

**Etaline 065-065-160 GG**  
ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB

Betriebspunkt	1	Dimensionierender Betriebspunkt
<b>Betriebsbedingungen (Anfrage)</b>		
Medium	Wasser	ermittelter Dampfdruck
Mediumvariante	sauberes Wasser	mindestens erforderlicher
spezifizierte Medientemperatur	20 °C	Zulaufdruck
Dichte Fördermedium	998 kg/m³	spezifizierte
kinematische Viskosität	1 mm²/s	Umgebungstemperatur
Medium		Aufstellungshöhe über
		Meeresniveau
<b>Betriebsbedingungen</b>		
Förderstrom	36.62 m³/h	maximal aufgenommene
Minimal zulässiger Förderstrom	5.654 m³/h	Leistung im Betriebspunkt
Maximal zulässiger	50.63 m³/h	Maximal aufgenommene
Förderstrom Pumpenaggregat		Leistung / Kurve
Förderhöhe	3.504 m	Pumpendrehzahl
Förderhöhe im Nullpunkt	5.085 m	Austrittsdruck-max.
Wirkungsgrad Pumpe	72.84 %	
NPSH erforderlich	1.06 m	
<b>Pumpenausführung</b>		
Lieferumfang Pumpe, den KSB liefert	Pumpe mit freiem Wellenende	Netzspannung
Pumpennorm		Netzfrequenz
Wellenachslage	vertikal	Mindestwirkungsgradindex
Pumpenbauart	Blockbauweise	MEI
Pumpensystemausführung	Einzelanlage	Minimal zulässige
Pumpendrehrichtung vom Gehäuse aus gesehen	Links	Mediumtemperatur
Hydraulischer Laufraddurchmesser	125 mm	Maximal zulässige
		Mediumtemperatur
Laufradform	Radial geschlossen Mehrkanal	Anzahl Stufen, einströmig
Freier Durchgang	11.6 mm	Einbauraum Gehäusedeckel
Hydraulikgehäusefuß	Nein	Lagerträgergröße /
		Welleneinheit
		Richtlinie Pumpe
		CE
<b>Hauptanschlüsse Pumpe</b>		
Nennweite Saugstutzen	DN 65	Nennweite Druckstutzen
Nenndruck Saugstutzen	PN 16	Nenndruck Druckstutzen
Saugstutzenstellung	gegenüber Druckstutzen	Druckstutzenstellung
Saugstutzenausführung nach	EN1092-2	Druckstutzenausführung nach
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2	Druckflansch gebohrt nach
Dichtleistenform Eintritt	Dichtleiste (B,RF)	EN1092-2
Dichtleistenform Austritt	Dichtleiste (B,RF)	

# Technisches Datenblatt



## Etaline 065-065-160 GG

ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB

### Hilfsanschlüsse Pumpe

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

### Wellendichtung

Wellendichtungsausführung	Einfachwirkende Gleitringdichtung, Einbauraum entlüftbar (A-Deckel) - AV	Dichtungscode	Code 11
ermittelter Druck Dichtungsraum	-0.27 bar.r	Wellendichtungshersteller produktseitig	KSB-Wahl

ermittelter Druck Dichtungsraum	-0.27 bar.r	Gleitringdichtungstyp produktseitig	KSB-Wahl
		Werkstoff Wellendichtung produktseitig	BQEGG DW001

### Werkstoffe

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

**Etaline 065-065-160 GG**  
ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB

## Antriebssystem

Antriebskonzept	E-Antrieb	Motorpolzahl	4
Antriebsnorm mechanisch	IEC	Bemessungsleistung Motor	0.55 kW
Antriebsnorm elektrisch	IEC	ermittelte Motorleistungsreserve	14.9 %
Motorhersteller	KSB	Bemessungsspannung Motor	400 V
Motorbauform	IM V1 (IM3011) IEC 60034-7	Motorwicklung	230 / 400 V
Motorbaugröße	80M	Bemessungsfrequenz Motor	50Hz
Effizienzklasse	IE4 (Super Premium)	Motorschaltart	Stern
Werkstoff Motorgehäuse	AL	Strom maximal Aggregat	0 A
Schutzzart Motor	IP55 (TEFC)	Cos phi bei 4/4 Last	0
thermische Klasse	155 (F) nach IEC 60085	Wirkungsgrad Motor bei 4/4 Last	0 %
Motortemperaturfühler	1 Kaltleiter	Kennzeichnung nach Richtlinie Antrieb	CE
Frequenzumrichterbetrieb zugelassen	Ja (gem. Motorhersteller)		
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2		

## Anstrich

### Aggregat

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

## Energiekosten und Umweltwirkung

### Ergebnis

Geschätzte CO2-Emission (cradle-to-gate) (CO2eq) \* 186 kg

\* Diese PCF-Angabe basiert auf dem Produktgewicht unter der Annahme der typischen Materialanteile. Die Umrechnungsrate zwischen Produktgewicht und CO2-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).

## Verpackung

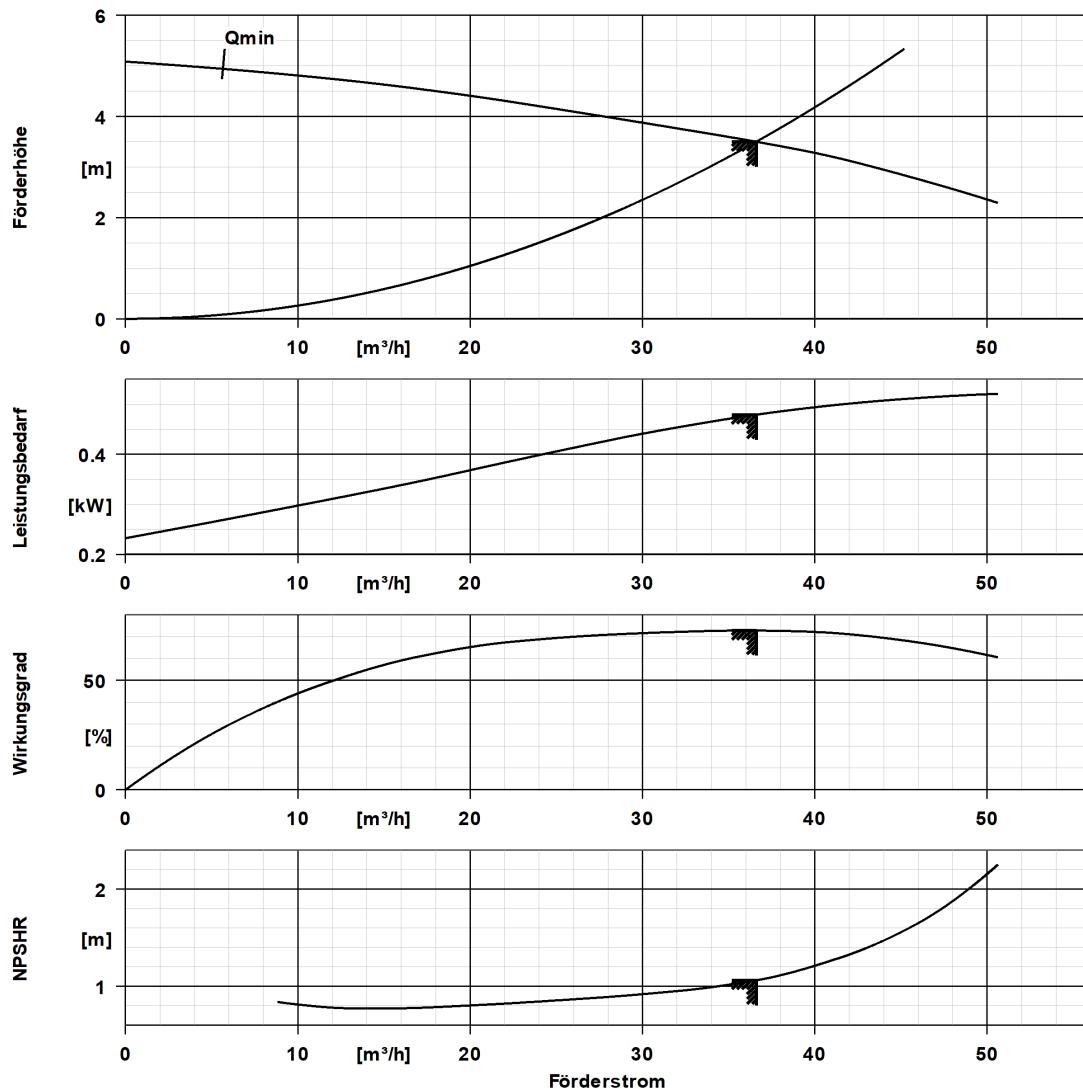
Geeignet für Transport	LKW-Transport
Geeignet für Lagerung	Innenlagerung
Verpackungsklasse	KSB-Wahl(A0)

**Etaline 065-065-160 GG**  
ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB

# Kennlinie (Pumpe)



**Etaline 065-065-160 GG**  
ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB



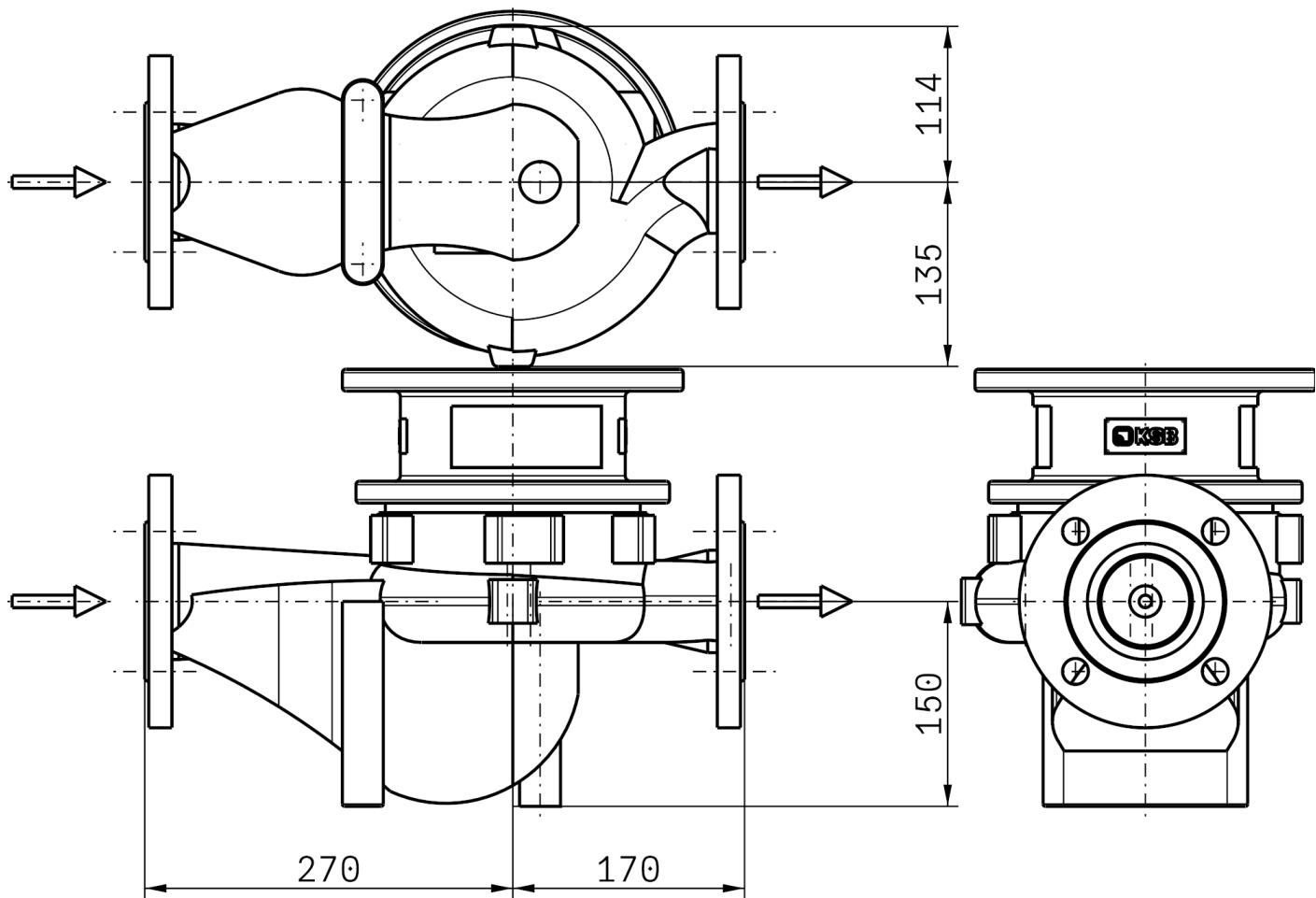
## Kurven Daten

Pumpendrehzahl	1,360 1/min	Wirkungsgrad Pumpe	72.8 %
Dichte Fördermedium	998 kg/m³	Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7
kinematische Viskosität Medium	1 mm²/s	maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	0.48 kW
Förderstrom	36.6 m³/h	NPSH erforderlich	1.06 m
Förderhöhe	3.5 m	Hydraulischer Laufraddurchmesser	125 mm
		Hydraulikberechnung gemäß Norm/Klasse	EN ISO 9906 Klasse 3B

# Aufstellungsplan



**Etaline 065-065-160 GG**  
ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB



Darstellung ist nicht maßstäblich.

Maße in mm

## Motor

Elektromotor Nein  
Bemessungsleistung Motor 0.55 kW

## 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	32.46 kg
Gesamtgewicht Regelgerät	10.51 kg
Gesamtgewicht Aggregat	44.5 kg

# Aufstellungsplan



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

ETL 065-065-160-GGSCV11 WSEAP4ACB

### **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**

# Technisches Datenblatt Regelgerät



## Ausführung

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

Ausführungskonzept	Advanced	Gesamtgewicht Regelgerät	10.51 kg
Displayausführung	mit Standardbedieneinheit	Maximale Länge	260 mm
Bemessungsleistung	0.75 kW	Maximal Breite	186 mm
Regelgerät		Maximale Höhe	144 mm
maximaler Ausgangsstrom	2.5 A		
Regelgerät			
M12 Module	M12 Module PDrv2		
Integrierte Verbindungshardware zur Selbstparametrierung	ohne		
eingebauter Hauptschalter	Nein		
Feldbusmodul	ohne		
Zusätzliches IO Modul	ohne		
Montageort	Wand		

## Antriebs Parameter

Motorhersteller	KSB	Effizienzklasse	IE4 (Super Premium)
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2	Motorpolzahl	4
		Gesamtgewicht Antrieb	0 kg

## Verpackung

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

## 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:

- Antriebsvollschatz 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 Anfahrrampen 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
- 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

# Technisches Datenblatt Regelgerät



IP Schutzklassse,,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

# Technisches Datenblatt Überwachungsgerät



PumpMeter

## Ausführung

Explosionsschutzausführung Überwachungsgerät	ohne
Länge Anschlusskabel Überwachungsgerät	5 m

## 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 werkseitig 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 ... 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 (Außenanwendung möglich)

Beständigkeit gegenüber den meisten üblichen

Reinigungsmitteln

Ölnebelbeständig

Silikonfreiheit:

Frei von lackbenetzungstörenden Substanzen

# Technisches Datenblatt Überwachungsgerät



## 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)