

ETL 040-040-160 GGS AV11D200154 BKS BIE5 PD2M

Inline-Pumpe

Betriebsdaten

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	16,86 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	10,50 m
Fördermedium	Wasser, Heizungswasser	Wirkungsgrad	64,5 %
	Heizungswasser bis max. 100°C, gemäß VDI 2035	MEI (Index)	≥ 0,70
Detaillierte Angaben zum Fördermedium	Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Mindestwirkungsgrad)	
Maximale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Leistungsbedarf	0,74 kW
Minimale Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Pumpendrehzahl	1574 1/min
Temperatur Fördermedium	60,0 °C	NPSH erforderlich	1,88 m
		zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Mediumdichte	983 kg/m³	Enddruck	1,01 bar.r
Viskosität Fördermedium	0,48 mm²/s	Nullpunktförderhöhe	12,22 m
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	2,82 m³/h
Massenstrom	4,60 kg/s	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	0,77 kg/s
Max. Leistung für Kennlinie	0,98 kW	Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B; kleiner 10 kW gemäss § 4.4.2
Max. zul. Massenstrom	8,86 kg/s		

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	Mindestanforderung an die Heisswasserqualität: Aufbereitung nach VdTÜV-Richtlinie TCH 1466 bis max. 5 mg/l Feststoffgehalt.	
Saugstutzen Nennweite	DN 40	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Berührungsschutz	mit
Saugstutzen Stellung	180° (unten)	Spaltring	Spaltring
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lafraddurchmesser	174,0 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 40	Freier Durchgang	5,8 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 040-040-160 GGS AV11D200154 BKSBIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

Antrieb, Zubehör

Antriebstyp	Elektromotor	Cosphi bei 4/4 Last	0,67
Antriebsnorm mech.	IEC	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	88,2 %
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	90L	Motorkühlmethode	Oberflächenkühlung
Effizienzklasse	Wirkungsgradklasse IE5 gemäß IEC/TS 60034-30-2 (2016) – magnetfrei.	Motorwerkstoff	Aluminium
Drehzahlauswahl	Angepasste Drehzahl	Schalldruckpegel des Motors	60 dBA
Frequenz	50 Hz	Antriebsfarbe	Wie Pumpe
Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzrichter	Ja	CE-Zulassung	Ja
Bemessungsspannung	400 V	EAC-Zulassung	Ja
Motorbemessungsleist. P2 vorhandene Reserve	1,50 kW 103,90 %	Umgebungstemperatur	40,0 °C
Motornennstrom	4,0 A	Max. absolute Luftfeuchtigkeit	30 %
Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1	Temperatursensor Motorlager	ohne
Motorschutzart	IP55	UKCA-Konformität	Ja

Werkstoffe G

Hinweise 1		Dichtring (411)	Stahl ST
Unlegierte Grauguss-Bauteile: pH = 9 - 10,5 und O2-Gehalt <= 0,02 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
Laufrad (230)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Laufradmutter (922)	Stahl 8
Antriebslaterne (341)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Passfeder (940)	Stahl C45+C / A311 GR 1045 Klasse A
Flachdichtung (400)	DPAF DW001		

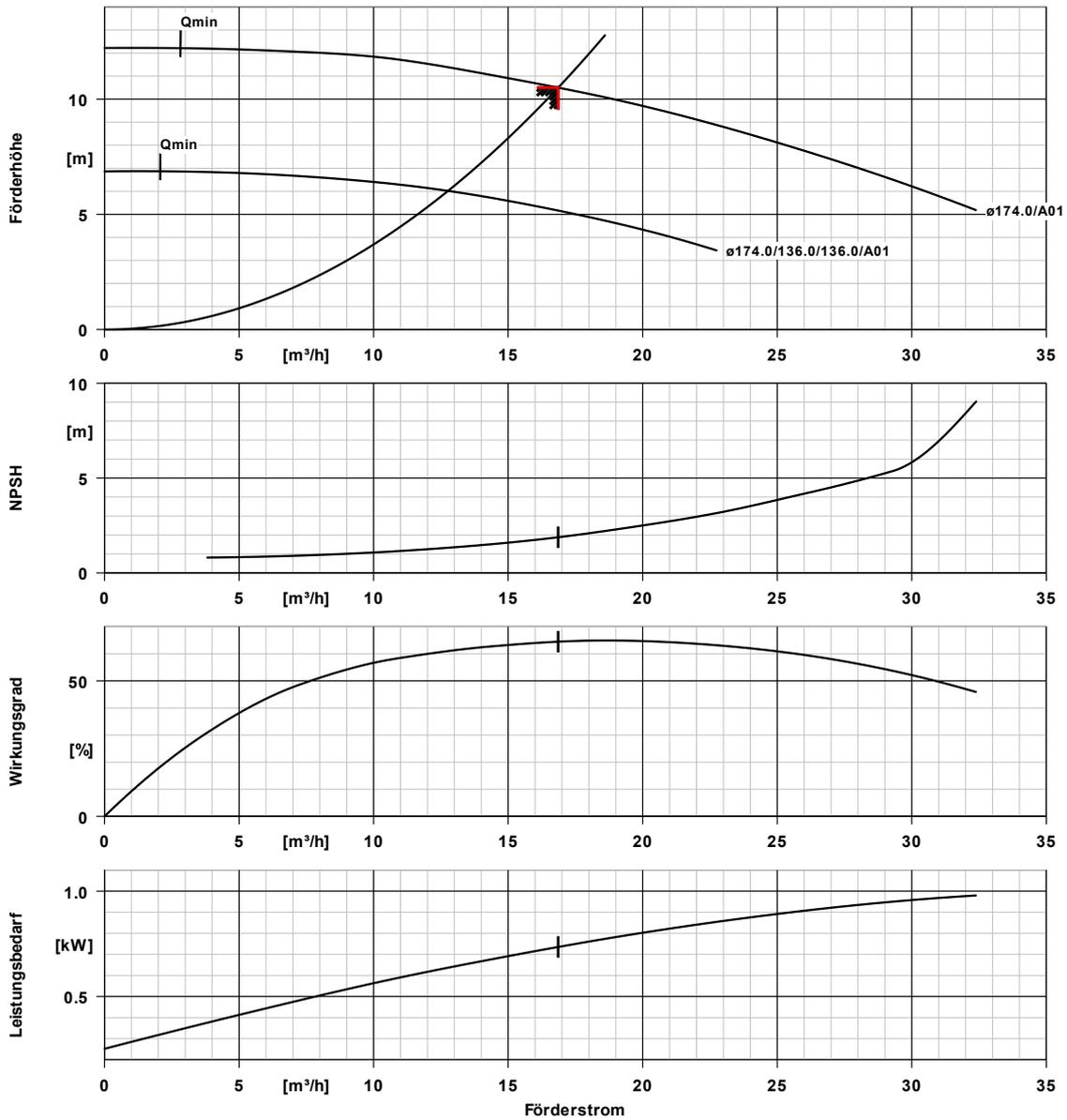
Verpackung

Verpackungsklasse	A0 Verpackung nach KSB-Wahl	Verpackung für Transport	LKW
Verpackung für Lagerung	Innen		

Typenschilder

Typenschild Sprache	sprachneutral
---------------------	---------------

ETL 040-040-160 GGS AV11D200154 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

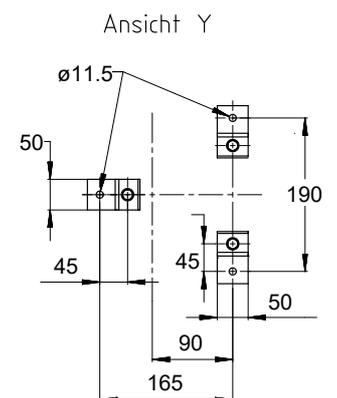
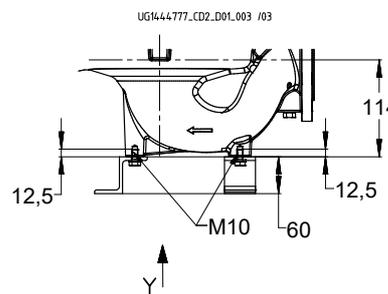
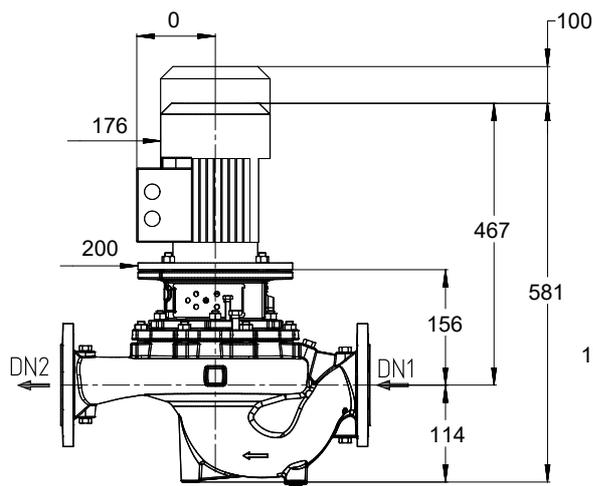
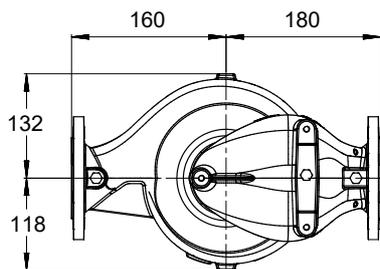


Kurvendaten

Drehzahl	1574 1/min	Wirkungsgrad	64,5 %
Mediumdichte	983 kg/m^3	MEI (Index	$\geq 0,70$
Viskosität	0,48 mm^2/s	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	16,86 m^3/h	Leistungsbedarf	0,74 kW
Angefragter Förderstrom	16,86 m^3/h	NPSHR	1,88 m
Förderhöhe	10,50 m	Kurvennummer	K1159.454/22
Angefragte Förderhöhe	10,50 m	Effektiver	174,0 mm
		Laufreddurchmesser	
		Abnahmenorm	Toleranzen gemäss ISO
			9906 Klasse 3B; kleiner 10
			kW gemäss § 4.4.2

ETL 040-040-160 GGSAV11D200154 BKSBIE5 PD2M

Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

Motor

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	90L
Leistung Motor	1,50 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	18 kg
PumpDrive 2	5 kg
Summe	44 kg

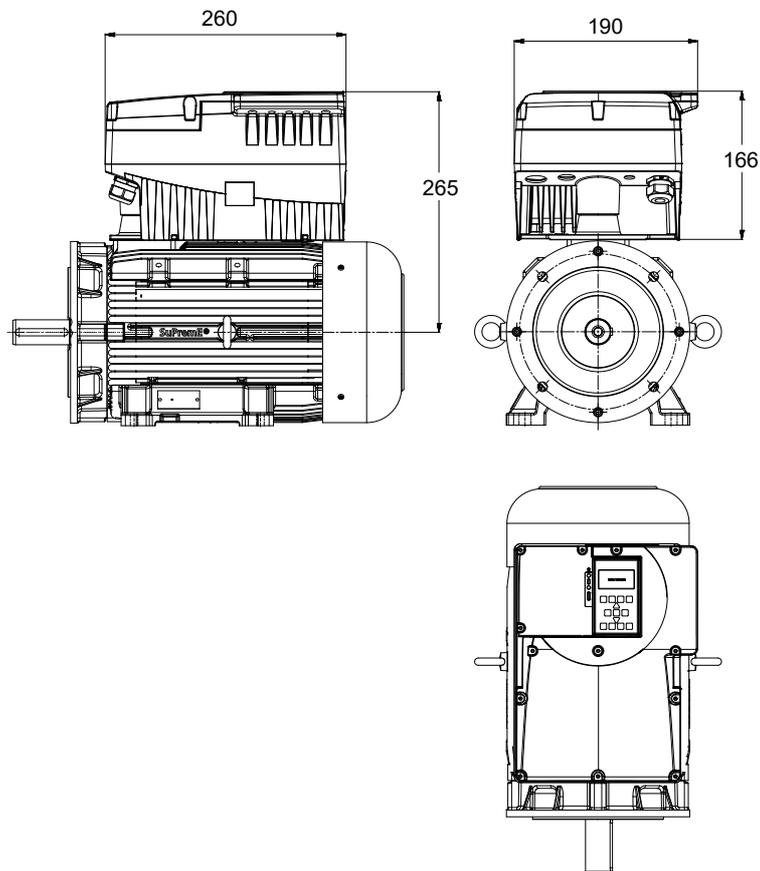
Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

ETL 040-040-160 GGS AV11D200154 BKS BIE5 PD2M
Inline-Pumpe

Zusatzzeichnung für PumpDrive

ETL 040-040-160 GGS AV11D200154 BKS BIE5 PD2M
Inline-Pumpe



Darstellung ist nicht maßstäblich

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. Bereitsstellung 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
 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_001K50M_KSUPBE5P4_MMOOO

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	1,50 kW
Max. zulässiger Strom	4,9 A
M12-Modul	mit
Fernbetrieb	ohne
Hauptschalter	ohne
Feldbus	Feldbusmodul -> ModBus

Optionales IO-Modul	ohne
Montage	MM - Montiert auf einem Motor
Gewicht	5 kg
PumpDrive Länge	260,0 mm
PumpDrive Breite	190,0 mm
PumpDrive Höhe	166,0 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 _001K50M_KSUPBE5P4_MM000

- 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