

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

Betriebsdaten

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	40,01 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	30,01 m
Fördermedium	Wasser	Wirkungsgrad	60,2 %
	sauberes Wasser	MEI (Index)	≥ 0,70
Pumped medium details	Chemisch und mechanisch die	Mindestwirkungsgrad)	
	Werkstoffe nicht angreifend	Leistungsbedarf	5,41 kW
Maximale	20,0 °C	Pumpendrehzahl	3000 1/min
Umgebungslufttemperatur		NPSH erforderlich	2,77 m
Minimale	20,0 °C	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Umgebungslufttemperatur			
Temperatur Fördermedium	20,0 °C		
Mediumdichte	998 kg/m³	Enddruck	2,94 bar.r
Viskosität Fördermedium	1,00 mm²/s	Nullpunktförderhöhe	31,88 m
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Förderstrom für	14,64 m³/h
Massenstrom	11,09 kg/s	stabilen Dauerbetrieb	
Max. Leistung für Kennlinie	8,83 kW	Min. zul. Massenstrom für	4,06 kg/s
Max. zul. Massenstrom	44,74 kg/s	stabilen Dauerbetrieb	
		Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2

Ausführung

Pumpennorm	ohne	Werkstoffcode	BQ1EGG-WA
Achtung: Die Baulänge vom saugseitigen zum druckseitigen Anschluss kann von der vorherigen Etaline-Generation abweichen.		Dichtungscode	11
Ausführung	Inline-Pumpe in Blockbauweise	Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A-Deckel, konisch)
Aufstellart	Vertikal	Vorausgesetzt wird Medium ohne Feststoffe	
Saugstutzen Nennweite	DN 80	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Berührungsschutz	mit
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Spaltring	Spaltring
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lafraddurchmesser	146,0 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 80	Freier Durchgang	12,2 mm
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Drehrichtung von Antriebsseite	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Dichtflächenform	mit Dichtleiste (Form B nach EN 1092)	Lagerträgergröße	25
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Wälzlager
Wellendichtungshersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	Fett
Wellendichtungsart	1	Farbe	Blutorange (RAL 2002)

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKSBIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

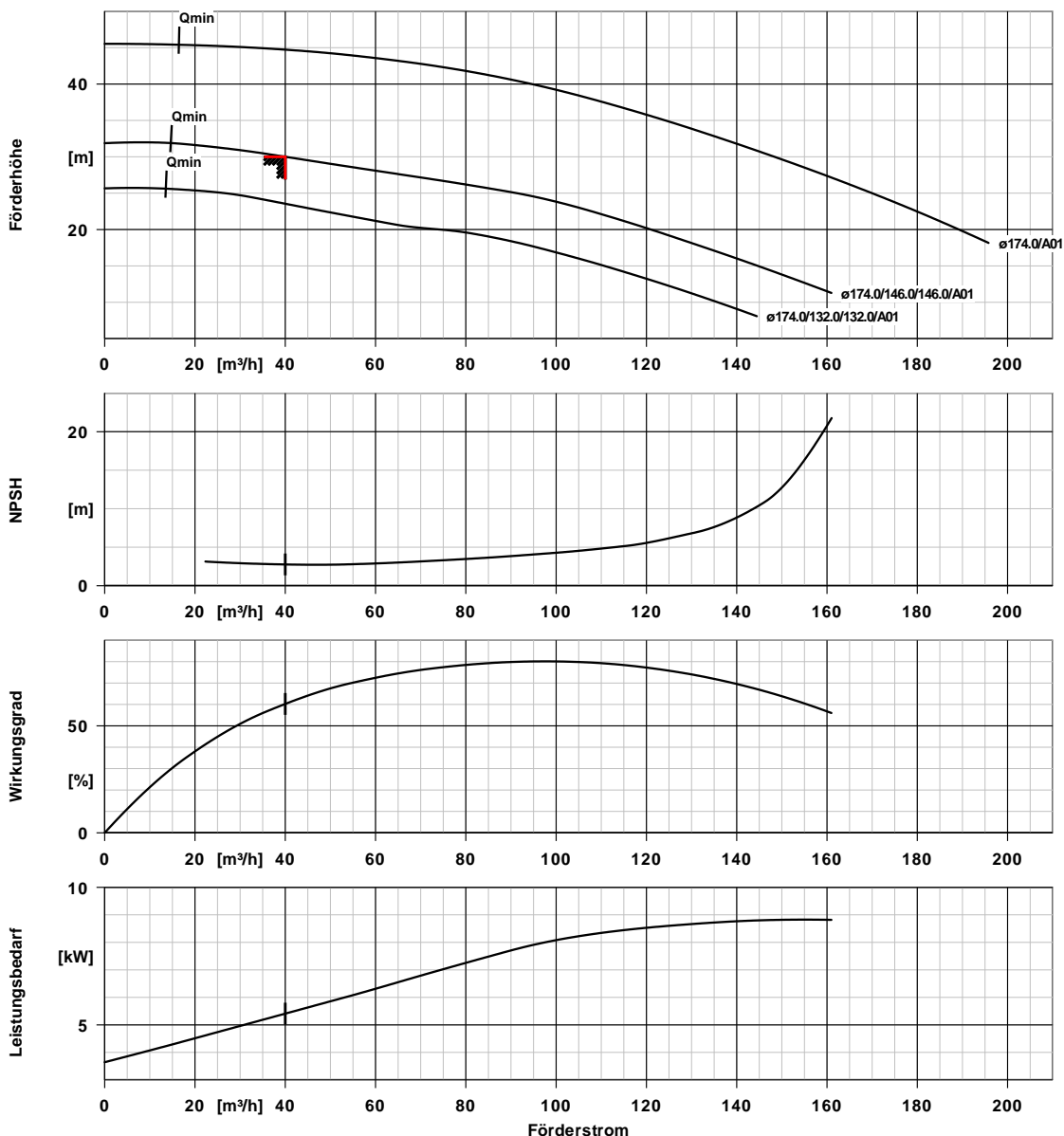
Antrieb, Zubehör

Antriebstyp	Elektromotor	Motorschutzart	IP55
Antriebsnorm mech.	IEC	Cosphi bei 4/4 Last	0,76
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	91,4 %
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
Motorgröße	132S	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.	Motor Kühlmethode	Oberflächenkühlung
		Motorwerkstoff	Aluminium
		Schalldruckpegel des Motors	71 dBA
		Antriebsfarbe	Wie Pumpe
		CE-Zulassung	Ja
		Umgebungstemperatur	40
		Max. absolute Luftfeuchtigkeit	30
		Temperatursensor Motorlager	ohne
Motordrehzahl	3000 1/min		
Frequenz	100 Hz		
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	Ja		
Bemessungsspannung	400 V		
Motorbemessungsleist. P2	5,50 kW		
vorhandene Reserve	1,61 %		
Motornennstrom	12,5 A		
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1		

Werkstoffe G

Hinweise 1		Dichtring (411)	Stahl ST
Allgemeine Beurteilungskriterien bei Vorliegen einer Wasseranalyse: pH-Wert >= 7; Gehalt an Chloriden (Cl) <=250 mg/kg. Chlor (Cl2) <=0,6 mg/kg.		Spaltring (502.1)	Grauguss GG/Gusseisen
Spiralgehäuse (102)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Spaltring (502.2)	Grauguss GG/Gusseisen
Gehäusedeckel (161)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Wellenhülse (523)	CrNiMo-Stahl
Welle (210)	Vergütungsstahl C45+N	Stiftschraube (902)	Stahl 8.8
Laufgrad (230)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Laufgradmutter (922)	Stahl 8
Antriebslaterne (341)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Passfeder (940)	Stahl C45+C / A311 GR 1045 Klasse A
Flachdichtung (400)	DPAF Dichtungsplatte asbestfrei		

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKSBIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

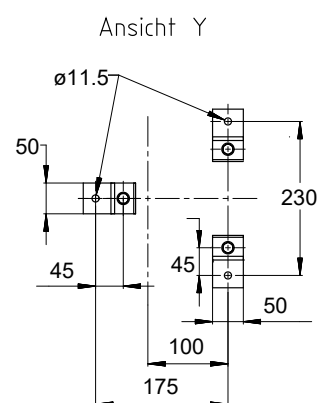
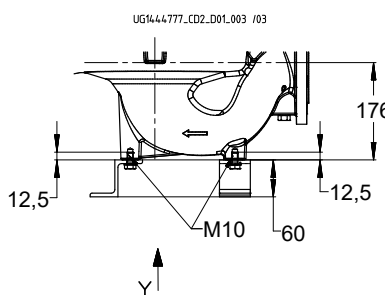
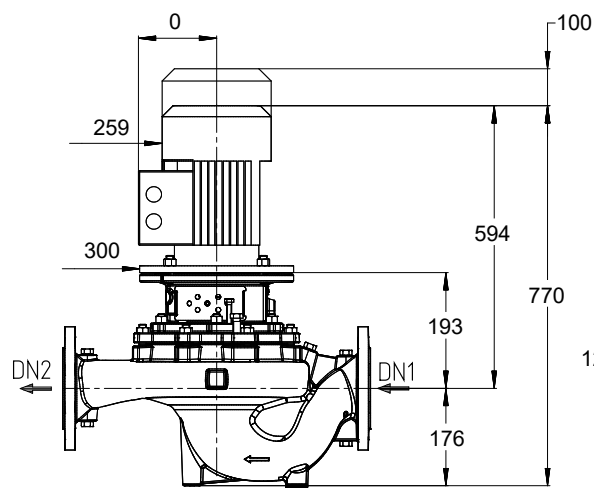
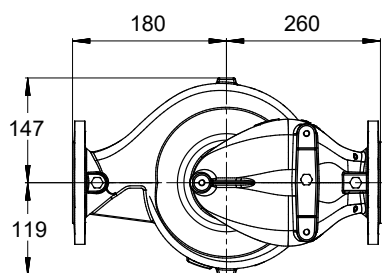


Kurvendaten

Drehzahl	3000 1/min	Wirkungsgrad	60,2 %
Mediumdichte	998 kg/m³	MEI (Index	≥ 0,70
Viskosität	1,00 mm²/s	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	40,01 m³/h	Leistungsbedarf	5,41 kW
Angefragter Förderstrom	40,00 m³/h	NPSH erforderlich	2,77 m
Förderhöhe	30,01 m	Kurvenummer	K1159.452/36
Angefragte Förderhöhe	30,00 m	Effektiver	146,0 mm
		Laufreddurchmesser	
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO
			9906 Klasse 3B; kleiner 10
			kW gemäss § 4.4.2

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKS BIE5 PD2M

Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	132S
Leistung Motor	5,50 kW
Motorpolzahl	2
Drehzahl	3000 1/min
Lage Klemmenkasten	0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen

Anschlüsse

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 80 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 80 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

Gewicht netto

Pumpe	33 kg
Motor	43 kg
Summe	76 kg

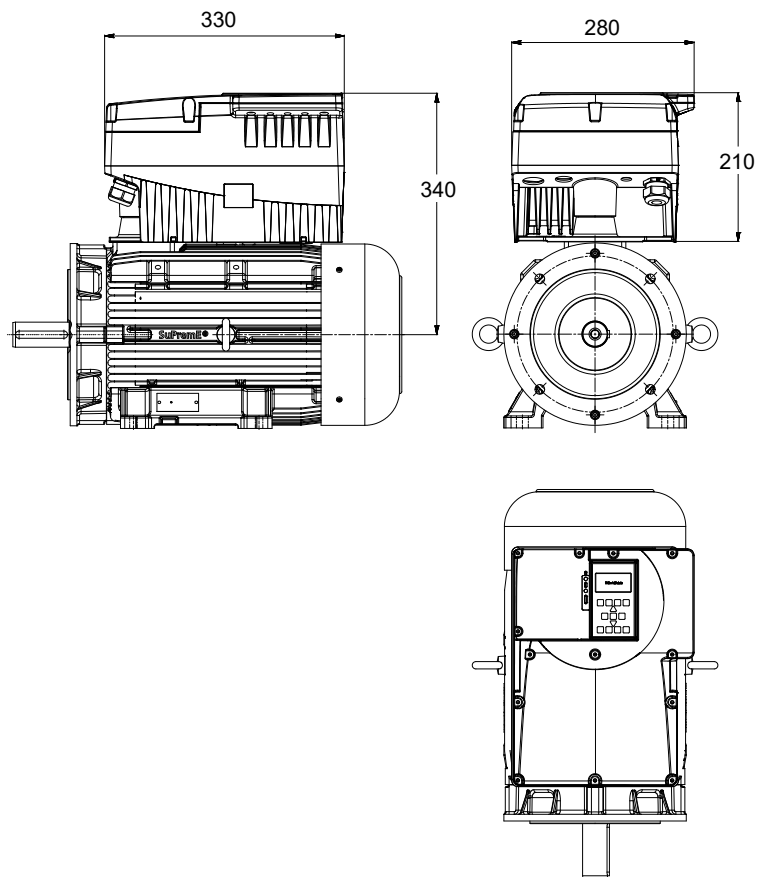
Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

ETL 080-080-160 GGSAV11D200552 BKSBI5 PD2M
Inline-Pumpe

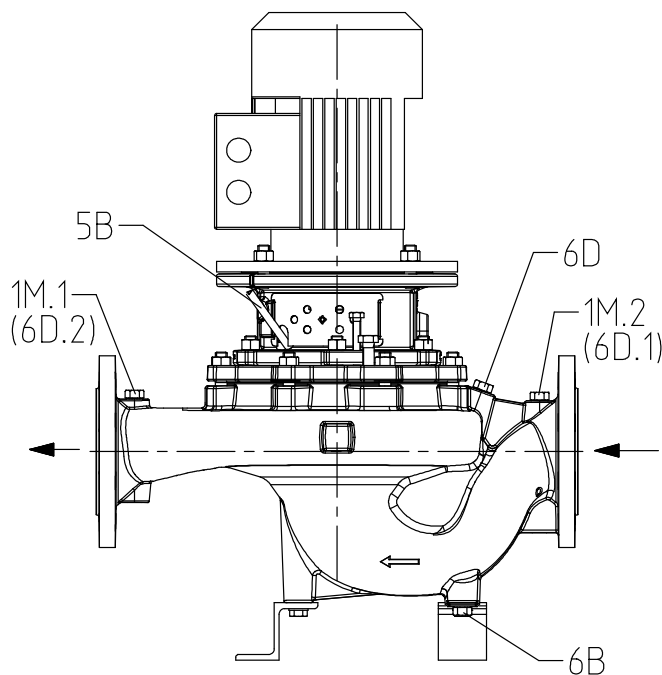
Zusatzzeichnung für PumpDrive

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKS BIE5 PD2M
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

ETL 080-080-160 GGS AV11D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe



UG1444722_D01_003/ 02

Anschlüsse

Pumpengehäusevariante		XX46
1M.1 Druckmessgerät-Anschluss	G 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert
1M.2 Druckmessgerät-Anschluss	G 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert
6B Förderflüssigkeit-Entleerung	G 3/8	Gebohrt und verschlossen.
6D Förderflüssigkeit- Auffüllen/Entlüften	G 3/8	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 werksseitig 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 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)

PDRV2_005K50M_KSUPBE5P2_MPOOO

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 -> ProfiBus

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 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_005K50M_KSUPBE5P2_MPOOO

- Sensorlose Differenzdruckregelung (Δp -const.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Differenzdruckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung (DFS) (Δp 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