

**ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M**

Niederdruckkreiselpumpe Etabloc

**Betriebsdaten**

Angefragter Förderstrom		Förderstrom	17,99 m³/h
Angefragte Förderhöhe		Förderhöhe	19,38 m
Fördermedium	Wasser, Kühlwasser geschlossener Kühlkreislauf Chemisch und mechanisch die Werkstoffe nicht angreifend	Wirkungsgrad	62,1 %
		MEI (Index	= 0,70
		Mindestwirkungsgrad)	
Umgebungslufttemperatur	20,0 °C	Leistungsbedarf	1,53 kW
Temperatur Fördermedium	8,0 °C	Pumpendrehzahl	3000 1/min
Mediumdichte	1000 kg/m³	NPSH erforderlich	2,56 m
		zulässiger Betriebsdruck	16,00 bar.r
Viskosität Fördermedium	1,41 mm²/s	Enddruck	1,90 bar.r
Zulaufdruck max.	0,00 bar.r	Min. zul. Massenstrom für stabilen Dauerbetrieb	0,74 kg/s
Massenstrom	5,00 kg/s	Max. zul. Massenstrom	6,67 kg/s
Max. Leistung für Kennlinie	1,70 kW	Ausführung	Doppelanlage eine Volllast, eine Reservepumpe 2 x 100% Toleranzen gemäss ISO 9906 Klasse 3B
Min. zul. Förderstrom für stabilen Dauerbetrieb	2,68 m³/h		
Nullpunktförderhöhe	23,90 m		

**Ausführung**

Pumpennorm	EN 733	Werkstoffcode	Q1Q1X4GG
Ausführung	Blockbauweise	Dichtungscode	10
Aufstellart	Horizontal	Fahrweise	Einfachwirkende Gleitringdichtung mit belüftetem Einbauraum (A- Deckel, konisch)
Saugstutzen Nennweite	DN 50		
Saugstutzen Nenndruck	PN 16	Dichtungseinbauraum	Konischer Dichtungsraum (A- Deckel)
Saugstutzen Stellung	axial	Berührungsschutz	mit
Saugflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Spaltring	Spaltring
Druckstutzen Nennweite	DN 32	Lauftraddurchmesser	132,0 mm
Druckstutzen Nenndruck	PN 16	Freier Durchgang	6,0 mm
Druckstutzen Stellung	oben (0°/360°)	Silikonfreie Ausführung	Ja
Druckflansch gebohrt nach Norm	EN1092-2	Lagerträgerausführung	Blockbauweise
Wellendichtung	Einfachwirkende GLRD	Lagerträgergröße	25
Hersteller	KSB	Lagerart	Wälzlager
Typ	1	Schmierart Antriebsseite	Fett
		Farbe	Ultramarinblau (RAL 5002) KSB-Blau

**ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M**

Niederdruckkreiselpumpe Etabloc

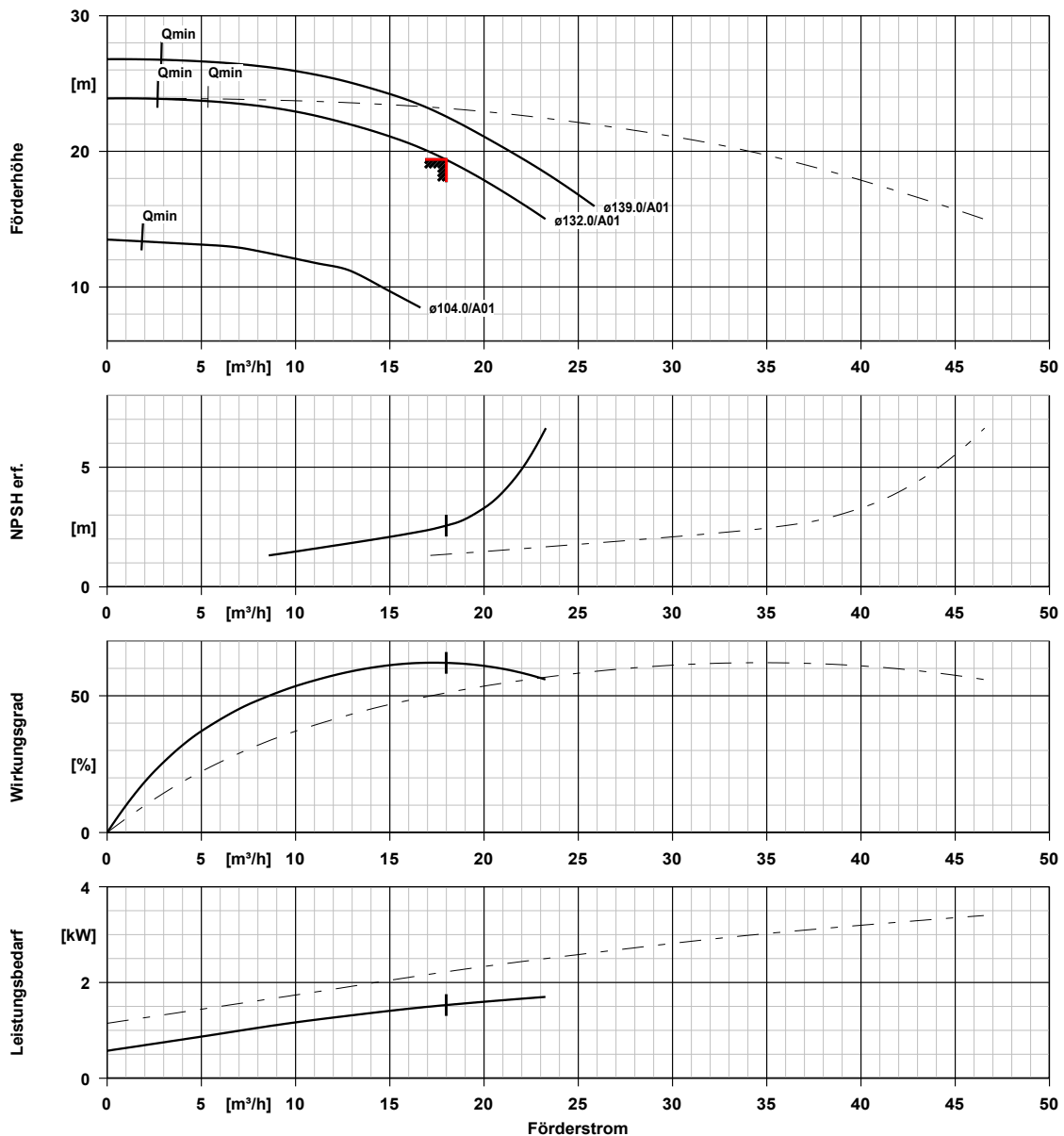
**Antrieb, Zubehör**

Antriebstyp	Elektromotor	Isolierstoffklasse	F nach IEC 34-1
Antriebsnorm mech.	IEC	Motorschutzart	IP55
Motorfabrikat	KSB SuPremE®	Cosphi bei 4/4 Last	0,71
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2 (mit PumpDrive2 Adapterplatte, nicht abnehmbar)	Motorwirkungsgrad bei 4/4 Last	88,9 %
Bereitstellung Antrieb durch	Standardmotor liefert KSB - montiert KSB	Temperaturfühler	3 Kaltleiter
Bauform	V1	Klemmenkastenstellung	0°/360° (oben)
Motorgröße	90L	Wicklung	Blick auf den Saugstutzen
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	230 / 400 V
Motordrehzahl	3000 1/min	Motor Kühlmethode	Stern
Frequenz	100 Hz	Schalldruckpegel des Motors	Oberflächenkühlung
Bemessungsspannung	400 V	Antriebsfarbe	Aluminium
Motorbemessungsleist. P2	2,20 kW	Ausgelegt für den Betrieb am Frequenzumrichter	70 dBa
vorhandene Reserve	43,87 %		Wie Pumpe
Motornennstrom	5,6 A		Ja

**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
Stützfuß (183)	(ST)	Wellenhülse (523)	CrNiMo-Stahl
Welle (210)	Vergütungsstahl C45+N	Stiftschraube (902)	Stahl 8.8
Laufgrad (230)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Mutter (920.01)	8+A2A/ 8+B633 SC1 TP3
Antriebslaterne (341)	Grauguss EN-GJL-250/A48CL35B	Mutter (920.95)	Stahl 8
Flachdichtung (400)	DPAF Dichtungsplatte asbestfrei		

**ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M**  
 Niederdruckkreiselpumpe Etabloc

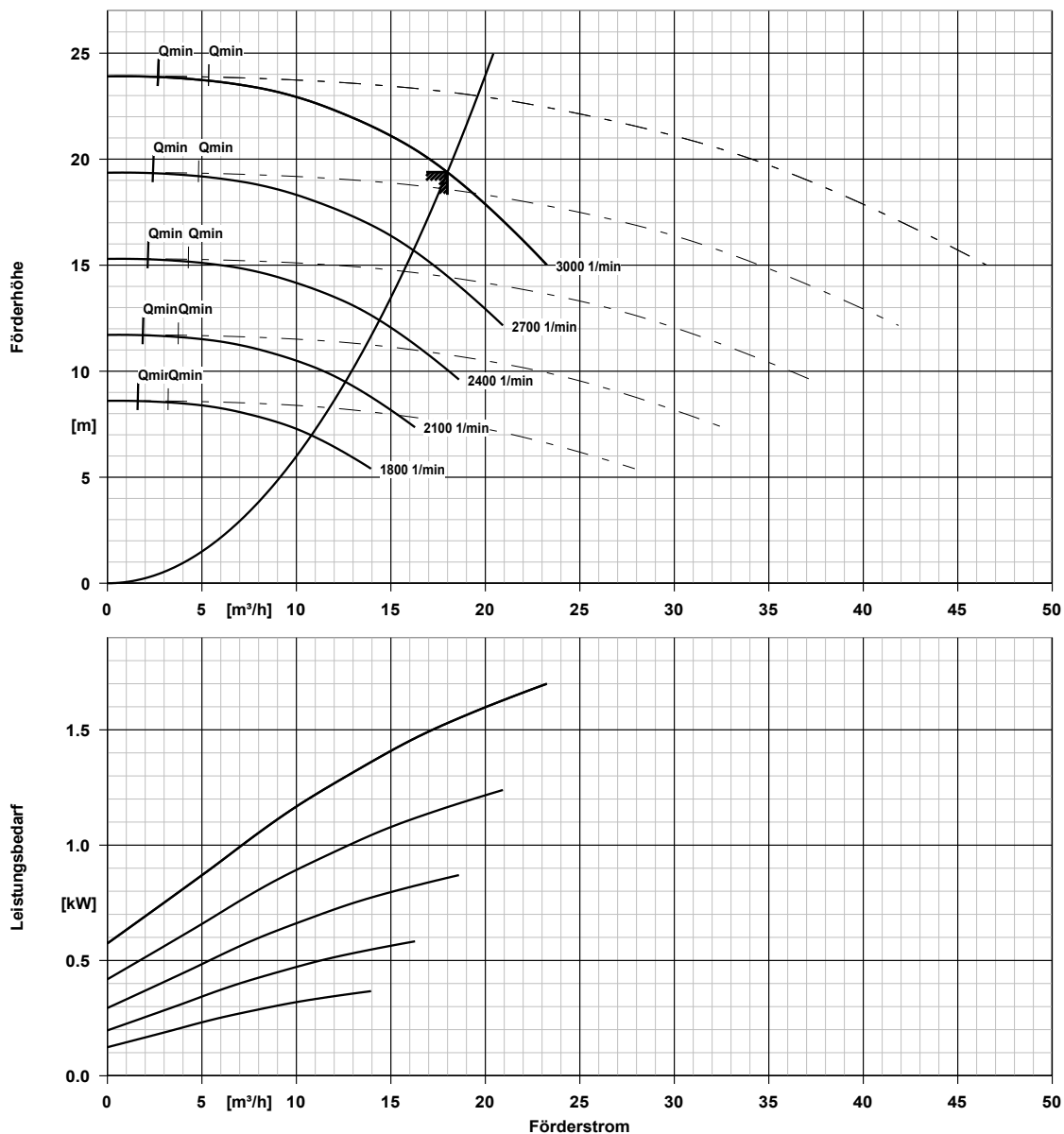


**Kurvendaten**

Drehzahl	3000 1/min	Wirkungsgrad	62,1 %
Mediumdichte	1000 $kg/m^3$	MEI (Index	= 0,70
Viskosität	1,41 $mm^2/s$	Mindestwirkungsgrad)	
Förderstrom	17,99 $m^3/h$	Leistungsbedarf	1,53 kW
Angefragter Förderstrom	18,00 $m^3/h$	NPSH erforderlich	2,56 m
Förderhöhe	19,38 m	Kurvenummer	K1311.452/17
Angefragte Förderhöhe	19,40 m	Effektiver	132,0 mm
		Laufreddurchmesser	

ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M

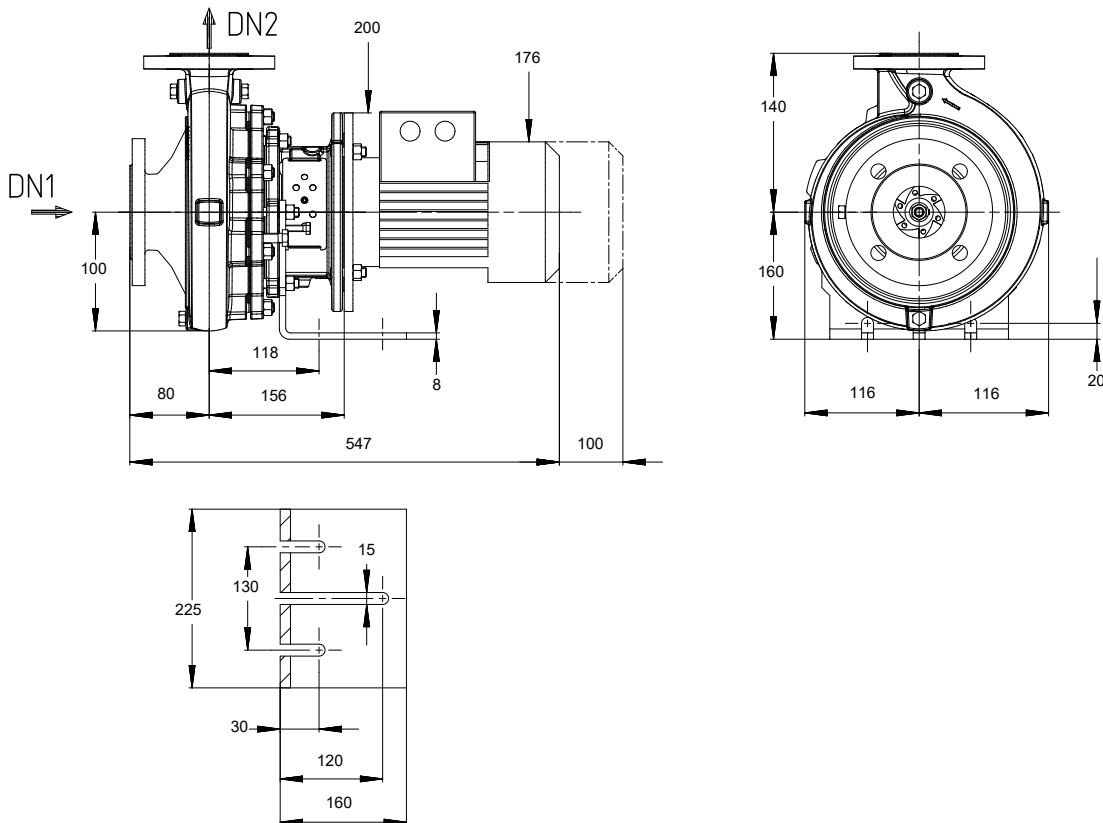
Niederdruckkreiselpumpe Etabloc



**Kurvendaten**

Mediumdichte	1000 kg/m <sup>3</sup>	Förderhöhe	19,38 m
Viskosität	1,41 mm <sup>2</sup> /s	Angefragte Förderhöhe	19,40 m
Förderstrom	17,99 m <sup>3</sup> /h	MEI (Index	= 0,70
Angefragter Förderstrom	18,00 m <sup>3</sup> /h	Mindestwirkungsgrad)	
		Effektiver	132,0 mm
		Laufreddurchmesser	

**ETB 050-032-1251GGSAV10D200222 B PD2M**  
 Niederdruckkreiselpumpe Etabloc



*Darstellung ist nicht maßstäblich*

*Maße in mm*

**Motor**

Motorfabrikat	KSB
Motorgröße	90L
Leistung Motor	2,20 kW
Motorpolzahl	2
Drehzahl	3000 1/min
Lage Klemmenkasten	0°/360° (oben) Blick auf den Saugstutzen

**Anschlüsse**

Saugstutzen Nennweite DN1	DN 50 / EN1092-2
Druckstutzen Nennweite DN2	DN 32 / EN1092-2
Nenndruck saugs.	PN 16
Nenndruck drucks.	PN 16

**Gewicht netto**

Pumpe	26 kg
Motor	18 kg
Summe	44 kg

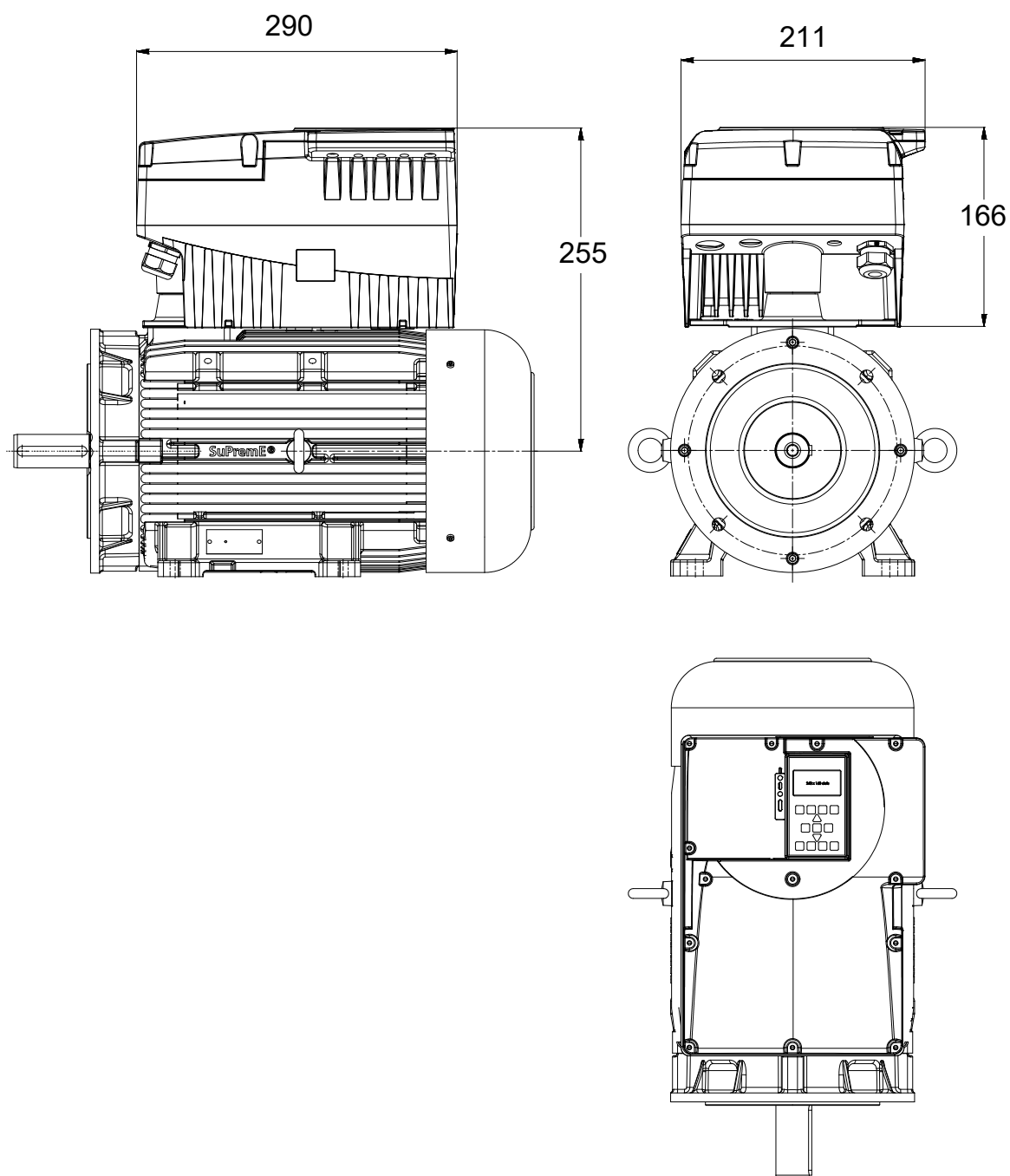
**Rohrleitungen spannungsfrei anschließen**

**Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung.**

**ETB 050-032-1251GGSAV10D200222 B PD2M**  
Niederdruckkreiselpumpe Etabloc

**Zusatzzeichnung für PumpDrive**

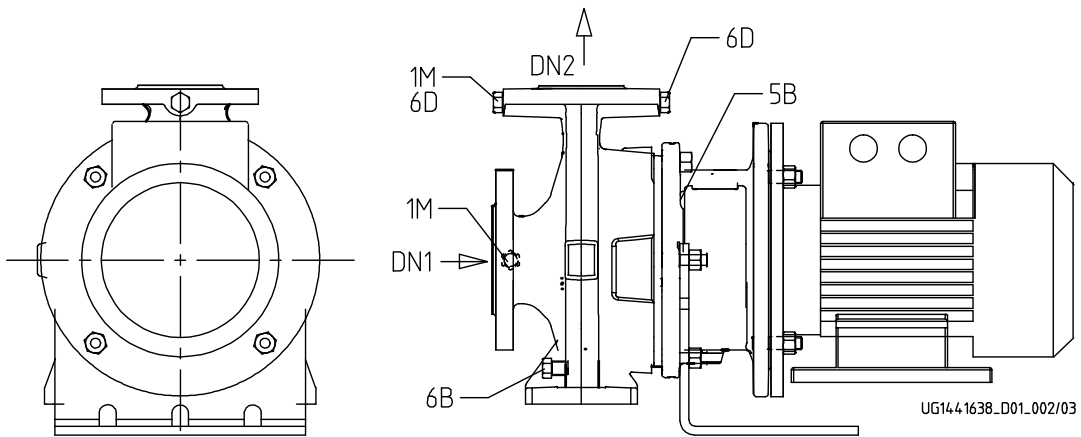
**ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M**  
Niederdruckkreiselpumpe Etabloc



*Darstellung ist nicht maßstäblich*

## ETB 050-032-1251GGS AV10D200222 B PD2M

Niederdruckkreiselpumpe Etabloc



### Anschlüsse

Pumpengehäusevariante

1M.2 Druckmessgerät-Anschluss

1M.1 / 6D Manometeranschluss bzw.

Auffüllen/Entlüftung

6B Förderflüssigkeit-Entleerung

6D Förderflüssigkeit- Auffüllen/Entlüften

11E Spülflüssigkeit Ein

5B Entlüftung

G 1/4

G 1/4

G 1/4

G 1/4

DN 8

XX48

Drucksensor für PumpMeter montiert

Drucksensor für PumpMeter montiert

Gebohrt und verschlossen.

Gebohrt und verschlossen.

Rohranschluss mit Gewinde.

Gebohrt und verschlossen.



**PDRV2\_002K20M\_KSUPBE5P2\_MMOOM**

**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	2,20 kW
Max. zulässiger Strom	6,0 A
M12-Modul	mit
Fernbetrieb	ohne
Hauptschalter	mit
Feldbus	Modbus

Optionales IO-Modul Montage	ohne MM - Montiert auf einem Motor
Gewicht	7 kg
PumpDrive Länge	290,0 mm
PumpDrive Breite	211,0 mm
PumpDrive Höhe	166,0 mm
Hersteller	KSB
PumpDrive-Adapter Bezeichnung	Nein -

**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 Drehzahlseinkung 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\_002K20M\_KSUPBE5P2\_MMOOM

- Sensorlose Differenzdruckregelung ( $\Delta p$ -const.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Differenzdruckregelung mit förderstromabhängiger Sollwertnachführung (DFS) ( $\Delta p$  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)