

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

**Betriebsdaten Punktnr. 1 (Definierend)**

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	49,00 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	9,50 m
Fördermedium	Wasser	Wirkungsgrad	71,8 %
	sauberes Wasser	MEI (Index)	≥ 0,70
Pumped medium details	Chemisch und mechanisch die	Mindestwirkungsgrad)	
	Werkstoffe nicht angreifend	Leistungsbedarf	1,76 kW
Maximale	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1857 1/min
Umgebungslufttemperatur		NPSH erforderlich	2,92 m
Minimale	20,0 °C	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Umgebungslufttemperatur			
Temperatur Fördermedium	20,0 °C		
Mediumdichte	998 kg/m³	Enddruck	0,93 bar.r
Viskosität Fördermedium	1,00 mm²/s	Nullpunktförderhöhe	10,92 m
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Förderstrom für	11,16 m³/h
Massenstrom	13,58 kg/s	stabilen Dauerbetrieb	
Max. Leistung für Kennlinie	2,32 kW	Min. zul. Massenstrom für	3,09 kg/s
Max. zul. Massenstrom	32,07 kg/s	stabilen Dauerbetrieb	
		Ausführung	Doppelanlage eine Volllast, eine Reservepumpe 2 x 100% Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2

**Punktnr. 2**

Angefragter Förderstrom	20,00 m³/h	Förderstrom	20,00 m³/h
Angefragte Förderhöhe	10,50 m	Förderhöhe	10,50 m
Maximale	20,0 °C	Wirkungsgrad	40,7 %
Umgebungslufttemperatur		MEI (Index)	≥ 0,70
Minimale	20,0 °C	Mindestwirkungsgrad)	
Umgebungslufttemperatur		Leistungsbedarf	1,40 kW
Temperatur Fördermedium	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1833 1/min
Mediumdichte	998 kg/m³	NPSH erforderlich	3,01 m
Viskosität Fördermedium	1,00 mm²/s	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r		
Massenstrom	5,54 kg/s	Enddruck	1,03 bar.r
Max. Leistung für Kennlinie	2,24 kW	Nullpunktförderhöhe	10,65 m
Max. zul. Massenstrom	31,67 kg/s	Min. zul. Förderstrom für	11,02 m³/h
Ausführung	Doppelanlage eine Volllast, eine Reservepumpe 2 x 100%	stabilen Dauerbetrieb	
		Min. zul. Massenstrom für	3,05 kg/s
		stabilen Dauerbetrieb	

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

**Ausführung**

Pumpennorm	ohne	Dichtungscode	11
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A-Deckel, konisch)
Aufstellart	Vertikal	Vorausgesetzt wird Medium ohne Feststoffe	
Saugstutzen Nennweite	DN 100	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Berührungsschutz	mit Spaltring
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Spaltring	Spaltring
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Laufdurchmesser	141,0 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 100	Freier Durchgang	12,9 mm
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Drehrichtung von Antriebsseite	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgere Ausführung	Blockbauweise
Dichtflächenform	mit Dichtleiste (Form B nach EN 1092)	Lagerträgergröße	25
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Wälzlager
Wellendichtungshersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	Fett
Wellendichtungsart	1	Farbe	Blutorange (RAL 2002)
Werkstoffcode	BQ1EGG-WA		

**Antrieb, Zubehör**

Antriebstyp	Elektromotor	Motorschutzart	IP55
Antriebsnorm mech.	IEC	Cosphi bei 4/4 Last	0,68
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	89,5 %
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2 (mit PumpDrive2 Adapterplatte, nicht abnehmbar)	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Klemmenkastenstellung	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen
Bauform	V1	Wicklung	400 V
Motorgröße	100L	Schaltart	Stern
Effizienzklasse	Effizienzklasse IE5 gem. IEC/TS 60034-30-2 (2016) – magnetfrei. Baugröße 80 mit Ferrit-Magneten. Der Wirkungsgrad des Motors ist auch bei 25 % der Nennleistung an einer quadratischen Drehmoment-Drehzahlkennlinie > 95 % des Nennwirkungsgrades.	Motor Kühlmethode	Oberflächenkühlung
Drehzahlauswahl	Angepasste Drehzahl	Motorwerkstoff	Aluminium
Frequenz	50 Hz	Schalldruckpegel des Motors	60 dBa
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja	Antriebsfarbe	Wie Pumpe
Bemessungsspannung	400 V	CE-Zulassung	Ja
Motorbemessungsleist. P2 vorhandene Reserve	2,20 kW 24,81 %	Umgebungstemperatur	40
Motor-nennstrom	5,7 A	Max. absolute Luftfeuchtigkeit	30
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1	Temperatursensor Motorlager	ohne

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

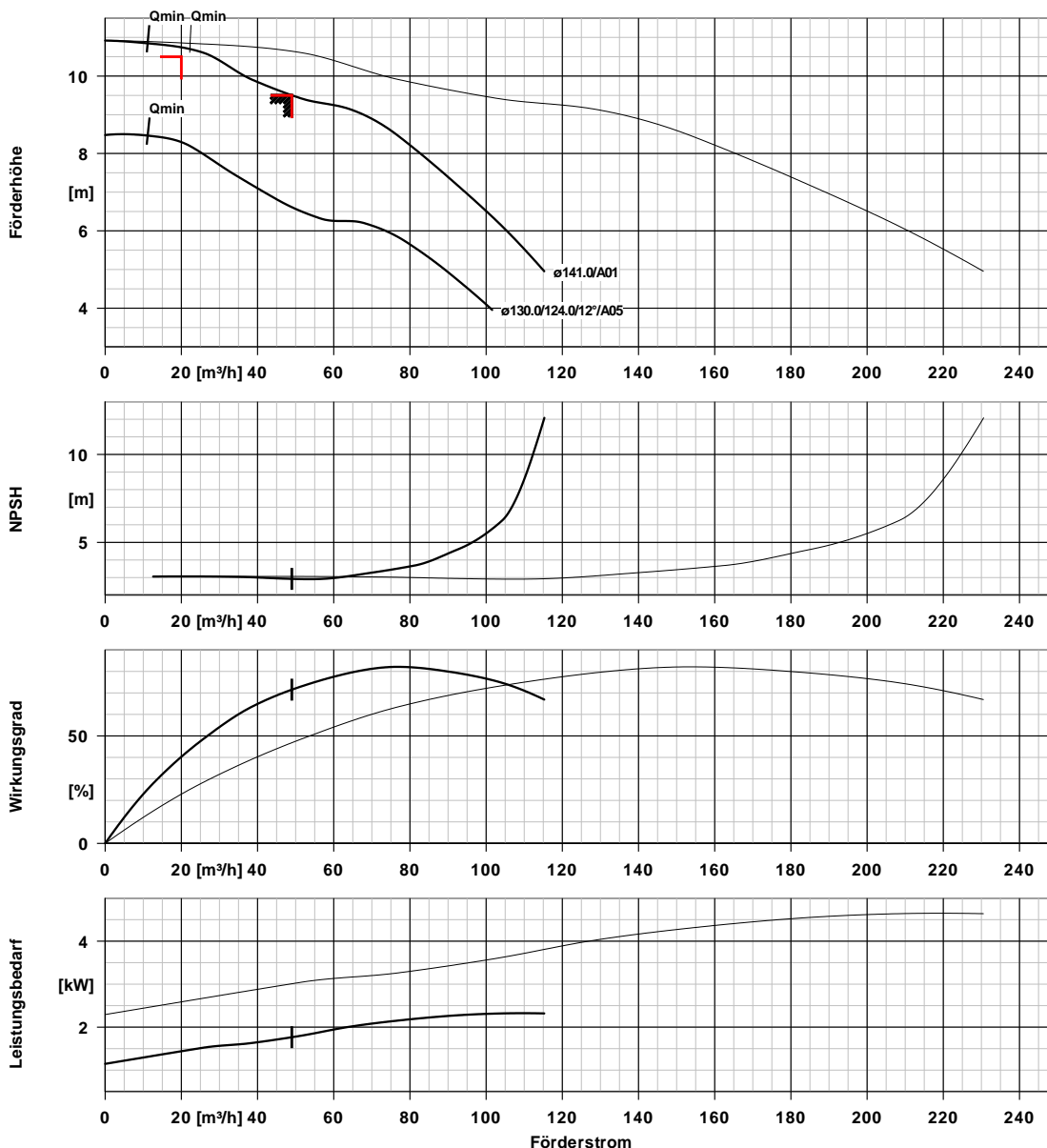
**Werkstoffe G**

**Hinweise 1**

Allgemeine Beurteilungskriterien bei Vorliegen einer Wasseranalyse: pH-Wert  $\geq 7$ ; Gehalt an Chloriden (Cl)  $\leq 250$  mg/kg. Chlor (Cl<sub>2</sub>)  $\leq 0,6$  mg/kg.

Spiralgehäuse (102)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Dichtring (411)	Stahl ST
Gehäusedeckel (161)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Spaltring (502.1)	Grauguss GG/Gusseisen
Welle (210)	Vergütungsstahl C45+N	Spaltring (502.2)	Grauguss GG/Gusseisen
Laufrad (230)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Wellenhülse (523)	CrNiMo-Stahl
Antriebslaterne (341)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Stiftschraube (902)	Stahl 8.8
Flachdichtung (400)	DPAF Dichtungsplatte asbestfrei	Laufradmutter (922)	Stahl 8
		Passfeder (940)	Stahl C45+C / A311 GR 1045
			Klasse A

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

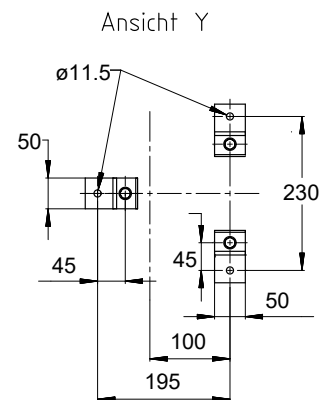
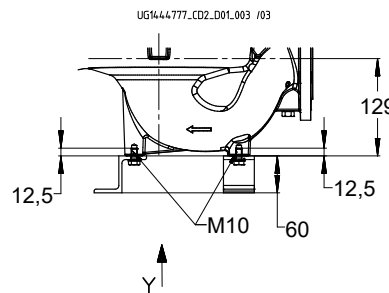
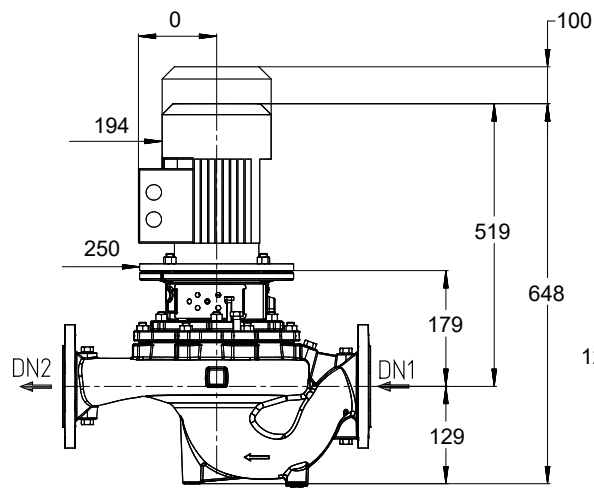
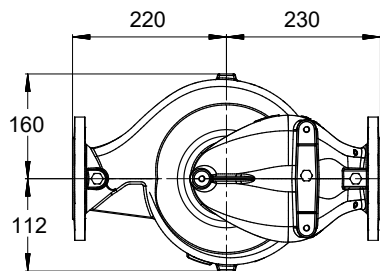


**Kurvendaten**

Drehzahl	1857 1/min	Wirkungsgrad	71,8 %
Mediumdichte	998 kg/m <sup>3</sup>	MEI (Index	≥ 0,70
Viskosität	1,00 mm <sup>2</sup> /s	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	49,00 m <sup>3</sup> /h	Leistungsbedarf	1,76 kW
Angefragter Förderstrom	49,00 m <sup>3</sup> /h	NPSH erforderlich	2,92 m
Förderhöhe	9,50 m	Kurvenummer	K1159.464/35
Angefragte Förderhöhe	9,50 m	Effektiver	141,0 mm
		Laufraddurchmesser	
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO
			9906 Klasse 3B; kleiner 10
			kW gemäss § 4.4.2

## ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M

Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

### Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	100L
Leistung Motor	2,20 kW
Motorpolzahl	4
Drehzahl	1500 1/min
Lage Klemmenkasten	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen

### Anschlüsse

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 100 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 100 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

### Gewicht netto

Pumpe	38 kg
Motor	24 kg
Sonstiges Zubehör	1 kg
Summe	63 kg

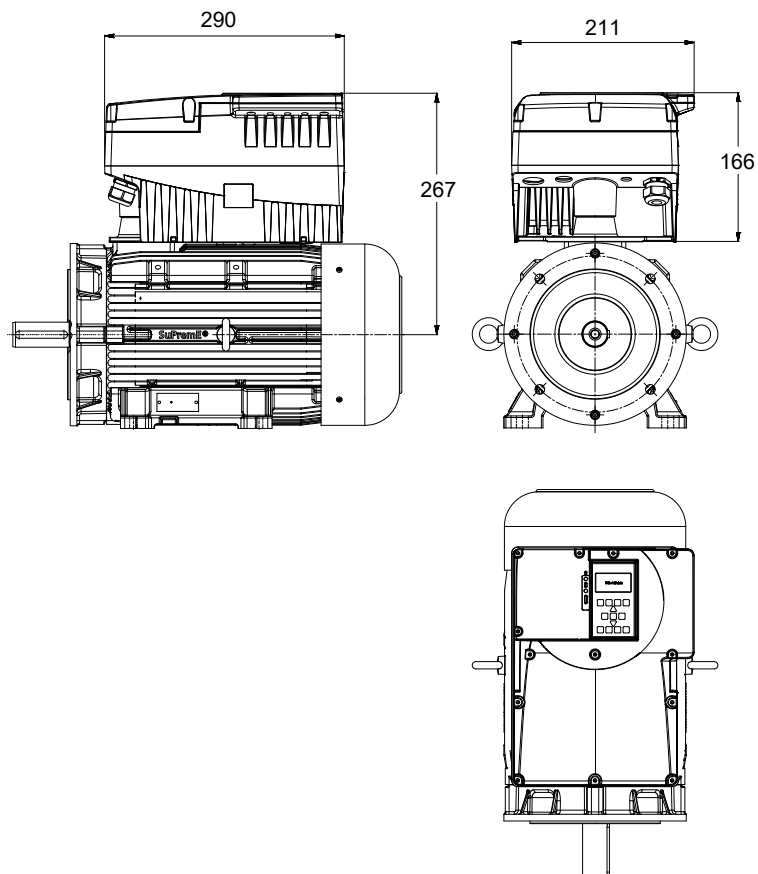
Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
Inline-Pumpe

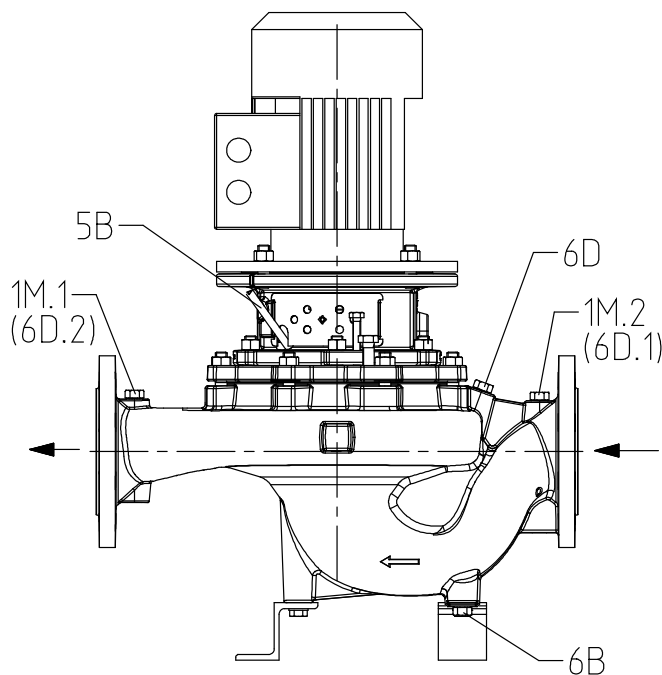
**Zusatzzeichnung für PumpDrive**

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
Inline-Pumpe



*Darstellung ist nicht maßstäblich*

**ETL 100-100-125 GGS AV11D200224 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe



UG1444722\_D01\_003/ 02

**Anschlüsse**

Pumpengehäusevariante		XX46
1M.1 Druckmessgerät-Anschluss	G 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert
1M.2 Druckmessgerät-Anschluss	G 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert
6B Förderflüssigkeit-Entleerung	G 3/8	Gebohrt und verschlossen.
6D Förderflüssigkeit- Auffüllen/Entlüften	G 3/8	Gebohrt und verschlossen.
5B Entlüftung	G 1/4	Mit Entlüftungsstopfen verschlossen.



**PDRV2\_002K20M\_KSUPBE5P4\_MO000**

**PumpDrive 2**

Selbstgekühlter Frequenzumrichter (FU) mit modularem Aufbau, der eine stufenlose Drehzahlveränderung von Asynchron- und Synchron-Reluktanzmotoren ermöglicht.

Ausführungskonzept	PumpDrive 2
Schaltgerät	
Anzeigeausführung	mit Graphik-Bedieneinheit
Nennleistung	2,20 kW
Max. zulässiger Strom	6,0 A
M12-Modul	mit
Fernbetrieb	ohne
Hauptschalter	ohne
Feldbus	ohne Feldbus

Optionales IO-Modul	ohne
Montage	MM - Montiert auf einem Motor
Gewicht	7 kg
PumpDrive Länge	290,0 mm
PumpDrive Breite	211,0 mm
PumpDrive Höhe	166,0 mm
Hersteller	KSB
PumpDrive-Adapter	Nein
Bezeichnung	-

**Merkmal**

- Netzspannung: 3 ~ 380 V AC -10 % bis 480 V AC + 10 %
- Netzfrequenz: 50 - 60 Hz +/- 2 %
- Funkentstörgrad: <= 11 kW: EN 61800-3 C1 / EN 55011 Klasse B / Leitungslänge <= 5 m
- Funkentstörgrad: > 11 kW: EN 61800-3: C2 / EN 55011 Klasse A, Gruppe 1 / Leitungslänge <= 50 m
- Internes Netzteil: 24 V +/- 10 %, max. 600 mA DC
- Service-Schnittstelle: optisch
- 2 x Analogeingang: 0/2-10 V oder 0/4-20 mA
- 1 x Analogausgang: 0-10 V oder 4-20 mA
- Digitaleingänge:
- 1 x Freischaltung der Hardware
- 5 x parametrierbar
- Relaisausgang: 2x Wechsler, parametrierbar

**Umgebung:**

- Schutzart IP55 (nach EN 60529)
- Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C
- Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb: 5 % bis 85 % (keine Betauung zulässig)
- Hinweis zur Aufstellung im Freien: Bei Aufstellung im Freien zur Vermeidung von Kondenswasserbildung an der Elektronik und zu starker Sonneneinstrahlung den Frequenzumrichter durch einen geeigneten Schutz abschirmen.

**Gehäuse:**

- Kühlkörper: Aluminiumdruckguss
- Gehäusedeckel: Aluminiumdruckguss
- Bedieneinheit: Polyamid, glasfaserverstärkt

**Schutzfunktionen:**

- Antriebsvollschutz durch Überstrombegrenzung und Kaltleiterüberwachung
- Automatische Drehzahlensenkung bei Überlast und Übertemperatur. Schutz bei Phasenausfall motorseitig, Kurzschlussüberwachung motorseitig (Phase-Phase und Phase-Erde), Überspannung/Unterspannung
- Schutz gegen Motorüberlast
- Ausblenden von Resonanzfrequenzen
- Überwachung auf Kabelbruch (live zero)
- Trockenlaufschutz und Schutz vor hydraulischer Blockade (sensorlos durch Lernfunktion)
- Kennfeldüberwachung

**Steuern/Regeln:**

- Stellerbetrieb über Analogeingang, Display oder Feldbus
- Frei wählbare maximale Drehzahl (0 bis 70 Hz bzw. 140 Hz)
- Regelbetrieb über integrierten PID-Regler
- Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss

**PDRV2 \_002K20M\_KSUPBE5P4\_MOOOO**

- Sensorlose Differenzdruckregelung ( $\Delta p$ -const.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Differenzdruckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung (DFS) ( $\Delta p$  var) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Förderstromregelung
- Sensorlose förderstromabhängige Drucksollwertnachführung zur Kompensation von Rohrreibungsverlusten (DFS-Funktion) zur verbesserten Energieeinsparung
- Förderstromschätzung
- Alternativer Sollwert
- Funktionslauf

Bedienung und Anzeige:

- Display zur Anzeige von Messwerten und Alarmen und zur Parametrierung, inklusive Fehlerhistorie, Betriebsstundenzähler (Motor, FU)
- Betriebspunktanzeige (Q, H)
- Energieeinsparzähler
- Optische Service-Schnittstelle zur Anbindung an das KSB Service Tool
- Inbetriebnahmeassistent
- Display demontierbar, zur Montage an Wand oder Rohrleitung

Funktionen PumpDrive:

- Einstellbare Anfahr- und Bremsrampen
- Feldorientierte Regelung (Vektorregelung) mit umschaltbarem Motoransteuerungsverfahren (ASM, SuPremE)
- Automatische Motoranpassung (AMA)
- Hand-0-Automatik Betrieb
- Sleep-Modus (Bereitschaftsbetrieb)

Einbauoptionen :

- M12-Modul für die Busanbindung von PumpMeter und zum Mehrpumpenbetrieb mit bis zu 6 Pumpen
- Funkmodul zur Kommunikation mit einem Smartphone
- Feldbusmodule Profibus DP, LON, Modbus RTU, BACnet MS/TP, Profinet
- E/A-Erweiterungskarte
- Hauptschalter

**KABEL PDRV2 CAN M12-ST./ST.1M**

M12 Bus Kabel für Mehrpumpenbetrieb  
Vorkonfektioniertes Buskabel für Doppel- und Mehrpumpenbetrieb  
Zum Durchschleifen des KSB-Gerätebus (CAN) von Frequenzumrichter zu Frequenzumrichter mittels M12-Modul geschirmt  
Farbe: lila  
M12 Stecker: gewinkelt - M12 Stecker: gewinkelt  
A-kodiert 5-polig  
Länge: 1m

Material-Nr.

01533747

**PDRV2\_002K20M\_KSUPBE5P4\_MOOOO**

**KABEL PDRV2-M12-CAN-KABEL 1M**

M12 Buskabel für PumpMeter  
Vorkonfektioniertes Buskabel PumpMeter für Anbindung des  
PumpMeters an das M12-Modul über Modbus  
geschirmt  
Farbe: schwarz  
M12 Buchse: gerade - M12 Stecker: gewinkelt  
A-kodiert 5-polig  
Länge: 1m

Material-Nr. 01533775

**ZUSATZMODUL PDRV2-CAN-R-KIT**

Kit Abschlusswiderstände für den Busabschluss des  
Mehrpumpenbetriebs  
bestehend aus zwei M12-Stecker jeweils mit integriertem CAN-  
Abschlusswiderstand  
Abschlusswiderstandskit CAN Bus

Material-Nr. 01522993

## PumpMeter

### Intelligenter Druckaufnehmer PumpMeter - mit Vor-Ort-Betriebspunktanzeige

#### Allgemeine Beschreibung:

PumpMeter ist ein intelligenter Druckaufnehmer mit Vor-Ort-Anzeige von Messwerten und Betriebsdaten der Pumpe, der bereits werksseitig komplett montiert und auf Ihre individuelle Pumpe parametrierbar ist. PumpMeter wird über einen M12-Steckverbinder angeschlossen und ist sofort betriebsbereit. PumpMeter zeichnet das Lastprofil der Pumpe während des Betriebs auf, um gegebenenfalls Optimierungspotentiale zur Steigerung der Energieeffizienz und der Verfügbarkeit Ihres Pumpensystems auszuweisen.

#### Anzeigeeinheit:

Anzeigeeinheit mit beleuchtetem Display zur Vor-Ort-Anzeige von Messwerten und Betriebsparametern der Pumpe, intuitiv und international verständliche Symbolik, in 90°-Schritten drehbar montierte Anzeige.

#### Anzeigewerte:

Saugdruck, Druck am Eintritt der Pumpe in bar, Relativdruck  
 Enddruck, Druck am Austritt der Pumpe in bar, Relativdruck  
 Differenzdruck zwischen Ein- und Austritt der Pumpe in bar  
 Qualitative Betriebspunktanzeige

Anschluss der Anzeigeeinheit über Steckverbinder M12 x 1, 5-polig zur Energieversorgung und zur Nutzung von Kommunikationsschnittstellen. Bereitstellung wahlweise des Messwertes des Enddrucks oder des berechneten Differenzdrucks der Pumpe über einen Analogausgang 4 ... 20 mA oder über eine alternativ verwendbare serielle Schnittstelle RS 485, Modbus RTU.

Kommunikation über RS232-Service-Schnittstelle zur Parametrierung.  
 Werkseitige Vorparametrierung auf die individuelle Pumpe.

#### Sensorik:

Zwei Relativdrucktransmitter - jeweils 1 Transmitter werksseitig montiert an Ein- und Austritt der Pumpe und mittels Steckverbinder an die Auswerteeinheit angeschlossen.

Messgenauigkeit (Summe aller Fehler, bezogen auf Messbereichsspanne):

±1% für Medientemperatur -10 ... 100 °C  
 ±2.5% für Medientemperatur -30 ... -10 °C und 100...140 °C

Material der Messzelle: Edelstahl (dichtungsfrei)

#### Verfügbare Messbereiche:

-1 ... 10 bar (Relativdruck)

-1 ... 10 bar (Relativdruck)

#### Umgebungsbedingungen:

Schutzart: IP 65

Umgebungstemperatur:  
 -30°C ... 80°C (Transport, Lagerung)  
 -10°C ... 60°C (Betrieb)

Medientemperatur: -30°C ... 140°C

Materialbeständigkeit:  
 UV-beständig (Außenaufstellung möglich)  
 Beständigkeit gegenüber den meisten üblichen Reinigungsmitteln  
 Önebelbeständig

Silikonfreiheit:  
 Frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

#### Elektrische Daten:

Spannungsversorgung:  
 24V DC ± 10%, min. 140 mA  
 Schnittstellen, alternativ nutzbar:  
 4 ... 20 mA, 3-Leiter (End- oder Differenzdruck)  
 RS485, Modbus RTU (Slave)  
 Service-Schnittstelle: RS232  
 EMV:  
 EN 61326-1 (Störfestigkeit Industrie, Störaussendung Wohnbereich)