

**ETL 065-065-250 GGS AV11D200554 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

**Betriebsdaten**

Angefragter Förderstrom	66,23 m³/h	Förderstrom	66,20 m³/h
Angefragte Förderhöhe	17,15 m	Förderhöhe	17,14 m
Fördermedium	Wasser sauberes Wasser	Wirkungsgrad	73,0 %
Pumped medium details	Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	MEI (Index)	≥ 0,70
Maximale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Mindestwirkungsgrad)	
Minimale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Leistungsbedarf	4,20 kW
Temperatur Fördermedium	40,0 °C	Pumpendrehzahl	1500 1/min
		NPSH erforderlich	3,68 m
		zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Mediumdichte	992 kg/m³	Enddruck	1,67 bar.r
Viskosität Fördermedium	0,66 mm²/s	Nullpunktförderhöhe	23,60 m
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	9,00 m³/h
Massenstrom	18,24 kg/s	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	2,48 kg/s
Max. Leistung für Kennlinie	4,60 kW	Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Max. zul. Massenstrom	23,23 kg/s		

**Ausführung**

Pumpennorm	ohne	Werkstoffcode	BQ1EGG-WA
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Dichtungscode	11
Aufstellart	Vertikal	Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A- Deckel, konisch)
Saugstutzen Nennweite	DN 65	Vorausgesetzt wird Medium ohne Feststoffe	
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A- Deckel)
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Berührungsschutz	mit
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Spaltring	Spaltring
Druckstutzen Nennweite	DN 65	Lafraddurchmesser	250,0 mm
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Freier Durchgang	10,0 mm
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Drehrichtung von Antriebsseite	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Silikonfreie Ausführung	Ja
Dichtflächenform	mit Dichtleiste (Form B nach EN 1092)	Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Flansche DN 65 werden mit 4 Loch ausgeführt!		Lagerträgergröße	25
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Wälzlager
Wellendichtungshersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	Fett
Wellendichtungsart	1	Farbe	Blutorange (RAL 2002)

**ETL 065-065-250 GGS AV11D200554 BKSBIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

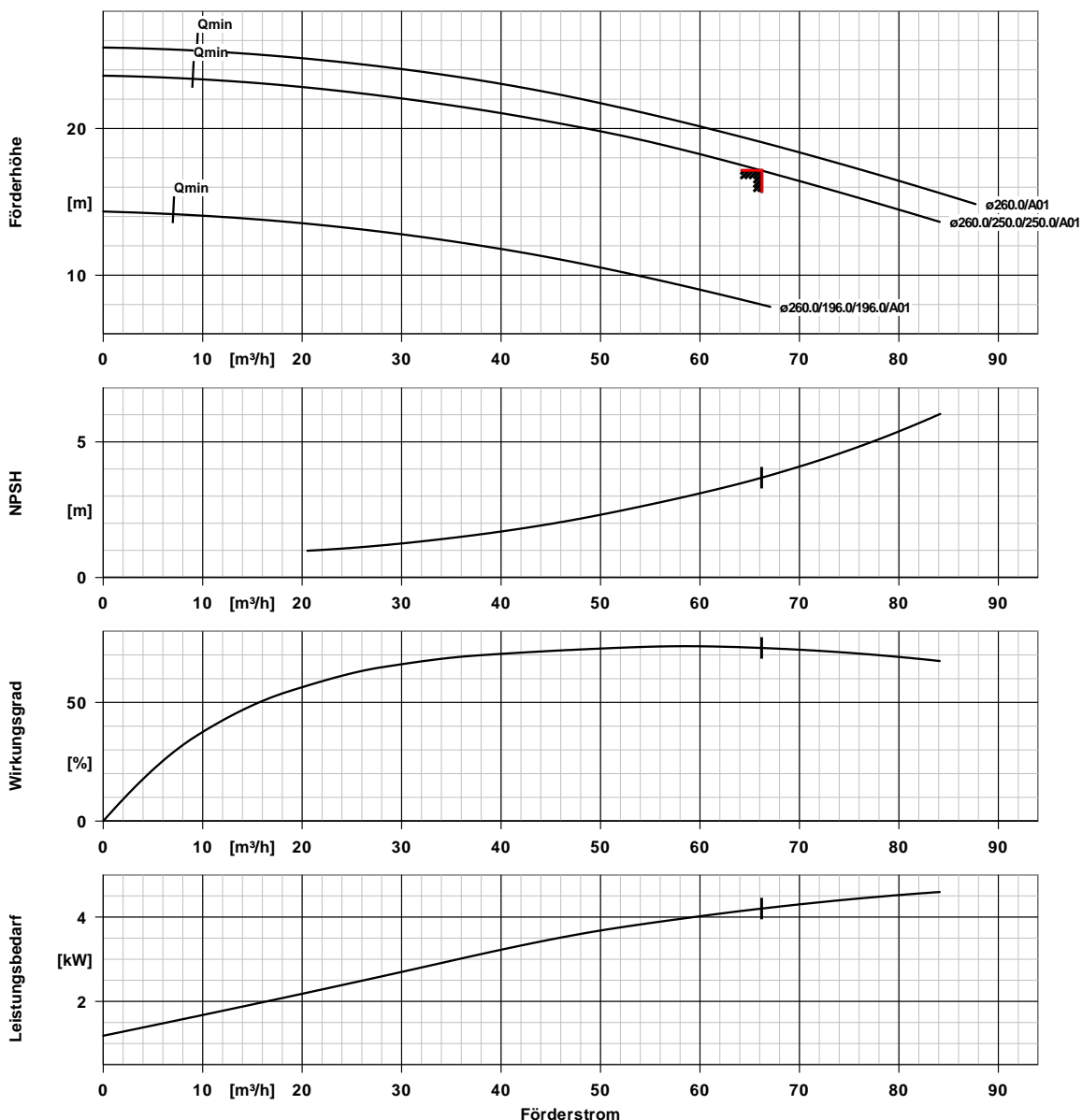
**Antrieb, Zubehör**

Antriebstyp	Elektromotor	Cosphi bei 4/4 Last	0,73
Antriebsnorm mech.	IEC	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	92,0 %
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2 (mit PumpDrive2 Adapterplatte, nicht abnehmbar)	Klemmenkastenstellung	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Wicklung	400 V
Bauform	V1	Schaltart	Stern
Motorgröße	132S	Motor Kühlmethode	Oberflächenkühlung
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.	Motorwerkstoff	Aluminium
		Schalldruckpegel des Motors	61 dBa
		Antriebsfarbe	Wie Pumpe
		CE-Zulassung	Ja
		Umgebungstemperatur	40
		Max. absolute Luftfeuchtigkeit	30
		Temperatursensor Motorlager	ohne
Motordrehzahl	1500 1/min		
Frequenz	50 Hz		
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja		
Bemessungsspannung	400 V		
Motorbemessungsleist. P2 vorhandene Reserve	5,50 kW 30,85 %		
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1		
Motorschutzart	IP55		

**Werkstoffe G**

<b>Hinweise 1</b>			
Allgemeine Beurteilungskriterien bei Vorliegen einer Wasseranalyse: pH-Wert >= 7; Gehalt an Chloriden (Cl) <=250 mg/kg. Chlor (Cl2) <=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
Laufgrad (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	Laufgradmutter (922)	Stahl 8
		Passfeder (940)	Stahl C45+C / A311 GR 1045 Klasse A

**ETL 065-065-250 GGS AV11D200554 BKSBIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe

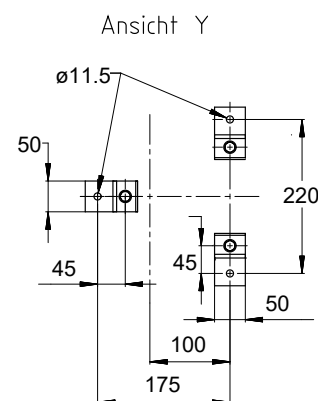
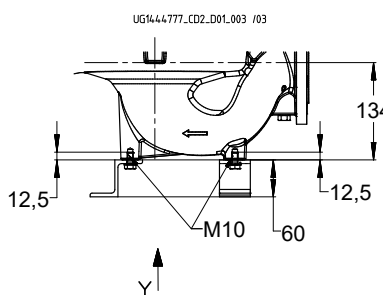
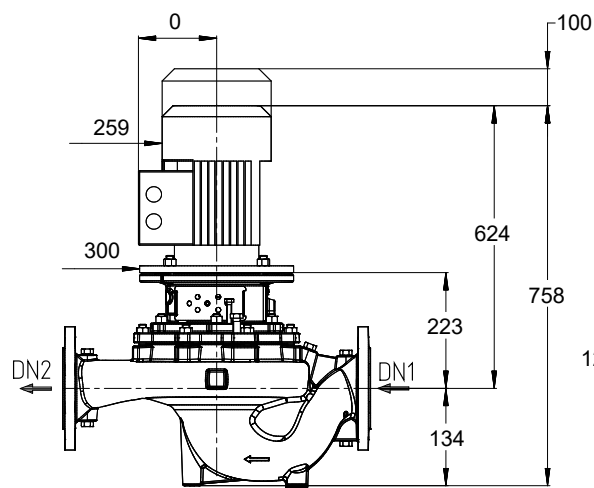
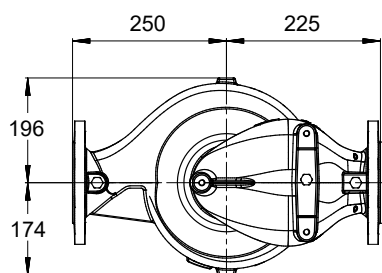


**Kurvendaten**

Drehzahl	1500 1/min	Wirkungsgrad	73,0 %
Mediumdichte	992 kg/m³	MEI (Index	≥ 0,70
Viskosität	0,66 mm²/s	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	66,20 m³/h	Leistungsbedarf	4,20 kW
Angefragter Förderstrom	66,23 m³/h	NPSH erforderlich	3,68 m
Förderhöhe	17,14 m	Kurvenummer	K1159.454/33
Angefragte Förderhöhe	17,15 m	Effektiver	250,0 mm
		Laufreddurchmesser	
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO
			9906 Klasse 3B; kleiner 10
			kW gemäss § 4.4.2

## ETL 065-065-250 GGS AV11D200554 BKS BIE5 PD2M

Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

### Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	132S
Leistung Motor	5,50 kW
Motorpolzahl	4
Drehzahl	1500 1/min
Lage Klemmenkasten	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen

### Anschlüsse

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 65 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 65 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16
Flansche DN 65 werden mit 4 Loch ausgeführt!	

### Gewicht netto

Pumpe	43 kg
Motor	45 kg
Sonstiges Zubehör	1 kg
Summe	89 kg

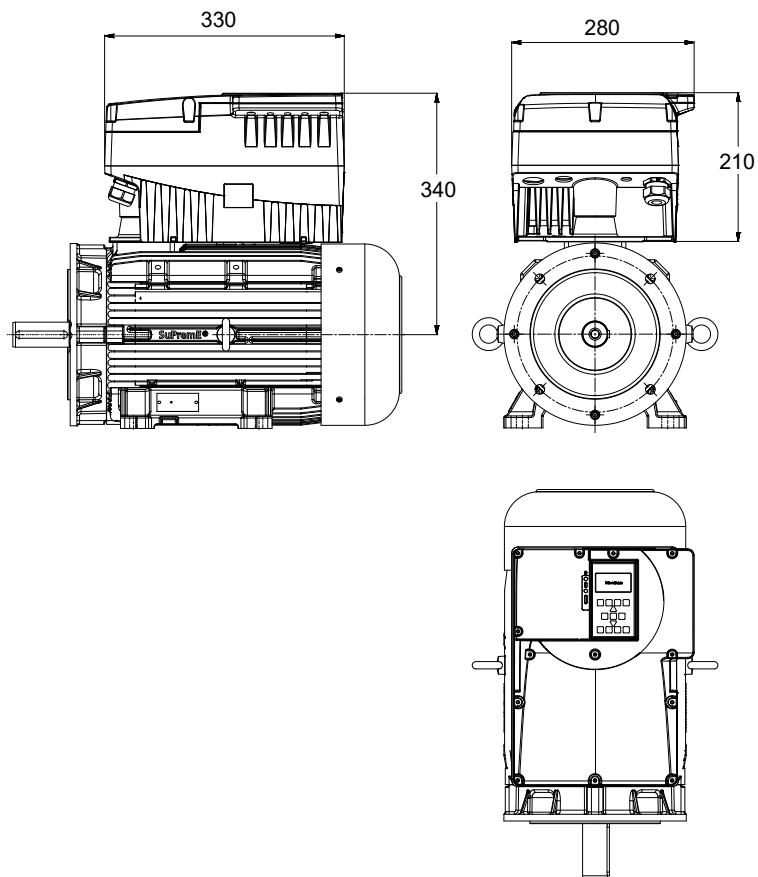
Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

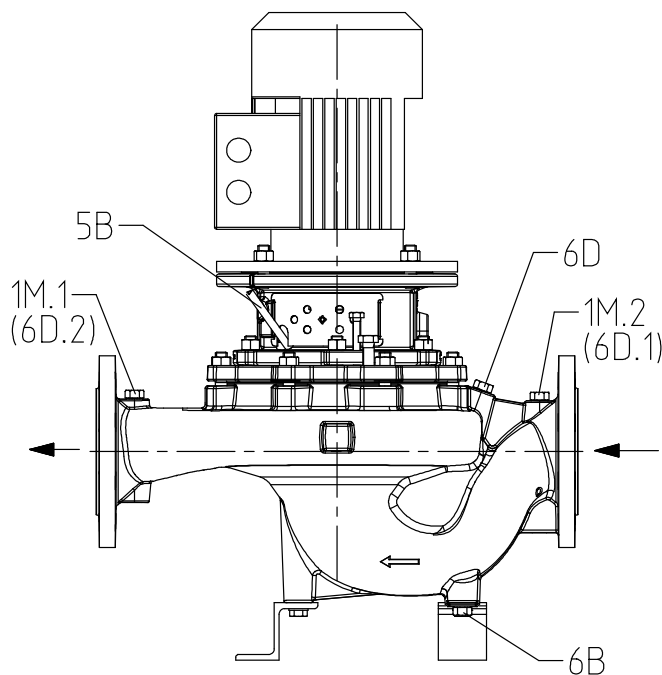
**ETL 065-065-250 GGSAV11D200554 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe

**Zusatzzeichnung für PumpDrive**

**ETL 065-065-250 GGSAV11D200554 BKSBI5 PD2M**  
Inline-Pumpe



**ETL 065-065-250 GGS AV11D200554 BKS BIE5 PD2M**  
 Inline-Pumpe



UG1444722\_D01\_003/ 02

**Anschlüsse**

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

**PDRV2\_005K50M\_KSUPBE5P4\_MM000**

**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	5,50 kW
Max. zulässiger Strom	14,0 A
M12-Modul	mit
Fernbetrieb	ohne
Hauptschalter	ohne
Feldbus	Feldbusmodul -> ModBus

Optionales IO-Modul	ohne
Montage	MM - Montiert auf einem Motor
Gewicht	13 kg
PumpDrive Länge	330,0 mm
PumpDrive Breite	280,0 mm
PumpDrive Höhe	210,0 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\_005K50M\_KSUPBE5P4\_MMOOO**

- 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.2M**

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: 2m

Material-Nr.

01533748

**PDRV2 \_005K50M\_KSUPBE5P4\_MM000**

**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)