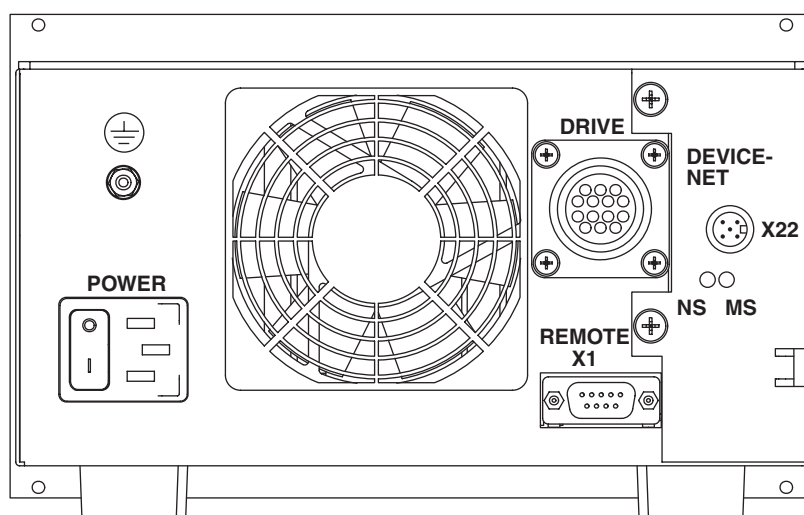


DeviceNet Schnittstelle für Turbo.Drive TD20 *classic*

Gebrauchsanleitung 17200055_001_00

Kat.-Nummer
800075V0006



	Seite
Wichtige Sicherheitshinweise	3
1 Beschreibung	4
1.1 Technische Daten	4
1.2 Statusanzeigen	5
2 Installation	6
3 Objekte	8
3.1 Identitätsobjekt	9
3.2 I/O Baugruppenobjekt	10
3.2.1 Eingangsbaugruppe	10
3.2.2 Ausgangsbaugruppe	11
3.3 Verbindungsobjekt	12
3.4 Diskretes Eingangspunktobjekt	12
3.5 Diskretes Ausgangspunktobjekt	13
3.6 AC/DC Antriebsobjekt	14
3.7 S-Device Supervisorobjekt	15
3.7.1 Alarme	16
3.7.2 Warnungen	17
3.8 S-Analog Sensorobjekt	18
3.8.1 Pumpentemperatur (Instanz 2)	18
3.8.2 Wandler-Temperatur (Instanz 4)	18

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

Wichtige Sicherheitshinweise

Der Frequenzwandler Turbo.Drive TD20 *classic* mit DeviceNet-Schnittstelle von Oerlikon Leybold Vacuum gewährleistet bei richtigem Einsatz und Beachtung der in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Anweisungen einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb. Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt und im Rest 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 unsere nächstgelegene Niederlassung.

Vor allen Anschlussarbeiten 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



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

Beschreibung

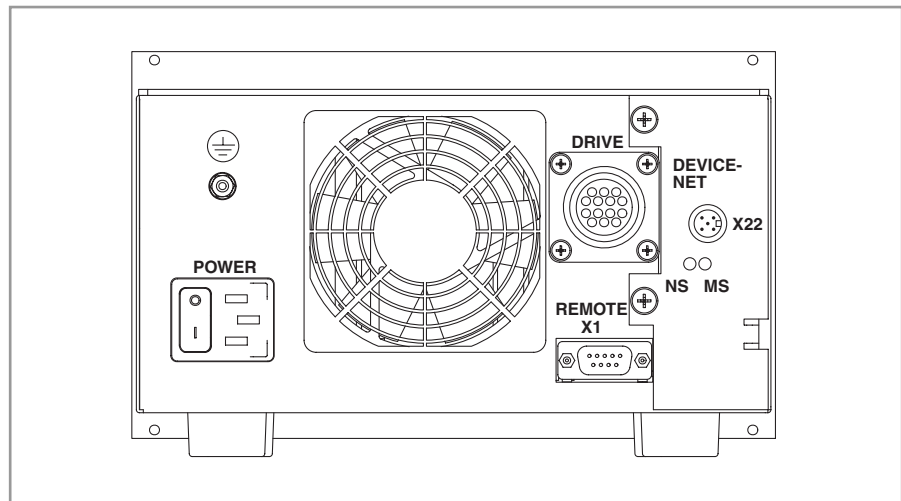


Abb. 1 Turbo.Drive TD20 *classic* mit DeviceNet-Schnittstelle

1 Beschreibung

1.1 Technische Daten

Baudraten 125 k, 250 k, 500 k Baud

In dieser Gebrauchsanleitung wird die Funktionalität eines "DeviceNet Group 2 Only Slave" mit Unterstützung von Explicit Messaging und I/O Polling beschrieben.

Isolierte physikalische Schicht

Eingangsspannungsbereich für die DeviceNet Option 5 Volt / 24 Volt

Spannungspegel für CAN Verbindungen:

Anforderungen an die Sendestelle

Differenzausgangspegel (nominell) 2,0 Volt_{ss}

Differenzausgangspegel (minimal) 1,5 Volt_{ss}

Anschluss, 50 Ohm Last

Minimale rezessive Busspannung 2,0 Volt¹⁾

CAN H und CAN L

Maximale rezessive Busspannung 3,0 Volt¹⁾

CAN H und CAN L

Kurzschlusschutz am Ausgang intern begrenzt

Anforderungen an die Empfangsstelle

Differenzeingangsspannung, dominant 0,95 Volt min.

Differenzeingangsspannung, rezessiv 0,45 Volt max.

Hysterese 150 mV, typ.

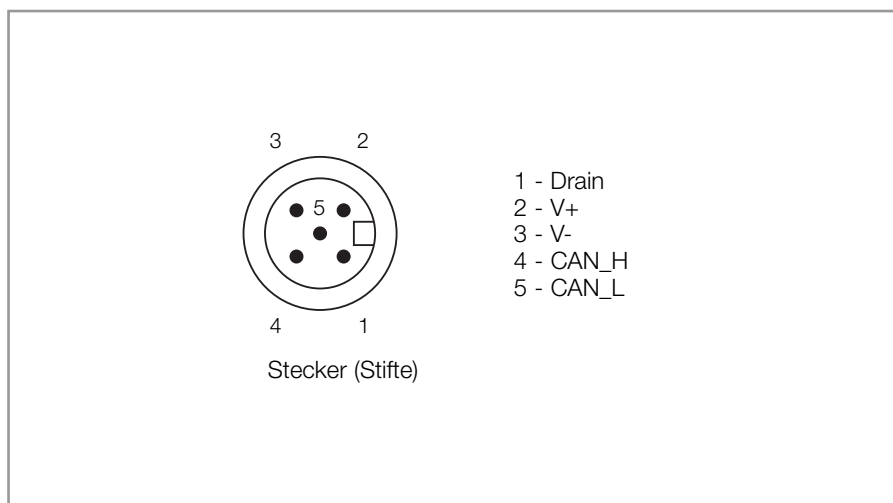


Abb. 2 DeviceNet-Stecker am TD20 *classic*

Einstellung der Adresse	wählbar über Adressschalter
Einstellung der Baudrate	3 feste Baudraten über den Baudratenschalter
Statusanzeige	zwei zweifarbige LEDs
Umgebungstemperatur, Betrieb	0 bis 45 °C
Lagertemperaturbereich	-10 °C bis +60 °C

1) Die Spannungen bei CAN H und CAN L sind auf den Masseanschluss des Transceiver ICs bezogen. Diese Spannung (IC Masseanschluss) ist circa 0,6 Volt höher als die Spannung am V-Anschluss.

1.2 Statusanzeigen

Modulstatus (MS) (intern) (rechte LED)

Zustand / Farbe	Anzeige
Aus	Gerät ohne Spannung
Grün, an	Gerät betriebsbereit
Rot, an	Nicht behebbarer Fehler
Rot, blinkend	Kleinerer Fehler, behebbar

Netzwerkstatus (NS) (extern) (linke LED)

Zustand / Farbe	Anzeige
Aus	Gerät ohne Spannung/Offline
Grün, an	Verbindung in Ordnung, Online, verbunden
Grün, blinkend	Online, nicht verbunden
Rot, an	Kritischer Verbindungsfehler
Rot, blinkend	Verbindungs-Timeout

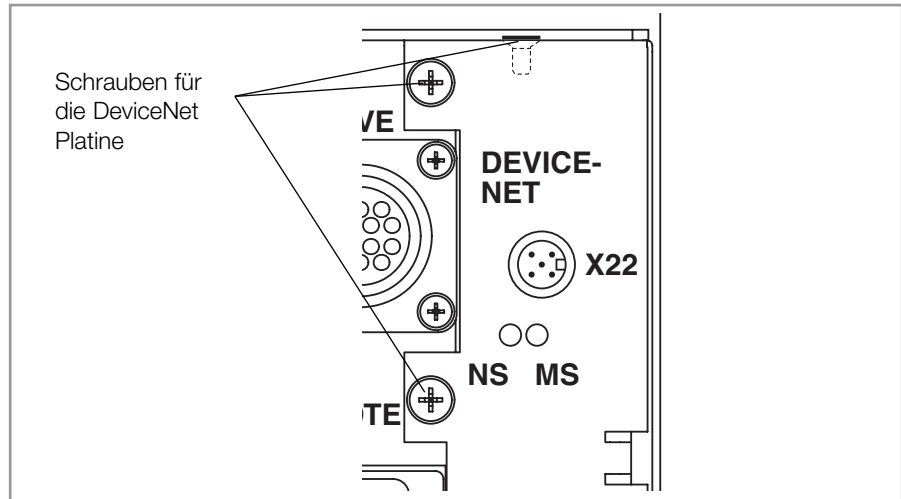


Fig. 3 Turbo.Drive TD20 *classic* mit DeviceNet Schnittstelle

2 Installation

Einstellen der Baudrate

Drei verschiedene Baudraten (125 kBaud, 250 kBaud und 500 kBaud) können mit Hilfe des Baudratenschalters eingestellt werden (siehe Abb. 4).

Für alle anderen Schalterstellungen gilt eine Baudrate von 500 kBaud. Eine Funktion zur automatischen Baudratenerkennung ist nicht verfügbar.

Einstellen der Adresse

Mit Hilfe der Adressschalter kann eine Adresse (ID) für den TD20 *classic* zwischen 0 und 63 eingestellt werden. Werden die Schalter auf eine nicht zulässige Adresse (>63) eingestellt, so gilt dann die höchstmögliche einstellbare Adresse, d.h. 63.

Vorsicht



Einstellung einer Baudrate und einer MAC ID:

Bevor irgendwelche Verbindungen oder Einstellungen vorgenommen werden, den TD20 *classic* von der Netz Spannungsversorgung trennen und warten bis die Pumpe vollständig zum Stillstand gekommen ist. Da trotz dieser Vorsichtsmaßnahme noch hohe Spannungen anstehen können, darf das Gehäuse ausschließlich durch einen qualifizierten Elektriker geöffnet werden.

- Die Netzspannungsversorgung für den TD20 *classic* Frequenzwandler ausschalten.
- Die Schrauben für die DeviceNet Platine heraussschrauben und die Platine vorsichtig aus dem Gehäuse herausziehen.
- Den Baudratenschalter auf 0,1 oder 2 einstellen
- Die MAC ID zum Beispiel auf 23 einstellen (den Zehnerschalter auf 2 und den Einerschalter auf 3 stellen)

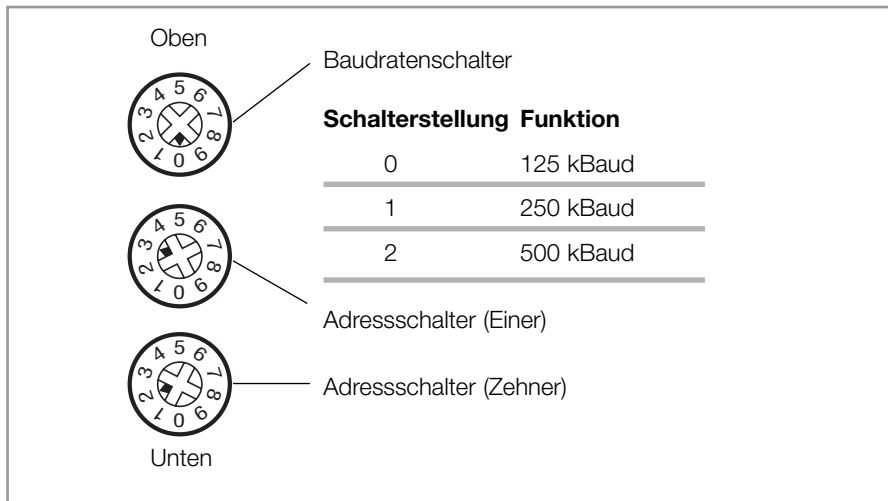


Abb. 4 Turbo.Drive TD20 *classic* mit DeviceNet Schnittstelle

- Platine in das Gehäuse einsetzen und die Schrauben einschrauben.
- Netzspannungsversorgung für den TD20 *classic* Frequenzwandler wieder einschalten.
- Die LEDs auf der Rückseite des TD20 *classic* Frequenzwandlers zeigen folgendes an:
 Die **MS** LED leuchtet grün
 Die **NS** LED blinkt grün bei bestehender Kommunikation zwischen dem TD20 *classic* und einem anderen Gerät.

Nach dem Einschalten muss das Gerät erst einen Partner zur Kommunikation (mit doppelter MAC ID Prüfung) finden (zum Beispiel einen Master oder einen Monitor), sonst wird die "BUS" LED nicht grün blinken und eine Zuweisung des TD20 *classic* wird nicht möglich sein.

Objekte

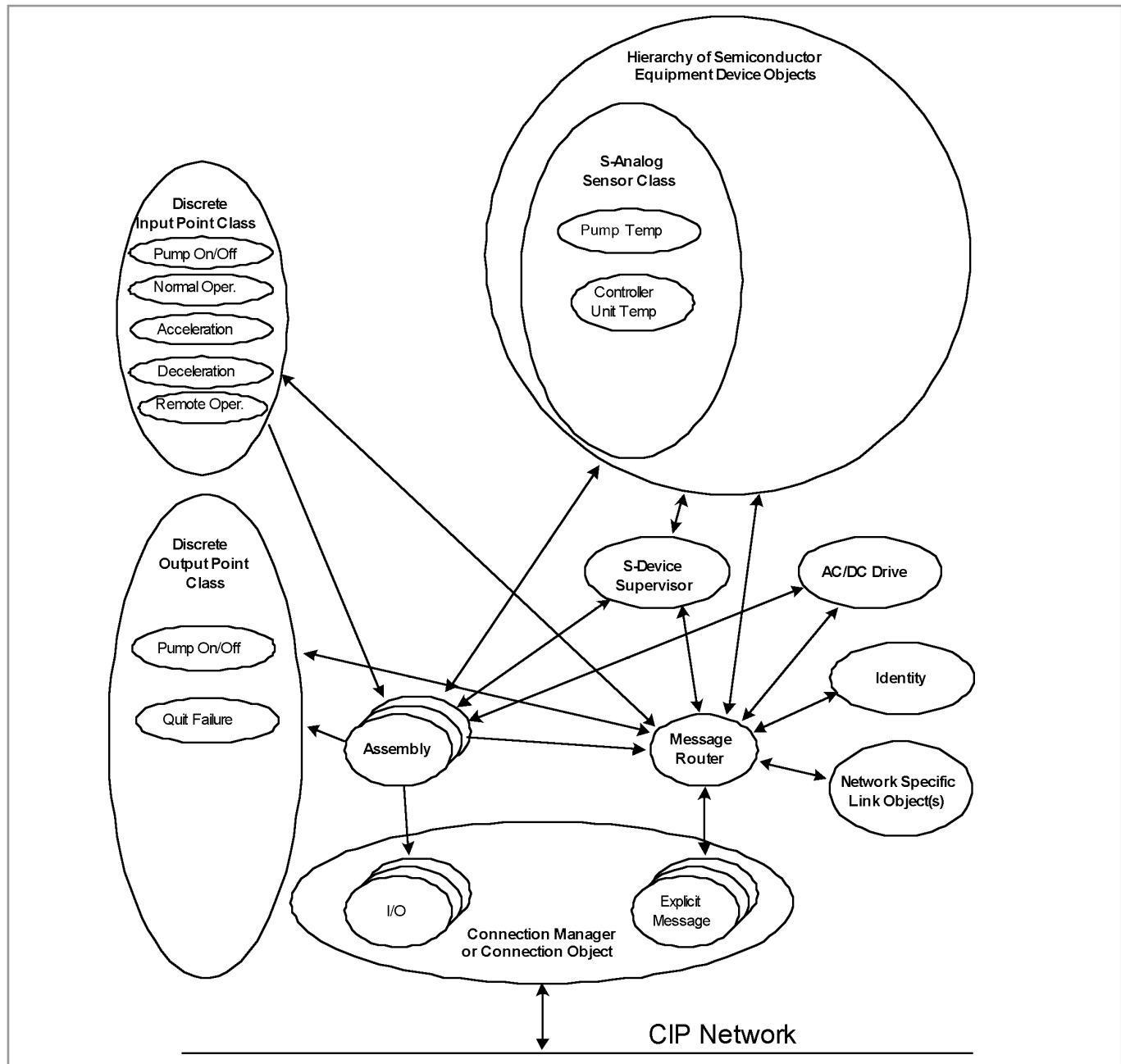


Abb. 5 Objektstruktur

3 Objekte

Die Objektstruktur für ein Turbopumpengerät ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

In der Tabelle sind aufgeführt:

- Die Objektklassen, die dieses Gerät repräsentieren
- Ob oder ob nicht Information über die Klasse erforderlich ist
- Die Anzahl von Instanzen, die in jeder Klasse vorhanden sind.

Objektklasse	Klassenbezeichnung	Anzahl von Instanzen
Identität	1	1
Message Router	2	1
DeviceNet	3	1
I/O Baugruppe	4	4 Eingänge und 4 Ausgänge
Verbindung	5	1 I/O und 1 explizit
Diskreter Eingangspunkt	8	5
Diskreter Ausgangspunkt	9	6
AC/DC Antrieb	42	1
S-Device Supervisor	48	1
S-Analogsensor	49	5
S-Einstufiger Controller	51	1

3.1 Identitätsobjekt

Klassencode: 1 (01_{hex})

Instanz ID: 1 (01_{hex})

Attribut ID	Zugriffsregel	Bezeichnung	Daten/Typ	Beschreibung; Istwert
1 (01 _{hex})	Get	Leybold	UINT	Hersteller-Identifikation 90 00 hex → Leybold
2 (02 _{hex})	Get	Device type	UINT	Device-Typ 21 00 hex → Turbomolekularpumpe
3 (03 _{hex})	Get	Product Code	UINT	64 00 hex → TD20 classic
4 (04 _{hex})	Get	Revision	STRUCT of:	Revision des Gerätes, welches durch das Identitätsobjekt repräsentiert wird
		Major Revision	USINT	01
		Minor Revision	USINT	01
5 (05 _{hex})	Get	Status	USINT	Status des gesamten Geräts; Siehe: Band 1: CIP Allgemeine Spezifikationen, Kapitel 5: Objektbibliothek: 5.2.2.1.5
6 (06 _{hex})	Get	Serial Number	UDINT	Seriennummer des Turbopumpencontrollers
7 (07 _{hex})	Get	Product Name	SHORT_STRING	Bezeichnung des Turbopumpencontrollers
8 (08 _{hex})	Get	State	USINT	Der aktuelle Status des Geräts, wie er durch das Statuszustandsdiagramm repräsentiert wird 0 = Nicht vorhanden 1 = Geräte-Selbsttest 2 = Standby 3 = Betriebsbereit 4 = Größerer behebbarer Fehler 5 = Größerer nicht behebbarer Fehler

Objekte

3.2 I/O Baugruppenobjekt

3.2.1 Eingangsbaugruppe

Klassencode: 4 (04_{hex})

Attribut ID: 3 (03_{hex})

Instanz ID	Typ	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
1 (01 _{hex}) standardmäßig vorgegebener Eingangs- Verbindungssatz	Input	0	Fehlerstatus							
		1	Geschwindigkeitsstatus (siehe "Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap" nachstehend)							
		2	0	0	0	0	0	0	0	Pumpe Ein Status
2 (02 _{hex})	Input	0	Fehlerstatus (siehe "Fehlerstatus Bitmap" nachstehend)							
		1	Geschwindigkeitsstatus (siehe "Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap" nachstehend)							
		2	0	0	0	0	0	0	0	Pumpe Ein Status
		3 - 4	Pumpengeschwindigkeit (Umdrehungen pro Sekunde)							
3 (03 _{hex})	Input	0	Fehlerstatus (siehe "Fehlerstatus-Bitmap" nachstehend)							
		1	Geschwindigkeitsstatus (siehe "Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap" nachstehend)							
		2	0	0	0	0	0	0	0	Pumpe Ein Status
		3 - 4	Pumpengeschwindigkeit [Umdrehungen pro Sekunde]							
		5 - 6	ignorieren							
		7 - 8	Strom [1/10 A] (Motorstrom Istwert)							
100 (64 _{hex})	Input	0	Fehlerstatus (siehe "Fehlerstatus-Bitmap" nachstehend)							
		1	Geschwindigkeitsstatus (siehe "Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap" nachstehend noch nicht vollständig implementiert)							
		2	–	–	–	–	Allgemeiner Alarm	Allgemeine Warnung	–	Pumpe Ein Status
		3 ... 4	Pumpengeschwindigkeit; Istwert (Umdrehungen pro Sekunde)							
		5 ... 6	ignorieren							
		7 ... 8	Strom [1/10 A] (Motorstrom Istwert)							

Zur Auswahl des vordefinierten Verbindungssatzes; siehe: 3.3 Verbindungsobjekt

3.2.2 Ausgangsbaugruppe

Klassencode: 4 (04_{hex})

Attribut ID: 3 (03_{hex})

Instanz	Typ	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
5 (05 _{hex}) default	Output	0	-	-	-	-	-	-	-	Pumpe ein
6 (06 _{hex})	Output	0	-	-	-	-	-	-	-	Pumpe ein
		1	Geschwindigkeitssteuerung (siehe die "Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap" nachstehend)							
101 (65 _{hex})	Output	0	Fehler beenden	-	-	-	-	-	-	Pumpe ein

Zur Auswahl eines vordefinierten Verbindungssatzes, siehe: 3.3 Verbindungsobjekt

Fehlerstatus-Bitmap

Bit	Funktion
0	ALARM / Gerät, allgemein
1	ALARM / Gerät, spezifisch
2	ALARM / Herstellerspezifisch
3	0 (reserviert)
4	WARNUNG / Gerät, allgemein
5	WARNUNG / Gerät, spezifisch
6	WARNUNG / Hersteller spezifisch
7	1 (erweiterte Methode)

Geschwindigkeitssteuerungsattribut- und Geschwindigkeitsstatusattribut-Bitmap

Bit	Geschwindigkeitssteuerung	Geschwindigkeitsstatus	Statusbeschreibung
0	Laufanfrage	Läuft	Ein und aktuelle Geschwindigkeit > 0
1	Leerlaufanfrage	Im Leerlauf	Strom = 0
2	Standbyanfrage	Bei Standby-geschw.	Aktuelle Geschwindigkeit= Standbygeschwindigkeit (aktuell nicht über DeviceNet wählbar)
3	-	Auslaufend	Drehmoment = 0 (Generatorbetrieb)
4	-	Gestoppt	Aktuelle Geschwindigkeit = 0
5	-	Beschleunigend	Aktuelle Geschwindigkeit erhöht sich
6	-	Bei Referenz	Aktuelle Geschw. = Referenzgeschwindigkeit
7	-	Abbremsend	Aktuelle Geschwindigkeit verringert sich

Objekte

3.3 Verbindungsobjekt

Klassencode 5 (05_{hex})

Instanz ID: 0 (0_{hex})

Attr. ID	Zugriffs- Regel	Name	DeviceNet Datentyp	Beschreibung des Attributs
100 = 64 _{hex}	Set	Poll Produce Assembly Instance	USINT	Instanznummer der Baugruppe, die zum Versenden der Daten dient. Siehe auch Eingangsbaugruppen- Verbindungsobjekt und CIP Dokumentation Verbindungsobjekt 5-6
101 = 65 _{hex}	Set	Poll Consume Assembly Instance	USINT	Instanznummer der Baugruppe, die zum Empfangen der Daten dient. Siehe auch Eingangsbaugruppen- Verbindungsobjekt und CIP Dokumentation Verbindungsobjekt 5-6

3.4 Diskretes Eingangspunktobjekt

Klassencode: 8 (08_{hex})

Instanz ID	Attrib. ID	Zugriffs- Regel	Name	Daten/ Typ	Beschreibung
1 (01 _{hex})	3	Get	Pump On / Off	BOOL	0 = Pumpe Aus (oder Pumpe Ein und Geschwindigkeit = 0) 1 = Pumpe Ein (Pumpe läuft)
	7	Get	Off_On Cycles	UDINT	Zählwert der Anzahl normaler Pumpenhochläufe
100 (64 _{hex})	3	Get	Normal	BOOL	Normalgeschwindigkeit erreicht
101 (65 _{hex})	3	Get	Acceleration	BOOL	Die Pumpe erhöht ihre Geschwindigkeit
102 (66 _{hex})	3	Get	Deceleration	BOOL	Die Pumpe verringert ihre Geschwindigkeit
103 (67 _{hex})	3	Get	Generator Mode	BOOL	Die Pumpe läuft in der Generatorbetriebsart; Netzspannungsausfall
105 (69 _{hex})	3	Get	Standstill	BOOL	0 = Die Pumpe dreht sich oder der Antrieb ist aktiv 1 = Pumpe gestoppt und Antrieb ist nicht aktiv
106 (6A _{hex})	3	Get	Remote Operation	BOOL	Die Pumpe wird vom DeviceNet gesteuert

Dienste

Dienstcode	Bezeichnung
14 (0E _{hex})	Get Attribute Single
16 (10 _{hex})	Set Attribute Single

3.5 Diskretes Ausgangspunktobjekt

Klassencode: 9 (09_{hex})

Falls mindestens eine diskrete Ausgangspunktobjektfunktion (DOP) gesetzt ist, wird die Steuerung der Pumpe an das DeviceNet gerichtet.

Falls eine Nutzung beabsichtigt ist, benötigt DOP seine eigene Aktivierung.

Instanz ID	Attribute ID	Zugriffs-Regel	Daten-Typ	Bezeichnung	Beschreibung
1 (01 _{hex})	3	Set	BOOL	Pump On / Off	0 = Pumpe Aus (oder Pumpe Ein und Geschwindigkeit = 0) 1 = Pumpe Ein UND Geschwindigkeit > 0
	9	Set	BOOL	Activate Pump On/Off	Erlaubt die Steuerung Pumpe Ein/Aus
101 (65 _{hex})	3	Set	BOOL	Quit Failure	0 = Fehlerzustand nicht rücksetzen 1 = Fehlerzustand zurücksetzen
	9	Set	BOOL	Activate Quit Failure function	Aktiviert die Funktion "Fehler beenden"

Jede Steuerungsinstanz (Attribut ID 9) ist einzeln zu setzen; falls eine der Steuerungs-Instanzen gesetzt ist, dann ist DeviceNet das Steuerungsmedium.

Beim derzeitigen Zustand der Programmierung ist es nicht möglich, zu einer lokalen Steuerung zurück-zukehren (Tastenfeld oder Hardwareschnittstelle X1), nachdem das Gerät über das Device Net gesteuert wurde.

Objekte

3.6 AC/DC Antriebsobjekt

Klassencode: 42 (2A_{hex})

Instanz ID: 1 (01_{hex})

Attr ID	Zugriffs-Regel	Attribut-name	Daten/Typ	Beschreibung; Istwert	
3 (03 _{hex})	Get	AtReference	BOOL	Normaler Betriebszustand	
5 (05 _{hex})	Set/Get	NetProc	BOOL	Abfrage auf Prozesssteuerungsreferenz ob lokal oder über das Netzwerk erfolgen soll 0 = Set Process not DN Control 1 = Set Process at DN Control Die Standardeinstellung ist 0 !!	
7 (07 _{hex})	Get	SpeedActual	INT	Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe [U/s]	
9 (09 _{hex})	Get	Current Actual	INT	Motorstrom Istwert [0,1 A]	
10 (0A _{hex})	Get	CurrentLimit	INT	Grenzwert für den Motorstrom [0,1 A]	
16 (10 _{hex})	Get	InputVoltage	INT	Istwert für direct current link voltage	
20 (14 _{hex})	Get	LowSpd Limit	UINT	Unterer Grenzwert für die Geschwindigkeit der Pumpe [U/s]	
21 (15 _{hex})	Get	HighSpd Limit	UINT	Oberer Grenzwert für die Geschwindigkeit der Pumpe [U/s]	
38 (26 _{hex})	Set	Speed Control	USINT	BitGeschw.steuerung	Beschreibung
				0 Run Anfrage	Startet die Pumpe, wenn gesetzt Das letzte Bit gesetzt, gewinnt
				1 Leerlaufanfrage	Stoppt die Pumpe, wenn gesetzt Das letzte Bit gesetzt, gewinnt
39 (27 _{hex})	Get	Speed Status	USINT	Bit Geschw. Status	Beschreibung
				0 Läuft	Ein und Geschwindigkeits-Istwert > 0
				1 Im Leerlauf	Strom auf 0
				2 Bei Standbygeschw.	Aktuelle Geschw.= Standbygeschw.
				3 Auslaufend	Drehmoment bei 0 (Generator Betrieb)
				4 Stopped	Istwertgeschwindigkeit= 0
				5 Beschleunigend	Istwertgeschwindigkeit erhöht sich
				6 Bei Referenz	Istwertgeschw. = Gewschw.referenz
				7 Abbremsend	Istwertgeschwindigkeit verringert sich
40 (28 _{hex})	Set	Speed Trip Time	UINT	Maximale Hochlaufzeit; maximale Überlastzeit. (bei Überschreitung dieser Grenzwerte erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung)	
41 (29 _{hex})	Get	Max Rated Speed	INT	Oberer Grenzwert für die Pumpengeschwindigkeit [U/s]	
44 (2C _{hex})	Get	Speed actual Data Units	UINT	Fester Wert: U/s --> 1F0E _{hex} (Umdrehungen pro Sekunde)	
45 (2D _{hex})	Get	Speed Ref Data Units	UINT	Fester Wert: U/s --> 1F0E _{hex} (Umdrehungen pro Sekunde)	
101 (65 _{hex})	Get	Converter hours	UINT	Anzahl der Frequenzwandlerbetriebsstunden	

3.7 S-Device Supervisorobjekt

Klassencode: 48 (30_{hex})

Instanz ID: 1 (01_{hex})

Attr. ID	Zugriffs-Regel	Name	DeviceNet Datentyp	Beschreibung; Istwert
3 (03 _{hex})	Get	Device Type	SHORT STRING	DeviceNet Devicetyp; "Turbopumpe"
4 (04 _{hex})	Get	SEMI Standard Revision Level	SHORT STRING	Revisionsstand des Geräts nach SEMI S/A Network Standard; "E54-0997"
5 (05 _{hex})	Get	Manufacturer's Name	SHORT STRING	Hersteller des Geräts; "Leybold Vacuum GmbH"
6 (06 _{hex})	Get	Manufacturer's Model Number	SHORT STRING	Teilenummer des Turbocontrollers; Formatbeispiel: 800075V0006
7 (07 _{hex})	Get	Software Revision Level	SHORT STRING	Softwareversion des Turbocontrollers Haupt-Firmware; Formatbeispiel: 030307
8 (08 _{hex})	Get	Hardware Revision Level	SHORT STRING	Softwareversion des Turbocontrollers; Haupt-Firmware Formatbeispiel: 010202
9 (09 _{hex})	Get	Manufacturer's Serial Number	SHORT STRING	Seriennummer des Turbocontrollers; Formatbeispiel: 30000187517
10 (0A _{hex})	Get	Device Configuration	SHORT STRING	Reserviert für zukünftige Verwendung; leerer String.
11 (0B _{hex})	Get	Device Status	USINT	Status des DeviceNet Interface Gateway und des internen Datenaustausches 0 = undefiniert 1 = Selbsttest 2 = Leerlauf 3 = Selbsttest Fehler 4 = Ausführend 5 = Abbruch 6 = Kritischer Fehler 100 = Interner serieller Fehler (Fehler bei der internen Datenkommunikation zwischen DeviceNet Gateway und Pumpensteuerung) 101 = Ungültige Mappingtabelle (in der Parameterübersetzungsdatei spezifisch für die Pumpensteuerung wurde ein Fehler erkannt)
12 (0C _{hex})	Get	Exception Status	BYTE	"Erweiterte Methode" der Exception Status Bitmap: bit 0: ALARM/Device - Allgemein bit 1: ALARM/Device - Spezifisch bit 2: ALARM/Hersteller spezifisch bit 3: 0 bit 4: WARNUNG/Device - Allgemein bit 5: WARNUNG/ Device - Spezifisch bit 6: WARNUNG/ Hersteller spezifisch bit 7: 1 = Erweiterte Methode
13 (0D _{hex})	Get	Exception Detail Alarm	STRUCTs of in summary 14 bytes	Eine Struktur von drei Strukturen, welche eine bitmapped Darstellung des Alarms im Detail enthält Für Einzelheiten des Inhaltes, siehe nachfolgende Tabelle
14 (0E _{hex})	Get	Exception Detail Warning	STRUCTs of in summary 14 bytes	Eine Struktur von drei Strukturen, welche eine bitmapped Darstellung der Warnung im Detail enthält. Für Einzelheiten des Inhaltes, siehe nachfolgende Tabelle.

Objekte

Attr. ID	Zugriffs-Regel	Name	DeviceNet Datentyp	Beschreibung; Istwert
15 (0F _{hex})	Set	Alarm Enable	BOOL	Steuert das Setzen von Alarmbits 0 = Alarme ausgeschaltet 1 = Alarme eingeschaltet (Standard); siehe Abschnitt 3.7.1
16 (10 _{hex})	Set	Warning Enable	BOOL	Steuert das Setzen von Warnungsbits 0 = Warnungen ausgeschaltet 1 = Warnungen eingeschaltet (Standard); siehe Abschnitt 3.7.2

3.7.1 Alarme

Datenkomponente	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Common Exception Detail Size	0	0	0	0	0	0	1	0
Common Exception Detail Byte 0	Res.	Echtzeit-Fehler	Res.	Daten-Speicher	Nicht-flüchtiger Speicher	Code-Speicher	Mikro-Prozessor	Diagnose
Common Exception Detail Byte 1	Res.	Fehler-Reset	Hersteller informieren	Wartung ist fällig	PS Eing.-spannung	PS Ausg.-spannung	Res.	PS Über-Strom
Turbo Pump Device Exception Detail Size	0	0	0	0	0	0	1	0
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 0	Res.	Hochlauf Timeout	Geschw. ausgelöst	Über-Strom	Geschw. zu hoch	Netzsp.-Ausfall	Res.	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 1	0	Verriegelt	Res.	Kabel-fehler	Steuerung Überhitzt	Res.	Motorgehäuse überhitzt	Res.
Manufacturer Exception Detail Size **	0	0	0	0	0	1	1	1
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 0	Auf min. Frequenz abgefallen	Überlastzeit überschritten	System überlastet	Motorstrom hoch	Internes Sicherheitssystem aktiviert	Interner Selbsttest fehlgeschlagen	Frequenzfehler	Notstop-schaltung aktiviert
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 1	Res.	Res.	Wandlertemperatur zu hoch	Res.	Res.	Kühlwassertemperatur zu hoch	Pumpen-temperatur zu hoch	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 2	Generatorbetrieb aktiviert	Maximalfrequenz überschritten	Maximalleistung überschritten konst "0"	Beschl.-Zeit überschritten	Kein Motorstrom	konst "0"	Interne Kommunikation ausgefallen	Kommunikation mit Turbopumpe ausgefallen
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 3 & 4	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 5	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Int. Steuerungstemperatur falsch konst "0"	Int. Steuerungsspannung falsch konst "0"	Hauptstromversorgung außerhalb des Toleranzbereichs konst "0"
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 6	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.

3.7.2 Warnungen

Datenkomponente	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Common Exception Detail Size	0	0	0	0	0	0	1	0
Common Exception Detail Byte 0	Res.	Echtzeit-Fehler	Res.	Daten-Speicher	Nicht-flüchtiger Speicher	Code-Speicher	Mikro-Prozessor	Diagnose
Common Exception Detail Byte 1	Res.	Fehler-Reset	Hersteller informieren	Wartung ist fällig	PS Eing.-spannung	PS Ausg.-spannung	Res.	PS Über-Strom
Turbo Pump Device Exception Detail Size	0	0	0	0	0	0	1	0
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 0	Res.	Hochlauf Timeout konst "0"	Geschw. ausgelöst	Über-Strom	Geschw. zu hoch	Netzsp.-Ausfall	Res.	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 1	0	Verriegelt konst "0"	Res.	Kabel-fehler* konst "0"	Steuerung Überhitzt	Res.	Motorgehäuse überhitzt	Res.
Manufacturer Exception Detail Size **	0	0	0	0	0	1	1	1
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 0	Auf min. Frequenz abgefallen konst "0"	Überlastzeit überschritten konst "0"	System überlastet	Motorstrom hoch	Internes Sicherheitssystem aktiviert	Interner Selbsttest fehlgeschlagen	Frequenzfehler konst "0"	Notstop-schaltung aktiviert konst "0"
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 1	Res.	Res.	Wandler-temperatur zu hoch	Res.	Res.	Kühlwasser-temperatur zu hoch	Pumpen-temperatur zu hoch	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 2	Generatorbetrieb aktiviert konst "0"	Maximalfrequenz überschritten	Maximalleistung überschritten konst "0"	Beschl.-Zeit überschritten konst "0"	Kein Motorstrom	konst "0"	Interne Kommunikation ausgefallen	Kommunikation mit Turbopumpe ausgefallen
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 3 & 4	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 5	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Int. Steuerungstemperatur falsch	Int. Steuerungsspannung falsch konst "0"	Hauptstromversorgung außerhalb des Toleranzbereichs konst "0"
Turbo Pump Device Exception Detail Byte 6	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.	Res.

Objekte

3.8 S-Analog Sensorobjekt

Klassencode: 49 (31_{hex})

3.8.1 Pumpentemperatur (Instanz 2)

(Kühlwassertemperatur)

Attr. ID	Zugriffsregel	Attributname	Datentyp	Beschreibung des Attributs
5 (05 _{hex})	Get	Reading Valid	BOOL	Zeigt an, daß das Wertattribut einen gültigen Wert enthält. 0 = Wert ungültig 1 = Wert gültig
6 (06 _{hex})	Get	Value	INT	Gehäuse Ist-Temperaturwert (Kühlwasser) [1/10 Grad Celsius]
7 (07 _{hex})	Get	Status	BYTE	Alarm und Warnungszustand für die Gehäusetemperatur
17 (11 _{hex})	Get	Alarm Trip Point High	INT	Gehäusetemperatur (Kühlwasser) Alarmgrenze (definiert den Wert, oberhalb dessen eine Alarmbedingung ausgelöst wird) [1/10 Grad Celsius]
21 (15 _{hex})	Get	Warning Trip Point High	INT	Gehäusetemperatur (Kühlwasser) Warngrenze (definiert den Wert, oberhalb dessen eine Warnungsbedingung ausgelöst wird) [1/10 Grad Celsius]

3.8.2 Wandler-Temperatur (Instanz 4)

Attr. ID	Zugriffsregel	Attributname	Datentyp	Beschreibung des Attributs
5 (05 _{hex})	Get	Reading Valid	BOOL	Nicht unterstützt; Wert immer = 1
6 (06 _{hex})	Get	Value	INT	Wandlertemperatur Istwert [1/10 Grad Celsius]
7 (07 _{hex})	Get	Status	BYTE	Alarm und Warnungszustand für die Wandlertemperatur
17 (11 _{hex})	Get	Alarm Trip Point High	INT	Nicht unterstützt; Wert immer= 0
21 (15 _{hex})	Get	Warning Trip Point High	INT	Nicht unterstützt; Wert immer = 0

[illegible]

Vertriebs- und Servicenetz

Deutschland

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

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
VB 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.vacuum.bn@oerlikon.com

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
VB 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.vacuum.mn@oerlikon.com
service.vacuum.mn
@oerlikon.com

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
VB West & Benelux
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Tel.: +49-(0)221-347 1270
Fax: +49-(0)221-347 1291
sales.vacuum.kn@oerlikon.com

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

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
Mobil Customer Service
Emil-Hoffmann-Straße 43
D-50996 Köln-Sürth
Tel.: +49-(0)221-347 1765
Fax: +49-(0)221-347 1944
service.vacuum.kn@oerlikon.com

Oerlikon
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.vacuum.dr@oerlikon.com

Europa

Belgien
Oerlikon
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.vacuum.zv@oerlikon.com
Service:
Tel.: +32-2-711 00 82
Fax: +32-2-720 83 38
service.vacuum.zv@oerlikon.com

Frankreich
Oerlikon
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
sales.vacuum.or@oerlikon.com

Oerlikon
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
info.vacuum.vc@oerlikon.com

Großbritannien
Oerlikon
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.vacuum.ln@oerlikon.com
Service:
Tel.: +44-20-8971 7030
Fax: +44-20-8971 7003
service.vacuum.ln@oerlikon.com

Italien
Oerlikon
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.vacuum.mi@oerlikon.com
Service:
Tel.: +39-02-27 22 31
Fax: +39-02-27 22 32 17
service.vacuum.mi@oerlikon.com

Oerlikon
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.vacuum.mi@oerlikon.com

Niederlande
Oerlikon
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.vacuum.ut@oerlikon.com
service.vacuum.ut@oerlikon.com

Schweden
Oerlikon
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.vacuum.gt@oerlikon.com
Besuchs-/Lieferadresse:
Datavägen 57B
SE-43632 Askim

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

Spanien
Oerlikon
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.vacuum.ba@oerlikon.com
Service:
Tel.: +34-93-666 49 51
Fax: +34-93-685 40 10

Amerika

USA
Oerlikon
Leybold Vacuum USA Inc.
5700 Mellon Road
Export, PA 15632
Tel.: +1-724-327-5700
Fax: +1-724-325-3577
info.vacuum.ex@oerlikon.com
Sales:
Eastern & Central time zones
Tel.: +1-724-327-5700
Fax: +1-724-733-1217
Pacific, Mountain, Alaskan &
Hawaiian time zones
Tel.: +1-480-752-9191
Fax: +1-480-752-9494
Service:
Tel.: +1-724-327-5700
Fax: +1-724-733-3799

Oerlikon
Leybold Vacuum GmbH
Bonner Straße 498
D-50968 Köln
Tel.: +49-(0)221-347 0
Fax: +49-(0)221-347 1250
info.vacuum@oerlikon.com

Asien

Volksrepublik China
Oerlikon
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.vacuum.tj@oerlikon.com

Oerlikon
Leybold Vacuum
(Tianjin) 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.vacuum.tj@oerlikon.com

Oerlikon
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.vacuum.sh@oerlikon.com

Oerlikon
Leybold Vacuum (Tianjin)
International Trade Co., Ltd.
Guangzhou Office and
Service Center
1st F, Main Building,
Science City Plaza,
No.111 Science Revenue,
Guangzhou Science City
(GZSC) 510663, Guangzhou,
China
Sales:
Tel.: +86-20-22323980
Fax: +86-20-22323990
info.vacuum.gz@oerlikon.com

Oerlikon
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.: +86-10-6590-7622
Fax: +86-10-6590-7607

Indien
Oerlikon
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.vacuum.pu@oerlikon.com

Japan
Oerlikon
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

Oerlikon
Leybold Vacuum
Japan Co., Ltd.
Osaka Sales Office
5-13, Kawagishi-cho
Suita-chi
Osaka-fu
Tel.: +81-6-4860-2212
Fax: +81-45-471-3323

Oerlikon
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

Korea
Oerlikon
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
Oerlikon
Leybold Vacuum
Singapore Pte Ltd.
1 Science Park Road
Singapore Science Park 2
#02-12 Capricorn Building
Singapore 117528
Sales und Service:
Tel.: +65-6303 7000
Fax: +65-67730 039
info.vacuum.sg@oerlikon.com

Taiwan
Oerlikon
Leybold Vacuum Taiwan Ltd.
No 416-1, Sec. 3
Chung-Hsin Rd., Chu-Tung
Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.
Sales und Service:
Tel.: +886-3-500 1688
Fax: +886-3-583 3999
sales.vacuum.hc@oerlikon.com

oerlikon
leybold vacuum

www.oerlikon.com