

Zirkulationspumpe / Hocheffiziente  
Trinkwasserpumpe

## Calio-Therm

### Baureihenheft



## **Impressum**

Baureihenheft Calio-Therm

Alle Rechte vorbehalten. Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte weitergegeben werden.

Generell gilt: Technische Änderungen vorbehalten.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 17.09.2020

## Inhaltsverzeichnis

<b>Gebäudetechnik: Heizung</b> .....	<b>4</b>
Zirkulationspumpen für Trinkwasser .....	4
Calio-Therm .....	4
Hauptanwendungen .....	4
Fördermedien .....	4
Betriebsdaten .....	4
Konstruktiver Aufbau .....	4
Benennung .....	5
Werkstoffe .....	5
Produktvorteile .....	5
Produktinformation .....	5
Auslegungshinweise .....	6
Technische Daten .....	8
Kennfeld .....	8
Kennlinien .....	9
Abmessungen .....	12
Einbauhinweise .....	13
Lieferumfang .....	13
Zubehör .....	13

## Gebäudetechnik: Heizung

### Zirkulationspumpen für Trinkwasser

## Calio-Therm



### Hauptanwendungen

- Trinkwasser-Zirkulationssysteme gemäß DVGW-W551

### Fördermedien

- Trinkwasser und Wasser für Lebensmittelbetrieb gemäß TrinkwV 2001

### Betriebsdaten

#### Betriebs Eigenschaften

Kenngröße		Wert
Förderstrom	Q [m³/h]	≤ 24
	Q [l/s]	≤ 6,7
Förderhöhe	H [m]	≤ 12
Fördermediumstemperatur <sup>1)</sup>	T [°C]	≥ +2 ≤ +70 <sup>2)</sup>
	Härtegrad Fördermedium	[°dH]
Umgebungstemperatur	T [°C]	≥ 0 ≤ +40
	Betriebsdruck	p [bar]
Druckstufe	PN [bar]	6/10
Schalldruckpegel	[dB (A)]	≤ 40
Verschraubungsanschluss	Rp	1 - 1 1/4
Flanschanschluss	DN	40

### Konstruktiver Aufbau

#### Bauart

- Wartungsfreie, hocheffiziente Nassläuferpumpe (stopfbuchslos)

### Antrieb

- Hocheffizienter Permanentmagnet-Synchronmotor, bürstenlos, selbstkühlend, mit stufenloser Differenzdruckregelung
- Integrierter Motorschutz
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frequenz 50 Hz/60 Hz
- Schutzart IPX4D
- Thermische Klasse F
- Temperaturklasse TF 110
- Störaussendung EN 61000-6-3
- Störfestigkeit EN 61000-6-1

### Lager

- Fördermediumgeschmiertes Spezialgleitlager

### Anschlüsse

- Verschraubungsanschluss oder Flanschanschluss

### Betriebsarten

- Konstantdruckregelung
- Proportionaldruckregelung
- Temperaturgeführte Differenzdruckregelung (nur mit KSB ServiceTool aktivierbar)
- Stellerbetrieb mit Sollwertvorgabe
- Eco-Mode

### Automatische Funktionen

- Stufenlose Drehzahlanpassung in Abhängigkeit der Betriebsart
- 0 – 10 V mit externer Vorgabe des Differenzdrucksollwerts / Drehzahl
- 0 – 10 V als Eingang des Temperaturistwerts oder Differenzdruck-Istwerts
- Doppelpumpenbetrieb
- Spitzenlastbetrieb
- Nachtabenkung
- Dynamische Steuerung (Dynamic Control)
- Fern-Ein/Aus
- Deblockierfunktion
- Selbstentlüftungsfunktion
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

### Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsarten
- Einstellung des Differenzdrucksollwerts
- Einstellung der Drehzahlstufe
- Sperren der Bedienoberfläche

<sup>1</sup> Es wird empfohlen, die Medientemperatur auf 65 °C zu begrenzen, um mögliche Folgen durch Kalkausfällung zu vermeiden. Kurzzeitig sind höhere Medientemperaturen möglich (z. B. für thermische Desinfektionsläufe).

<sup>2</sup> ≤ +75 °C bei Kurzzeitbetrieb ≤ 5 Minuten

**Meldefunktionen und Anzeigefunktionen**

- Periodisch wechselnde Anzeige von Förderstrom, Förderhöhe und elektrisch aufgenommener Leistung
- Anzeige des Betriebszustands im Display
- Anzeige von Fehlercodes im Display
- Konfigurierbare Sammelstörmeldung und Betriebsmeldung (potentialfreie Wechslerkontakte)
- Serielle, digitale Schnittstelle Modbus RTU
- Service-Schnittstelle für KSB ServiceTool

**Benennung**
**Beispiel: Calio-Therm 25-80**

Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
Calio-Therm	Baureihe	
25	Nennweite Pumpenanschluss	
	25	G 1
	30	G 2
	40	DN 40
80	Förderhöhe H <sup>3)</sup> [m]	
	80	Förderhöhe × 10 Beispiel: 8 m × 10 = 80

**Werkstoffe**

Übersicht verfügbarer Werkstoffe

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff
102	Spiralgehäuse	Edelstahl 1.4308
210	Welle	Edelstahl 1.4034
230	Lauftrad	Kunststoff mit Glasfaseranteil (PSU-GF30)
310	Lager	Keramik / Kohle
689	Wärmedämmschalen	Polypropylen
817	Spaltrohr	Kunststoff mit Glasfaseranteil (PPS-GF40)

Mit der Umgebung und dem Fördermedium in Berührung stehende Gehäuseteile sind frei von lackbenetzungshemmenden Werkstoffen.

Alle mit dem Fördermedium in Berührung stehende Bauteile sind nach DVGW für die Anwendung in Trinkwasser-Zirkulationssystemen freigegeben.

**Produktvorteile**

- Maximale Einsparung von Betriebskosten durch hocheffiziente Technik in Verbindung mit Drehzahlregelung
- Einsparung von Investitionskosten und Inbetriebnahmekosten durch „All-in“-Konzept
- Einfache Bedienung durch Bedienelemente in Verbindung mit integriertem Display und Symbolen zur Anzeige des Betriebszustands

**Produktinformation**
**Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)**

 Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe <http://www.ksb.de/reach>.

<sup>3</sup> Bei Förderstrom Q = 0 m<sup>3</sup>/h

## Auslegungshinweise

### Minimaler Zulaufdruck

Der minimale Zulaufdruck  $p_{\min}$  am Saugstutzen der Pumpe dient zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen bei einer Umgebungstemperatur von  $+40\text{ °C}$  und der angegebenen Fördermediumstemperatur  $T_{\max}$ .

Die angegebenen Werte gelten bis 300 m über dem Meeresspiegel. Bei Aufstellungshöhen  $>300\text{ m}$  ist ein Zuschlag von  $0,01\text{ bar} / 100\text{ m}$  erforderlich.

Minimaler Zulaufdruck  $p_{\min}$  in Abhängigkeit von der Fördermediumstemperatur  $T_{\max}$

Fördermediumstemperatur	Minimaler Zulaufdruck
[°C]	[bar]
$\leq +70^{4)}$	0,5

### Zulässige Fördermediumstemperatur

Temperaturgrenzen des Fördermediums

Zulässige Fördermediumstemperatur	Wert
	[°C]
Maximal	$+70^{5)}$
Minimal	+2

### Zulässige Umgebungstemperatur

Zulässige Umgebungstemperaturen in Abhängigkeit der Fördermediumstemperatur

Fördermediumstemperatur	Zulässige Umgebungstemperatur
[°C]	[°C]
$\leq +70^{6)}$	+40

## Beschreibung Modbus-Schnittstelle

Technische Daten Modbus-Schnittstelle

Parameter	Beschreibung / Wert
Klemmenquerschnitt	1,5 mm <sup>2</sup>
Schnittstelle	RS485 (TIA-485A) optisch isoliert
Busanschluss	0,5 mm <sup>2</sup> paarweise verdrehte und geschirmte Busleitung
Leitungslänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Max. 1000 m</li> <li>▪ Stickleitung nicht zulässig</li> <li>▪ Bei Kabellängen <math>&gt; 30\text{ m}</math> entsprechende Vorkehrungen treffen, zur Gewährleistung des Überspannungsschutzes.</li> </ul>
Wellenwiderstand	120 $\Omega$ (Leitungstyp B nach TIA 485-A)
Datenraten [Baud]	4.800, 9.600, 38.400, 57.600, 115.200 (19.200 = Werkseinstellung)
Protokoll	Modbus RTU-Standard
Datenformat	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 Datenbits</li> <li>▪ Parität EVEN / ODD / NONE</li> <li>▪ 1 Stoppbit</li> </ul>
Modbus-Adresse	ID #1 bis #247 wählbar (ID #17 = Werkseinstellung)

Weitere Beschreibung siehe Betriebsanleitung Pumpenaggregat.

<sup>4</sup>  $\leq +75\text{ °C}$  bei Kurzzeitbetrieb  $\leq 5\text{ Minuten}$

<sup>5</sup>  $\leq +75\text{ °C}$  bei Kurzzeitbetrieb  $\leq 5\text{ Minuten}$

<sup>6</sup>  $\leq +75\text{ °C}$  bei Kurzzeitbetrieb  $\leq 5\text{ Minuten}$

### Beschreibung Betriebsart Eco-Mode

Die Pumpe bildet im Eco-Mode eine quadratisch verlaufende Regelkennlinie (1). Ausgehend vom Förderhöhenollwert  $H_s$  schneidet diese Kennlinie die Förderhöhenachse im Punkt  $H_0 = 1/4 \times H_s$ . Durch Änderung des Differenzdrucksollwerts kann diese Pumpenkennlinie zu höheren oder niedrigeren Differenzdrücken bzw. Förderhöhen angepasst werden. Gegenüber dem Betriebsmodus Proportionaldruckregelung ist im Eco-Mode eine um über 40 % reduzierte Leistungsaufnahme möglich. Im Folgenden ist eine Eco-Mode-Kennlinie beispielhaft dargestellt.

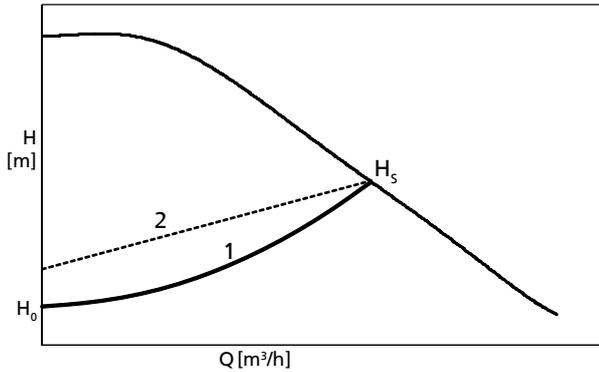


Abb. 1: Funktion Eco-Mode

1	Kennlinie Eco-Mode
2	Kennlinie Proportionaldruckregelung zum Vergleich

### Beschreibung Betriebsart Konstantdruckregelung

Die Konstantdruckregelung hält die eingestellte Förderhöhe ② aufrecht, unabhängig vom Förderstrom. Der eingestellte Differenzdrucksollwert  $H_s$  liegt konstant zwischen der Maximal Kennlinie ① und dem zulässigen Förderstrombereich.

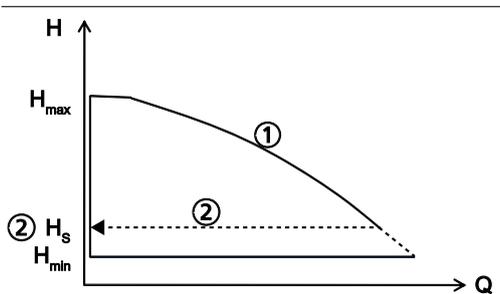


Abb. 2: Funktion Konstantdruckregelung

### Beschreibung Kennlinie

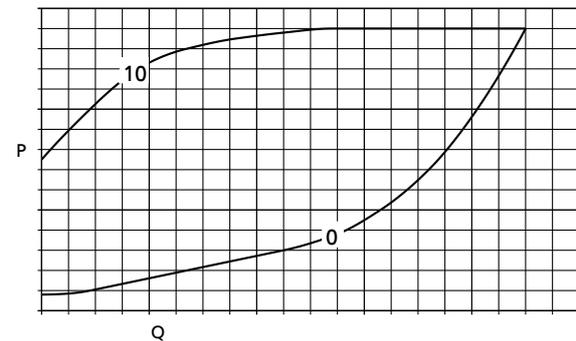
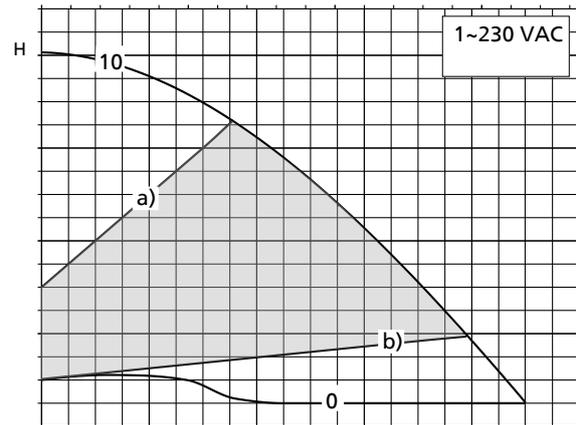


Abb. 3: Auslegungsbeispiel

① Durch Drehen des Bedienelements ist die Pumpenkennlinie zwischen a) und b) in 1 % Schritten einstellbar.

0	Stufe 0 = Stellerbetrieb minimale Drehzahl (entspricht 0 % Einstellung)
10	Stufe 10 = Stellerbetrieb maximale Drehzahl (entspricht 100 % Einstellung)
	Regelbereich
a)	Regelkennlinie mit maximaler Förderhöhe
b)	Regelkennlinie mit minimaler Förderhöhe

Technische Daten

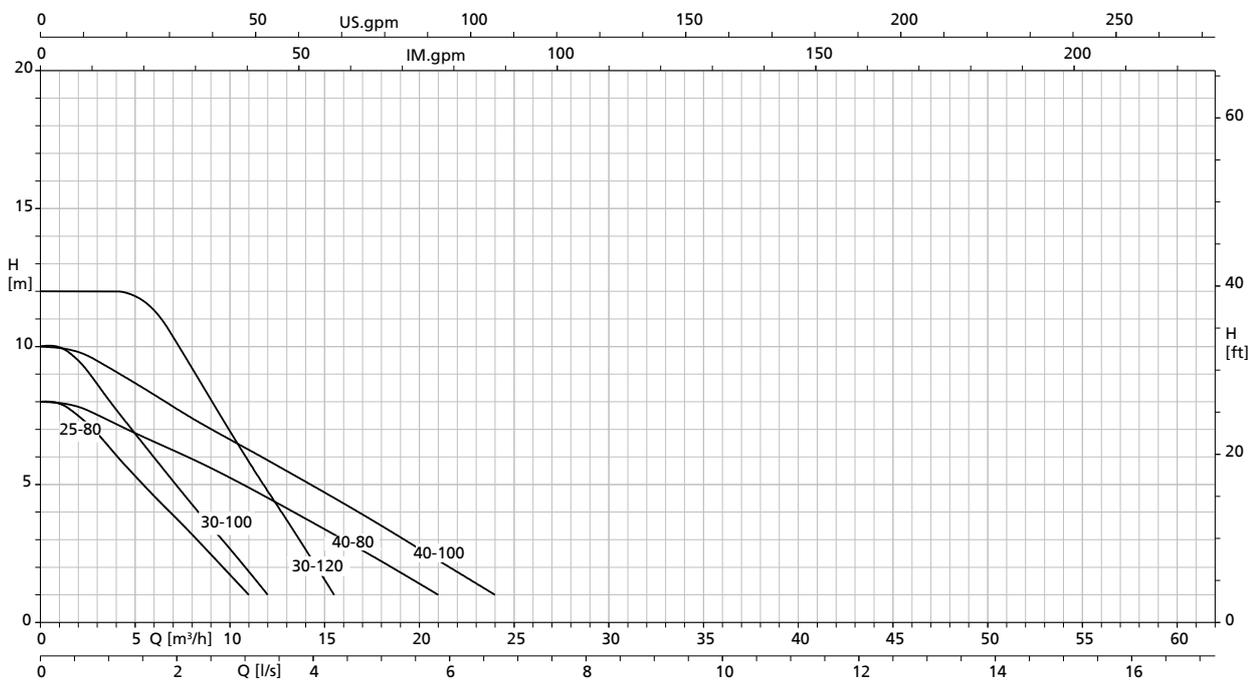
Calio-Therm

Technische Daten

Baugröße	Anschluss		PN [bar]	n		P <sub>1</sub> [W]	I <sub>N</sub> 1~230 V AC, 50 Hz / 60 Hz [A]	Mat.-Nr.	[kg]
	Rohrleitung	Pumpe		Min.	Max.				
				[min <sup>-1</sup> ]	[min <sup>-1</sup> ]				
25-80	Rp 1	G 1 1/2	6/10	1000	4000	3,5 - 180	0,15 - 0,86	29134853	4,6
30-100	Rp 1 1/4	G 2	6/10	1000	4500	3,5 - 180	0,15 - 0,85	29134854	4,8
30-120	Rp 1 1/4	G 2	6/10	1000	4000	3,5 - 330	0,15 - 1,50	29134855	6,4
40-80	DN 40	DN 40	6/10	1000	3600	3,5 - 265	0,15 - 1,22	29134849	11,1
40-100	DN 40	DN 40	6/10	1000	4000	3,5 - 360	0,15 - 1,65	29134856	11,1

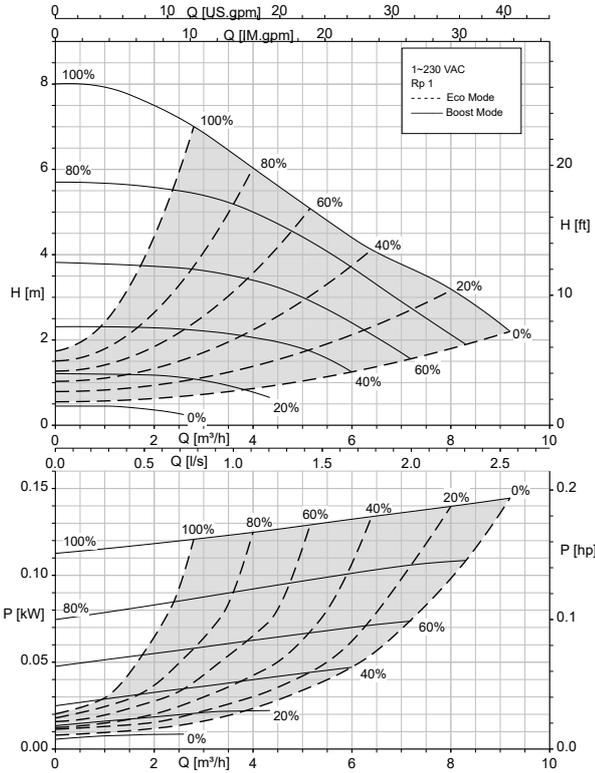
Kennfeld

Calio-Therm

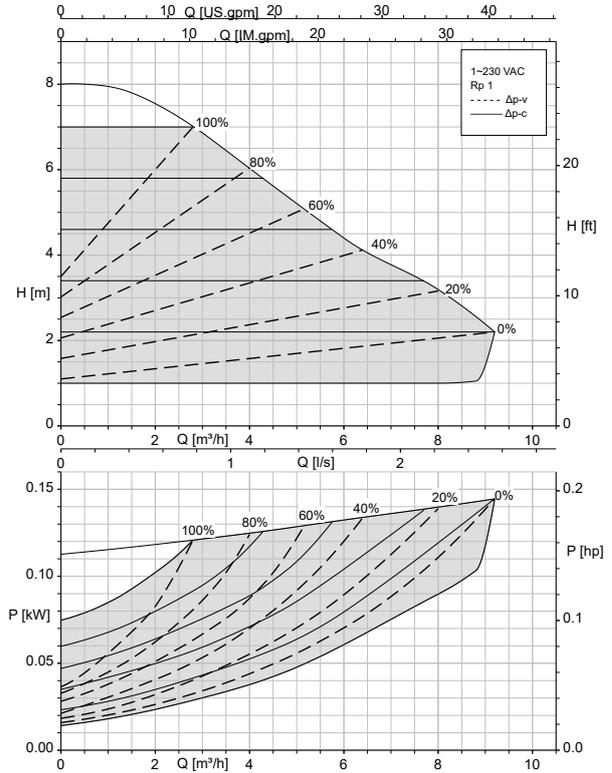


Kennlinien

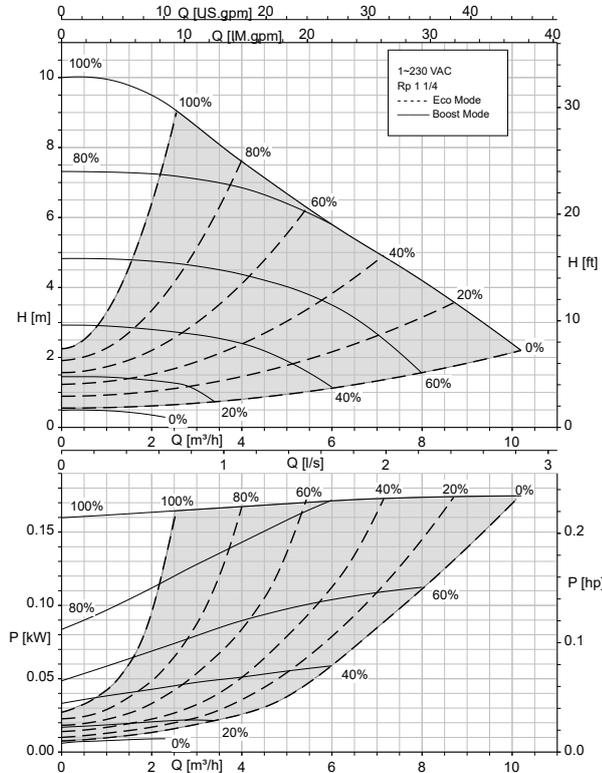
Calio-Therm 25-80 Stellerbetrieb, Eco-Mode



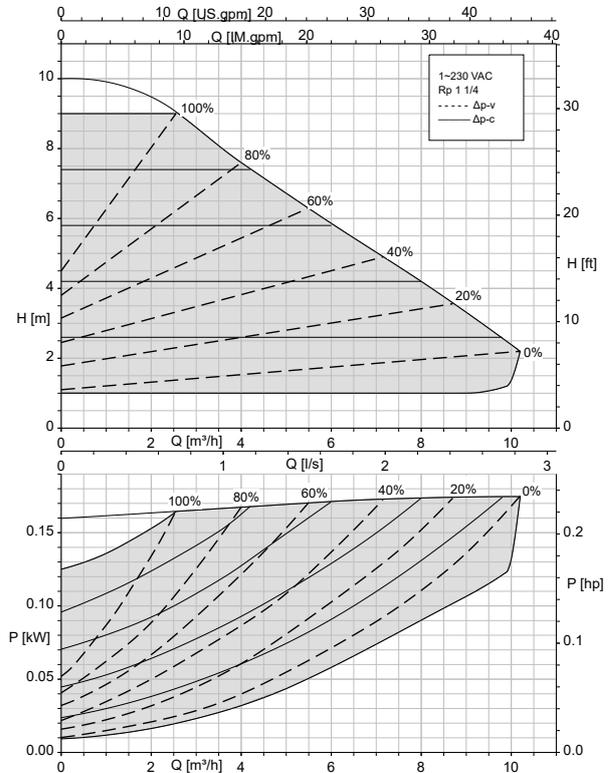
Calio-Therm 25-80  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$



Calio-Therm 30-100 Stellerbetrieb, Eco-Mode

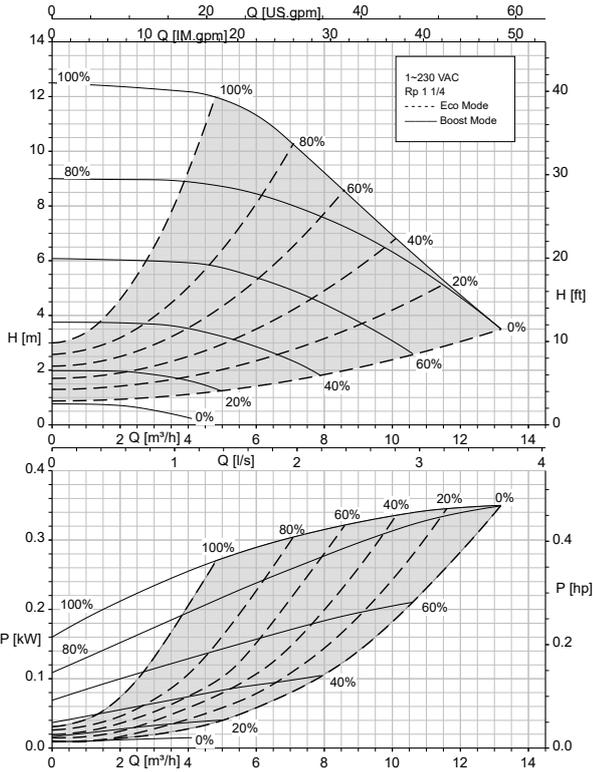


Calio-Therm 30-100  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$

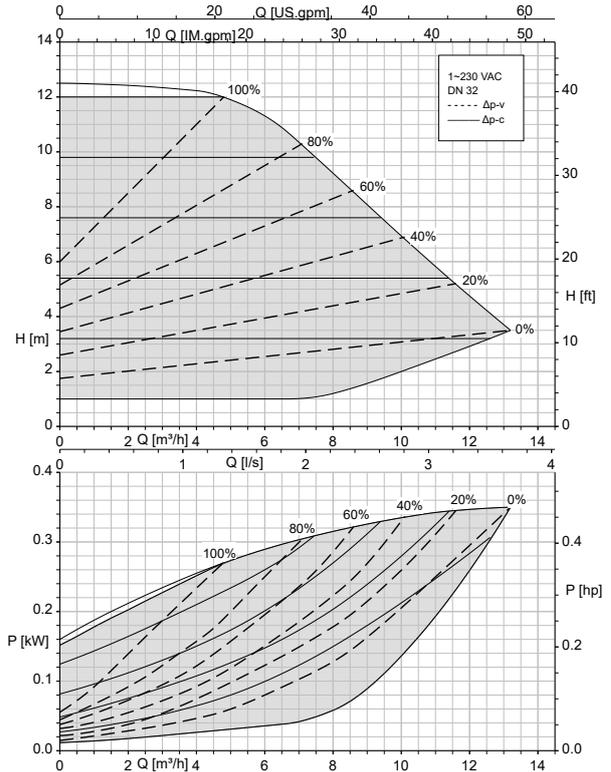


1157.581/04-DE

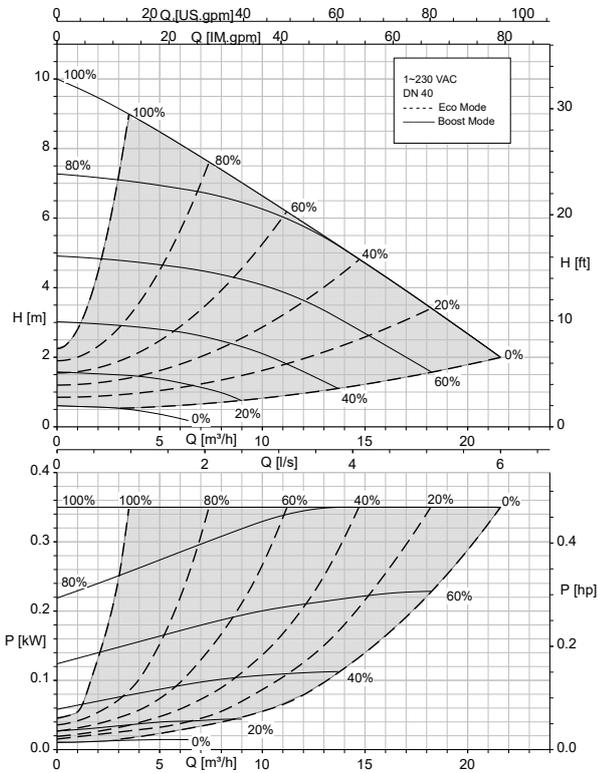
Calio-Therm 30-120 Stellerbetrieb, Eco-Mode



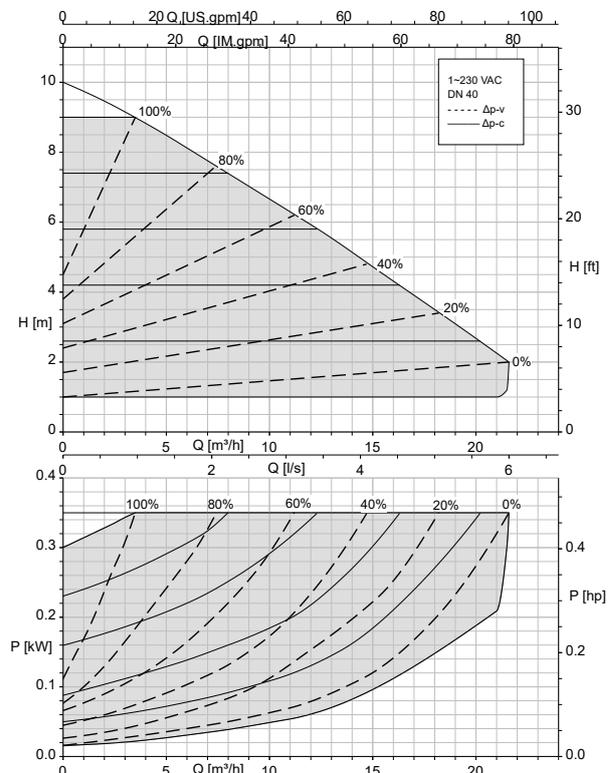
Calio-Therm 30-120  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$



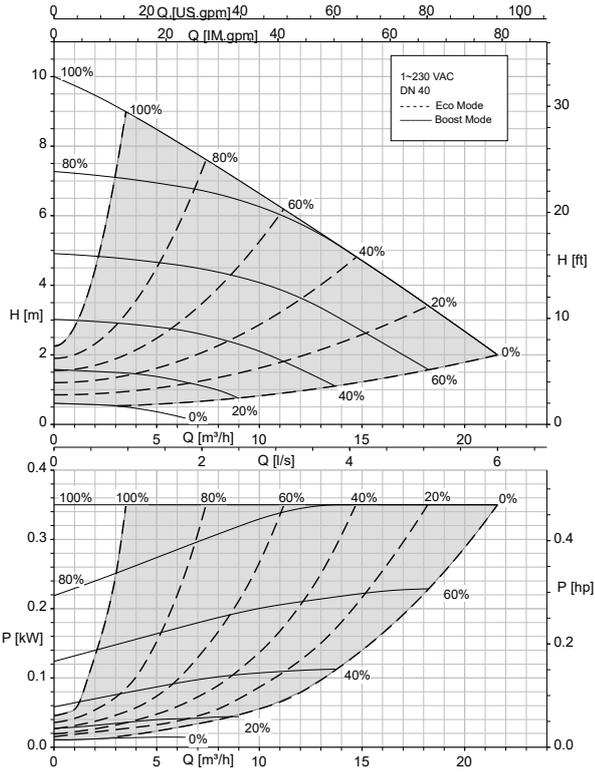
Calio-Therm 40-80 Stellerbetrieb, Eco-Mode



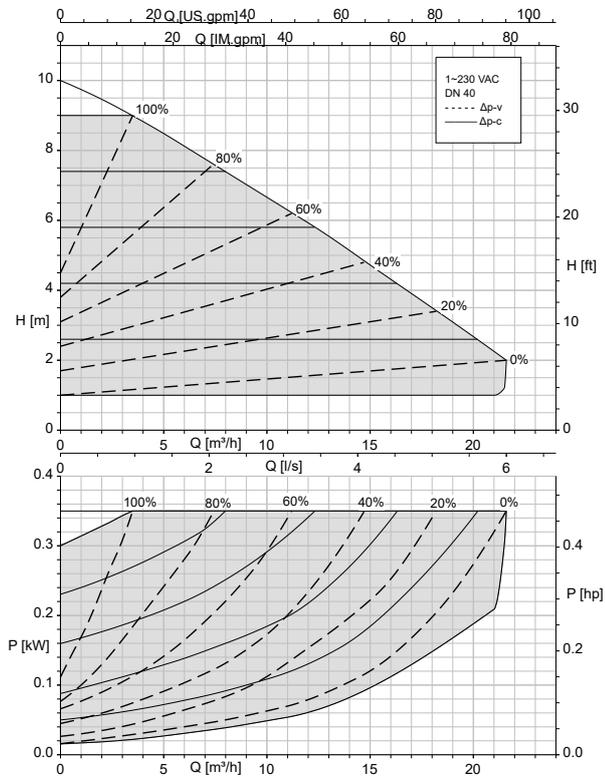
Calio-Therm 40-80  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$



Calio-Therm 40-100 Stellerbetrieb, Eco-Mode



Calio-Therm 40-100  $\Delta p_v$ ,  $\Delta p_c$



1157.581/04-DE

## Abmessungen

### Abmessungen Pumpenaggregat

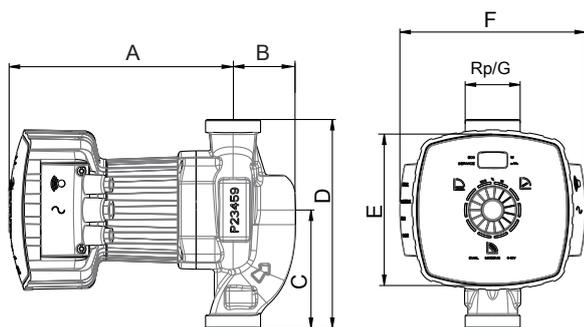


Abb. 4: Pumpenaggregat mit Gewindeanschluss

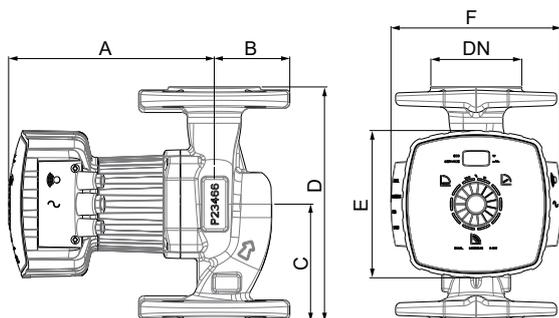


Abb. 5: Pumpenaggregat mit Flanschanschluss

### Abmessungen Pumpenaggregat

Calio-Therm	Anschluss			A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
	Rp	G	DN						
25-80	1	1 1/2	-	197	53	102	180	137	168
30-100	1 1/4	2	-	197	53	102	180	137	168
30-120	1 1/4	2	-	232	53	98	180	137	168
40-80	-	-	40	242	70	120	220	137	168
40-100	-	-	40	242	70	120	220	137	168

### Abmessungen Flansch

#### Abmessungen Flansch [mm]

Baugröße	PN 6			PN 10			Maßzeichnung
	Ø D	Ø k	n × Ø d <sub>2</sub>	Ø D	Ø k	n × Ø d <sub>2</sub>	
DN 40	130	100	4 × Ø 14	150	110	4 × Ø 19	

### Einbauhinweise

#### Calio-Therm

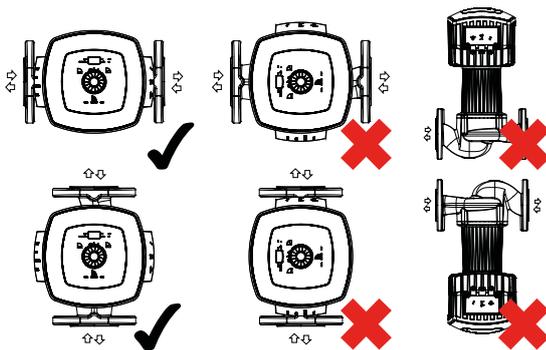


Abb. 6: Zulässige Einbaulagen

### Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpenaggregat
- Zweiteilige Wärmedämmschale (Einzelpumpe)
- 2 Flachdichtungen
- Betriebs- und Montageanleitung

### Zubehör

#### Elektrozubehör

##### Übersicht Elektrozubehör

	Benennung	Mat.-Nr.	[kg]
	Kommunikationsmodul BACnet MS/TP Schaltschrankmontierbar, zum Anschluss 1 Pumpe Calio / Calio-Therm	18041730	0,1

### Verschraubungen

##### Übersicht Verschraubungen

	Benennung	Mat.-Nr.	[kg]
	2 Stück Pumpenverschraubungen mit Überwurfmutter G 1 1/2 und Einlegeteil mit Innengewinde Rp 1, Messing für Pumpen mit Außengewinde G 1 1/2 / Rohranschluss R 1	19075564	0,2
	2 Stück Pumpenverschraubungen mit Überwurfmutter G 2 und Einlegeteil mit Innengewinde Rp 1 1/4, Messing für Pumpen mit Außengewinde G 2 / Rohranschluss R 1 1/4	19075565	0,2







**KSB SE & Co. KGaA**  
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)  
Tel. +49 6233 86-0  
[www.ksb.com](http://www.ksb.com)