

ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

Betriebsdaten

| | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Angefragter Förderstrom | | Förderstrom | 27,50 m³/h |
| Angefragte Förderhöhe | | Förderhöhe | 28,00 m |
| Fördermedium | Frostschutzmittel auf Propylenglykolbasis, inhibiert, geschlossenes System, z.B. Antifrogen L oder vergleichbare Produkte | Wirkungsgrad | 61,7 % |
| | Konzentration 30% | MEI (Index | = 0,60 |
| | Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend | Mindestwirkungsgrad) | |
| Umgebungslufttemperatur | 20,0 °C | Leistungsbedarf | 3,50 kW |
| Temperatur Fördermedium | 20,0 °C | Pumpendrehzahl | 3000 1/min |
| Mediumdichte | 1031 kg/m³ | NPSH erforderlich | 1,93 m |
| | | zulässiger Betriebsdruck | 16,00 bar.r |
| Viskosität Fördermedium | 3,34 mm²/s | Enddruck | 2,83 bar.r |
| Zulaufdruck max. | 0,00 bar.r | Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb | 2,14 kg/s |
| Massenstrom | 7,88 kg/s | Max. zul. Massenstrom | 21,60 kg/s |
| Max. Leistung für Kennlinie | 5,14 kW | Ausführung | Einzelpumpe 1 x 100 % |
| Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb | 7,48 m³/h | | Toleranzen gemäss ISO 9906 |
| Nullpunktförderhöhe | 30,84 m | | Klasse 3B; kleiner 10 kW |
| | | | gemäss § 4.4.2 |

Ausführung

| | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------|---|
| Pumpennorm | ohne | Werkstoffcode | Q7Q7EGG |
| Achtung: Die Baulänge vom saugseitigen zum druckseitigen Anschluss kann von der vorherigen Etaline-Generation abweichen. | | Dichtungscode | 66 |
| Ausführung | Inline-Pumpe in Blockbauweise | Fahrweise | Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A-Deckel, konisch) |
| Aufstellart | Vertikal | Dichtungseinbauraum | Konischer Dichtungsraum (A-Deckel) |
| Saugstutzen Nennweite | DN 50 | Berührungsschutz | mit |
| Saugstutzen Nenndruck | PN 16 | Spaltring | Spaltring |
| Saugstutzen Stellung | 180° (unten) | Lauftraddurchmesser | 145,0 mm |
| Saugflansch gebohrt nach Norm | EN1092-2 | Freier Durchgang | 11,5 mm |
| Druckstutzen Nennweite | DN 50 | 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 | 25 |
| Wellendichtung | Einfachwirkende GLRD | Lagerart | Wälzlager |
| Hersteller | Burgmann | Schmierart Antriebsseite | Fett |
| Typ | MG13G6 | Farbe | Blutorange (RAL 2002) |

ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe

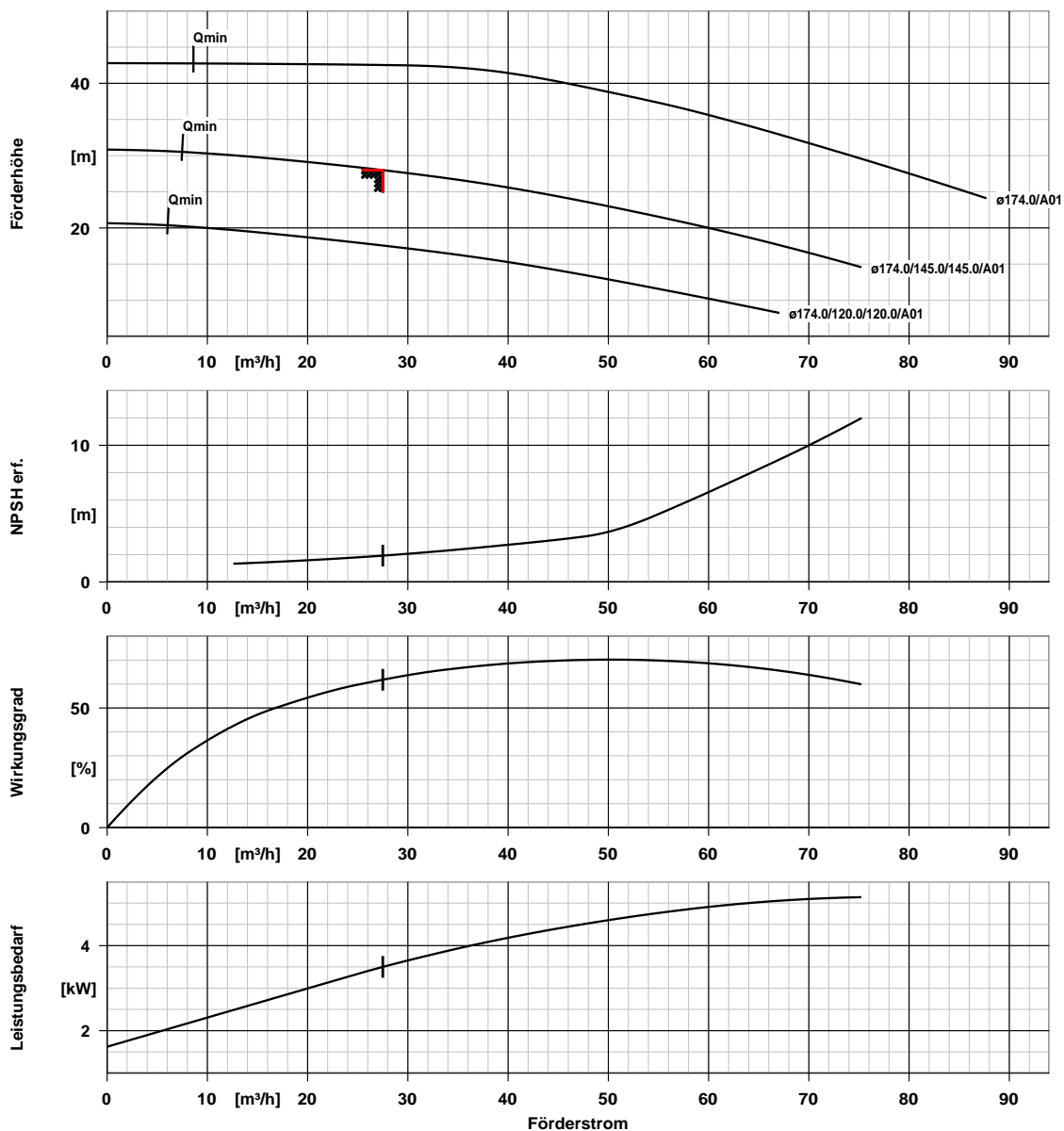
Antrieb, Zubehör

| | | | |
|--|---|--------------------------------|--|
| Antriebstyp | Elektromotor | Motornennstrom | 12,5 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 | 0,76 |
| | | Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last | 91,4 % |
| Bereitstellung Antrieb durch | Standardmotor liefert KSB - montiert KSB | Temperaturfühler | 3 Kaltleiter |
| Bauform | V1 | Klemmenkastenstellung | 0° gleiche Ausrichtung vom Antrieb aus gesehen |
| Motorgröße | 132S | Wicklung | 400 V |
| 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. | Schaltart | Stern |
| | | Motor Kühlmethode | Oberflächenkühlung |
| | | Motorwerkstoff | Aluminium |
| | | Schalldruckpegel des Motors | 71 dBA |
| | | Antriebsfarbe | Wie Pumpe |
| Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter | Ja | | |
| Motordrehzahl | 3000 1/min | | |
| Frequenz | 100 Hz | | |
| Bemessungsspannung | 400 V | | |
| Motorbemessungsleist. P2 | 5,50 kW | | |
| vorhandene Reserve | 56,97 % | | |

Werkstoffe G

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

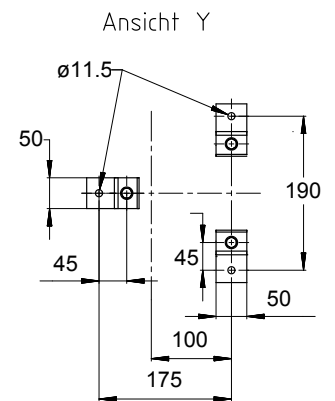
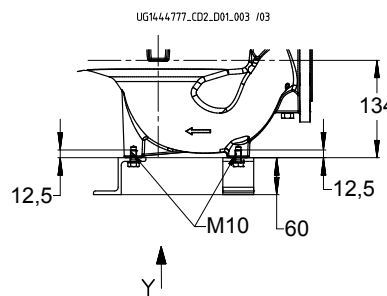
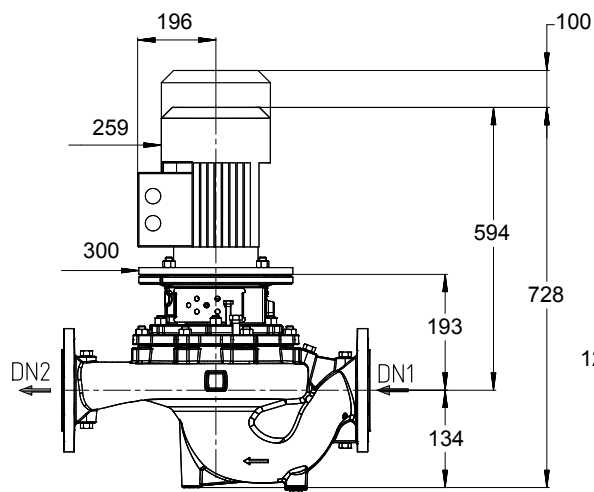
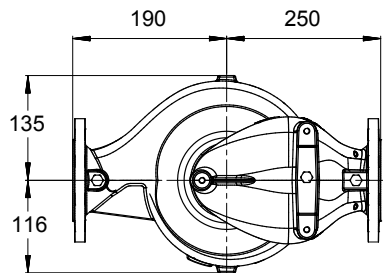
ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe



Kurven Daten

| | | | |
|-------------------------|---------------|----------------------|----------------------------|
| Drehzahl | 3000 1/min | Wirkungsgrad | 61,7 % |
| Mediumdichte | 1031 kg/m^3 | MEI (Index | = 0,60 |
| Viskosität | 3,34 mm^2/s | Mindestwirkungsgrad) | |
| Förderstrom | 27,50 m^3/h | Leistungsbedarf | 3,50 kW |
| Angefragter Förderstrom | 27,50 m^3/h | NPSH erforderlich | 1,93 m |
| Förderhöhe | 28,00 m | Kurvennummer | K1159.452/26 |
| Angefragte Förderhöhe | 28,00 m | Effektiver | 145,0 mm |
| | | Laufreddurchmesser | |
| | | Abnahmenorm | Toleranzen gemäss ISO |
| | | | 9906 Klasse 3B; kleiner 10 |
| | | | kW gemäss § 4.4.2 |

ETL 050-050-160 GGSAV66D200552 BKSBI5 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 50 / EN1092-2 |
| Druckstutzen Nennweite DN2 | DN 50 / EN1092-2 |
| Nenndruck saugs. | PN 16 |
| Nenndruck drucks. | PN 16 |

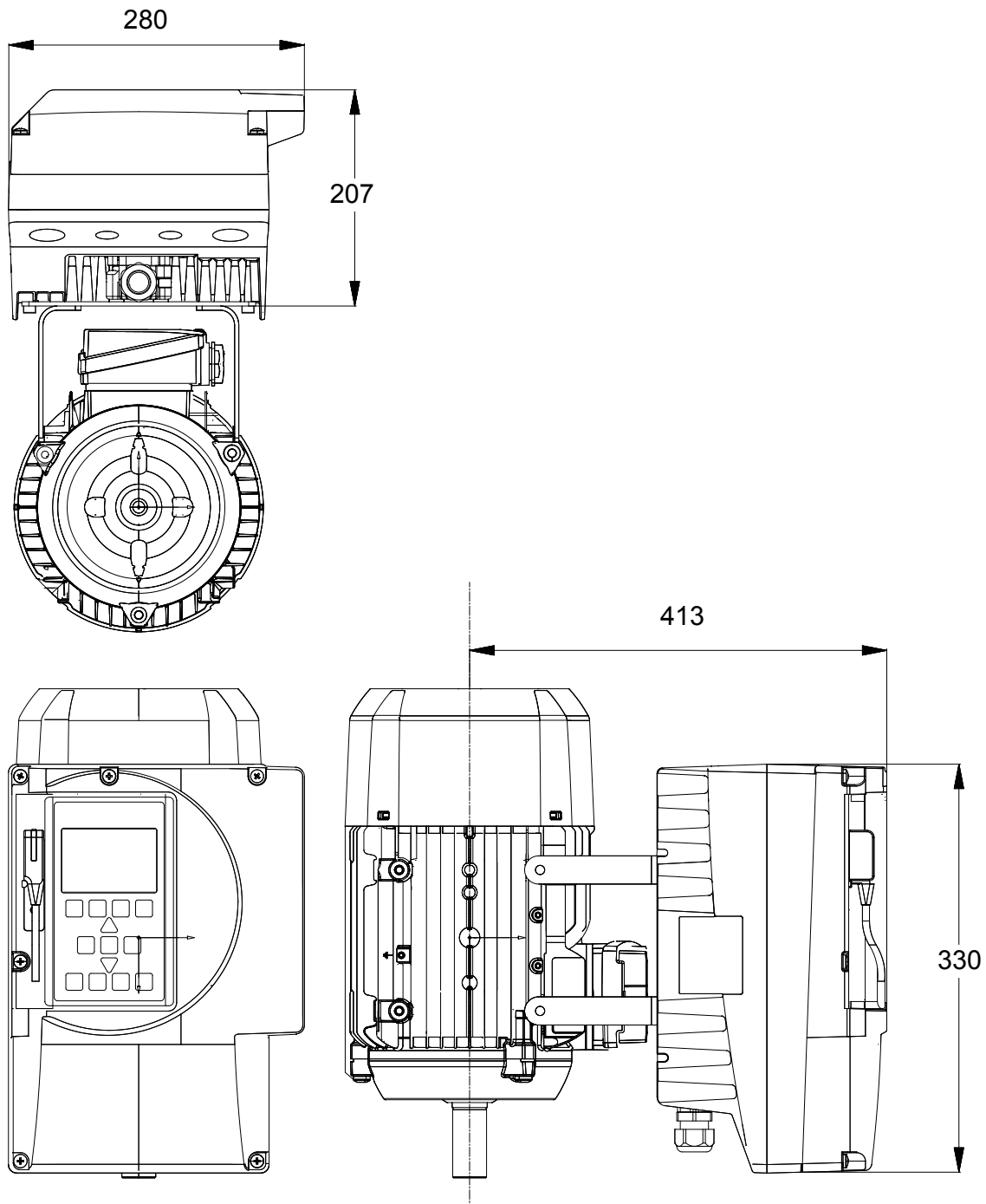
Gewicht netto

| | |
|-------|-------|
| Pumpe | 25 kg |
| Motor | 43 kg |
| Summe | 68 kg |

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.

ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
Inline-Pumpe

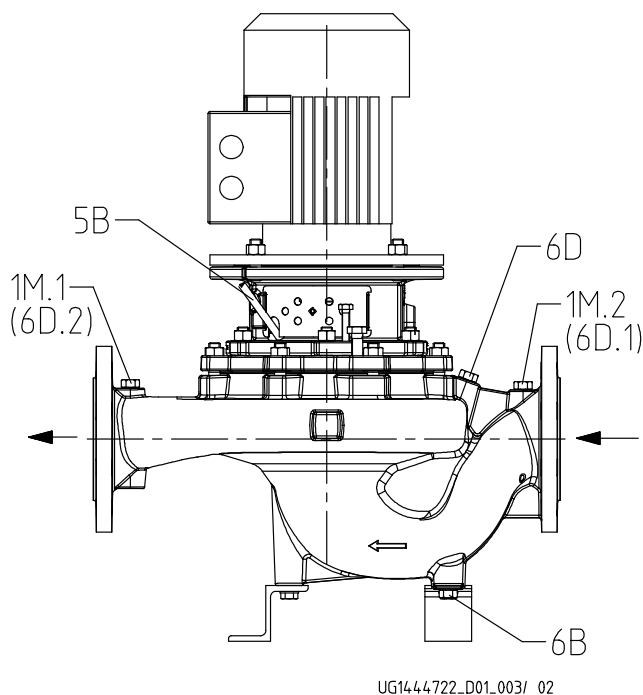


Darstellung ist nicht maßstäblich

ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
Inline-Pumpe

Zusatzzeichnung für PumpDrive

ETL 050-050-160 GGS AV66D200552 BKS BIE5 PD2M
 Inline-Pumpe



Anschlüsse

| | | |
|--|-------|--------------------------------------|
| Pumpengehäusevariante | | 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. |

PDRV2_005K50M_KSUPBE5P2_MO000

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 | ohne Feldbus |
| Optionales IO-Modul | ohne |

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| PumpMeter integriert | ohne |
| Montage | MM - Montiert auf einem Motor |
| Gewicht | 13 kg |
| PumpDrive Länge | 330,0 mm |
| PumpDrive Breite | 280,0 mm |
| PumpDrive Höhe | 207,0 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 Drehzahl senkung 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

PDRV2_005K50M_KSUPBE5P2_MO000

- Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss
- 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

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. 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.
Werksseitige 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)