

Högeffektiv värmecirkulationspump

Calio Z

Produktdatablad



Redaktionsruta

Produktdatablad Calio Z

Med ensamrätt. Innehållet får inte spridas, kopieras, bearbetas eller överlämnas till tredje part utan att skriftligt godkännande erhållits från tillverkaren.

Generellt gäller: Med reservation för tekniska ändringar.

Innehållsförteckning

Byggnadsteknik: Värme	4
Reglerad värmecirkulationspump	4
Calio Z	4
Huvudsakliga användningsområden	4
Pumpmedier	4
Driftdata	4
Standardkonstruktion	4
Beteckning	5
Material	5
Produktfördelar	5
Produktinformation	5
Certifieringar	5
Dimensioneringsanvisningar	6
Tekniska data	8
Kurvraster	8
Karakteristikkurvor	9
Mått	16
Installationsanvisningar	17
Leveransomfattning	17
Tillbehör	17

Byggnadsteknik: Värme

Reglerad värmecirkulationspump

Calio Z



Huvudsakliga användningsområden

- Värme-, ventilations-, luftkonditionerings-, kyl- och omrörningssystem
- 1-rörsystem och 2-rörsystem
- Golvvärme
- Pannkretslopp eller primärkretslopp
- Laddningskretsar
- Solcellsystem
- Värmepumpar

Pumpmedier

- Värmevatten enligt VDI 2035
- Medier med högre viskositet (vatten-glykol-blandning upp till blandningsförhållande 1:1)

Driftdata

Tabelle 1: Drifttegenskaper

Parametrar		Värde
Flöde	Q [m ³ /h]	≤ 70
	Q [l/s]	≤ 19,4
Matarhöjd	H [m]	≤ 18
Pumpmediumtemperatur	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Omgivningstemperatur	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ¹⁾
Drifttryck	p [bar]	≤ 16
Trycksteg	PN [bar]	6/10/16
Medelhög ljudtrycksnivå	[dB (A)]	≤ 45
Unionskoppling	G	2
Flänsanslutning	DN	32 - 65

¹ Omgivningstemperatur ≤ + 30 °C vid pumpmedietemperatur > 90 °C

Standardkonstruktion

Modell

- Underhållsfri, högeffektiv våtlöpande cirkulationspump (utan packbox)
- Tvillingpump

Motor

- Högeffektiv borstlös och självkylande permanentmagnet-synkronmotor med steglös differenstrycksreglering
- Integrerat motorskydd
- 1~230 V AC +/- 10 %
- Frekvens 50 Hz eller 60 Hz
- Skyddsklass IPX4D
- Temperaturklass F
- Temperaturklass TF 110
- Energieffektivitetsindex (EEI) ≤ 0,23

P1 < 400 W:

- Störpåverkan EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Störstabilitet EN 55014-2

P1 > 400 W:

- Störpåverkan EN 61800-3
- Störstabilitet EN 61800-3

Lager

- Pumpmediesmört specialglidlager

Anslutningar

- Skruvförbands- eller flänsanslutning

Driftsätt

- Konstant tryckreglering
- Proportionell tryckreglering
- Temperaturstyrd differenstrycksreglering (endast aktiverbar med KSB ServiceTool)
- Styrdrift med börvärdesinställning
- Eco-Mode

Automatiska funktioner

- Steglös varvtalsanpassning beroende på driftsättet
- 0 – 10 V med extern inställning av differenstrycksbörvärde/ varvtal
- 0 – 10 V som ingång till temperaturvärdet eller differenstrycksvärdet
- Pumpbyte efter 24 timmars drift av en pump
- Redundans genom automatisk start av stand-by-pump vid driftavbrott för pump i drift
- Dubbelpumpdrift
- Topplastdrift (kan endast aktiveras med KSB ServiceTool)
- Nattsänkning
- Dynamisk styrning (Dynamic Control)
- Fjärr-av/på
- Deblockeringsfunktion

- Självluftningsfunktion
- Mjukstart
- Motorskydd med integrerad utlösningselektronik

Manuella funktioner

- Inställning av driftsätt
- Inställning av uppföringshöjdens börvärde
- Inställning av varvtalssteg
- Avluftningsskruv
- Spärrar för användargränssnitt

Meddelande- och visningsfunktioner

- Periodiskt omväxlande visning av flöde, matarhöjd och elektrisk effektförbrukning
- Visning av driftläge på displayen
- Visning av felkoder i display
- Konfigurerbara samlingsfelmeddelanden och driftmeddelanden (potentialfri reläkontakt)
- Seriellt, digitalt gränssnitt Modbus RTU
- Servicegränssnitt för KSB ServiceTool

Beteckning
Exempel: Calio Z 40-180

Tabelle 2: Förklaring till beteckning

Uppgift	Betydelse	
Calio Z	Typserie	
40	Anslutning	
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
180	65	DN 65
	Matarhöjd H ²⁾ [m]	
	180	Matarhöjd i x 10 Exempel: 18 m x 10 = 180

Material

Tabelle 3: Översikt över tillgängliga material

Komponentnr.	Beteckning	Material
102	Spiralhus	Gjutjärn, KTL-belagd (EN-GJL-200)
210	Axel	Rostfritt stål 1.4034
230	Pumphjul	Plast med glasfiber (PSU-GF30)
310	Lager	Keramik/kol
746	Omkopplingsventil	Syntet med glasfiber / EPDM
817	Spaltrör	Rostfritt stål 1.4301

Pumphusdelar som kommer i kontakt med omgivningen och pumpmediet är fria från material som hämmar vätning av lacken.

Produktfördelar

- Maximala besparingar i driftskostnader genom högeffektiv teknik i kombination med varvtalsreglering och effektiv körning med **Dynamic Control**
- Framtidssäkrad genom maximal energieffektivitet och uppfyllande av de senaste föreskrifterna såsom ErP 2015
- Besparing av investeringskostnader och driftsättningskostnader med "All-in"-koncept
- Enkel användning genom manöverelement i kombination med integrerad display och symboler för visning av drifttillstånd
- Hög tillgänglighet genom dubbelpumpsdrift och integrerade skyddsfunktioner
- Nytt driftsätt Eco-Mode för ytterligare besparingar på över 40 % i jämförelse med proportionell tryckreglering (⇒ Sida 7)

Produktinformation
Produktinformation enligt direktiv nummer 1907/2006 (REACH)

För information enligt europeiska kemikalieförordningen (EG) nr 1907/2006 (REACH), se <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Certifieringar

Tabelle 4: Översikt

Märke	Giltigt för:	Kommentar
	Europa	EEL ≤ 0,23

² För flöde Q = 0 m³/h

Dimensioneringsanvisningar

Lägsta tilloppstryck

Det lägsta tilloppstrycket p_{min} på pumpens sugstuts för att undvika kavitationsljud vid den angivna pumpmedietemperaturen T_{max} . Värdena gäller upp till 300 m över havsnivån. Vid uppställningshöjd >300 m krävs ett påslag på 0,01 bar / 100 m.

Tabell 5: Lägsta tilloppstryck p_{min} beroende på pumpmedietemperaturen T_{max}

Pumpmedietemperatur [°C]	Lägsta tilloppstryck [bar]
≤ 80	0,5
81 till 95	1,5
96 till 110	2,5

Tillåten pumpmediumtemperatur

Tabell 6: Temperaturgränser för pumpmediet

Tillåten pumpmediumtemperatur	Värde
Maximalt	+110 °C
Minimalt	-10 °C

Tillåten omgivningstemperatur


Tabell 7: Tillåtna omgivningstemperaturer i förhållande till pumpmedietemperaturen

Pumpmedietemperatur [°C]	Tillåten omgivningstemperatur [°C]
≤ +90	+40
> +90	+30

Beskrivning av Modbus-gränssnitt

Tabell 8: Tekniska data Modbus-gränssnitt

Parameter	Beskrivning/värde
Plintarea	1,5 mm ²
Gränssnitt	RS485 (TIA-485A) optiskt isolerad
Bussanslutning	0,5 mm ² parvis tvinnad och skärmad bussledning
Ledningslängd	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 1000 m ▪ Anpassningsledning inte tillåten ▪ Vid kabellängder > 30 m ska man vidta motsvarande förebyggande åtgärder för att garantera skydd mot överspänning.
Vågmotstånd	120 Ω (ledningstyp B enligt TIA 485-A)
Överföringshastigheter [Baud]	4800, 9600, 38400, 57600, 115200 (19200 = fabriksinställning)
Protokoll	Modbus RTU-standard
Dataformat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 databitar ▪ Paritet EVEN/ODD/NONE ▪ 1 stoppbit
Modbus-adress	ID #1 till #247 kan väljas (ID #17 = fabriksinställning)

 För ytterligare beskrivning, se pumpaggregatets instruktionsbok.

Beskrivning av driftsättet Eco-Mode

Pumpen bildar i Eco-mode en kvadratisk reglerkaraktäristik (1). Med utgångspunkt från uppförningshöjdens börvärde H_s skär pumpkurvan uppförningshöjdxaxeln i punkt $H_0 = 1/4 \times H_s$.

Genom att man ändrar börvärdet för differensstrycket kan pumpkurvan anpassas till högre eller lägre differensstryck resp. uppförningshöjd.

Jämfört med driftsättet proportionell tryckreglering kan i Eco-Mode genomsnittligt 40 % reducerad effektupptagning uppnås.

Nedan återges en Eco-Mode-pumpkurva som exempel.

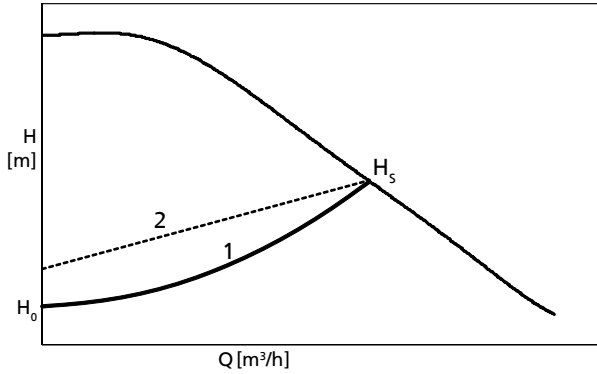


Bild 1: Funktion för Eco-läge

1	Pumpkurva för Eco-läge
2	Pumpkurva proportionell tryckreglering för jämförelse

Beskrivning av Dynamisk styrning (Dynamic Control)

Den dynamiska styrningen (2) upptäcker när den valda reglerkurvan (3) ligger över den minimala pumpkurvan³⁾ (4). Styrningen flyttar reglerkurvan nedåt och effektbehovet minskar automatiskt. För att garantera tillräcklig matning växlar pumpaggregatet till en högre reglerkurva när den minimala pumpkurvan har nåtts. Energiförbrukningen minskar (1) utan negativa effekter på byggnadens försörjning. Pumpaggregatet drivs optimerat, även om systemets pumpkurva inte är känd, och bullret vid termostatventilerna minskar.

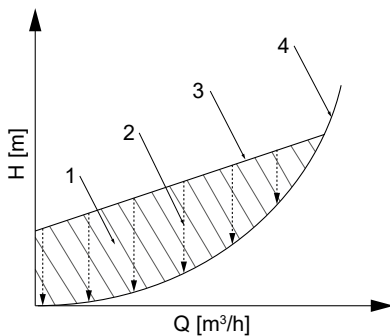


Bild 2: Den dynamiska styrningens princip

1	Överflödigt energiförbrukning	3	Reglerkurva
2	Dynamisk styrning	4	Minimal pumpkurva

Beskrivning av karakteristik

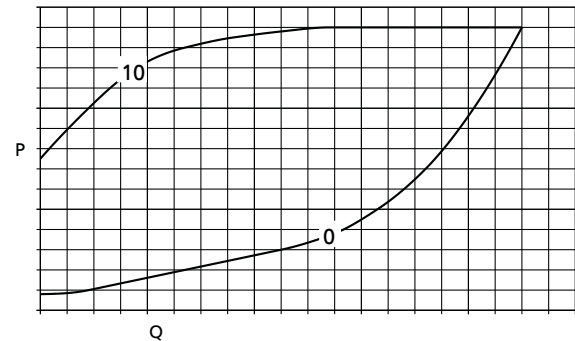
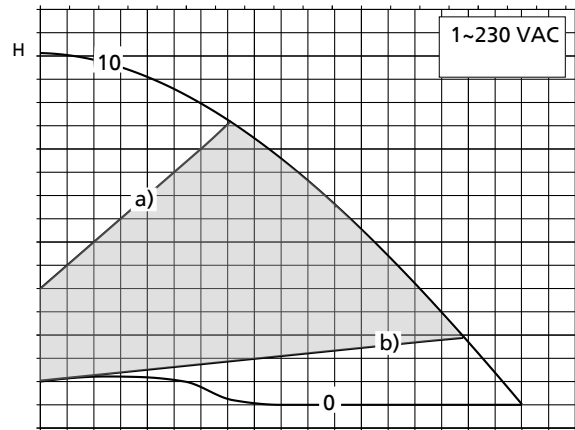


Bild 3: Utförandeexempel

i Justera pumpkvan mellan a) och b) i steg om 1 % genom att vrida på manövertangenten.

0	Steg 0 = Fasta varvtal min.varvtal (motsvarar 0 % inställning)
10	Steg 10 = Fasta varvtal max.varvtal (motsvarar 100 % inställning)
	Reglerområde
a)	Reglerkurva för maximal uppförningshöjd
b)	Reglerkurva för minimal uppförningshöjd

³ Pumpkurva med helt öppna termostatventiler

Tekniska data

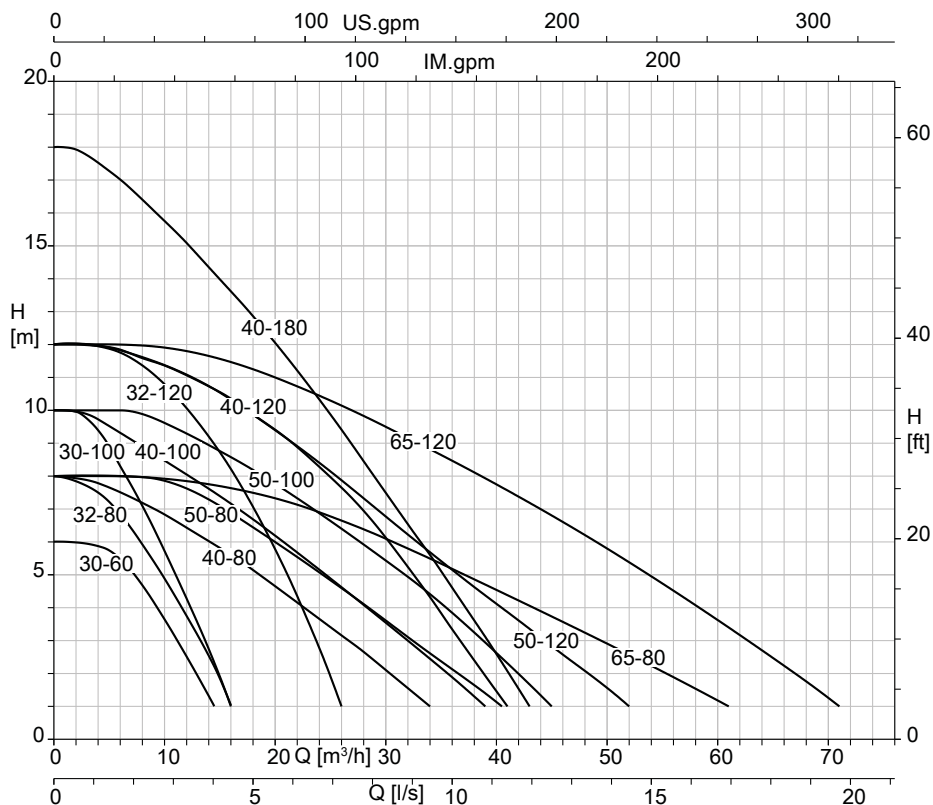
Calio Z

Tabelle 9: Tekniska data

Pumpstorlek	Anslutning		PN [bar]	n		P ₁ ⁴⁾ [W]	I _N ⁴⁾ 1-230 VAC, 50/60 Hz [A]	Mtrl.nr.	[kg]
	Rörledning	Pump		Min.	Max.				
				[v/min]	[v/min]				
30-60	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3500	3,5 - 170 (320)	0,15 - 0,74 (1,40)	29134897	10,75
30-100	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4500	3,5 - 210 (410)	0,15 - 0,91 (1,80)	29134898	10,75
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 170 (340)	0,15 - 0,74 (1,50)	29134899	15,1
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 430 (780)	0,15 - 1,87 (3,40)	29134900	16,06
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3600	3,5 - 340 (700)	0,15 - 1,48 (3,00)	29134901	17,42
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4000	3,5 - 420 (850)	0,15 - 1,83 (3,70)	29134902	17,42
40-120	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	2900	5 - 840 (1680)	0,32 - 3,65 (7,30)	29134873	28,61
40-180	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3500	5 - 770 (1460)	0,32 - 3,35 (6,40)	29134874	28,61
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3500	3,5 - 390 (660)	0,15 - 1,70 (2,90)	29134903	23,56
50-100	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2750	5 - 490 (960)	0,32 - 2,13 (4,20)	29134875	31,71
50-120	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2930	5 - 570 (1080)	0,32 - 2,48 (4,70)	29134876	31,71
65-80	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	2850	3,5 - 590 (1100)	0,15 - 2,57 (4,80)	29134877	39,39
65-120	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3200	5 - 840 (1680)	0,32 - 3,65 (7,30)	29134878	39,39

Kurvraster

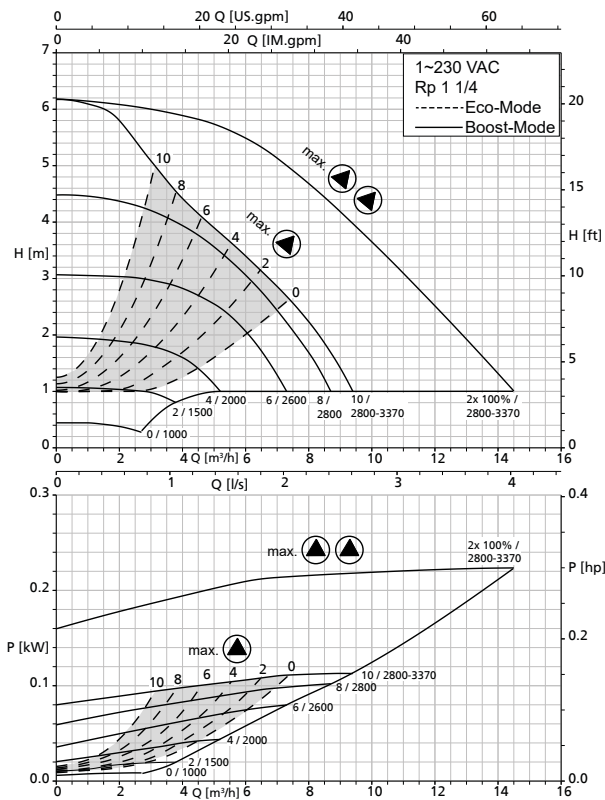
Calio Z (paralleldrift)



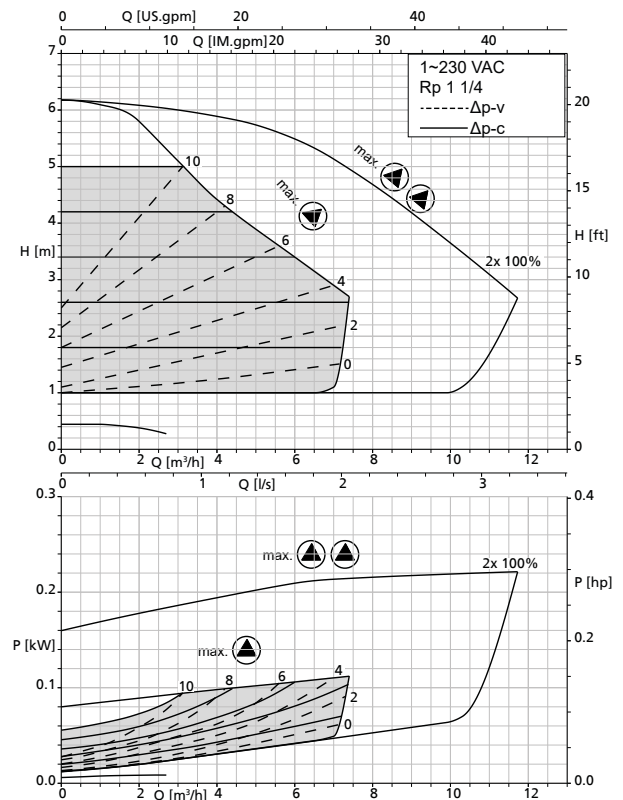
⁴ Värde inom parentes gäller för drift av båda pumpaggregat.

Karakteristikkurvor

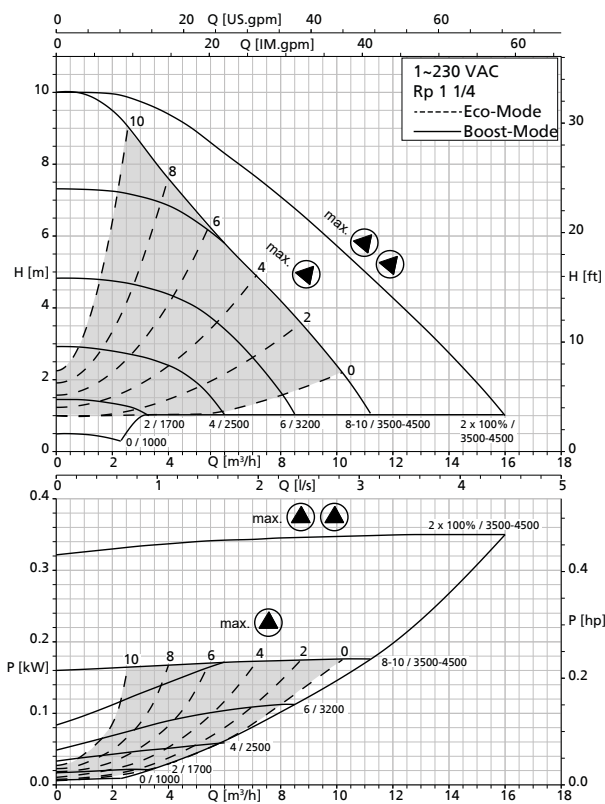
Calio Z 30-60 termostatdrift, Eco-Mode



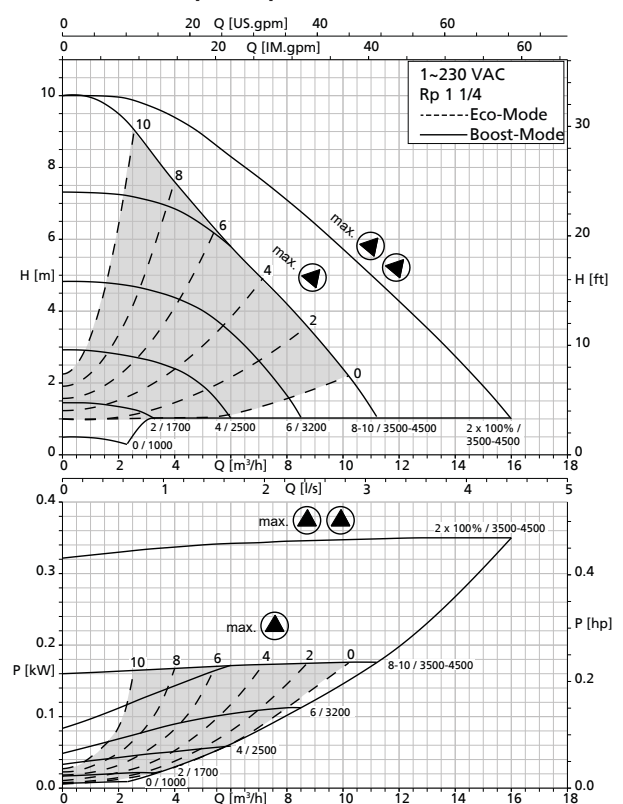
Calio Z 30-60 $\Delta p_v + \Delta p_c$



Calio Z 30-100 termostatdrift, Eco-Mode

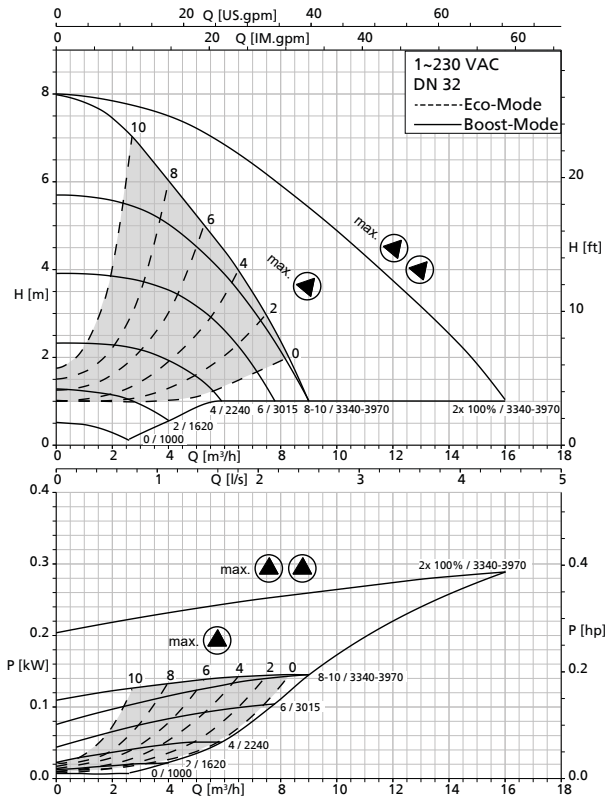


Calio Z 30-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$

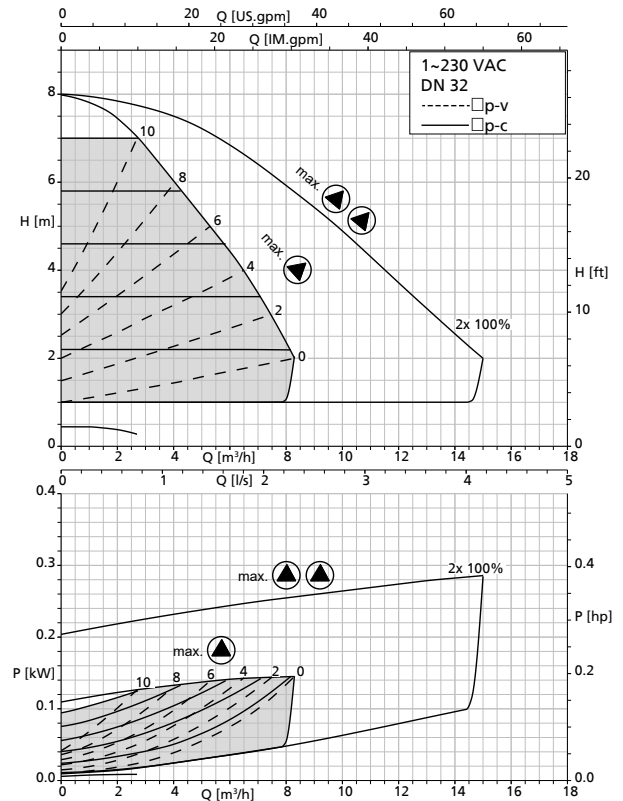


1157.541/08-SV

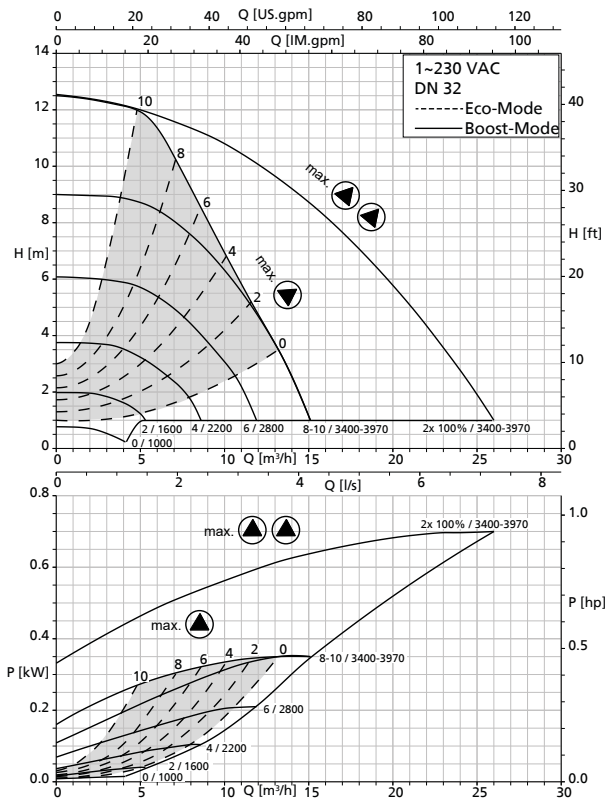
Calio Z 32-80 termostatdrift, Eco-Mode



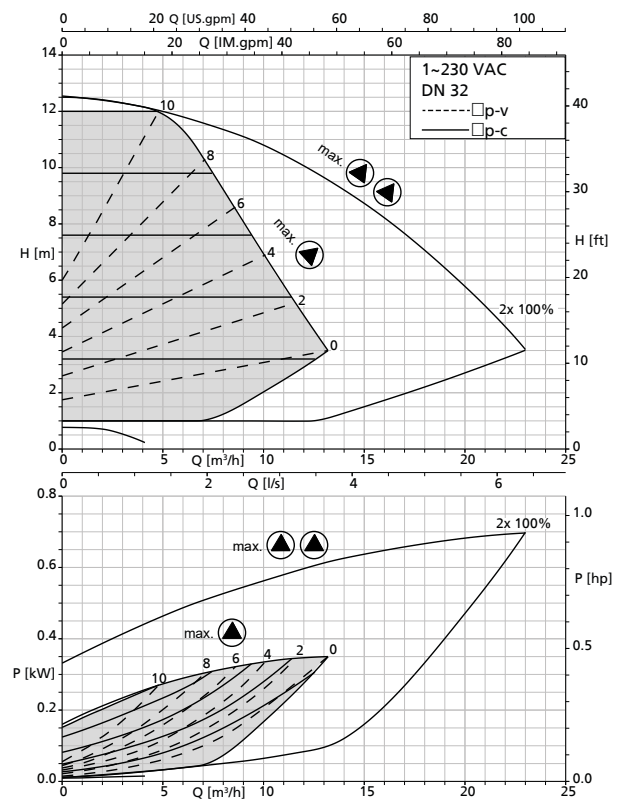
Calio Z 32-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



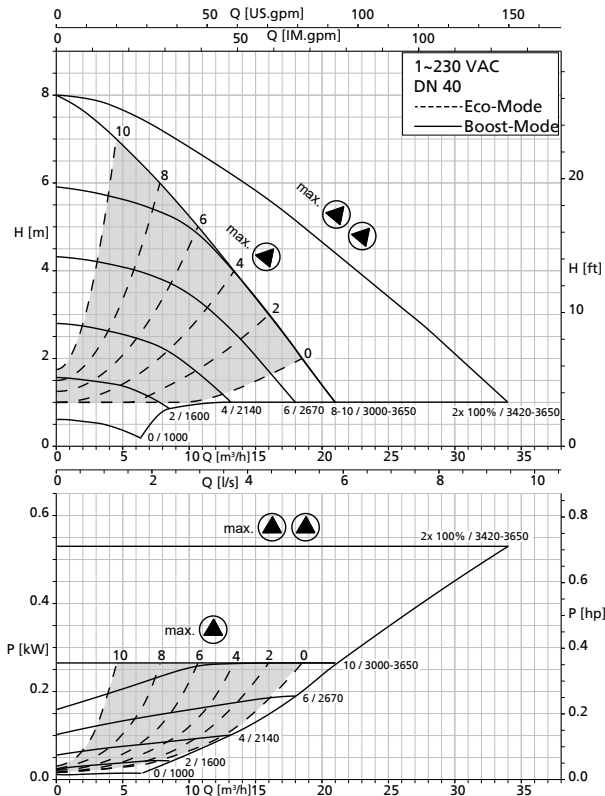
Calio Z 32-120 termostatdrift, Eco-Mode



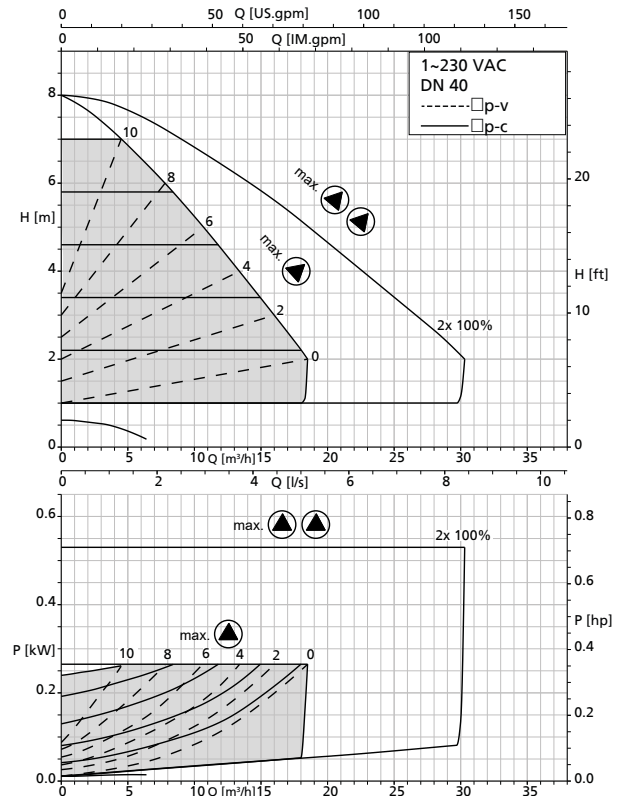
Calio Z 32-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



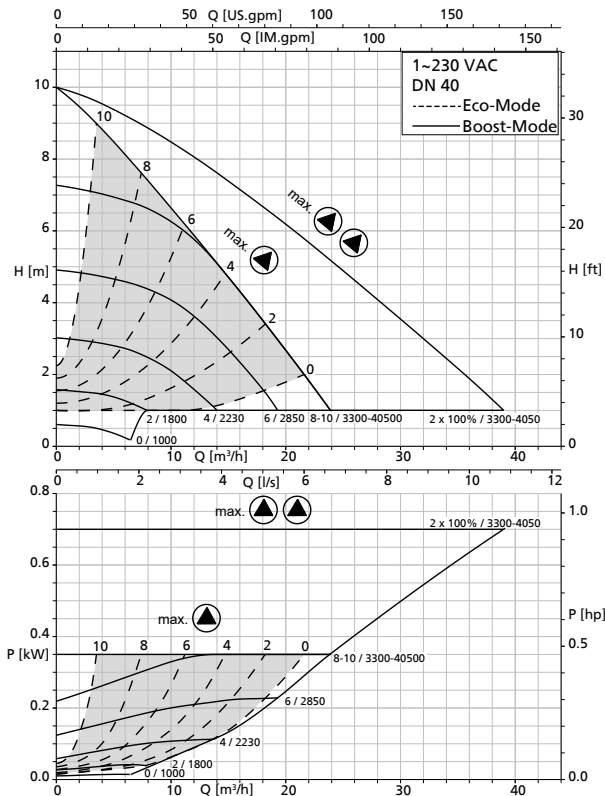
Calio Z 40-80 termostatdrift, Eco-Mode



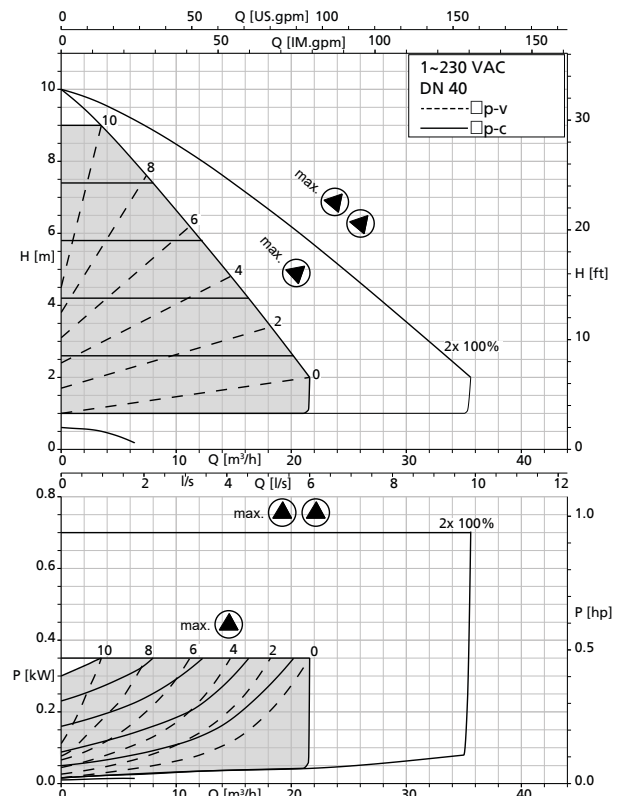
Calio Z 40-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



Calio Z 40-100 termostatdrift, Eco-Mode

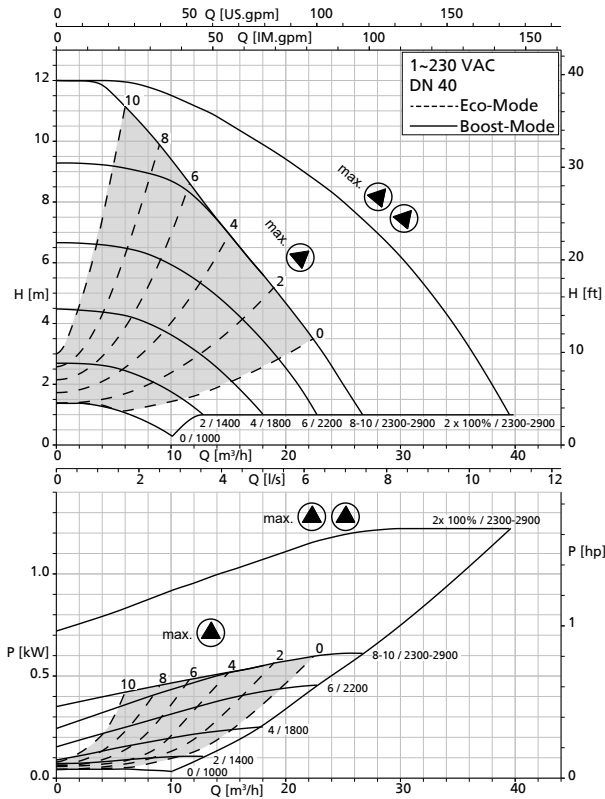


Calio Z 40-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$

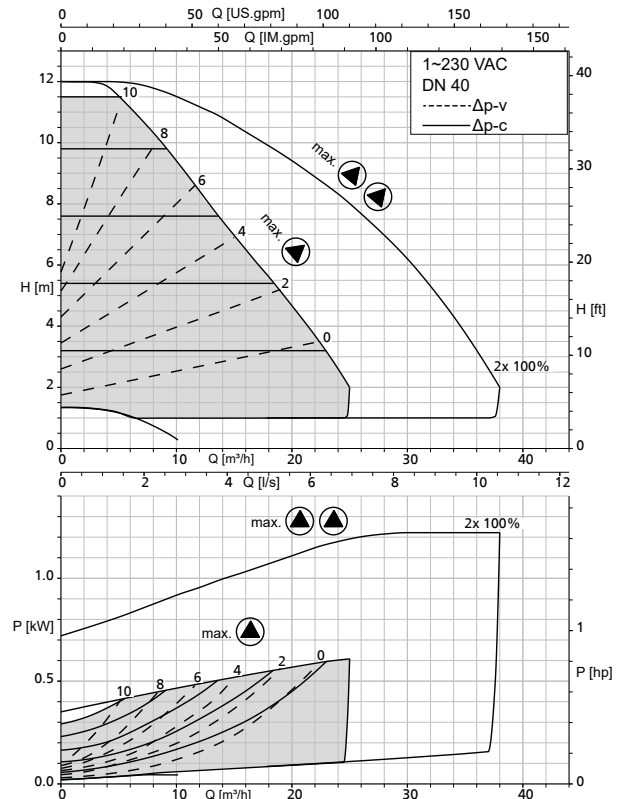


1157.541/08-SV

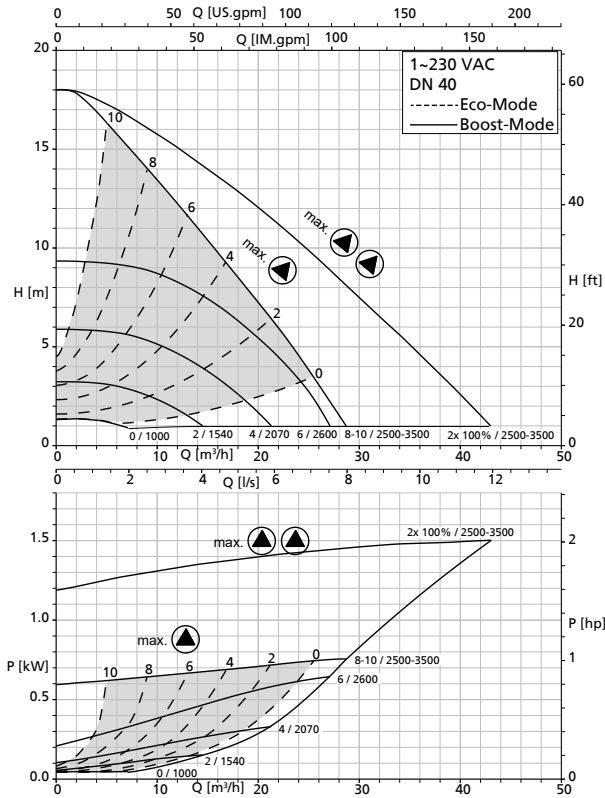
Calio Z 40-120 termostatdrift, Eco-Mode



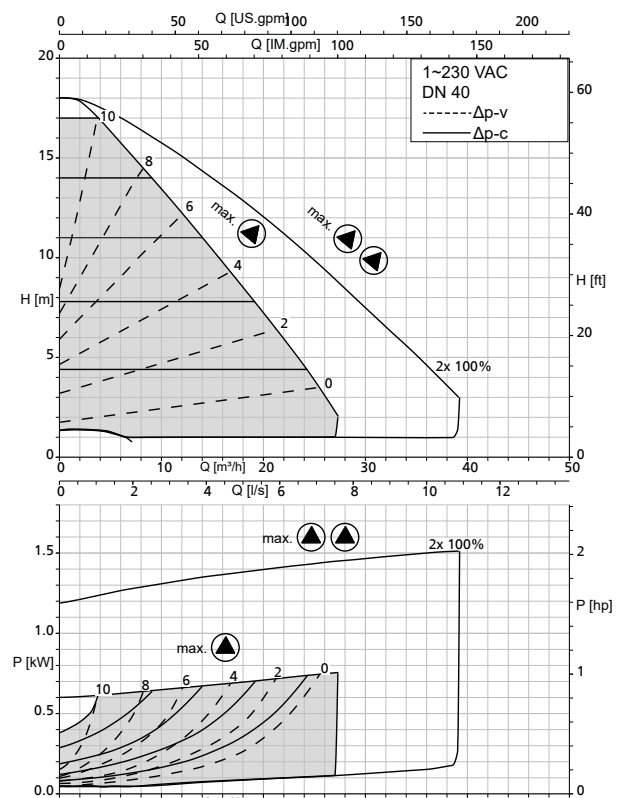
Calio Z 40-120 Δp_v + Δp_c



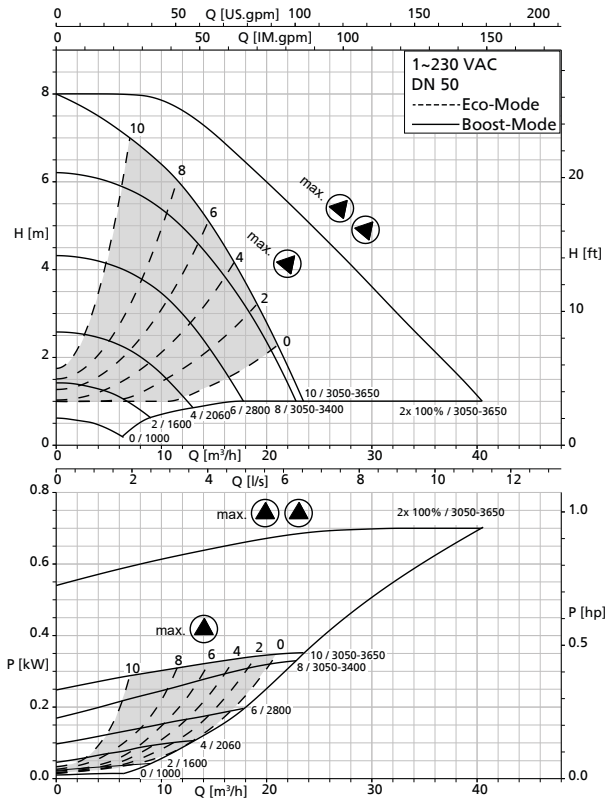
Calio Z 40-180 termostatdrift, Eco-Mode



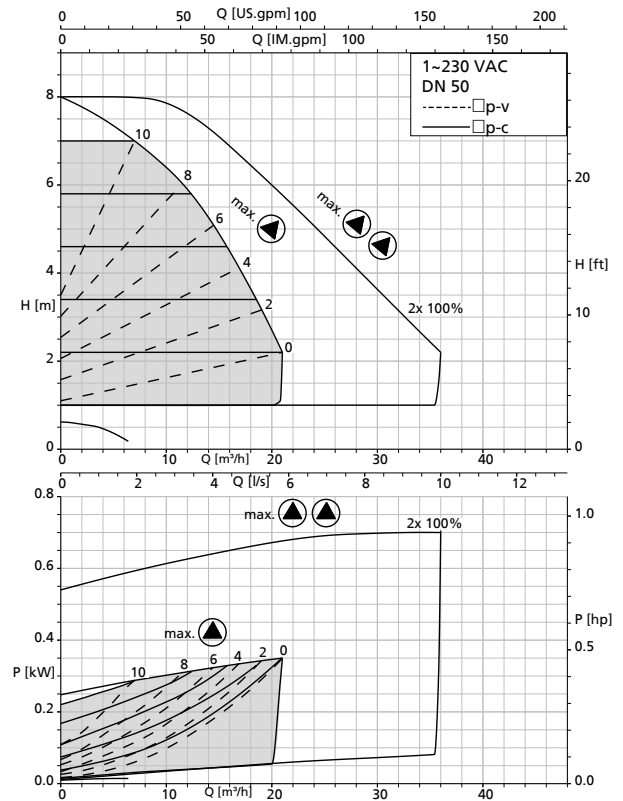
Calio Z 40-180 Δp_v + Δp_c



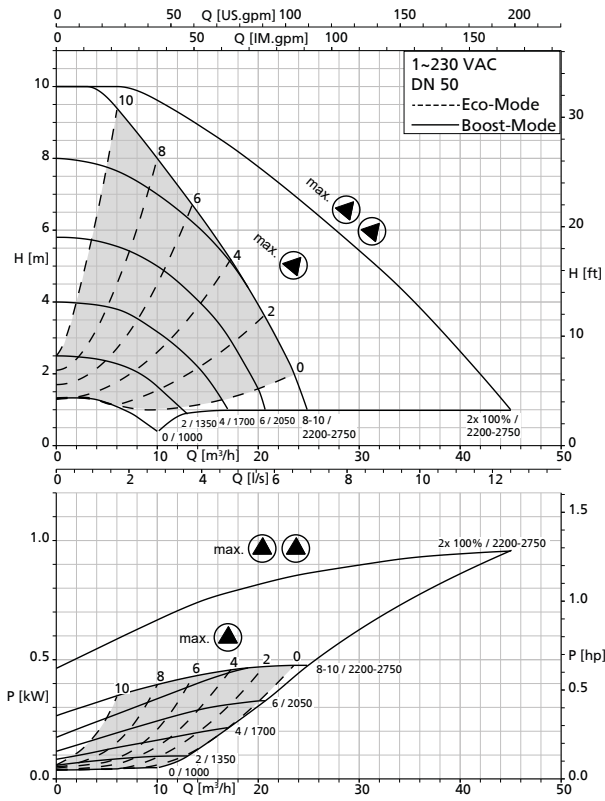
Calio Z 50-80 termostatdrift, Eco-Mode



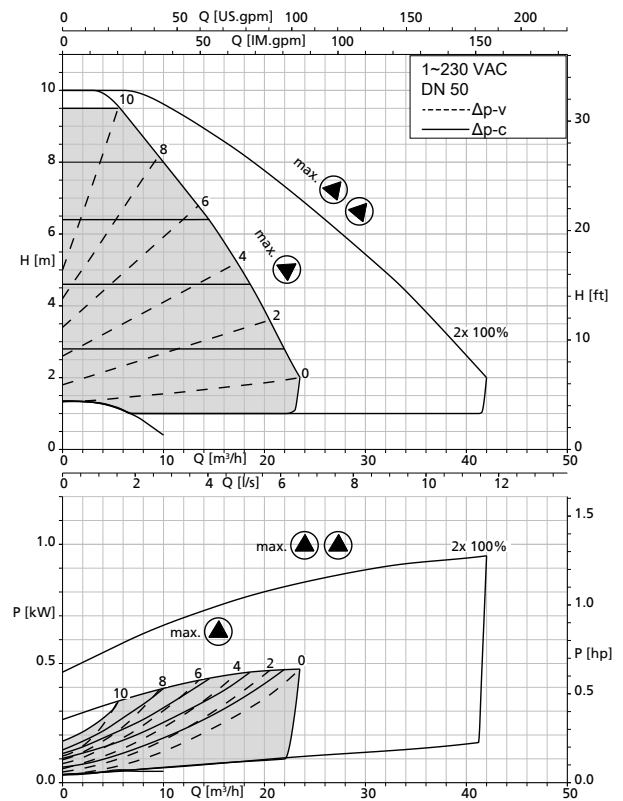
Calio Z 50-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



Calio Z 50-100 termostatdrift, Eco-Mode

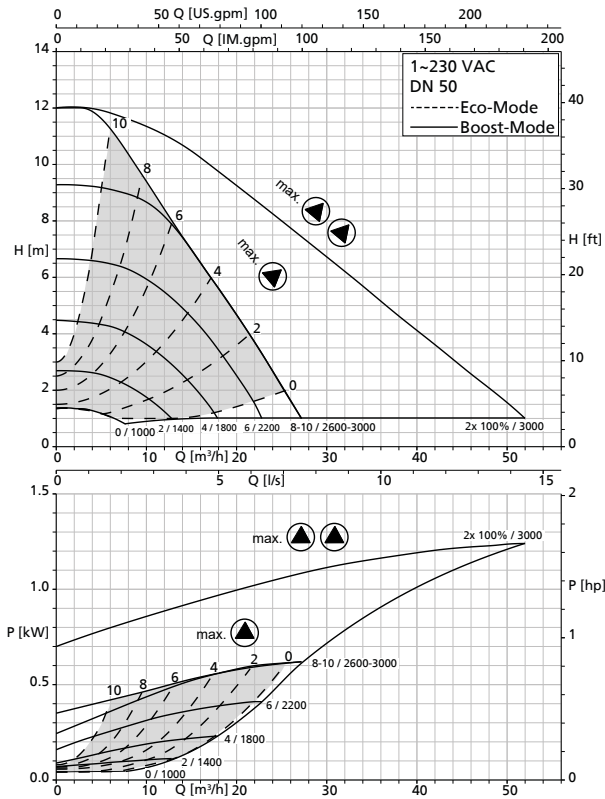


Calio Z 50-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$

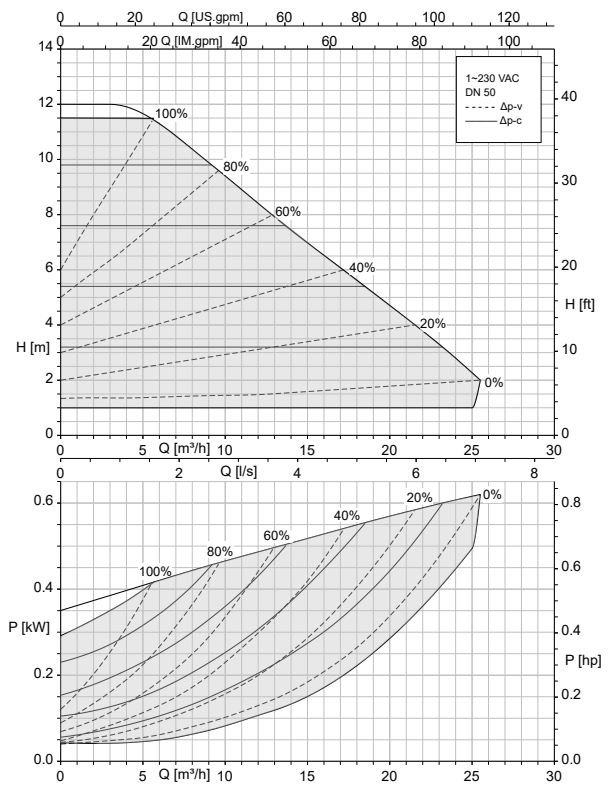


1157.541/08-SV

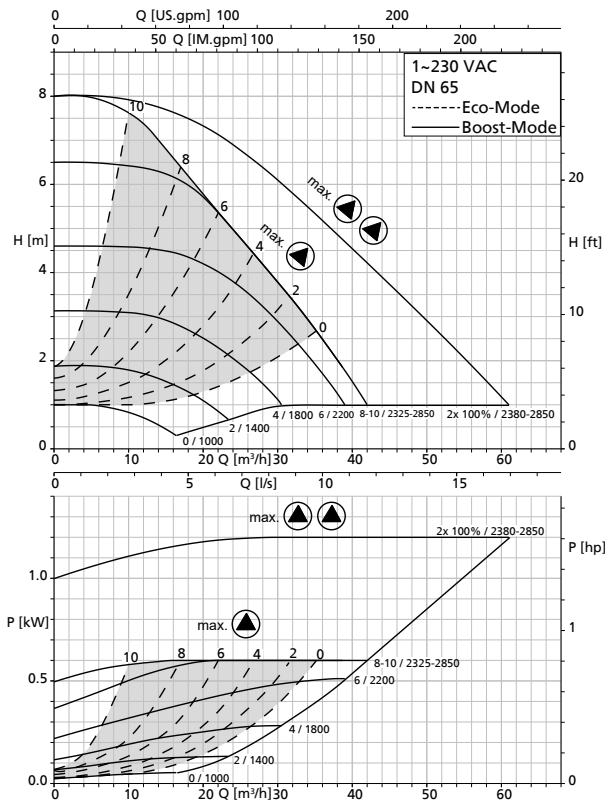
Calio Z 50-120 termostatdrift, Eco-Mode



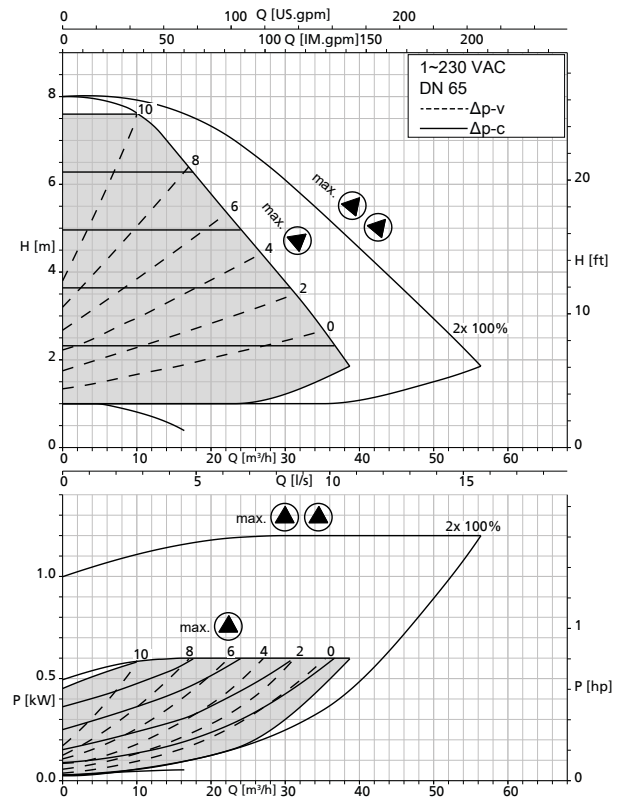
Calio Z 50-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



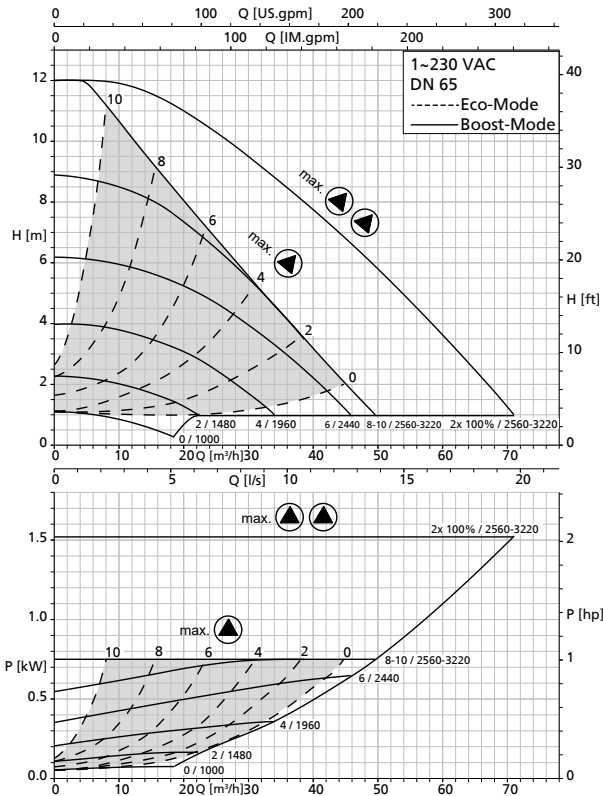
Calio Z 65-80 termostatdrift, Eco-Mode



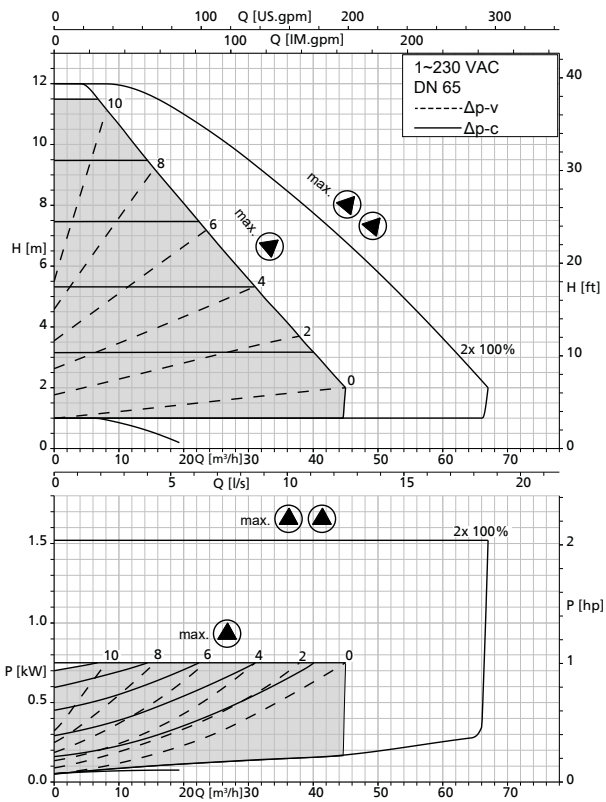
Calio Z 65-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



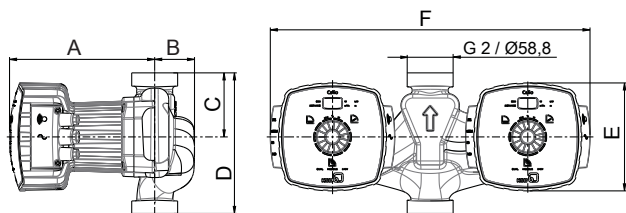
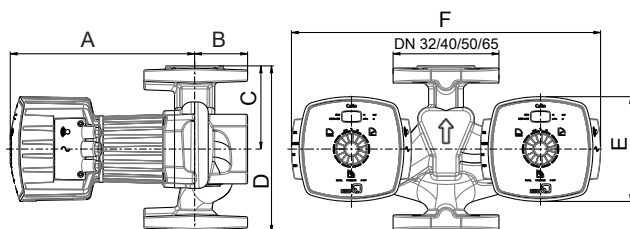
Calio Z 65-120 termostatdrift, Eco-Mode



Calio Z 65-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



1157.541/08-SV

Mått
Mått pumpaggregat

Bild 4: Pumpaggregat med unionskoppling

Bild 5: Pumpaggregat med flänsanslutning
Tabella 10: Mått pumpaggregat

Pumpstorlek	Anslutning			A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ⁵⁾ [mm]	F [mm]
	R	G	DN						
30–60	1 1/4	2	-	212	51	82	180	137	418
30–100	1 1/4	2	-	212	51	82	180	137	418
32–80	-	-	32	212	70	110	220	137	418
32–120	-	-	32	232	70	110	220	137	418
40–80	-	-	40	239	75	121	220	137	418
40–100	-	-	40	239	75	121	220	137	418
40–120	-	-	40	396	75	102	250	209	560
40–180	-	-	40	396	75	102	250	209	560
50–80	-	-	50	244	83	126	240	137	418
50–100	-	-	50	390	83	140	280	209	560
50–120	-	-	50	390	83	140	280	209	560
65–80	-	-	65	400	93	180	340	209	560
65–120	-	-	65	400	93	180	340	209	560

Mått för fläns
Tabella 11: Mått för fläns

Pumpstorlek	PN 6			PN 10, PN 16			Måttritning
	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	

⁵ Vid användning av avluftningskruven (om sådan finns) i horisontellt monteringsläge ökar måttet E med 30 mm.

Installationsanvisningar

Tillåtna monteringslägen

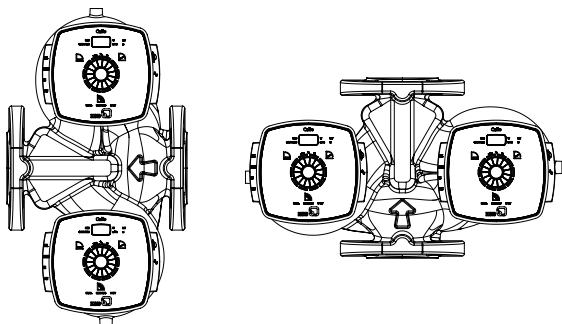


Bild 6: Tillåtna monteringslägen

Leveransomfattning


Beroende på utförandet ingår följande positioner i leveransomfattningen:

- Pumpaggregat
- Färdigbyggd dubbelanslutningskabel
- Planpackningar
- Brickor
- Avluftningskruv
- Drift- och monteringsanvisning


Tillbehör

Eltillbehör

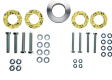
Tabella 12: Översikt eltilbehör

	Beteckning	Materialnummer	[kg]
	Kommunikationsmodul BACnet MS/TP Monterbar i elskåp, för anslutning 1 pump Calio/CalioTherm Pro	18041730	0,1

Unionskoppling

	Beteckning	Materialnummer	[kg]
	2 pumpskruvförband med överfallsmutter G 2 och insats med innergånga Rp 1 1/4, stål för pumpar med yttergånga G 2/röranslutning Rp 1 1/4	19075562	0,2

Distansstycke (fläns)

	Beteckning	Anslutning	PN	Längd	Materialnummer	[kg]
		Fläns		[mm]		
	Distans-/utjämningsstycke F16	DN 40	6/10/16	30	19075991	2
	Distans-/utjämningsstycke F0	DN 40	6/10/16	70	19075566	2
	Distans-/utjämningsstycke F1	DN 50	6/10/16	10	19075567	2
	Distans-/utjämningsstycke F2	DN 50	6/10/16	20	19075568	2
	Distans-/utjämningsstycke F3	DN 50	6/10/16	50	19075569	2
	Distans-/utjämningsstycke F4	DN 50	6/10/16	60	19075570	2
	Distans-/utjämningsstycke F5	DN 65	6/10/16	10	19075571	2
	Distans-/utjämningsstycke F6	DN 65	6/10/16	25	19075572	2
	Distans-/utjämningsstycke F7	DN 65	6/10/16	30	19075573	2
	Distans-/utjämningsstycke F8	DN 80	6/10/16	10	19075574	2
	Distans-/utjämningsstycke F9	DN 80	6/10/16	15	19075575	2
	Distans-/utjämningsstycke F10	DN 80	6/10/16	20	19075576	2
	Distans-/utjämningsstycke F11	DN 80	6/10/16	25	19075577	2
	Distans-/utjämningsstycke F12	DN 80	6/10/16	30	19075578	2
	Distans-/utjämningsstycke F13	DN 80	6/10/16	40	19075579	2
Distans-/utjämningsstycke F14	DN 80	6/10/16	50	19075580	2	
Distans-/utjämningsstycke F15	DN 80	6/10/16	80	19075581	2	



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