möglich; wird auf 0 gesetzt mit Steuerbit 10 = 0

[illegible]

Unser weltweites Vertriebs- und Servicenetz

Deutschland

Leybold Vacuum GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Tel.: +49-(0)221-347 1234
Fax: +49-(0)221-347 1245
sales@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Vertriebsbereich Nord/Ost
Niederlassung Berlin
Buschkrugallee 33
1. Obergeschoss
D-12359 Berlin
Tel.: +49-(0)30-435 609 0
Fax: +49-(0)30-435 609 10
sales.berlin@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Vertriebsbereich Süd/Südwest
Niederlassung München
Sendlinger Straße 7
D-80331 München
Tel.: +49-(0)89-357 33 9-10
Fax: +49-(0)89-357 33 9-33
sales.muenchen@leybold.com
service.muenchen@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Vertriebsbereich West
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Tel.: +49-(0)221-347 1270
Fax: +49-(0)221-347 1291
sales.koeln@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Service Center
Emil-Hoffmann-Straße 43
D-50996 Köln-Sürth
Tel.: +49-(0)221-347 1439
Fax: +49-(0)221-347 1945
service@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Mobiler Kundendienst
Emil-Hoffmann-Straße 43
D-50996 Köln-Sürth
Tel.: +49-(0)221-347 1765
Fax: +49-(0)221-347 1944
kundendienst@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH,
Dresden
Zur Wetterwarte 50, Haus 304
D-01109 Dresden
Service:
Tel.: +49-(0)351-88 55 00
Fax: +49-(0)351-88 55 041
info@leybold-dresden.de

Europa

Belgien
Leybold Vacuum Nederland B.V.
Belgisch bijkantoor
Leuvensesteenweg 542-9A
B-1930 Zaventem
Sales:
Tel.: +32-2-711 00 83
Fax: +32-2-720 83 38
sales.belgium@leybold.com
Service:
Tel.: +32-2-711 00 82
Fax: +32-2-720 83 38
service.belgium@leybold.com

Frankreich
Leybold Vacuum France S.A.
7, Avenue du Québec
Z.A. Courtaboeuf 1 - B.P. 42
F-91942 Courtaboeuf Cedex
Sales und Service:
Tel.: +33-1-69 82 48 00
Fax: +33-1-69 07 57 38
leybold-vacuum@leybold.fr

Leybold Vacuum France S.A.
Valence Factory
640, Rue A. Bergès - B.P. 107
F-26501 Bourg-lès-Valence Cedex
Tel.: +33-4-75 82 33 00
Fax: +33-4-75 82 92 69
marketing.valence@leybold.fr

Großbritannien
Leybold Vacuum UK Ltd.
Unit 2
Silverglade Business Park
Leatherhead Road
UK-Chessington, Surrey KT9 2QL
Sales:
Tel.: +44-13-7273 7300
Fax: +44-13-7273 7301
sales.uk@leybold.com
Service:
Tel.: +44-20-8971 7030
Fax: +44-20-8971 7003
service.uk@leybold.com

Italien
Leybold Vacuum Italia S.p.A.
8, Via Trasimeno
I-20128 Milano
Sales:
Tel.: +39-02-27 22 31
Fax: +39-02-27 20 96 41
sales@leybold.it
Service:
Tel.: +39-02-27 22 31
Fax: +39-02-27 22 32 17
service@leybold.it
Leybold Vacuum Italia S.p.A.
Field Service Base
Z.I. Le Capanne
I-05021 Acquasparta (TR)
Tel.: +39-0744-93 03 93
Fax: +39-0744-94 42 87
service@leybold.it

Niederlande
Leybold Vacuum Nederland B.V.
Computerweg 7
NL-3542 DP Utrecht
Sales und Service:
Tel.: +31-346-58 39 99
Fax: +31-346-58 39 90
sales.netherlands@leybold.com
service.netherlands@leybold.com

Schweden
Leybold Vacuum Scandinavia AB
Box 9084
SE-40092 Göteborg
Sales und Service:
Tel.: +46-31-68 84 70
Fax: +46-31-68 39 39
info@leybold.se
Besuchs-/Lieferadresse:
Datavägen 57B
SE-43632 Askim

Schweiz
Leybold Vacuum Schweiz AG
Leutschenbachstraße 55
CH-8050 Zürich
Sales:
Tel.: +41-044-308 40 50
Fax: +41-044-302 43 73
sales@leybold.ch
Service:
Tel.: +41-044-308 40 62
Fax: +41-044-308 40 60

Spanien
Leybold Vacuum Spain, S.A.
C/ Huelva, 7
E-08940 Cornellà de Llobregat
(Barcelona)
Sales:
Tel.: +34-93-666 46 16
Fax: +34-93-666 43 70
sales.spain@leybold.com
Service:
Tel.: +34-93-666 49 51
Fax: +34-93-685 40 10

Amerika

USA
Leybold Vacuum USA Inc.
5700 Mellon Road
Export, PA 15632
Sales und Service:
Tel.: +1-724-327-5700
Fax: +1-724-325-3577
info@leyboldvacuum.com

Volksrepublik China
Leybold Vacuum (Tianjin)
International Trade Co., Ltd.
Beichen Economic
Development Area (BEDA),
Shanghai Road
Tianjin 300400
China
Sales und Service:
Tel.: +86-22-2697 0808
Fax: +86-22-2697 4061
Fax: +86-22-2697 2017
sales.china@leybold.com

Leybold Vacuum (Tianjin)
Equipment Manufacturing Co., Ltd.
Beichen Economic
Development Area (BEDA),
Shanghai Road
Tianjin 300400
China
Sales und Service:
Tel.: +86-22-2697 0808
Fax: +86-22-2697 4061
Fax: +86-22-2697 2017
info.tianjin@leybold.com

Leybold Vacuum (Tianjin)
International Trade Co., Ltd.
Shanghai Branch:
Add: No. 33
76 Futedong San Rd.
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131
China
Sales und Service:
Tel.: +86-21-5064-4666
Fax: +86-21-5064-4668
info.shanghai@leybold.com

Leybold Vacuum (Tianjin)
Guangzhou Branch:
Add: G/F, #301 Building
110 Dongguangzhuang Rd.
Tianhe District
Guangzhou 510610
China
Sales:
Tel.: +86-20-8723-7873
Tel.: +86-20-8723-7597
Fax: +86-20-8723-7875
info.guangzhou@leybold.com

Leybold Vacuum (Tianjin)
International Trade Co., Ltd.
Beijing Branch:
1-908, Beijing Landmark Towers
8 North Dongsanhuan Road
Chaoyang District
Beijing 100004
China
Sales:
Tel.: +86-10-6590-7607
Fax: +86-10-6590-7622

Indien
Leybold Vacuum India Pvt Ltd.
EL-22, J Block
MIDC Bhosari
Pune 411026
India
Sales:
Tel.: +91-20-3061 60000
Fax: +91-20-2712 1571
sales.india@leybold.com

Japan
Leybold Vacuum
Japan Co., Ltd.
Head Office
Tobu A.K. Bldg. 4th Floor
23-3, Shin-Yokohama
3-chome
Kohoku-ku, Yokohama-shi
Kanagawa-ken 222-0033
Sales:
Tel.: +81-45-471-3330
Fax: +81-45-471-3323
webmaster@leybold.co.jp

Leybold Vacuum
Japan Co., Ltd.
Osaka Branch Office
MARUTA Bldg. 7F
2-7-53, Nihi-Miyahara
Yodogawa-ku
Osaka-shi 532-0004
Sales:
Tel.: +81-6-6393-5211
Fax: +81-6-6393-5215
webmaster@leybold.co.jp

Leybold Vacuum
Japan Co., Ltd.
Tsukuba Technical S.C.
Tsukuba Minami Daiichi
Kogyo Danchi
21, Kasumi-no-Sato,
Ami-machi, Inashiki-gun
Ibaraki-ken, 300-0315
Service:
Tel.: +81-29-889-2841
Fax: +81-29-889-2838
webmaster@leybold.co.jp

Korea
Leybold Vacuum Korea Ltd.
#761-4, Yulkeum-ri
SungHwan-eup, Cheonan-City
Choongchung-Namdo
330-807 Korea
Sales:
Tel.: +82-41-580-4420
Fax: +82-41-588-3737
Service:
Tel.: +82-41-580-4415
Fax: +82-41-588-3737

Singapur
Leybold Vacuum
Singapore Pte Ltd.
No. 1, International
Business Park,
B1-20B, The Synergy
Singapore 609917
Sales und Service:
Tel.: +65-6665 2910
Fax: +65-6566 8202
vacuum@leyboldvac.com.sg

Taiwan
Leybold Vacuum Taiwan Ltd.
No 416-1, Sec. 3
Chung-Hsin Rd., Chu-Tung
Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.
Sales und Service:
Tel.: +886-3-5833 988
Fax: +886-3-5833 999
sales@leyboldvacuum.com.tw

Hotline

Sales: +49-221-347 1234
Service: +49-221-347 1765

sales@leybold.com
service@leybold.com

Leybold Vacuum GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Tel.: 0221 347-0
Fax: 0221 347-1250
info@leybold.com

Leybold
vacuum

www.leybold.com