

Obiegowe pompy centralnego
ogrzewania o wysokim współczynniku
sprawności

Calio

Zeszyt typoszeregu



Nota wydawnicza

Zeszyt typoszeregu Calio

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody producenta zawartość nie może być rozpowszechniana, powielana, przetwarzana ani przekazywana osobom trzecim.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2018-04-30

Spis treści

Technika instalacyjna: Ogrzewanie	4
Pompy obiegowe c.o. regulowane	4
Calio	4
Główne zastosowania	4
Media	4
Dane eksploatacyjne	4
Budowa	4
Oznaczenie	5
Materiały	5
Zalety produktu	5
Certyfikacje	5
Wskazówki dotyczące projektowania	6
Dane techniczne	8
Charakterystyka	9
Charakterystyki	10
Wymiary	25
Wskazówki montażowe	26
Zakres dostawy	26
Wyposażenie	27

Technika instalacyjna: Ogrzewanie

Pompy obiegowe c.o. regulowane

Calio



Główne zastosowania

Instalacje grzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne i chłodnicze oraz systemy obiegowe

- Systemy 1-rurowe i systemy 2-rurowe
- Instalacje ogrzewania podłogowego
- Obiegi kotła lub obiegi pierwotne
- Obiegi ładowania zbiornika
- Instalacje solarne
- Pompy ciepła

Media

- Woda grzewcza zgodna z VDI 2035
- Media o wyższej lepkości (mieszanka wodno-glikolowa do proporcji 1:1)

Dane eksploatacyjne

Właściwości eksploatacyjne

Parametry		Wartość
Wydajność	Q [m ³ /h]	≤ 51
	Q [l/s]	≤ 14,2
Wysokość podnoszenia	H [m]	≤ 18
Temperatura medium	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Temperatura otoczenia	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ¹⁾
Ciśnienie robocze	p [bar]	≤ 16
Klasa ciśnienia	PN [bar]	6/10/16
Średni poziom ciśnienia akustycznego	[dB (A)]	< 45 ²⁾
Przyłącze śrubunkowe	Rp	1 - 1 1/4
Przyłącze kołnierzowe	DN	32 - 100

Budowa

Konstrukcja

- Bezobsługowa, wysokowydajna pompa z wirnikiem mokrym (bezdławnicowa)

Napęd

- Wysokowydajny silnik elektryczny i płynna regulacja różnicy ciśnień
- Elektronicznie komutowany silnik synchroniczny z wirnikiem z magnesami trwałymi
- Wbudowana ochrona silnika
- 1~230 V AC +/- 10%
- Częstotliwość 50 Hz/60 Hz
- Stopień ochrony IPX4D
- Klasa izolacji termicznej F
- Klasa temperatury TF 110
- Współczynnik efektywności energetycznej EEI ≤ 0,20³⁾
- Wysyłanie komunikatu o zakłóceniu EN 61000-6-3
- Odporność na zakłócenia EN 61000-6-1

Łożysko

- Specjalne łożysko ślizgowe smarowane tłoczonym medium

Przyłącza

- Przyłącze śrubowe lub przyłącze kołnierzowe

Tryby pracy

- Stała regulacja ciśnienia
- Regulacja ciśnienia proporcjonalnego
- Różnica ciśnień regulowana wg temperatury (tylko z KSB-Servicetool)
- Tryb nastawnika z wartościami zadanymi
- Tryb Eco z dynamiczną regulacją różnicy ciśnień

1) Temperatura otoczenia ≤ + 30 °C przy temperaturze medium > 90 °C
 2) Calio 100-60: < 49 dB (A)
 3) Calio 25-100 i Calio 50-90: EEI = 0,21

Funkcje automatyczne

- Płynna regulacja prędkości obrotowej w zależności od trybu pracy
- 0–10 V z zewnętrznym definiowaniem wartości zadanej różnicy ciśnień/prędkości obrotowej
- 0–10 V jako wejście wartości rzeczywistej temperatury lub różnicy ciśnień
- Praca równoległa dwóch pomp
- Tryb obciążenia szczytowego
- Nocna redukcja wartości zadanej
- Zewnętrzny Start/Stop
- Funkcja odblokowywania
- Funkcja samoczynnego odpowietrzania
- Łagodny rozruch
- Pełna ochrona silnika ze zintegrowanym elektronicznym układem wyłączania

Funkcje ustawiane ręcznie

- Ustawianie trybów pracy
- Ustawienie zadanej różnicy ciśnień
- Ustawianie poziomu prędkości obrotowej
- Blokowanie panelu sterowania

Funkcje sygnalizacyjne i wskazania

- Cyklicznie zmieniające się wyświetlanie wydajności, wysokości podnoszenia i poboru mocy elektrycznej
- Wskazanie stanu pracy na wyświetlaczu
- Wskazanie kodów błędów na wyświetlaczu
- Konfigurowane zbiorcze sygnały niesprawności i komunikaty pracy (bezpoleceniowy styk przełączny)
- Cyfrowy interfejs szeregowy Modbus RTU
- Interfejs serwisowy do KSB-Servicetool

Oznaczenie
Przykład: Calio 40-180

objaśnienie oznaczenia

Dane	Znaczenie
Calio	Typoszereg
40	Przyłącze
25	Rp 1
30	Rp 1 1/4
32	DN 32
40	DN 40
50	DN 50
65	DN 65
80	DN 80
100	DN 100
180	Wysokość podnoszenia H [m]
180	Wysokość podnoszenia ⁴⁾ × 10 Przykład: 18 m × 10 = 180

Materiały

Przegląd dostępnych materiałów

Element ⁵⁾	Materiał
Korpus spiralny	Żeliwo szare, z powłoką kateforetyczną (EN-GJL-200)
Wał	Stal nierdzewna 1.4034
Wirnik	Tworzywo sztuczne z zawartością włókna szklanego (PSU-GF30)
Łożysko	Ceramika / węgiel
Rura szczelinowa	Stal nierdzewna 1.4301
Oslony termoizolacyjne	Polipropylen

Zalety produktu

- Maksymalna oszczędność kosztów eksploatacji dzięki wysokowydajnej technologii w połączeniu z regulacją prędkości obrotowej
- Przyszłościowe rozwiązanie ze względu na maksymalną efektywność energetyczną oraz spełnienie przyszłych przepisów w zakresie sprawności, jak ErP2015
- Oszczędność kosztów inwestycji oraz uruchomienia dzięki konceptowi „All-in”.
- Prosta obsługa przełącznikiem/pokrętkiem w połączeniu ze zintegrowanym wyświetlaczem oraz symbolami do wskazywania stanu pracy
- Wysoki poziom dostępności dzięki pracy z dwiema pompami oraz zintegrowanym funkcjom ochronnym
- Nowy tryb pracy Eco dla dodatkowych oszczędności, ponad 40% w porównaniu z regulacją ciśnienia proporcjonalnego (⇒ Strona 7)

Certyfikacje

Przegląd

Marka	Dotyczy:	Uwaga
	Europa	EEL ≤ 0,20 ⁶⁾
	Niemcy	Wszystkie wielkości

 4) Przy wydajności Q = 0 m³/h

5) Elementy nie zawierają materiałów i/lub substancji wchodzących w reakcje z lakierem.

6) Przy 25-100 i 50-90: EEL = 0,21

Wskazówki dotyczące projektowania

Minimalne ciśnienie dopływu

Minimalne ciśnienie dopływu p_{min} na króćcu ssawnym pompy pozwala uniknąć szumów kawitacyjnych przy temperaturze otoczenia $+40^{\circ}\text{C}$ i zadanej temperaturze tłoczonego medium T_{maks} .

Wartości te obowiązują dla maksymalnej wysokości 300 m nad poziomem morza. Przy wysokościach ustawienia >300 m należy zwiększyć ciśnienie o $0,01$ bara / 100 m.

Minimalne ciśnienie dopływu p_{min} w zależności od temperatury medium

Temperatura medium [°C]	Minimalne ciśnienie dopływu [bar]
≤ 80	0,5
od 81 do 95	1,5
od 96 do 110	2,5

Dopuszczalna temperatura tłoczonego medium

Wartości graniczne temperatury tłoczonego medium

Dopuszczalna temperatura tłoczonego medium	Wartość
Maksymalna	110°C
Minimalna	-10°C

Dopuszczalna temperatura otoczenia

Dopuszczalne temperatury otoczenia w zależności od temperatury medium

Temperatura medium	Dopuszczalna temperatura otoczenia
$\leq +90^{\circ}\text{C}$	$+40^{\circ}\text{C}$
$> +90^{\circ}\text{C}$	$+30^{\circ}\text{C}$

Opis złącza Modbus

Dane techniczne złącza Modbus

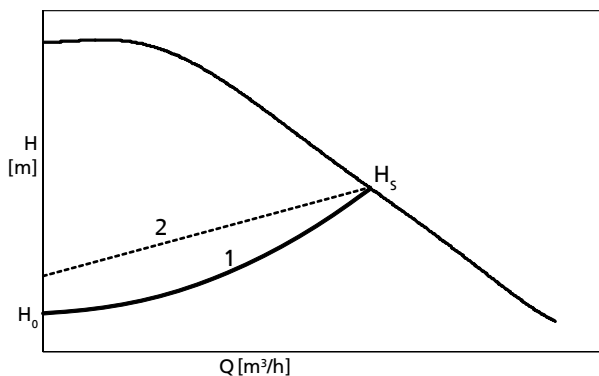
Parametr	Opis / wartość
Przekrój zacisków	$1,5\text{ mm}^2$
Złącze	RS485 (TIA-485A) z izolacją optyczną
Złącze magistrali	$0,5\text{ mm}^2$ ekranowany przewód magistrali, skręcany w pary
Długość przewodu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maks. 1000 m ▪ Stroik torowy niedopuszczalny ▪ Przy długości przewodu > 30 m zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przepięciami.
Impedancja falowa	$120\ \Omega$ (przewód typu B zgodnie z TIA 485-A)
Szybkość transmisji danych [bd]	4 800, 9 600, 38 400, 57 600, 115 200 (19 200 = ustawienie fabryczne)
Protokół	Standard Modbus RTU
Format danych	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 bitów danych ▪ Parzystość EVEN / ODD / NONE ▪ 1 bit stopu
Zakres adresów magistrali Modbus	Możliwość wyboru od ID #1 do #247 (ID #17 = ustawienie fabryczne)

 Więcej informacji, patrz instrukcja obsługi agregatu pompowego.

Opis trybu pracy Eco

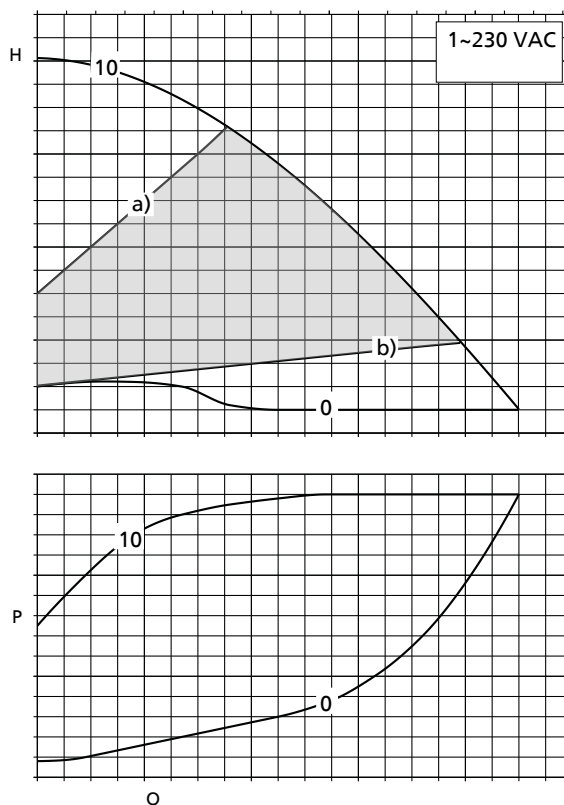
W trybie Eco pompa odznacza się kwadratową charakterystyką regulacji (1). Począwszy od wartości zadanej wysokości podnoszenia H_s charakterystyka ta przecina oś wysokości podnoszenia w punkcie $H_0 = 1/4 \times H_s$. Poprzez zmianę wartości zadanej różnicy ciśnień można dostosowywać charakterystykę pompy do większych lub mniejszych różnic ciśnień czy wysokości podnoszenia. W stosunku do trybu regulacji ciśnienia proporcjonalnego, w trybie Eco możliwe jest zredukowanie poboru mocy o ponad 40%.

Poniżej przedstawiono przykładową charakterystykę trybu Eco.



1	Charakterystyka trybu Eco
2	Dla porównania charakterystyka regulacji ciśnienia proporcjonalnego

Opis charakterystyki



Rys. 1: Przykład wyboru

Obracając element obsługowy, można ustawić charakterystykę pompy między a) i b) w krokach co 1%.

0	Stopień 0 = minimalna prędkość obrotowa pracy nastawnika (odpowiada ustawieniu 0%)
10	Stopień 10 = maksymalna prędkość obrotowa pracy nastawnika (odpowiada ustawieniu 100%)
	Zakres regulacji
a)	Charakterystyka regulacyjna z maksymalną wysokością podnoszenia
b)	Charakterystyka regulacyjna z minimalną wysokością podnoszenia

Dane techniczne

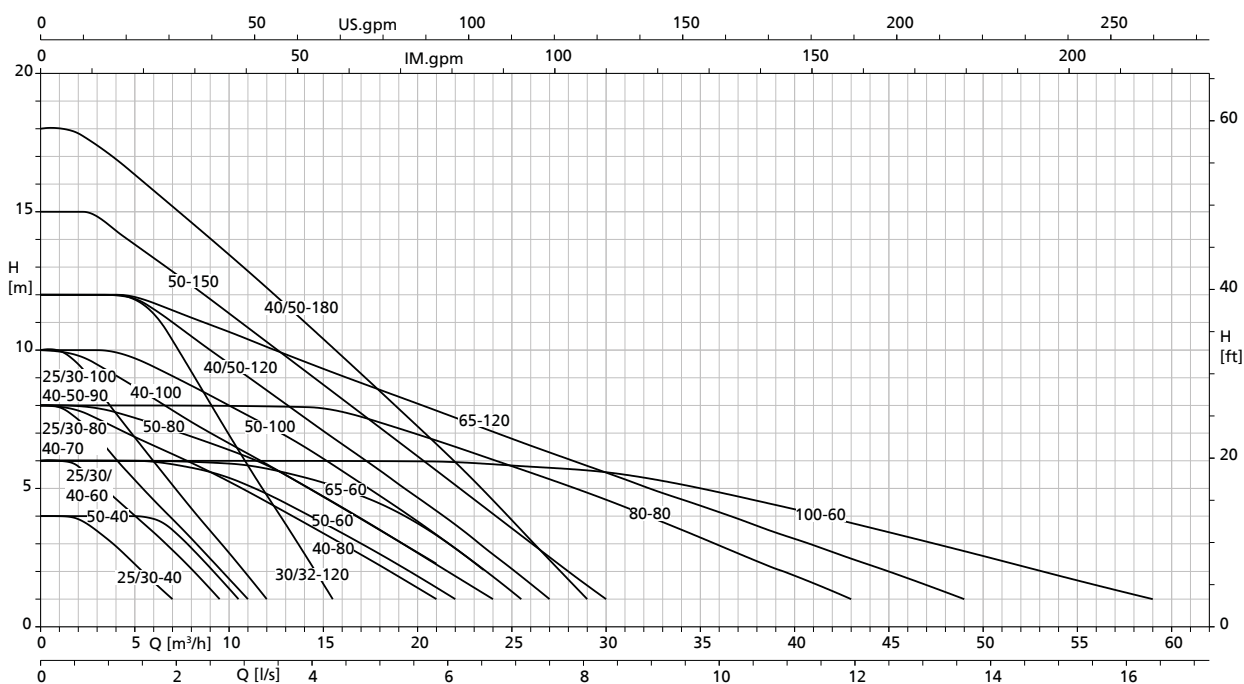
Tabela wyboru Calio

Wielkość	Przyłącze		PN [bar]	Prędkość obrotowa		P ₁ [W]	I _N 1~230 V AC, 50 Hz/60 Hz [A]	Nr mat.	[kg]
	Rurociąg	Pompa		min.	maks.				
				[min ⁻¹]	[min ⁻¹]				
25-40	Rp 1	G 1 1/2	10	1000	2900	3,5-75	0,15 - 0,60	29134911	5,3
25-40	Rp 1	G 1 1/2	16	1000	2900	3,5 - 75	0,15-0,60	29134931	5,3
25-60	Rp 1	G 1 1/2	10	1000	3500	3,5-150	0,15 - 0,70	29134912	5,3
25-60	Rp 1	G 1 1/2	16	1000	3500	3,5 - 150	0,15-0,70	29134932	5,3
25-80	Rp 1	G 1 1/2	10	1000	4000	3,5-190	0,15 - 0,85	29134913	5,3
25-80	Rp 1	G 1 1/2	16	1000	4000	3,5 - 190	0,15-0,85	29134933	5,3
25-100	Rp 1	G 1 1/2	10	1000	4500	3,5-220	0,15 - 1,00	29134914	5,3
25-100	Rp 1	G 1 1/2	16	1000	4500	3,5 - 220	0,15-1,00	29134934	5,3
30-40	Rp 1 1/4	G 2	10	1000	2900	3,5-75	0,15 - 0,60	29134915	5,5
30-40	Rp 1 1/4	G 2	16	1000	2900	3,5 - 75	0,15-0,60	29134935	5,5
30-60	Rp 1 1/4	G 2	10	1000	3500	3,5-150	0,15 - 0,70	29134916	5,5
30-60	Rp 1 1/4	G 2	16	1000	3500	3,5 - 150	0,15-0,70	29134936	5,5
30-80	Rp 1 1/4	G 2	10	1000	4000	3,5 - 190	0,15-0,85	29134917	5,5
30-80	Rp 1 1/4	G 2	16	1000	4000	3,5-190	0,15 - 0,85	29134937	5,5
30-100	Rp 1 1/4	G 2	10	1000	4500	3,5 - 220	0,15-1,00	29134918	5,5
30-100	Rp 1 1/4	G 2	16	1000	4500	3,5-220	0,15 - 1,00	29134938	5,5
30-120	Rp 1 1/4	G 2	10	1000	4000	3,5 - 370	0,15 - 1,60	29134919	6,46
30-120	Rp 1 1/4	G 2	16	1000	4000	3,5 - 370	0,15 - 1,60	29134939	6,46
32-120	DN 32	DN 32	6/10	1000	4000	3,5 - 370	0,15 - 1,60	29134920	9,62
32-120	DN 32	DN 32	16	1000	4000	3,5-370	0,15 - 1,60	29134940	9,62
40-60	DN 40	DN 40	6/10	1000	3700	3,5 - 120	0,15-0,60	29134921	8,68
40-60	DN 40	DN 40	16	1000	3700	3,5-120	0,15 - 0,60	29134941	8,68
40-70	DN 40	DN 40	6/10	1000	3900	3,5 - 150	0,15-0,70	29134922	8,68
40-70	DN 40	DN 40	16	1000	3900	3,5-150	0,15 - 0,70	29134942	8,68
40-80	DN 40	DN 40	6/10	1000	3600	3,5 - 300	0,15-1,30	29134923	11,49
40-80	DN 40	DN 40	16	1000	3600	3,5-300	0,15 - 1,30	29134943	11,49
40-90	DN 40	DN 40	6/10	1000	4500	3,5-190	0,15 - 0,85	29134924	8,68
40-90	DN 40	DN 40	16	1000	4500	3,5 - 190	0,15-0,85	29134944	8,68
40-100	DN 40	DN 40	6/10	1000	4000	3,5-400	0,15 - 1,75	29134925	11,49
40-100	DN 40	DN 40	16	1000	4000	3,5 - 400	0,15-1,75	29134945	11,49
40-120	DN 40	DN 40	6/10	1000	2900	5 - 850	0,32 - 3,90	29134862	20,5
40-120	DN 40	DN 40	16	1000	2900	5 - 850	0,32 - 3,90	29134879	20,5
40-180	DN 40	DN 40	6/10	1000	3500	5 - 860	0,32 - 3,95	29134863	20,5
40-180	DN 40	DN 40	16	1000	3500	5 - 860	0,32 - 3,95	29134880	20,5
50-40	DN 50	DN 50	6/10	1000	3200	3,5-150	0,15 - 0,70	29134926	9,9
50-40	DN 50	DN 50	16	1000	3200	3,5 - 150	0,15-0,70	29134946	9,9
50-60	DN 50	DN 50	6/10	1000	3300	3,5-300	0,15 - 1,30	29134927	12,87
50-60	DN 50	DN 50	16	1000	3300	3,5 - 300	0,15-1,30	29134947	12,87
50-80	DN 50	DN 50	6/10	1000	3500	3,5-370	0,15 - 1,60	29134928	12,87
50-80	DN 50	DN 50	16	1000	3500	3,5 - 370	0,15-1,60	29134948	12,87
50-90	DN 50	DN 50	6/10	1000	4500	3,5-200	0,15 - 0,90	29134929	9,9
50-90	DN 50	DN 50	16	1000	4500	3,5 - 200	0,15-0,90	29134949	9,9
50-100	DN 50	DN 50	6/10	1000	2750	5 - 790	0,32 - 3,60	29134864	21,6
50-100	DN 50	DN 50	16	1000	2750	5 - 790	0,32 - 3,60	29134881	21,6
50-120	DN 50	DN 50	6/10	1000	2930	5 - 810	0,32 - 3,70	29134865	21,6
50-120	DN 50	DN 50	16	1000	2930	5 - 810	0,32 - 3,80	29134882	21,6
50-150	DN 50	DN 50	6/10	1000	3260	5 - 930	0,32 - 3,80	29134866	21,6
50-150	DN 50	DN 50	16	1000	3260	5 - 930	0,32 - 3,80	29134883	21,6
50-180	DN 50	DN 50	6/10	1000	3600	5 - 1100	0,32 - 4,00	29134867	21,6
50-180	DN 50	DN 50	16	1000	3600	5 - 1100	0,32 - 4,00	29134884	21,6
65-60	DN 65	DN 65	6/10	1000	3100	3,5-380	0,15 - 1,70	29134930	17,56
65-60	DN 65	DN 65	16	1000	3100	3,5 - 380	0,15-1,70	29134950	17,56
65-120	DN 65	DN 65	6/10	1000	3200	5 - 770	0,32 - 3,50	29134868	29,7

Wielkość	Przyłącze		PN [bar]	Prędkość obrotowa		P ₁ [W]	I _N 1~230 V AC, 50 Hz/60 Hz [A]	Nr mat.	[kg]
	Rurociąg	Pompa		min.	maks.				
				[min ⁻¹]	[min ⁻¹]				
65-120	DN 65	DN 65	16	1000	3200	5 - 770	0,32 - 3,50	29134885	29,7
80-80	DN 80	DN 80	6	1000	2400	5 - 700	0,32 - 3,20	29134869	31,4
80-80	DN 80	DN 80	10	1000	2400	5 - 700	0,32 - 3,20	29134870	31,4
80-80	DN 80	DN 80	16	1000	2400	5 - 700	0,32 - 3,20	29134886	31,4
100-60	DN 100	DN 100	6	1000	2100	5 - 750	0,32 - 3,50	29134871	39,4
100-60	DN 100	DN 100	10	1000	2100	5 - 750	0,32 - 3,50	29134872	39,4
100-60	DN 100	DN 100	16	1000	2100	5 - 750	0,32 - 3,50	29134887	39,4

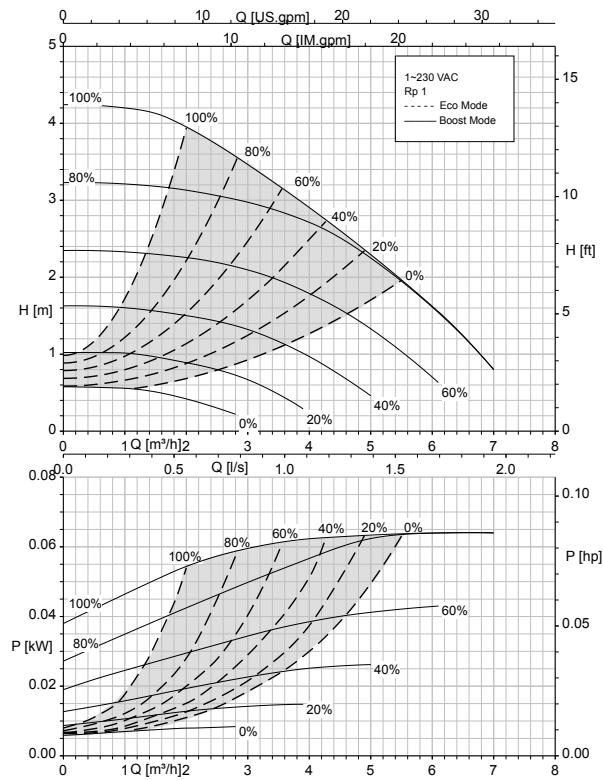
Charakterystyka

Calio

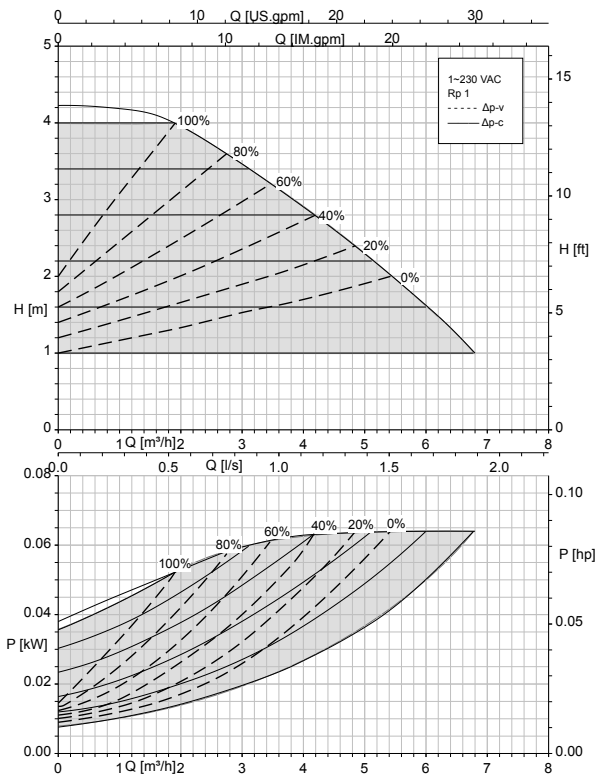


Charakterystyki

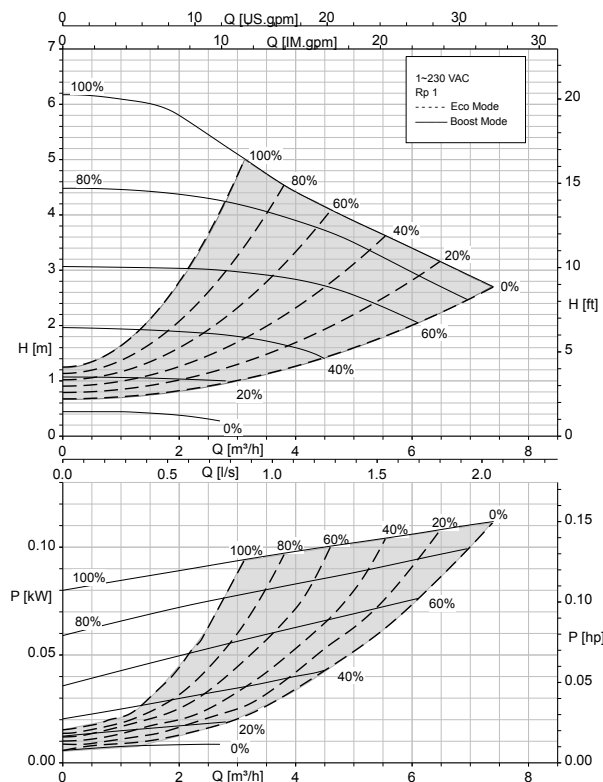
Calio 25-40 Boost-Mode, Eco-Mode



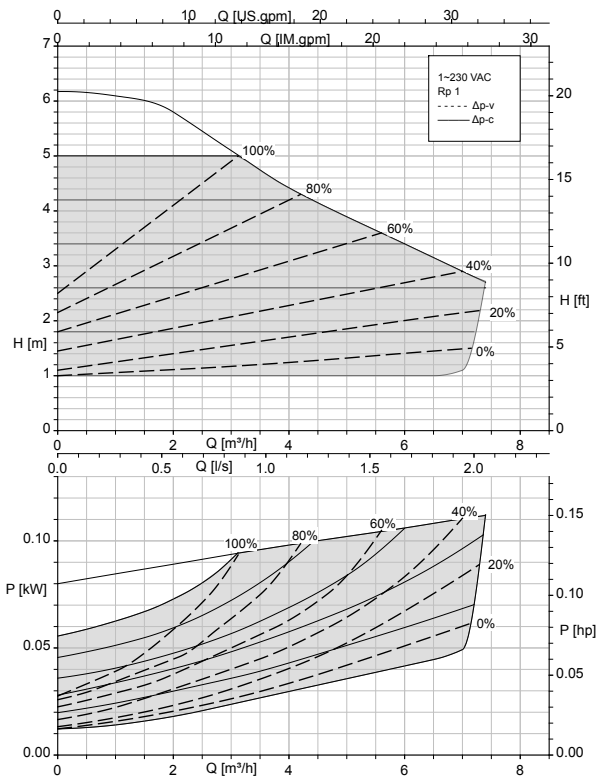
Calio 25-40 Δp_v , Δp_c



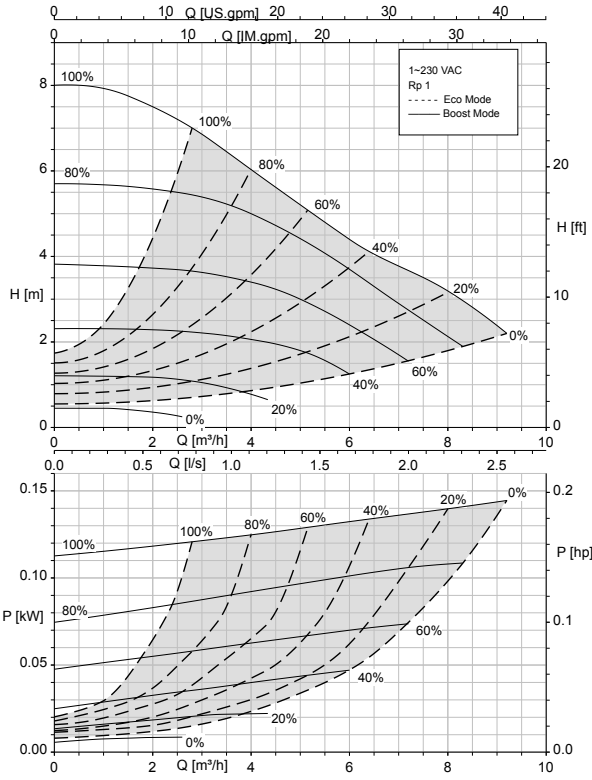
Calio 25-60 Boost-Mode, Eco-Mode



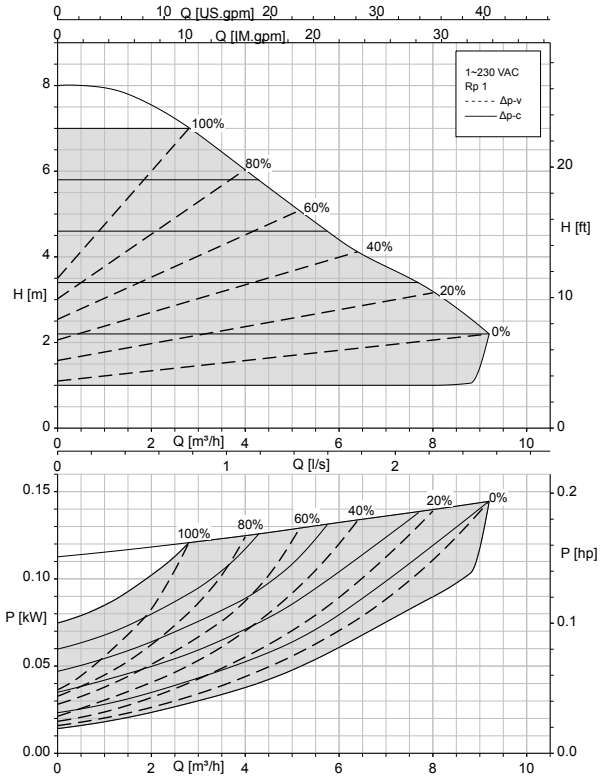
Calio 25-60 Δp_v , Δp_c



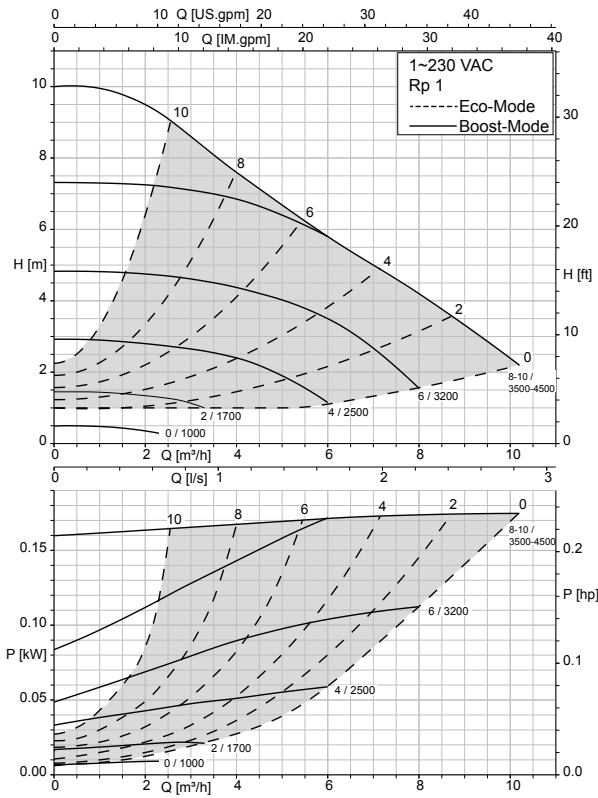
Calio 25-80 Boost-Mode, Eco-Mode



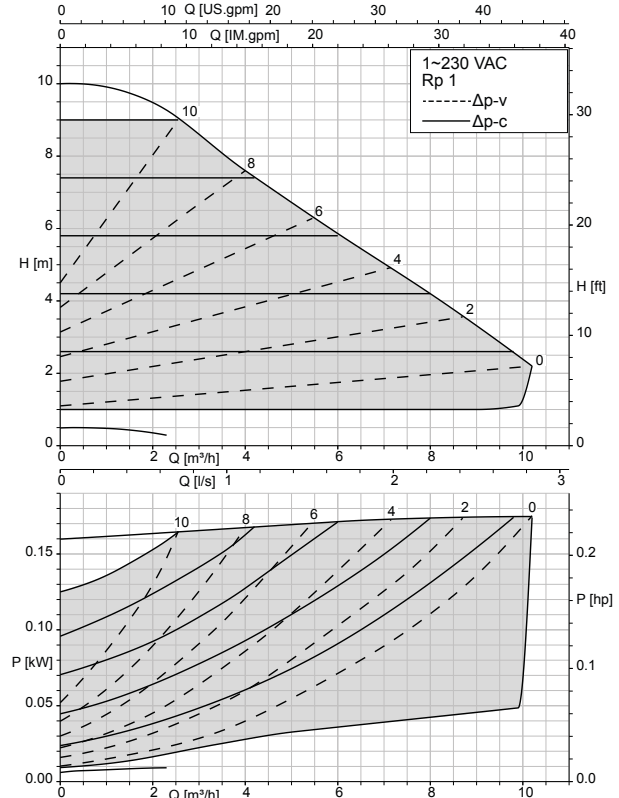
Calio 25-80 Δp_v , Δp_c



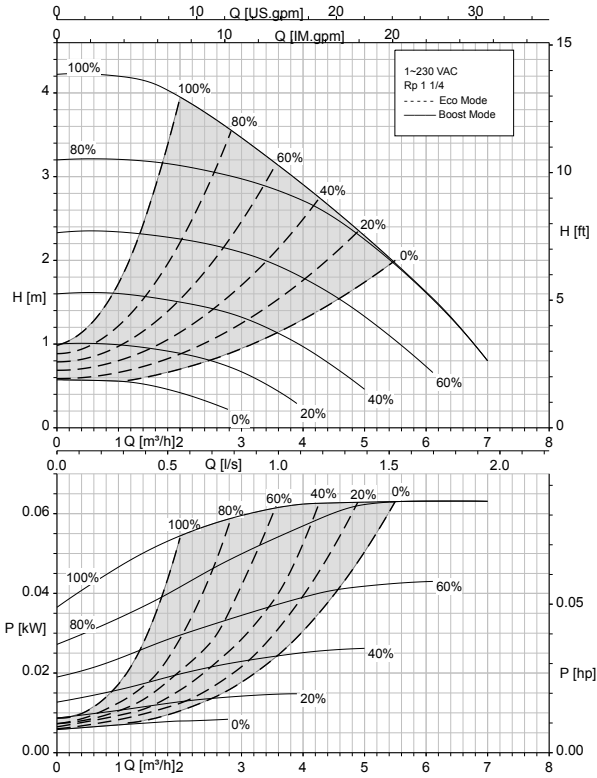
Calio 25-100 Boost-Mode, Eco-Mode



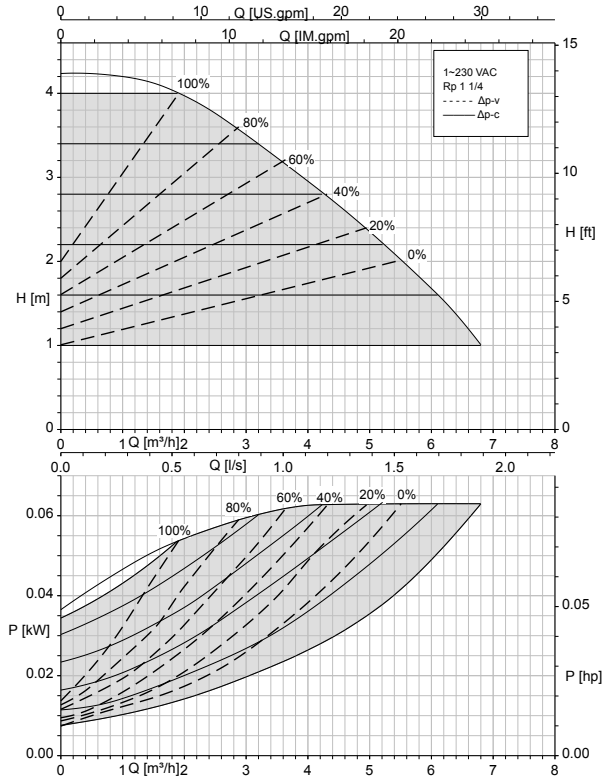
Calio 25-100 Δp_v , Δp_c



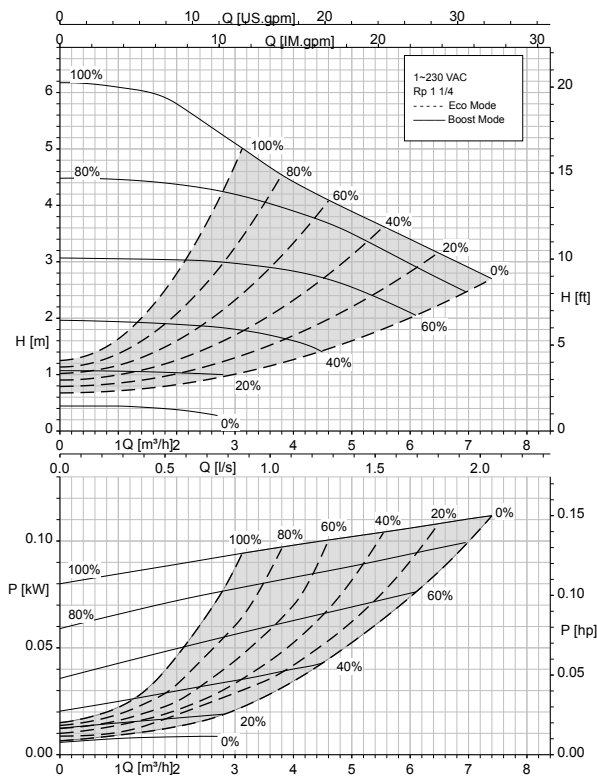
Calio 30-40 Boost-Mode, Eco-Mode



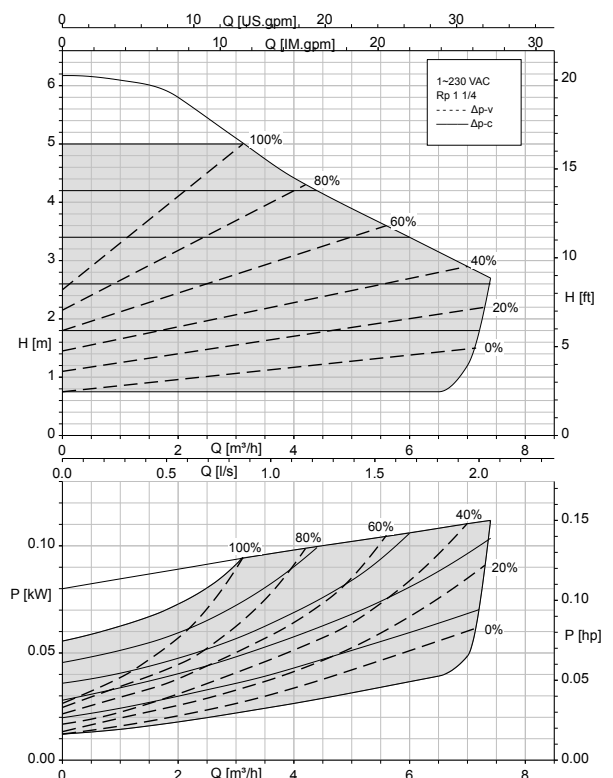
Calio 30-40 Δp_v , Δp_c



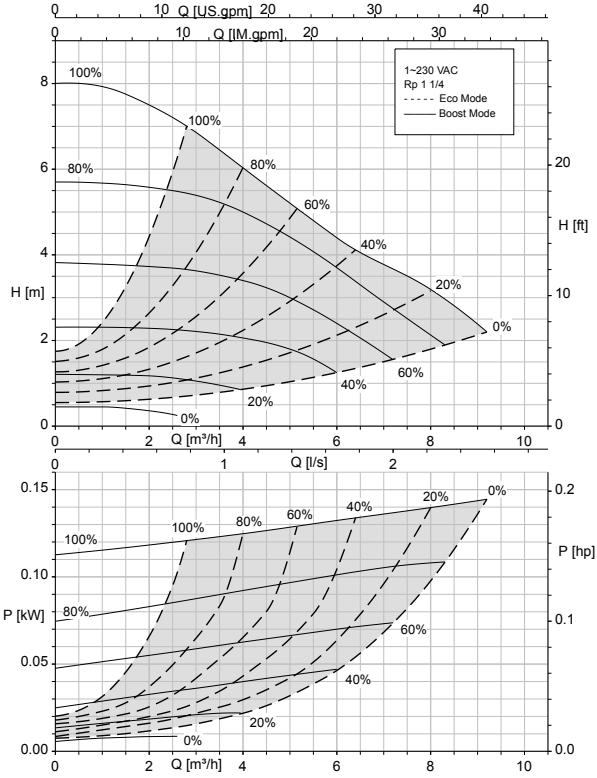
Calio 30-60 Boost-Mode, Eco-Mode



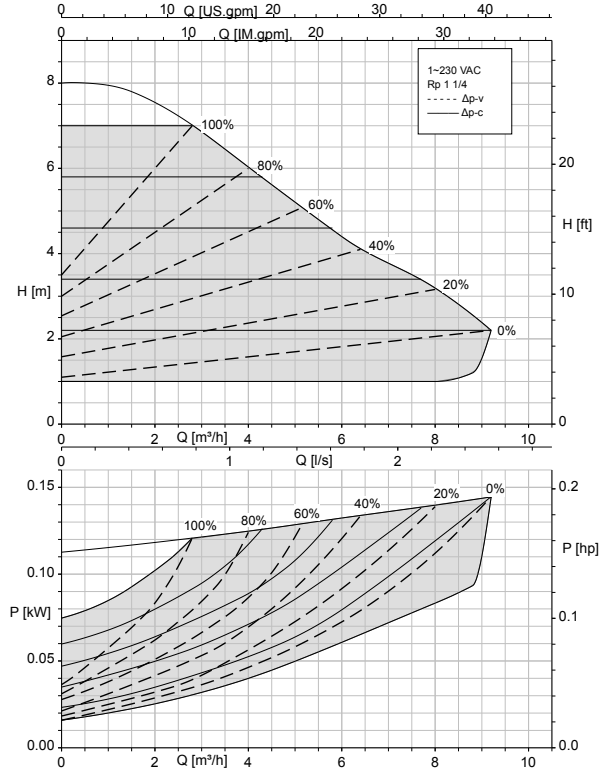
Calio 30-60 Δp_v , Δp_c



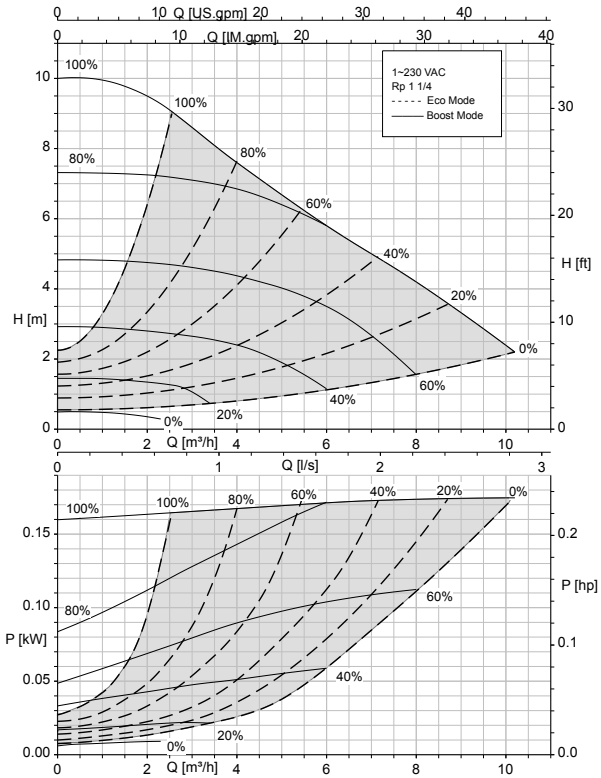
Calio 30-80 Boost-Mode, Eco-Mode



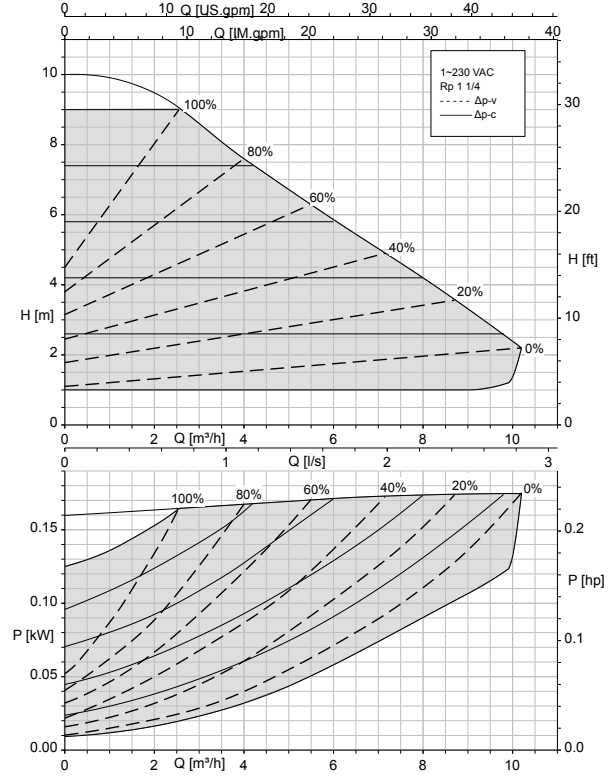
Calio 30-80 Δp_v , Δp_c



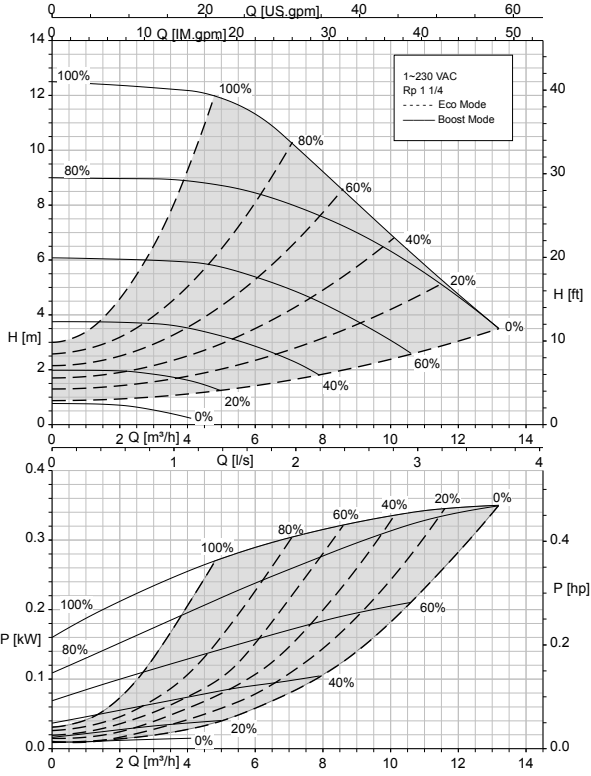
Calio 30-100 Boost-Mode, Eco-Mode



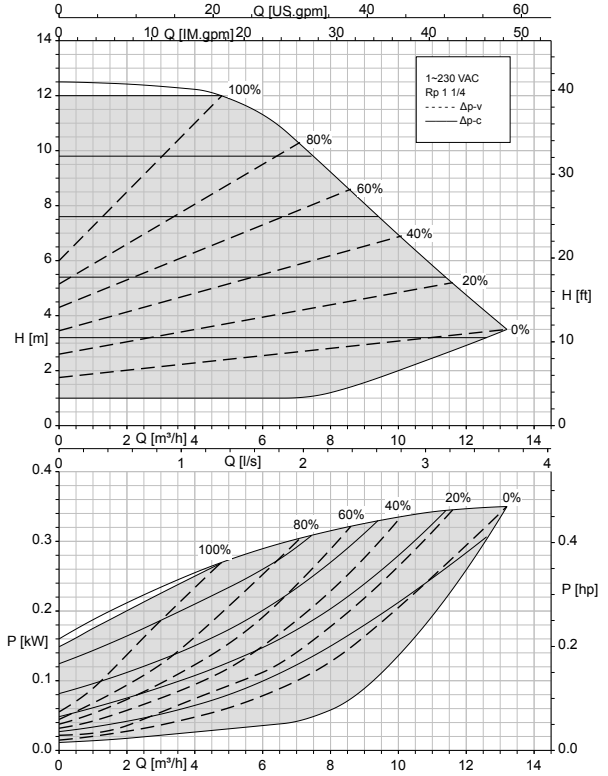
Calio 30-100 Δp_v , Δp_c



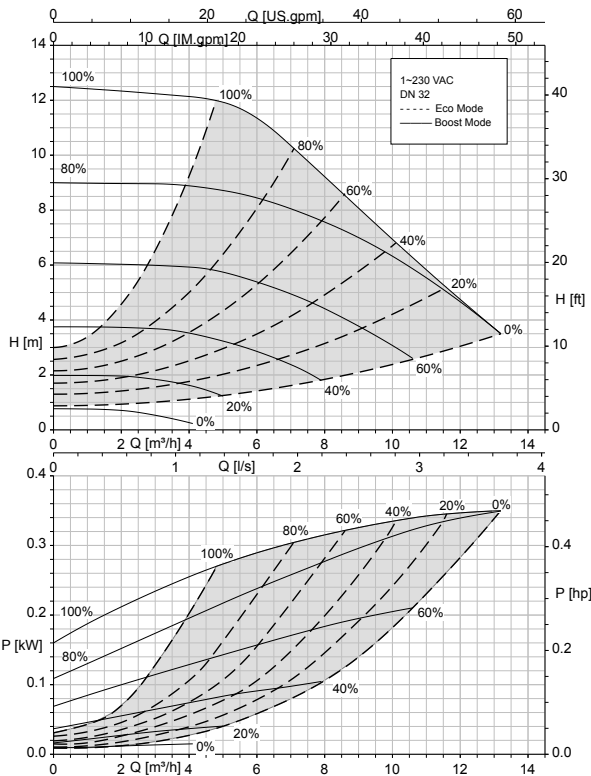
Calio 30-120 Boost-Mode, Eco-Mode



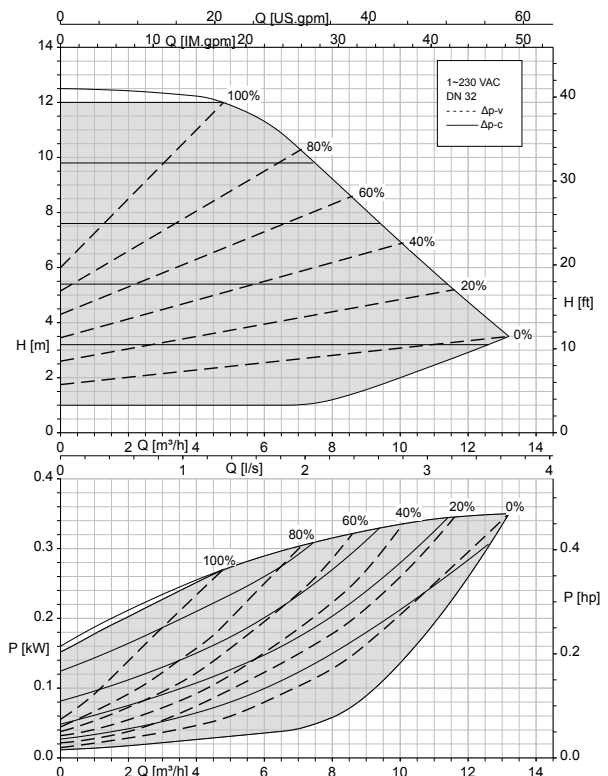
Calio 30-120 Δp_v , Δp_c



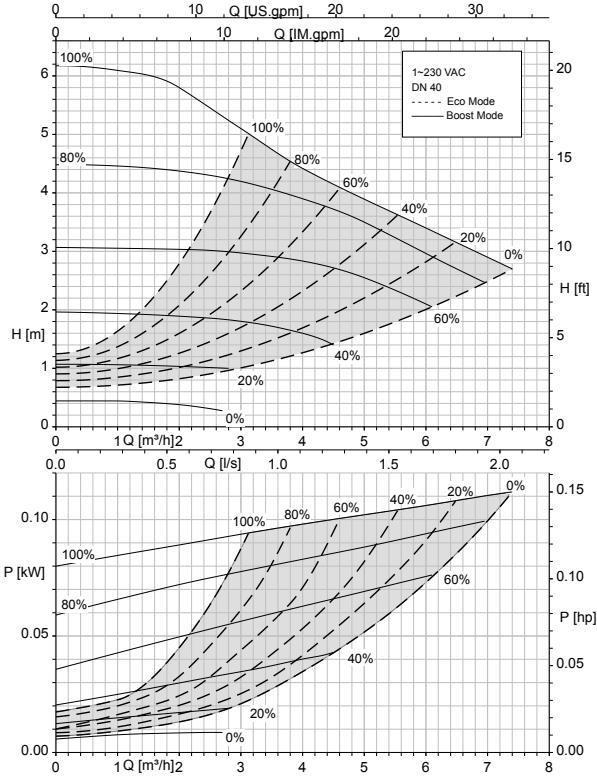
Calio 32-120 Boost-Mode, Eco-Mode



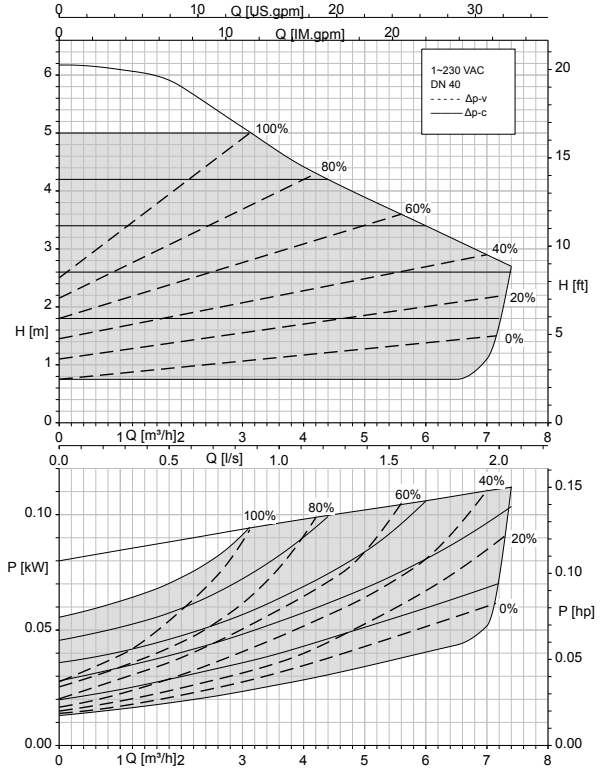
Calio 32-120 Δp_v , Δp_c



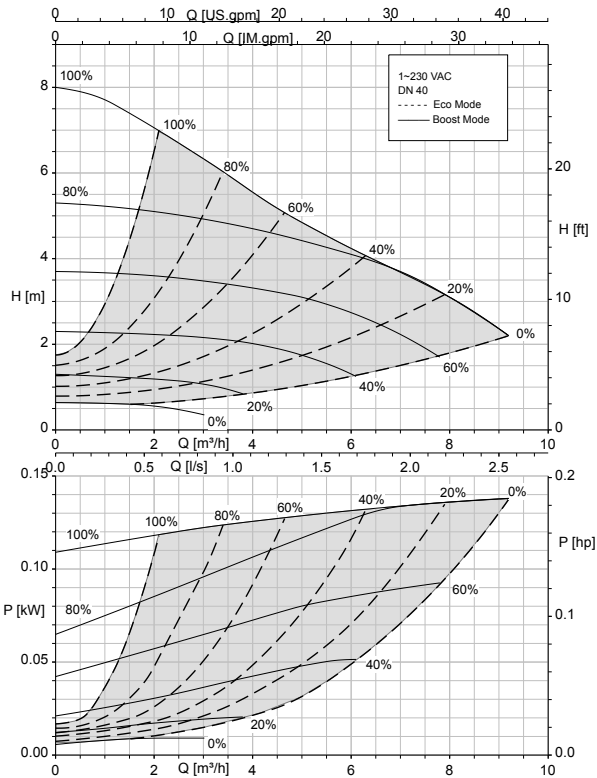
Calio 40-60 Boost-Mode, Eco-Mode



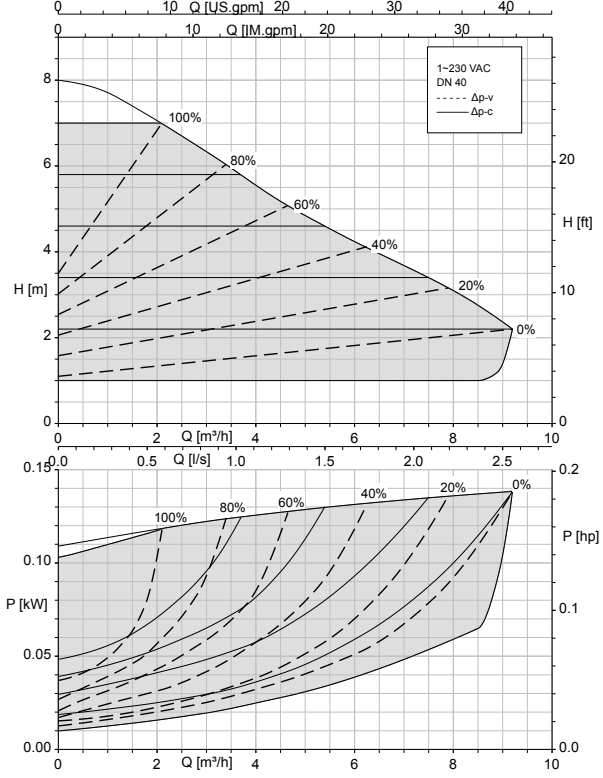
Calio 40-60 Δp_v , Δp_c



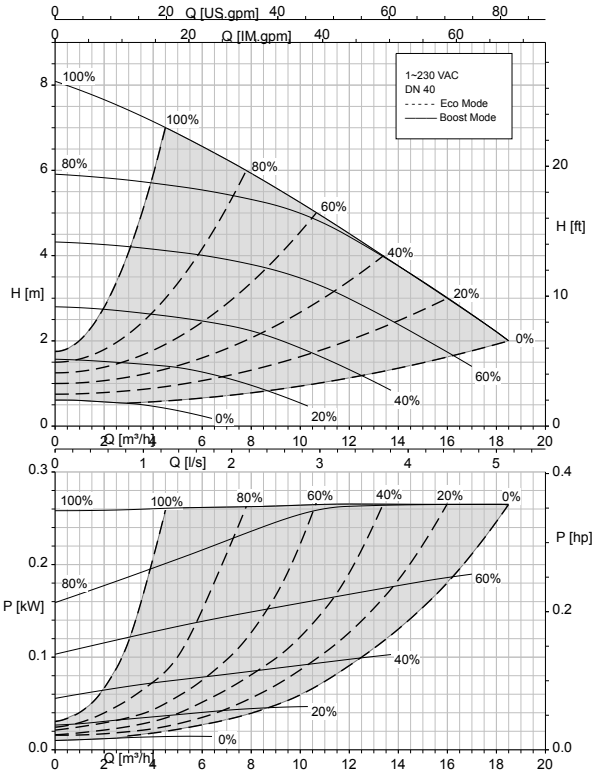
Calio 40-70 Boost-Mode, Eco-Mode



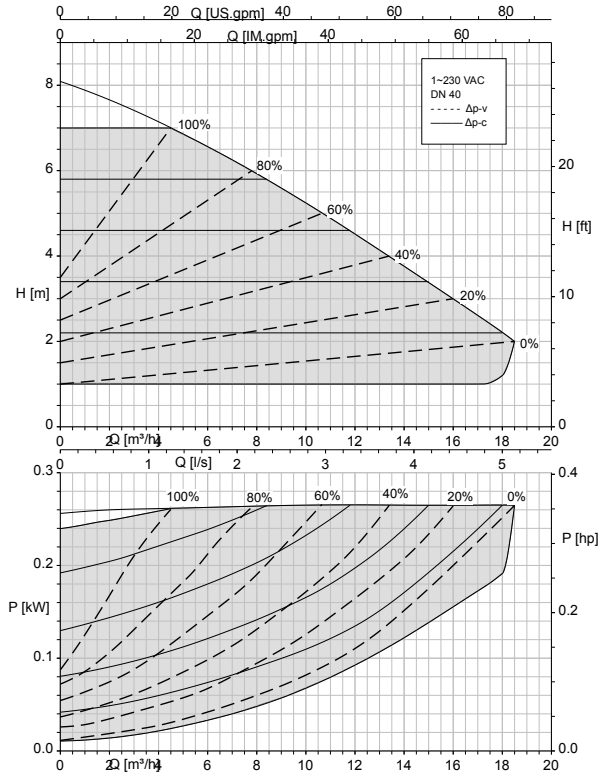
Calio 40-70 Δp_v , Δp_c



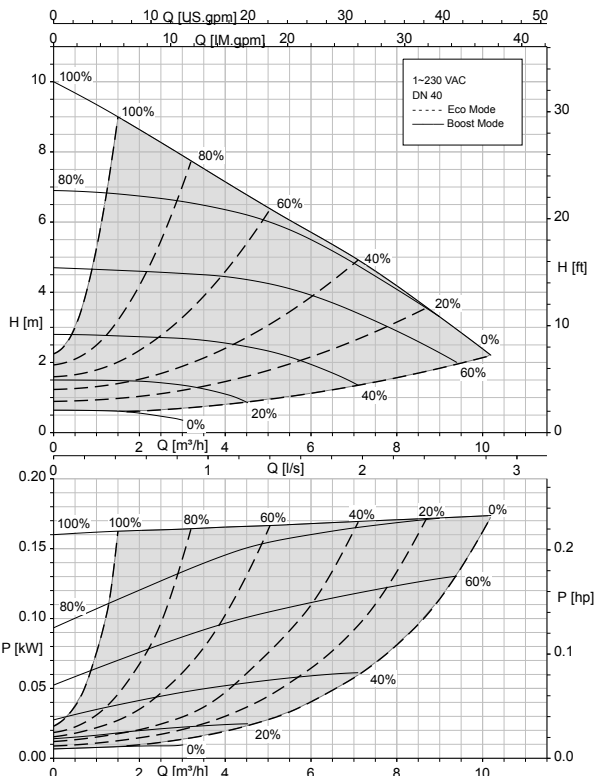
Calio 40-80 Boost-Mode, Eco-Mode



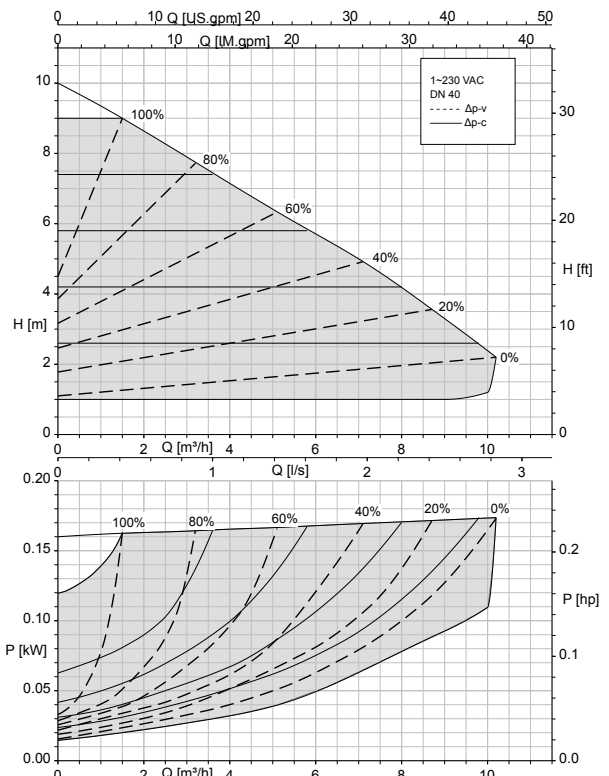
Calio 40-80 Δp_v , Δp_c



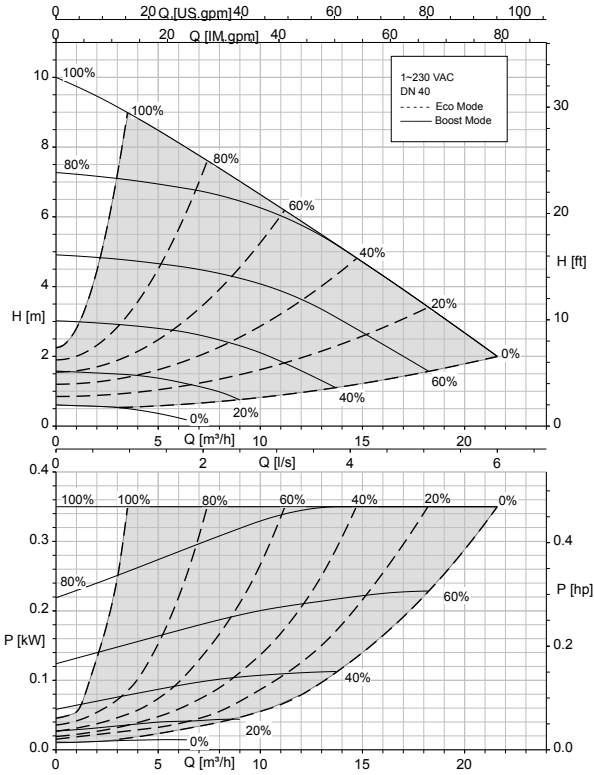
Calio 40-90 Boost-Mode, Eco-Mode



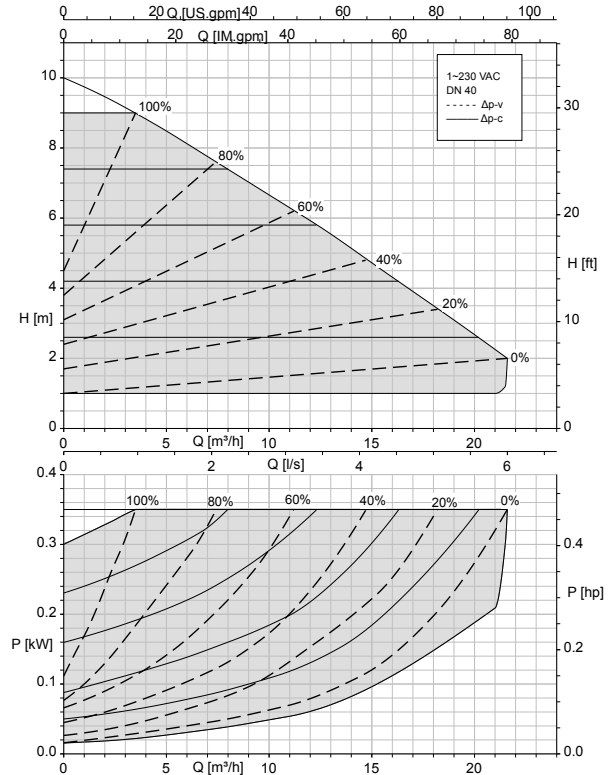
Calio 40-90 Δp_v , Δp_c



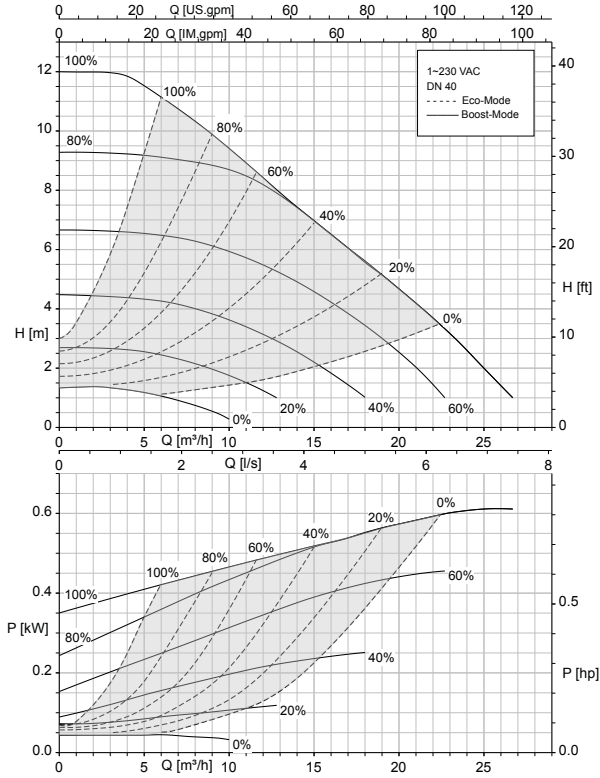
Calio 40-100 Boost-Mode, Eco-Mode



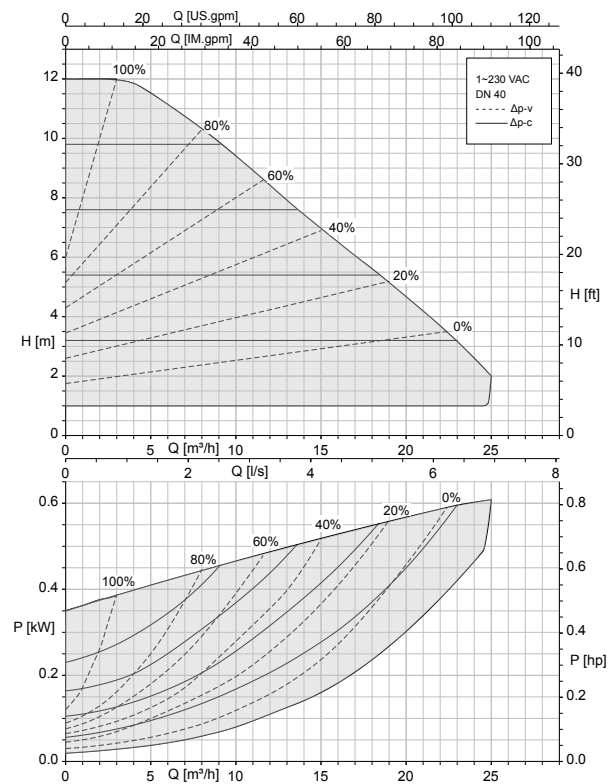
Calio 40-100 Δp_v , Δp_c



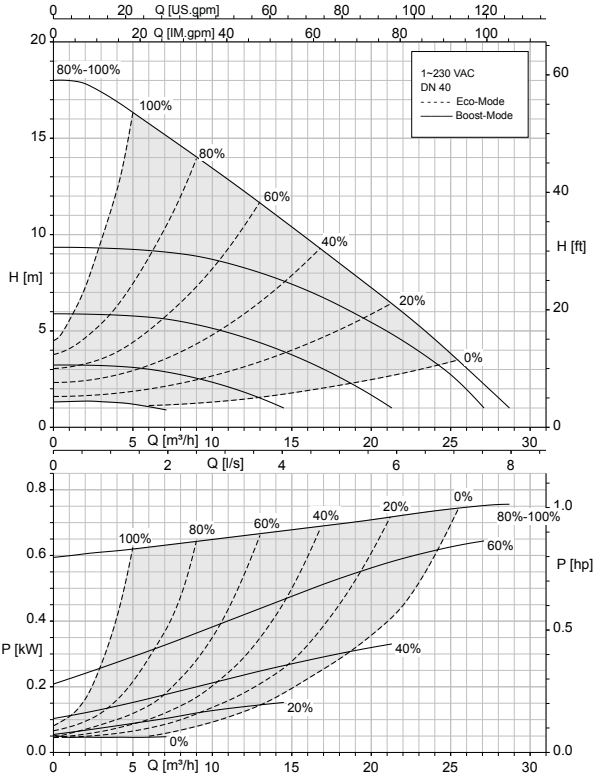
Calio 40-120 Boost-Mode, Eco-Mode



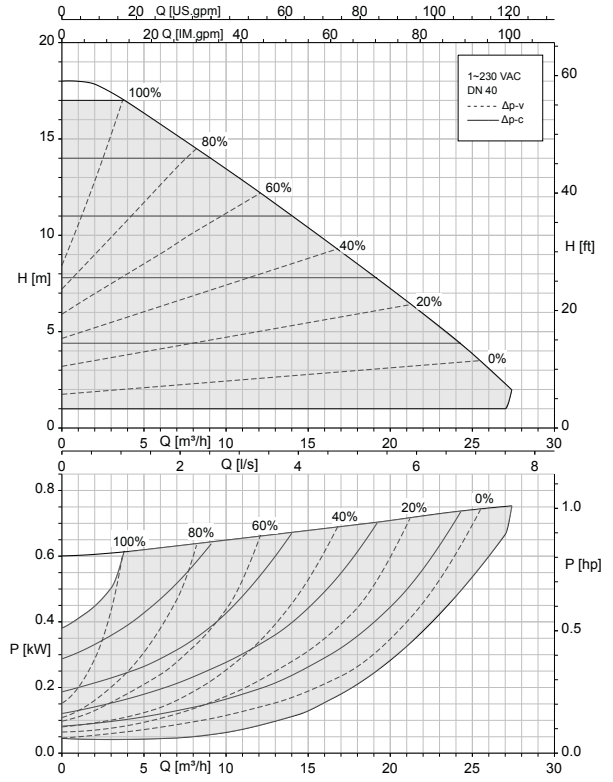
Calio 40-120 Δp_v , Δp_c



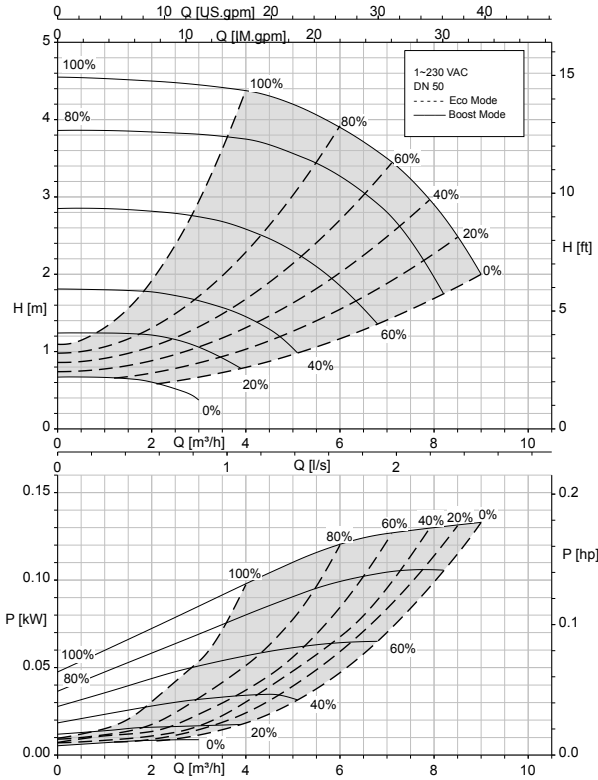
Calio 40-180 Boost-Mode, Eco-Mode



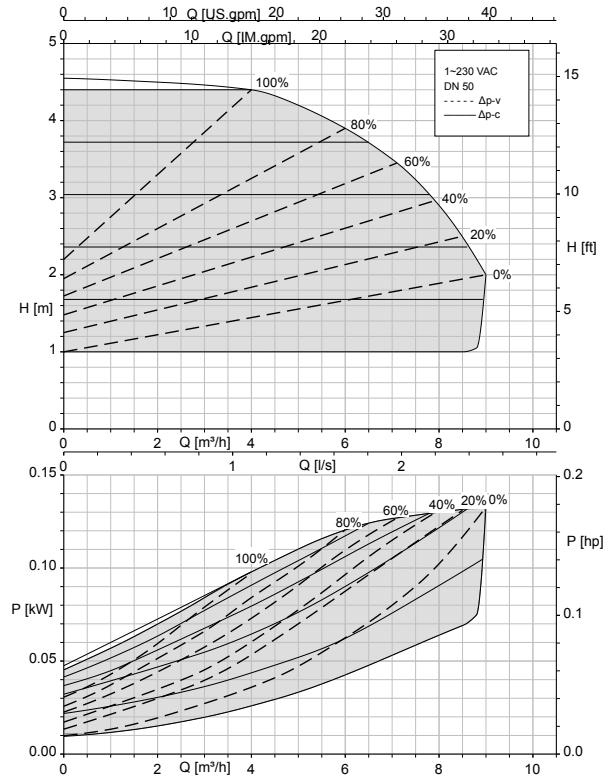
Calio 40-180 Δp_v , Δp_c



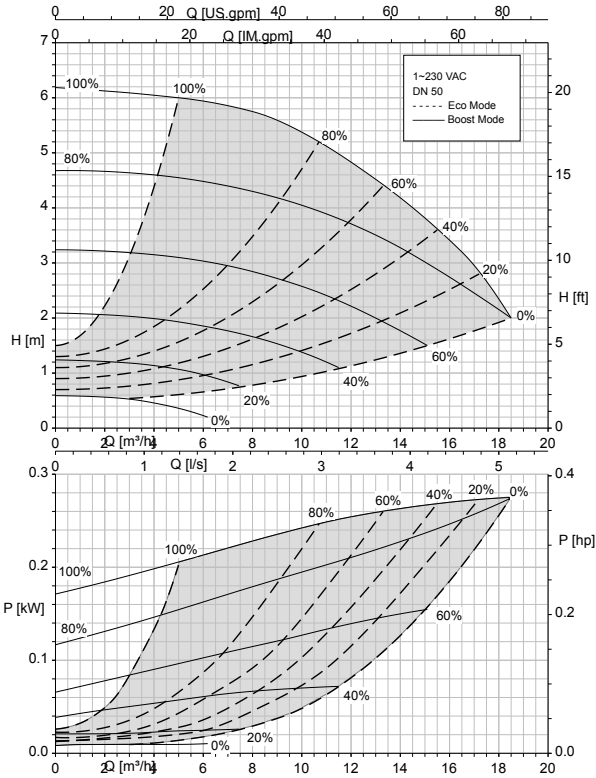
Calio 50-40 Boost-Mode, Eco-Mode



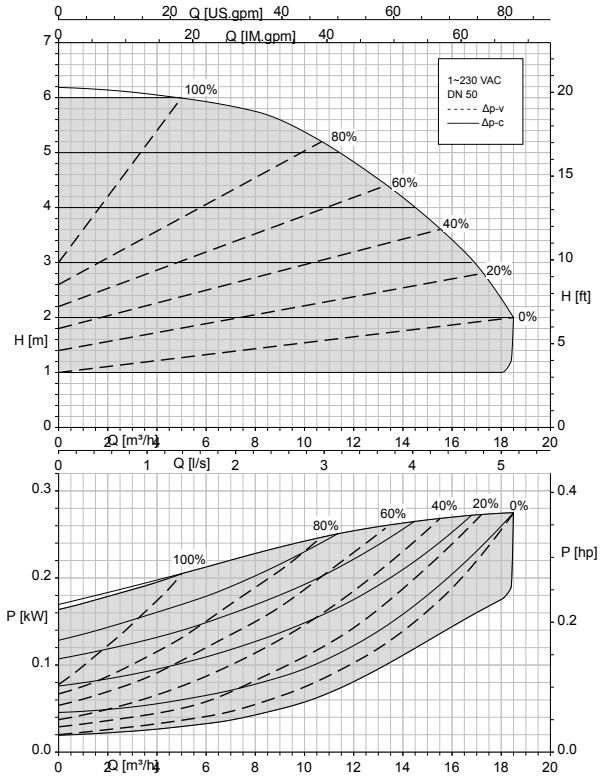
Calio 50-40 Δp_v , Δp_c



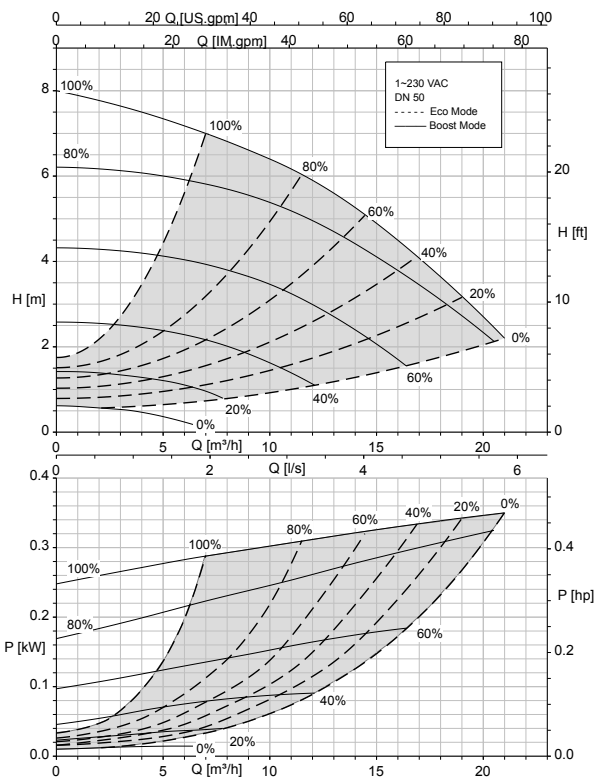
Calio 50-60 Boost-Mode, Eco-Mode



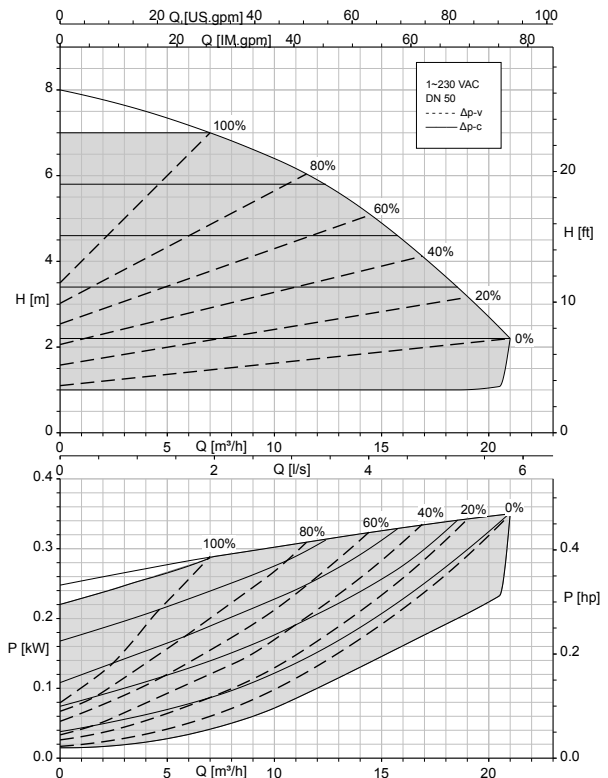
Calio 50-60 Δp_v , Δp_c



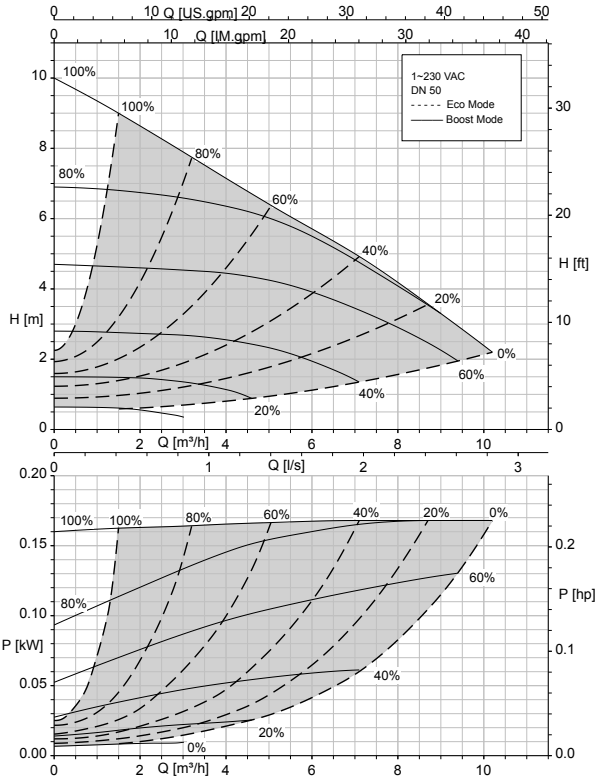
Calio 50-80 Boost-Mode, Eco-Mode



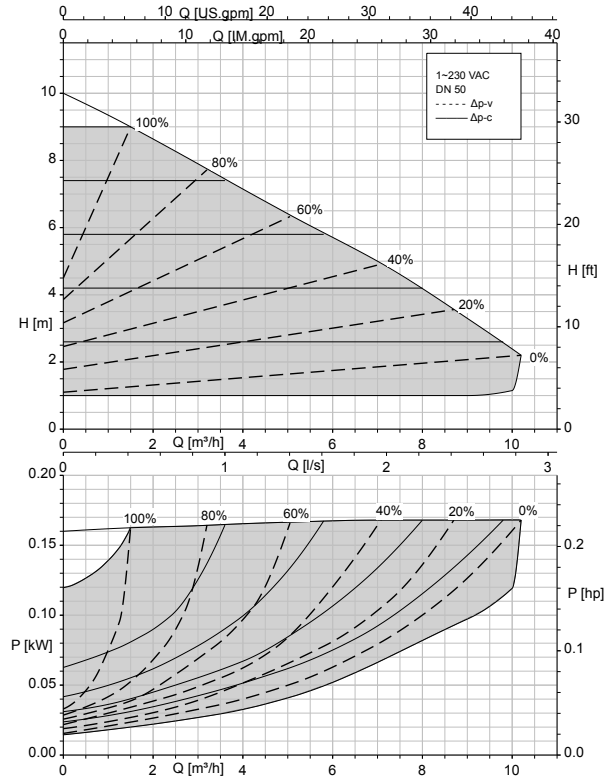
Calio 50-80 Δp_v , Δp_c



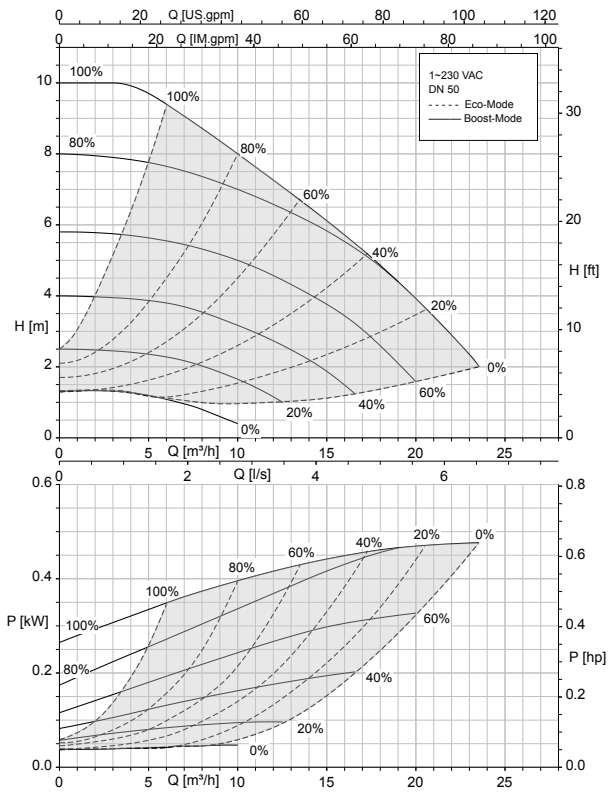
Calio 50-90 Boost-Mode, Eco-Mode



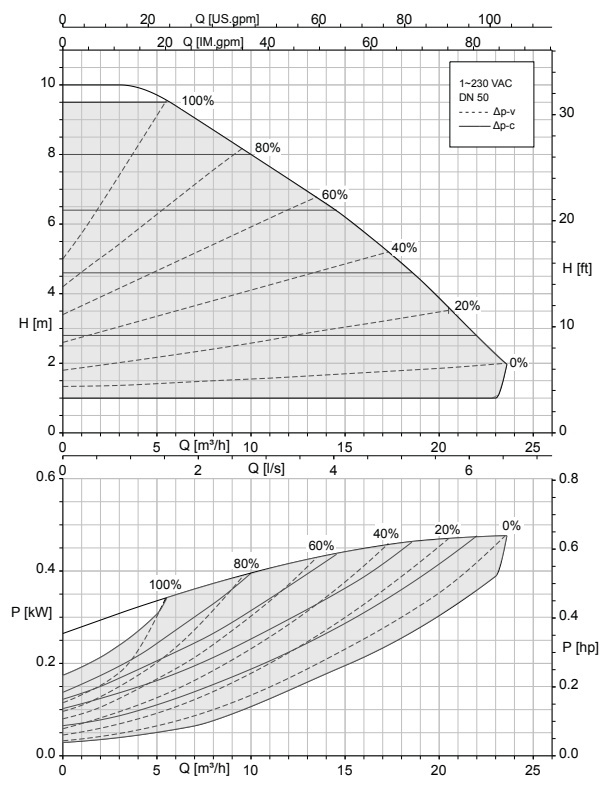
Calio 50-90 Δp_v , Δp_c



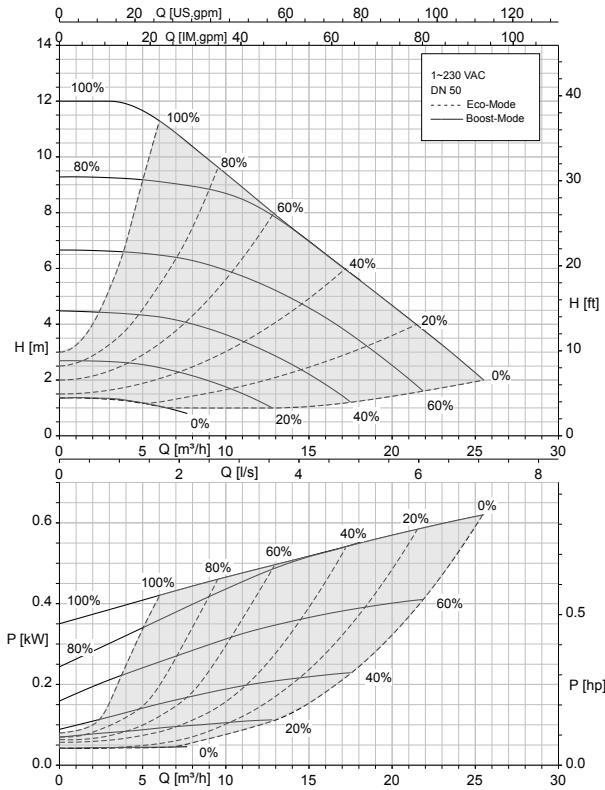
Calio 50-100 Boost-Mode, Eco-Mode



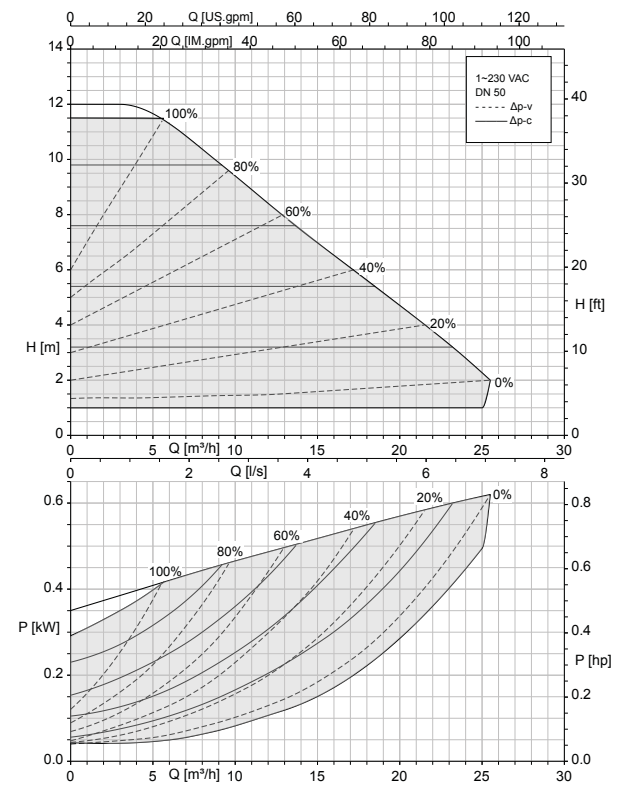
Calio 50-100 Δp_v , Δp_c



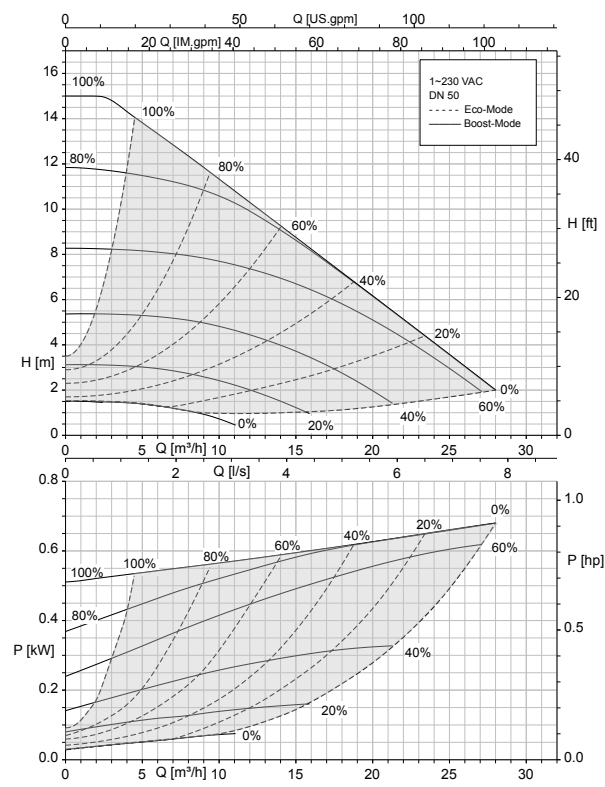
Calio 50-120 Boost-Mode, Eco-Mode



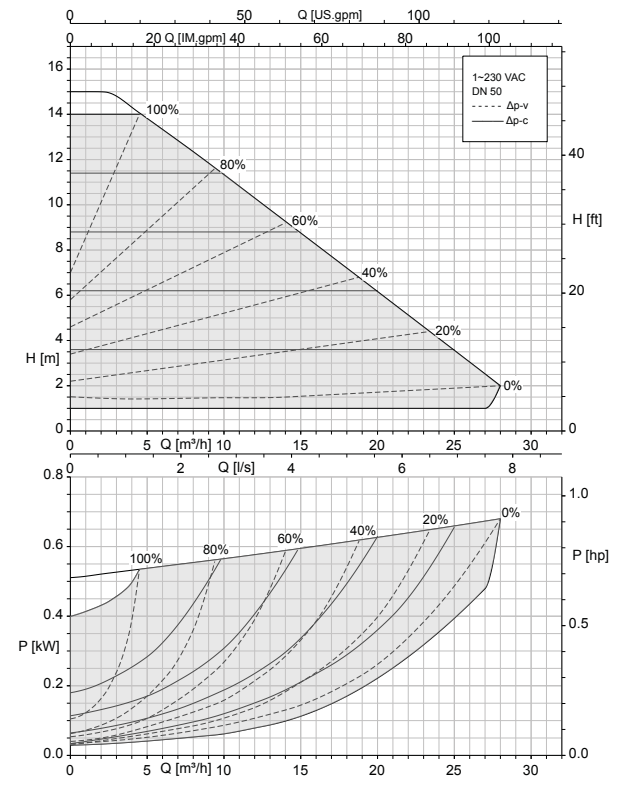
Calio 50-120 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



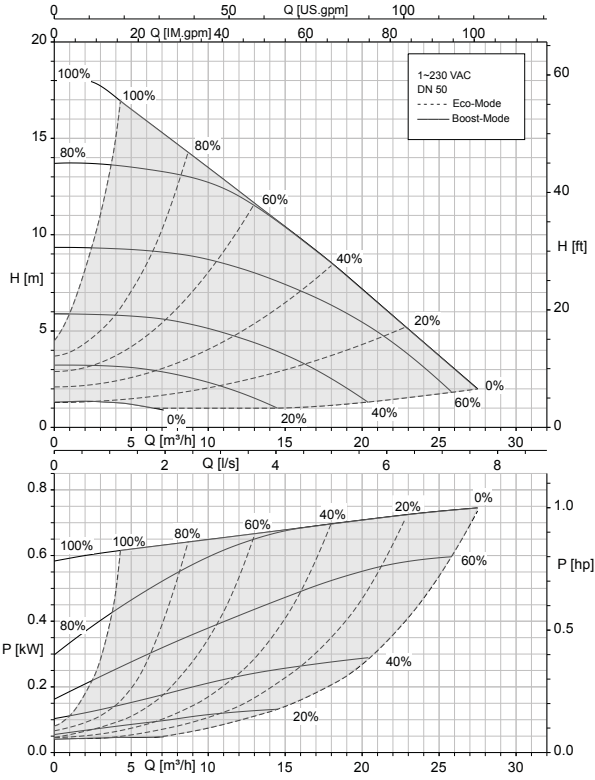
Calio 50-150 Boost-Mode, Eco-Mode



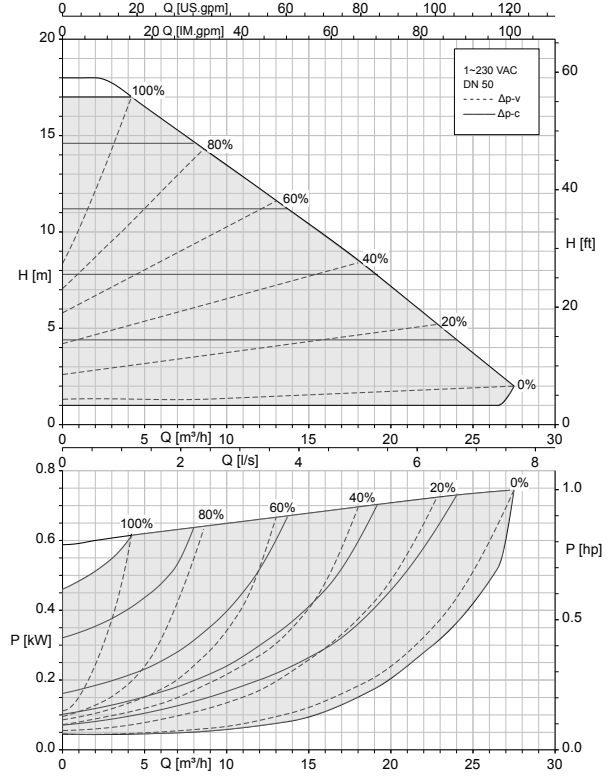
Calio 50-150 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



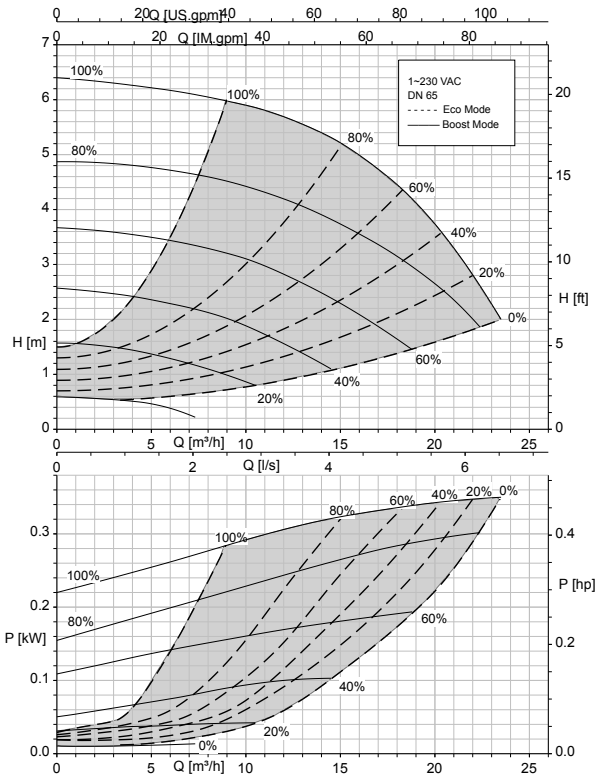
Calio 50-180 Boost-Mode, Eco-Mode



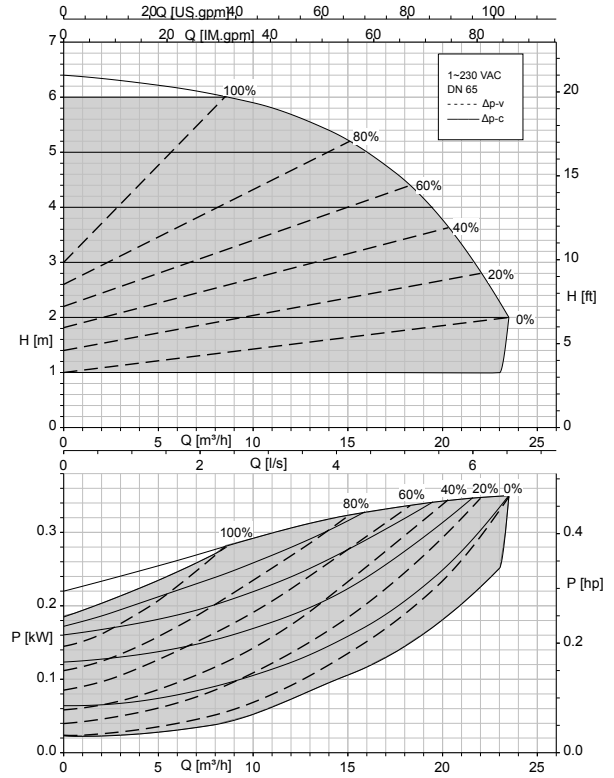
Calio 50-180 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



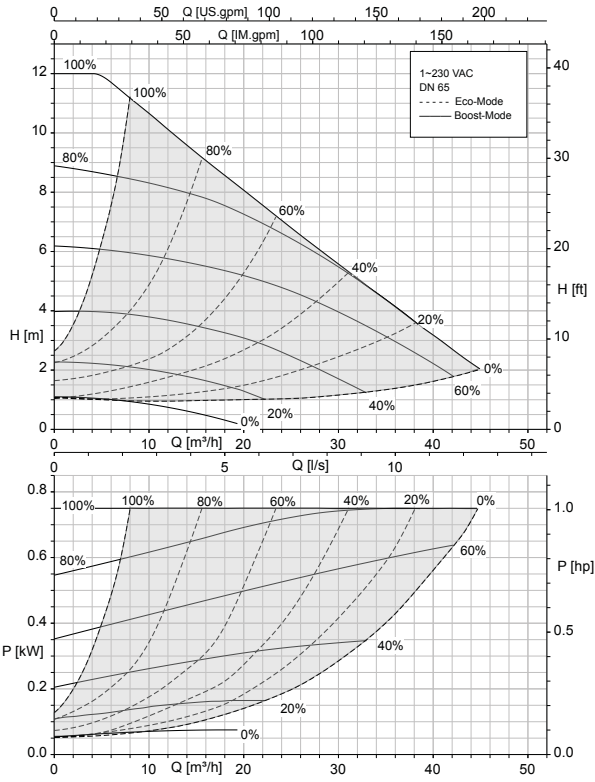
Calio 65-60 Boost-Mode, Eco-Mode



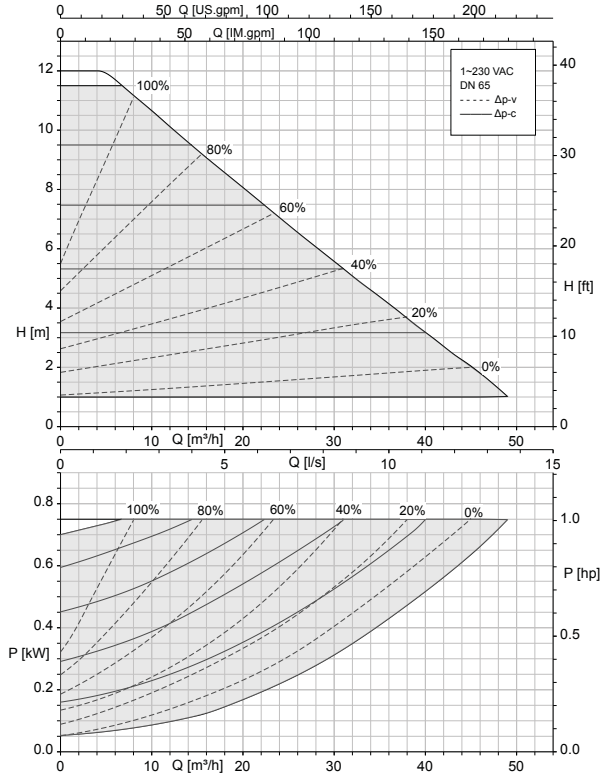
Calio 65-60 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



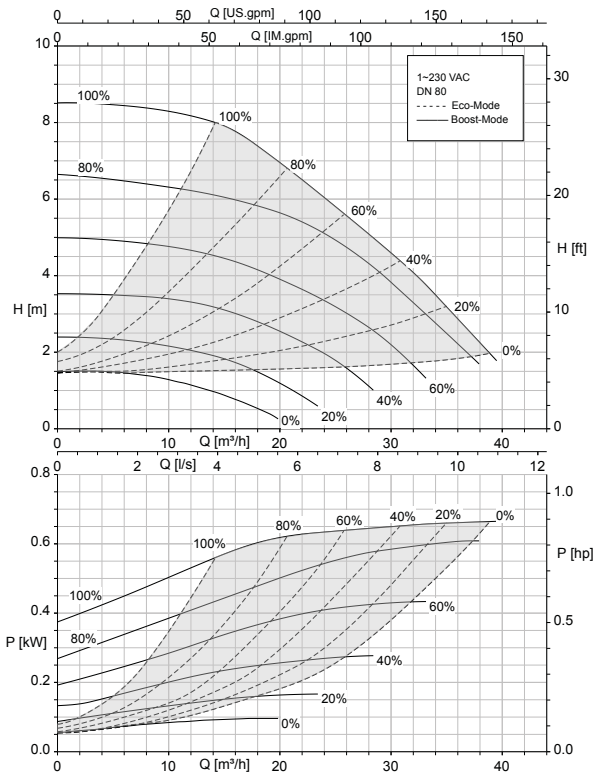
Calio 65-120 Boost-Mode, Eco-Mode



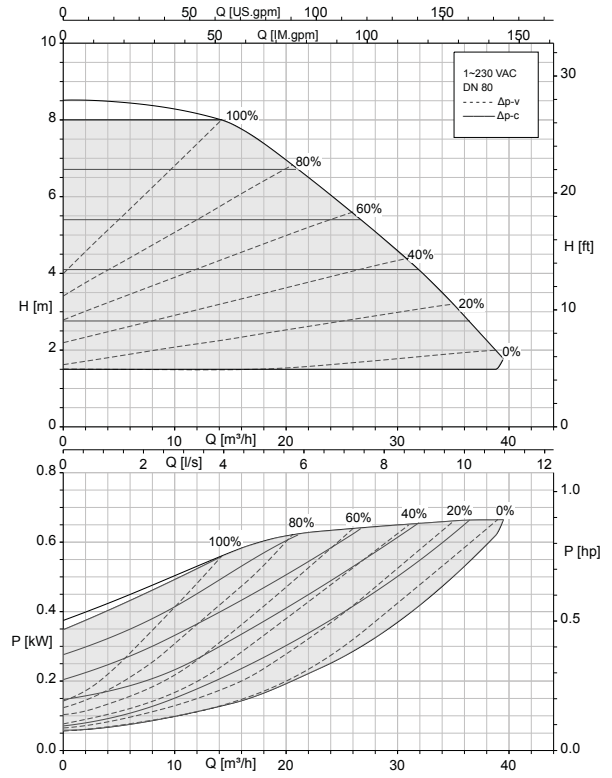
Calio 65-120 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



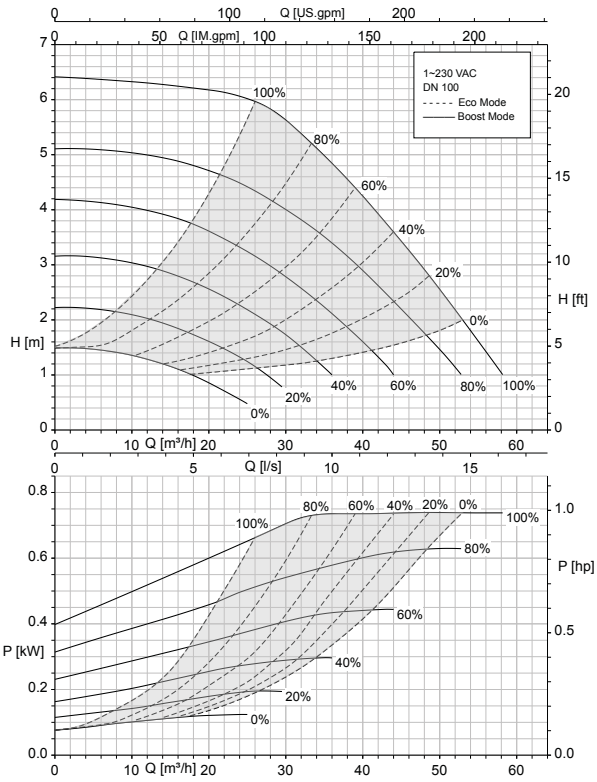
Calio 80-80 Boost-Mode, Eco-Mode



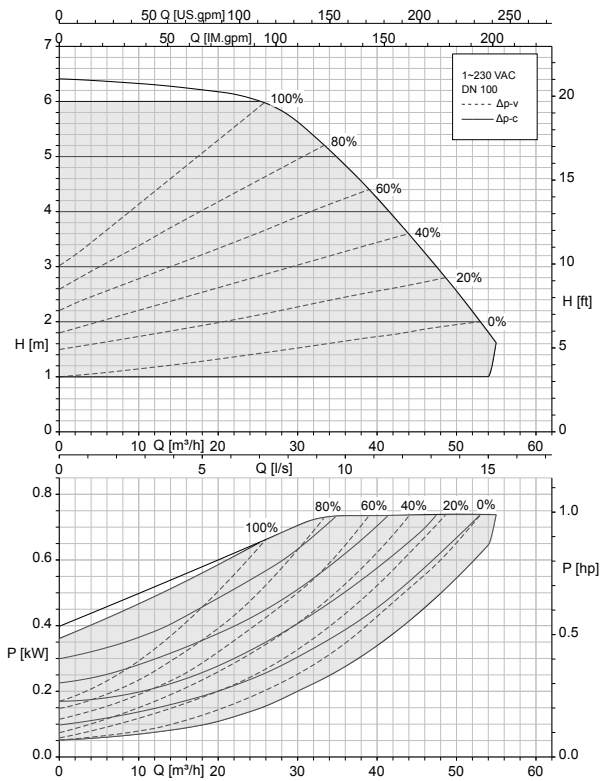
Calio 80-80 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



Calio 100-60 Boost-Mode, Eco-Mode

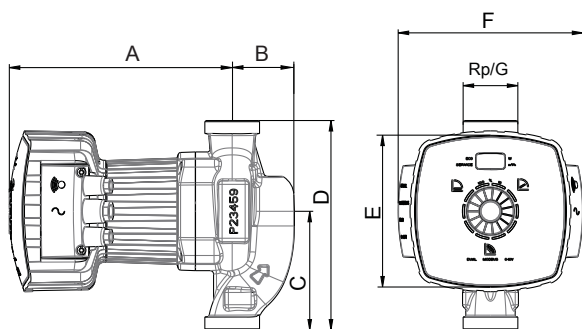


Calio 100-60 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$

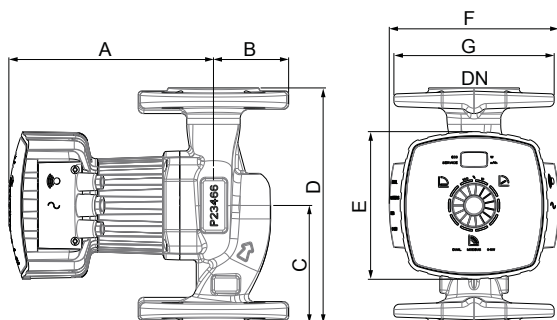


Wymiary

Wymiary agregatu pompowego



Rys. 2: Agregat pompowy z przyłączem gwintowanym



Rys. 3: Agregat pompowy z przyłączem kołnierzym

Wymiary agregatu pompowego [mm]

Wielkość	Rp	G	DN	A	B	C	D	E	F
25-40	1	1 1/2	-	197	53	102	180	137	168
25-60	1	1 1/2	-	197	53	102	180	137	168
25-80	1	1 1/2	-	197	53	102	180	137	168
25-100	1	1 1/2	-	197	53	102	180	137	168
30-40	1 1/4	2	-	197	53	102	180	137	168
30-60	1 1/4	2	-	197	53	102	180	137	168
30-80	1 1/4	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	-	197	53	98	180	137	168
32-120	-	-	32	232	65	110	220	137	168
40-60	-	-	40	179	70	110	220	137	168
40-70	-	-	40	179	70	110	220	137	168
40-80	-	-	40	242	70	120	220	137	168
40-90	-	-	40	179	70	110	220	137	168
40-100	-	-	40	242	70	120	220	137	168
40-120	-	-	40	390	75	135	250	206	240
40-180	-	-	40	390	75	135	250	206	240
50-40	-	-	50	179	78	120	240	137	168
50-60	-	-	50	243	78	130	240	137	168
50-80	-	-	50	243	78	130	240	137	168
50-90	-	-	50	179	78	120	240	137	168
50-100	-	-	50	390	77	140	280	206	240
50-120	-	-	50	390	77	140	280	206	240
50-150	-	-	50	390	77	140	280	206	240
50-180	-	-	50	390	77	140	280	206	240
65-60	-	-	65	244	89	170	340	137	168
65-120	-	-	65	395	95	170	340	206	240
80-80	-	-	80	395	105	170	360	206	240
100-60	-	-	100	395	110	210	450	206	240

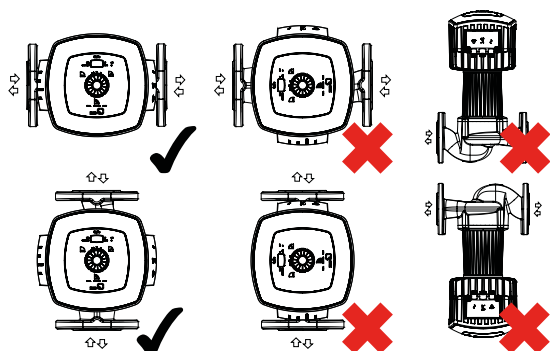
Wymiary kołnierza

Wymiary kołnierza [mm]

Wielkość	PN 6			PN 10, PN 16			Schemat wymiarowy
	Ø D	Ø k	n × Ø d ₂	Ø D	Ø k	n × Ø d ₂	
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	
DN 80	190	150	4 × Ø 19	200	160	8 × Ø 19	
DN 100	210	170	4 × Ø 19	220	180	8 × Ø 19	

Wskazówki montażowe

Calio




Rys. 4: Dopuszczalne pozycje montażowe

Zakres dostawy


W zależności od wersji poniższe pozycje należą do zakresu dostawy:

- Agregat pompowy
- Dwuczęściowa osłona termoizolacyjna (pojedyncza pompa)
- 2 uszczelki płaskie
- Instrukcja montażu i obsługi


Wyposażenie
Wyposażenie elektryczne

	Oznaczenie	Nr mat.	[kg]
	Moduł komunikacji BACnet MS/TP Do montażu w szafie sterowniczej, do przyłączenia 1 pompy Calio	18041730	0,1


Izolacja wody zimnej

	Oznaczenie	Do wielkości	Nr mat.	[kg]
	Paroszczelna izolacja instalacji chłodniczych	25-40, 25-60, 25-80, 25-100, 30-40, 30-60, 30-80, 30-100	19075685	0,2
		40-60, 40-70, 40-90	19075686	0,2
		50-40, 50-90	19075687	0,2

Złącza śrubowe

	Oznaczenie	Nr mat.	[kg]
	2 złączki gwintowane do pomp Z nakrętką nasadową G 1 1/2 i wkładką z gwintem wewnętrznym Rp 3/4, stal do pomp z gwintem zewnętrznym G 1 1/2 / króćcem przyłączeniowym Rp 3/4	19075560	0,2
	2 złączki gwintowane do pomp Z nakrętką nasadową G 1 1/2 i wkładką z gwintem wewnętrznym Rp 1, stal do pomp z gwintem zewnętrznym G 1 1/2 / króćcem przyłączeniowym Rp 1	19075561	0,2
	2 złączki gwintowane do pomp Z nakrętką nasadową G 2 i podkładką z gwintem wewnętrznym Rp 1 1/4, stal do pomp z gwintem zewnętrznym G 2 / króćcem przyłączeniowym Rp 1 1/4	19075562	0,2

Elementy dystansowe (kołnierze)

	Oznaczenie	Przyłącze	PN	Długość	Nr mat.	[kg]
		Kołnierz		[mm]		
	Dystansowy element wyrównujący F16	DN 40	6/10	30	19075991	2
	Element dystansowy wyrównujący F0	DN 40	6/10	70	19075566	2
	Element dystansowy wyrównujący F1	DN 50	6/10	10	19075567	2
	Element dystansowy wyrównujący F2	DN 50	6/10	20	19075568	2
	Element dystansowy wyrównujący F3	DN 50	6/10	50	19075569	2
	Element dystansowy wyrównujący F4	DN 50	6/10	60	19075570	2
	Element dystansowy wyrównujący F5	DN 65	6/10	10	19075571	2
	Element dystansowy wyrównujący F6	DN 65	6/10	25	19075572	2
	Element dystansowy wyrównujący F7	DN 65	6/10	30	19075573	2
	Element dystansowy wyrównujący F8	DN 80	6/10	10	19075574	2
	Element dystansowy wyrównujący F9	DN 80	6/10	15	19075575	2
	Element dystansowy wyrównujący F10	DN 80	6/10	20	19075576	2
	Element dystansowy wyrównujący F11	DN 80	6/10	25	19075577	2
	Element dystansowy wyrównujący F12	DN 80	6/10	30	19075578	2
	Element dystansowy wyrównujący F13	DN 80	6/10	40	19075579	2
Element dystansowy wyrównujący F14	DN 80	6/10	50	19075580	2	
Element dystansowy wyrównujący F15	DN 80	6/10	80	19075581	2	



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

DYSTRYBUTOR
Valmark Sp. z o.o.
tel: (22) 868 58 58
mail: biuro@valmark.pl