

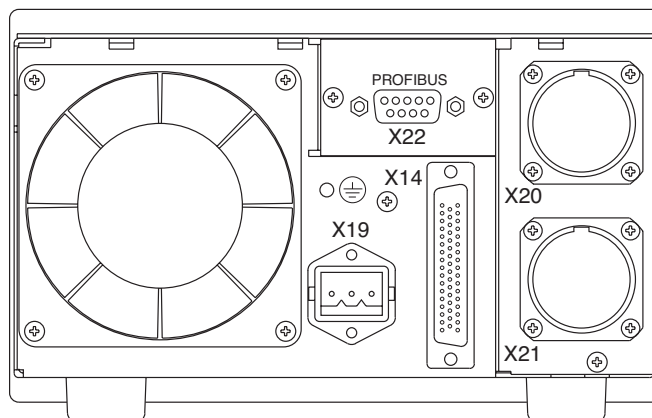
# Profibus

für MAG.DRIVE<sup>digital</sup>

Gebrauchsanleitung GA05273\_001\_C0

Kat.-Nummer

400035V0013



	Seite
<b>1 Profibus DP</b>	<b>3</b>
1.1 Beschreibung der Schnittstelle	3
<b>2 Anschluss</b>	<b>5</b>
<b>3 Beschreibung des Telegramms</b>	<b>6</b>
3.1 PPO Typ 1	6
3.2 PPO Typ 6 (Leybold-spezifisch)	6
3.3 GSD-Datei (Beispiel)	7
<b>4 Beschreibung von PKE, IND, Steuer- und Statusbits</b>	<b>8</b>
4.1 PKE: Parameternummer und Art des Zugriffs	8
4.2 Status- und Steuerbits (Status- und Steuerwort) Profibus PPO-Typ 1 und 6	10
4.2.1 Steuerwort (PZD1, STW) = 16 Steuerbits	10
4.2.2 Statuswort (PZD1, ZSW) = 16 Zustandsbits	11
4.3 Parameterliste	12
<b>5 Störspeicher</b>	<b>16</b>
<b>6 Parameter Warnung</b>	<b>18</b>

Einbau und Bedienung des Frequenzwandlers MAG.DRIVE<sup>digital</sup> werden in den Gebrauchsanleitungen zum Pumpsystem beschrieben, z.B. GA05141 für die MAG<sup>digital</sup>. Diese Gebrauchsanleitung beschreibt nur die Profibus-Schnittstelle des MAG.DRIVE<sup>digital</sup>.

Diese Einbau- und Gebrauchsanleitung ist die Original-Anleitung.

## 1 Profibus DP

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 MAG.DRIVE<sup>digital</sup> ist ein Slave-Gerät und reagiert damit auf Master-Anforderungen und liefert Daten nur nach Anfragen vom Master.

Weiterführende Literatur zum Profibus:

„The Rapid Way to Profibus“,

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

D-76131 Karlsruhe

Bestellnummer: 4.072

### 1.1 Beschreibung der Schnittstelle

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 variable schnelldrehende Antriebe Profil Nr.3;  
Version 2.0

### 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

# Profibus DP

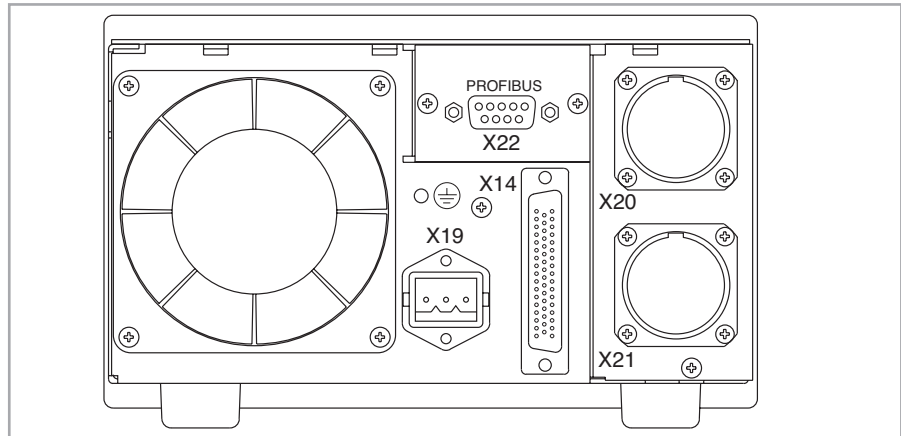


Abb. 1 MAG.DRIVE<sup>digital</sup> mit Profibus-Schnittstelle

Adressbereich Hex \$01 ... \$7D (über Schalter einstellbar)  
entspricht Dezimal 1 ... 126

Spannungspegel siehe Normen

Schnittstellenanschluss Sub-D 9-polig, geräteseitige Buchse (weiblich),

Gewinde UNC4-40

Die Profibus-Watchdog-Funktion ist implementiert.

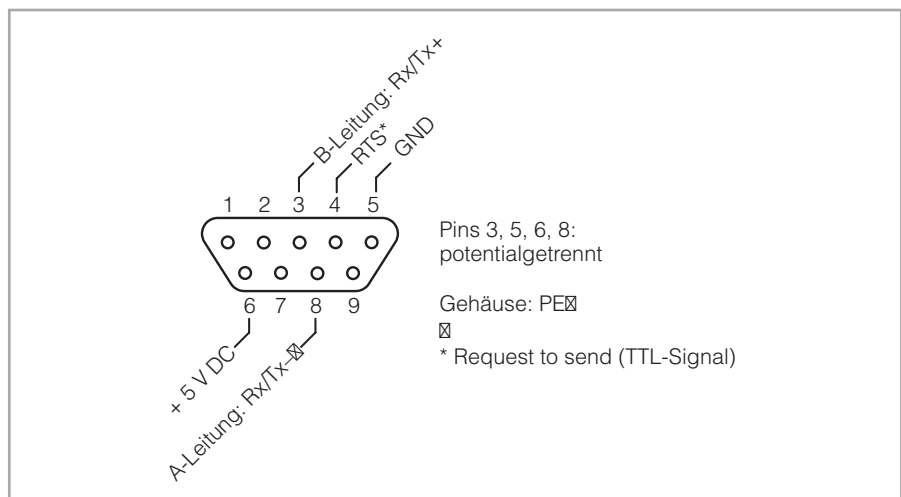


Abb. 2 Pin-Belegung des Steckers

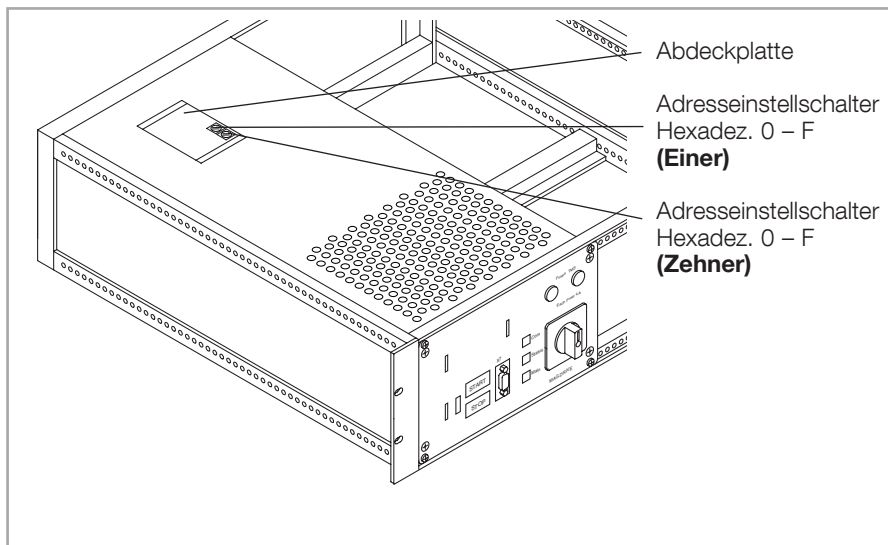


Abb. 3 Adresseinstellschalter auf dem MAG.DRIVE<sup>digital</sup>

## 2 Anschluss

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.

### WARNUNG



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. 6XV1830-0AH10

Zum Ändern der Busadresse eine Schraube herausschrauben und die Abdeckplatte über der Profibus-Platine (siehe Abb. 3) abnehmen. Adresse einstellen und Abdeckplatte wieder befestigen.

Die neue Adresse wird beim wieder Einschalten aktiviert.

Beispiel: Adresse 43dez. = 2Bhex.

### 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	Schreibzugriff	Antwort des Frequenzwandlers
0-1	PKE	Parameternummer und Art des Zugriffs	Wert (s. 4.1)		
2	IND	Parameterindex	Wert (s. 4.3)		
3	–	Reserviert	0		
4-7	PWE	Parameterwert	0	Wert	Wert
8-9	PZD1: ZSW STW	Status- und Steuerbits und Pumpenadresse	Wert (s. 4.2)		
10-11	PZD2: HIW HSW	Haupt-Ist- und Sollwert Ist-drehzahl / Soll-drehzahl	0	0	Wert (Hz)

#### 3.2 PPO Typ 6 (Leybold-spezifisch)

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

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

### 3.3 GSD-Datei (Beispiel)

In der GSD (Gerätestammdatei) 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. Zusätzlich ist der Inhalt der GSD im folgenden dokumentiert.

```
=====
GSD-Datei fuer LEYBOLD SS18135
Stand : 24.09.98 - Harald Fleischmann Sync_mode_supp
Freeze_mode_supp
=====
```

```
#Profibus_DP
Vendor_Name = „Leybold AG
Model_Name = „NT 1600C
Revision = „Ausgabestand 1“
Ident_Number = 0x00F1
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0 FMS_supp = 0
Hardware_Release = „A01“
Software_Release = „A01“
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1 93.75_supp = 1
187.5_supp = 1 500_supp = 1
1.5M_supp = 1 3M_supp = 1
6M_supp = 1 12M_supp = 1
MaxTsdr_9.6 = 60
MaxTsdr_19.2 = 60
MaxTsdr_93.75 = 60
MaxTsdr_187.5 = 60
MaxTsdr_500 = 100
MaxTsdr_1.5M = 150
MaxTsdr_3M = 250
MaxTsdr_6M = 450
MaxTsdr_12M = 800
Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 2
24V_Pins = 0
```

Slave spezifische Werte

```
Freeze_Mode_supp = 1
Sync_Mode_supp = 1
Auto_Baud_supp = 1
Set_Slave_Add_supp = 0
Min_Slave_Intervall = 1
Modular_Station = 1
Max_Module = 1
Max_Input_Len = 20
Max_Output_Len = 20
Max_Data_Len = 40
Max_Diag_Data_Len = 6
```

```
Module = „PPO 1“ 0xF3, 0xF1 EndModule
Module = „PPO 6“ 0x00, 0xF0 EndModule
Module = „PPO 7“ 0x00, 0xB0 EndModule
```

# PKE, IND, Bits

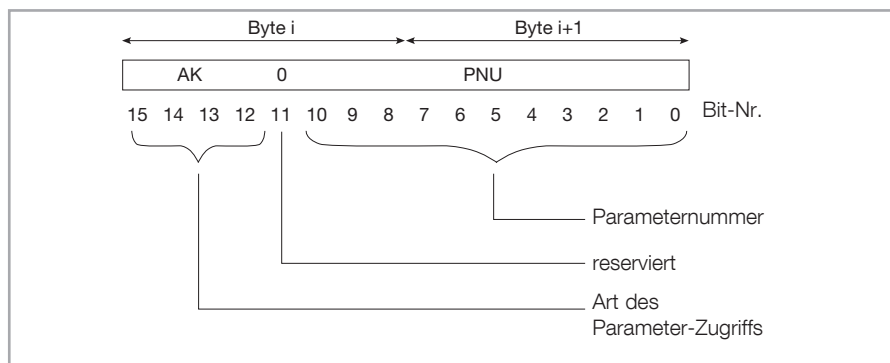


Abb. 4 Aufbau des Parameter-Bereichs

## 4 Beschreibung von PKE, IND, Steuer- und Statusbits

### 4.1 PKE: Parameternummer und Art des Zugriffs

Die Parameternummer wird sowohl beim Zugriff auf den MAG.DRIVE<sup>digital</sup> als auch in der Antwort des MAG.DRIVE<sup>digital</sup> gesendet.

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

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 (2. Wort)

\* Das gewünschte Element des indizierten Parameters wird in IND (2. Wort) 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 die Pumpe gesendet.

Bit	Bedeutung
0	Start Pumpe
1 bis 6	reserviert, immer auf 0 zu setzen
7	Störung quittieren
8	Stand-by-Drehzahl
9	reserviert, immer auf 0 zu setzen
10	Freigabe Prozessdaten; aktiviert Bit 0, 6, 7, 8, 11, 12
11	Sperrgas EIN*
12	Belüften EIN*
13	bei TMS-Funktion auf 1 setzen
14, 15	reserviert, immer auf 0 zu setzen

\* Bit 11 und 12 sind nur in Funktion, falls die Purge/Vent-Funktion mittels Parameter 22 auf Fernsteuerung gesetzt ist (Steuerstecker X14). Dies ist die Default-Einstellung.

Das System besitzt 2 Drehzahlsollwerte:

- Parameter 24: Solldrehzahl für Normalbetrieb
- Parameter 150: Stand-by-Drehzahl

Mittels Bit 8 kann zwischen den beiden Werten gewählt werden. Ein gesetztes Bit aktiviert die Stand-by-Drehzahl. Eine Veränderung beider Parameterwerte ist über das aufsteckbare Steuergerät des Frequenzwandlers möglich. Über die Busschnittstelle können die Werte nur gelesen werden.

## 4.2.2 Statuswort (PZD1, ZSW) = 16 Zustandsbits

Wird mit jeder Antwort des Frequenzwandlers gesendet.

Bit	Bedeutung	Bemerkung
0	Einschaltbereit	
1		ignorieren
2	Betrieb freigegeben	Wechselrichter aktiv
3	Störung aktiv	
4	Pumpendrehzahl steigt	
5	Pumpendrehzahl sinkt	
6	Einschaltsperr	
7	Warnung Temperatur	
8	Kühlwassertemperatur-Fehler	
9	Frequenzwandler akzeptiert Parameter	
10	Normalbetrieb	
11	Pumpe dreht	Frequenz > 3 Hz
12		ignorieren
13	Warnung Hochlast	
14	Warnung Purge nicht aktiv	
15	Remote aktiviert	life sign, Bit toggelt mit 1 ... 2 Hz

# Parameter

## 4.3 Parameterliste

Nr.	Bezeichnung	Min-Wert	Max-Wert	Einheit	Standard	Typ	Zugriff
1	Wandlerkennung	103	103		103	u16	r
2	Softwareversion	10101	65535	0.00.00	3.03.05	u16	r
3	Frequenz-Istwert	0	1000	Hz		u16	r
4	Zwischenkreisspannung Uzk	0	150	0.1V		u16	r
5	Motorstrom Istwert	0	200	0.1A		u16	r
6	Leistung	0	65535	0.1W		u16	r
7	Temperatur Motor Istwert	0	150	°C		s16	r
11	Temp. Wandler Istwert	0	1000	°C		s16	r
12	Betriebsart 0 = Tastatur oder Steuerstecker 1 = serielle Schnittstelle 2 = ser. Schnittstelle und Stopptaste	0	2	-	0	u16	r/w
13	Remote/Local 0 = Local (Tastatur) 1 = Remote (Steuerstecker)	0	1	-	0	u16	r
16	Warntemperatur Motor	0	P133	°C	130	u16	r
17	Nennstrom Motor	0	250	0.1A	200	u16	r
18	Nennfrequenz	0	1050	Hz	490	u16	r
19	Minimalfrequenz			Hz	200	u16	r
22	Funktion Purge Venting: 0 = Purge Off 1 = Purge On 2 = Vent 3 = Funktionsauswahl über X14	0	3	-	3	u16	r/w
24	Sollfrequenz	P19	P18	Hz		u16	r/w Schreibzugriff nur bei Stillstand der Pumpe möglich
25	Normalbetriebsfaktor von Sollfrequenz P24 jedoch >P20	35	99	%		u16	r/w
26	Melderelais Schwellwert Lagertemperatur	0	200	°C		u16	r/w
27	Melderelais Schwellwert Motorstrom	0	P17	0,1A		u16	r/w
28	Melderelais Schwellwert Frequenz	0	P18	Hz		u16	r/w
29	Funktion Melderelais (Bedingung) 0 = Temperatur Lager 1 = Motorstrom 2 = Frequenz 3 = kein Kühlwasser 4 = kein Purgegas 5 = Temperatur TMS OK 6 = Venting 7 = Pump standstill 8 = Start command 9 = Stromversorgung OK 10 = Netzausfall 11 = Standby	0	11	-		u16	r/w
32	max. Hochlaufzeit; max. Überlastzeit	P500	P501	s		u16	r/w
35	Display Sprache 0 = deutsch 1 = englisch	0	1	-	0	u16	r/w

# Parameter

Nr.	Bezeichnung	Min-Wert	Max-Wert	Einheit	Standard	Typ	Zugriff
38	Anzahl Startbefehle	0	65535	-	-	u16	r
54	Herstelldatum	0	2147483647	0.00.00	-	u32	r
56	Servicedatum	0	2147483647	0.00.00	-	u32	r
60	Betriebsstundenzähler bei letzter Wartung	0	2147483647	0.01h	0	u32	r
62	Reparaturdatum	0	2147483647	0.00.00	0	u32	r
64	Reparaturkennung	0	2147483647	-	0	u32	r
66	Betriebsstunden bei letzter Reparatur	0	2147483647	0.01h	0	u32	r
122	Sollwert TMS Temperatur	P503	P504	°C		u16	r/w
123	Istwert TMS Temperatur	0	140	°C	-	u16	r
125	Magnetlagertemperatur Istwert	0	140	°C	-	u16	r
126	Warntemperatur Lager	0	P131	°C		u16	r
127	Ist-Temperatur Kühlwasser	0	140	°C	-	u16	r
128	Warntemperatur Kühlwasser	0	P132	°C		u16	r
131	Abschalttemperatur Lager	0	140	°C		u16	r
132	Abschalttemperatur Kühlwasser	0	140	°C		u16	r
133	Abschalttemperatur Motor	0	150	°C		u16	r
144	Warnlimit Anzahl Startzyklen	0	200000	-		u16	r
145	Abschaltlimit Anzahl Startzyklen im Betrieb	0	300000	-		u16	r
146	Anzahl Standby-Zyklen Istwert	0	65535	-	-	u16	r
147	Anzahl Betriebszyklen ( Startzyklen + Standbyzyklen ) Istwert	0	2147483647	-	-	u32	r
150	Standby-Drehzahl	P19 + 20	P18 * P25 - 20	Hz	350	u16	r/w Schreibzugriff nur bei Still- stand der Pumpe möglich
151	Aktivierung Standby 0 = normaler Betrieb 1 = Standby-Drehzahl			-	0	u16	r/w
154	Warnlimit Betriebsstunden	0	2147483647	0.01h	3700000	u32	r
155	Fehlerlimit Betriebsstunden im Betrieb	0	2147483647	0.01h	4000000	u32	r
156	Limit Zyklenzähler bei Start	0	300000	-	4700	u16	r
157	Fehlerlimit Betriebsstunden bei Start	0	2147483647	0.01h	3900000	u32	r
158	Aktivierung Warnung / Alarm für Limits Parameter 145,155,156,157 0 = Warnung 1 = Alarm	0	1	-	0	u16	r/w
167	Echtzeit Uhrzeit	0	2359	hh.mm	-	u16	r
168	Echtzeit Datum	0		yy.mm.dd	-	u32	r
171	Störnummer (0..19) siehe Abschnitt 5	0	255	-	-	u16	r
172	Stördatum (0..19)	0		dd.mm.yy	-	u32	r
173	Störzeit (0..19)	0	2359	hh.mm	-	u16	r
174	Störung-Frequenz (0..19)	0	P18	Hz	-	u16	r

# Parameter

Nr.	Bezeichnung	Min-Wert	Max-Wert	Einheit	Standard	Typ	Zugriff
176	Störungsbetriebsstunden (0..19)	0	16777216	0.01h	-	u32	r
184	Wandler-Betriebsstunden	0	2147483647	0.01h	-	u32	r
214	Funktion Purge/Venting; Istwert 0 = Sperrgas AUS (Purge Gas OFF) 1 = Fluten EIN (Venting ON) 2 = Sperrgas EIN (Purge ON)	0	2	-	-	u16	r
227	Warnung_Bits 1 siehe Abschnitt 6	0	65535	-	-	u16	r
228	Warnung_Bits 2 siehe Abschnitt 6	0	65535	-	-	u16	r
229	Istwert-Heizstrom TMS	0	1000	0.1A	-	u16	r
230	Warnung_Bits 3 siehe Abschnitt 6	0	65535	-	-	u16	r
240	Funktion Optionsrelais 2 Bit 0 bis 10 wie P29	0	11	-		u16	r/w
241	Funktion Digitaleingang X14.45 0 = ohne Funktion 1 = Standby 2 = Failure Reset	0	2	-	1	u16	r/w
242	Funktion Digitaleingang X14.46 0 = ohne Funktion 1 = Standby 2 = Failure Reset	0	2	-	2	u16	r/w
243	Zeitverzögerung SEMI F47	0	2000	0.01s	500	u16	r
244	Max. Zeitverzögerung SEMI F47	0	65535	0.01s	6000	u16	r
303	Pumpenstatus Bit 0 Normalbetrieb Bit 1 Pumpe bereit Bit 2 Drehzahl steigt Bit 3...Drehzahl sinkt Bit 4...Generatorbetr. Bit 5...Standby Bit 6...reserviert Bit 7...reserviert	0	65535	-	-	u16	r
312	Katalognummer (Index 0...10)	0	65535	ASCII	-	u16	r
313	Produktname (Index 0...10)	0	65535	ASCII	-	u16	r
315	Seriennummer Wandler (Index 0...10)	0	65535	ASCII	-	u16	r
318	Funktion Optionsrelais 3; Bit 0 bis 10 wie P29	0	11	-	8	u16	r/w
319	Funktion Optionsrelais 4; Bit 0 bis 10 wie P29	0	11	-	10	u16	r/w
325	Störspeicher 1 ( zu speichernder Parameter )	0	1023	-	125	u16	r
326	Störspeicher 2 ( zu speichernder Parameter )	0	1023	-	123	u16	r
327	Störspeicher 3 ( zu speichernder Parameter )	0	1023	-	127	u16	r
328	Störspeicher 4 ( zu speichernder Parameter )	0	1023	-	7	u16	r
329	Störspeicher 5 ( zu speichernder Parameter )	0	1023	-	303	u16	r

# Parameter

Nr.	Bezeichnung	Min-Wert	Max-Wert	Einheit	Standard	Typ	Zugriff
330	Störspeicher 1 Parameterwert ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
331	Störspeicher 2 Parameterwert ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
332	Störspeicher 3 Parameterwert ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
333	Störspeicher 4 Parameterwert ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
334	Störspeicher 5 Parameterwert ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
335	Störspeicher 1 abgelegter Parameter ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
336	Störspeicher 2 abgelegter Parameter ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
337	Störspeicher 3 abgelegter Parameter ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
338	Störspeicher 4 abgelegter Parameter ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
339	Störspeicher 5 abgelegter Parameter ( array 0..19 )	0	65535	-	-	u16	r
349	Version des Datensatz AMB	0	65535	z.yy	-	u16	r
350	Katalognummer Pumpe (Array 0...10 of ASCII Zeichen)	0	65535	ASCII	-	u16	r
352	Softwareversion PK; gibt den Revisionsstand der Software an: x.yy.zz	0	65535	z.yy.xx	-	u16	r
353	Hardwareversion der PK z --> Layout yy --> Änderungsindex xx --> Schaltplanausgabe	0	65535	z.yy.xx	-	u16	r
354	Typ und Version des Datensatzes der PK	0	65535	x.yy	-	u16	r
355	Fabrikationsnummer Pumpe (Array 0...10 ASCII Zeichen)	0	65535	ASCII	-	u16	r
398	Pumpengröße (z.B. 1500 für MAG 1500 )	0	65535	-	-	u16	r
401	AMB Softwareversion	0	65535	z.yy.xx	-	u16	r
500	Minimalwert für Maximale Hochlaufzeit	0	P501	s	-	u16	r
501	Maximalwert für Maximale Hochlaufzeit	P500	10000	s	-	u16	r
503	Minimale wählbare Sollwert Temperatur TMS	0	P504	°C	-	u16	r
504	Maximal wählbare Sollwert Temperatur TMS	P503	140	°C	-	u16	r
918	aktive Profibus-Adresse	0	7F (Hex)	-	-	u16	r
967	Steuerwort (USS, Profibus)			-	-	u16	r
968	Zustandswort (USS, Profibus)			-	-	u16	r

Zugriff: r: nur lesen; r/w: lesen und schreiben

Veränderte Parameterwerte werden nach dem nächsten Netzeinschalten wieder auf ihre Defaultwerte zurückgesetzt. Bleibende Veränderungen sind nur über die aufsteckbare Steuerung möglich.

# Störspeicher

## 5 Störspeicher

Parameter 171 enthält bei einer Störung einen entsprechenden Fehlercode.

Nachfolgend aufgelistet sind die möglichen Fehlercodes (Nr.) und deren Ursachen.

Nr.	Beschreibung	Auslauf	Aktives Bremsen	Eintrag Fehler-speicher	Bemerkung/Bedingung (P = Parameter)
0	keine Störung	—	—	—	
1	Überlast (Grenzlast überschritten)	nein	nein	ja	$P3 < P25 \times P24$
2	Temperatur Motor zu hoch	ja	ja	ja	$P7 > P133$
3	Netzausfall gewesen	ja	nein	ja	Netzausfall, während die Pumpe in Betrieb war
4	Temperatur Wandler zu hoch	ja	ja	ja	
5	Überdrehzahl aufgetreten	nein	nein	nein	$P3 > (P24 + 10 \text{ Hz})$
6	Abschaltfrequenz bei Überlast unterschritten	ja	ja	ja	
7	Max. Hochlaufzeit überschritten	ja	ja	ja	in P32 ( $P3 > P25 \times P24$ ) nicht erreicht
8	Pumpenkennungs-Kommunikation fehlerhaft	ja	ja	nein	interner elektronischer Fehler
9	Temperatur Lager zu hoch	ja	ja	ja	$P125 > P131$
10	Kühlwasser-Temperatur zu hoch	ja	ja	ja	$P127 > P132$
11	Warnung Fehler TMS	nein	nein	nein	
12	Warnung Unbalance PWV13	nein	nein	nein	
13	Warnung Unbalance PWV24	nein	nein	nein	
14	Warnung Unbalance PZ12	nein	nein	nein	
15	Warnung Magnetlager	nein	nein	nein	
16	Max. Überlast-Zeit überschritten	ja	ja	ja	$(P3 < P25 \times P24)$ länger als P32
17	kein Motorstrom	ja	nein	ja	
18	Pumpenanschluss Wandler Fehler	ja	ja	ja	
19	Hochlaufzeit überschritten	ja	ja	ja	P20 in P22 nicht erreicht
20 bis 24	TMS Fehler	ja	ja	ja	
26	Temperaturfühler Lager Kurzschluss-Fehler	ja	ja	ja	
27	Temperaturfühler Kühlwasser Kurzschluss	ja	ja	ja	
28	Temperaturfühler Motor Kurzschluss	ja	ja	ja	
29	Temperaturfühler Lager Unterbrechungs-Fehler	ja	ja	ja	
30	Temperaturfühler Kühlwasser Unterbrechungs-Fehler	ja	ja	ja	
(31, 32	Interner Anschluss-Fehler	nein	nein	nein)	

Nr.	Beschreibung	Auslauf	Aktives Bremsen	Eintrag Fehler-speicher	Bemerkung/Bedingung (P = Parameter)
33	Magnetlagerüberlast PZ12	ja	ja	ja	
34	Magnetlagerüberlast PV13	ja	ja	ja	
35	Magnetlagerüberlast PW24	ja	ja	ja	
(37	Flow Warnung	nein	nein	nein)	
38	Warnung Betrieb ohne Sperrgas	nein	nein	nein	
39	Magnetlager-Fehler	ja	ja	ja	
40	Magnetlager, Sperrgas AUS	ja	ja	ja	
41	Magnetlager, Sperrgas EIN	ja	ja	ja	
42	Magnetlager-Code Falsch	ja	ja	ja	
43 bis 55	Interner Fehler	ja	ja	ja	Falls einer der Fehler 43 bis 55 auftritt, sollte die Funktion der MAG aus Sicherheitsgründen geprüft werden. Dazu erbitten wir Ihre Anfrage.
56	Externe Schutzabschaltung	ja	nein	nein	Emergency Kontakt am Hardwareinterface unterbrochen
57 bis 62	Interner Fehler	nein	nein	nein	
63	interner Kommunikations-Fehler (SPI)	ja	ja	ja	
64	Magnetlager-Elektronik nicht korrekt initialisiert (Datensatzfehler)	ja	ja	ja	
(65	Interner Kommunikations-Timeout	ja	ja	ja)	
66	Magnetlager überlastet	ja	ja	ja	
67	Interne Überlast	ja	ja	ja	
68	Rotor nicht angehoben	ja	ja	ja	
69	ABS inaktiv Warnung	nein	nein	nein	
70	ABS aktiv Warnung	nein	nein	nein	
71	Fehler beim Parameter Download	—	—	nein	
72	Fehler beim Firmware Download	—	—	nein	
73	Betriebs-Zyklen-Limit Erreicht	ja	ja	ja	
74	Betriebs-Stunden-Limit Erreicht	ja	ja	ja	
75	Fehlerhafte Konfiguration	—	—	nein	
76	Firmware Update erforderlich	—	—	nein	

# Warnungen

## 6 Parameter Warnung

Eventuell vorhandene aktuelle Warnzustände können über die Parameter 227,228, und 230 abgerufen werden.

Die Parameter 227 (Warnung\_Bits 1)  
228 (Warnung\_Bits 1)  
230 (Warnung\_Bits 1)

sind hierzu folgendermaßen belegt:

### Parameter 227

Bit	Bedeutung
0	Temperatur Motor
1	Temperatur Wandler
2	Temperatur Lager
3	Temperatur Kühlwasser
4	Temperatur TCU
5	PK-Kommunikation
6	Überdrehzahl
7	Sammelwarnung TCU
8	kein Flow
9	Magnetlager Code
10	Unwucht PWV13-Warnung
11	Unwucht PWV24-Warnung
12	Unwucht PZ12-Warnung
13	kein Purge-Gas
14	zuviel Purge-Gas
15	Betrieb ohne Purge-Gas

### Parameter 228

Bit	Bedeutung
0	TMS Heizung ausgefallen
1	TMS Zeitfehler
2	TMS Pt 100 defekt
3	TMS Heizstrom zu groß
4	TMS Sicherung defekt
5	
6	Lesefehler Pumpenkennung
7	Schreibfehler Pumpenkennung
8	PK ohne Kommunikation bei Netz-Ein
9	ABS inaktiv
10	ABS aktiv
11	Magnetlager inaktiv
12	Magnetlager Überlast
13	Interne Überlast
14	SPI Kommunikation (AMB2SR)
15	SPI Kommunikation (SR2AMB)

### Parameter 230

Bit	Bedeutung
0	PK CRC Datenfehler
1	PK CRC Protokollfehler
2	PK Timeout
3	TMS Temperatur inkorrekt
4	frei
5	Anzahl Zyklen
6	Anzahl Stunden
7	EEPROM Inhalt
8 bis	
15	frei



# Vertriebs- und Servicenetz

## Deutschland

### Leybold GmbH

Sales, Service, Support Center (3SC)  
Bonner Straße 498  
D-50968 Köln  
T: +49-(0)221-347 1234  
F: +49-(0)221-347 31234  
sales@leybold.com  
www.leybold.com

### Leybold GmbH VB Nord

Niederlassung Berlin  
Industriestraße 10b  
D-12099 Berlin  
T: +49-(0)30-435 609 0  
F: +49-(0)30-435 609 10  
sales.bn@leybold.com

### Leybold GmbH VB Süd

Niederlassung München  
Karl-Hammerschmidt-Straße 34  
D-85609 Aschheim-Dornach  
T: +49-(0)89-357 33 9-10  
F: +49-(0)89-357 33 9-33  
sales.mn@leybold.com  
service.mn@leybold.com

### Leybold Dresden GmbH Service Competence Center

Zur Wetterwarte 50, Haus 304  
D-01109 Dresden  
Service:  
T: +49-(0)351-88 55 00  
F: +49-(0)351-88 55 041  
info.dr@leybold.com

## Europa

### Belgien

### Leybold Nederland B.V. Belgisch bijkantoor

Leuvensesteenweg 542-9A  
B-1930 Zaventem  
Sales:  
T: +32-2-711 00 83  
F: +32-2-720 83 38  
sales.zv@leybold.com  
Service:  
T: +32-2-711 00 82  
F: +32-2-720 83 38  
service.zv@leybold.com

### Frankreich

### Leybold France S.A.S.

Parc du Technopolis, Bâtiment Beta  
3, Avenue du Canada  
F-91940 Les Ulis cedex  
Sales und Service:  
T: +33-1-69 82 48 00  
F: +33-1-69 07 57 38  
info.ctb@leybold.com  
sales.ctb@leybold.com

### Leybold France S.A.S.

Valence Factory  
640, Rue A. Bergès  
B.P. 107  
F-26501 Bourg-lès-Valence Cedex  
T: +33-4-75 82 33 00  
F: +33-4-75 82 92 69  
marketing.vc@leybold.com

## Großbritannien

### Leybold UK LTD.

Unit 9  
Silverglade Business Park  
Leatherhead Road  
Chessington  
Surrey (London)  
KT9 2QL  
Sales:  
T: +44-13-7273 7300  
F: +44-13-7273 7301  
sales.ln@leybold.com  
Service:  
T: +44-13-7273 7320  
F: +44-13-7273 7303  
service.ln@leybold.com

## Italien

### Leybold Italia S.r.l.

Via Trasimeno 8  
I-20128 Mailand  
Sales:  
T: +39-02-27 22 31  
F: +39-02-27 20 96 41  
sales.mi@leybold.com  
Service:  
T: +39-02-27 22 31  
F: +39-02-27 22 32 17  
service.mi@leybold.com

## Niederlande

### Leybold Nederland B.V.

Floridadreef 102  
NL-3565 AM Utrecht  
Sales und Service:  
T: +31-(30) 242 63 30  
F: +31-(30) 242 63 31  
sales.ut@leybold.com  
service.ut@leybold.com

## Schweiz

### Leybold Schweiz AG, Pfäffikon

Churerstrasse 120  
CH-8808 Pfäffikon  
Lager- und Lieferanschrift:  
Riedthofstrasse 214  
CH-8105 Regensdorf  
Sales:  
T: +41-44-308 40 50  
F: +41-44-302 43 73  
sales.zh@leybold.com  
Service:  
T: +41-44-308 40 62  
F: +41-44-308 40 60  
service.zh@leybold.com

## Spanien

### Leybold Spain, S.A.

C/. Huelva, 7  
E-08940 Cornellà de Llobregat  
(Barcelona)  
Sales:  
T: +34-93-666 43 11  
F: +34-93-666 43 70  
sales.ba@leybold.com  
Service:  
T: +34-93-666 46 13  
F: +34-93-685 43 70  
service.ba@leybold.com

## Amerika

### USA

### Leybold USA Inc.

5700 Mellon Road  
USA-Export, PA 15632  
T: +1-724-327-5700  
F: +1-724-325-3577  
info.ex@leybold.com  
Sales:  
T: +1-724-327-5700  
F: +1-724-333-1217  
Service:  
T: +1-724-327-5700  
F: +1-724-325-3577

## Brasilien

### Leybold do Brasil Ltda.

Rod. Vice-Prefeito Hermenegildo Tonolli,  
nº. 4413 - 6B  
Distrito Industrial  
CEP 13.213-086 Jundiá - SP  
Sales und Service:  
T: +55 11 3395 3180  
F: +55 11 99467 5934  
sales.ju@leybold.com  
service.ju@leybold.com

## Asien

## Volksrepublik China

### Leybold (Tianjin) International Trade Co. Ltd.

Beichen Economic  
Development Area (BEDA),  
No. 8 Western Shuangchen Road  
Tianjin 300400  
China  
Sales und Service:  
T: +86-22-2697 0808  
F: +86-22-2697 4061  
F: +86-22-2697 2017  
sales.tj@leybold.com  
service.tj@leybold.com

## Indien

### Leybold India Pvt Ltd.

No. 82(P), 4th Phase  
K.I.A.D.B. Plot  
Bommasandra Industrial Area  
Bangalore - 560 099  
Indien  
Sales und Service:  
T: +91-80-2783 9925  
F: +91-80-2783 9926  
sales.bgl@leybold.com  
service.bgl@leybold.com

## Japan

### Leybold Japan Co., Ltd.

Headquarters  
Shin-Yokohama A.K.Bldg., 4th floor  
3-23-3, Shin-Yokohama  
Kohoku-ku, Yokohama-shi  
Kanawaga 222-0033  
Japan  
Sales:  
T: +81-45-471-3330  
F: +81-45-471-3323  
sales.yh@leybold.com

### Leybold Japan Co., Ltd.

Tsukuba Technical Service Center  
1959, Kami-yokoba  
Tsukuba-shi, Ibaraki-shi 305-0854  
Japan  
Service:  
T: +81-29 839 5480  
F: +81-29 839 5485  
service.iik@leybold.com

## Malaysia

### Leybold Malaysia

### Leybold Singapore Pte Ltd.

No. 1 Jalan Hi-Tech 2/6  
Kulim Hi-Tech Park  
Kulim, Kedah Darul  
Aman 09000  
Malaysia  
Sales und Service:  
T: +604 4020 222  
F: +604 4020 221  
sales.ku@leybold.com  
service.ku@leybold.com

## Süd Korea

### Leybold Korea Ltd.

3F. Jellzone 2 Tower  
Jeongja-dong 159-4  
Bundang-gu Sungnam-si  
Gyeonggi-do  
Bundang 463-384, Korea  
Sales:  
T: +82-31 785 1367  
F: +82-31 785 1359  
sales.bd@leybold.com  
Service:  
623-7, Upsilon-Dong  
Cheonan-Si  
Chungcheongnam-Do  
Korea 330-290  
T: +82-41 589 3035  
F: +82-41 588 0166  
service.cn@leybold.com

## Singapur

### Leybold Singapore Pte Ltd.

8 Commonwealth Lane #01-01  
Singapore 149555  
Singapore  
Sales und Service:  
T: +65-6303 7030  
F: +65-6773 0039  
sales.sg@leybold.com  
service.sg@leybold.com

## Taiwan

### Leybold Taiwan Ltd.

No 416-1, Sec. 3  
Chunghsin Rd., Chutung  
Hsinchu County 310  
Taiwan, R.O.C.  
Sales und Service:  
T: +886-3-500 1688  
F: +886-3-583 3999  
sales.hc@leybold.com  
service.hc@leybold.com

## Headquarter

### Leybold GmbH

Bonner Straße 498  
D-50968 Köln  
T: +49-(0)221-347-0  
F: +49-(0)221-347-1250  
info@leybold.com



www.leybold.com