

**Etaline 065-065-160 GG**  
 ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Betriebspunkt 1 Dimensionierender Betriebspunkt**

**Betriebsbedingungen (Anfrage)**

Angestrebter Förderstrom	70 m³/h	ermittelter Dampfdruck	0,025 bar.a
Angestrebte Förderhöhe	15 m	mindestens erforderlicher Zulaufdruck	-0,3 bar
Medium	Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis, inhibiert, geschlossenes System, z.B. Antifrogen N oder vergleichbare Produkte	spezifizierte Umgebungstemperatur	20 °C
Mediumvariante	Konzentration 35% 50296	Aufstellungshöhe über Meeresniveau	1.000 m
spezifizierte Medientemperatur	20 °C		
Dichte Fördermedium	1.045 kg/m³		
kinematische Viskosität	2,55 mm²/s		
Medium			

**Betriebsbedingungen**

Förderstrom	70 m³/h	maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	3,857 kW
Minimal zulässiger Förderstrom	9,247 m³/h	Maximal aufgenommene Leistung / Kurve	4,42 kW
Förderhöhe	15 m	Pumpendrehzahl	1.973 1/min
Förderhöhe im Nullpunkt	20,03 m	Austrittsdruck-max.	2,053 bar
Wirkungsgrad Pumpe	77,56 %		
NPSH erforderlich	3,49 m		

**Pumpenausführung**

Lieferumfang Pumpe, den KSB liefert	Pumpe + Motor	Netzspannung	400 V
Pumpennorm	EN 733	Netzfrequenz	50 Hz
Wellenachslage	vertikal	Mindestwirkungsgradindex MEI	0,7
Pumpenbauart	Blockbauweise	Minimal zulässige Mediumtemperatur	-30 °C
Pumpensystemausführung	Einzelanlage	Maximal zulässige Mediumtemperatur	120 °C
Ausführung mediumberührte Teile	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen	Anzahl Stufen, einströmig	1
Pumpendrehrichtung vom Gehäuse aus gesehen	Links	Spaltringform Saugseite	glatt
Laufraddurchmesser D2	174 mm	Spaltringform Druckseite	glatt
Laufradform	Radial geschlossen Mehrkanal	Einbauraum Gehäusedeckel	konisch (A Deckel)
Freier Durchgang	11,6 mm	Lagerträgergröße / Welleneinheit	25
Muttersicherung für Laufrad	Nein	Richtlinie Pumpe	CE
Rotationsbremse	Nein		
Stützfuss	Nein		

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Hauptanschlüsse Pumpe**

Nennweite Saugstutzen	DN 65	Nennweite Druckstutzen	DN 65
Nenndruck Saugstutzen	PN 16	Nenndruck Druckstutzen	PN 16
Saugstutzenstellung	gegenüber Druckstutzen	Druckstutzenstellung	0 Grad
Saugstutzenausführung nach	EN1092-2	Druckstutzenausführung nach	EN1092-2
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2	Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Dichtleistenform Eintritt	Dichtleiste (B,RF,C)		
Dichtleistenform Austritt	Dichtleiste (B,RF,C)		

**Hilfsanschlüsse Pumpe**

6B Förderflüssigkeit Entleerung	G 1/4 gebohrt und verschlossen	1M Druckmessgerät Druckstutzen	G 1/4 Drucksensor montiert
6D Förderflüssigkeit Auffüllen und Entlüften	G 1/4 gebohrt und verschlossen	1M Druckmessgerät Saugstutzen	G 1/4 Drucksensor montiert
Anschlussausführung 5B Entlüftung, Ablass und Entleerung	G 1/4 manuelles Ventil montiert		

**Wellenabdichtung**

Wellendichtungsausführung	EGLRD A-Deckel mit Entlüftung	Dichtungscode	Code 66
ermittelter Druck	-0,18 bar	Wellendichtungshersteller produktseitig	BURGMANN
Dichtungsraum		Gleitringsdichtungstyp produktseitig	MG13G6
		Werkstoff Wellendichtung produktseitig	Q7Q7EGG

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Werkstoffe**

Werkstoff Spiralgehäuse (102)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Schrauben Strömungsgehäuse (902.01)	8.8
Werkstoff Gehäusedeckel (161)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Verschlusschraube Strömungsgehäuse (903.01)	ST
Werkstoff Welle	C45+N	Werkstoff statische Dichtung Verschlusschraube Spiralgehäuse (411)	A4/AISI 316
Werkstoff Laufrad (230)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Mutter Laufradbefestigung (920.95)	(ST)
Werkstoff statische Dichtung Strömungsgehäuse (400.10)	DPAF DW001	Werkstoff Passfeder	C45+C/A311 GR 1045 CLASS A
Werkstoff Spaltring saugseitig	JL/GUSSEISEN LAMELLENGRAFIT		
Werkstoff Spaltring druckseitig (502.02)	JL/GUSSEISEN LAMELLENGRAFIT		
Werkstoff Wellenschutzhülse (523)	(CRNIMO ST INT)		
Werkstoff statische Dichtung Druckdeckel	DPAF DW001		
WST Antriebslaterne	EN-GJL-250/A48 CL 35B		
Werkstoff Stützfuss	OHNE		

**Antrieb**

Elektromotor	Ja	Bemessungsdrehzahl Motor	3.000 1/min
Antriebskonzept	mit E-Antrieb	Motorpolzahl	4
Antriebsnorm mechanisch	IEC	Bemessungsleistung Motor	7,5 kW
Antriebsnorm elektrisch	IEC	ermittelte Motorleistungsreserve	25,7 %
Motorlager isoliert	Nein	Bemessungsspannung Motor	400 V
Motorhersteller	KSB	Motorwicklung	- / 400 V
Kundenbeistellung Antrieb	Nein	Bemessungsfrequenz Motor	100Hz
Motorbauform	IM V1 (IM3011) IEC 60034-7	Motorschaltart	Stern
Motorbaugröße	132S	Bemessungsstrom Motor	16,7 A
Effizienzklasse	IE5 (Ultra Premium)	Cos phi bei 4/4 Last	0,76
Werkstoff Motorgehäuse	AL	Wirkungsgrad Motor bei 4/4 Last	92,1 %
Schutzart Motor	IP55	Richtlinie Antrieb	CE
thermische Klasse	155 (F) nach IEC 60085		
Motortemperaturfühler	3 Kaltleiter		
Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad		
Frequenzumrichterbetrieb zugelassen	bauartbedingt notwendig		
Schalldruckpegel Motor	71 dBa		
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2		

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Anstrich**

**Aggregat**

Oberflächenvorbereitung

Qualität Grundbeschichtung

Schichtdicke Grundbeschichtung

Qualität Deckbeschichtung

Schichtdicke Deckbeschichtung

Farbton Deckbeschichtung

frei von Schmutz, Fett, Rost

Hydro-Tauchgrundierung, wasserverdünnbar

60 µm

Acrylat-Dispersion wasserv.

40 µm

RAL5002 Ultramarinblau

**Verpackung**

Geeignet für Transport

LKW-Transport

Geeignet für Lagerung

Innenlagerung

Verpackungsklasse

KSB-Wahl(A0)

**Typenschilder**

Typenschild Duplikat

Nein

## **Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

### **KSB PumpMeter [A]**

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 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 ... 20mA oder über eine alternativ verwendbare serielle Schnittstelle RS 485, Modbus RTU.

Kommunikation über RS232-Service-Schnittstelle zur Parametrierung.

Werkseitige Vorparametrierung auf die individuelle Pumpe.

#### 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  $\pm$  10%, min. 140 mA

Schnittstellen, alternativ nutzbar:

4 ... 20 mA, 3-Leiter (End- oder Differenzdruck)

RS485, Modbus RTU (Slave)

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

Service-Schnittstelle: RS232

EMV:

EN 61326-1 (Störfestigkeit Industrie, Störaussendung Wohnbereich)

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):

$\pm 1\%$  für Medientemperatur  $-10 \dots 100 \text{ }^\circ\text{C}$

$\pm 2.5\%$  für Medientemperatur  $-30 \dots -10 \text{ }^\circ\text{C}$  und  $100 \dots 140 \text{ }^\circ\text{C}$

Material der Messzelle: Edelstahl (dichtungsfrei)

Verfügbare Messbereiche:

-1 ...10 bar (Relativdruck)

-1 ...10 bar (Relativdruck)

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Zubehör & Service**

**Inbetriebnahme**

Service/Dienstleistung: Inbetriebnahme Aggregat

Material-Nr. 01738239

**Anreisepauschale bis 50km**

Service/Dienstleistung: einfache Anreiseentfernung

Material-Nr. 01738215

**ZUSATZMODUL M12-MODULE PDRV2**

Schnittstellenwandler M12

Material-Nr. 01537899

**O-RING 50,17X 5,33-N-B-329**

O-Ring für SuPremE B2 5,5 - 55 kW

Material-Nr. 01162381

**ZYLINDERSCHRAUBE M 6 X 12**

Schrauben Supreme Size A, B, C

Material-Nr. 00140179

**Inbetriebnahme**

Service/Dienstleistung: Inbetriebnahme Automation

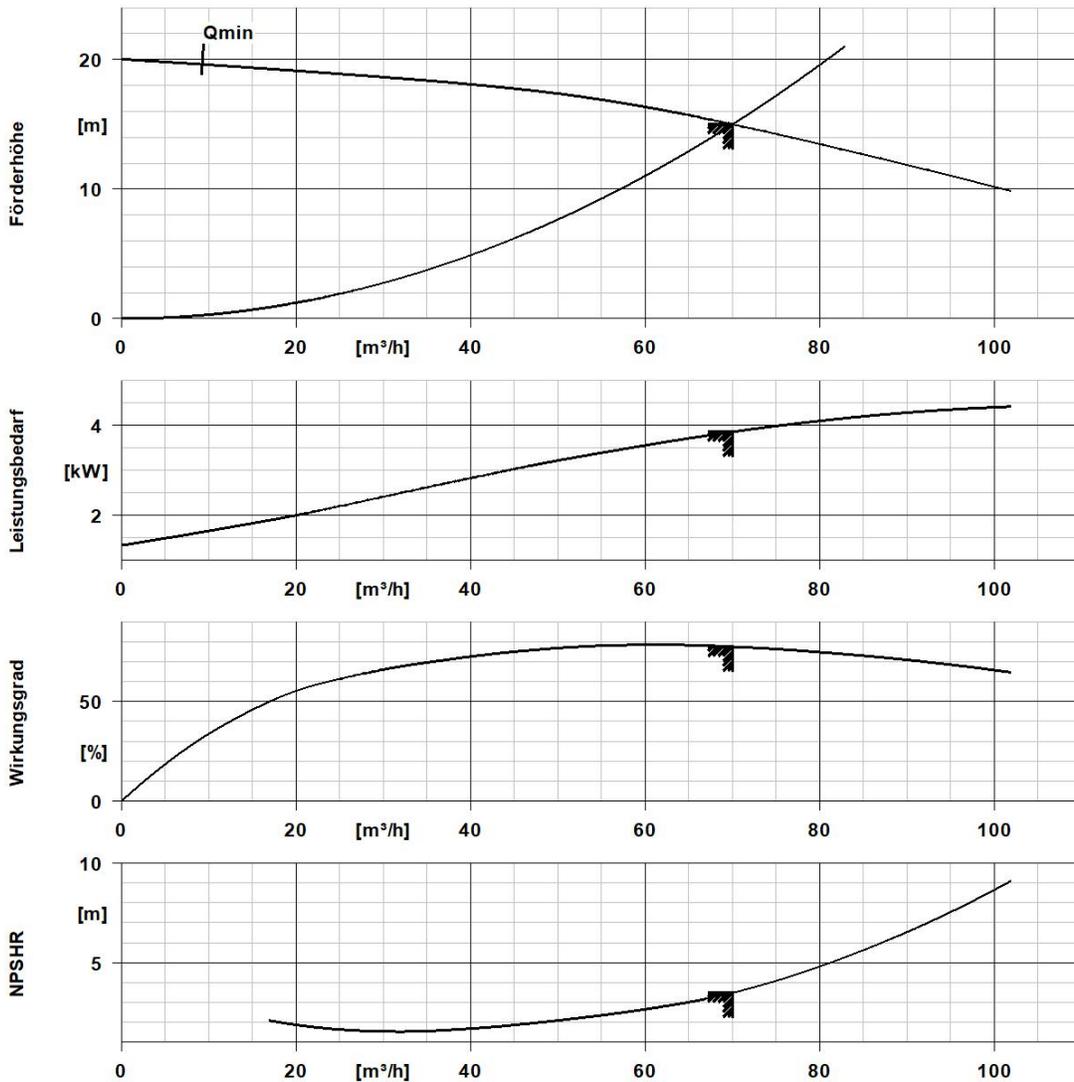
Material-Nr. 01738240

**Anreisepauschale bis 50km**

Service/Dienstleistung: einfache Anreiseentfernung

Material-Nr. 01738215

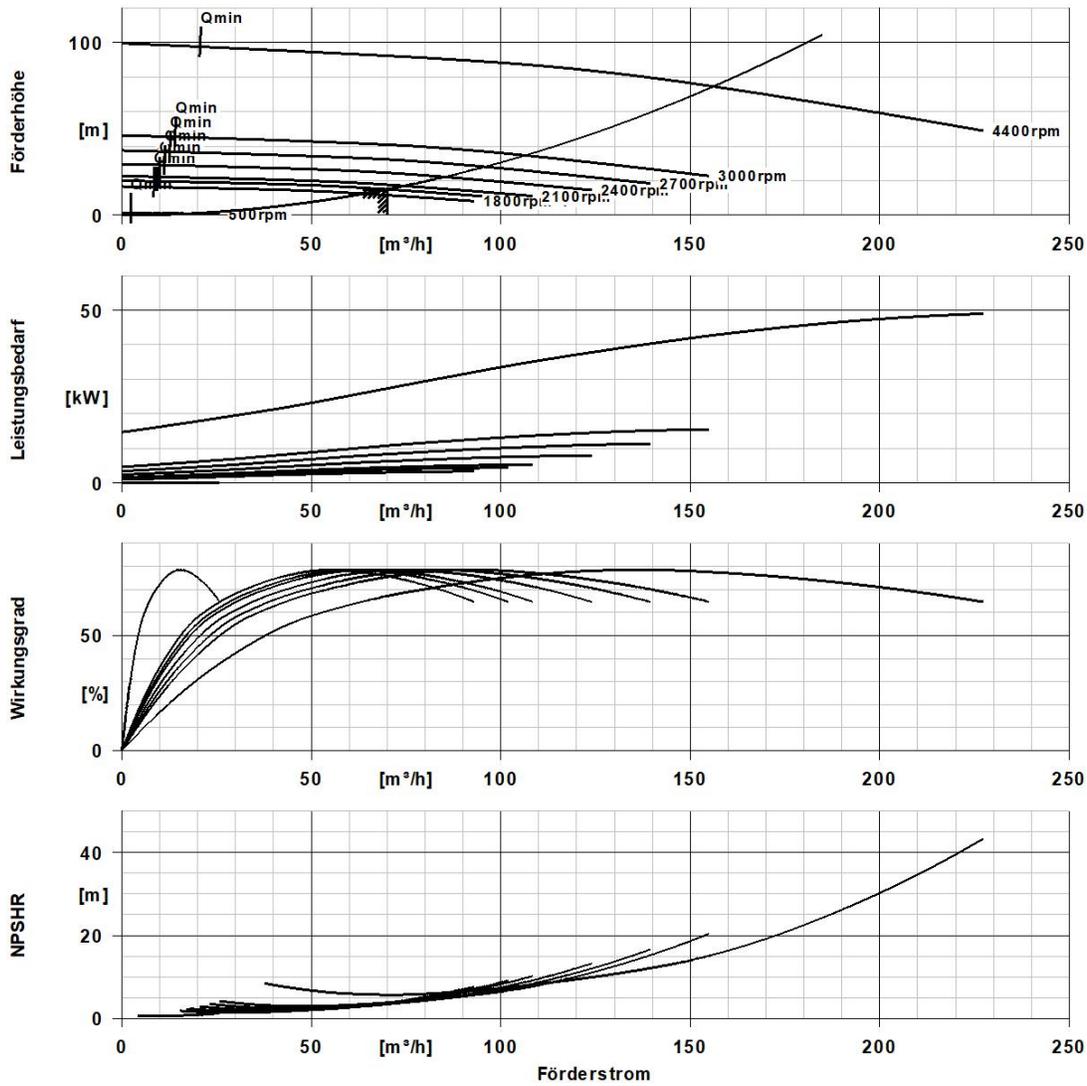
**Etaline 065-065-160 GG**  
 ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB



**Kurven Daten**

Pumpendrehzahl	1.973 1/min	Wirkungsgrad Pumpe	77,6 %
Dichte Fördermedium	1.045 kg/m <sup>3</sup>	Mindestwirkungsgradindex MEI	0,7
kinematische Viskosität Medium	2,55 mm <sup>2</sup> /s	maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	3,86 kW
Förderstrom	70 m <sup>3</sup> /h	NPSH erforderlich	3,49 m
Förderhöhe	15 m	Hydraulischer Laufraddurchmesser	174 mm
		Hydraulikberechnung gemäß Norm/Klasse	EN ISO 9906 Klasse 3B

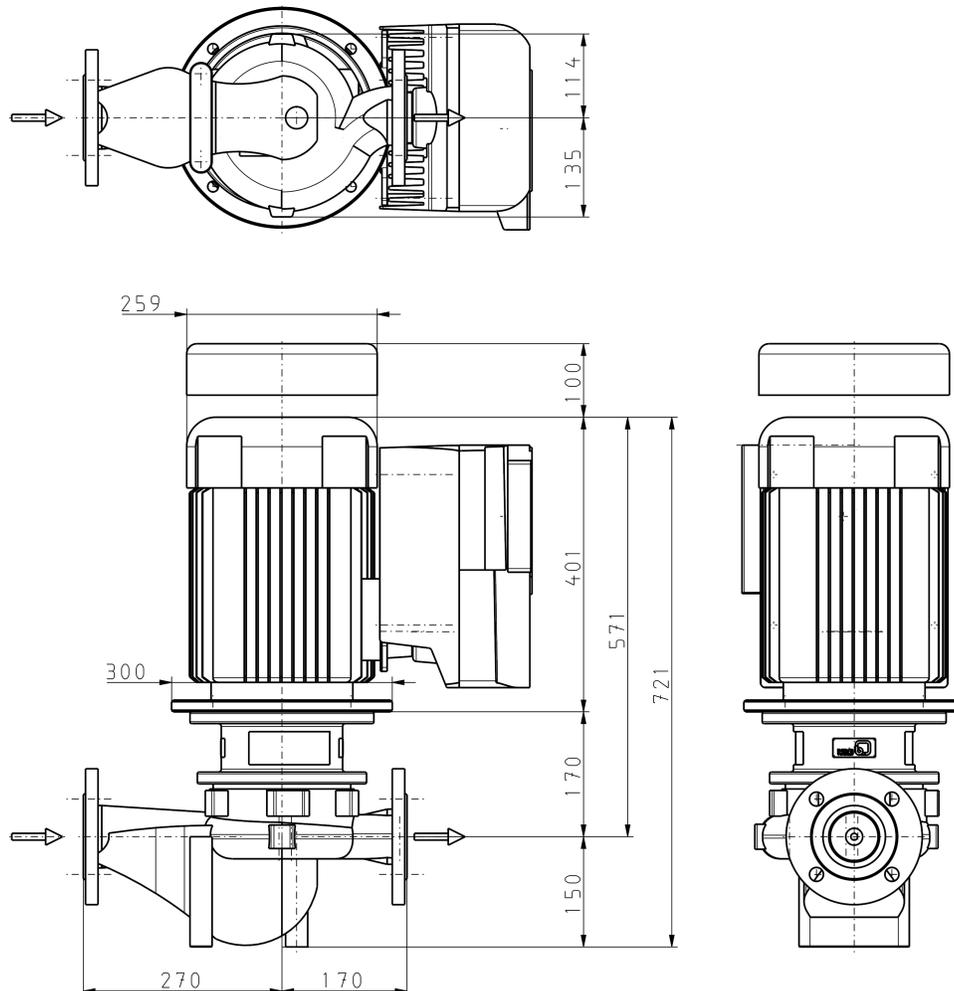
**Etaline 065-065-160 GG**  
 ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB



**Kurven Daten**

Dichte Fördermedium	1.045 $kg/m^3$	Mindestwirkungsgradindex	0,7
kinematische Viskosität	2,55 $mm^2/s$	MEI	
Medium		Hydraulischer	174 mm
Förderstrom	70 $m^3/h$	Lafraddurchmesser	
		Förderhöhe	15 m

**Etaline 065-065-160 GG**  
 ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB



Darstellung ist nicht maßstäblich.

Maße in mm

**Motor**

Motorhersteller	KSB
Motorbaugröße	132S
Bemessungsleistung Motor	7,5 kW
Motorpolzahl	4
Bemessungsdrehzahl Motor	3.000 1/min
Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad

**Anschlüsse**

Nennweite Saugstutzen	DN 65
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nennweite Druckstutzen	DN 65
Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nenndruck Saugstutzen	PN 16
Nenndruck Druckstutzen	PN 16

**Gewicht netto**

Gesamtgewicht Pumpe	37,1 kg
Gesamtgewicht Antrieb	45 kg
Gesamtgewicht Aggregat	95,3 kg

**Etaline 065-065-160 GG**

ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB

**Rohrleitungen spannungsfrei anschließen**

Zulässige Maßabweichung für Achshöhen: DIN 747

Maße ohne Toleranzangabe, mittel nach: ISO 2768-m

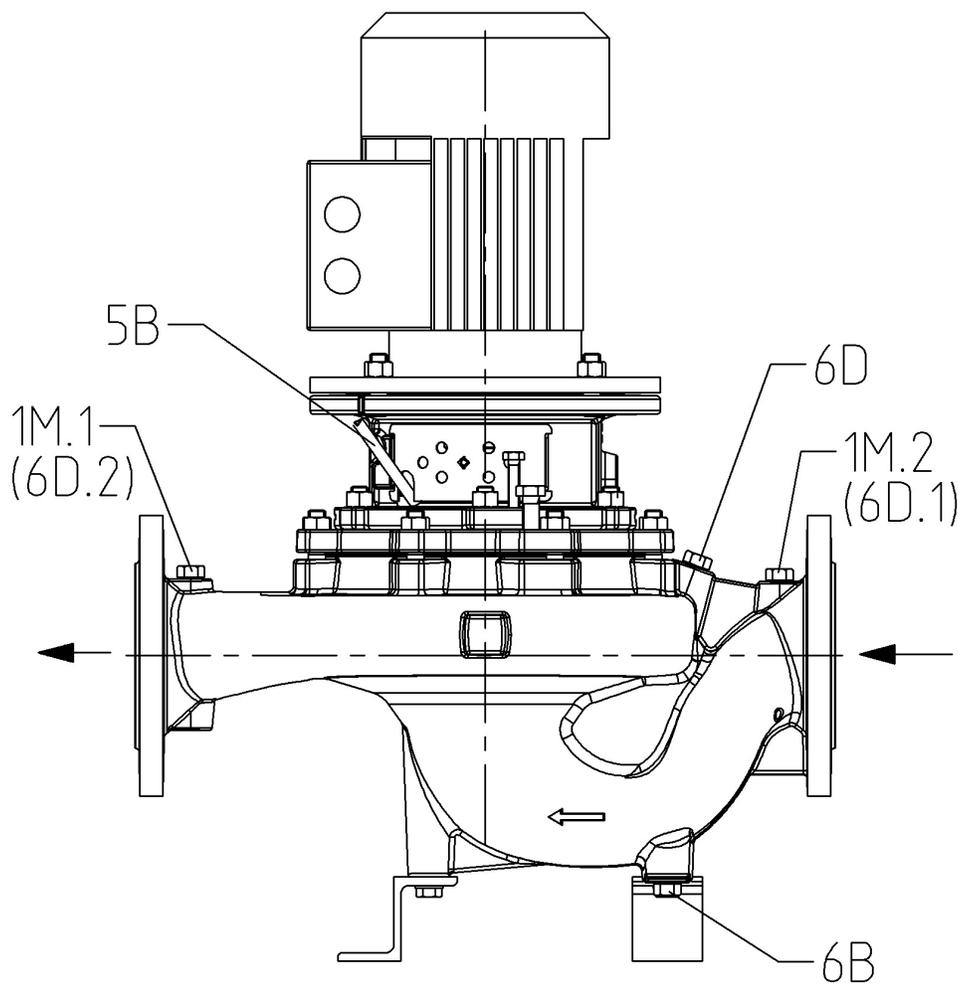
Anschlussmaße für Pumpen: EN735

Maße ohne Toleranzangabe - Schweißteile: ISO 13920-B

Maße ohne Toleranzangabe - Graugussteile: ISO 8062-CT9

**Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung**

**Etaline 065-065-160 GG**  
 ETL 065-065-160-GGSCV66 WSEDN4HCB



UG1444722\_D01\_003/ 02

**Anschlüsse**

6B Förderflüssigkeit Entleerung	G 1/4	gebohrt und verschlossen
6D Förderflüssigkeit Auffüllen und Entlüften	G 1/4	gebohrt und verschlossen
Anschlussausführung 5B Entlüftung, Ablass und Entleerung	G 1/4	manuelles Ventil montiert
1M Druckmessgerät Druckstutzen	G 1/4	Drucksensor montiert
1M Druckmessgerät Saugstutzen	G 1/4	Drucksensor montiert

PDRV2-R007K50M K E5P4 MOOOO

## Ausführung

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

Ausführungskonzept	Advanced	Maximale Länge	330 mm
Displayausführung	mit Grafikbedieneinheit	Maximal Breite	280 mm
Bemessungsleistung Regelgerät	7,5 kW	Maximale Höhe	210 mm
maximaler Ausgangsstrom Regelgerät	18 A		
M12 Module	M12 Module PDrv2		
Integrierte Verbindungshardware zur Selbstparametrierung	ohne		
eingebauter Hauptschalter	Nein		
Feldbusmodul	ohne		
Zusätzliches IO Modul	ohne		
Montageort	Motor		

## Antriebs Parameter

Motorhersteller	KSB	Effizienzklasse	IE5 (Ultra Premium)
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2	Motorpolzahl	4
		Gesamtgewicht Antrieb	45 kg
		Gewicht Motor	56 kg

## Verpackung

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

PDRV2-R007K50M K E5P4 MOOOO

## PumpDrive 2

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 Anfahr- und Bremsrampen
- 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

PDRV2-R007K50M K E5P4 MOOOO

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

Netzfrequenz, 50 - 60 Hz  $\pm$  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

PDRV2-R007K50M K E5P4 MOOOO

**Zubehör & Service**

**ZUSATZMODUL M12-MODULE PDRV2**  
Schnittstellenwandler M12

Material-Nr. 01537899

**O-RING 50,17X 5,33-N-B-329**  
O-Ring für SuPremE B2 5,5 - 55 kW

Material-Nr. 01162381

**ZYLINDERSCHRAUBE M 6 X 12**  
Schrauben Supreme Size A, B, C

Material-Nr. 00140179

**Inbetriebnahme**  
Service/Dienstleistung: Inbetriebnahme Automation

Material-Nr. 01738240

**Anreisepauschale bis 50km**  
Service/Dienstleistung: einfache Anreiseentfernung

Material-Nr. 01738215

## Ausführung

Explosionsschutzausführung Überwachungsgerät	ohne
Explosionsschutzzone (ATEX)	ohne
Ausführung nach Vorschrift Pumpenautomation	ohne

## Allgemeine Beschreibung

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 ... 20mA oder über eine alternativ verwendbare serielle Schnittstelle RS 485, Modbus RTU.

Kommunikation über RS232-Service-Schnittstelle zur Parametrierung.  
Werksseitige Vorparametrierung auf die individuelle Pumpe.

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  $\pm$  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)

### 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):

$\pm$ 1% für Medientemperatur -10 ... 100 °C

$\pm$ 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)