

Etaline 032-032-160 GG

ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB

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

Angestrebter Förderstrom	20 m³/h	ermittelter Dampfdruck	0.025 bar.a
Angestrebte Förderhöhe	30 m	mindestens erforderlicher Zulaufdruck	-0.3 bar.r
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 Medium	2.55 mm²/s		

Betriebsbedingungen

Förderstrom	20.01 m³/h	maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	2.87 kW
Minimal zulässiger Förderstrom	3.144 m³/h	Maximal aufgenommene Leistung / Kurve	3.59 kW
Maximal zulässiger Förderstrom Pumpenaggregat	33.97 m³/h	Pumpendrehzahl	3,000 1/min
Maximal zulässiger Förderstrom	34 m³/h		
Förderhöhe	30.02 m		
maximal ermittelter Druck Betriebspunkt	3.07671 bar.r		
Förderhöhe im Nullpunkt	36.71 m		
Wirkungsgrad Pumpe	59.61 %		
NPSH erforderlich	3.79 m		

Pumpenausführung

Lieferumfang Pumpe, den KSB liefert	Pumpe + Motor	Netzspannung	400 V
Wellenachslage	vertikal	Netzfrequenz	50 Hz
Pumpenbauart	Blockbauweise	Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7
Pumpensystemausführung	Einzelanlage	Minimal zulässige Mediumtemperatur	-30 °C
Pumpendrehrichtung vom Gehäuse aus gesehen	Links	Maximal zulässige Mediumtemperatur	120 °C
Laufreddurchmesser D2	159 mm	Anzahl Stufen, einströmig	1
Lauftradform	Radial geschlossen Mehrkanal	Einbauraum Gehäusedeckel	konisch (A Deckel)
Freier Durchgang	5.4 mm	Lagerträgergröße / Welleneinheit	25
Hydraulikgehäusefuß	Nein	Richtlinie Pumpe	CE

Hauptanschlüsse Pumpe

Nennweite Saugstutzen	DN 32	Nennweite Druckstutzen	DN 32
Nenndruck Saugstutzen	PN 16	Nenndruck Druckstutzen	PN 16
Saugstutzenstellung	gegenüber Druckstutzen	Druckstutzenstellung	0 Grad
Saugstutzenausführung nach	EN1092-2	Druckstutzenausführung nach	EN1092-2

Etaline 032-032-160 GG

ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB

Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2	Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Dichtleistenform Eintritt	Dichtleiste (B,RF)		
Dichtleistenform Austritt	Dichtleiste (B,RF)		

Hilfsanschlüsse Pumpe

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

Anschlussdetail, siehe Hilfsanschlussplan

Wellendichtung

Wellendichtungs Ausführung	Einfachwirkende Gleitringdichtung, Einbauraum entlüftbar (A-Deckel) - AV	Dichtungscode	Code 66
		Wellendichtungshersteller	BURGMANN
		Gleitringdichtungstyp	EMG13G6
ermittelter Druck	2.52 bar.r	Werkstoff Wellendichtung	Q7Q7EGG-Y10 DW001
Dichtungsraum			

Werkstoffe

Werkstoff Spiralgehäuse	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Schrauben	8.8
Werkstoff Gehäusedeckel	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Spiralgehäuse	
Werkstoff Welle	C45+N	Werkstoff Mutter	(ST)
Werkstoff Laufrad	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Laufradbefestigung	
Werkstoff statische Dichtung	DPAF DW001		
Spiralgehäuse			
Werkstoff Spaltring saugseitig	JL/GUSSEISEN		
	LAMELLENGRAFIT		
Werkstoff Wellenschutzhülse	(CRNIMO ST INT)		
Werkstoff statische Dichtung	DPAF DW001		
Druckdeckel			
Werkstoff Antriebslaterne	EN-GJL-250/A48 CL 35B		

Antriebssystem

Elektromotor Synchron	Ja	Bemessungsdrehzahl Motor	3,000 1/min
Antriebskonzept	E-Antrieb	Motorpolzahl	4
Antriebsnorm mechanisch	IEC	Bemessungsleistung Motor	4 kW
Antriebsnorm elektrisch	IEC	ermittelte	39.5 %
Motorhersteller	KSB	Motorleistungsreserve	
Kundenbeistellung Antrieb	Nein	Bemessungsspannung Motor	400 V
Motorbauform	IM V1 (IM3011) IEC 60034-7	Motorwicklung	- / 400 V
Motorbaugröße	112M	Bemessungsfrequenz Motor	100Hz
Effizienzklasse	IE5 (Ultra Premium)	Motorschaltart	Stern
Werkstoff Motorgehäuse	AL	Bemessungsstrom Motor	9.4 A
Schutzart Motor	IP55 (TEFC)	Cos phi bei 4/4 Last	0.76
thermische Klasse	155 (F) nach IEC 60085	Wirkungsgrad Motor bei 4/4 Last	90.6 %
Motortemperaturfühler	3 Kaltleiter	Kennzeichnung nach	CE
Frequenzumrichterbetrieb zugelassen	bauartbedingt notwendig	Richtlinie Antrieb	

Etaline 032-032-160 GG

ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB

Schalldruckpegel Motor 71 dBa
Baureihe Motorhersteller SuPremE C2

Anstrich

Primäranstrichcode	Aggregat
Oberflächenvorbereitung	A1 nach AN1897
Qualität Grundbeschichtung	frei von Schmutz, Fett, Rost
Schichtdicke Grundbeschichtung	Hydro-Tauchgrundierung, wasserverdünnbar
Qualität Deckbeschichtung	60 µm
Schichtdicke Deckbeschichtung	Acrylat-Dispersion wasserverdünn
Farbton Deckbeschichtung	40 µm
Farbton Deckbeschichtung Antrieb	RAL5002 Ultramarinblau
	RAL5002 Ultramarinblau

Ergebnis

Geschätzte CO₂-Emission (cradle-to-gate) (CO₂eq) * 358 kg

*basiert auf dem Produktgewicht bei typischen Materialanteilen. Die Umrechnungsrate zwischen Produktgewicht und CO₂-Emissionen basiert auf mehreren Lebenszyklusanalysen gem. ISO 14040 / 44 von Mustern derselben Baureihe. Ziel und Umfang dieser LCAs wurde auf die Herstellungsphase (Cradle-to-Gate) beschränkt. Als „Inputs“ wurden alle Materialien, Energie und Hilfsstoffe berücksichtigt, hinsichtlich der „Outputs“ wurden Emissionen, Schrott und Abfall berücksichtigt. Der Einfluss der ausgehenden Logistik ist nicht abgedeckt. Die Eingangsvariablen der Bewertungen decken min. 95% des Gesamtgewichts ab. Die Analyse fokussiert auf das globale Erwärmungspotenzial (EF3.0 Climate Change – total).

Verpackung

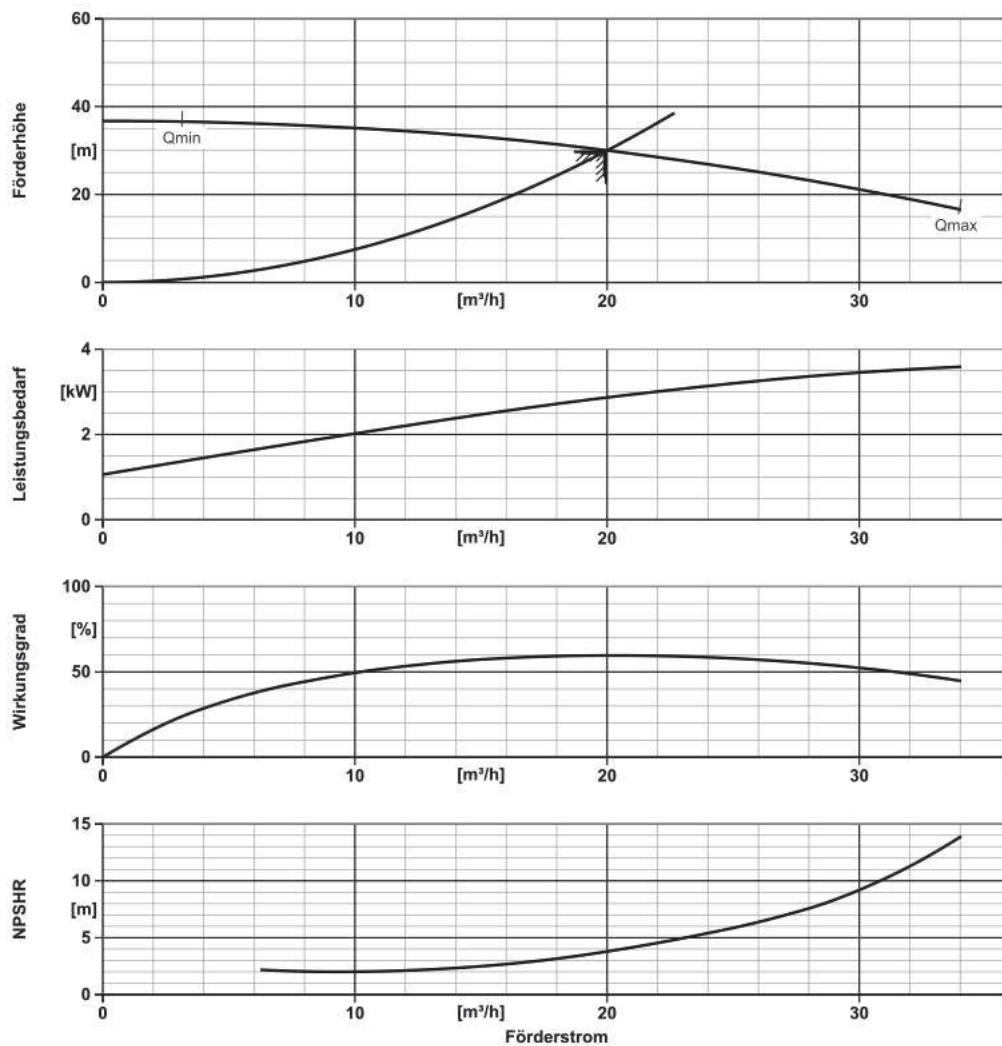
Geeignet für Transport	LKW-Transport
Geeignet für Lagerung	Innenlagerung
Verpackungsklasse	KSB-Wahl(A0)

Produkteigenschaften

Ausführung mediumberührte Teile	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen
Norm Prüfung der Ausführung mediumberührter Teile	KSB Dokumentation

Etaline 032-032-160 GG

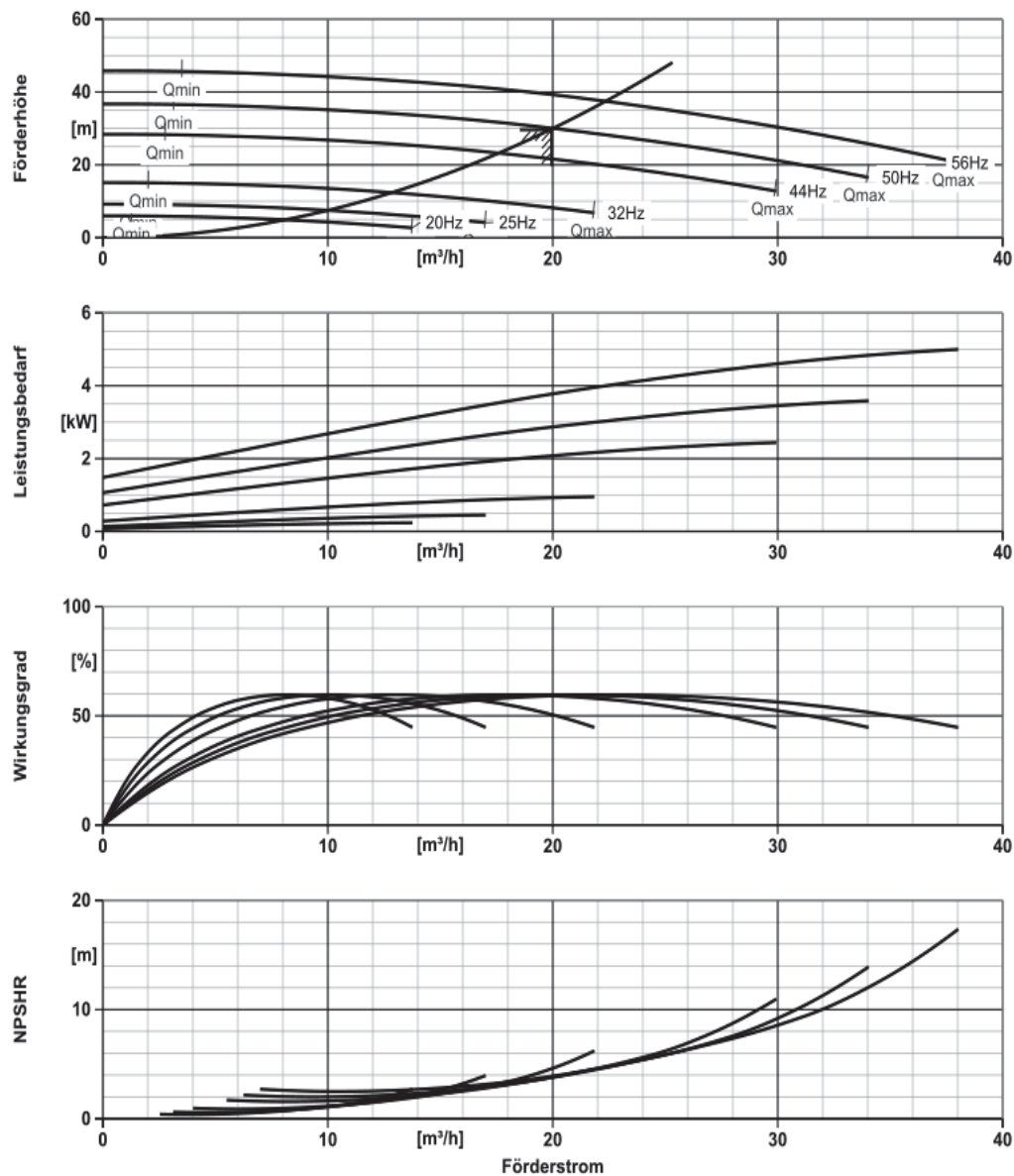
ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB



Kurven Daten

Pumpendrehzahl	3,000 1/min	Maximal zulässiger Förderstrom	34 m³/h
Dichte Fördermedium	1,045 kg/m³	Wirkungsgrad Pumpe	59.6 %
kinematische Viskosität Medium	2.55 mm²/s	Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7
Förderstrom	20 m³/h	NPSH erforderlich	3.8 m
Förderhöhe	30 m	Laufreddurchmesser D2	159 mm
maximal ermittelter Druck Betriebspunkt	3.08 bar.r	Hydraulikwerte gemäß	EN ISO 9906
			Klasse 3B

Etaline 032-032-160 GG
ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB



Kurven Daten

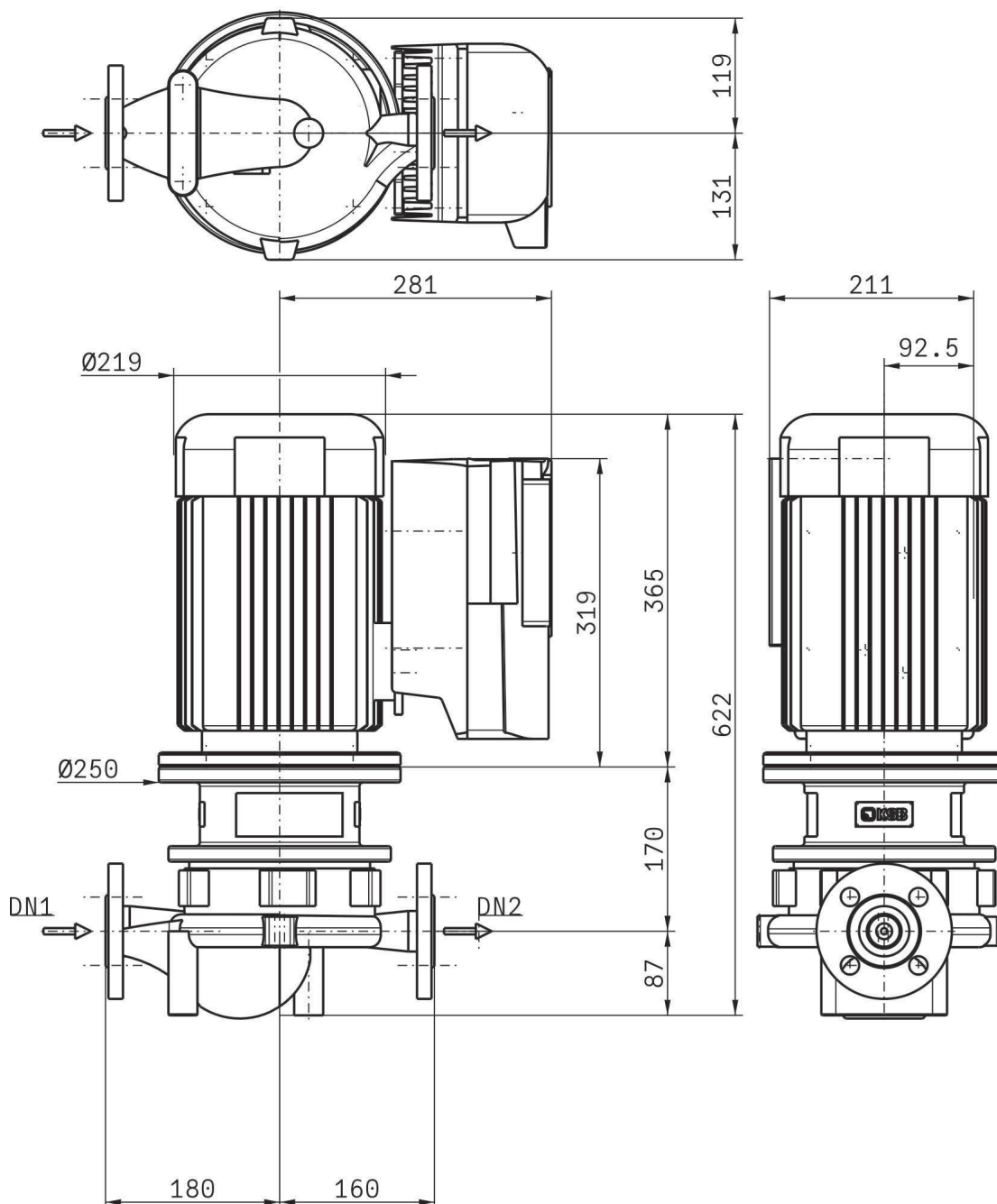
Dichte Fördermedium
kinematische Viskosität Medium
Förderstrom

1,045 kg/m³
2.55 mm²/s
20 m³/h

Förderhöhe
Mindestwirkungsgradindex MEI
Laufreddurchmesser D2

30 m
0.7
159 mm

Etaline 032-032-160 GG
ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB



Darstellung ist nicht maßstäblich.

Maße in mm

Etaline 032-032-160 GG

ETL 032-032-160-GGSCV66WSECM4HCB

Motor

Motorhersteller	KSB
Motorbaugröße	112M
Bemessungsleistung Motor	4 kW
Motorpolzahl	4
Bemessungsdrehzahl Motor	3,000 1/min
Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad
Motoranschlussstecker	Anschluss (PDrv2)

Anschlüsse

Nennweite Saugstutzen	DN 32
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nennweite Druckstutzen	DN 32
Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nenndruck Saugstutzen	PN 16
Nenndruck Druckstutzen	PN 16

Gewicht netto

Gesamtgewicht Pumpe	26.55 kg
Gesamtgewicht Antrieb	30 kg
Gesamtgewicht Regelgerät	10.71 kg
Gesamtgewicht Aggregat	68.63 kg
Gesamtgewicht Montage-/Transporthilfsmittel	2.12 kg

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	Advanced	Gesamtgewicht Regelgerät	10.71 kg
Displayausführung	mit Grafikbedieneinheit	Maximale Länge	290 mm
Bemessungsleistung	3 kW	Maximal Breite	211 mm
Regelgerät		Maximale Höhe	166 mm
maximaler Ausgangsstrom	8 A		
Regelgerät			
M12 Module	M12 Module PDrv2		
Integrierte	ohne		
Verbindungshardware zur Selbstparametrierung			
eingebauter Hauptschalter	Nein		
Feldbusmodul	Modbus RTU		
Zusätzliches IO Modul	IO Erweiterungskarte		
Montageort	Motor		

Antriebs Parameter

Motorhersteller	KSB	Effizienzklasse	IE5 (Ultra Premium)
Baureihe Motorhersteller	SuPremE C2	Motorpolzahl	4
		Gesamtgewicht Antrieb	30 kg

Verpackung

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

Zubehör

ABSCHLUSSWIDERSTAND G-OM12-5B	Material-Nr.	01125102
--------------------------------------	--------------	----------

Abschlusswiderstand für Profibus, Modbus und BACnet MS/TP

ZUSATZMODUL M12-MODULE PDRV2	Material-Nr.	01537899
-------------------------------------	--------------	----------

Schnittstellenwandler M12

ZYLINDERSCHRAUBE M 4 X 16	Material-Nr.	01598711
----------------------------------	--------------	----------

Schrauben Supreme Size A, B, C

ZUSATZMODUL PDRV2- MODBUS	Material-Nr.	01496563
----------------------------------	--------------	----------

Feldbusmodul

ZUSATZMODUL PDRV2-I/O-BOARD	Material-Nr.	01537900
------------------------------------	--------------	----------

Zusätzliches IO Modul

Inbetriebnahme	Material-Nr.	01738242
-----------------------	--------------	----------

Service/Dienstleistung: Inbetriebnahme Automation

PumpDrive 2

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

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.
- Trockenlaufschutz und Schutz vor hydraulischer Blockade (sensorlos durch Lernfunktion)- Ausblenden von Resonanzfrequenzen.
- Drahtbruchüberwachung.
- Kennfeldüberwachung

Steuerung/Regelung

- Stellerbetrieb über Sollwertvorgabe (Analogeingang, Display, Feldbus).
- Regelbetrieb über integrierten PID-Regler
- Regelgrößen sind Druck, Differenzdruck delta-p (konstant) oder delta-p (variabel), Temperatur, Niveau, Durchfluss

- Sensorlose Differenzdruckregelung (Δp -const.) im Einzelpumpenbetrieb
- Sensorlose Differenzdruckregelung mit DFS (Δp -var.) im Einzelpumpenbetrieb zur verbesserten Energieeinsparung.
- Sensorlose Förderstromregelung
- Funktionslauf

- Förderstromschätzung

- Alternativer Sollwert

Bedienung und Anzeige:

- Display zur Anzeige von Messwerten und Alarmen und zur Parametrierung
- Betriebspunktanzeige (Q, H)
- Optische Service-Schnittstelle zur Anbindung an das KSB ServiceTool.
- Inbetriebnahmeassistent
- Display demontierbar, zur Montage an Wand oder Rohrleitung
- Display für Fehlerhistorie, Betriebsstundenzähler (Motor, FU)
- Energieeinsparzähler

Funktionen PumpDrive

- - Programmierbare Anfahr- und Bremsrampen
- Feldorientierte Regelung (Vektorregelung) mit umschaltbarem Motoransteuerungsverfahren (ASM, SuPremE)
- Automatische Motoranpassung (AMA)
- Hand-0-Automatik Betrieb.
- Sleep-Modus (Bereitschaftsbetrieb)

Einbauoptionen:

- M12-Modul zur Busanbindung von PumpMeter und zum Mehrpumpenbetrieb von bis zu 6 Pumpen
- Externes Bluetooth-Gateway zur Kommunikation mit Smartphone oder Tablet
- Feldbusmodule Modbus RTU, BACnet MS/TP, Profibus DP, Profinet, LON
- E/A-Erweiterungskarte
- Hauptschalter

Funkentstörgrad:

≤ 11 kW: EN 61800-3 C1 / EN 55011 Klasse B / Kabellänge ≤ 5 m

> 11 kW: EN 61800-3: C2 / EN 55011 Klasse A, Gruppe 1 / Kabellänge ≤ 50 m

Gehäuse:

Kühlkörper: Aluminiumdruckguss

Gehäusedeckel: Aluminiumdruckguss

Bedieneinheit: Polyamid, glasfaserverstärkt

Merkmal:

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

Netzfrequenz: 50 - 60 Hz +/- 2%

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

Schutzart IP 55 (gemäß EN 60529)

Umgebungstemperatur: -10 bis 50 °C

Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb: 5 % to 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.

Service-Schnittstelle: optisch

2 Analogeingänge, 0/2-10 V oder 0/4-20 mA

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

Digitaleingänge:

1 Eingang, Freischaltung der Hardware

5 parametrierbare Eingänge

Relaisausgang:

2 Wechslerkontakte, parametrierbar

PumpMeter

PumpMeter

Ausführung

Explosionsschutzausführung Überwachungsgerät	ohne
Länge Anschlusskabel Überwachungsgerät	1 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 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)