

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBlE5 PD2M
Inline-Pumpe
Betriebsdaten

Fördermedium	Frostschutzmittel auf Propylenglykolbasis, inhibiert, geschlossenes System, z.B. Antifrogen L oder vergleichbare Produkte Konzentration 30% Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Förderstrom Förderhöhe Wirkungsgrad MEI (Index Mindestwirkungsgrad) Leistungsbedarf Pumpendrehzahl NPSH erforderlich zulässiger Betriebsdruck	29,43 m³/h 55,40 m 47,4 % = 0,60 9,65 kW 3000 1/min 4,60 m 16,00 bar.r
Umgebungslufttemperatur	20,0 °C		
Temperatur Fördermedium	20,0 °C		
Mediumdichte	1031 kg/m³		
Viskosität Fördermedium	3,34 mm²/s		
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r		
Massenstrom	8,43 kg/s	Enddruck	5,60 bar.r
Max. Leistung für Kennlinie	11,78 kW	Min. zul. Massenstrom für	1,30 kg/s
Min. zul. Förderstrom für	4,55 m³/h	stabilen Dauerbetrieb	
stabilen Dauerbetrieb		Ausführung	
Nullpunktförderhöhe	67,55 m		Einzelpumpe 1 x 100 %
Max. zul. Massenstrom	12,49 kg/s		Toleranzen gemäss ISO 9906
			Klasse 3B; kleiner 10 kW
			gemäss § 4.4.2

Ausführung

Pumpennorm	ohne	Dichtungscode	66
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A-Deckel, konisch)
Aufstellart	Vertikal		Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nennweite	DN 40	Dichtungseinbauraum	
Saugstutzen Nenndruck	PN 16		
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Berührungsenschutz	mit
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2	Spaltring	Spaltring
Norm		Laufraddurchmesser	217,0 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 40	Freier Durchgang	7,1 mm
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Drehrichtung von	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Antriebsseite	
Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2	Silikonfreie Ausführung	Ja
Norm		Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerträgergröße	25
Hersteller	Burgmann	Lagerart	Wälzlager
Typ	MG13G6	Schmierart Antriebsseite	Fett
Werkstoffcode	Q7Q7EGG	Farbe	Blutorange (RAL 2002)

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSbie5 PD2M

Inline-Pumpe

Antrieb, Zubehör

Antriebstyp	Elektromotor	Motornennstrom	23,7 A
Antriebsnorm mech.	IEC	Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorschutzart	IP55
Baureihe Motorhersteller	SuPremE B2 (mit PumpDrive2 Adapterplatte, nicht abnehmbar)	Cosphi bei 4/4 Last	0,77
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	92,9 %
Bauform	V1	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Motorgröße	160M	Klemmenkastenstellung	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen
Effizienzklasse	Effizienzklasse IE5 gem. IEC/TS 60034-30-2 (2016) – magnetfrei. Der Wirkungsgrad des Motors ist auch bei 25 % der Nennleistung an einer quadratischen Drehmoment-Drehzahlkennlinie > 95 % des Nennwirkungsgrades.	Wicklung	400 V
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja	Schaltart	Stern
Motordrehzahl	3000 1/min	Motorkühlmethode	Oberflächenkühlung
Frequenz	100 Hz	Motorwerkstoff	Aluminium
Bemessungsspannung	400 V	Schalldruckpegel des Motors	71 dBA
Motorbemessungsleist. P2	11,00 kW	Antriebsfarbe	Wie Pumpe
vorhandene Reserve	13,95 %		

Werkstoffe G

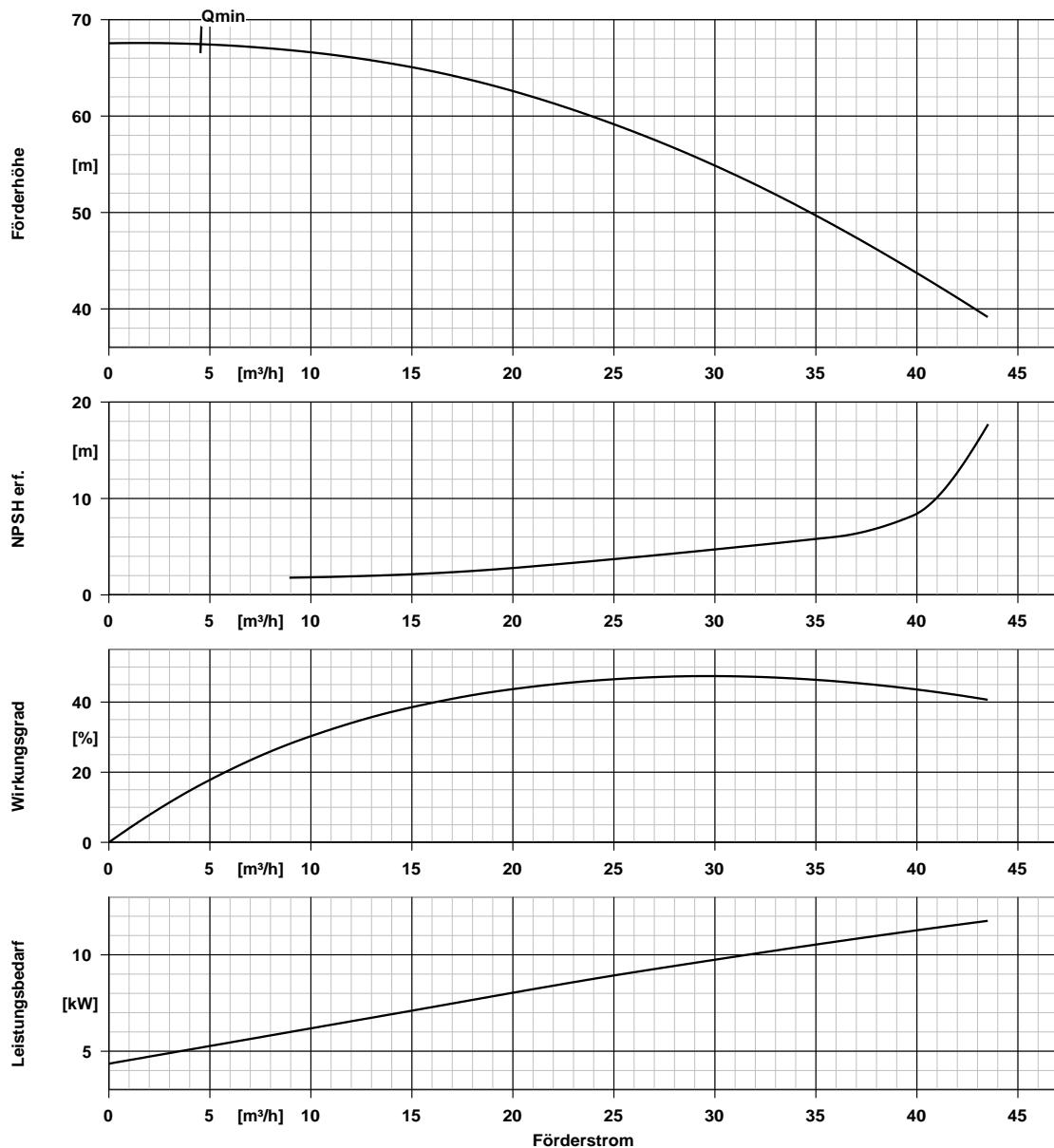
Spiralgehäuse (102)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Spaltring (502.1) Spaltring (502.2)	Grauguss GG/Gusseisen Grauguss GG/Gusseisen
Gehäusedeckel (161)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Wellenhülse (523) Stiftschraube (902)	CrNiMo-Stahl Stahl 8.8
Welle (210)	Vergütungsstahl C45+N	Laufradmutter (922)	Stahl 8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

Hydraulische Kennlinie



Seite: 3 / 10

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBI5 PD2M
Inline-Pumpe



Kurvendaten

Drehzahl	3000 1/min	MEI (Index)	= 0,60
Mediumdichte	1031 kg/m³	Mindestwirkungsgrad	
Viskosität	3,34 mm²/s	Leistungsbedarf	9,65 kW
Förderstrom	29,43 m³/h	NPSH erforderlich	4,60 m
Förderhöhe	55,40 m	Kurvennummer	K1159.452/24
Wirkungsgrad	47,4 %	Effektiver	217,0 mm
		Laufraddurchmesser	
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 mm gemäss § 4.4.2

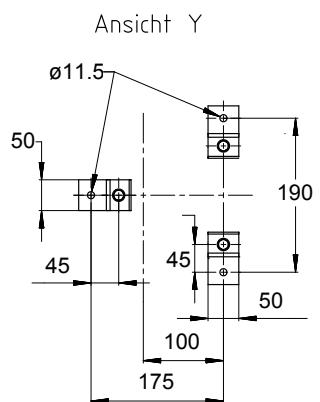
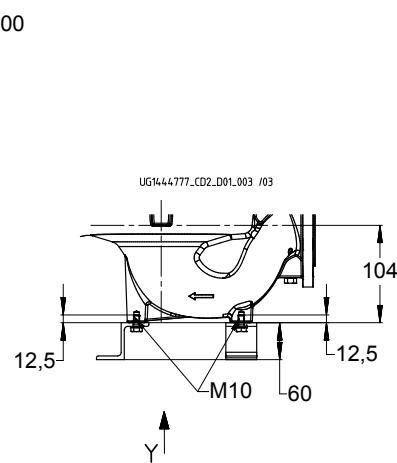
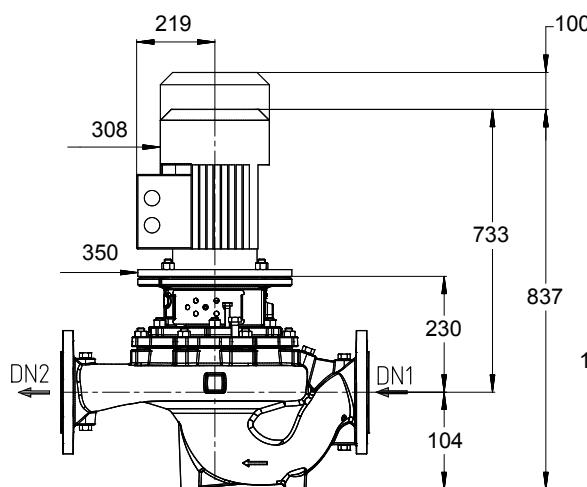
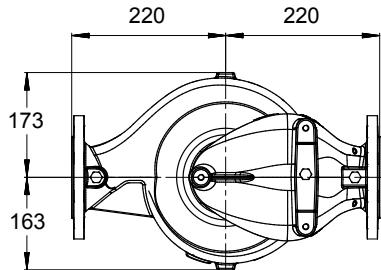
Aufstellungsplan



Seite: 4 / 10

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBI5 PD2M

Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	160M
Leistung Motor	11,00 kW
Motorpolzahl	2
Drehzahl	3000 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	36 kg
Motor	73 kg
Summe	109 kg

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

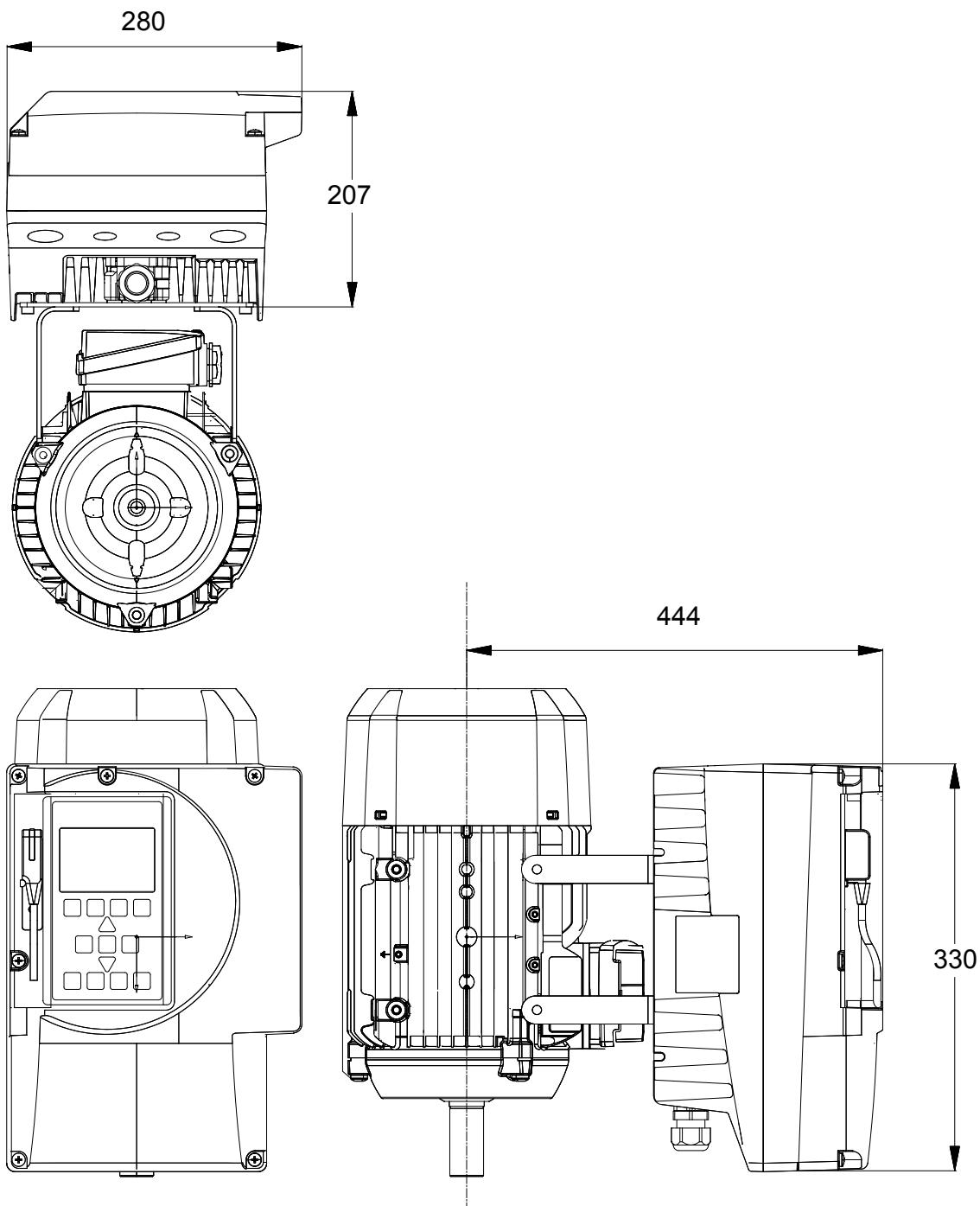
Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

Aufstellungsplan



Seite: 5 / 10

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBIE5 PD2M
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Aufstellungsplan



Seite: 6 / 10

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBIE5 PD2M
Inline-Pumpe

Zusatzzeichnung für PumpDrive

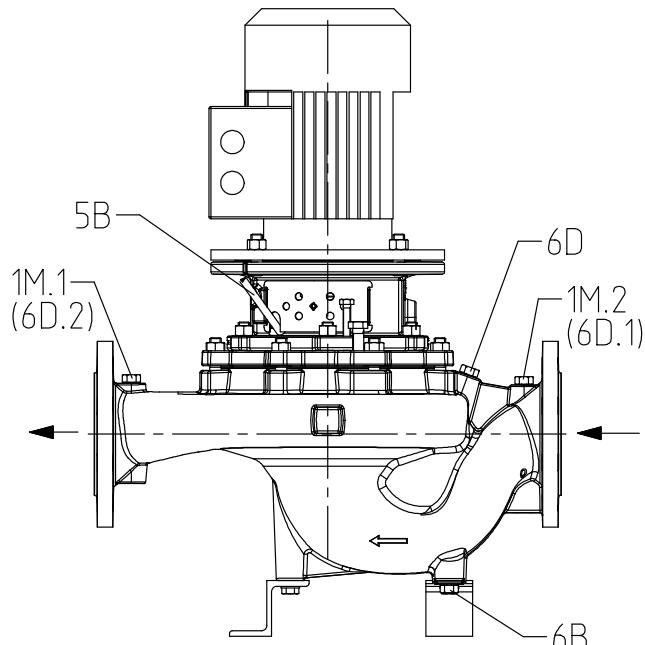
Anschlussplan



Seite: 7 / 10

ETL 040-040-250 GGSAV66D201102 BKSBIIE5 PD2M

Inline-Pumpe



UG1444722_D01_003/ 02

Anschlüsse

Pumpengehäusevariante	G 1/4	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.

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 Auswertheinheit 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 ... 16 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)

PDRV2 _011K00M_KSUPBE5P2_MOOOO**PumpDrive 2**

Modular, self-cooling frequency inverter enabling continuously variable speed control of asynchronous and synchronous reluctance motors.

Ausführungskonzept	PumpDrive 2
Schaltgerät	
Anzeigeausführung	mit Graphik-Bedieneinheit
Nennleistung	11,00 kW
Max. zulässiger Strom	25,0 A
M12-Modul	mit
Fernbetrieb	ohne
Hauptschalter	ohne
Feldbus	ohne Feldbus
Optionales IO-Modul	ohne

PumpMeter integriert
Montage

ohne
MM - Montiert auf einem
Motor
13 kg
330,0 mm
280,0 mm
207,0 mm
KSB
Nein
-

Merkmal

Mains voltage: 3 ~ 380 V AC -10% to 480 V AC +10 %

Mains frequency: 50 - 60 Hz +/- 2%

Interference suppression class: = 11 kW: EN 61800-3 C1 / EN 55011 Class B / cable length = 5 m

Interference suppression class: > 11 kW: EN 61800-3: C2 / EN 55011 Class A, Group 1 / cable length = 50 m

Internal power supply: 24 V +/- 10 %, max. 600 mA DC

Service interface: optical

2 analog inputs, 0/2-10 V or 0/4-20 mA

1 analog output, 0-10 V or 4-20 mA

Digital inputs:

1 hardware enable input

5 parameterisable inputs

Relay output: 2 changeover contacts, parameterisable

Environment:

IP 55 enclosure (acc. EN 60529)

Ambient temperature: -10 to 50 °C

Rel. humidity in operation: 5 % to 85 % (non-condensing)

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

Protective functions:

- Full protection by means of overcurrent limitation and PTC thermistor monitoring.
- Automatic speed reduction at overload and excessive temperatures. Protection against phase failure motor side, short-circuit monitoring motor side (phase to phase and phase to earth), overvoltage/undervoltage
- Protection against motor overload.
- Suppression of resonant frequencies.
- Cable integrity monitoring (live zero).
- Protection against dry running and hydraulic blockage (sensorless via learning function)
- Characteristic curve control

Open/closed-loop control

- Open-loop control via analog input, display or fieldbus
- User-definable max. speed (0 to 70 Hz or 140 Hz).
- Closed-loop control mode via integrated PID controller

PDRV2 _011K00M_KSUPBE5P2_MOOOO

- Controlled variables: pressure, differential pressure delta-p (constant) or delta-p (variable), temperature, level control, flow rate
- Sensorless differential pressure control (Δp const) in a single-pump configuration
- Sensorless differential pressure control with dynamic pressure compensation (Δp var) in a single-pump configuration
- Sensorless flow rate control
- Sensorless dynamic pressure compensation for pipe friction losses (DFS curve), enabling higher energy savings.
- Flow rate estimation
- Alternative setpoint
- Functional check run

Operation and display:

- Display of measured values and alerts and for setting parameters, incl. fault history, operating hours counter (motor, frequency inverter)
- Display of operating point (Q, H)
- Energy savings meter
- Optical service interface for connection to KSB Service Tool.
- Commissioning Wizard
- Display can be removed and mount on a wall or piping

PumpDrive functions

- Programmable start and stop ramps
- Field-oriented control (vector control) with selectable motor control method (ASM, SuPremE)
- Automatic motor adaptation (AMA)
- Manual-0-automatic operation.
- Sleep mode (stand-by mode)

Installation options:

- M12 module for bus connection of PumpMeter and for multiple pump operation of up to six pumps
- Wireless module for communication with a Smartphone
- Field bus modules Profibus DP, LON, Modbus RTU, BACnet MS/TP, Profinet
- I/O extension board
- Master switch