

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
 Inline-Pumpe
**Betriebsdaten Punktnr. 1 (Definierend)**

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	49,00 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	9,50 m
Fördermedium	Wasser sauberes Wasser	Wirkungsgrad	71,8 %
Pumped medium details	Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	≥ 0,70
Maximale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Leistungsbedarf	1,76 kW
Minimale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1857 1/min
Temperatur Fördermedium	20,0 °C	NPSH erforderlich	2,92 m
Mediumdichte	998 kg/m³	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Viskosität Fördermedium	1,00 mm²/s	Enddruck	0,93 bar.r
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Nullpunktförderhöhe	10,92 m
Massenstrom	13,58 kg/s	Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	11,16 m³/h
Max. Leistung für Kennlinie	2,32 kW	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	3,09 kg/s
Max. zul. Massenstrom	32,07 kg/s	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 Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Wirkungsgrad	40,7 %
Minimale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	≥ 0,70
Temperatur Fördermedium	20,0 °C	Leistungsbedarf	1,40 kW
Mediumdichte	998 kg/m³	Pumpendrehzahl	1833 1/min
Viskosität Fördermedium	1,00 mm²/s	NPSH erforderlich	3,01 m
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	zulässiger Betriebsdruck	16,00 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 stabilen Dauerbetrieb	11,02 m³/h
Ausführung	Doppelanlage eine Volllast, eine Reservepumpe 2 x 100%	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	3,05 kg/s

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBlE5 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	Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nennweite	DN 100	Dichtungseinbauraum	mit Spaltring
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Berührungsenschutz	141,0 mm
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Spaltring	12,9 mm
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Laufraddurchmesser	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Nennweite	DN 100	Freier Durchgang	Ja
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Drehrichtung von Antriebsseite	Blockbauweise
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Silikonfreie Ausführung	25
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgerausführung	Wälzlager
Dichtflächenform	mit Dichtleiste (Form B nach EN 1092)	Lagerträgergröße	Fett
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Blutorange (RAL 2002)
Wellendichtungshersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	
Wellendichtungsart	1	Farbe	
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
Motorgroße	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.	Motorkühlmethode	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	2,20 kW	Umgebungstemperatur	40
vorhandene Reserve	24,81 %	Max. absolute Luftfeuchtigkeit	30
Motornennstrom	5,7 A	Temperatursensor Motorlager	ohne
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1		

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe**Werkstoffe G****Hinweise 1**

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

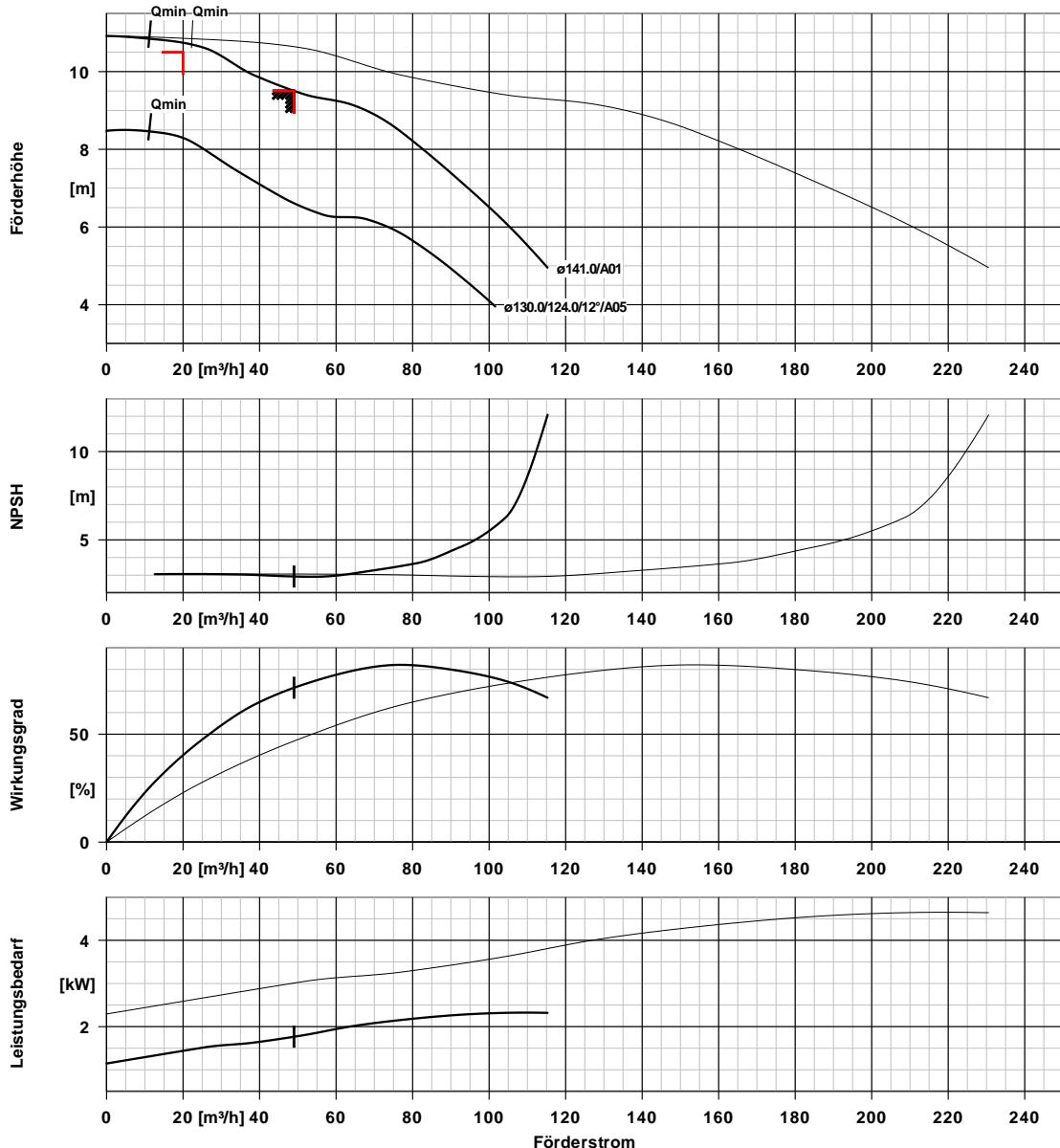
Spiralgehäuse (102)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Dichtring (411) Spaltring (502.1) Spaltring (502.2) Wellenhülse (523) Stiftschraube (902) Laufradmutter (922) Passfeder (940)	Stahl ST Grauguss GG/Gusseisen Grauguss GG/Gusseisen CrNiMo-Stahl Stahl 8.8 Stahl 8 Stahl C45+C / A311 GR 1045 Klasse A
Gehäusedeckel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

# Hydraulische Kennlinie



Seite: 4 / 12

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe



## Kurvendaten

Drehzahl	1857 1/min	Wirkungsgrad	71,8 %
Mediumdichte	998 $\text{kg}/\text{m}^3$	MEI (Index)	$\geq 0,70$
Viskosität	1,00 $\text{mm}^2/\text{s}$	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	49,00 $\text{m}^3/\text{h}$	Leistungsbedarf	1,76 kW
Angefragter Förderstrom	49,00 $\text{m}^3/\text{h}$	NPSH erforderlich	2,92 m
Förderhöhe	9,50 m	Kurvendnummer	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	

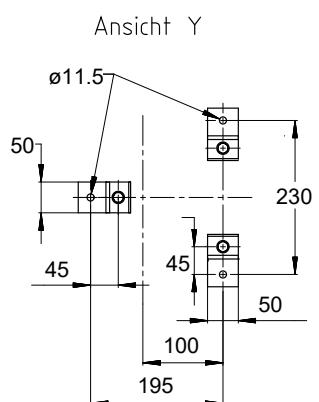
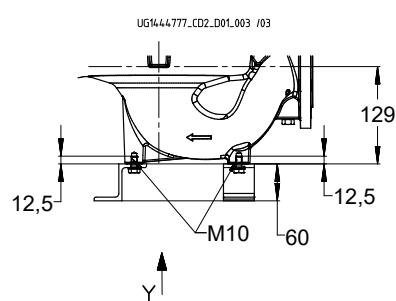
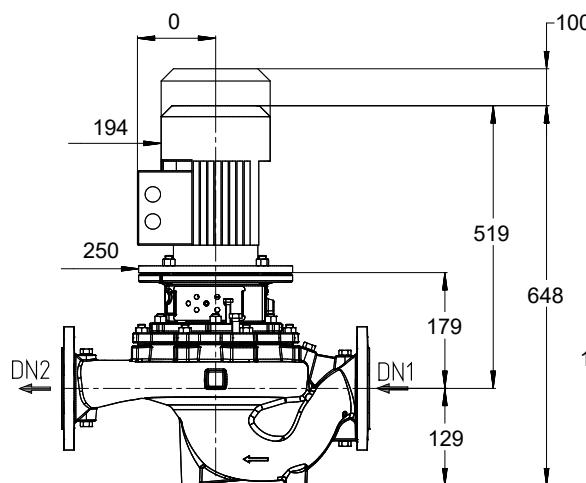
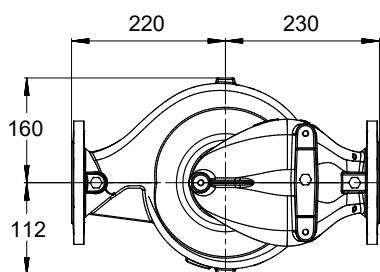
# Aufstellungsplan



Seite: 5 / 12

**ETL 100-100-125 GGSV11D200224 BKSBI5 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.

# Aufstellungsplan



Seite: 6 / 12

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe

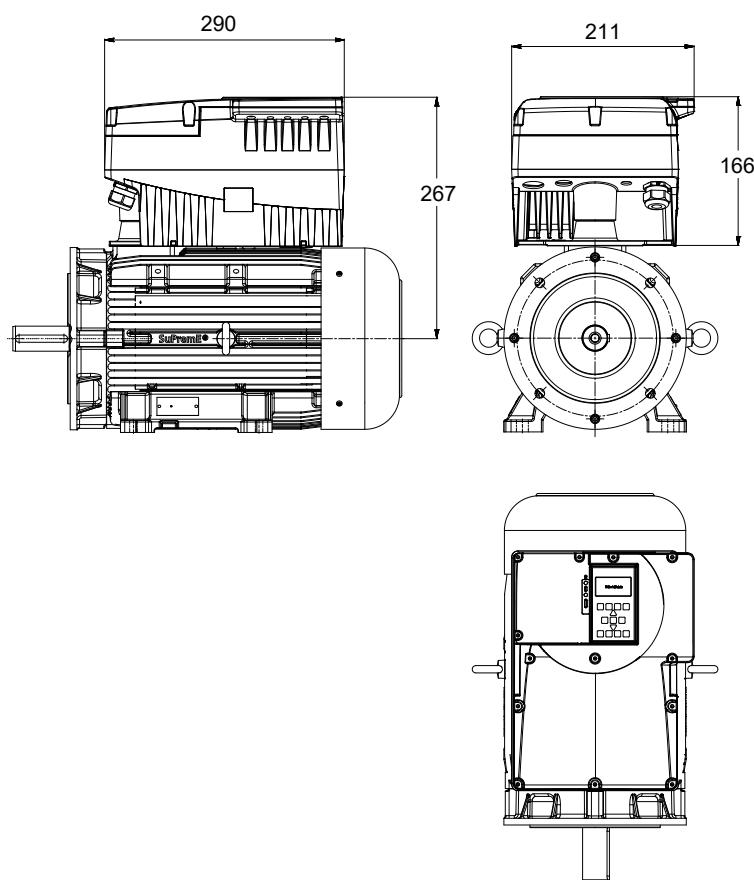
**Zusatzzeichnung für PumpDrive**

# Aufstellungsplan



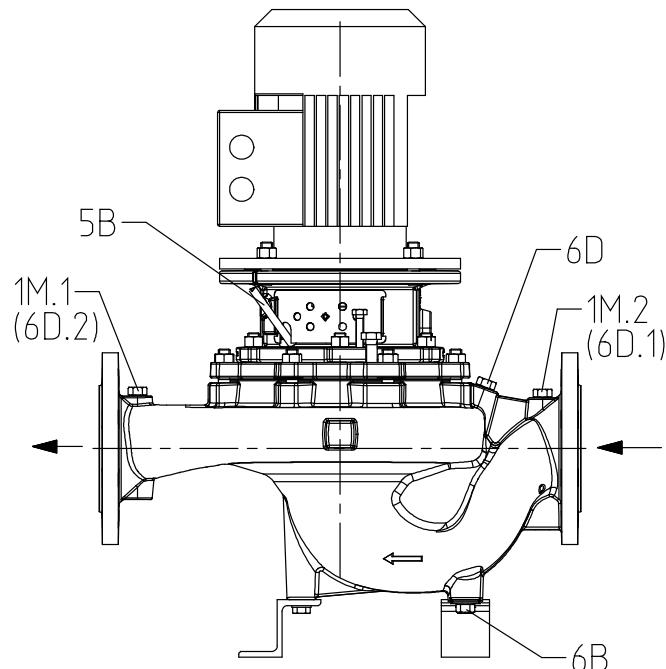
Seite: 7 / 12

**ETL 100-100-125 GGSV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

**ETL 100-100-125 GGSAV11D200224 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe



UG1444722\_D01\_003/ 02

## Anschlüsse

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

## PDRV2 \_002K20M\_KSUPBE5P4\_MOOOO

### 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

#### 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:

- Antriebsvollschatz durch Überstrombegrenzung und Kaltleiterüberwachung
- Automatische Drehzahlsenkung 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 Motoransteuerverfahren (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  
Mehrumpumpenbetriebs  
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 werkseitig komplett montiert und auf Ihre individuelle Pumpe parametriert 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 werkseitig 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  
Ölnebelbeständig

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)