

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**

Niederdruckkreiselpumpe Etanorm

**Betriebsdaten**

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	108,00 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	31,00 m
Fördermedium	Frostschutzmittel auf Ethylenglykolbasis, inhibiert, geschlossenes System, z.B. Antifrogen N oder vergleichbare Produkte Konzentration 20% Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Wirkungsgrad	83,4 %
		MEI (Index Mindestwirkungsgrad)	≥ 0,70
		Leistungsbedarf	11,23 kW
Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Pumpendrehzahl	2762 1/min
Temperatur Fördermedium	20,0 °C	NPSH erforderlich	4,39 m
Mediumdichte	1026 kg/m³	zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Viskosität Fördermedium	1,73 mm²/s	Enddruck	3,12 bar.r
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	4,89 kg/s
Massenstrom	30,78 kg/s	Max. zul. Massenstrom	43,97 kg/s
Max. Leistung für Kennlinie	12,54 kW	Ausführung	Einzelpumpe 1 x 100 % Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B
Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	17,14 m³/h		
Nullpunktförderhöhe	34,71 m		

**Ausführung**

Pumpennorm	EN 733	Dichtungscode	11
Ausführung	Für Montage auf Grundplatte	Fahrweise	A Einfachwirkende GLRD (A-Deckel, konisch)
Aufstellart	Horizontal	Fördermedium ohne Silikate	
Saugstutzen Nennweite	DN 80	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A-Deckel)
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Berührungsschutz	mit
Saugstutzen Stellung	axial	Spaltring	Spaltring
Saugflanschabmessung gemäß Norm	EN1092-2	Lauftraddurchmesser	174,0 mm
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Freier Durchgang	12,2 mm
Druckstutzen Nennweite	DN 65	Drehrichtung von Antriebsseite	Rechts im Uhrzeigersinn
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Lagerträgerausführung	Wassernorm Standard
Druckflanschabmessung gemäß Norm	EN1092-2	Lagerträgergröße	25
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerdichtung	V-Ring
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerart	Wälzlager
Hersteller	KSB	Schmierart Antriebsseite	Fett
Typ	1	Farbe	Ultramarinblau (RAL 5002) KSB-Blau
Werkstoffcode	BQ1EGG-WA		

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**

Niederdruckkreiselpumpe Etanorm

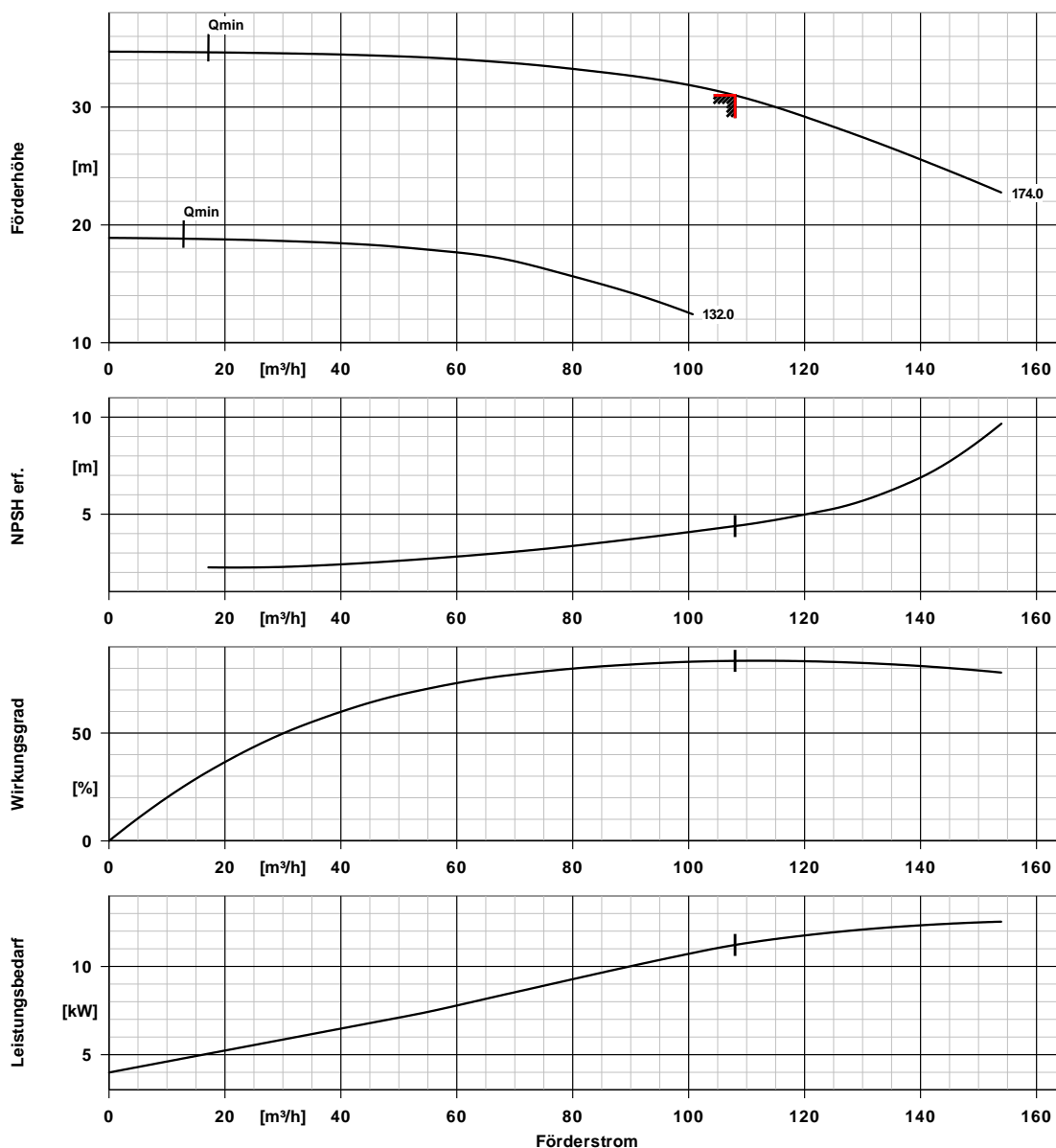
**Antrieb, Zubehör**

Hersteller	Flender	Drehzahlauswahl	Angepasste Drehzahl
Kupplungstyp	Eupex NH	Ausgelegt für den Betrieb am	Ja
Nenngröße	95	Frequenzumrichter	
Zwischenhülsenlänge	100,0 mm	Frequenz	100 Hz
Kupplungsschutztyp	Leicht, nicht trittfest (ZN79)	Bemessungsspannung	400 V
Kupplungsschutzgröße	A148	Motorbemessungsleist. P2	15,00 kW
Kupplungsschutzwerkstoff	ST TZN	vorhandene Reserve	33,61 %
Grundplattentyp	U-Profil/Abkantplatte	Motornennstrom	32,0 A
Grundplattengröße	4A	Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1
Antriebstyp	Elektromotor	Motorschutzart	IP55
Antriebsnorm mech.	IEC	Cosphi bei 4/4 Last	0,79
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Motorwirkungsgrad bei 4/4	93,5 %
Baureihe Motorhersteller	SuPremE B2	Last	
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Bauform	B3	Klemmenkastenstellung	0°/360° (oben)
Motorgröße	160M	Wicklung	400 V
Effizienzklasse	Effizienzklasse IE4 gem. IEC/CD60034-30 Ed.2 – magnetfrei. Der Wirkungsgrad des Motors ist auch bei 25 % der Nennleistung an einer quadratischen Drehmoment- Drehzahlkennlinie > 95 % des Nennwirkungsgrades.	Schaltart	Stern
		Motorkühlmethode	Oberflächenkühlung
		Motorwerkstoff	Aluminium
		Schalldruckpegel des Motors	71 dBa

**Werkstoffe G**

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	Wellenschutzhuelse (524)	ohne
Laufgrad (230)	Grauguss EN-GJL- 250/A48CL35B	Stiftschraube (902)	Stahl 8.8
Lagerträger (330)	Grauguss EN-GJL- 250/A48CL35B	Verschlussschraube (903)	Stahl ST
Flachdichtung (400)	DPAF Dichtungsplatte asbestfrei	Mutter (920.01)	8+A2A/ 8+B633 SC1 TP3
Spaltring (502.1)	Grauguss GG/Gusseisen	Mutter (920.95)	Stahl 8

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**  
 Niederdruckkreiselpumpe Etanorm

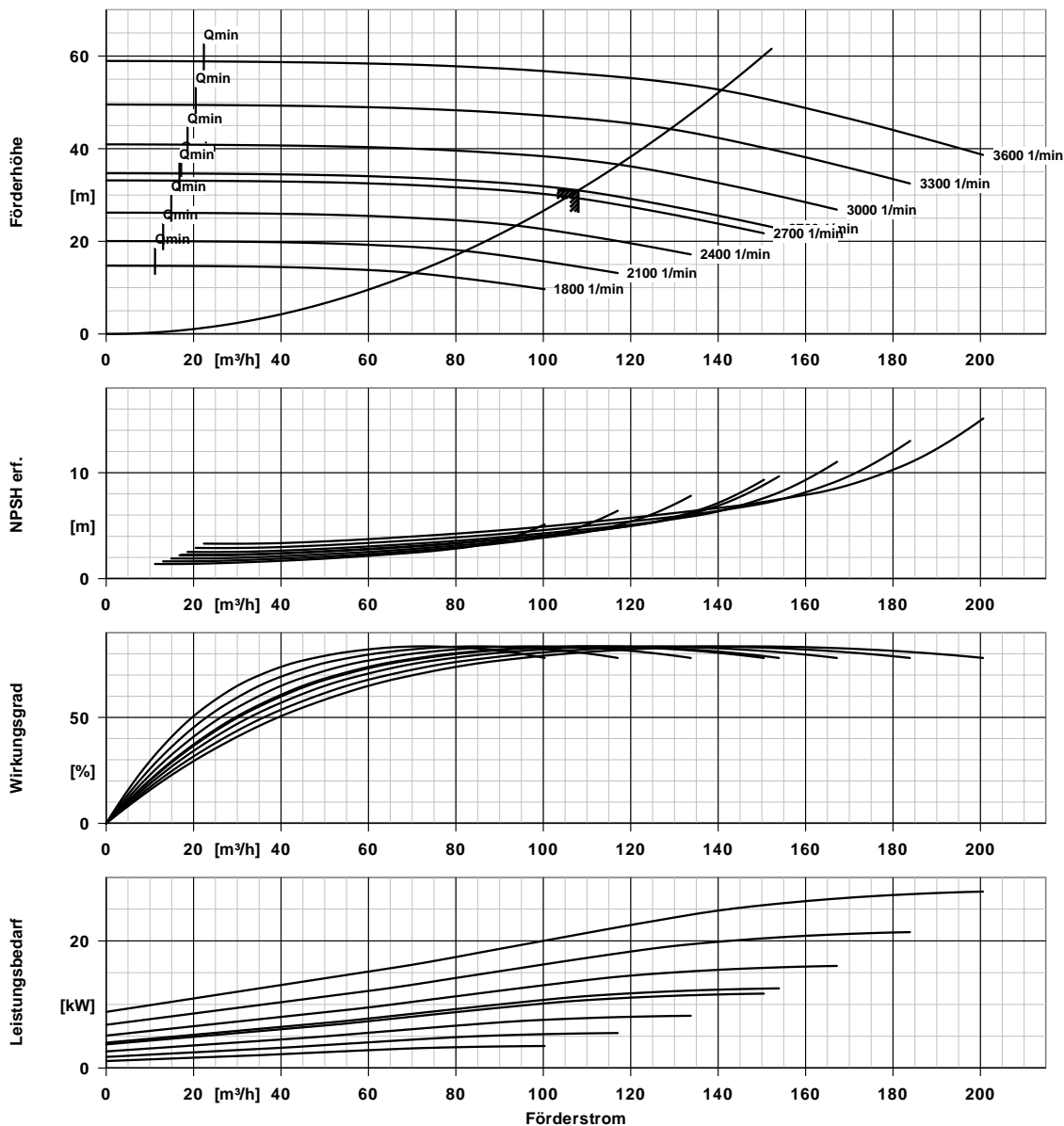


**Kurven Daten**

Drehzahl	2762 1/min	Wirkungsgrad	83,4 %
Mediumdichte	1026 $kg/m^3$	MEI (Index	$\geq 0,70$
Viskosität	1,73 $mm^2/s$	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	108,00 $m^3/h$	Leistungsbedarf	11,23 kW
Angefragter Förderstrom	108,00 $m^3/h$	NPSH erforderlich	4,39 m
Förderhöhe	31,00 m	Kurvenummer	K1311.452/36
Angefragte Förderhöhe	31,00 m	Effektiver	174,0 mm
		Laufreddurchmesser	

ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2

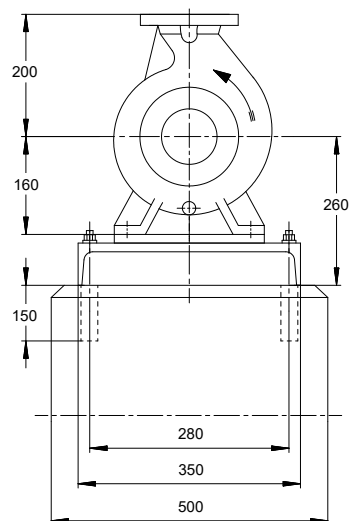
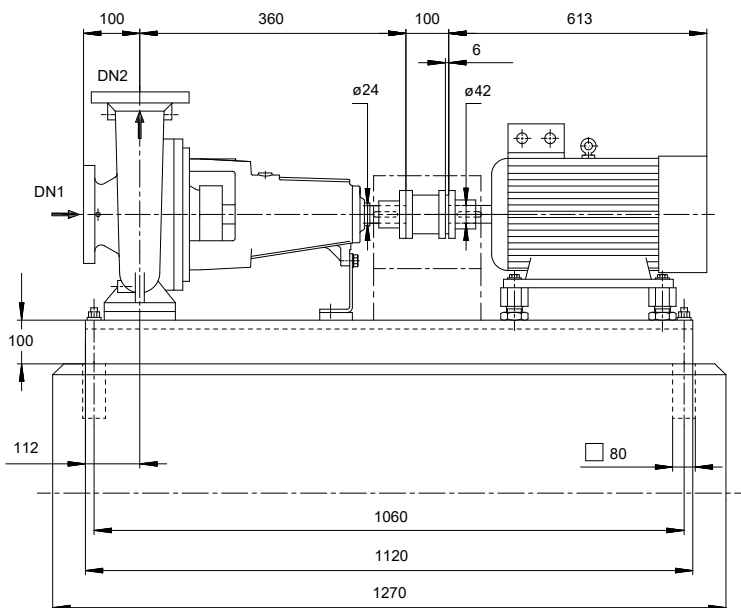
Niederdruckkreiselpumpe Etanorm



**Kurvendaten**

Mediumdichte	1026 $kg/m^3$	Förderhöhe	31,00 m
Viskosität	1,73 $mm^2/s$	Angefragte Förderhöhe	31,00 m
Förderstrom	108,00 $m^3/h$	MEI (Index	$\geq 0,70$
Angefragter Förderstrom	108,00 $m^3/h$	Mindestwirkungsgrad)	
		Effektiver	174,0 mm
		Laufreddurchmesser	

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**  
 Niederdruckkreiselpumpe Etanorm



Darstellung ist nicht maßstäblich

Maße in mm

**Motor**

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	160M
Leistung Motor	15,00 kW
Motorpolzahl	2
Drehzahl	3000 1/min
Lage Klemmenkasten	0°/360° (oben)
	Blick auf den Saugstutzen

**Grundplatte**

Ausführung	U-Profil/Abkantplatte
Größe	4A
Werkstoff	Stahl ST
Leckablass Grundplatte (8B)	Rp1, ohne
Befestigung	M16x250 (Nicht in Lieferumfang enthalten)

**Anschlüsse**

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 80 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 65 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

**Kupplung**

Kupplungshersteller	Flender
Kupplungstyp	Eupex NH
Kupplungsgröße	95
Ausbaustück	100,0 mm

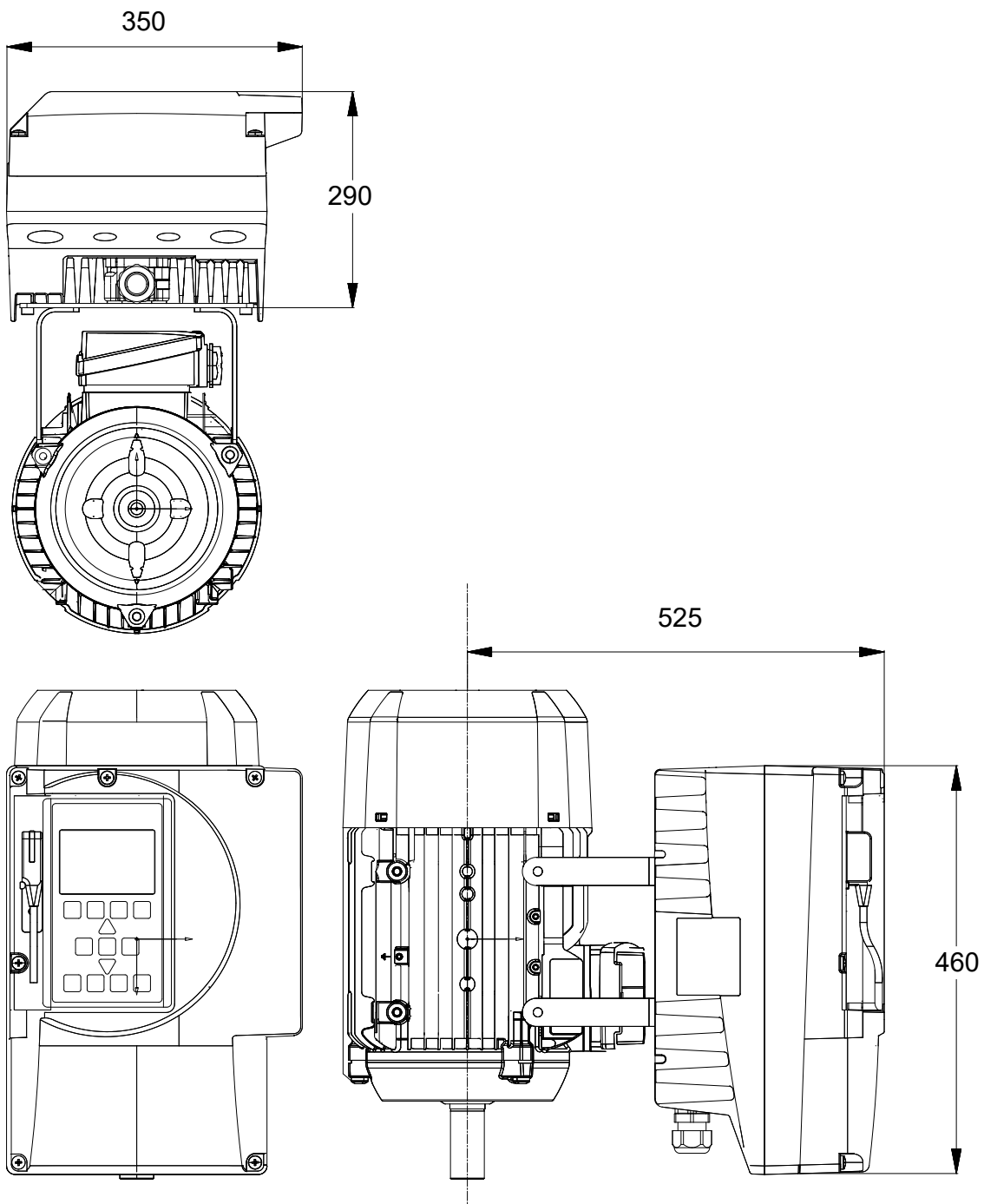
**Gewicht netto**

Pumpe	44 kg
Grundplatte	70 kg
Kupplung	4 kg
Kupplungsschutz	2 kg
Motor	82 kg
Summe	202 kg

Rohrleitungen spannungsfrei anschließen

**Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.**

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**  
Niederdruckkreiselpumpe Etanorm

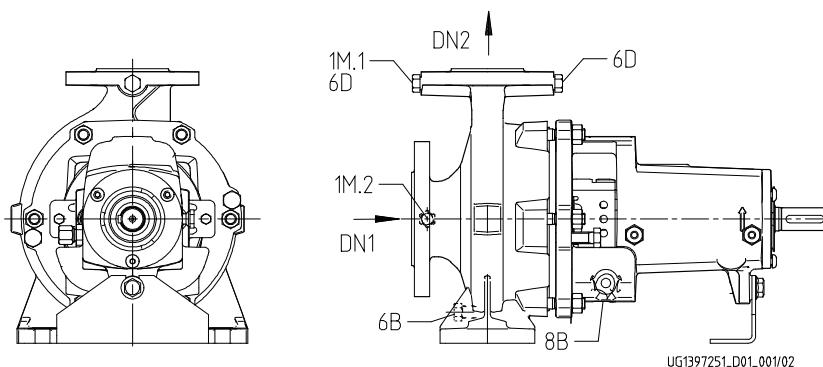


*Darstellung ist nicht maßstäblich*

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**  
Niederdruckkreiselpumpe Etanorm

**Zusatzzeichnung für PumpDrive**

**ETN 080-065-160 GG AA11GD201502B PD2**  
 Niederdruckkreiselpumpe Etanorm



**Anschlüsse**

Pumpengehäusevariante		XX38
6B Förderflüssigkeit-Entleerung	Rc 3/8	Gebohrt und verschlossen.
6D Förderflüssigkeit-Auffüllen/Entlüften	Rc 3/8	Gebohrt und verschlossen.
8B Leckflüssigkeit-Entleerung	G 1/2	Gebohrt
1M.1 / 6D Manometeranschluss bzw. Auffüllen/Entlüftung	Rc 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert
1M.2 Druckmessgerät-Anschluss	Rc 3/8	Drucksensor für PumpMeter montiert



**PDRV2\_015K00M\_KSUPBE4P2\_MM000**

**Technische Daten**

**PDRV2\_015K00M\_KSUPBE4P2\_MM000**

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

Einbauoptionen:

Motormontage, Wandmontage oder Schaltschrankmontage

Schutzfunktionen

- Antriebsvollschutz durch Überstrombegrenzung und Kaltleiterüberwachung
- Automatische Drehzahlsenkung bei Überlast und Übertemperatur Schutz bei Phasenausfall, Kurzschluss, Über-/Unterspannung
- Schutz gegen Überlastung des Motors
- Ausblenden von Resonanzfrequenzen
- Überwachung auf Kabelbruch (live zero)
- Trockenlaufschutz bzw. Schutz vor hydraulischer Blockade (sensorlos durch Lernfunktion)
- Kennfeldüberwachung

Steuerung/Regelung:

- Stellerbetrieb über Sollwertvorgabe (Analogeingang, Display, Feldbus)
- Frei wählbare maximale Drehzahl (0 bis 70 Hz bzw. 140 Hz)
- Regelbetrieb über integrierten PID-Regler mit automatischer Einstellung der Regelparameter
- Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss
- Sensorlose Differenzdruckregelung
- Sensorlose förderstromabhängige Drucksollwertnachführung zur Kompensation von Rohrreibungsverlusten (DFS-Funktion) zur verbesserten Energieeinsparung
- Förderstromschätzung

Bedienung und Anzeige:

- Display zur Anzeige von Messwerten und Alarmen und zur Parametrierung, inklusive Fehlerhistorie, Betriebsstundenzähler (Motor, FU)
- Energieeinsparzähler
- Optische Service-Schnittstelle zur Anbindung an das KSB Service Tool

Funktionen PumpDrive

- Programmierbare Anfahr- und Bremsrampen
- Vektorregelung mit umschaltbarem Motoransteuerverfahren (ASM, SuPremE)
- Automatische Motoranpassung, überschreibbar durch Parametrierung
- Hand-0-Automatik Betrieb
- Bereitschaftsbetrieb (Ruhezustand)

Einbauoptionen:

- M12 Modul für die Busanbindung von PumpMeter und zum Doppel- und Mehrpumpenbetrieb mit bis zu 6 Pumpen
- Funkmodul zur Kommunikation mit einem iPhone
- Hauptschalter

Netzspannung                    3x380 V AC -15 % to 480 V  
                                         AC +10 %

Netzfrequenz                    50 / 60 Hz

Funkentstörklasse:

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

EN61800-3:2005-07 C2 / EN 55011 Klasse A1 / Leitungslänge < 50 m, Motor >11 kW

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

Service-Interface : optisch

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

Analogausgang                : 1x, 4-20mA

**PDRV2\_015K00M\_KSUPBE4P2\_MM000**

Digitaleingang :  
 1x, Freischaltung der Hardware  
 5x, parametrierbar

Relaisausgang:  
 2x Wechsler, parametrierbar

IP Schutzklasse                   IP55  
 Umgebungstemperatur           -10 - +50°C  
 Rel. Luftfeuchtigkeit           max 85 %, keine Betauung

Gehäuse:

Kühlkörper           : Aluminiumdruckguss  
 Gehäusedeckel       : Aluminiumdruckguss  
 Bedieneinheit       : Polyamid, glasfaserverstärkt  
 Hersteller            KSB  
 Baureihe             PumpDrive 2

**Ausführung**

M12-Modul           mit  
 Fernbetrieb         ohne  
 Feldbus             Modbus  
 Hauptschalter      ohne  
 Montage             MM - Montiert auf einem  
                           Motor

Nennleistung                   15,00 kW  
 Max. zulässiger Strom       33,0 A  
 PumpDrive Gehäuse Größe   D  
 Gewicht                       28 kg

Der gewählte PumpDrive eignet sich zur Regelung des Motors bei voller Nennlast, jedoch benötigt die von Ihnen ausgelegte Pumpe weniger Leistung. Abhängig von der jeweiligen Kundenanwendung ist es möglich und auch wirtschaftlicher, einen kleineren PumpDrive einzusetzen.

## 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)