

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBE4 PD2M

Inline-Pumpe

Betriebsdaten

Angefragter Förderstrom	236,00 m³/h	Förderstrom	235,96 m³/h
Betriebsdaten ermittelt für max. Zulaufdruck		Förderhöhe	9,00 m
Angefragte Förderhöhe	9,00 m	Wirkungsgrad	77,8 %
Fördermedium	Wasser, Heisswasser Heißwasser aufbereitet nach VdTÜV 1466	MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	≥ 0,70
	Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Leistungsbedarf	7,20 kW
Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1500 1/min
Temperatur Fördermedium	85,0 °C	NPSH erforderlich	3,93 m
		zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Mediumdichte	969 kg/m³	Enddruck	2,85 bar.r
Viskosität Fördermedium	0,35 mm²/s	Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	53,96 m³/h
Zulaufdruck max.	2,00 bar.r	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	14,52 kg/s
Zulaufdruck min.	2,00 bar.r	Nullpunktförderhöhe	13,06 m
NPSH vorhanden	25,53 m	Max. zul. Massenstrom	80,11 kg/s
Massenstrom	63,49 kg/s	Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Max. Leistung für Kennlinie	7,45 kW		

Ausführung

Pumpennorm	ohne	Dichtungscode	11
Achtung: Die Baulänge dieser Pumpe ist 10mm länger als die der alten Etaline-Generation		Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A- Deckel, konisch)
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Mindestanforderung an die Heisswasserqualität: Aufbereitung nach VdTÜV-Richtlinie TCH 1466 bis max. 5 mg/l Feststoffgehalt.	
Aufstellart	Vertikal	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A- Deckel)
Saugstutzen Nennweite	DN 150	Berührungsschutz	mit
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Spaltring	Spaltring
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Laufdurchmesser	195,0 mm
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Freier Durchgang	21,1 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 150	Drehrichtung von Antriebsseite	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgergröße	35
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Wälzlager
Hersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	Fett
Typ	1	Farbe	Blutorange (RAL 2002)
Werkstoffcode	BQ1EGG-WA		

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBE4 PD2M

Inline-Pumpe

Antrieb, Zubehör

Antriebstyp	Elektromotor	Motornennstrom	24,2 A
Antriebsnorm mech.	IEC	Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorschutzart	IP55
Baureihe Motorhersteller	SuPremE B2	Cosphi bei 4/4 Last	0,77
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	93,5 %
Bauform	V1	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Motorgröße	160M	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
		Schaltart	Stern
		Motor Kühlmethode	Oberflächenkühlung
		Motorwerkstoff	Aluminium
		Schalldruckpegel des Motors	61 dBa
		Antriebsfarbe	Wie Pumpe
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja		
Motordrehzahl	1500 1/min		
Frequenz	50 Hz		
Bemessungsspannung	400 V		
Motorbemessungsleist. P2	11,00 kW		
vorhandene Reserve	52,87 %		

Werkstoffe G**Hinweise 1**

Unlegierte Grauguss-Bauteile: pH = 9 - 10,5 und O₂-Gehalt ≤ 0,02 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

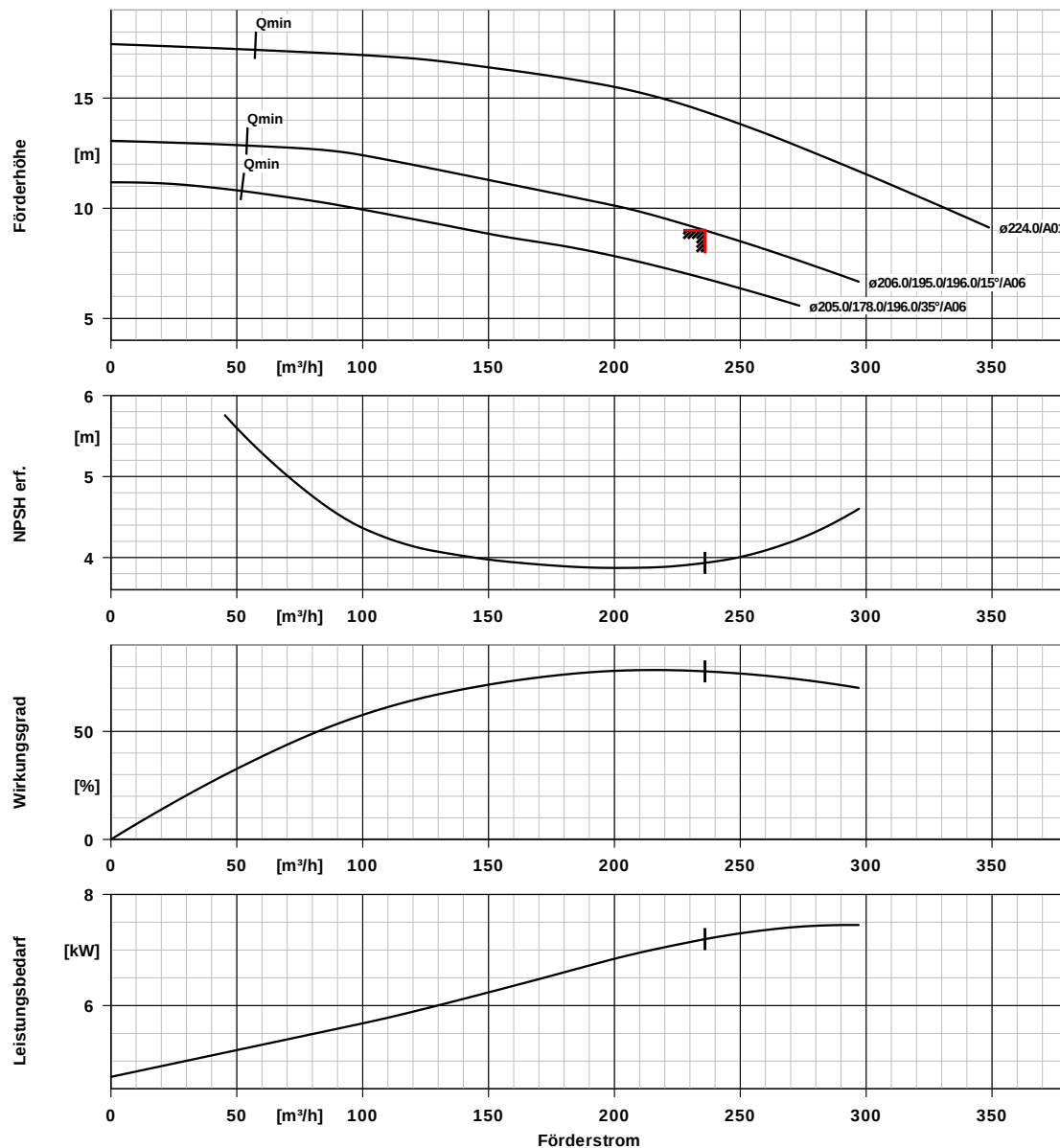
FUSS 472X 472X 40

Fuss 472X472X40
EN-GJL-250/A48 CL35B + lackiert
+ Scheibe und Schraube
Pumpenfuß vertikaler Einbau
Etaline(Z) 100-160 bis 200-315
Pumpenfuß, nicht für Etaline SY
Gewicht : 12,4 kg

Material-Nr.:

01614068

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBI4 PD2M Inline-Pumpe

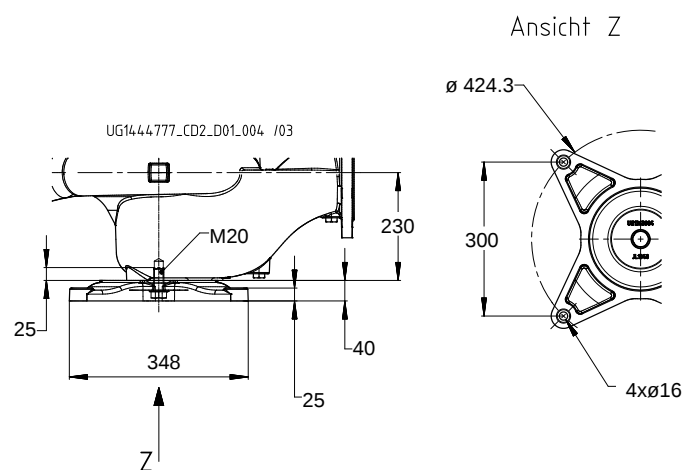
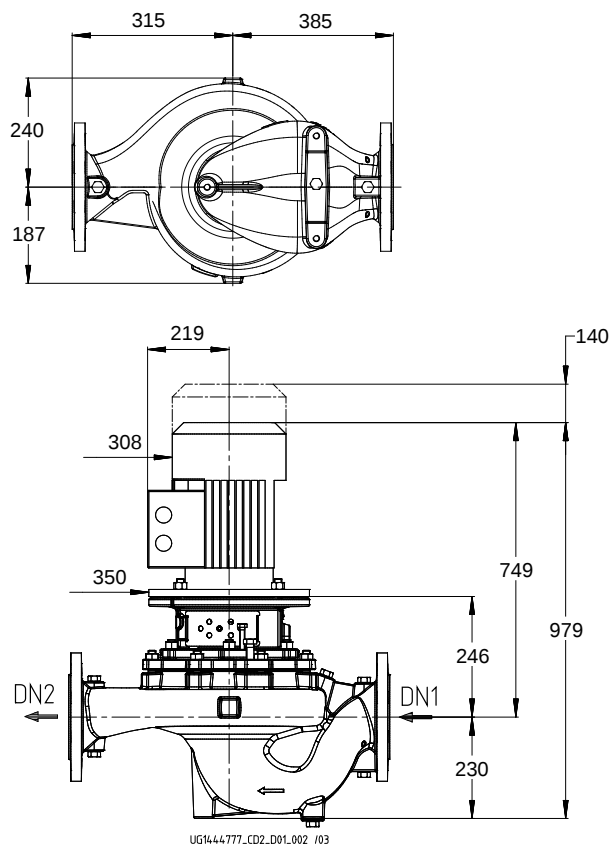


Kurvendaten

Drehzahl	1500 1/min
Mediumdichte	969 kg/m ³
Viskosität	0,35 mm ² /s
Förderstrom	235,96 m ³ /h
Angefragter Förderstrom	236,00 m ³ /h
Förderhöhe	9,00 m
Angefragte Förderhöhe	9,00 m

Wirkungsgrad	77,8 %
MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	≥ 0,70
Leistungsbedarf	7,20 kW
NPSH erforderlich	3,93 m
Kurvennummer	K1159.454/50
Effektiver Laufraddurchmesser	195,0 mm
Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBI4 PD2M Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	160M
Leistung Motor	11,00 kW
Motorpolzahl	4
Drehzahl	1500 1/min
Lage Klemmenkasten	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen

Anschlüsse

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 150 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 150 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

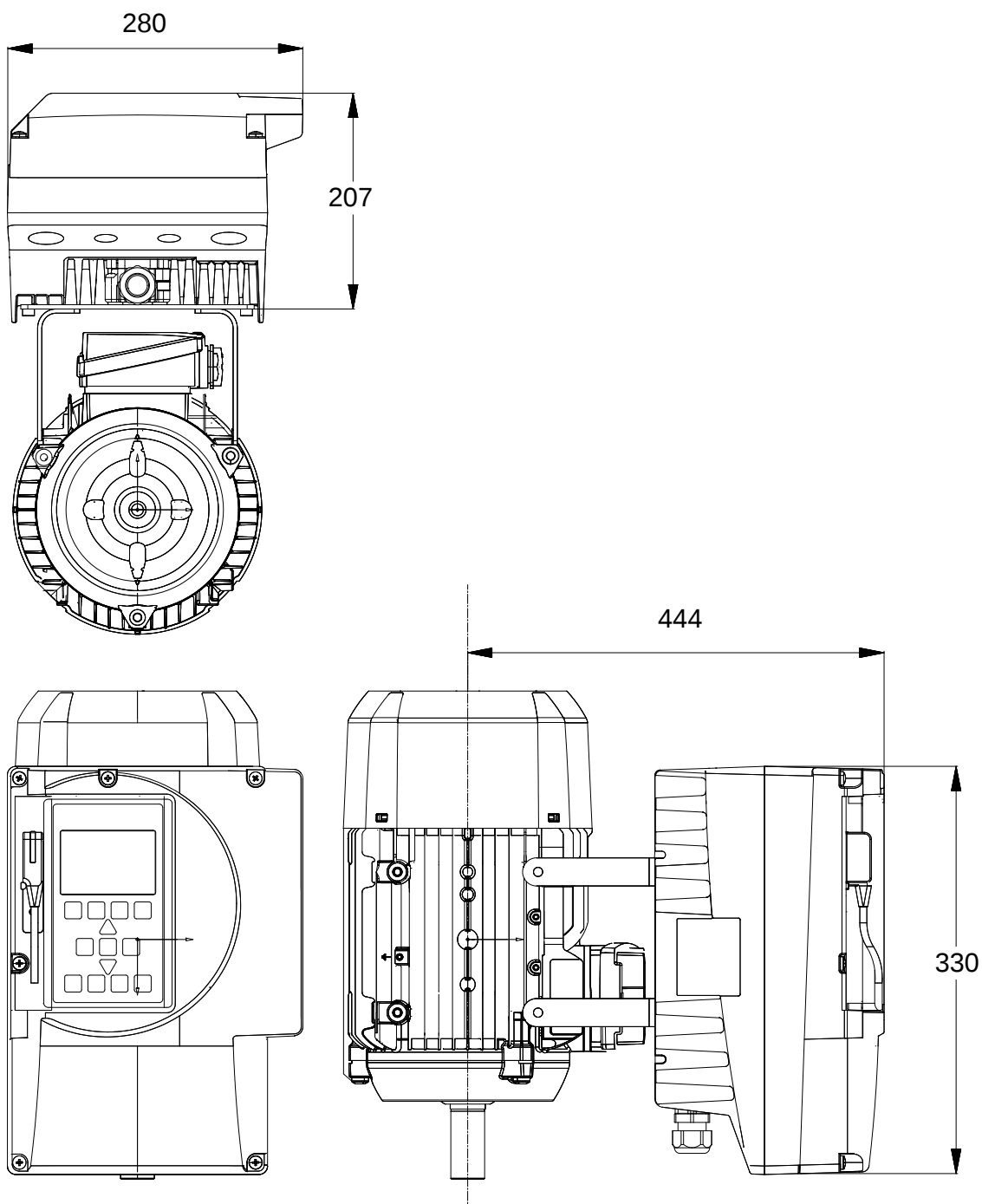
Gewicht netto

Pumpe	127 kg
Motor	81 kg
Sonstiges Zubehör	12 kg
Summe	220 kg

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBI4 PD2M
Inline-Pumpe

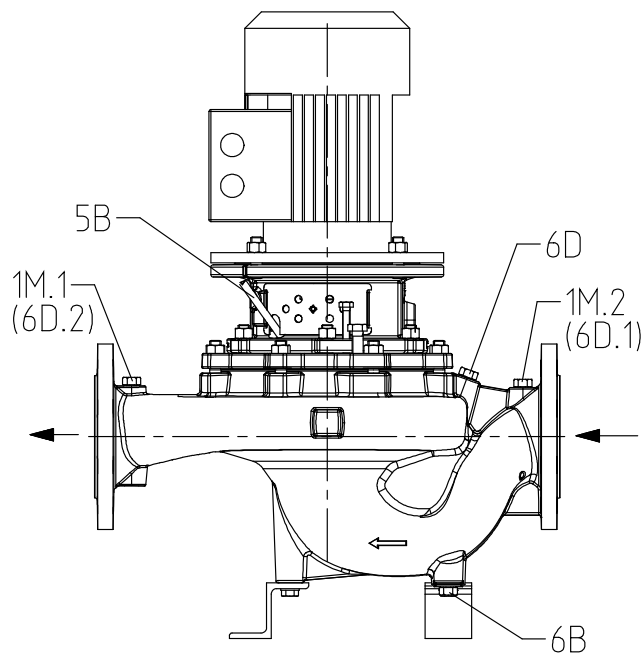


Darstellung ist nicht maßstäblich

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBI4 PD2M
Inline-Pumpe

Zusatzzeichnung für PumpDrive

ETL 150-150-200 GG AV11D301104 BKSBE4 PD2M
Inline-Pumpe



UG1444722_D01_003/ 02

Anschlüsse

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

PDRV2 _011K00M_KSUPBE4P4_MOOOO**Technische Daten****PDRV2 _011K00M_KSUPBE4P4_MOOOO**

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

Einbauoptionen:

Motormontage, Wandmontage oder Schaltschrankschrankmontage

Schutzfunktionen

- Antriebsvollschutz durch Überstrombegrenzung und Kaltleiterüberwachung
- Automatische Drehzahlensenkung 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:

- Stellerbetrieb 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 delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss
- Sensorlose Differenzdruckregelung
- Sensorlose förderstromabhängige Drucksollwertnachführung zur Kompensation von Rohrreibungsverlusten (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 Motoransteuerungsverfahren (ASM, SuPremE)
- 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 < 5 m, Motor <= 11 kW

EN61800-3:2005-07 C2 / EN 55011 Klasse A1 / Leitungslänge < 50 m, Motor >11 kW

Internes Netzteil 24 V DC +10 %, max. 600 mA

Service-Interface : optisch

Analogeingang : 2x, +/-10 V oder 0/4-20mA

Analogausgang : 1x, 4-20mA

PDRV2 _011K00M_KSUPBE4P4_MOOOO**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
Fernbetrieb	ohne
Feldbus	ohne Feldbus
Hauptschalter	ohne
Montage	MM - Montiert auf einem Motor

Nennleistung	11,00 kW
Max. zulässiger Strom	25,0 A
PumpDrive Gehäuse Größe	C
Gewicht	13 kg

Der gewählte PumpDrive eignet sich zur Regelung des Motors bei voller Nennlast, jedoch benötigt die von Ihnen ausgelegte Pumpe weniger Leistung. Abhängig von der jeweiligen Kundenanwendung ist es möglich und auch wirtschaftlicher, einen kleineren PumpDrive einzusetzen.

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 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 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 ...3 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)