Hocheffiziente Heizungsumwälzpumpe

Calio Pro

Baureihenheft



KSB

Impressum

Baureihenheft Calio Pro

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 09.09.2022

Inhaltsverzeichnis

Gebäudetechnik: Heizung 4
Heizungsumwälzpumpen geregelt 4
Calio Pro 4
Hauptanwendungen 4
Fördermedien 4
Betriebsdaten 4
Konstruktiver Aufbau 4
Benennung 5
Werkstoffe 5
Produktvorteile 5
Produktinformation 5
Zertifizierungen 5
Auslegungshinweise 6
Technische Daten 8
Kennfeld 9
Kennlinien 10
Abmessungen 23
Einbauhinweise 24
Lieferumfang 24
Zubehör 25

Gebäudetechnik: Heizung

Heizungsumwälzpumpen geregelt

Calio Pro



Hauptanwendungen

- Heizungs-, Lüftungs-, Klima-, Kälteanlagen und Umwälzsysteme
- 1-Rohrsysteme und 2-Rohrsysteme
- Fußbodenheizungen
- Kesselkreisläufe oder Primärkreisläufe
- Speicherladekreise
- Solaranlagen
- Wärmepumpen

Fördermedien

- Heizungswasser nach VDI 2035
- Höher viskose Medien (Wasser-Glykol-Gemisch bis Mischungsverhältnis 1:1)

Betriebsdaten

Tabelle 1: Betriebseigenschaften

Kenngröße		Wert
Förderstrom	Q [m³/h]	≤ 24
	Q [l/s]	≤ 6,7
Förderhöhe	H [m]	≤ 12
Fördermediumstemperatur	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Umgebungstemperatur	T [°C]	≥ 0
		≤ +40[1)]
Betriebsdruck	p [bar]	≤ 16
Druckstufe	PN [bar]	6/10/16
Mittlerer Schalldruckpegel	[dB (A)]	< 40
Verschraubungsanschluss	G	1 1/2 - 2
Flanschanschluss	DN	32 - 65

Konstruktiver Aufbau

Bauart

- Wartungsfreie, hocheffiziente Nassläuferpumpe (stopfbuchslos)

Antrieb

- Hocheffizienter Permanentmagnet-Synchronmotor, bürstenlos, selbstkühlend, mit stufenloser Differenzdruckregelung
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frequenz 50 Hz/60 Hz
- Schutzart IPX4D
- Thermische Klasse F
- Temperaturklasse TF 110
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20
- Störaussendung EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Störfestigkeit EN 55014-2

Lager

- Fördermediumgeschmiertes Spezialgleitlager

Anschlüsse

- Verschraubungsanschluss oder Flanschanschluss

Betriebsarten

- Konstantdruckregelung
- Proportionaldruckregelung
- Dynamische Steuerung (Dynamic Control)
- Stellerbetrieb mit 3 Drehzahlstufen

Automatische Funktionen

- Stufenlose Drehzahlanpassung in Abhängigkeit der Betriebsart
- Doppelpumpenbetrieb
- Deblockierfunktion
- Selbstentlüftungsfunktion des Pumpengehäuses
- Softstart
- Motorvollschutz mit integrierter Auslöseelektronik

Manuelle Funktionen

- Einstellung der Betriebsarten
- Einstellung des Förderhöhensollwerts
- Einstellung der Drehzahlstufe
- Entlüftungsfunktion des Rotorraums
- Sperren der Bedienoberfläche

1157.520/02-DE

1 Umgebungstemperatur ≤ + 30 °C bei Fördermediumstemperatur > 90 °C

Meldefunktionen und Anzeigefunktionen

- Anzeige der eingestellten Förderhöhe
- Anzeige der Drehzahlstufe
- Anzeige des Pumpenaggregat-Status (in Betrieb / außer Betrieb)
- Anzeige von Fehlercodes im Display
- Sammelstörmeldung (potentialfreier Wechslerkontakt)

Benennung

Beispiel: Calio Pro 25-40

Tabelle 2: Erklärung zur Benennung

Angabe	Bedeutung	
Calio Pro	Baureihe	
	-[2)]	Einzelpumpe
	Z	Doppelpumpe
25	Anschluss	
	25	G 1 1/2
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
	65	DN 65
40	Förderhöhe H[3)] [m]	
	40	Förderhöhe × 10 Beispiel: 4 m × 10 = 40

Werkstoffe

Tabelle 3: Übersicht verfügbarer Werkstoffe

Teile-Nr.	Benennung	Werkstoff
102	Spiralgehäuse	Grauguss KTL-beschichtet (EN-GJL-200)
210	Welle	Edelstahl 1.4034
230	Laufrad	Glasfaserverstärkter Kunststoff (PSU-GF30)
310	Lager	Keramik / Kohle
689	Wärmedämmschalen	Polypropylen
817	Spaltrohr	Glasfaserverstärkter Kunststoff (PPS-GF40)

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

Produktvorteile

- Maximale Einsparung von Betriebskosten durch hocheffiziente Technik in Verbindung mit Drehzahlregelung und effiziente Fahrweise mit **Dynamic Control**
- Zukunftssicher durch maximale Energieeffizienz sowie Erfüllung aktueller Effizienzvorschriften wie ErP 2015
- Einsparung von Investitionskosten und Inbetriebnahmekosten durch All-in-Konzept
- Einfache Bedienung durch Bedienelemente in Verbindung mit integriertem Display und Symbolen zur Anzeige des Betriebszustands
- Hohe Verfügbarkeit durch Doppelpumpenbetrieb und integrierte Schutzfunktionen

Produktinformation

Produktinformation gemäß Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH)

Informationen gemäß europäischer Chemikalienverordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) siehe https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach.

Zertifizierungen

Tabelle 4: Übersicht

Marke	Gültig für:	Bemerkung
ErP 2015	Europa	EEI ≤ 0,20

2 Ohne Angabe
3 Bei Förderstrom Q = 0 m³/h

Auslegungshinweise

Minimaler Zulaufdruck

Der minimale Zulaufdruck p_{min} am Saugstutzen der Pumpe dient zur Vermeidung von Kavitationsgeräuschen bei der angegebenen Fördermediumstemperatur $T_{max.}$.

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

Tabelle 5: Minimaler Zulaufdruck p_{min} in Abhängigkeit von der Fördermediumstemperatur T_{max}

Fördermediumstemperatur	Minimaler Zulaufdruck
[°C]	[bar]
≤ 80	0,5
81 bis 95	1,5
96 bis 110	2,5

Zulässige Fördermediumstemperatur

Tabelle 6: Temperaturgrenzen des Fördermediums

Zulässige Fördermediumstemperatur	Wert
Maximal	+110 °C
Minimal	-10 °C

Zulässige Umgebungstemperatur

Tabelle 7: Zulässige Umgebungstemperaturen in Abhängigkeit der Fördermediumstemperatur

Fördermediumstemperatur	Zulässige Umgebungstemperatur
[°C]	[°C]
≤ +90	+40
≤ +110	+30

Beschreibung Dynamische Steuerung (Dynamic Control)

Die dynamische Steuerung (2) erkennt, wenn die gewählte Regelkurve (3) über der minimalen Kennlinie[4)] (4) liegt. Die Steuerung verschiebt die Regelkurve nach unten und die Leistungsaufnahme reduziert sich automatisch. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Versorgung schaltet das Pumpenaggregat auf eine höhere Regelkurve, wenn die minimale Kennlinie erreicht ist. Der Energieverbrauch wird reduziert (1) ohne negative Auswirkungen auf die Versorgung des Gebäudes.
Das Pumpenaggregat wird optimiert betrieben, auch wenn die Anlagencharakteristik nicht bekannt ist und die Geräuschentwicklung an den Thermostatventilen reduziert sich.

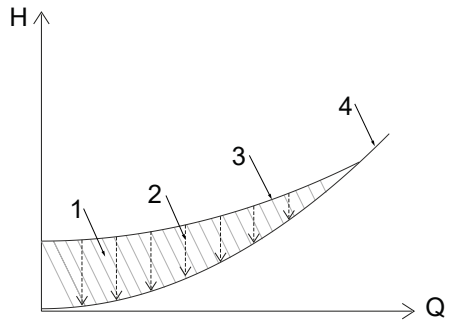


Abb. 1: Prinzip der dynamischen Steuerung

1	Überschüssiger Energieverbrauch	3	Regelkurve
2	Dynamische Steuerung	4	Minimale Kennlinie

4 Kennlinie bei vollständig geöffneten Thermostatventilen

1157.520/02-DE

Beschreibung Kennlinie

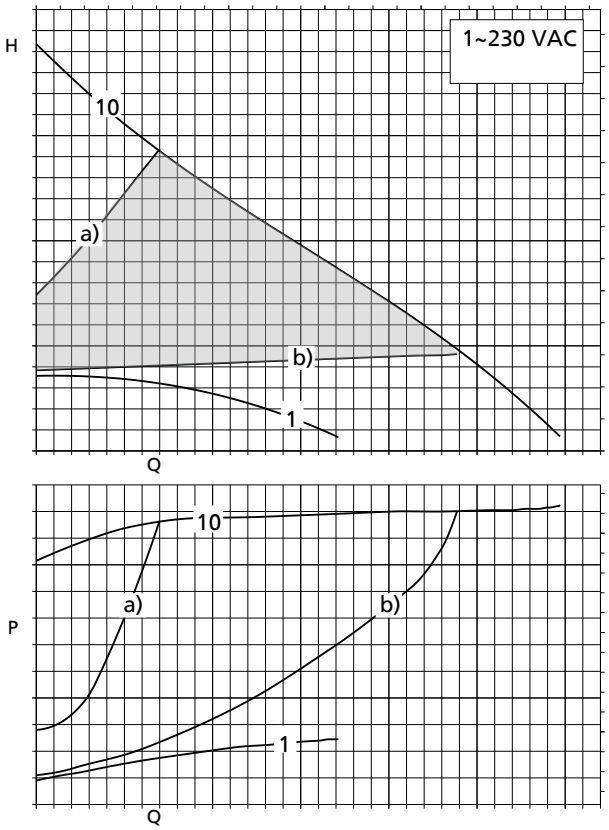


Abb. 2: Auslegungsbeispiel

1	Minimaler Festdrehzahlbetrieb
10	Maximaler Festdrehzahlbetrieb
	Regelbereich
a)	Regelkennlinie mit maximaler Förderhöhe
b)	Regelkennlinie mit minimaler Förderhöhe

Die Kennlinie ist zwischen a) und b) in 0,1-m-Schritten einstellbar. Die Einstellung erfolgt über die Bedienknöpfe.

Technische Daten

Calio Pro

Tabelle 8: Technische Daten

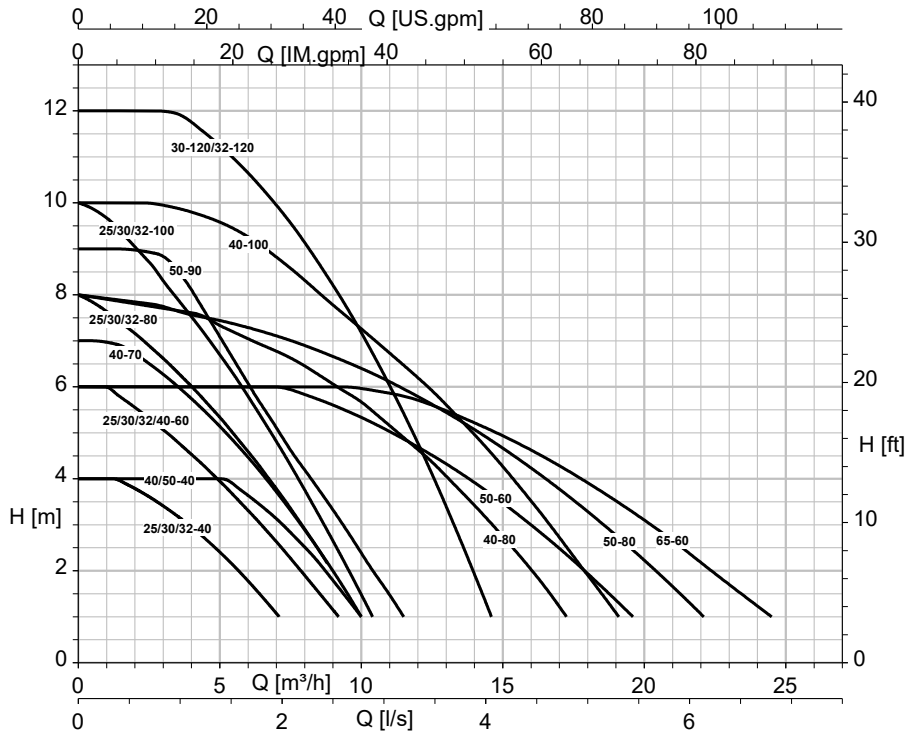
Baugröße	Anschluss		PN	n		P_1	I_N	Mat.-Nr.	[kg]
	Rohrleitung	Pumpe	[bar]	Min.	Max.	[W]	1~230 V AC, 50 Hz/60 Hz		
				[min^{-1}]	[min^{-1}]		[A]		
25-40	R 3/4, R 1[5)]	G 1 1/2	6/10/16	1000	3200	7 - 80	0,15 - 0,80	29135107	5,38
25-60	R 3/4, R 1[5)]	G 1 1/2	6/10/16	1000	3700	7 - 125	0,15 - 1,00	29135108	5,38
25-80	R 3/4, R 1[5)]	G 1 1/2	6/10/16	1000	4200	7 - 165	0,15 - 1,00	29135116	5,38
25-100	R 3/4, R 1[5)]	G 1 1/2	6/10/16	1000	4700	7 - 185	0,15 - 1,05	29135117	5,68
30-40	R 1 1/4[5)]	G 2	6/10/16	1000	3100	7 - 70	0,15 - 0,70	29135109	5,58
30-60	R 1 1/4[5)]	G 2	6/10/16	1000	3700	7 - 120	0,15 - 1,00	29135110	5,58
30-80	R 1 1/4[5)]	G 2	6/10/16	1000	4200	7 - 160	0,15 - 1,05	29135118	5,58
30-100	R 1 1/4[5)]	G 2	6/10/16	1000	4600	7 - 185	0,15 - 1,05	29135119	5,88
30-120	R 1 1/4[5)]	G 2	6/10/16	1000	4100	8 - 340	0,15 - 1,50	29135125	6,52
32-40	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	3100	7 - 70	0,15 - 0,70	29135111	8,74
32-60	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	3700	7 - 110	0,15 - 1,00	29135112	8,74
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4100	7 - 155	0,15 - 1,05	29135120	8,74
32-100	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4600	7 - 180	0,15 - 1,05	29135121	9,04
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	8 - 310	0,15 - 1,40	29135126	9,68
40-40	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3300	7 - 95	0,15 - 0,90	29135113	8,76
40-60	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3800	7 - 110	0,15 - 1,05	29135114	8,76
40-70	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4100	7 - 135	0,15 - 1,05	29135122	8,76
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3700	8 - 290	0,15 - 1,40	29135127	11,55
40-90	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4700	7 - 195	0,15 - 1,05	29135123	9,06
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4100	8 - 390	0,15 - 1,85	29135128	11,55
50-40	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3300	7 - 130	0,15 - 1,05	29135115	9,98
50-60	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3400	8 - 270	0,15 - 1,25	29135129	12,93
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3800	8 - 330	0,15 - 1,50	29135130	12,93
50-90	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	4800	7 - 175	0,15 - 1,05	29135124	10,28
65-60	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3200	8 - 370	0,15 - 1,80	29135131	17,62

1157.520/02-DE

5 Anschluss mit Pumpenverschraubungen (Zubehör)

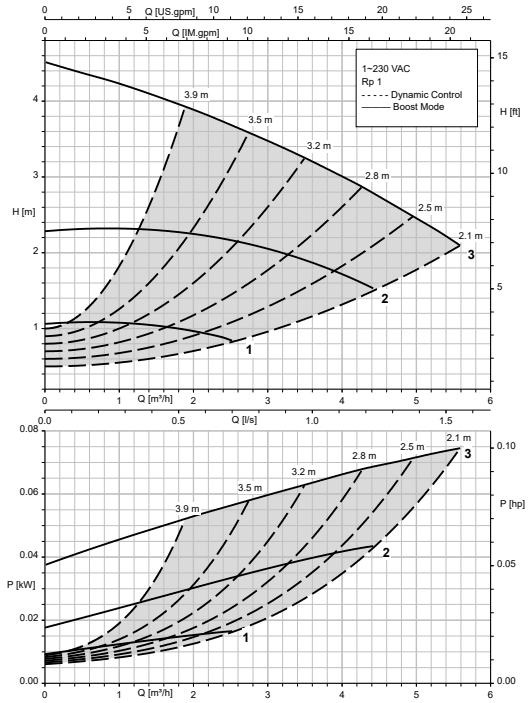
Kennfeld

Calio Pro

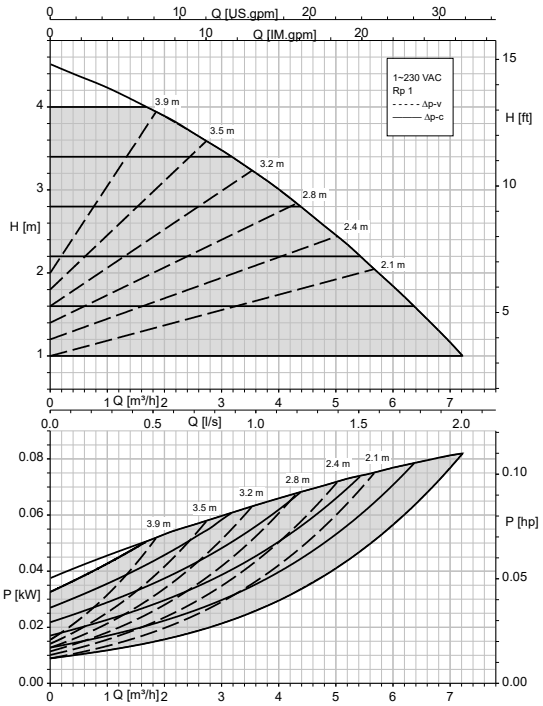


Kennlinien

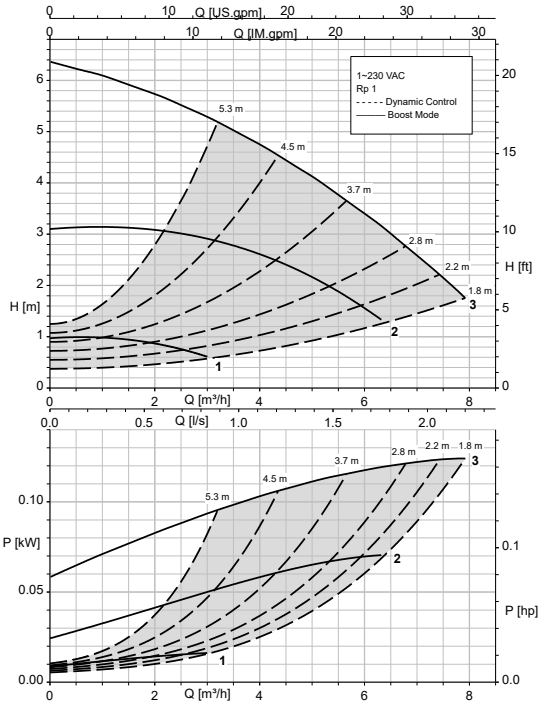
Calio Pro 25-40 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



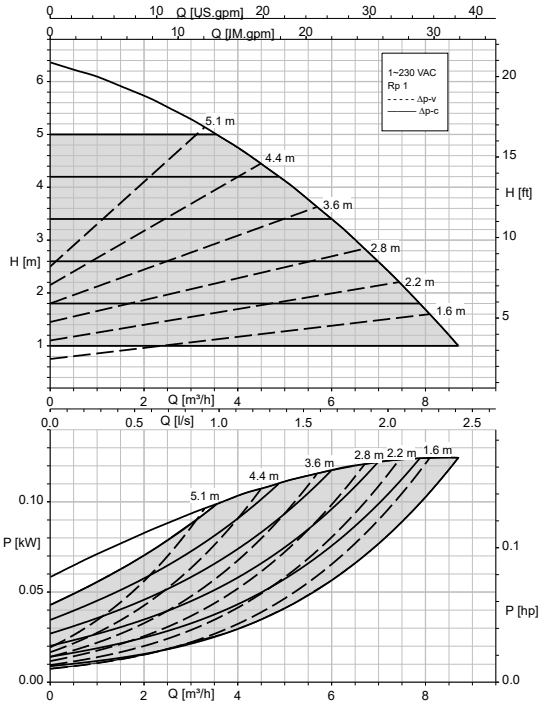
Calio Pro 25-40 Δpv, Δpc



Calio Pro 25-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

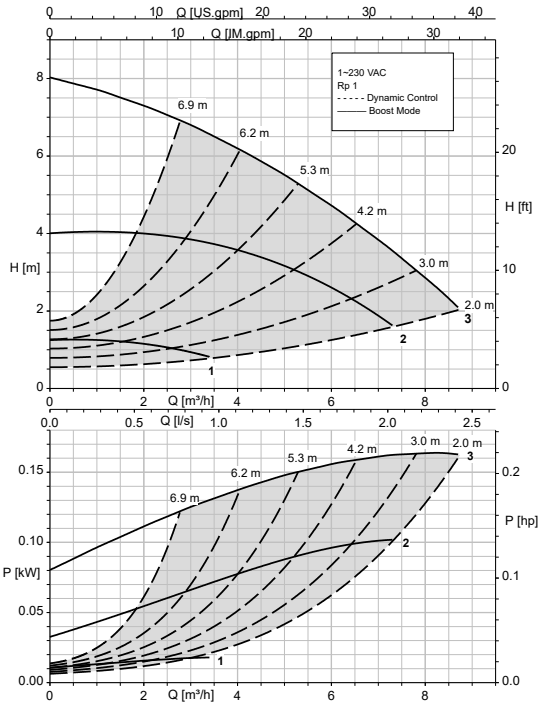


Calio Pro 25-60 Δpv, Δpc

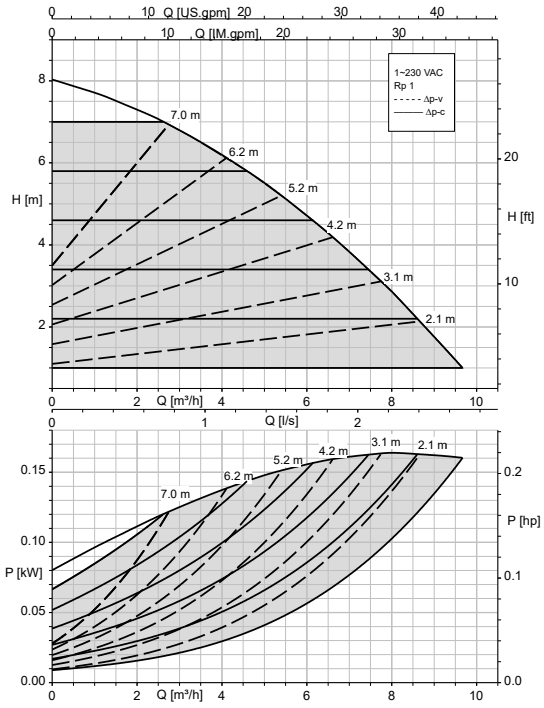


1157.520/02-DE

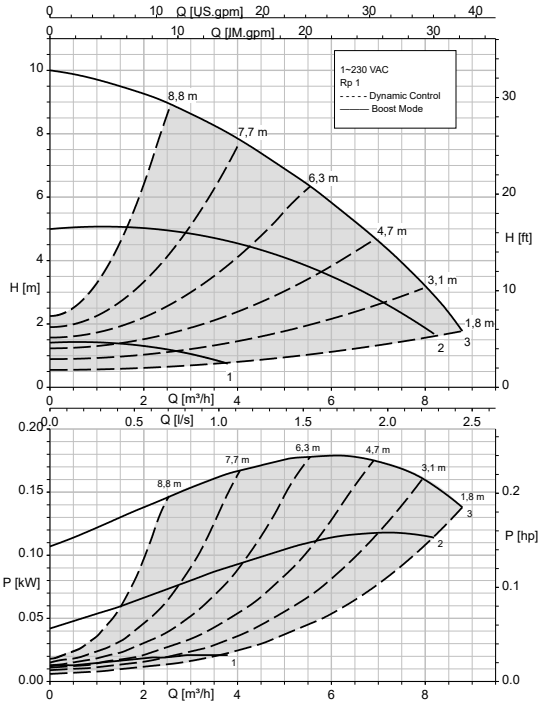
Calio Pro 25-80 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



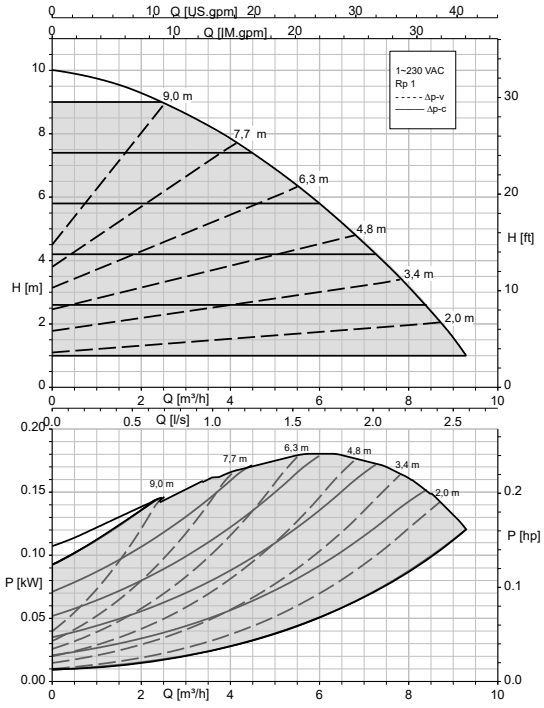
Calio Pro 25-80 Δpv, Δpc



Calio Pro 25-100 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

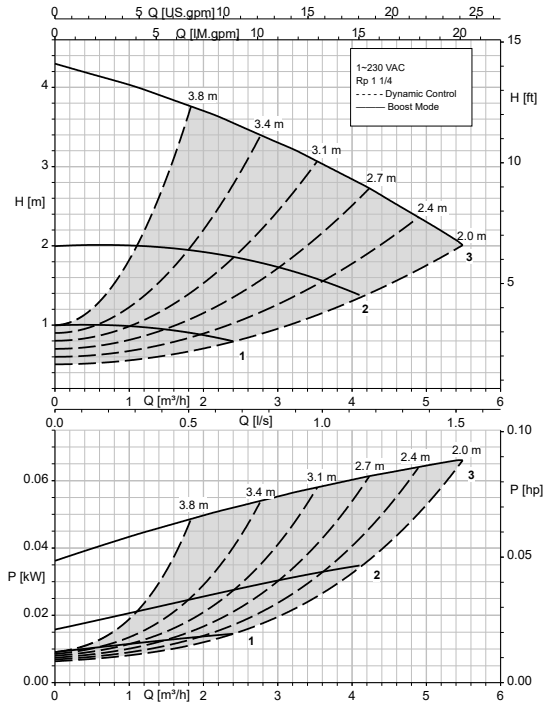


Calio Pro 25-100 Δpv, Δpc

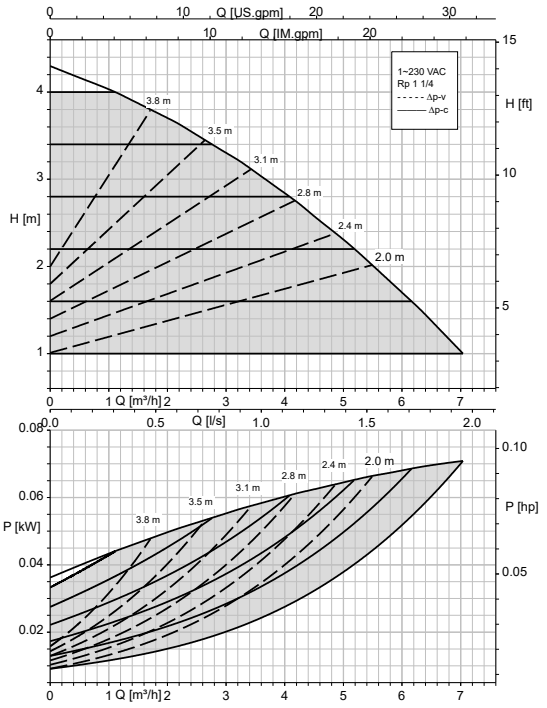


1157.520/02-DE

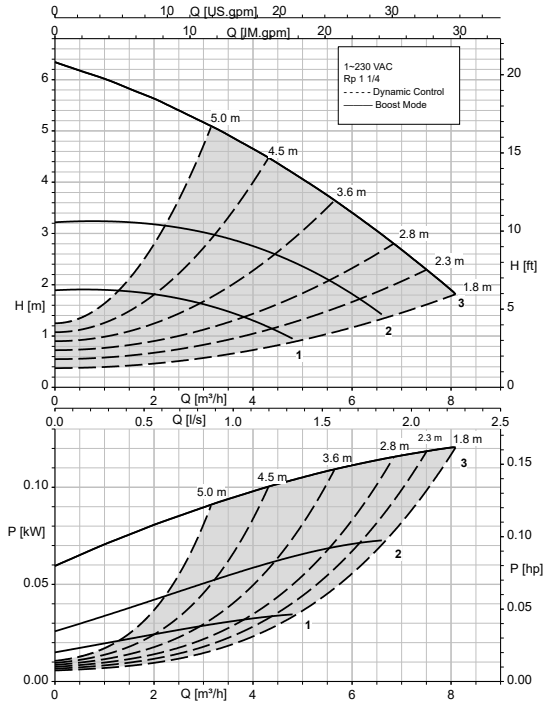
Calio Pro 30-40 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



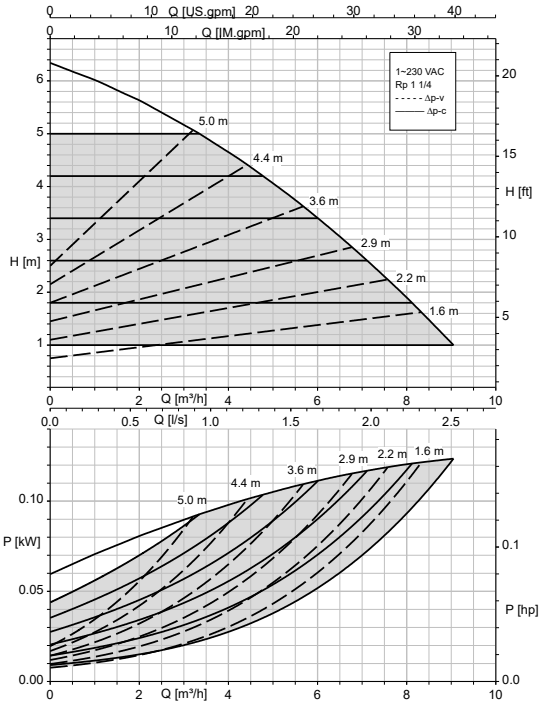
Calio Pro 30-40 Δpv, Δpc



Calio Pro 30-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

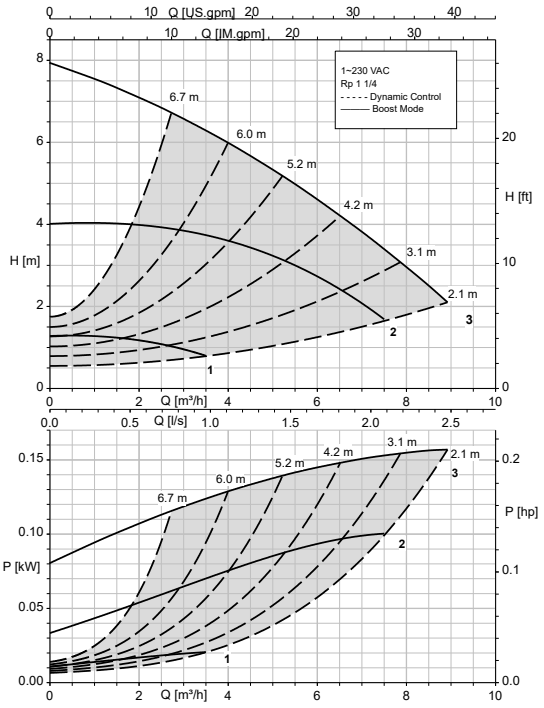


Calio Pro 30-60 Δpv, Δpc

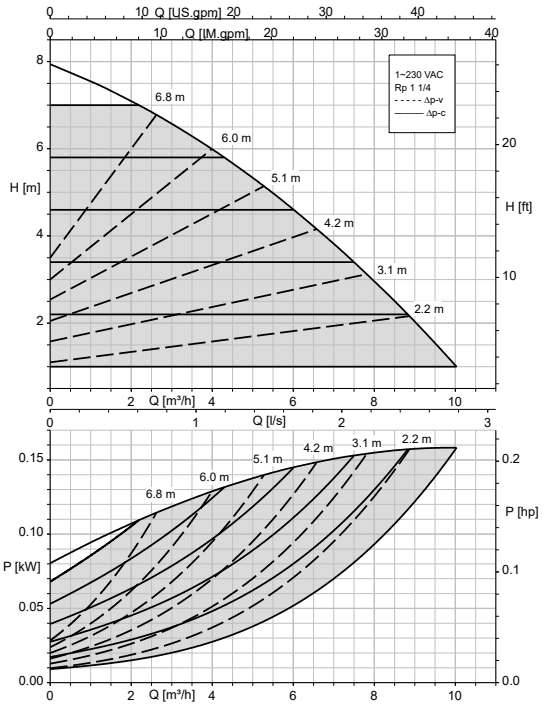


1157.520/02-DE

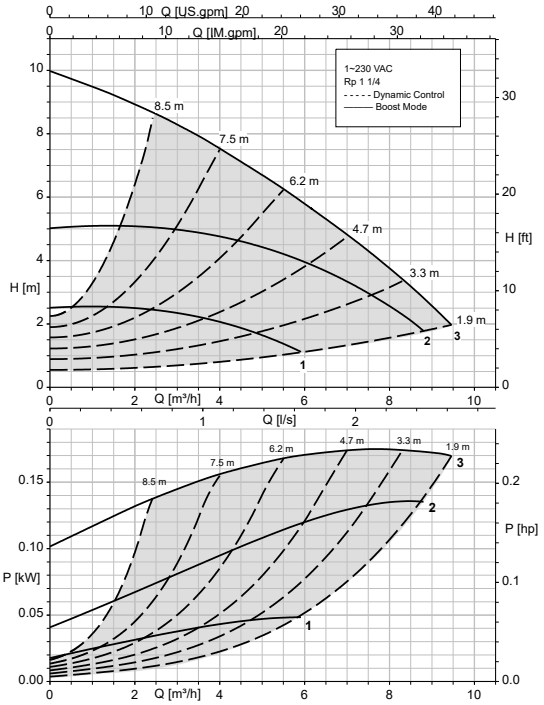
Calio Pro 30-80 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



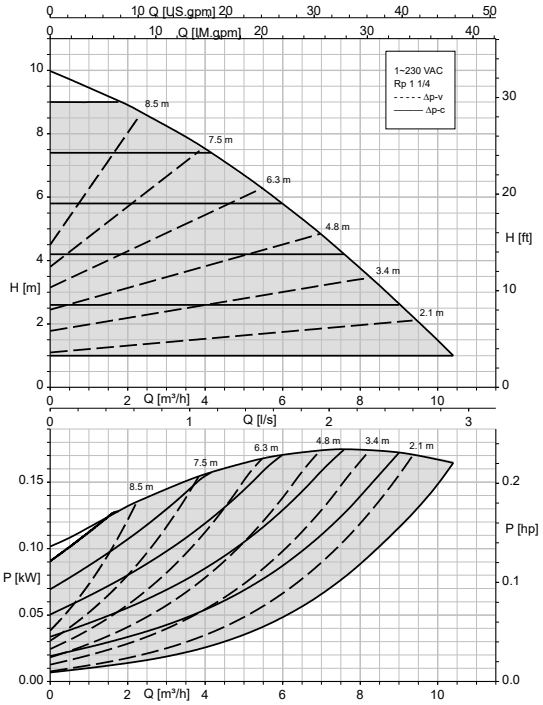
Calio Pro 30-80 Δpv, Δpc



Calio Pro 30-100 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

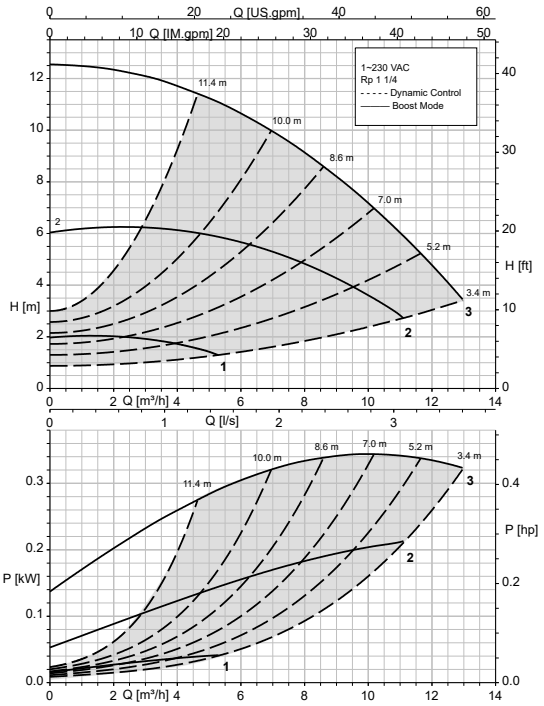


Calio Pro 30-100 Δpv, Δpc

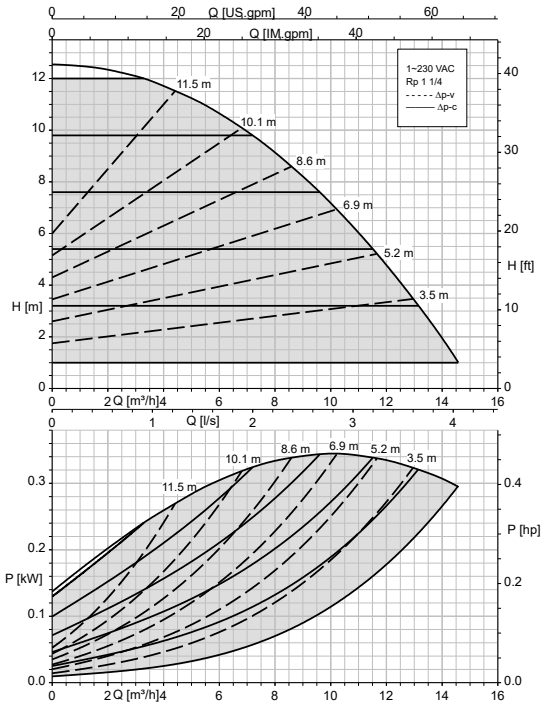


1157.520/02-DE

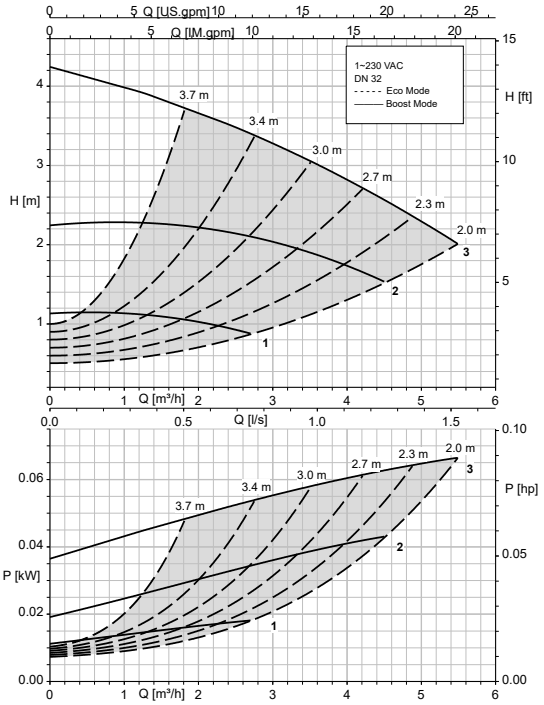
Calio Pro 30-120 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



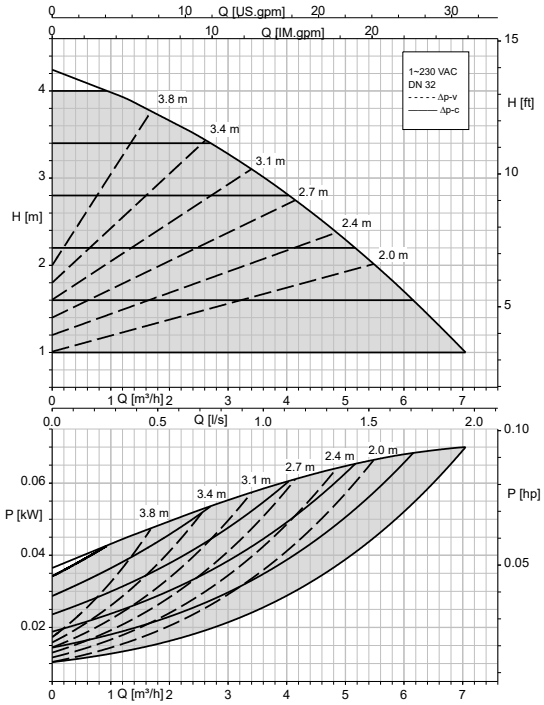
Calio Pro 30-120 Δpv, Δpc



Calio Pro 32-40 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

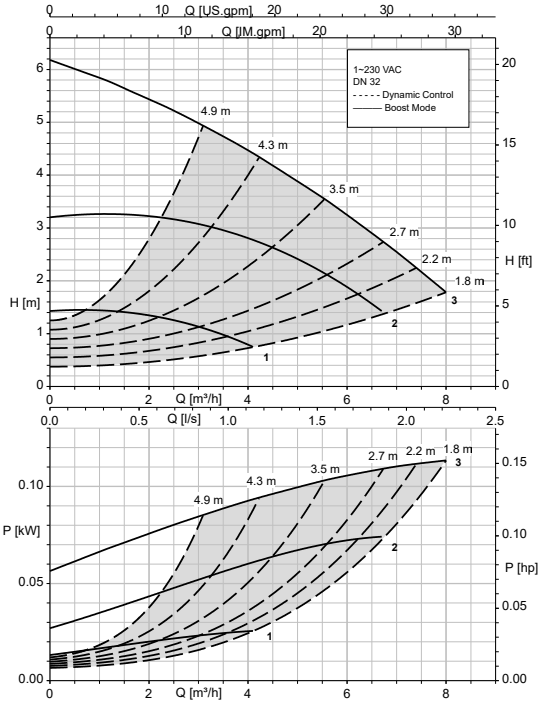


Calio Pro 32-40 Δpv, Δpc

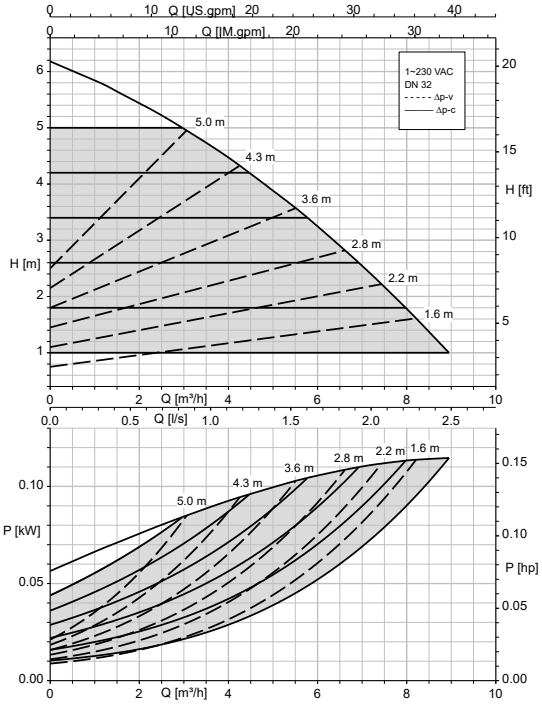


1157.520/02-DE

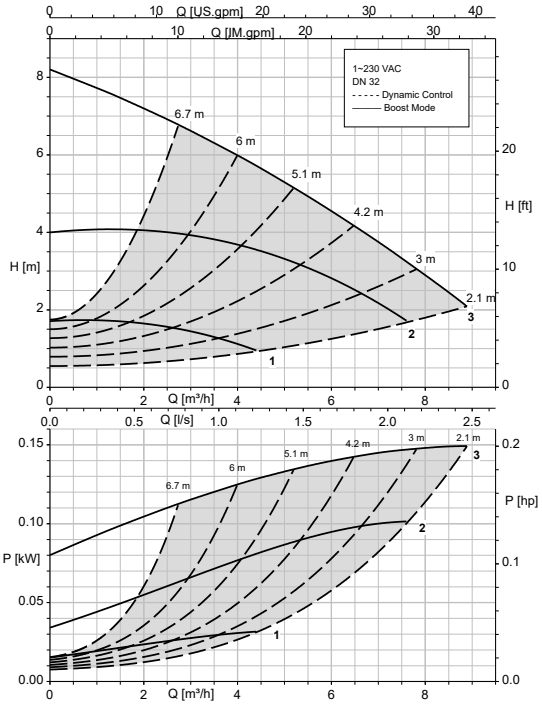
Calio Pro 32-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



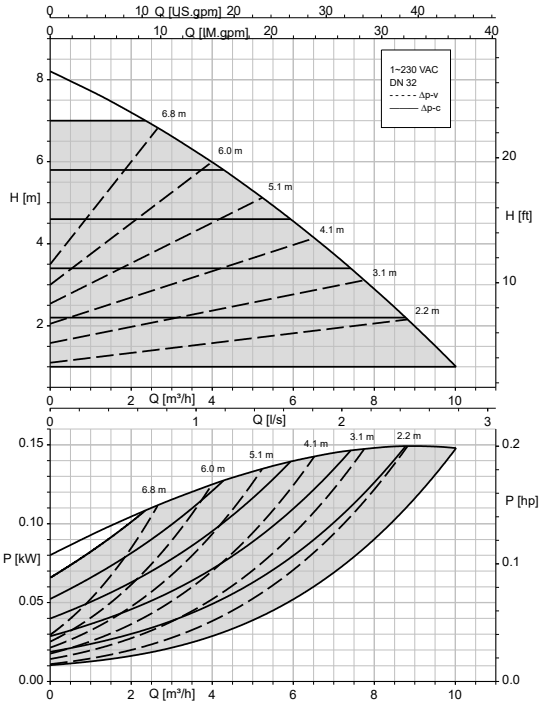
Calio Pro 32-60 Δpv, Δpc



Calio Pro 32-80 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

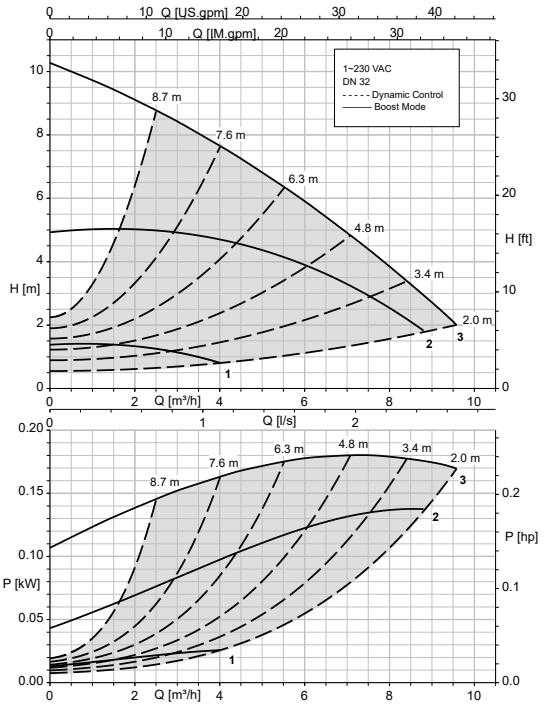


Calio Pro 32-80 Δpv, Δpc

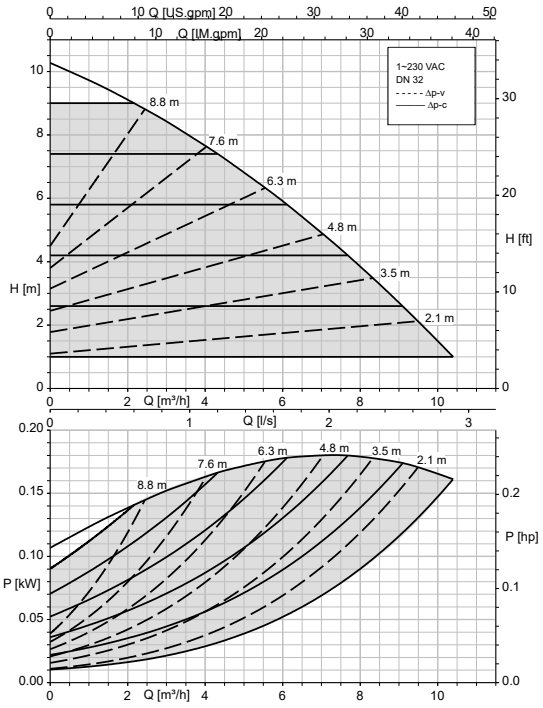


1157.520/02-DE

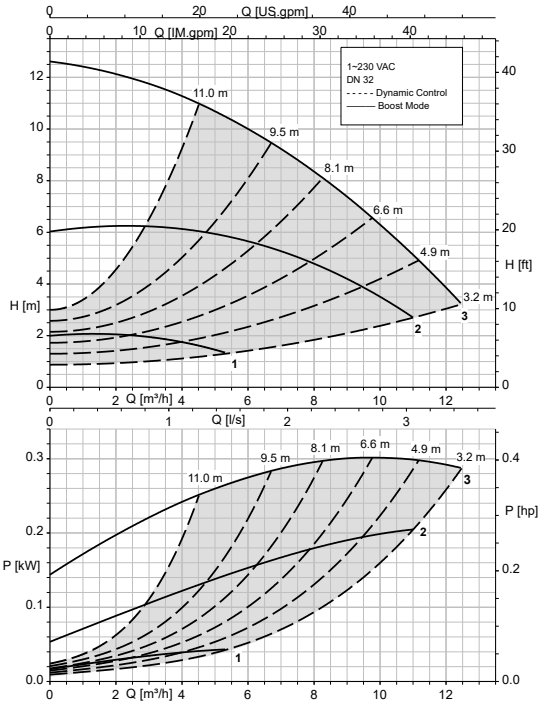
Calio Pro 32-100 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



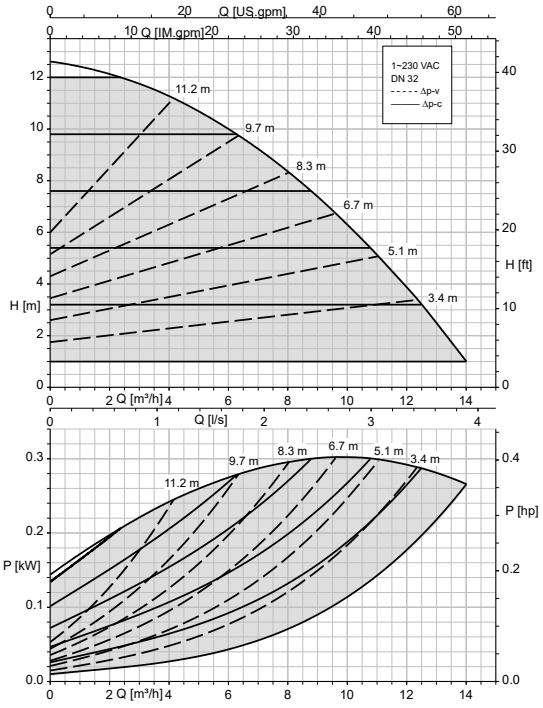
Calio Pro 32-100 Δpv, Δpc



Calio Pro 32-120 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

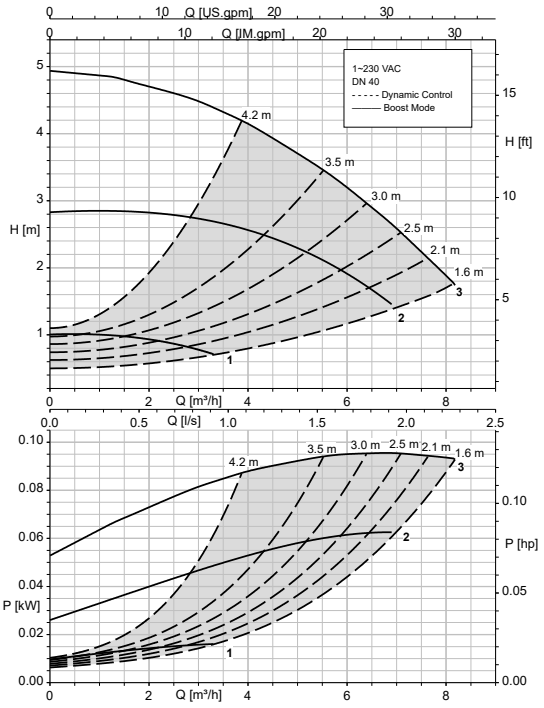


Calio Pro 32-120 Δpv, Δpc

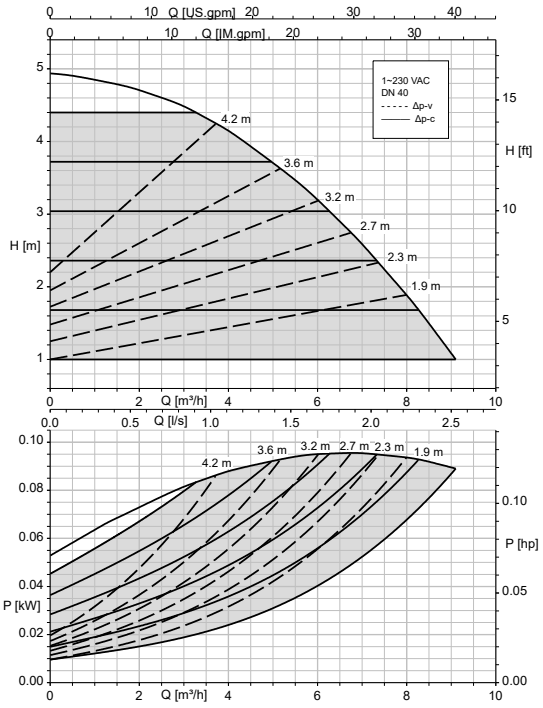


1157.520/02-DE

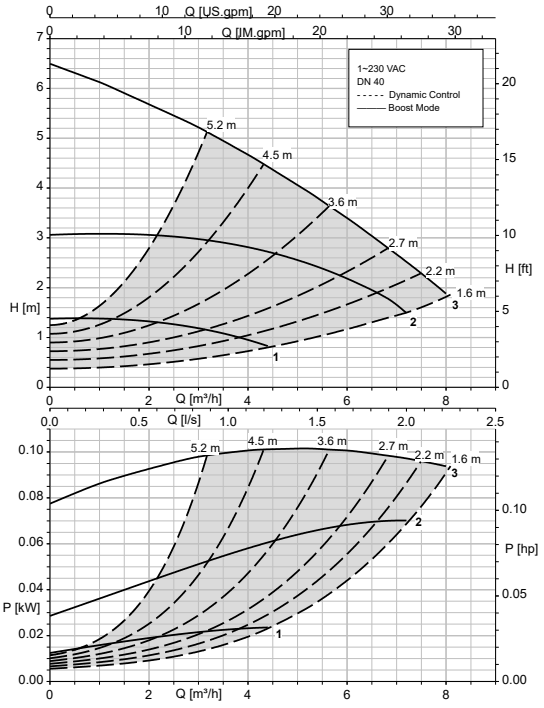
Calio Pro 40-40 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



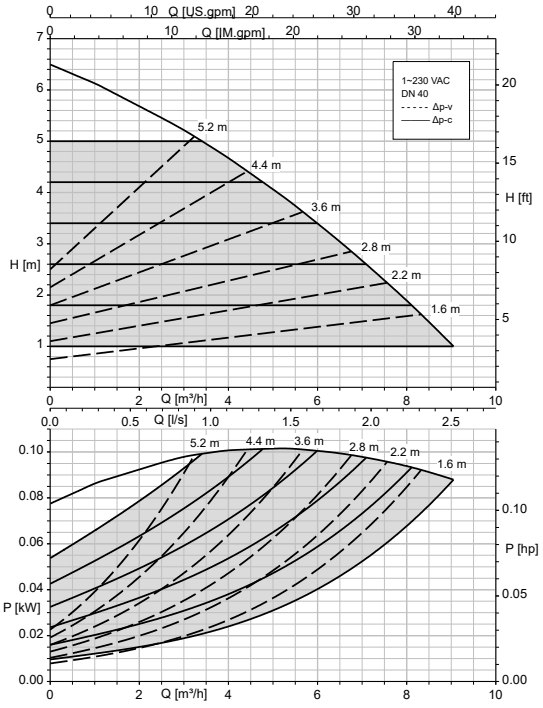
Calio Pro 40-40 Δpv, Δpc



Calio Pro 40-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

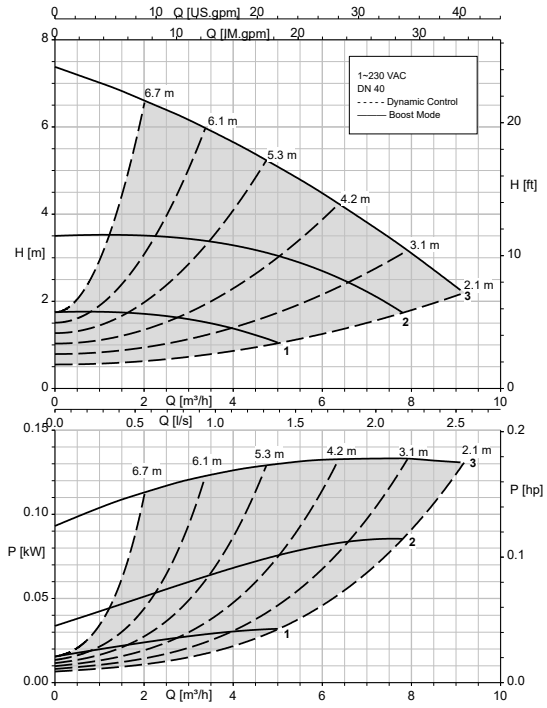


Calio Pro 40-60 Δpv, Δpc

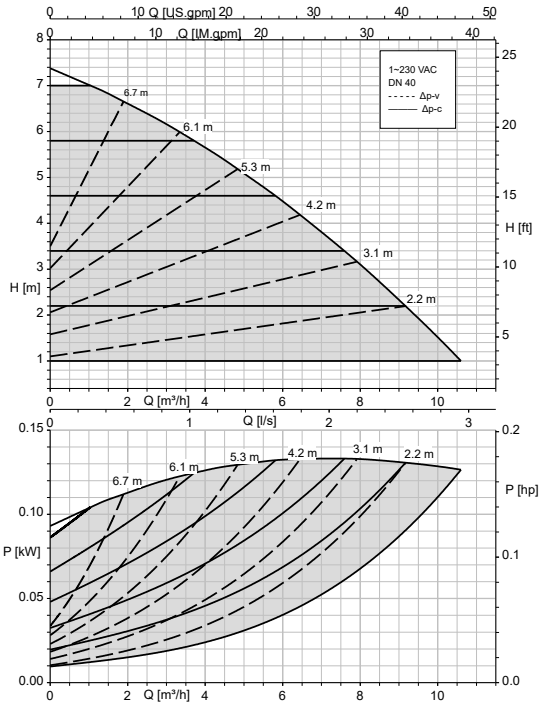


1157.520/02-DE

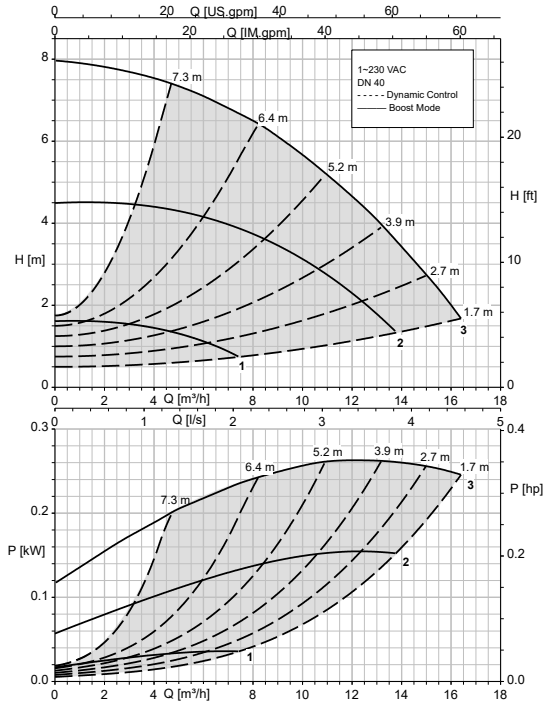
Calio Pro 40-70 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



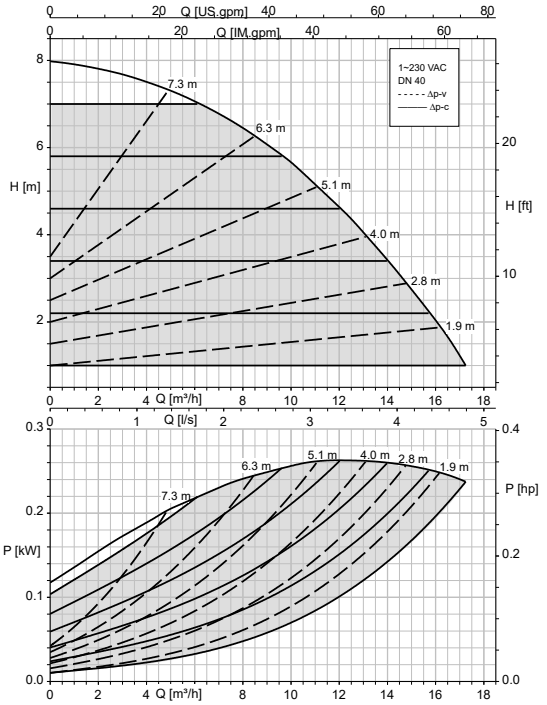
Calio Pro 40-70 Δpv, Δpc



Calio Pro 40-80 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

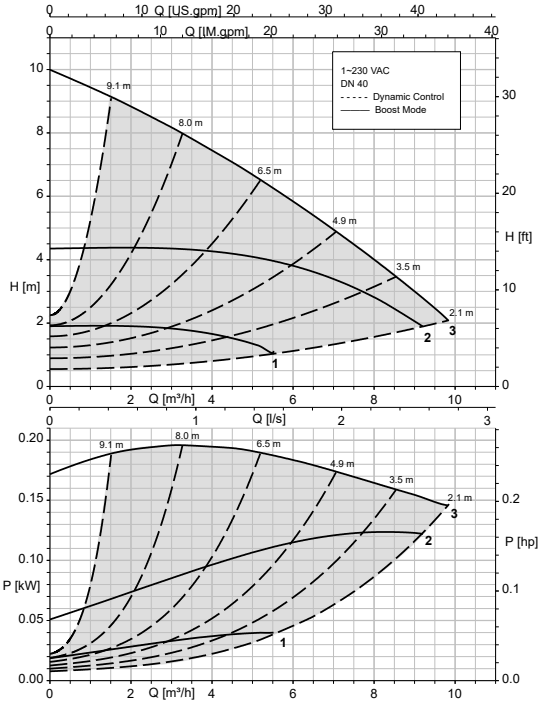


Calio Pro 40-80 Δpv, Δpc

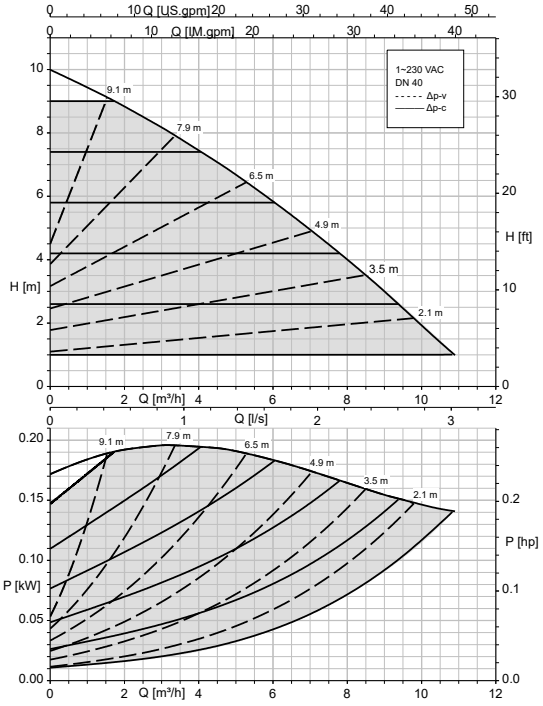


1157.520/02-DE

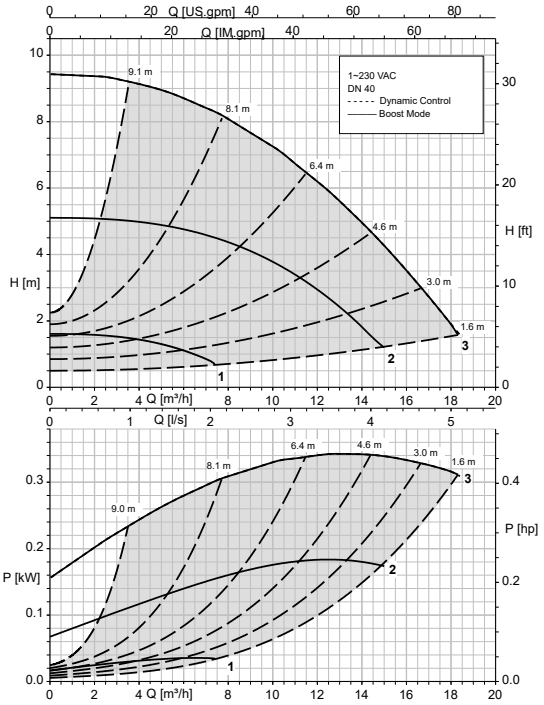
Calio Pro 40-90 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



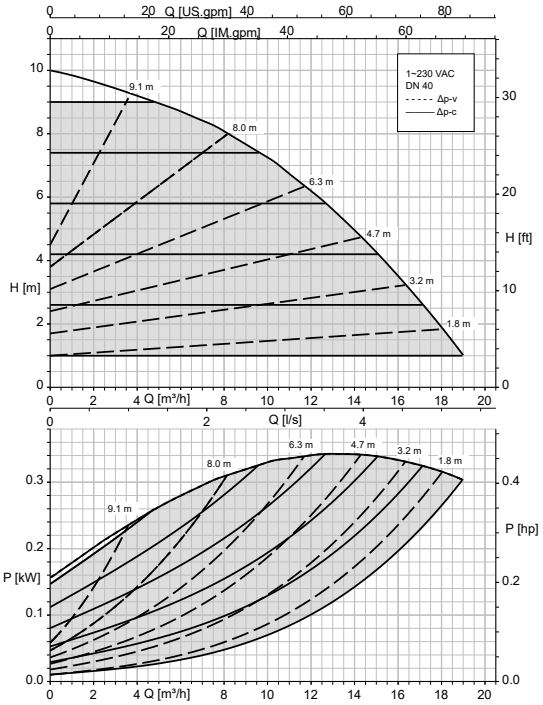
Calio Pro 40-90 Δpv, Δpc



Calio Pro 40-100 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

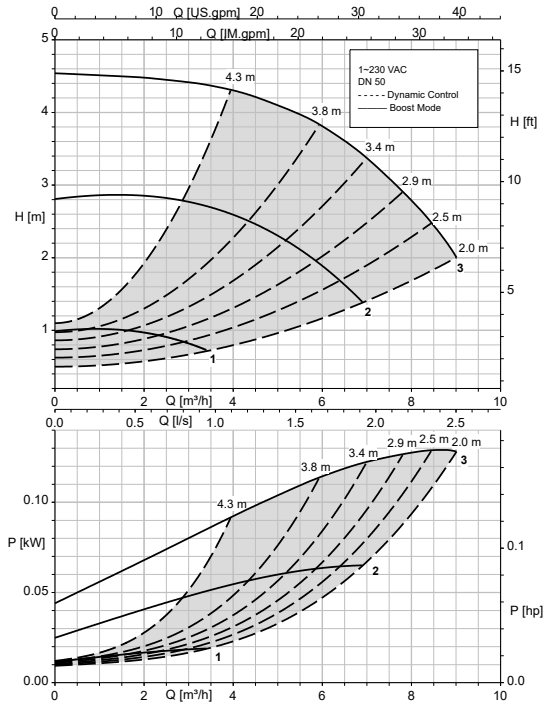


Calio Pro 40-100 Δpv, Δpc

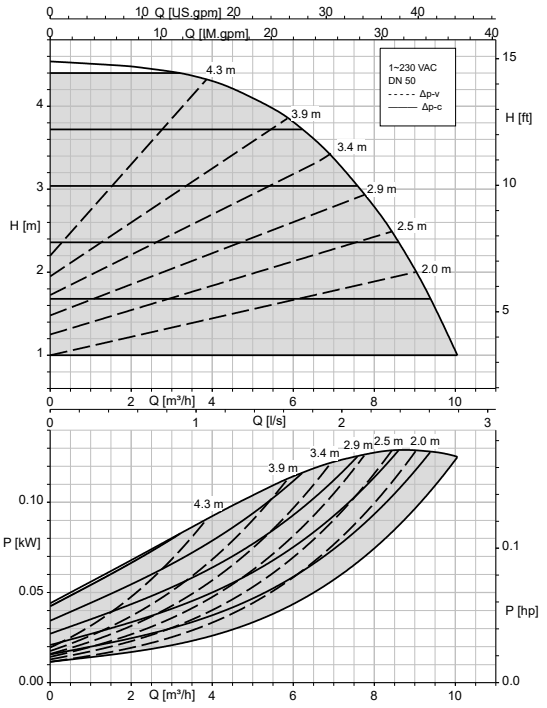


1157.520/02-DE

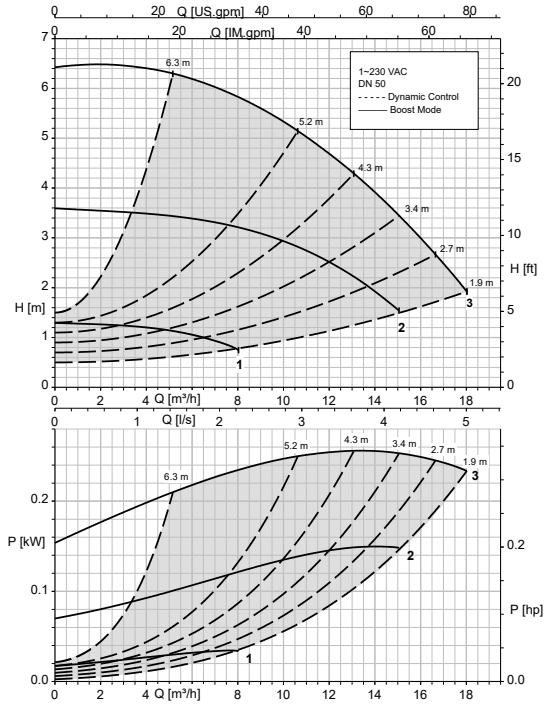
Calio Pro 50-40 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



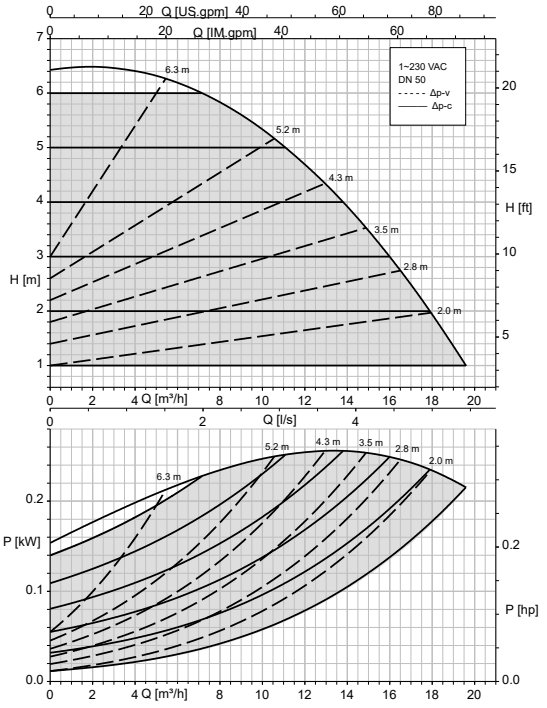
Calio Pro 50-40 Δpv, Δpc



Calio Pro 50-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung

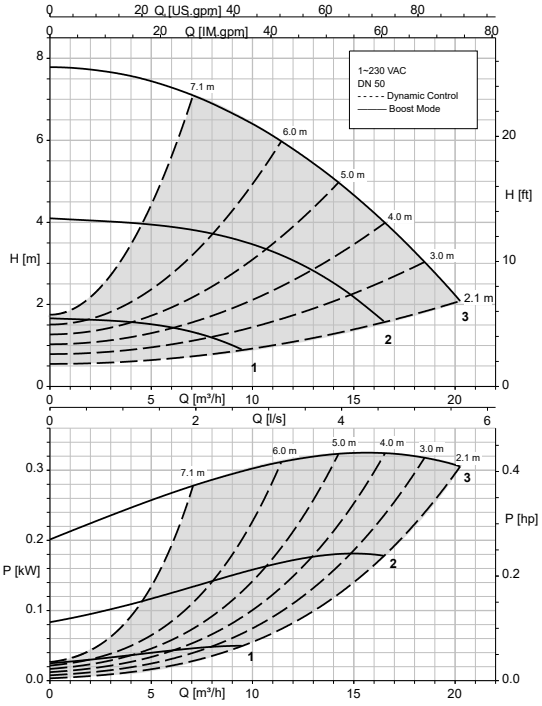


Calio Pro 50-60 Δpv, Δpc

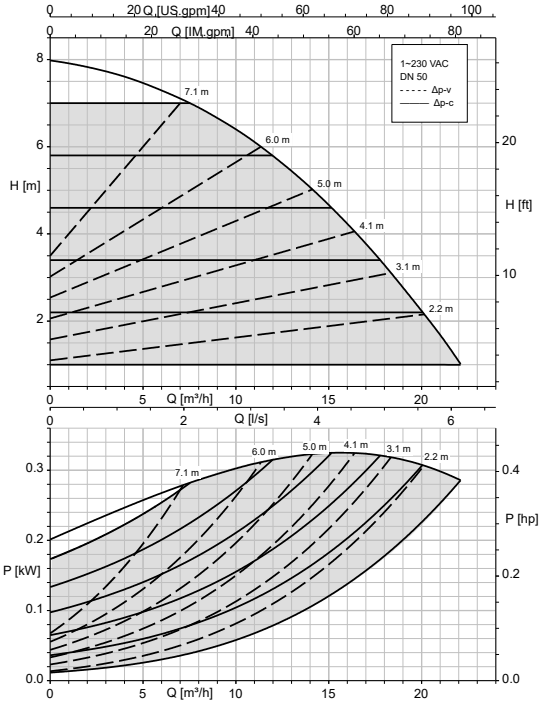


1157.520/02-DE

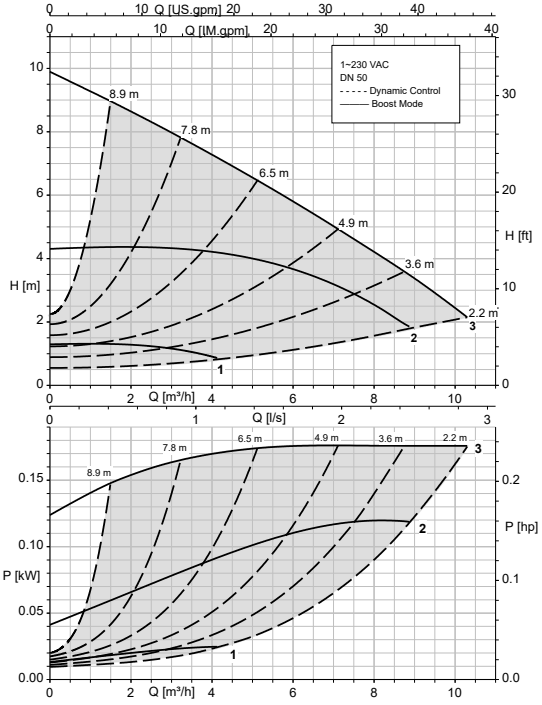
Calio Pro 50-80 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



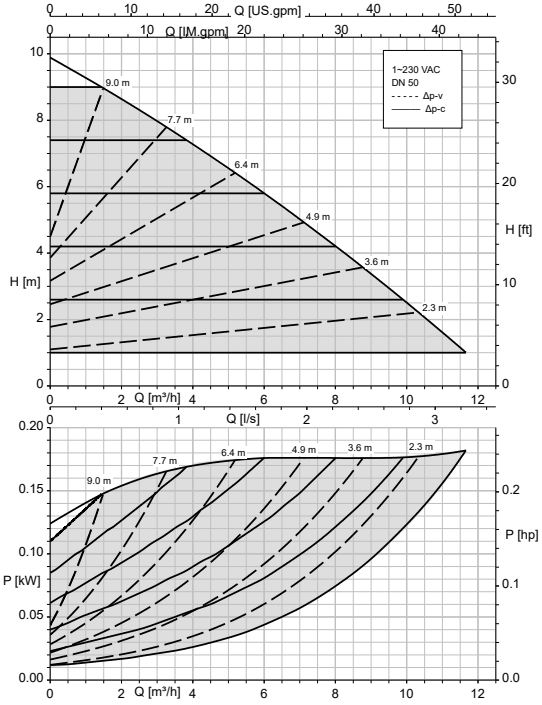
Calio Pro 50-80 Δpv, Δpc



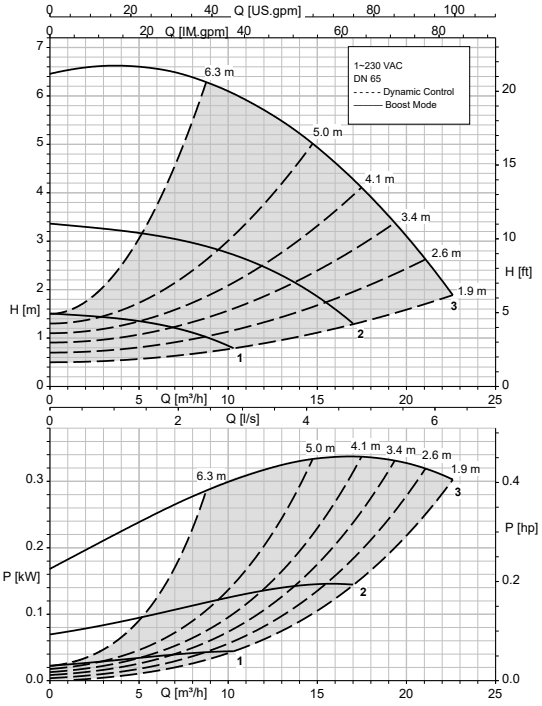
Calio Pro 50-90 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



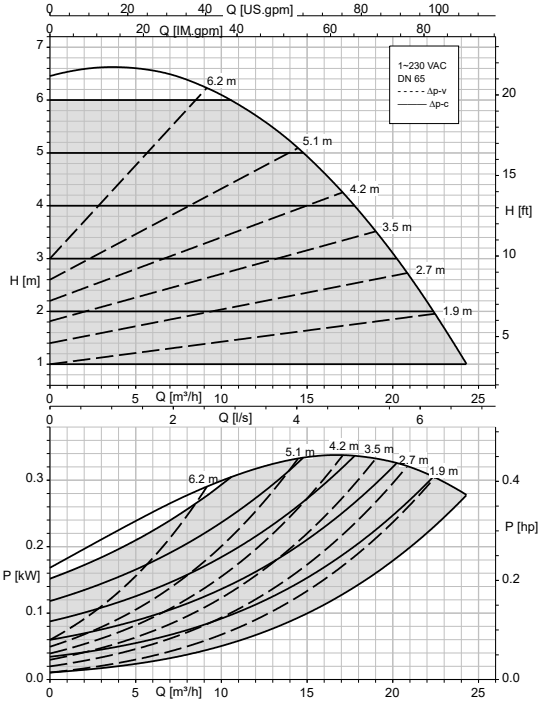
Calio Pro 50-90 Δpv, Δpc



Calio Pro 65-60 Stellerbetrieb, Dynamische Steuerung



Calio Pro 65-60 Δpv, Δpc



Abmessungen

Abmessungen Pumpenaggregat

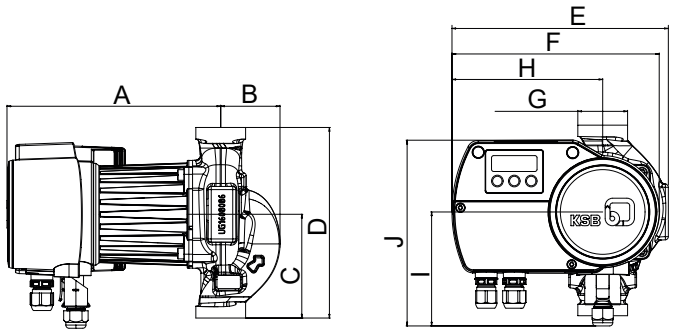


Abb. 3: Pumpenaggregat mit Gewindeanschluss

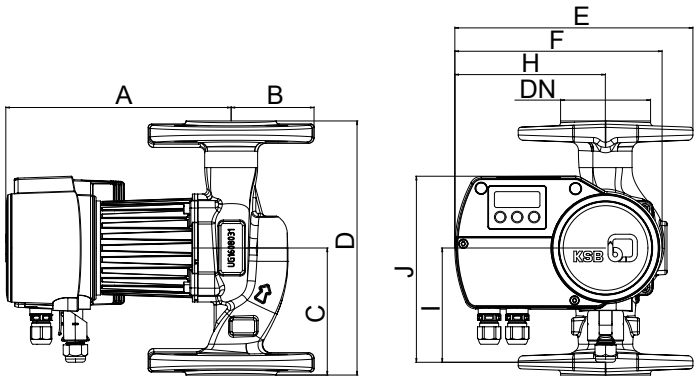


Abb. 4: Pumpenaggregat mit Flanschanschluss

Tabelle 9: Abmessungen Pumpenaggregat

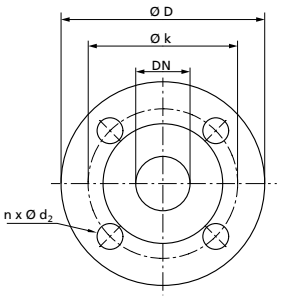
Baugröße	Anschluss		A	B	C	D	E	F	H	I	J
	Rohrleitung	Pumpe	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
25-40	R 3/4, R 1[6)]	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-60	R 3/4, R 1[6)]	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-80	R 3/4, R 1[6)]	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-100	R 3/4, R 1[6)]	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-40	R 1 1/4[6)]	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-60	R 1 1/4[6)]	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-80	R 1 1/4[6)]	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-100	R 1 1/4[6)]	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-120	R 1 1/4[6)]	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
32-40	DN 32	DN 32	209	65	110	220	213	196	143	108	175
32-60	DN 32	DN 32	209	65	110	220	213	196	143	108	175
32-80	DN 32	DN 32	209	65	110	220	213	196	143	108	175
32-100	DN 32	DN 32	209	65	110	220	213	196	143	108	175
32-120	DN 32	DN 32	209	65	110	220	213	196	143	108	175
40-40	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
40-60	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
40-70	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
40-80	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
40-90	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
40-100	DN 40	DN 40	217	70	120	220	218	196	143	108	175
50-40	DN 50	DN 50	214	50	120	240	226	196	143	108	175
50-60	DN 50	DN 50	214	50	120	240	226	196	143	108	175

6 Anschluss mit Pumpenverschraubungen (Zubehör)

Baugröße	Anschluss		A	B	C	D	E	F	H	I	J
	Rohrleitung	Pumpe	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50-80	DN 50	DN 50	214	50	120	240	226	196	143	108	175
50-90	DN 50	DN 50	214	50	120	240	226	196	143	108	175
65-60	DN 65	DN 65	221	65	170	340	236	196	143	108	175

Abmessungen Flansch

Tabelle 10: Abmessungen Flansch

Baugröße	PN 6			PN 10, PN 16			Maßzeichnung
	Ø D	Ø k	n × Ø d_2	Ø D	Ø k	n × Ø d_2	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 32	120	90	4 × Ø 14	140	100	4 × Ø 19	
DN 40	130	100	4 × Ø 14	150	110	4 × Ø 19	
DN 50	140	110	4 × Ø 14	165	125	4 × Ø 19	
DN 65	160	130	4 × Ø 14	185	145	4 × Ø 19	

Einbauhinweise

Zulässige Einbaulagen

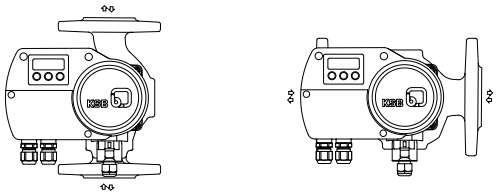


Abb. 5: Zulässige Einbaulagen

Lieferumfang

Je nach Ausführung gehören folgende Positionen zum Lieferumfang:

- Pumpenaggregat
- Zweiteilige Wärmedämmschale
- Dichtungen
- Elektrischer Anschlussstecker
- Betriebs- und Montageanleitung

1157.520/02-DE

Zubehör

Verschraubungen

Tabelle 11: Verschraubungen

	Benennung	Mat.-Nr.	[kg]
	2 Stück Pumpenverschraubungen mit Überwurfmutter G 1 1/2 und Einlegeteil mit Innengewinde Rp 3/4, Stahl für Pumpen mit Außengewinde G 1 1/2 / Rohranschluss Rp 3/4	19075560	0,2
	2 Stück Pumpenverschraubungen mit Überwurfmutter G 1 1/2 und Einlegeteil mit Innengewinde Rp 1, Stahl für Pumpen mit Außengewinde G 1 1/2 / Rohranschluss Rp 1	19075561	0,2
	2 Stück Pumpenverschraubungen mit Überwurfmutter G 2 und Einlegeteil mit Innengewinde Rp 1 1/4, Stahl für Pumpen mit Außengewinde G 2 / Rohranschluss Rp 1 1/4	19075562	0,2

Distanzstücke (Flansch)

Tabelle 12: Distanzstücke (Flansch)

	Benennung	Anschluss	PN	Länge [mm]	Mat.-Nr.	[kg]
	Distanz-Ausgleichsstück F16	DN 40	6/10/16	30	19075991	2
	Distanz-Ausgleichsstück F0	DN 40	6/10/16	70	19075566	2
	Distanz-Ausgleichsstück F1	DN 50	6/10/16	10	19075567	2
	Distanz-Ausgleichsstück F2	DN 50	6/10/16	20	19075568	2
	Distanz-Ausgleichsstück F3	DN 50	6/10/16	50	19075569	2
	Distanz-Ausgleichsstück F4	DN 50	6/10/16	60	19075570	2
	Distanz-Ausgleichsstück F5	DN 65	6/10/16	10	19075571	2
	Distanz-Ausgleichsstück F6	DN 65	6/10/16	25	19075572	2
	Distanz-Ausgleichsstück F7	DN 65	6/10/16	30	19075573	2

09.09.2022

1157.520/02-DE

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