

**Etaline 050-050-160 GG**

ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

**Betriebspunkt 1****Dimensionierender Betriebspunkt****Betriebsbedingungen (Anfrage)**

|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Medium                         | Wasser          |
| Mediumvariante                 | sauberes Wasser |
| spezifizierte Medientemperatur | 20 °C           |
| Dichte Fördermedium            | 998 kg/m³       |
| kinematische Viskosität        | 1 mm²/s         |
| Medium                         |                 |

|                                       |               |
|---------------------------------------|---------------|
| ermittelter Dampfdruck                | 0.02337 bar.a |
| mindestens erforderlicher Zulaufdruck | -0.3 bar.r    |
| spezifizierte Umgebungstemperatur     | 20 °C         |
| Aufstellungshöhe über Meeresniveau    | 1,000 m       |

**Betriebsbedingungen**

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Förderstrom                    | 22.05 m³/h |
| Minimal zulässiger Förderstrom | 3.31 m³/h  |
| Maximal zulässiger Förderstrom | 0 m³/h     |
| Förderstrom Pumpenaggregat     |            |
| Förderhöhe                     | 3.585 m    |
| Förderhöhe im Nullpunkt        | 5.12 m     |
| Wirkungsgrad Pumpe             | 53.71 %    |
| NPSH erforderlich              | 0.69 m     |

|  |             |
|--|-------------|
| maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt | 0.4004 kW   |
| Maximal aufgenommene Leistung / Kurve          | 0.4146 kW   |
| Pumpendrehzahl                                 | 1,500 1/min |
| Austrittsdruck-max.                            | 0.501 bar.r |

**Pumpenausführung**

|  |   |
|--|---|
| Lieferumfang Pumpe, den KSB liefert        | Pumpe + Motor                               |
| Pumpennorm                                 | EN 733                                      |
| Wellenachslage                             | vertikal                                    |
| Pumpenbauart                               | Blockbauweise                               |
| Pumpensystemausführung                     | Einzelanlage                                |
| Ausführung mediumberührte Teile            | Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen |
| Pumpendrehrichtung vom Gehäuse aus gesehen | Links                                       |
| Lauftraddurchmesser D2                     | 120 mm                                      |
| Lauftradform                               | Radial geschlossen Mehrkanal                |
| Freier Durchgang                           | 11.5 mm                                     |
| Hydraulikgehäusefuß                        | Nein  |

|                                    |                    |
|------------------------------------|--------------------|
| Netzspannung                       | 400 V              |
| Netzfrequenz                       | 50 Hz              |
| Mindestwirkungsgradindex MEI       | 0.7                |
| Minimal zulässige Mediumtemperatur | 0 °C               |
| Maximal zulässige Mediumtemperatur | 60 °C              |
| Anzahl Stufen, einströmig          | 1                  |
| Einbauraum Gehäusedeckel           | konisch (A Deckel) |
| Lagerträgergröße / Welleneinheit   | 25                 |
| Richtlinie Pumpe                   | CE                 |

**Hauptanschlüsse Pumpe**

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| Nennweite Saugstutzen      | DN 50                  |
| Nennndruck Saugstutzen     | PN 16                  |
| Saugstutzenstellung        | gegenüber Druckstutzen |
| Saugstutzenausführung nach | EN1092-2               |
| Saugflansch gebohrt nach   | EN1092-2               |
| Dichtleistenform Eintritt  | Dichtleiste (B,RF)     |
| Dichtleistenform Austritt  | Dichtleiste (B,RF)     |

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| Nennweite Druckstutzen      | DN 50    |
| Nennndruck Druckstutzen     | PN 16    |
| Druckstutzenstellung        | 0 Grad   |
| Druckstutzenausführung nach | EN1092-2 |
| Druckflansch gebohrt nach   | EN1092-2 |

**Etaline 050-050-160 GG**

ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

**Hilfsanschlüsse Pumpe**

|   |                                    |                                   |                                   |
|---|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 6B Förderflüssigkeit<br>Entleerung              | G 1/4<br>gebohrt und verschlossen  | 1M Druckmessgerät<br>Druckstutzen | G 1/4<br>gebohrt und verschlossen |
| 6D Förderflüssigkeit Auffüllen<br>und Entlüften | G 1/4<br>gebohrt und verschlossen  | 1M Druckmessgerät<br>Saugstutzen  | G 1/4<br>gebohrt und verschlossen |
| 5B Entlüftung, Ablass und<br>Entleerung         | G 1/4<br>manuelles Ventil montiert |                                   |                                   |

**Wellendichtung**

|                            |  |  |             |
|----------------------------|--|--|-------------|
| Wellendichtungs Ausführung | Einfachwirkende<br>Gleitringdichtung, Einbauraum<br>entlüftbar (A-Deckel) - AV | Dichtungscode                              | Code 07     |
| ermittelter Druck          | -0.27 bar.r  | Wellendichtungshersteller<br>produktseitig | KSB-Wahl    |
| Dichtungsraum              |  | Gleitringdichtungstyp<br>produktseitig     | KSB-Wahl    |
|                            |  | Werkstoff Wellendichtung<br>produktseitig  | QQEGG DW001 |

**Werkstoffe**

|  |                                |  |      |
|--|--------------------------------|--|------|
| Werkstoff Spiralgehäuse (102)                          | EN-GJL-250/A48 CL 35B          | Werkstoff Schrauben<br>Spiralgehäuse (902.01)    | 8.8  |
| Werkstoff Gehäusedeckel<br>(161)                       | EN-GJL-250/A48 CL 35B          | Werkstoff Mutter<br>Lauf radbefestigung (920.95) | (ST) |
| Werkstoff Welle  | C45+N                          |  |      |
| Werkstoff Lauf rad (230)                               | EN-GJL-250/A48 CL 35B          |  |      |
| Werkstoff statische Dichtung<br>Spiralgehäuse (400.10) | DPAF DW001                     |  |      |
| Werkstoff Spaltring saugseitig<br>(502.01)             | JL/GUSSEISEN<br>LAMELLENGRAFIT |  |      |
| Werkstoff Spaltring<br>druckseitig (502.02)            | JL/GUSSEISEN<br>LAMELLENGRAFIT |  |      |
| Werkstoff Wellenschutzhülse<br>(523)                   | (CRNIMO ST INT)                |  |      |
| Werkstoff statische Dichtung<br>Druckdeckel            | DPAF DW001                     |  |      |
| Werkstoff Antriebslaterne                              | EN-GJL-250/A48 CL 35B          |  |      |
| Werkstoff Stützfuss                                    | OHNE                           |  |      |

**Etaline 050-050-160 GG**

ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

**Antriebssystem**

|   |                            |                                       |             |
|---|----------------------------|---------------------------------------|-------------|
| Antriebskonzept   | E-Antrieb                  | Bemessungsdrehzahl Motor              | 1,500 1/min |
| Antriebsnorm mechanisch                                     | IEC                        | Motorpolzahl                          | 4           |
| Antriebsnorm elektrisch                                     | IEC                        | Bemessungsleistung Motor              | 1.5 kW      |
| Motorhersteller   | KSB                        | ermittelte                            | 275 %       |
| Motorbauform  | IM V1 (IM3011) IEC 60034-7 | Motorleistungsreserve                 |             |
| Motorbaugröße   | 90L                        | Bemessungsspannung Motor              | 400 V       |
| Effizienzklasse   | IE5                        | Motorwicklung                         | - / 400 V   |
| Werkstoff Motorgehäuse                                      | AL                         | Bemessungsfrequenz Motor              | 50Hz        |
| Schutzart Motor   | IP55 (TEFC)                | Motorschaltart                        | Stern       |
| thermische Klasse   | 155 (F) nach IEC 60085     | Strom maximal Aggregat                | 0 A         |
| Motortemperaturfühler                                       | 3 Kaltleiter               | Bemessungsstrom Motor                 | 4 A         |
| Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen) | 360 °                      | Anlaufstromverhältnis Ia/In           | 1.1         |
| Frequenzumrichterbetrieb zugelassen                         | bauartbedingt notwendig    | Cos phi bei 4/4 Last                  | 0.67        |
| Schalldruckpegel Motor                                      | 60 dBa                     | Wirkungsgrad Motor bei 4/4 Last       | 88.2 %      |
| Baureihe Motorhersteller                                    | SuPremE D2                 | Kennzeichnung nach Richtlinie Antrieb | CE          |

**Anstrich****Aggregat**

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Oberflächenvorbereitung        | frei von Schmutz, Fett, Rost             |
| Qualität Grundbeschichtung     | Hydro-Tauchgrundierung, wasserverdünnbar |
| Schichtdicke Grundbeschichtung | 60 µm                                    |
| Qualität Deckbeschichtung      | Acrylat-Dispersion wasserverdünn         |
| Schichtdicke Deckbeschichtung  | 40 µm                                    |
| Farbton Deckbeschichtung       | RAL5002 Ultramarinblau                   |

**Energiekosten und Umweltwirkung****Ergebnis**

|  |        |
|--|--------|
| Geschätzte CO <sub>2</sub> -Emission (cradle-to-gate) (CO <sub>2</sub> eq) | 166 kg |
|--|--------|

\* Diese PCF-Angabe basiert auf dem Produktgewicht unter der Annahme der typischen Materialanteile. Die Umrechnungsrate zwischen Produktgewicht und CO<sub>2</sub>-Emissionen basiert auf mehreren Lebenszyklusanalysen (LCA) gemäß ISO 14040 / 14044 von Musterprodukten derselben Baureihe. Ziel und Umfang dieser LCAs wurde auf die Herstellungsphase (Cradle-to-Gate) beschränkt. Hinsichtlich der „Inputs“ wurden alle Materialien, Energie und Hilfsstoffe berücksichtigt, und hinsichtlich der „Outputs“ wurden Emissionen, Schrott und Abfall berücksichtigt. Der Einfluss der ausgehenden Logistik ist nicht abgedeckt. Die Eingangsvariablen der Bewertungen decken mindestens 95% des gesamten Produktgewichts ab. Die Analyse konzentriert sich ausschließlich auf das globale Erwärmungspotenzial (EF3.0 Climate Change – total).



**Etaline 050-050-160 GG**  
ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

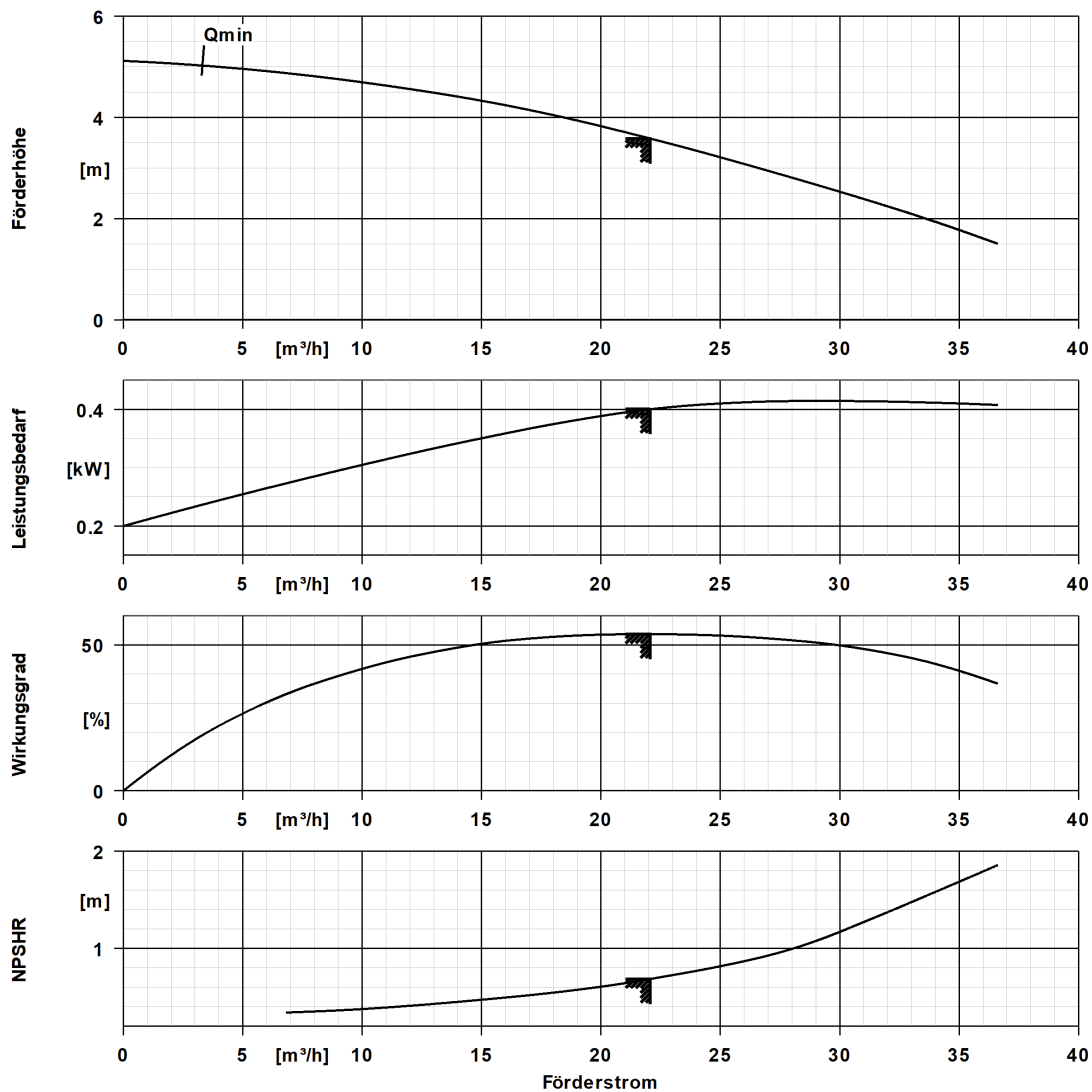
**Verpackung**

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Geeignet für Transport | LKW-Transport |
| Geeignet für Lagerung  | Innenlagerung |
| Verpackungsklasse      | KSB-Wahl(A0)  |

**Typenschilder**

|                      |      |
|----------------------|------|
| Typenschild Duplikat | Nein |
|----------------------|------|

## Etaline 050-050-160 GG ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

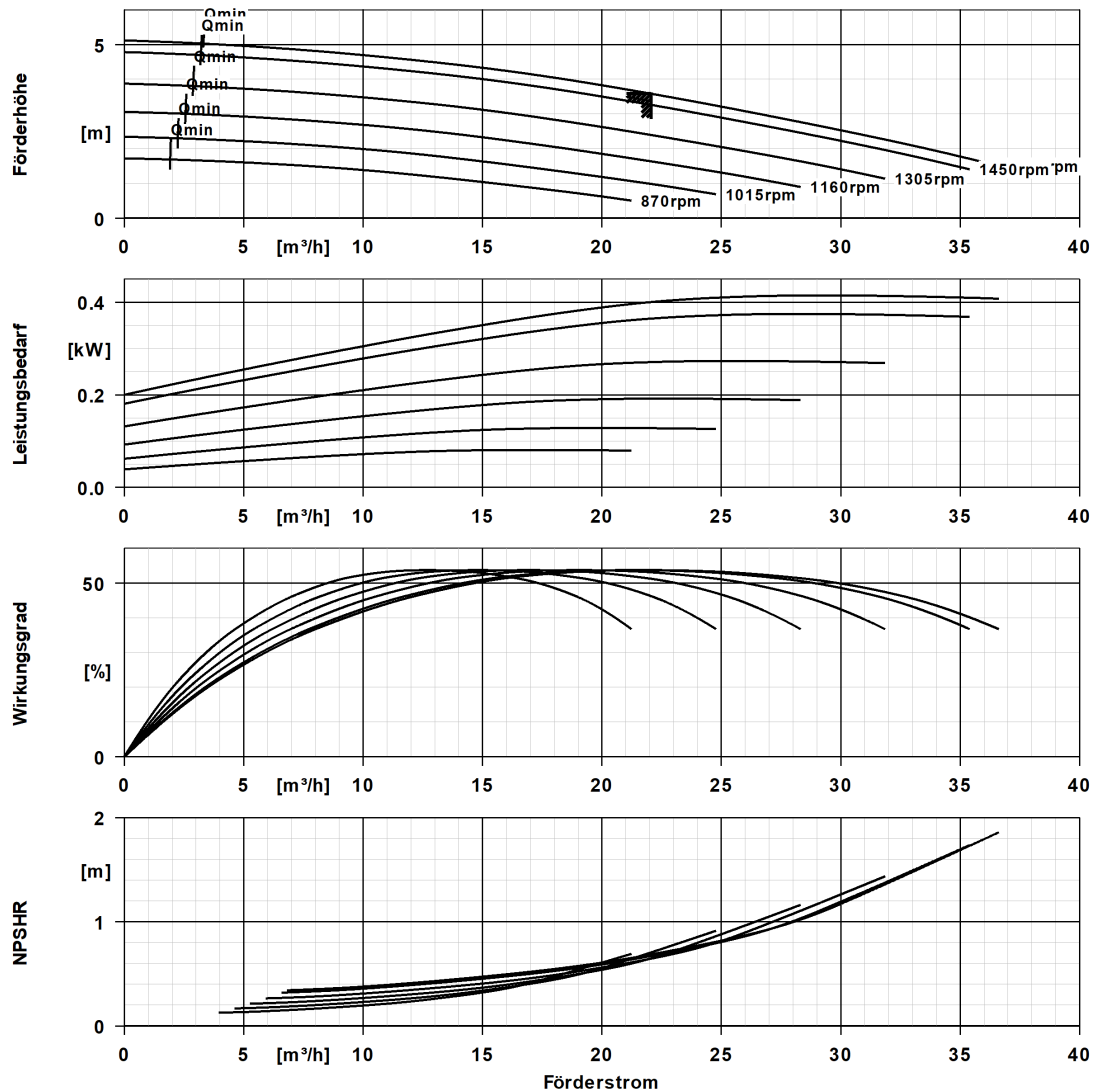


### Kurven Daten

|                                |             |  |                       |
|--------------------------------|-------------|--|-----------------------|
| Pumpendrehzahl                 | 1,500 1/min | Wirkungsgrad Pumpe                             | 53.7 %                |
| Dichte Fördermedium            | 998 kg/m³   | Mindestwirkungsgradindex MEI                   | 0.7                   |
| kinematische Viskosität Medium | 1 mm²/s     | maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt | 0.4 kW                |
| Förderstrom                    | 22.1 m³/h   | NPSH erforderlich                              | 0.69 m                |
| Förderhöhe                     | 3.59 m      | Hydraulischer Laufraddurchmesser               | 120 mm                |
|                                |             | Hydraulikberechnung gemäß Norm/Klasse          | EN ISO 9906 Klasse 3B |

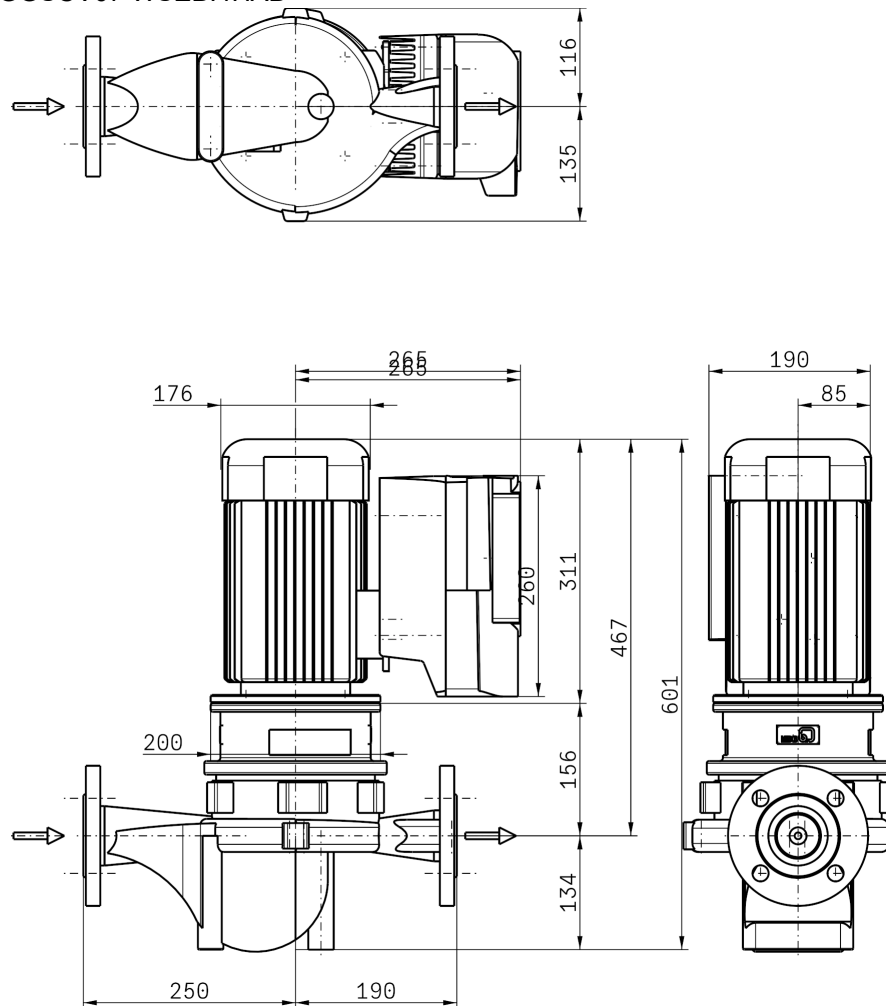
**Etaline 050-050-160 GG**

ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

**Kurven Daten**

|                         |            |                          |         |
|-------------------------|------------|--------------------------|---------|
| Dichte Fördermedium     | 998 kg/m³  | Mindestwirkungsgradindex | 0.7     |
| kinematische Viskosität | 1 mm²/s    | MEI                      |         |
| Medium                  |            | Hydraulischer            | 120 mm  |
| Förderstrom             | 22.05 m³/h | Laufreddurchmesser       |         |
|                         |            | Förderhöhe               | 3.585 m |

**Etaline 050-050-160 GG**  
**ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB**



Darstellung ist nicht maßstäblich.

Maße in mm

## Motor

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| Elektromotor                 | Nein        |
| Bemessungsleistung Motor     | 1.5 kW      |
| Bemessungsdrehzahl Motor     | 1,500 1/min |
| Werkstoff Aufstellteil Pumpe | OHNE        |

## Anschlüsse

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Nennweite Saugstutzen     | DN 50    |
| Saugflansch gebohrt nach  | EN1092-2 |
| Nennweite Druckstutzen    | DN 50    |
| Druckflansch gebohrt nach | EN1092-2 |
| Nenndruck Saugstutzen     | PN 16    |
| Nenndruck Druckstutzen    | PN 16    |

## Gewicht netto

|   |          |
|---|----------|
| Gesamtgewicht Pumpe                             | 30.2 kg  |
| Gesamtgewicht Antrieb                           | 18 kg    |
| Gesamtgewicht Aggregat                          | 58.41 kg |
| Gesamtgewicht Montage-/<br>Transporthilfsmittel | 2.42 kg  |

## **Etaline 050-050-160 GG**

ETL 050-050-160-GGSCV07 WSEBI4HAB

### **Rohrleitungen spannungsfrei anschließen**

Zulässige Maßabweichung für Achshöhen: DIN 747

Maße ohne Toleranzangabe, mittel nach: ISO 2768-m

Anschlussmaße für Pumpen: EN735

Maße ohne Toleranzangabe - Schweißteile: ISO 13920-B

Maße ohne Toleranzangabe - Graugussteile: ISO 8062-CT9

**Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung**



## Ausführung

Selbstgekühlter Frequenzumrichter (FU) mit modularem Aufbau zur stufenlosen Drehzahlregelung von Asynchron- und Synchron-Reluktanzmotoren.

|                           |                           |                          |        |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------|
| Ausführungskonzept        | Eco                       | Gesamtgewicht Regelgerät | 0 kg   |
| Displayausführung         | mit Standardbedieneinheit | Maximale Länge           | 260 mm |
| Bemessungsleistung        | 1.5 kW                    | Maximal Breite           | 171 mm |
| Regelgerät                |                           | Maximale Höhe            | 144 mm |
| maximaler Ausgangsstrom   | 4.9 A                     |                          |        |
| Regelgerät                |                           |                          |        |
| M12 Module                | ohne                      |                          |        |
| Integrierte               | ohne                      |                          |        |
| Verbindungshardware zur   |                           |                          |        |
| Selbstparametrierung      |                           |                          |        |
| eingebauter Hauptschalter | Nein                      |                          |        |
| Feldbusmodul              | ohne                      |                          |        |
| Zusätzliches IO Modul     | ohne                      |                          |        |
| Montageort                | Motor                     |                          |        |

## Antriebs Parameter

|                          |            |                       |                     |
|--------------------------|------------|-----------------------|---------------------|
| Motorhersteller          | KSB        | Effizienzklasse       | IE4 (Super Premium) |
| Baureihe Motorhersteller | SuPremE D2 | Motorpolzahl          | 4                   |
|                          |            | Gesamtgewicht Antrieb | 18 kg               |

## Verpackung

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Geeignet für Transport | LKW-Transport |
| Geeignet für Lagerung  | Innenlagerung |
| Verpackungsklasse      | KSB-Wahl(A0)  |

## PumpDrive 2 Eco

PumpDrive2 [A]

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

Aufstellungsarten:

Motormontage, Wandmontage oder Schaltschrankmontage von 0,37 bis 11 kW

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
- Regelbetrieb über integrierten PID-Regler
- Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss
- Sensorlose Differenzdruckregelung (?p-const.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Differenzdruckregelung mit DFS (?p-var.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Förderstromregelung
- Funktionslauf

Bedienung und Anzeige:

- Display zur Anzeige von Messwerten und Alarmen und zur Parametrierung
- Betriebspunktschätzung (Q, H)
- Optische Service-Schnittstelle zur Anbindung an das KSB Service Tool

Funktionen PumpDrive:

- Einstellbare Anfahrstufen und Bremsstufen
- Feldorientierte Regelung (Vektorregelung) mit umschaltbarem Motoransteuerungsverfahren (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
- Feldbusmodul Modbus RTU, als Alternative zum M12-Modul

Funkentstörklasse:

EN61800-3:2005-07 C1 / EN 55011 Klasse B / Leitungslänge < 5 m, Motor <= 11 kW

Gehäuse:

Kühlkörper: Aluminiumdruckguss

Gehäusedeckel: Polyamid, glasfaserverstärkt

Bedieneinheit: Polyamid, glasfaserverstärkt

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

Netzfrequenz: 50 - 60 Hz ± 2 %

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

IP Schutzklasse,,IP55 (gemäß EN 60529)

Umgebungstemperatur,,-10 bis +50°C

Rel. Luftfeuchtigkeit,,5 bis 85 %, keine Betauung

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.

Service-Schnittstelle: optisch

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

Analogausgang: 1x, 0-10 V oder 4-20 mA

Digitaleingänge:

1 x Freischaltung der Hardware

3 x parametrierbar

Relaisausgang:

2 Schließer, parametrierbar

Hersteller,,KSB