

ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKSIE4 PD2M
Inline-Pumpe

Betriebsdaten

Angefragter Förderstrom	18,00 m ³ /h	Förderstrom	18,00 m ³ /h
Angefragte Förderhöhe	10,00 m	Förderhöhe	10,00 m
Fördermedium	Wasser sauberes Wasser Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Wirkungsgrad MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	64,7 % ≥ 0,70
Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Leistungsbedarf	0,75 kW
Temperatur Fördermedium	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1560 1/min
Mediumdichte	998 kg/m ³	NPSH erforderlich	2,09 m
Viskosität Fördermedium	1,00 mm ² /s	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Enddruck	0,98 bar.r
Massenstrom	4,99 kg/s	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	0,79 kg/s
Max. Leistung für Kennlinie	0,97 kW	Max. zul. Massenstrom	8,92 kg/s
Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	2,83 m ³ /h	Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Nullpunktförderhöhe	12,00 m		

Ausführung

Pumpennorm	ohne	Dichtungscode	11
Caution: The face-to-face dimension of suction to discharge can be different to the previous generation of Etaline.		Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A- Deckel, konisch)
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Vorausgesetzt wird Medium ohne Feststoffe	
Aufstellart	Vertikal	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A- Deckel)
Saugstutzen Nennweite	DN 40	Berührungsenschutz	mit
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Spaltring	Spaltring
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Laufraddurchmesser	174,0 mm
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Freier Durchgang	5,8 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 40	Drehrichtung von	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Antriebsseite	
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerträgergröße	25
Hersteller	KSB	Lagerart	Wälzlager
Typ	1	Schmierart Antriebsseite	Fett
Werkstoffcode	BQ1EGG-WA	Farbe	Blutorange (RAL 2002)

ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKS BIE4 PD2M
 Inline-Pumpe
Antrieb, Zubehör

Antriebstyp	Elektromotor	Motornennstrom	3,0 A
Antriebsnorm mech.	IEC	Iisolierstoffklasse	F nach IEC 34-1
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorschutzart	IP55
Baureihe Motorhersteller	SuPremE B2	Cosphi bei 4/4 Last	0,67
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	87,2 %
Bauform	V1	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Motorgröße	90S	Klemmenkastenstellung	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen
Effizienzklasse	Effizienzklasse IE4 gem. IEC/CD60034-30 Ed.2 – magnetfrei. Der Wirkungsgrad des Motors ist auch bei 25 % der Nennleistung an einer quadratischen Drehmoment-Drehzahlkennlinie > 95 % des Nennwirkungsgrades.	Wicklung	400 V
Drehzahlauswahl	Angepasste Drehzahl	Schaltart	Stern
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja	Motorkühlmethode	Oberflächenkühlung
Frequenz	50 Hz	Motorwerkstoff	Aluminium
Bemessungsspannung	400 V	Schalldruckpegel des Motors	60 dBA
Motorbemessungsleist. P2	1,10 kW	Antriebsfarbe	Wie Pumpe
vorhandene Reserve	45,84 %		

Werkstoffe G**Hinweise 1**

Allgemeine Beurteilungskriterien bei Vorliegen einer Wasseranalyse: pH-Wert ≥ 7 ; Gehalt an Chloriden (Cl) ≤ 250 mg/kg. Chlor (Cl2) $\leq 0,6$ mg/kg.

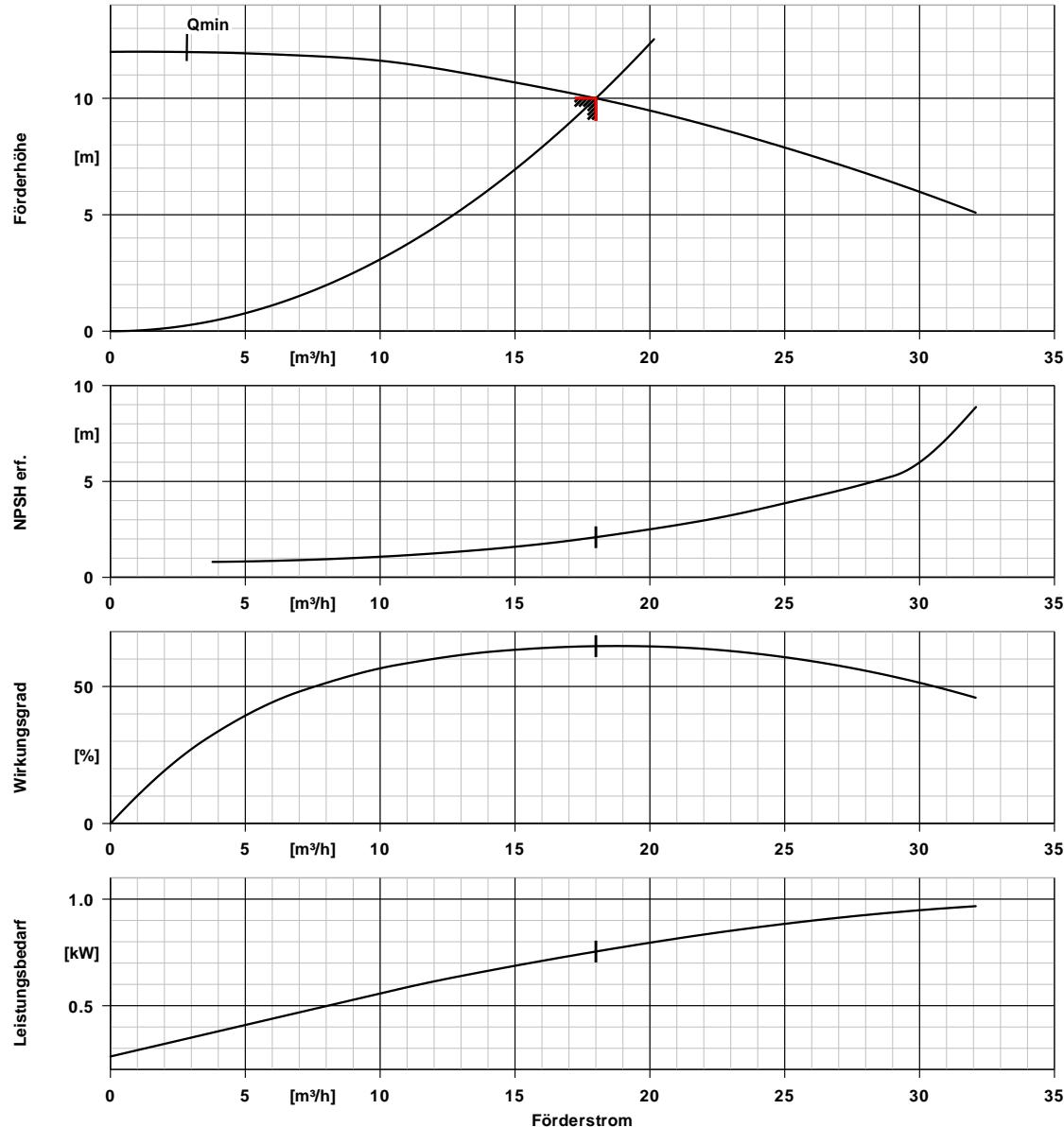
Spiralgehäuse (102)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Dichtring (411)	Stahl ST
Gehäusedeckel (161)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Spaltring (502.1)	Grauguss GG/Gusseisen
Welle (210)	Vergütungsstahl C45+N	Spaltring (502.2)	Grauguss GG/Gusseisen
Lauftrad (230)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Wellenhülse (523)	CrNiMo-Stahl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

Hydraulische Kennlinie



Seite: 3 / 9

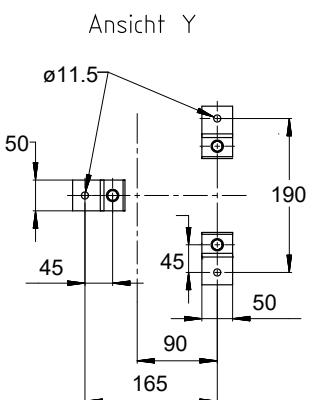
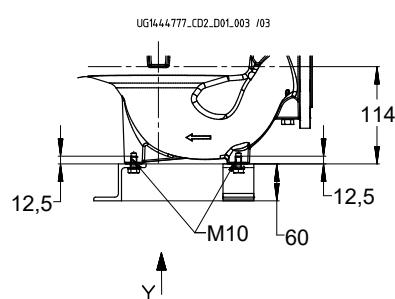
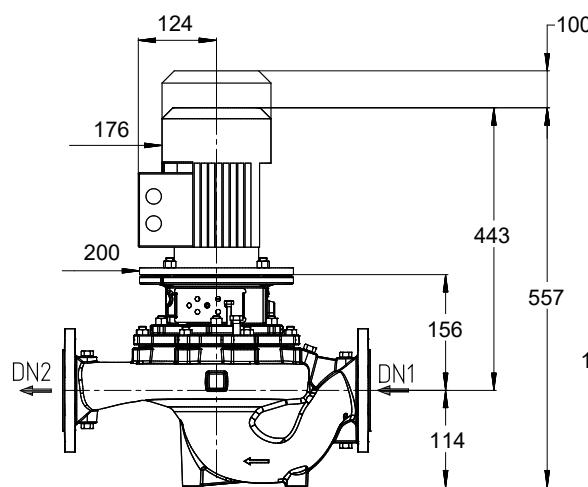
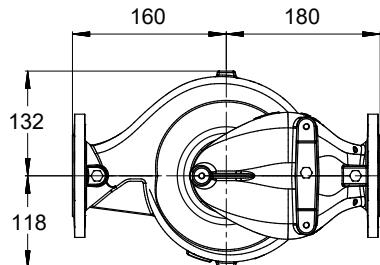
ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKSIE4 PD2M
Inline-Pumpe



Kurvendaten

Drehzahl	1560 1/min	Wirkungsgrad	64,7 %
Mediumdichte	998 kg/m ³	MEI (Index)	≥ 0,70
Viskosität	1,00 mm ² /s	Mindestwirkungsgrad	
Förderstrom	18,00 m ³ /h	Leistungsbedarf	0,75 kW
Angefragter Förderstrom	18,00 m ³ /h	NPSH erforderlich	2,09 m
Förderhöhe	10,00 m	Kurvennummer	K1159.454/22
Angefragte Förderhöhe	10,00 m	Effektiver Lauftraddurchmesser	174,0 mm
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2

ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKS BIE4 PD2M
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	90S
Leistung Motor	1,10 kW
Motorpolzahl	4
Drehzahl	1500 1/min
Lage Klemmenkasten	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen

Anschlüsse

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 40 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 40 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

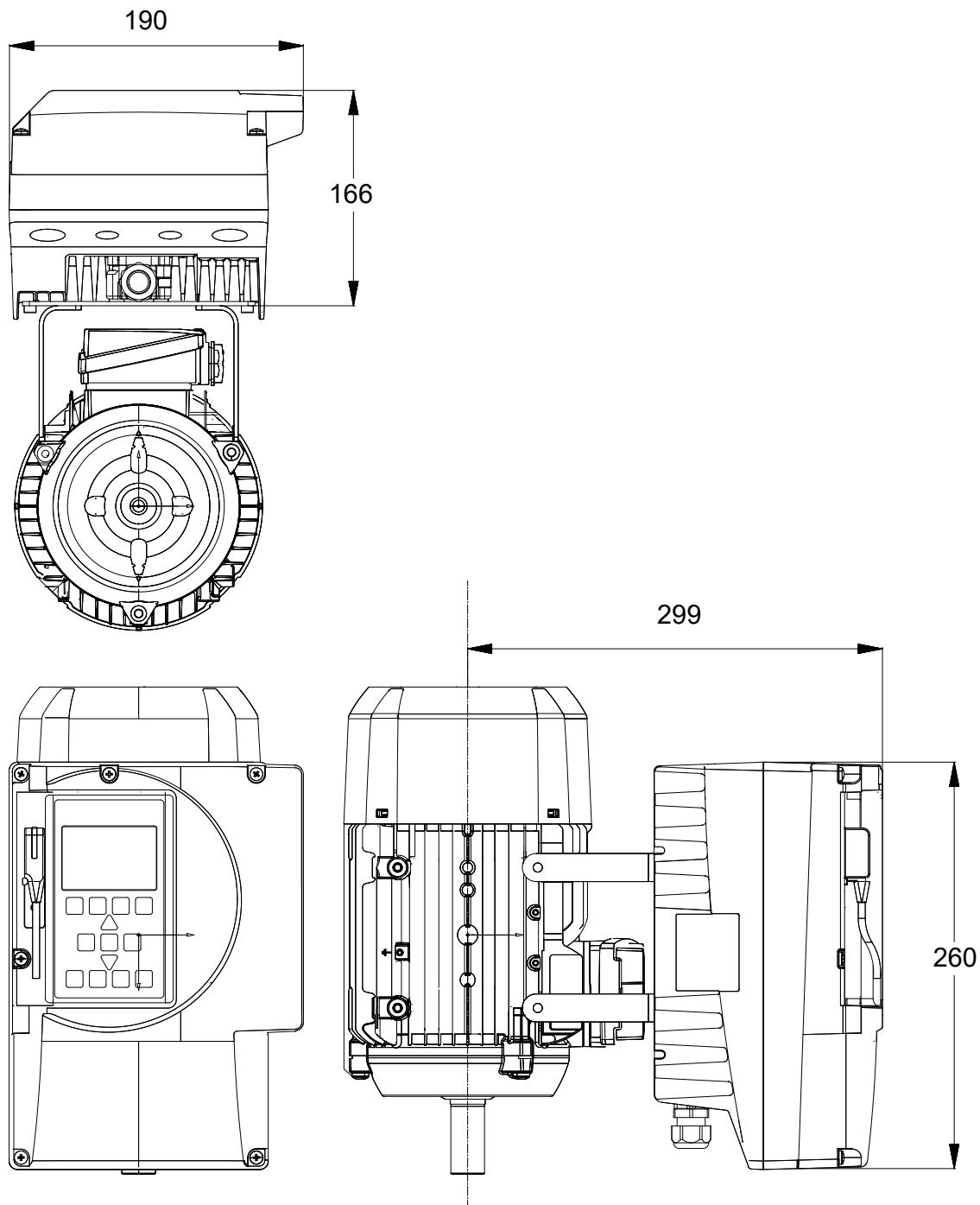
Gewicht netto

Pumpe	21 kg
Motor	16 kg
Summe	37 kg

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKS BIE4 PD2M
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Zusatzzeichnung für PumpDrive

ETL 040-040-160 GG AV11D200114 BKS BIE4 PD2M
Inline-Pumpe

PDRV2_001K10M_KSUPBE4P4_MM000

Technische Daten

PDRV2 001K10M KSUPBE4P4 MMOOO

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

Einbauoptionen:
Motormontage, Wandmontage oder Schaltschrankmontage

Schutzfunktionen

- Antriebsvollschatz durch Überstrombegrenzung und Kaltleiterüberwachung
 - Automatische Drehzahlsenkung bei Überlast und Übertemperatur Schutz bei Phasenausfall, Kurzschluss, Über-/Unterspannung
 - Schutz gegen Überlastung des Motors
 - Ausblenden von Resonanzfrequenzen
 - Überwachung auf Kabelbruch (live zero)
 - Trockenlaufschutz bzw. Schutz vor hydraulischer Blockade (sensorlos durch Lernfunktion)
 - Kennfeldüberwachung

Steuerung/Regelung:

- Stellbetrieb über Sollwertvorgabe (Analogeingang, Display, Feldbus)
 - Frei wählbare maximale Drehzahl (0 bis 70 Hz bzw. 140 Hz)
 - Regelbetrieb über integrierten PID-Regler mit automatischer Einstellung der Regelparameter
 - Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck Δp (konstant) oder Δp (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss
 - Sensorlose Differenzdruckregelung
 - Sensorlose förderstromabhängige Drucksollwertnachführung zur Kompensation von Rohreibungsverlusten (DFS-Funktion) zur verbesserten Energieeinsparung
 - Förderstromschätzung

Bedienung und Anzeige:

- Display zur Anzeige von Messwerten und Alarmen und zur Parametrierung, inklusive Fehlerhistorie, Betriebsstundenzähler (Motor, FU)
 - Energieeinsparzähler
 - Optische Service-Schnittstelle zur Anbindung an das KSB Service Tool

Funktionen PumpDrive

- Programmierbare Anfahr- und Bremsrampen
 - Vektorregelung mit umschaltbarem Motoransteuerverfahren (ASM, SuPreMEx)
 - Automatische Motoranpassung, überschreibbar durch Parametrierung
 - Hand-0-Automatik Betrieb
 - Bereitschaftsbetrieb (Ruhezustand)

Einbauoptionen:

- M12 Modul für die Busanbindung von PumpMeter und zum Doppel- und Mehrpumpenbetrieb mit bis zu 6 Pumpen
 - Funkmodul zur Kommunikation mit einem iPhone
 - Hauptschalter

Netzspannung 3x380 V AC -15 % to 480 V AC +10 %

Netzfrequenz 50 / 60 Hz

Funkentstörklasse:

EN61800-3:2005-07 C1 / EN 55011 Klasse B / Leitungslänge <

EN61800-3:2005-07 C2 / E

Internes Netzteil

Service-Interface : optisch

Analogeingang : 2x, +/-10 V

PDRV2 _001K10M_KSUPBE4P4_MM000

Digitaleingang :
1x, Freischaltung der Hardware
5x, parametrierbar

Relaisausgang:
2x Wechsler, parametrierbar

IP Schutzklasse IP55
Umgebungstemperatur -10 - +50°C
Rel. Luftfeuchtigkeit max 85 %, keine Betauung

Note regarding Outdoor installation: Provide the frequency inverter with suitable protection when installed outdoors to prevent condensation on the electronic equipment and exposure to excessive sunlight.

Housing:
Heat sink: die-cast aluminium
Housing cover: die-cast aluminium
Control panel: Polyamid, glass fibre reinforced
Hersteller KSB
Baureihe PumpDrive 2

Ausführung

M12-Modul	mit	Nennleistung	1,10 kW
Fernbetrieb	ohne	Max. zulässiger Strom	3,5 A
Feldbus	Modbus	PumpDrive Gehäuse Größe	A
Hauptschalter	ohne	Gewicht	5 kg
Montage	MM - Montiert auf einem Motor		

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)