

**Etaline 040-040-250 GG**  
 ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

**Betriebspunkt 1 Dimensionierender Betriebspunkt**

**Betriebsbedingungen (Anfrage)**

Medium		ermittelter Dampfdruck	0.02337 bar.a
Mediumvariante		mindestens erforderlicher	-0.3 bar.r
spezifizierte Medientemperatur		Zulaufdruck	
Dichte Fördermedium		spezifizierte	20 °C
kinematische Viskosität		Umgebungstemperatur	
Medium		Aufstellungshöhe über	1,000 m
		Meeresniveau	

**Betriebsbedingungen**

Förderstrom	16.96 m³/h	maximal aufgenommene	1.772 kW
Minimal zulässiger Förderstrom	2.568 m³/h	Leistung im Betriebspunkt	
Förderhöhe	17.97 m	Maximal aufgenommene	2.229 kW
Förderhöhe im Nullpunkt	22.4 m	Leistung / Kurve	
Wirkungsgrad Pumpe	46.78 %	Pumpendrehzahl	1,468 1/min
NPSH erforderlich	1.71 m	Austrittsdruck-max.	2.192 bar.r

**Pumpenausführung**

Lieferumfang Pumpe, den KSB liefert	Pumpe + Motor	Eingangspannung und -frequenz	ohne
Pumpennorm	EN 733	Netzspannung	400 V
Wellenachslage	vertikal	Netzfrequenz	50 Hz
Pumpenbauart	Blockbauweise	Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7
Pumpensystemausführung	Einzelanlage	Minimal zulässige	0 °C
Ausführung mediumberührte Teile	Frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen	Mediumtemperatur	
		Maximal zulässige	60 °C
		Mediumtemperatur	
Pumpendrehrichtung vom Gehäuse aus gesehen	Links	Anzahl Stufen, einströmig	1
Laufreddurchmesser D2	250 mm	Spaltringform Saugseite	glatt
Lauftradform	Radial geschlossen Mehrkanal	Spaltringform Druckseite	glatt
Freier Durchgang	7.1 mm	Einbauraum Gehäusedeckel	konisch (A Deckel)
Muttersicherung für Lauftrad	Nein	Lagerträgergröße / Welleneinheit	25
Rotationsbremse	Nein	Richtlinie Pumpe	CE
Hydraulikgehäusefuß	Nein		

**Hauptanschlüsse Pumpe**

Nennweite Saugstutzen	DN 40	Nennweite Druckstutzen	DN 40
Nennndruck Saugstutzen	PN 16	Nennndruck 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)		
Dichtleistenform Austritt	Dichtleiste (B,RF)		

**Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

**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	EGLRD A-Deckel mit Entlüftung	Dichtungscode	Code 06
ermittelter Druck	-0.17 bar.r	Wellendichtungshersteller produktseitig	BURGMANN
Dichtungsraum		Gleitringdichtungstyp produktseitig	RMG13G606
		Werkstoff Wellendichtung produktseitig	U3BEGG

**Werkstoffe**

Werkstoff Spiralgehäuse (102)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Schrauben Spiralgehäuse (902.01)	8.8
Werkstoff Gehäusedeckel (161)	EN-GJL-250/A48 CL 35B	Werkstoff Verschlusschraube Spiralgehäuse (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 Spiralgehäuse (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		
Werkstoff Antriebslaterne	EN-GJL-250/A48 CL 35B		
Werkstoff Stützfuss	OHNE		

**Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

**Antrieb**

Elektromotor	Ja	Bemessungsdrehzahl Motor	1,440 1/min
Antriebskonzept	E-Antrieb	Motorpolzahl	4
Antriebsnorm mechanisch	IEC	Bemessungsleistung Motor	3 kW
Antriebsnorm elektrisch	IEC	ermittelte	69.3 %
Motorlager isoliert	Nein	Motorleistungsreserve	
Motorhersteller	KSB-Wahl	Bemessungsspannung Motor	400 V
Kundenbeistellung Antrieb	Nein	Motorwicklung	400 / 690 V
Motorbauform	IM V1 (IM3011) IEC 60034-7	Bemessungsfrequenz Motor	50Hz
Motorbaugröße	100L	Motorschaltart	Dreieck
Effizienzklasse	IE3 (Premium)	Bemessungsstrom Motor	6.2 A
Werkstoff Motorgehäuse	AL	Anlaufstromverhältnis Ia/In	8.2
Schutzart Motor	IP55	Cos phi bei 4/4 Last	0.82
Schutzart Aggregat	ohne	Wirkungsgrad Motor bei 4/4 Last	87.7 %
thermische Klasse	155 (F) nach IEC 60085	Richtlinie Antrieb	CE
Motortemperaturfühler	3 Kaltleiter		
Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad		
Frequenzumrichterbetrieb zugelassen	Ja (gem. Motorhersteller)		
Schalldruckpegel Motor	63 dBa		
Baureihe Motorhersteller	nach Motorhersteller		

**Anstrich**

**Aggregat**

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

**Verpackung**

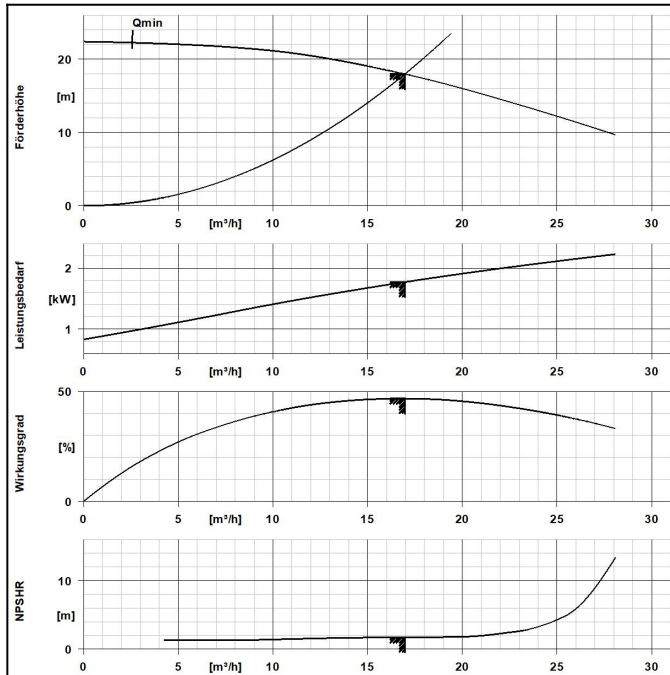
Geeignet für Transport	LKW-Transport
Geeignet für Lagerung	Innenlagerung
Verpackungsklasse	KSB-Wahl(A0)

**Typenschilder**

Typenschild Duplikat	Nein
----------------------	------

**Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB



**Pumpenausführung**

Pumpennorm	EN 733
Pumpenbauart	Blockbauweise
Nennweite Saugstutzen	DN 40
Saugstutzenausführung nach	EN1092-2
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nennweite Druckstutzen	DN 40
Druckstutzenausführung nach	EN1092-2
Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nenndruck Saugstutzen	PN 16
Nenndruck Druckstutzen	PN 16
Wellen- / Spindelabdichtung	innenliegende einfachwirkende Gleitringdichtung
Werkstoff Wellendichtung	U3BEGG
produktseitig	
Dichtungscode	Code 06
Lafraddurchmesser D2	250 mm
Freier Durchgang	7.1 mm
Ausführung medienberührte	Frei von
Teile	lackbenetzungsstörenden Substanzen

**Werkstoffe**

Werkstoff Spiralgehäuse	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Werkstoff Gehäusedeckel	EN-GJL-250/A48 CL 35B
Werkstoff Stützfuss	OHNE
Werkstoff Welle	C45+N
Werkstoff Laufrad	EN-GJL-250/A48 CL 35B

**Dimensionierender Betriebspunkt**

Medium	Wasser
Mediumvariante	sauberes Wasser
spezifizierte Umgebungstemperatur	20 °C
spezifizierte Medientemperatur	20 °C
Förderstrom	17 m³/h
Förderhöhe	18 m
Wirkungsgrad Pumpe	46.8 %
Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7

maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	1.772 kW
Pumpendrehzahl	1,468 1/min
Pumpensystemausführung	Einzelanlage
NPSH erforderlich	1.71 m

**Antrieb**

Antriebskonzept	E-Antrieb
Antriebsnorm mechanisch	IEC
Antriebsnorm elektrisch	IEC
Effizienzklasse	IE3 (Premium)
Bemessungsdrehzahl Motor	1,440 1/min
Bemessungsfrequenz Motor	50Hz
Bemessungsspannung Motor	400 V
ermittelte Motorleistungsreserve	69.3 %

**Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

	Bemessungsstrom Motor	6.2 A
	Anlaufstromverhältnis Ia/In	8.2
	thermische Klasse	155 (F) nach IEC 60085
	Schutzart Motor	IP55
	Motortemperaturfühler	3 Kaltleiter
	Netzspannung	400 V
	Motorschaltart	Dreieck
	Frequenzumrichterbetrieb zugelassen	Ja (gem. Motorhersteller)
	Schalldruckpegel Motor	63 dBa
	Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad

## **Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

### **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)

Service-Schnittstelle: RS232

EMV:

**Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

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):

±1% für Medientemperatur -10 ... 100 °C

±2.5% für Medientemperatur -30 ... -10 °C und 100...140 °C

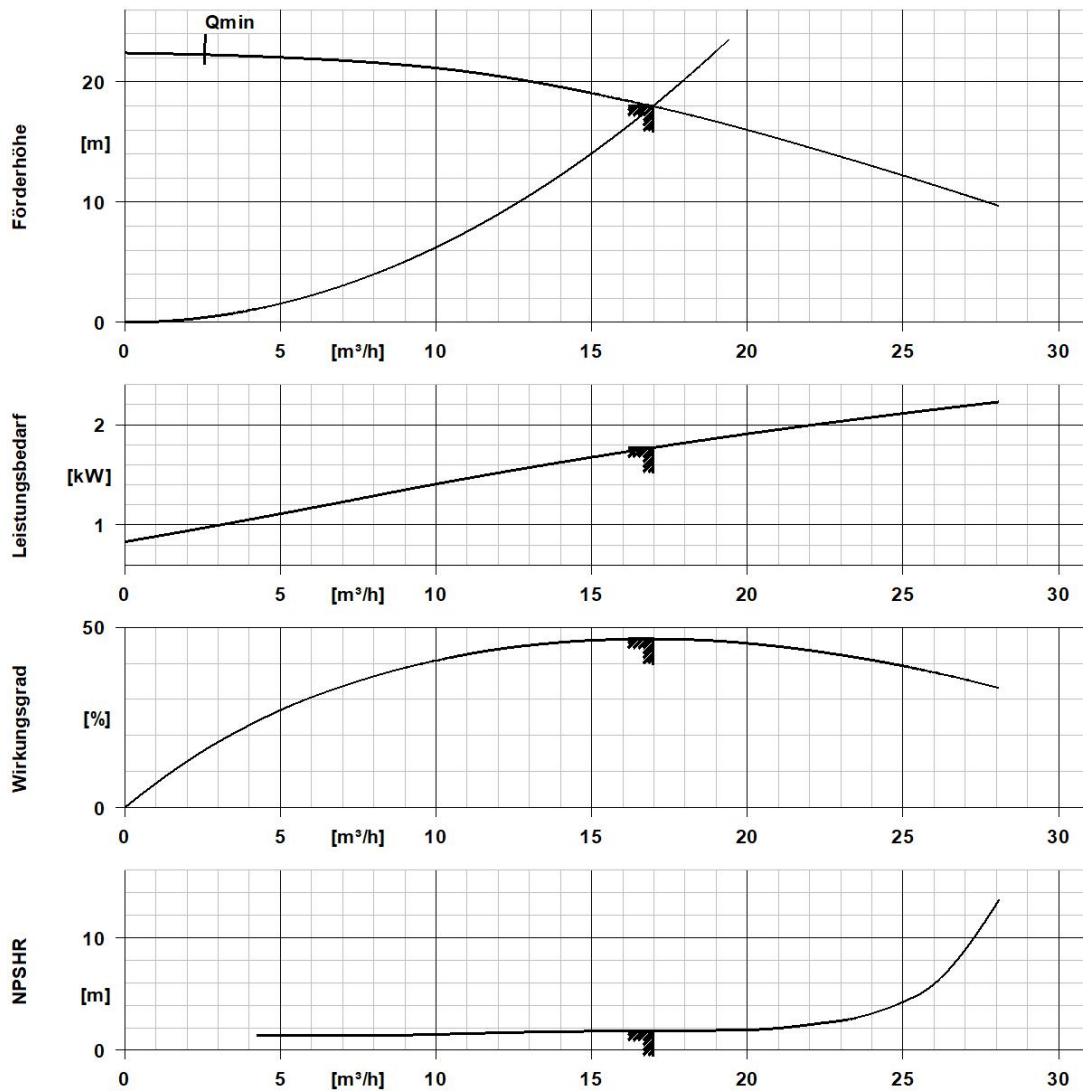
Material der Messzelle: Edelstahl (dichtungsfrei)

Verfügbare Messbereiche:

-1 ...10 bar (Relativdruck)

-1 ...10 bar (Relativdruck)

**Etaline 040-040-250 GG**  
 ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

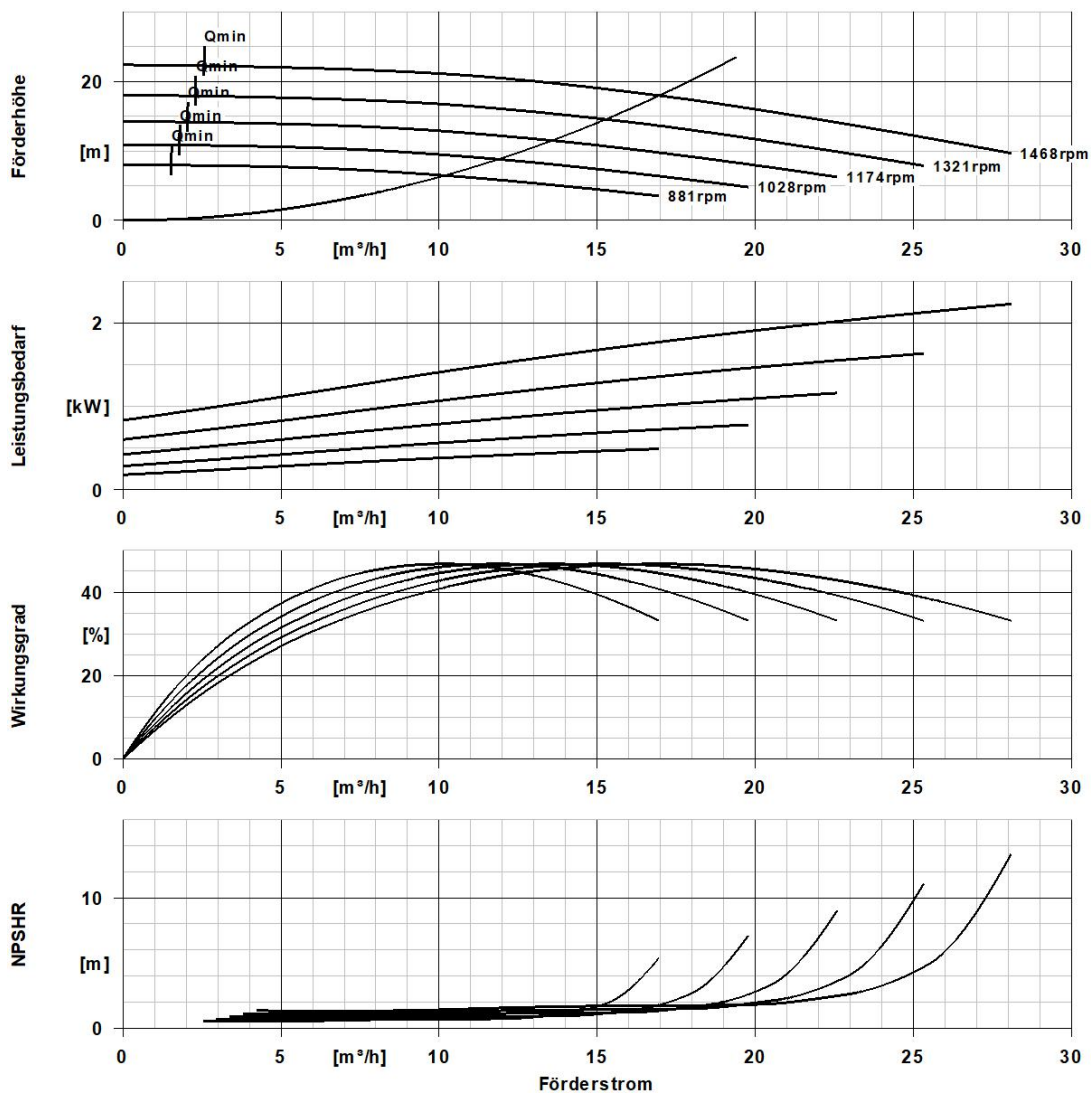


**Kurven Daten**

Pumpendrehzahl	1,468 1/min	Wirkungsgrad Pumpe	46.8 %
Dichte Fördermedium	998 kg/m³	Mindestwirkungsgradindex MEI	0.7
kinematische Viskosität Medium	1 mm²/s	maximal aufgenommene Leistung im Betriebspunkt	1.77 kW
Förderstrom	17 m³/h	NPSH erforderlich	1.71 m
Förderhöhe	18 m	Hydraulischer Laufraddurchmesser	250 mm
		Hydraulikberechnung gemäß Norm/Klasse	EN ISO 9906 Klasse 3B



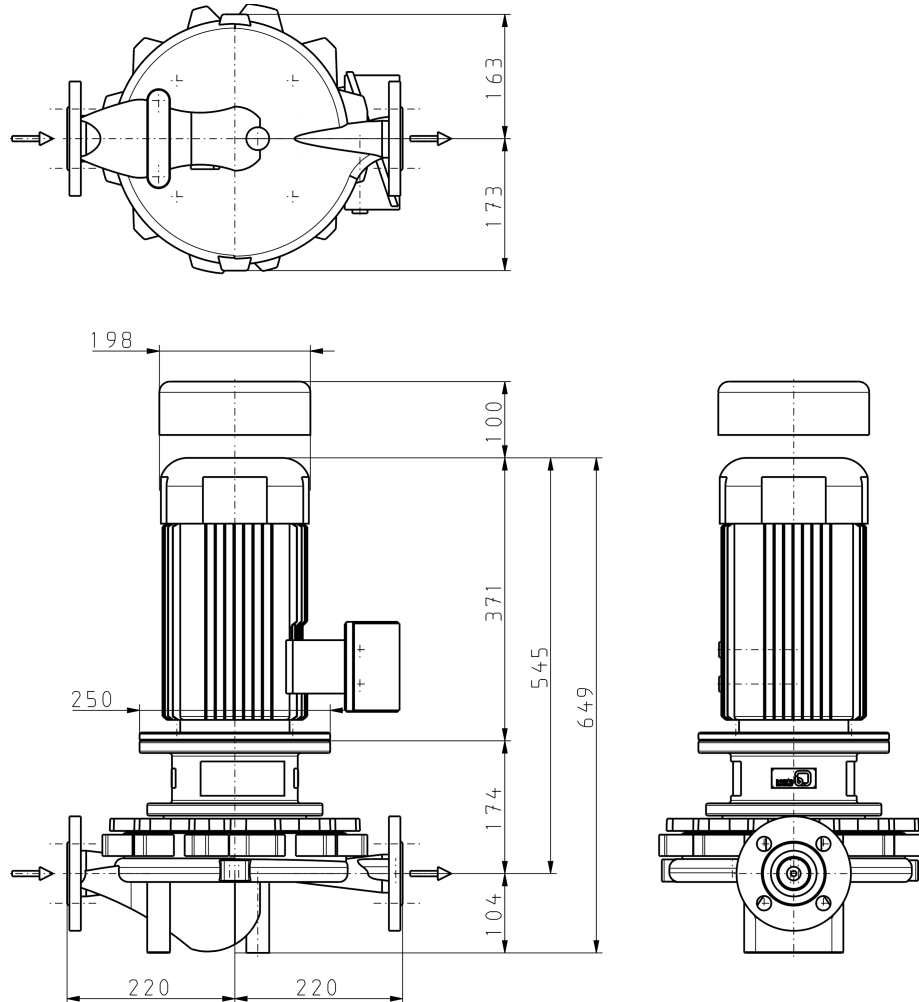
**Etaline 040-040-250 GG**  
 ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB



**Kurven Daten**

Dichte Fördermedium	998 $kg/m^3$	Mindestwirkungsgradindex	0.7
kinematische Viskosität	1 $mm^2/s$	MEI	
Medium		Hydraulischer	250 mm
Förderstrom	16.96 $m^3/h$	Lafraddurchmesser	
		Förderhöhe	17.97 m

**Etaline 040-040-250 GG**  
 ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB



Darstellung ist nicht maßstäblich.

Maße in mm

**Motor**

Motorhersteller	KSB-Wahl
Motorbaugröße	100L
Bemessungsleistung Motor	3 kW
Motorpolzahl	4
Bemessungsdrehzahl Motor	1,440 1/min
Klemmkastenstellung des Motors (auf die Motorwelle gesehen)	360 Grad

**Anschlüsse**

Nennweite Saugstutzen	DN 40
Saugflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nennweite Druckstutzen	DN 40
Druckflansch gebohrt nach	EN1092-2
Nenndruck Saugstutzen	PN 16
Nenndruck Druckstutzen	PN 16

**Gewicht netto**

Gesamtgewicht Pumpe	47.92 kg
Gesamtgewicht Antrieb	34 kg
Gesamtgewicht Aggregat	83.45 kg

**Rohrleitungen spannungsfrei anschließen**

**Plan für Zusatzanschlüsse siehe extra Zeichnung**

## **Etaline 040-040-250 GG**

ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

Zulässige Maßabweichung für Achshöhen: DIN 747

Maße ohne Toleranzangabe, mittel nach: ISO 2768-m

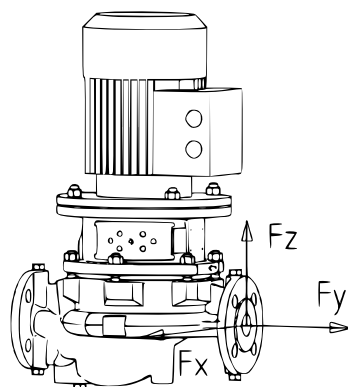
Anschlussmaße für Pumpen: EN735

Maße ohne Toleranzangabe - Schweißteile: ISO 13920-B

Maße ohne Toleranzangabe - Graugussteile: ISO 8062-CT9

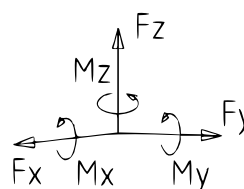
**Etaline 040-040-250 GG**  
 ETL 040-040-250-GGSCV06 WSECD4HHB

## Druckstutzen



Saugstutzen

UG1563799.001 /01



UG1563799.004 /01

Darstellung ist nicht maßstäblich.

## Kräfte und Momentengrenzen

### Saugstutzen

$F_x$ s (+/-)	400 N
$F_y$ s (+/-)	450 N
$F_z$ s (+/-)	350 N
$F_{res}$ s (+/-)	696 N
$M_x$ s (+/-)	450 Nm
$M_y$ s (+/-)	320 Nm
$M_z$ s (+/-)	370 Nm

### Druckstutzen

$F_x$ d (+/-)	400 N
$F_y$ d (+/-)	450 N
$F_z$ d (+/-)	350 N
$F_{res}$ d (+/-)	696 N
$M_x$ d (+/-)	450 Nm
$M_y$ d (+/-)	320 Nm
$M_z$ d (+/-)	370 Nm
Gültigkeitstemperatur	20 °C

Die Angaben für Kräfte und Momente gelten nur für statische Rohrleitungslasten. Bei Überschreitung ist Nachprüfung erforderlich. Falls rechnerischer Festigkeitsnachweis erforderlich - Werte nur auf Rückfrage! Die Angaben gelten für Aufstellung mit vollkommen vergossener Grundplatte, verschraubt auf starrem, ebenen Fundament.

## Ausführung

Explosionsschutzausführung Überwachungsgerät	ohne
Explosionsschutzzone (ATEX)	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 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)

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)