

Ceník a katalog 2024

Čerpadla | automatizace Vytápění a chlazení



Aktualizovaný ceník
platný od 01.01.2024

Seznam konstrukčních řad

C

Calio	12
Calio Pro.....	55
Calio Pro Z.....	77
Calio S Pro.....	5
Calio Z	39

E

Etaline	114
EtaLine Pro.....	93
Etaline Z.....	163

K

KSB Guard.....	203
----------------	-----

P

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	205
PumpMeter	197

S


Snímač průsaků KSB	220
--------------------------	-----

Obsah

Oběhová čerpadla pro vytápění / čerpadla na pitnou vodu	4
Inline čerpadla	92
Automatizace / pohon	196
Všeobecně	222

Oběhová čerpadla pro vytápění / čerpadla na pitnou vodu

Konstrukční velikost / použití

Konstrukční řada	Volný průřeh	Q	H	T ¹⁾		Odpadní voda	Zadešťování	Zavlažování	Brakická voda	Protipožární ochrana	Užitková voda (průmysl)	Zvýšení tlaku	Voda s obsahem fekálií	Vytápění	Technologie/průmysl	Klimatizace	Potravinářský/farmaceutický průmysl	Mojská voda	Znečištěná voda	Bazény	Pitná voda	Zásobování vodou		
				max.	min.																		max.	max.
				[mm]	[m ³ /h]																		[m]	[°C]
 Calio S Pro (⇒ Strana 5)	-	≤ 3,5	≤ 8	≥ +2	≤ +95	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio (čerpadla s fitinkovým šroubením) (⇒ Strana 12)	-	≤ 15	≤ 12	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio (čerpadla s přírubami) (⇒ Strana 12)	-	≤ 51	≤ 18	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Z (čerpadla s fitinkovým šroubením) (⇒ Strana 39)	-	≤ 18	≤ 10	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Z (čerpadla s přírubami) (⇒ Strana 39)	-	≤ 70	≤ 18	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Pro (čerpadla s fitinkovým šroubením) (⇒ Strana 55)	-	≤ 14	≤ 10	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Pro (čerpadla s přírubami) (⇒ Strana 55)	-	≤ 24	≤ 12	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Pro Z (čerpadla s fitinkovým šroubením) (⇒ Strana 77)	-	≤ 9,5	≤ 12	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
 Calio Pro Z (čerpadla s přírubami) (⇒ Strana 77)	-	≤ 22	≤ 12	≥ -10	≤ +110	-	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	

¹ T = teplota čerpaného média

Vysoce efektivní oběhová čerpadla pro vytápění s plynulou regulací tlakové difference

Calio S Pro



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/C90C>

Výhody výrobku

- Maximální úspora provozních nákladů díky vysoce efektivní technice v kombinaci s efektivním provozem za pomoci dynamického řízení **Dynamic Control**
- Progresivní díky maximální energetické účinnosti a splnění aktuálních předpisů v této oblasti, např. ErP 2015
- Jednoduché ovládání díky ovládacím prvkům ve spojení s integrovaným displejem a symboly pro zobrazení provozního stavu
- Vysoká dostupnost díky možnostem ručního zásahu a integrovaným bezpečnostním funkcím
- Jednoduchá montáž díky kompaktním rozměrům a přípojnému konektoru

Podrobnější informace

Ceny.....	7
Charakteristiky.....	8
Charakteristiky.....	9
Rozměry	11
Příslušenství.....	11

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Topná zařízení
- Ventilační zařízení
- Klimatizační zařízení
- Oběhové systémy
- 1trubkové systémy a 2trubkové systémy
- Podlahová vytápění
- Okruhy kotlů nebo primární okruhy
- Okruhy nabíjení zásobníku
- Solární kolektory
- Teplná čerpadla

Čerpaná média

- Voda pro vytápění podle VDI 2035, od 20% obsahu glykolu zkontrolujte provozní data.
- Čistá, nízkoviskózní neagresivní, nevybušná a neplynující čerpaná média bez obsahu minerálních olejů bez pevných nebo dlouhovláknitých částic
- Čerpaná média s viskozitou max. 10 mm²/s

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m ³ /h]	≤ 3,5
	Q [l/s]	≤ 1,0
Dopravní výška	H [m]	≤ 8
Teplota čerpaného média ²⁾	T [°C]	≥ +2
		≤ +95
Okolní teplota	T [°C]	≥ 0
		≤ +40
Provozní tlak	p [bar]	≤ 10
Hladina akustického tlaku	[dB (A)]	≤ 30
Přípojka potrubí	Rp	1 - 2

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s vnitřními permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením a s plynulou regulací rozdílu tlaků
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frekvence 50 Hz/60 Hz
- Teplná třída F
- Index energetické účinnosti EEI ≤ 0,20
- Krytí IPX4D

²⁾ Aby se zabránilo tvorbě kondenzační vody ve svorkovnici a statoru, musí být teplota čerpaného média vždy stejná nebo vyšší než okolní teplota.

- Teplotní třída TF 95
- Rušivé vyzařování EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Odolnost proti rušení EN 55014-2

Ložisko

- Keramické ložisko

Přípojky

- Šroubové připojení

Provozní režimy

- Automatický provoz s regulací na konstantní tlak nebo proporcionální regulací tlaku
- Regulovaný provoz se zadáním předepsaných hodnot

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení počtu otáček v závislosti na provozním režimu
- Měkké spuštění (omezení náběhového proudu)
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou
- Noční útlum
- Dynamické řízení (Dynamic Control) v provozním režimu
Proporcionální regulace tlaku dp-v

Ruční funkce

- Nastavení provozních režimů
- Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky
- Nastavení stupně otáček
- Funkce odvzdušnění
- Možnost odblokování

Signalizační a indikační funkce

- Střídavě se zobrazuje průtok, dopravní výška a elektrický příkon
- Indikace chyb na displeji

Název

Příklad: Calio S Pro 25-40-130

Vysvětlení názvu

Údaj	Význam	
Calio S Pro (Calio S)	Konstrukční řada	
25	Připojení	
	15	G 1
	25	G 1 1/2
	30	G 2
40	Dopravní výška H ³⁾ [m]	
	40	Dopravní výška x 10 Příklad: 4 m x 10 = 40
130	Konstrukční délka	
	130	130 mm
	⁴⁾	Viz rozměry (⇒ Strana 11)

Materiály

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina s kataforézním povlakem KTL (EN-GJL-200)
210	Hřídel	Keramika
230	Oběžné kolo	Polyétersulfon (PES)
310	Ložisko	Keramika
360	Základová deska	Nerezová ocel 1.4301
689	Tepelně izolační skořepiny	Polypropylen
817	Hermetická (oddělovací) trubka	Nerezová ocel 1.4301

Díly tělesa, které jsou v kontaktu s okolím a čerpaným médiem, neobsahují látky bránící lakování.

³ Při průtoku Q = 0 m³/h

⁴ Neuvedeno.

Ceny

Calio S Pro

50/60 Hz

Konstrukční velikost	Připojení		PN	n		P ₁	Ochrana motoru ⁵⁾	Signální kontakty	I _N	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Potrubí	Čerpadlo		[bar]	min.									
			[min ⁻¹]		[min ⁻¹]	[W]			1~230	[A]				
15-40-130	R 1/2	G 1	10	1400	2850	6 - 30	✗	-	0,06 - 0,26	53	L	2,7	29134987	6.819,90
15-60-130	R 1/2	G 1	10	1400	3400	6 - 50	✗	-	0,06 - 0,43	53	L	2,7	29134988	7.172,95
25-40-130	R 1	G 1 1/2	10	1400	2850	6 - 30	✗	-	0,06 - 0,26	53	L	2,7	29134989	6.819,67
25-60-130	R 1	G 1 1/2	10	1400	3400	6 - 50	✗	-	0,06 - 0,43	53	L	2,7	29134990	7.173,07
25-40	R 1	G 1 1/2	10	1400	2850	6 - 30	✗	-	0,06 - 0,26	53	L	2,8	29134991	6.819,91
25-60	R 1	G 1 1/2	10	1400	3400	6 - 50	✗	-	0,06 - 0,43	53	L	2,8	29134992	7.172,94
25-80	R 1	G 1 1/2	10	1400	3900	6 - 60	✗	-	0,06 - 0,55	53	L	2,7	29134985	10.010,98
30-40	R 1 1/4	G 2	10	1400	2850	6 - 30	✗	-	0,06 - 0,26	53	L	2,9	29134993	6.819,86
30-60	R 1 1/4	G 2	10	1400	3400	6 - 50	✗	-	0,06 - 0,43	53	L	2,9	29134994	7.172,92
30-80	R 1 1/4	G 2	10	1400	3900	6 - 60	✗	-	0,06 - 0,55	53	L	2,7	29134986	11.338,13

Pokyny k dimenzování

Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak p_{min} na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při uvedené teplotě čerpaného média T_{max} .

Uvedené hodnoty platí až do nadmožské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přídavek 0,01 bar / 100 m.

Minimální přívodní tlak p_{min} v závislosti na teplotě čerpaného média T_{max}

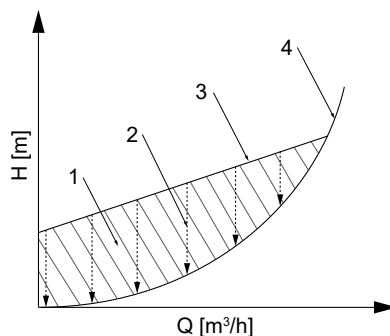
Teplota čerpaného média [°C]	Minimální přívodní tlak [bar]
5 až 75	0,05
76 až 95	0,4

Popis dynamického řízení (Dynamic Control)

Pouze pro Calio S Pro

Dynamické řízení (2) rozpozná, když zvolená regulační křivka (3) leží nad minimální charakteristikou⁶⁾ (4). Řízení posune regulační křivku dolů a příkon se sníží automaticky. Pro zajištění dostatečného zásobování přepne čerpací agregát na vyšší regulační křivku, když je dosaženo minimální charakteristiky. Spotřeba energie se sníží (1) bez negativního vlivu na zásobování budovy.

Čerpací agregát bude pracovat optimalizovaně, i když charakteristika zařízení není známá, a hlučnost termostatických ventilů se sníží.



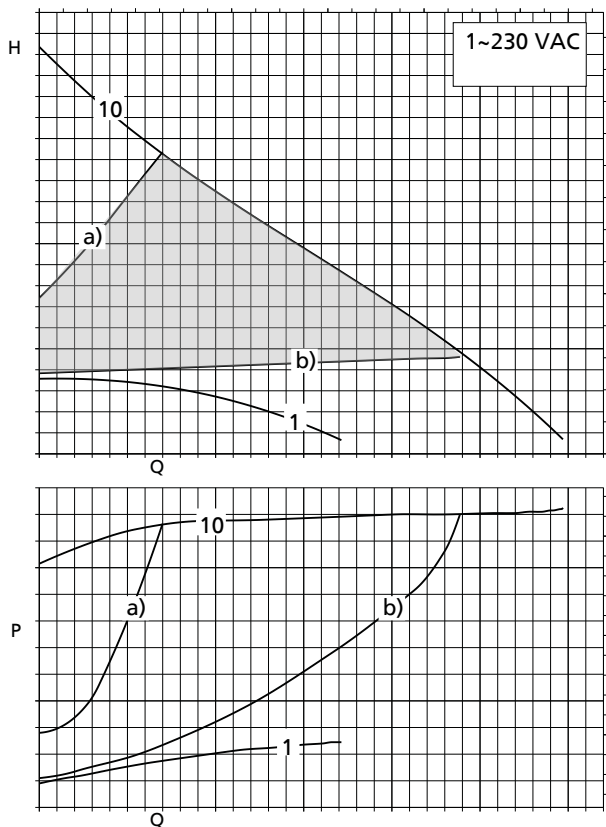
Obr. 1: Princip dynamického řízení

1	Přebytečná spotřeba energie	3	Regulační křivka
2	Dynamické řízení	4	Minimální charakteristika

⁵⁾ Integrovaná ochrana motoru

⁶⁾ Charakteristika při úplně otevřených termostatických ventilech

Popis charakteristiky



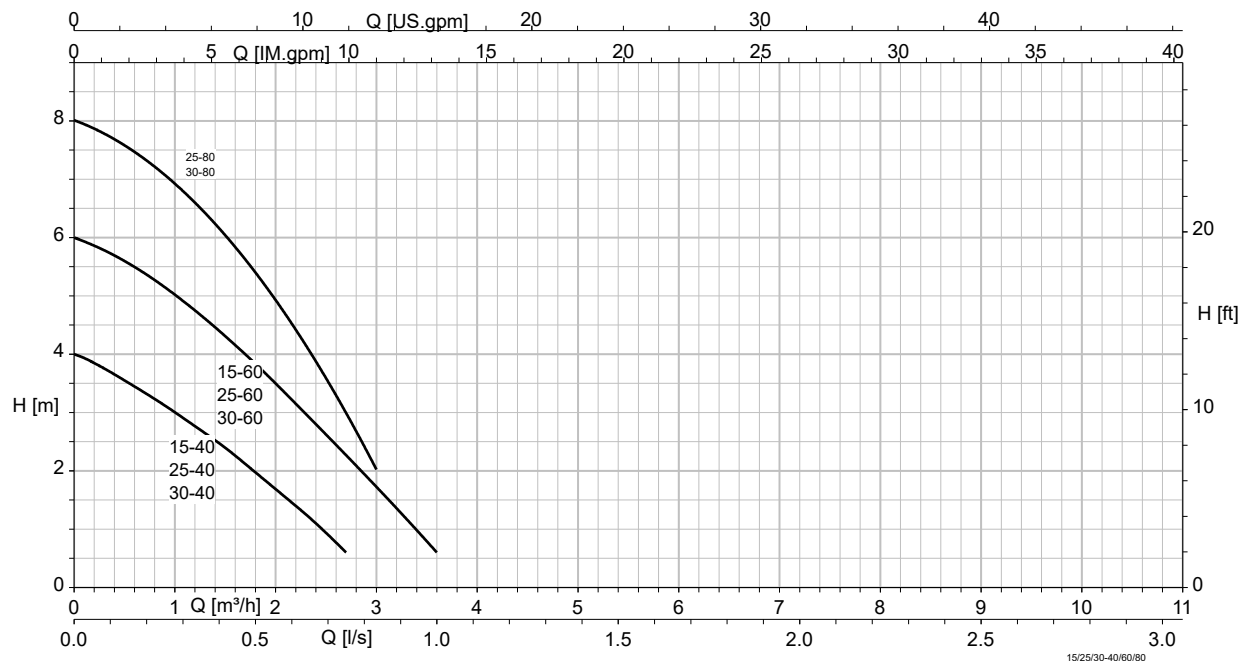
1	Minimální provoz s pevnými otáčkami
10	Maximální provoz s pevnými otáčkami
Regulační rozmezí	
a)	Regulační charakteristika s maximální dopravní výškou
b)	Regulační charakteristika s minimální dopravní výškou

i Charakteristiku lze nastavit mezi a) a b) v krocích po 0,1 m. Nastavení se provádí pomocí ovládacích knoflíků.

Obr. 2: Příklad dimenzování

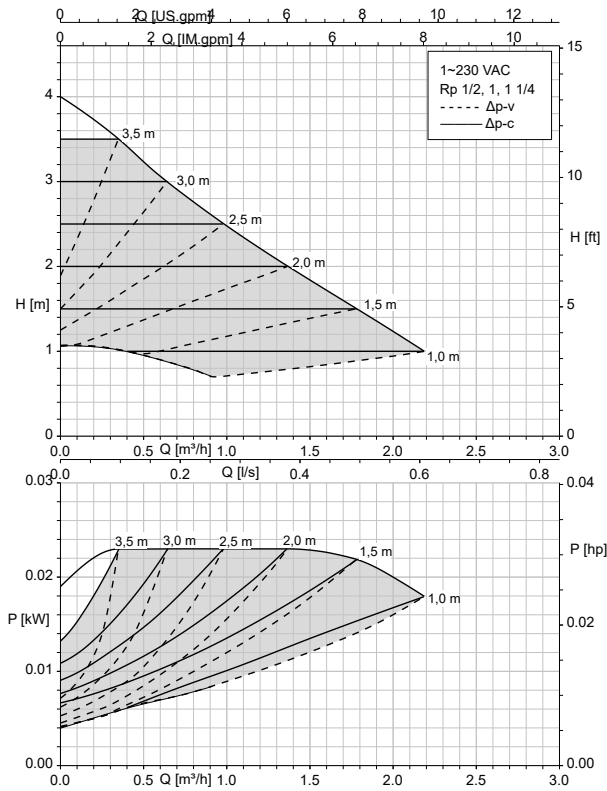
Charakteristiky

Calio S Pro

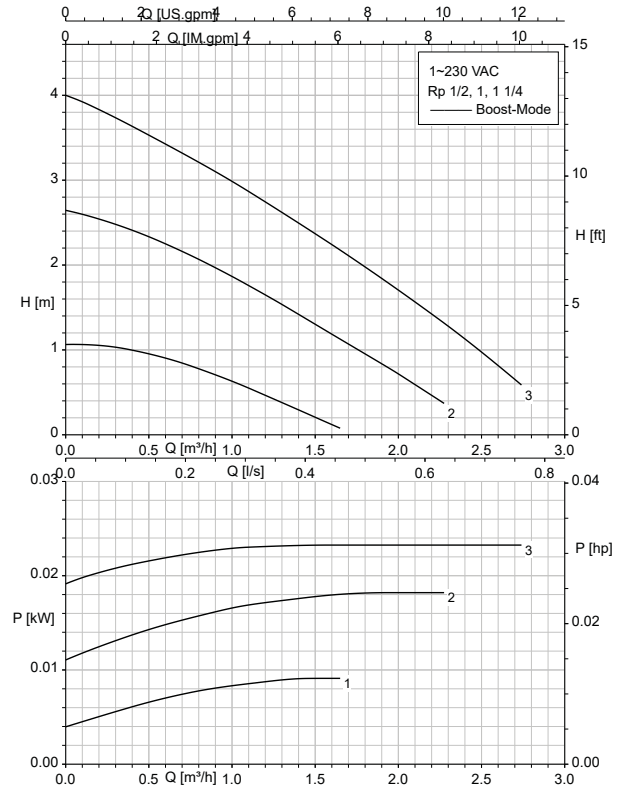


Charakteristiky

Calio S Pro 15/25/30-40 Δp_v , Δp_c

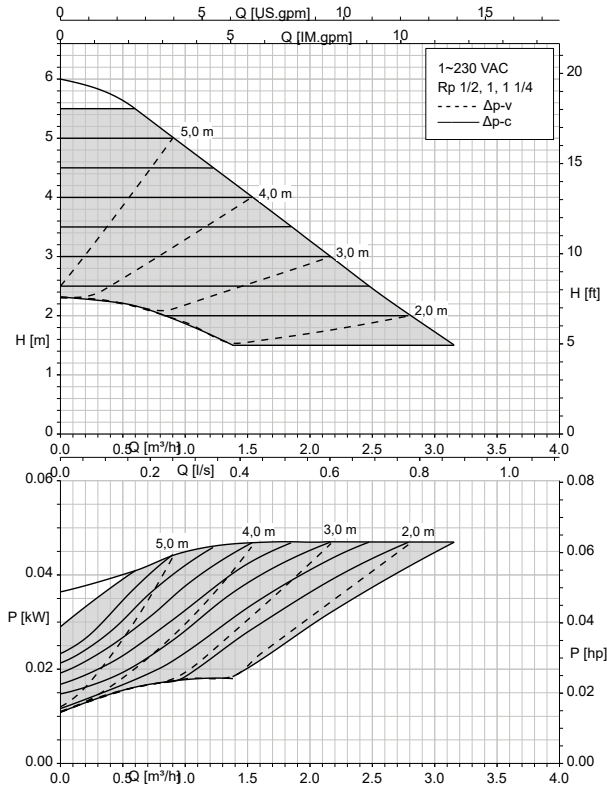


Calio S Pro 15/25/30-40 regulovaný provoz

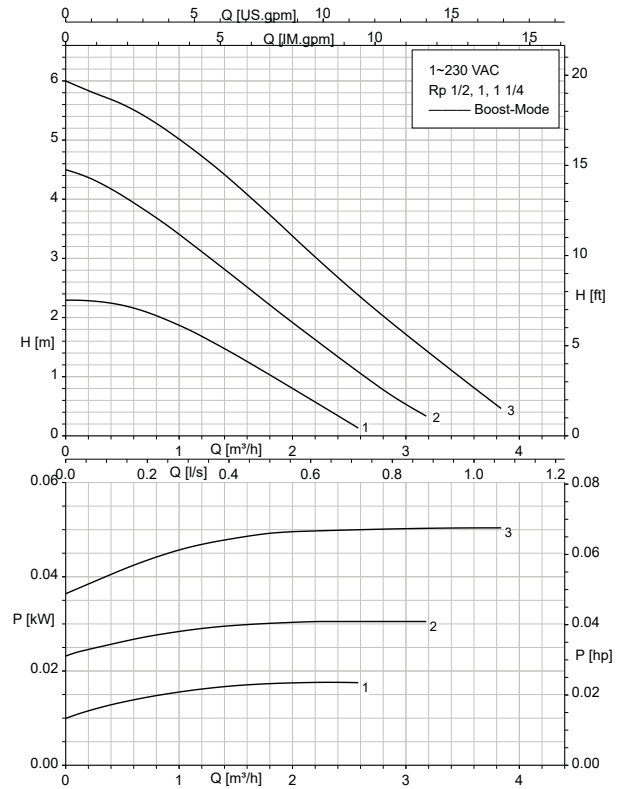


Obr. 3: 1, 2, 3 = stupeň otáček 1, 2, 3

Calio S Pro 15/25/30-60 Δp_v , Δp_c

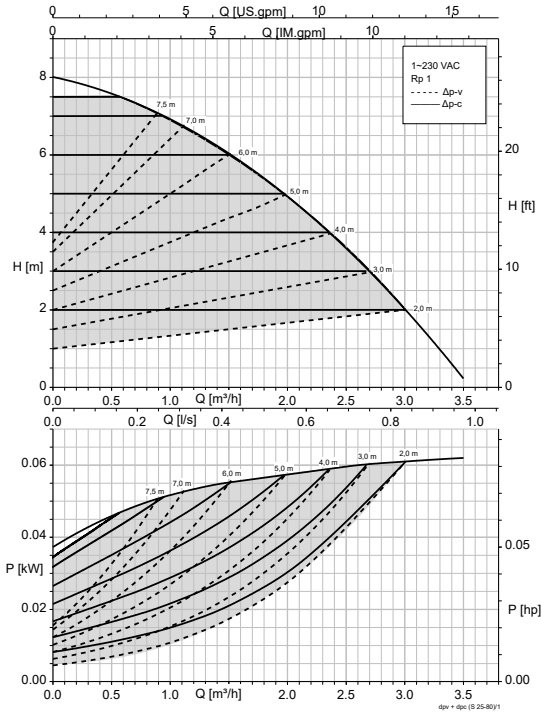


Calio S Pro 15/25/30-60 regulovaný provoz

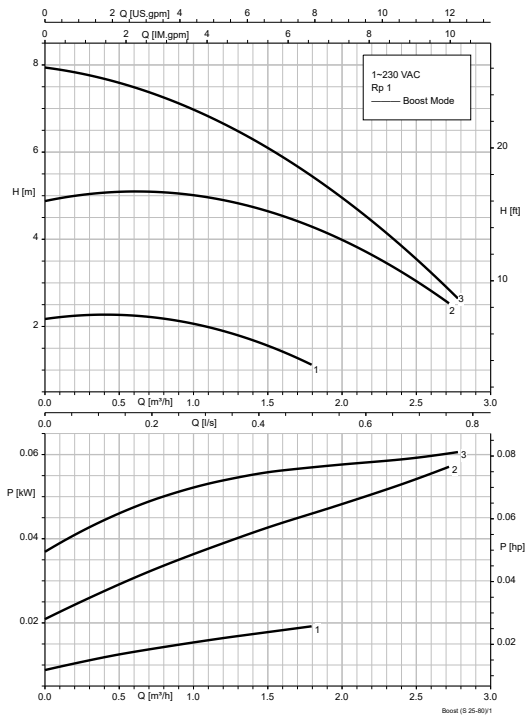


Obr. 4: 1, 2, 3 = stupeň otáček 1, 2, 3

Calio S Pro 25/30-80 Δp_v , Δp_c



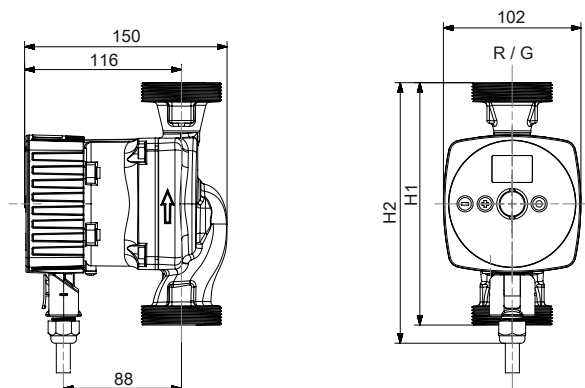
Calio S Pro 25/30-80 regulovaný provoz



Obr. 5: 1, 2, 3 = stupeň otáček 1, 2, 3

Rozměry

Calio S Pro



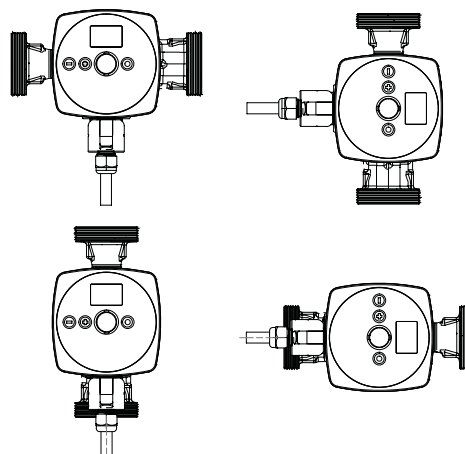
Obr. 6: Rozměry čerpacího agregátu [mm]

Rozměry

Konstrukční velikost	Připojení		H1	H2
	Rp	G	[mm]	[mm]
15-40-130	1/2	1	130	170
15-60-130	1/2	1	130	170
25-40-130	1	1 1/2	130	170
25-60-130	1	1 1/2	130	170
25-40	1	1 1/2	180	200
25-60	1	1 1/2	180	200
25-80	1	1 1/2	180	200
30-40	1 1/4	2	180	200
30-60	1 1/4	2	180	200
30-80	1 1/4	2	180	200

Pokyny pro instalaci

Přípustné instalační polohy



Obr. 7: Přípustné instalační polohy

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Čerpací agregát
- Těsnění
- Připojný elektrický konektor s rovným a zahnutým tělesem konektoru
- Dvoudílné tepelně izolační pouzdro (pouze při konstrukční délce ≥ 180 mm)
- Návod k obsluze/montáži

Příslušenství

Fitinková šroubení

Fitinková šroubení

Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 1	24	L	0,2	19075561	348,54
	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1 1/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 2 / přípojkou potrubí Rp 1 1/4	24	L	0,2	19075562	419,35

Vysoce efektivní oběhová čerpadla pro vytápění s plynulou regulací tlakové difference

Calio



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/C89B>

Výhody výrobku

- Maximální úspora provozních nákladů díky vysoce efektivní technice v kombinaci s efektivním provozem za pomoci dynamického řízení **Dynamic Control**
- Progresivní díky maximální energetické účinnosti a splnění aktuálních předpisů v této oblasti, např. ErP 2015
- Úspora investičních nákladů a nákladů na uvedení do provozu díky koncepci „All in“
- Jednoduché ovládání díky ovládacím prvkům ve spojení s integrovaným displejem a symboly pro zobrazení provozního stavu
- Vysoká dostupnost díky provozu s dvojitém čerpadlem a integrovaným bezpečnostním funkcím
- Nový provozní režim Eco-Mode pro další úspory přes 40 % ve srovnání s proporcionální regulací tlaku (⇒ Strana 17)

Podrobnější informace

Ceny.....	15
Charakteristiky.....	18
Charakteristiky.....	19
Rozměry	36
Příslušenství.....	37

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Topná, klimatizační a chladírenská zařízení a oběhové systémy
- 1trubkové systémy a 2trubkové systémy
- Podlahová vytápění
- Okruhy kotlů nebo primární okruhy
- Okruhy nabíjení zásobníku
- Solární kolektory
- Tepelná čerpadla

Čerpaná média

- Voda pro vytápění podle VDI 2035
- Vyskoviskózní média (směs vody a glykolu až do směšovacího poměru 1:1)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m³/h]	≤ 51
	Q [l/s]	≤ 14,2
Dopravní výška	H [m]	≤ 18
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Okolní teplota	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ⁷⁾
Provozní tlak	p [bar]	≤ 16
Tlakový stupeň	PN [bar]	6/10/16
Střední hladina akustického tlaku	[dB (A)]	< 45 ⁸⁾
Šroubové připojení	G	1 1/2 - 2
Přírubová přípojka	DN	32 - 100

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)

⁷ Okolní teplota ≤ +30 °C při teplotě čerpaného média >90 °C

⁸ Calio 100-60: < 49 dB (A)

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s vnitřními permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením a s plynulou regulací rozdílu tlaků
- Integrovaná ochrana motoru
- 1–230 V AC +/- 10%
- Frekvence 50 Hz/60 Hz
- Krytí IPX4D
- Tepelná třída F
- Teplotní třída TF 110
- Index energetické účinnosti $EEL \leq 0,20^9$

P1 < 400 W:

- Rušivé vyzařování EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Odolnost proti rušení EN 55014-2

P1 > 400 W:

- Rušivé vyzařování EN 61800-3
- Odolnost proti rušení EN 61800-3

Ložisko

- Speciální kluzné ložisko mazané čerpaným médiem

Přípojky

- Připojení šroubením nebo přírubou

Provozní režimy

- Regulace na konstantní tlak
- Proporcionální regulace tlaku
- Regulace rozdílu tlaků na základě teploty (lze aktivovat pouze s KSB ServiceTool)
- Regulovaný provoz se zadáním předepsaných hodnot
- Eco-Mode

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení počtu otáček v závislosti na provozním režimu
- 0–10 V s externím zadáním předepsané hodnoty diferenčního tlaku / otáček
- 0–10 V jako vstup skutečné hodnoty teploty nebo skutečné hodnoty diferenčního tlaku
- Provoz se zdvojeným čerpadlem
- Špičkový provoz (pouze KSB ServiceTool při aktivaci)
- Noční útlum
- Dynamické řízení (Dynamic Control)
- Dálkové zapnutí/vypnutí
- Funkce odblokování
- Funkce samovolného odvzdušnění
- Měkké spuštění
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou

Ruční funkce

- Nastavení provozních režimů
- Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky
- Nastavení stupně otáček
- Zablokování uživatelského rozhraní

Signalizační a indikační funkce

- Střídavé zobrazení průtoku, dopravní výšky a elektrického příkonu
- Zobrazení provozního stavu na displeji
- Zobrazení chybových kódů na displeji
- Konfigurovatelné souhrnné chybové hlášení a provozní hlášení (beznapětové přepínací kontakty)
- Sériové, digitální rozhraní Modbus RTU
- Servisní rozhraní pro KSB ServiceTool

⁹ Calio 40-90: $EEL = 0,22$ a Calio 50-90: $EEL = 0,21$

Název

Příklad: Calio 40-180

Vysvětlení názvu

Údaj	Význam
Calio	Konstrukční řada
40	Připojení
	25 G 1 1/2
	30 G 2
	32 DN 32
	40 DN 40
	50 DN 50
	65 DN 65
	80 DN 80
	100 DN 100
180	Dopravní výška H^{10} [m]
	180 Dopravní výška x 10 Příklad: 18 m x 10 = 180

Materiály

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina s kataforézním povlakem KTL (EN-GJL-200)
210	Hřídel	Nerezová ocel 1.4034
230	Oběžné kolo	Plast zesílený skelným vláknem (PSU-GF30)
310	Ložisko	Keramika/uhlík
689	Tepelně izolační skořepiny	Polypropylen
817	Hermetická (oddělovací) trubka	Nerezová ocel 1.4301

Díly tělesa, které jsou v kontaktu s okolím a čerpaným médiem, neobsahují látky bránící lakování.

¹⁰ Při průtoku $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

Ceny

Calio

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Připojení		PN [bar]	n		P ₁ [W]	I _N 1~230 VAC [A]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Potrubí	Čerpadlo		Min. [min ⁻¹]	Max. [min ⁻¹]							
25-40	R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	2900	3,5 - 95	0,15 - 0,91	54	L	5,3	29134911	17.741,32
25-60	R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	3500	3,5 - 180	0,15 - 0,91	54	L	5,3	29134912	21.283,31
25-80	R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	4000	3,5 - 200	0,15 - 1,04	54	L	5,3	29134913	22.662,81
25-100	R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	4500	3,5 - 210	0,15 - 1,05	54	L	5,3	29134914	23.918,50
30-40	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	2900	3,5 - 70	0,15 - 0,91	54	L	5,5	29134915	19.690,86
30-60	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3500	3,5 - 140	0,15 - 0,91	54	L	5,5	29134916	22.126,29
30-80	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4000	3,5 - 180	0,15 - 0,99	54	L	5,5	29134917	24.186,69
30-100	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4500	3,5 - 210	0,15 - 1,02	54	L	5,5	29134918	25.495,10
30-120	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4000	3,5 - 370	0,15 - 1,69	54	L	6,5	29134919	40.575,91
32-40	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	2900	3,5 - 75	0,15 - 0,91	54	L	9,6	29135102	27.385,65
32-60	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	3500	3,5 - 145	0,15 - 0,91	54	L	9,6	29135103	31.494,02
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 185	0,15 - 0,99	54	L	9,6	29135104	34.779,70
32-100	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4500	3,5 - 215	0,15 - 1,02	54	L	9,6	29135105	37.518,82
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 360	0,15 - 1,68	54	L	9,6	29134920	40.545,96
40-40	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3200	3,5 - 140	0,15 - 0,97	54	L	8,7	29135106	30.124,59
40-60	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3700	3,5 - 120	0,15 - 1,06	54	L	8,7	29134921	26.384,41
40-70	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3900	3,5 - 150	0,15 - 1,27	54	L	8,7	29134922	27.976,83
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3600	3,5 - 300	0,15 - 1,45	54	L	11,5	29134923	45.896,47
40-90	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4500	3,5-190	0,15 - 1,49	54	L	8,7	29134924	28.880,61
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4000	3,5-400	0,15 - 1,90	54	L	11,5	29134925	50.243,87
40-120	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	2900	5 - 500	0,32 - 2,62	54	L	20,5	29134862	54.379,55
40-180	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3500	5 - 700	0,32 - 3,60	54	L	20,5	29134863	74.871,54
50-40	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3200	3,5 - 140	0,15 - 0,96	54	L	9,9	29134926	35.616,33
50-60	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3300	3,5-300	0,15 - 1,41	54	L	12,9	29134927	54.487,46
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3500	3,5-370	0,15 - 1,71	54	L	12,9	29134928	57.592,98
50-90	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	4500	3,5-200	0,15 - 0,97	54	L	9,9	29134929	35.669,27
50-100	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2750	5 - 450	0,32 - 2,40	54	L	21,6	29134864	62.997,91
50-120	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2930	5 - 500	0,32 - 2,63	54	L	21,6	29134865	66.261,16
50-150	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3260	5 - 630	0,32 - 3,25	54	L	21,6	29134866	75.971,12
50-180	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3600	5 - 710	0,32 - 3,67	54	L	21,6	29134867	89.099,62
65-60	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3100	3,5-380	0,15 - 1,73	54	L	17,6	29134930	67.432,86
65-120	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3200	5 - 820	0,32 - 4,01	54	L	29,7	29134868	75.121,32
80-80	DN 80	DN 80	6	1000	2400	5 - 670	0,32 - 3,28	54	L	31,4	29134869	82.138,81
80-80	DN 80	DN 80	10/16	1000	2400	5 - 670	0,32-3,28	54	L	31,4	29134870	87.025,75
100-60	DN 100	DN 100	6	1000	2100	5 - 770	0,32 - 3,88	54	L	39,4	29134871	91.672,92
100-60	DN 100	DN 100	10/16	1000	2100	5 - 790	0,32-3,88	54	L	39,4	29134872	96.699,92

Pokyny k dimenzování

Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak p_{min} na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při uvedené teplotě čerpaného média T_{max} .

Uvedené hodnoty platí až do nadmořské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přídavek 0,01 bar / 100 m.

Minimální přívodní tlak p_{min} v závislosti na teplotě čerpaného média T_{max}

Teplota čerpaného média [°C]	Minimální přívodní tlak [bar]
≤ 80	0,5
81 až 95	1,5
96 až 110	2,5

Přípustná teplota čerpaného média

Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Hodnota
Maximálně	+110 °C
Minimálně	-10 °C

Přípustná okolní teplota

Přípustné okolní teploty v závislosti na teplotě čerpaného média

Teplota čerpaného média [°C]	Přípustná okolní teplota [°C]
≤ +90	+40
> +90	+30

Popis rozhraní Modbus

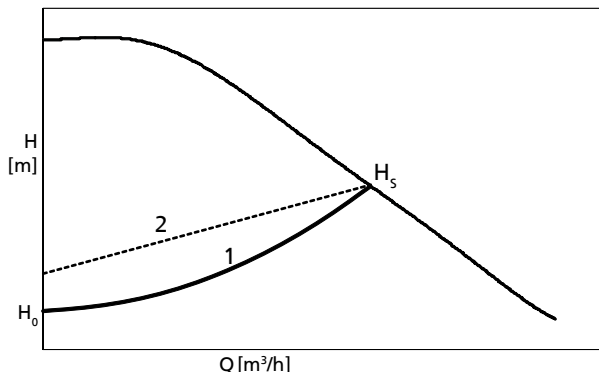
Technické údaje rozhraní Modbus

Parametr	Popis/hodnota
Průřez svorky	1,5 mm ²
Rozhraní	RS-485 (TIA-485A) s optickou izolací
Sběrníková přípojka	0,5 mm ² stíněný sběrnicový kabel s žilami zkroucenými do páru
Délka vedení	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 1000 m ▪ Odbočné vedení není přípustné ▪ U délek kabelů >30 m přijměte příslušná opatření, aby byla zaručena ochrana před přepětím.
Vlnová impedance	120 Ω (typ vedení B dle TIA 485-A)
Přenosové rychlosti [baud]	4800, 9600, 38 400, 57 600, 115 200 (19 200 = nastavení od výrobce)
Protokol	Standard Modbus RTU
Formát dat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 datových bitů ▪ Parita EVEN/ODD/NONE ▪ 1 stop bit
Adresa Modbus	ID volitelně #1 až #247 (ID #17 = nastavení od výrobce)

 Další popis najdete v návodu k obsluze čerpacího agregátu.

Popis provozního režimu Eco-Mode

Čerpadlo vytváří v režimu Eco-Mode kvadratickou regulační charakteristiku (1). Za předpokladu požadované hodnoty dopravní výšky H_s protíná tato charakteristika osu dopravní výšky v bodě $H_0 = 1/4 \times H_s$. Změnou požadované hodnoty diferenčního tlaku lze přizpůsobit tuto charakteristiku čerpadla pro vyšší nebo nižší diferenční tlaky, příp. dopravní výšky. Oproti provoznímu režimu Proporcionální regulace tlaku je v režimu Eco-Mode možný snížený příkon o více než 40 %. Níže je uveden příklad charakteristiky režimu Eco-Mode.

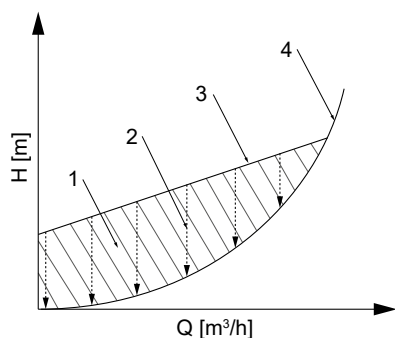


Obr. 8: Funkce režimu Eco-Mode

1	Charakteristika režimu Eco-Mode
2	Porovnání s charakteristikou Proporcionální regulace tlaku

Popis dynamického řízení (Dynamic Control)

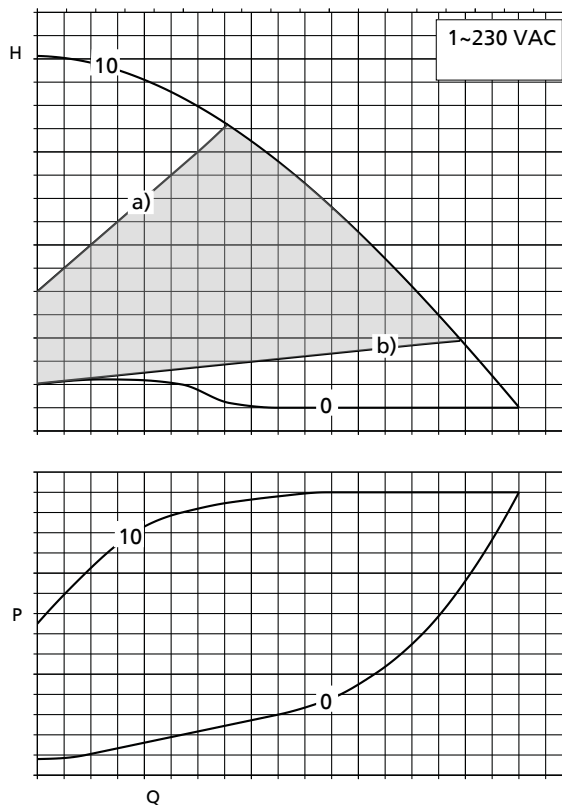
Dynamické řízení (2) rozpozná, když zvolená regulační křivka (3) leží nad minimální charakteristikou¹¹⁾ (4). Řízení posune regulační křivku dolů a příkon se sníží automaticky. Pro zajištění dostatečného zásobování přepne čerpací agregát na vyšší regulační křivku, když je dosaženo minimální charakteristiky. Spotřeba energie se sníží (1) bez negativního vlivu na zásobování budovy. Čerpací agregát bude pracovat optimalizovaně, i když charakteristika zařízení není známa a hlučnost termostatických ventilů se sníží.



Obr. 9: Princip dynamického řízení

1	Přebytečná spotřeba energie	3	Regulační křivka
2	Dynamické řízení	4	Minimální charakteristika

Popis charakteristiky



Obr. 10: Příklad dimenzování

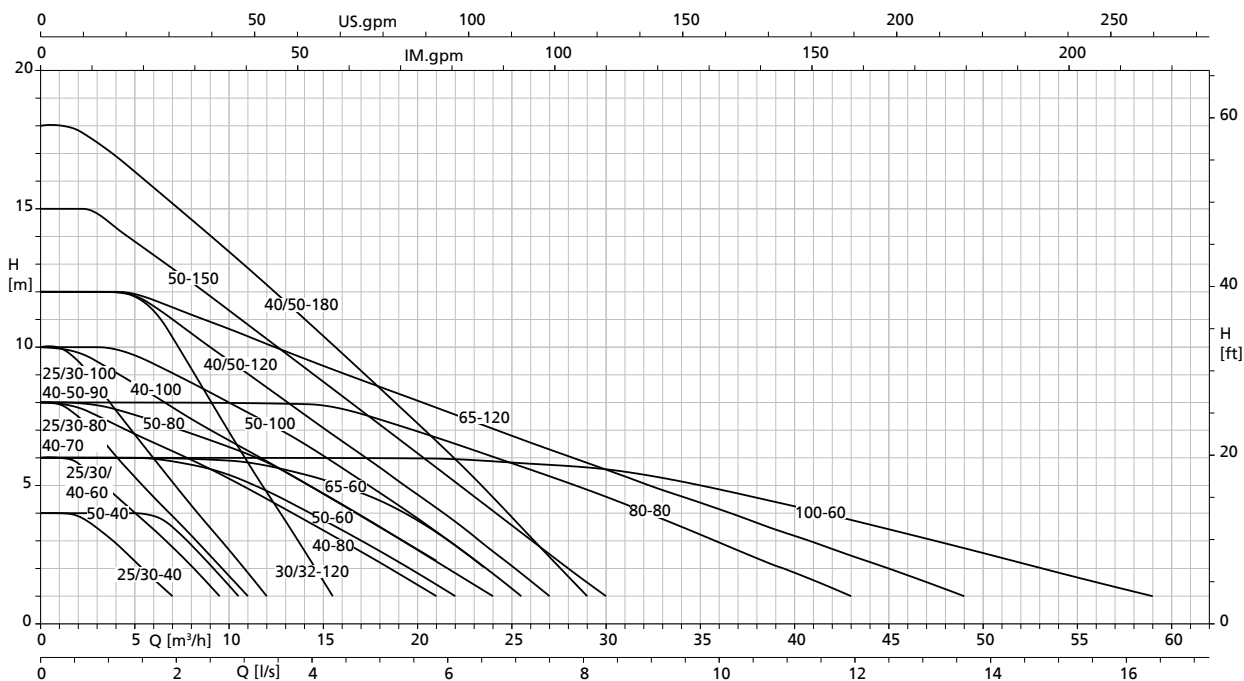
📌 Otáčením obslužného prvku lze přizpůsobit charakteristiku čerpadla mezi a) a b) v krocích po 1 %.

0	Stupeň 0 = regulovaný provoz, minimální otáčky (odpovídá nastavení 0 %)
10	Stupeň 10 = regulovaný provoz, maximální otáčky (odpovídá nastavení 100 %)
■ Regulační rozmezí	
a)	Regulační charakteristika s maximální dopravní výškou
b)	Regulační charakteristika s minimální dopravní výškou

¹¹ Charakteristika při úplně otevřených termostatických ventilech

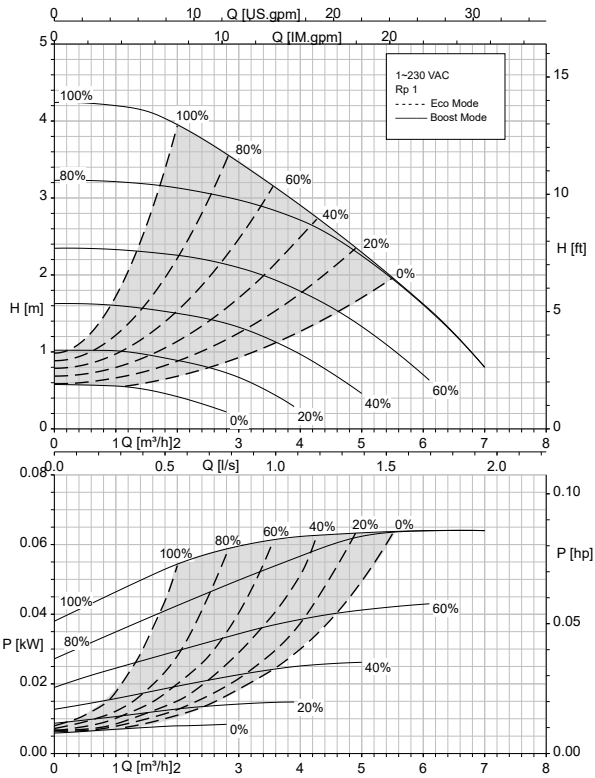
Charakteristiky

Calio

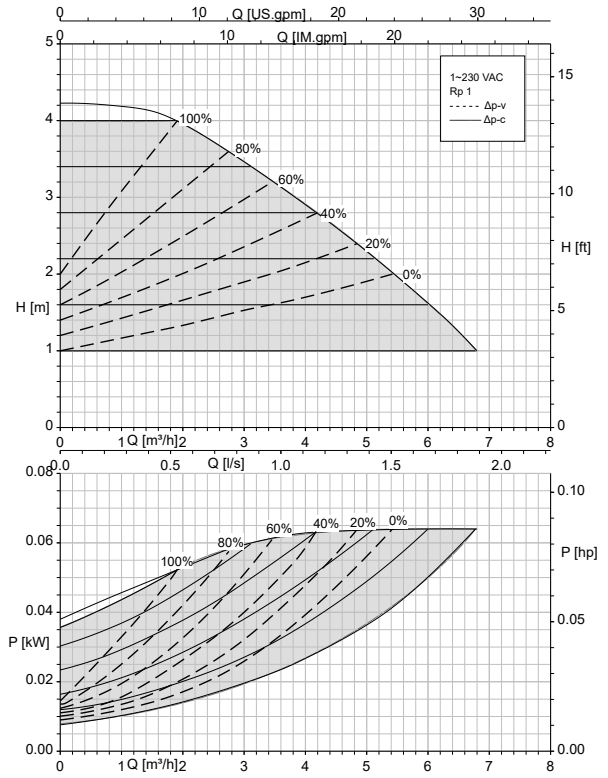


Charakteristiky

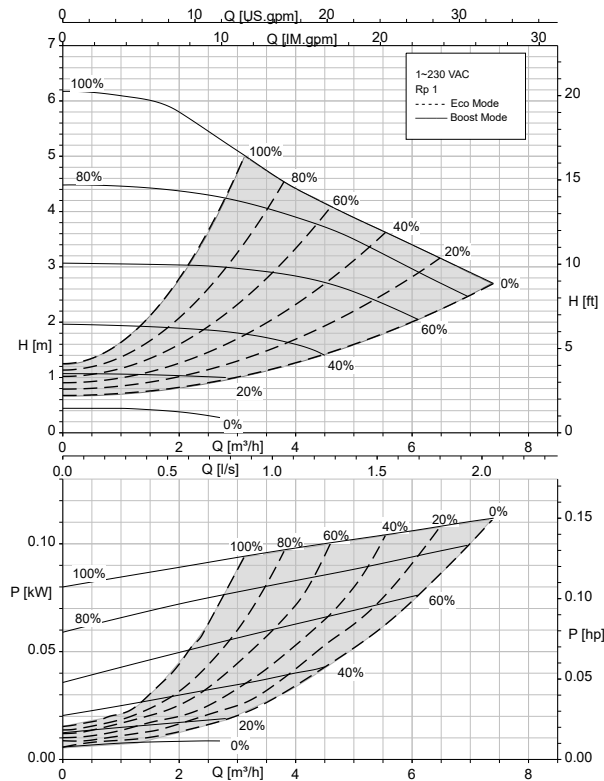
Calio 25-40 regulovaný provoz, Eco-Mode



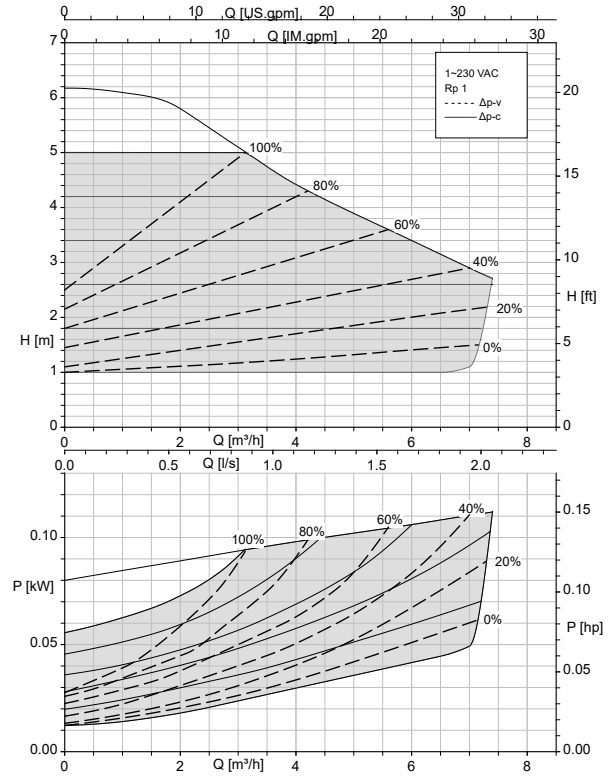
Calio 25-40 Δp_v , Δp_c



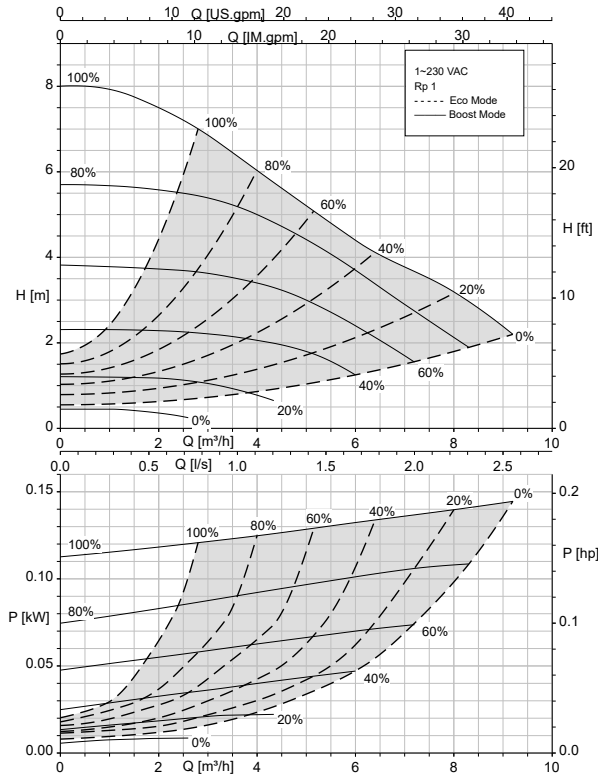
Calio 25-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



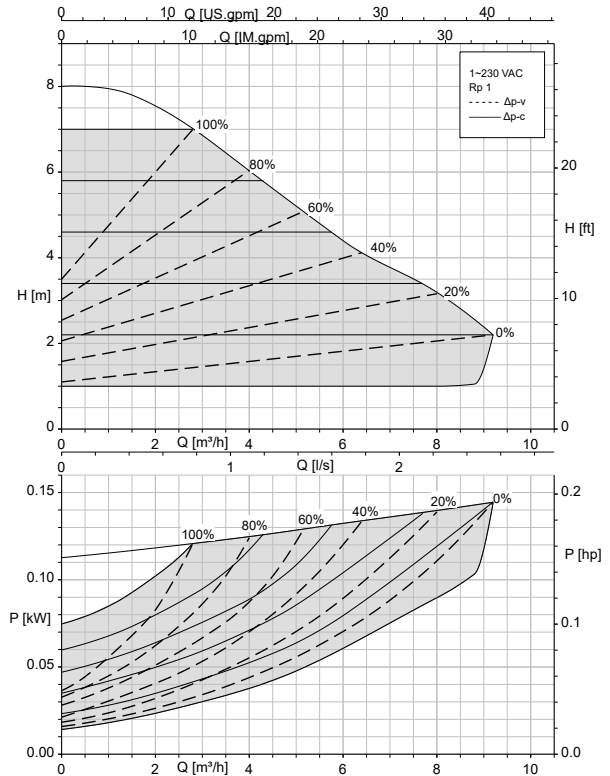
Calio 25-60 Δp_v , Δp_c



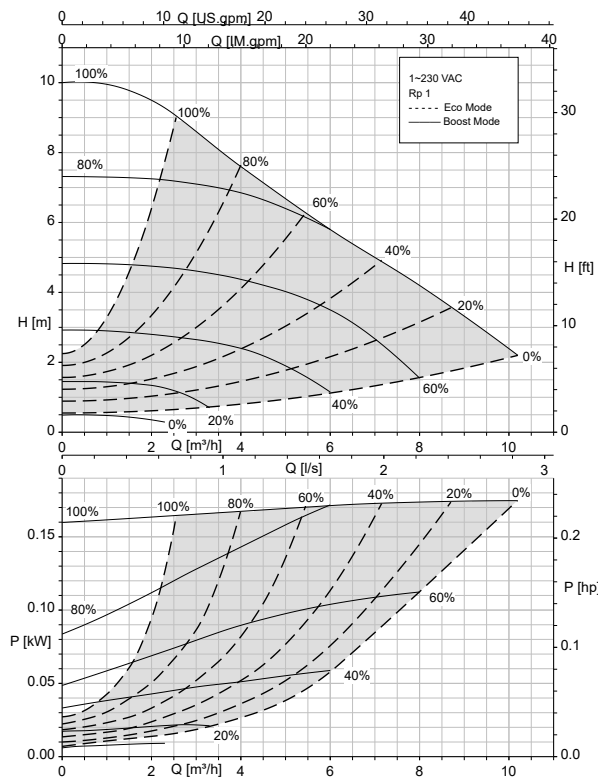
Calio 25-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



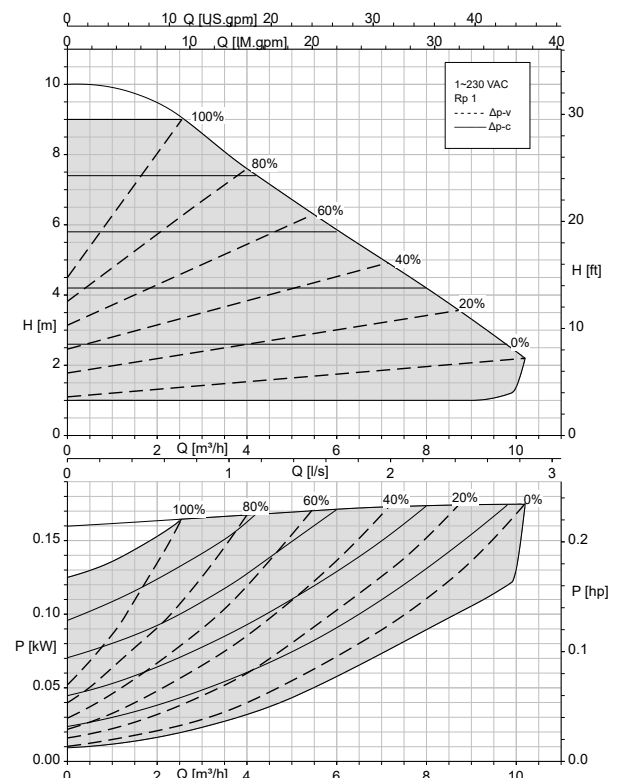
Calio 25-80 Δp_v , Δp_c



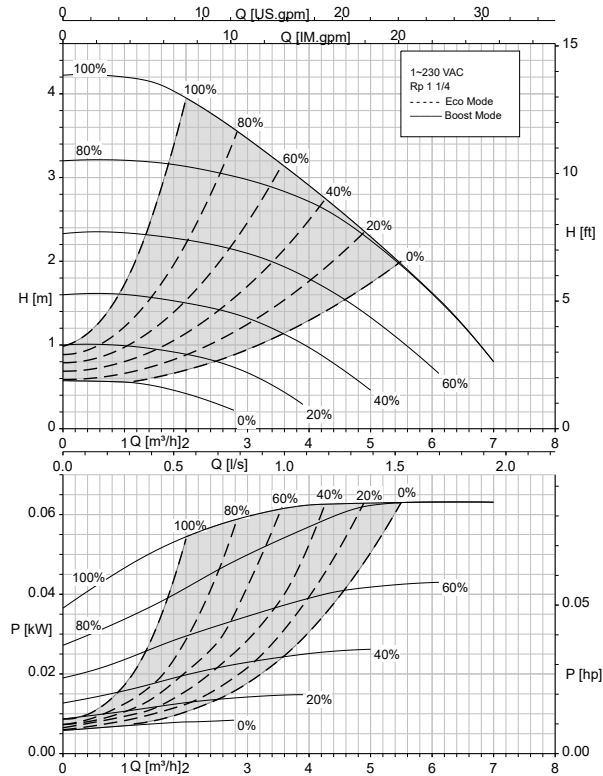
Calio 25-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



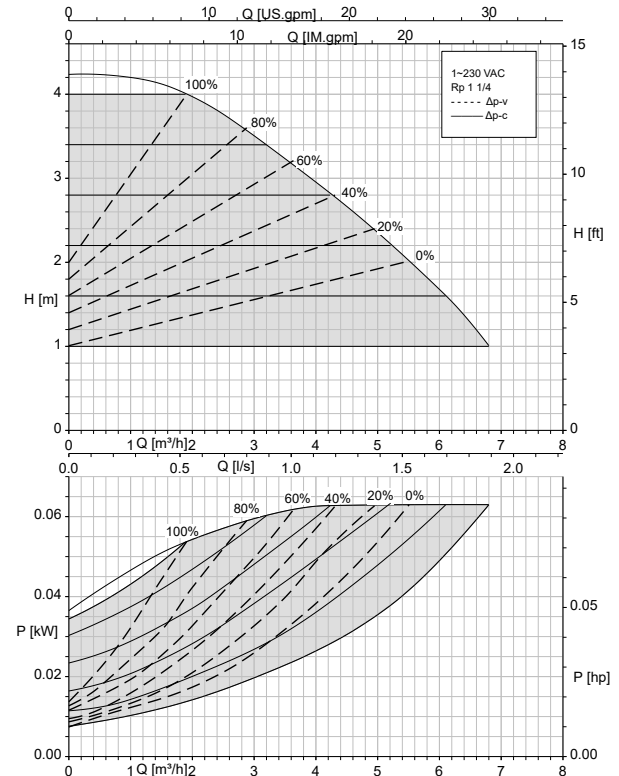
Calio 25-100 Δp_v , Δp_c



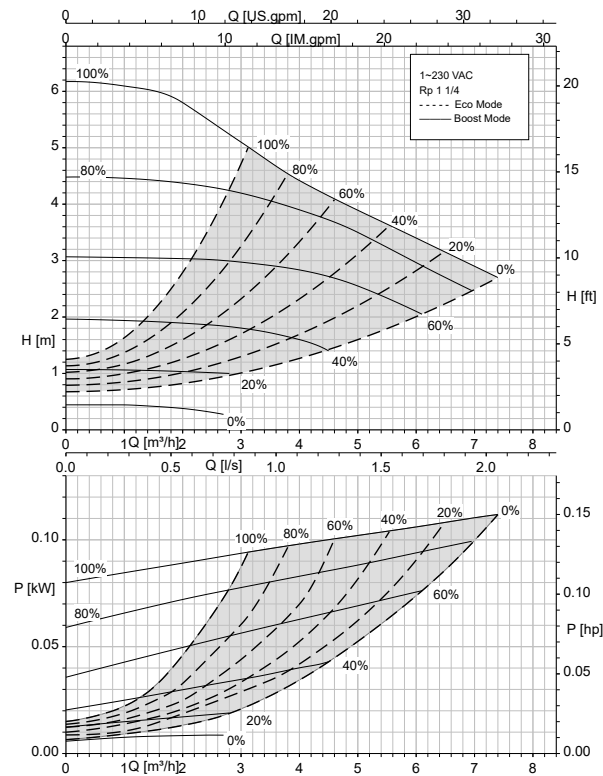
Calio 30-40 regulovaný provoz, Eco-Mode



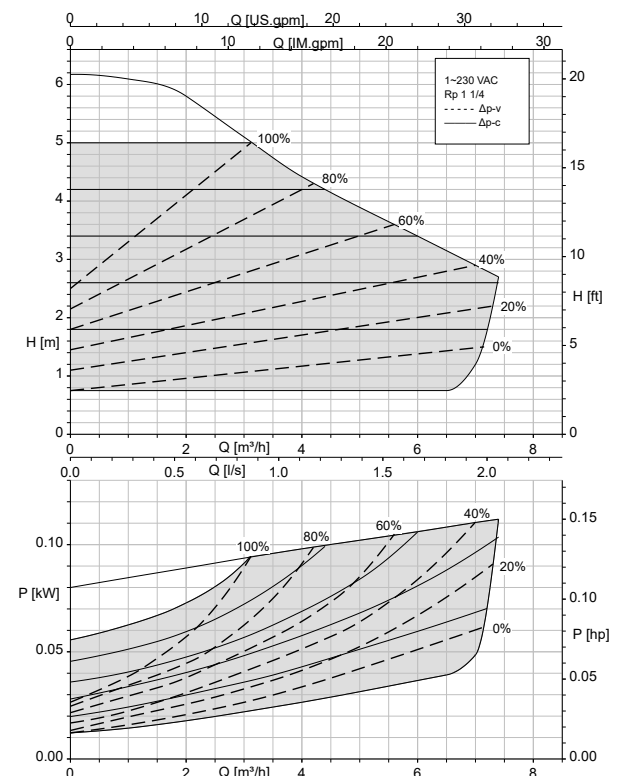
Calio 30-40 Δp_v , Δp_c



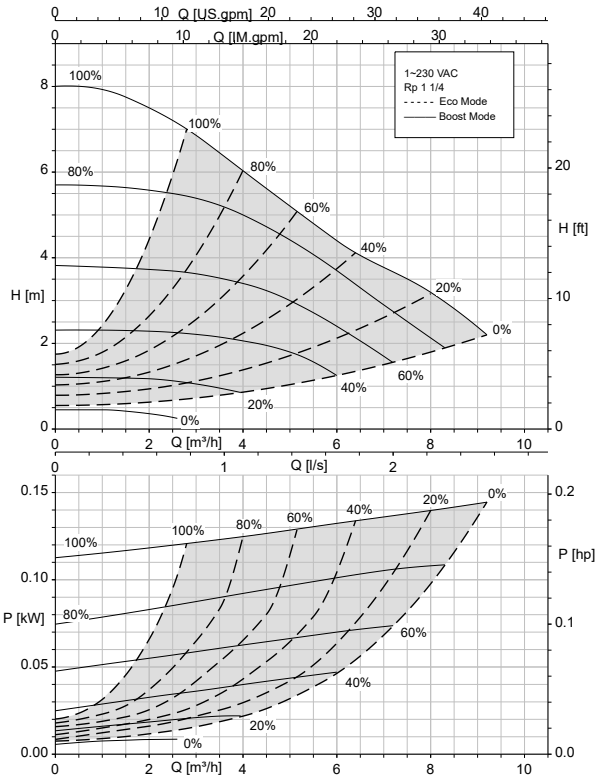
Calio 30-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



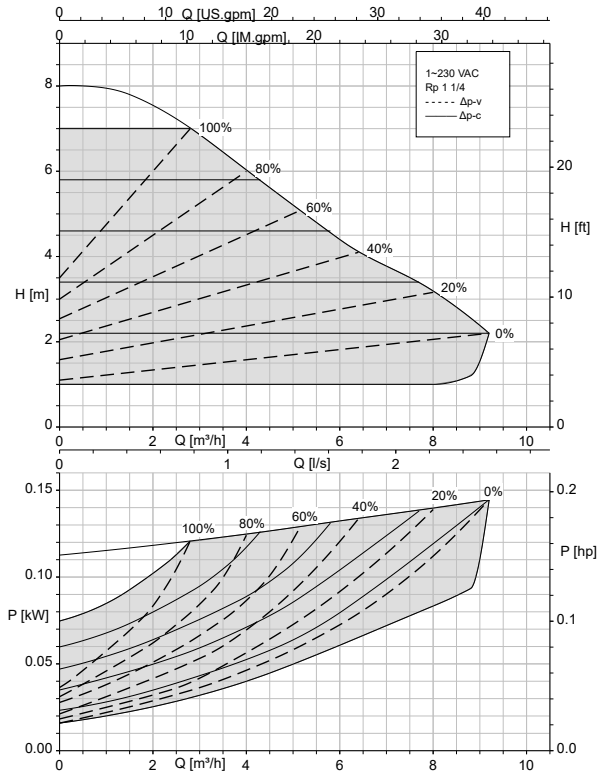
Calio 30-60 Δp_v , Δp_c



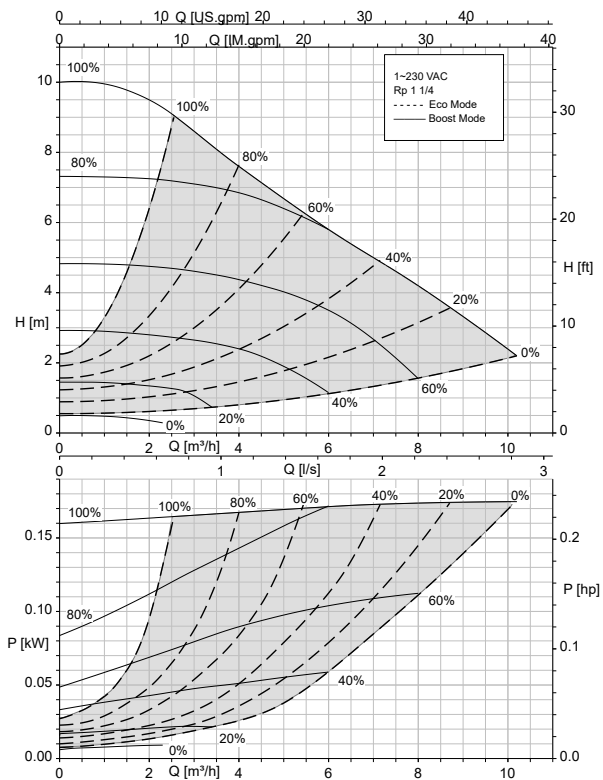
Calio 30-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



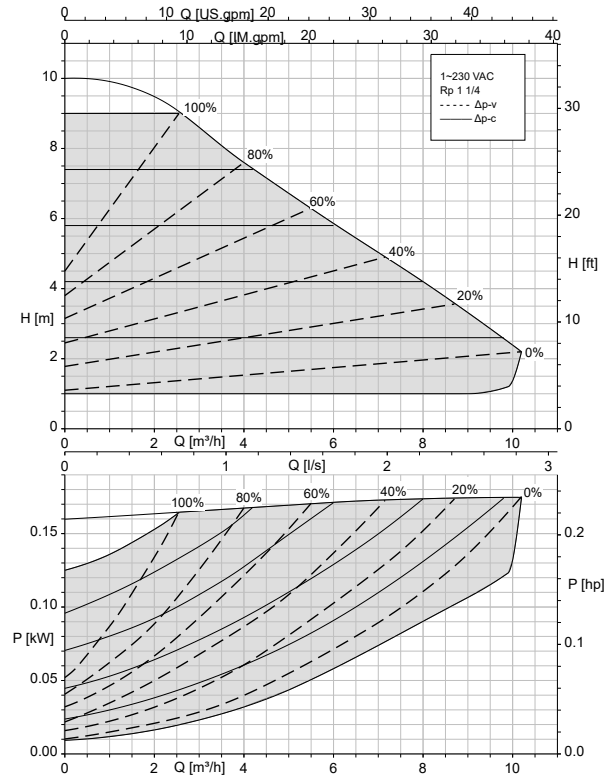
Calio 30-80 Δp_v , Δp_c



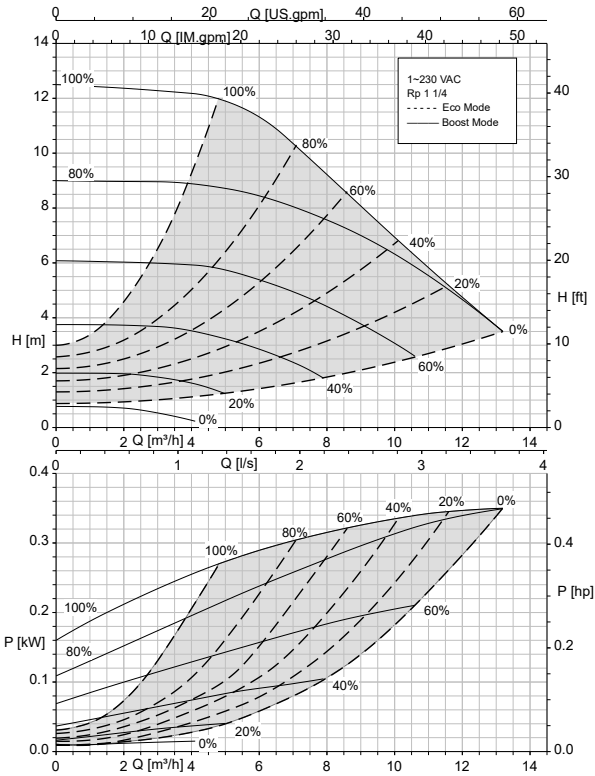
Calio 30-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



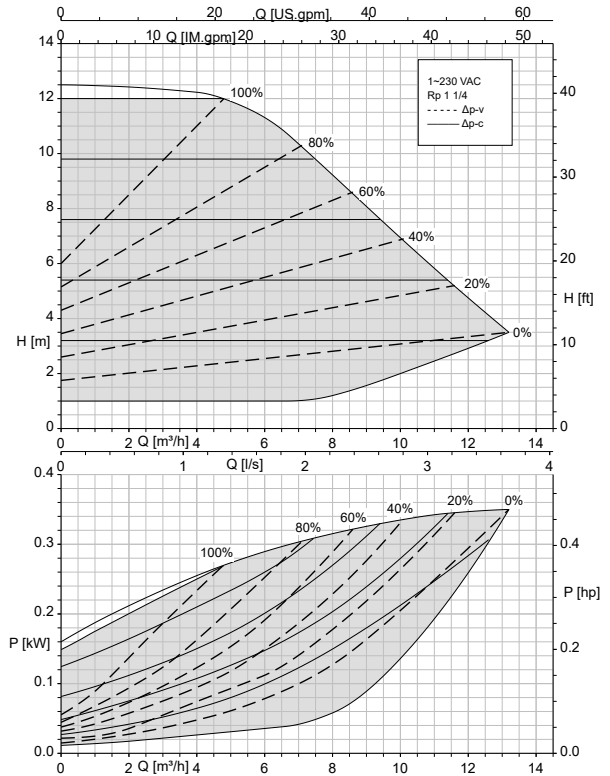
Calio 30-100 Δp_v , Δp_c



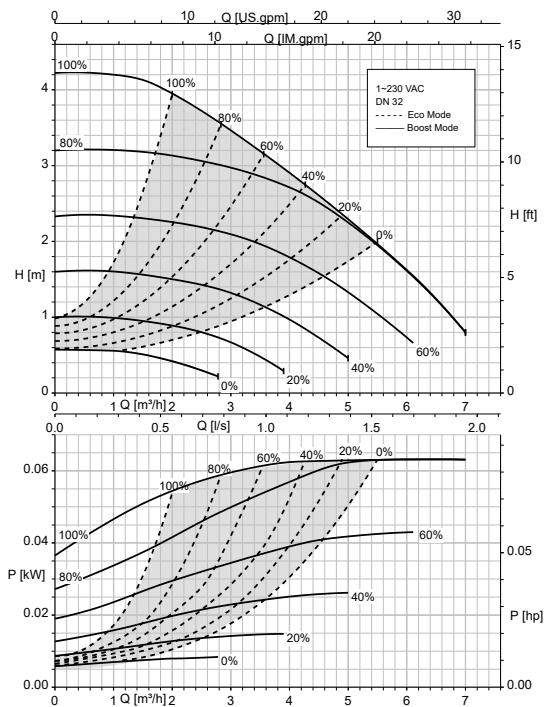
Calio 30-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



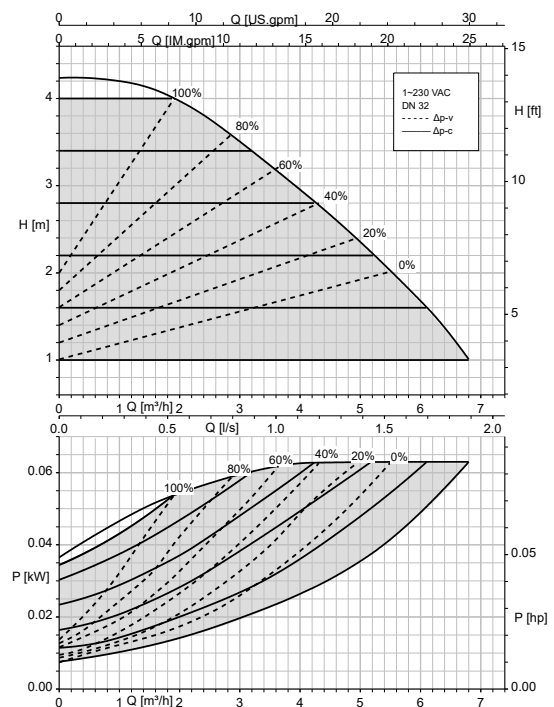
Calio 30-120 Δp_v , Δp_c



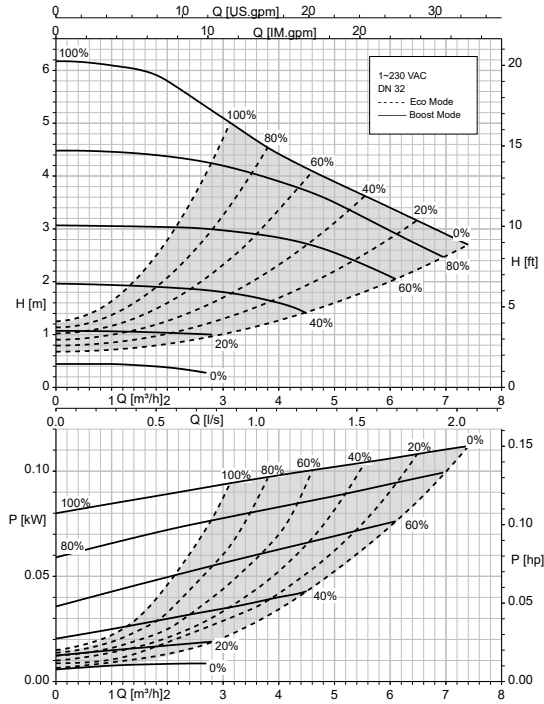
Calio 32-40 regulovaný provoz, Eco-Mode



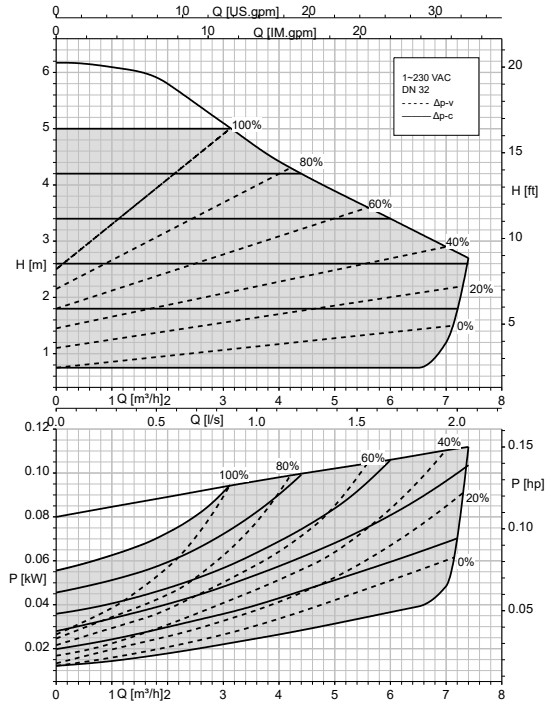
Calio 32-40 Δp_v , Δp_c



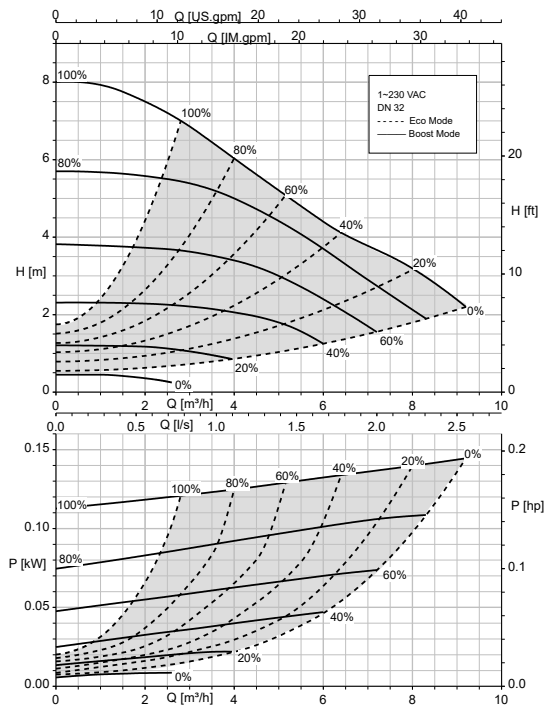
Calio 32-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



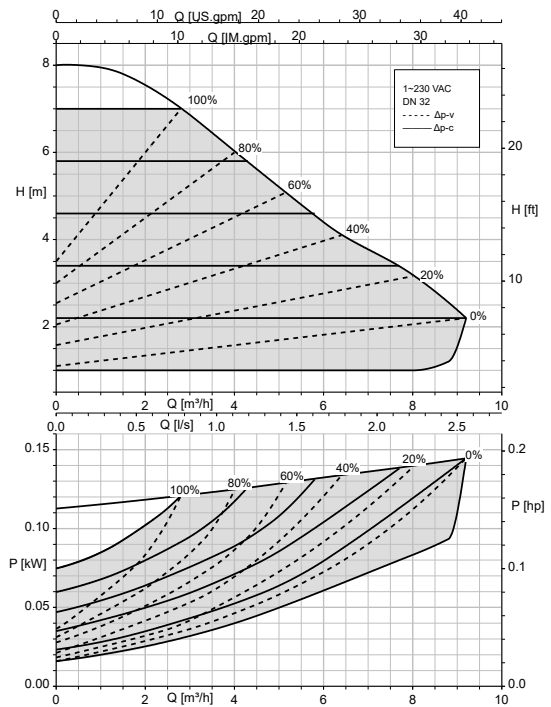
Calio 32-60 Δp -v, Δp -c



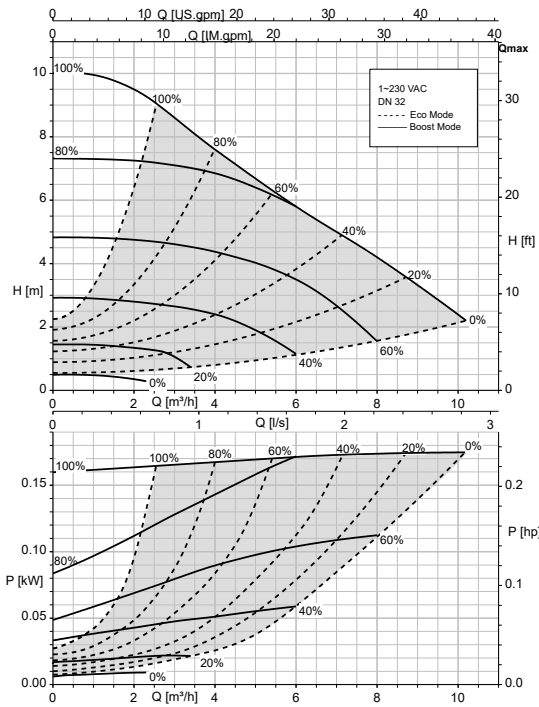
Calio 32-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



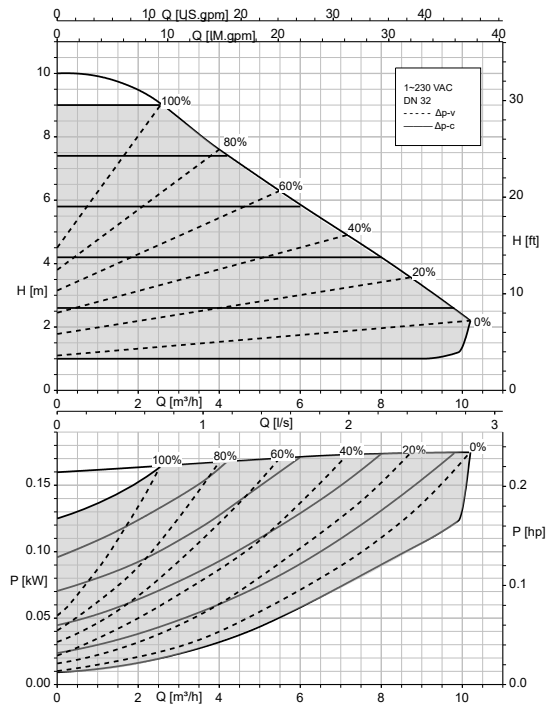
Calio 32-80 Δp -v, Δp -c



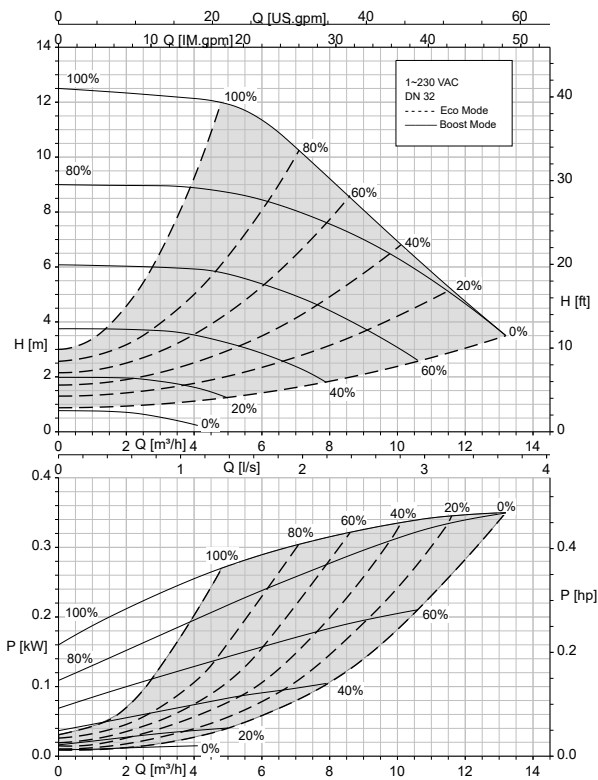
Calio 32-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



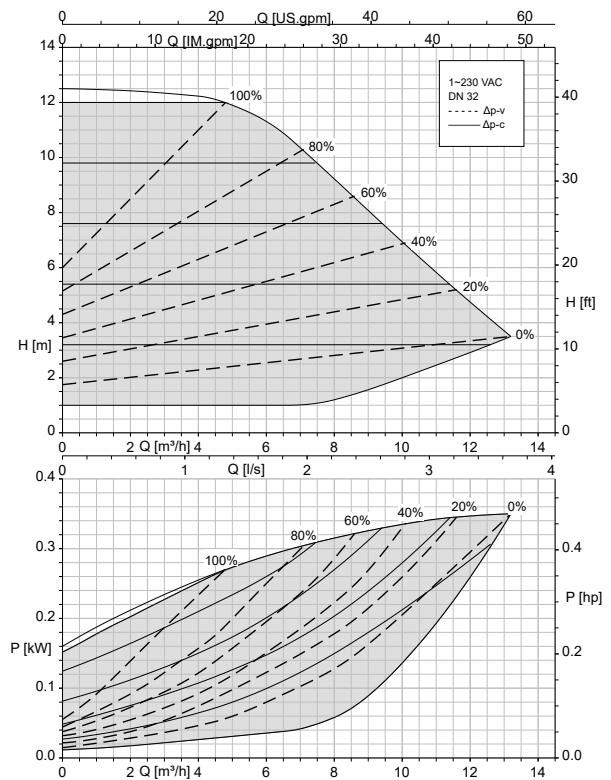
Calio 32-100 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



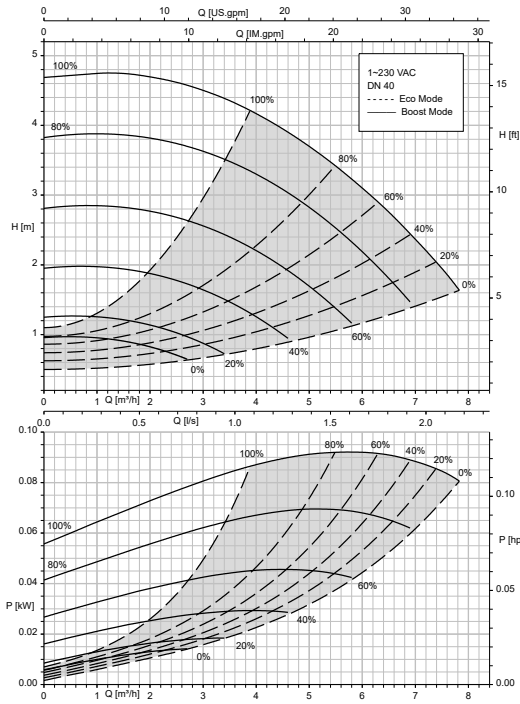
Calio 32-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



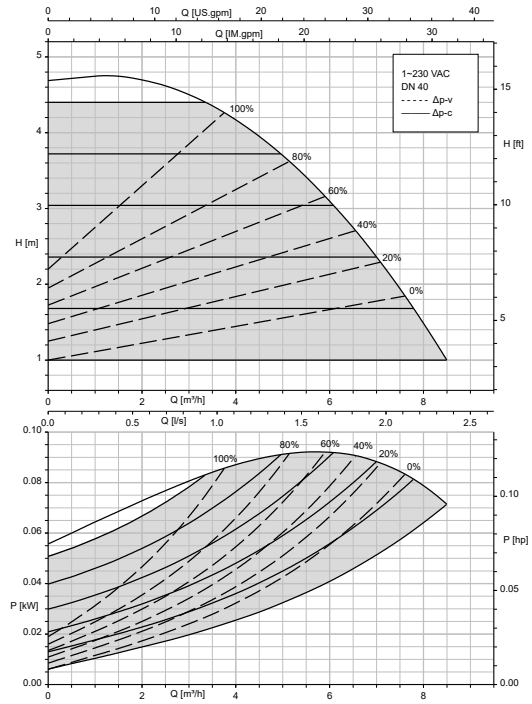
Calio 32-120 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



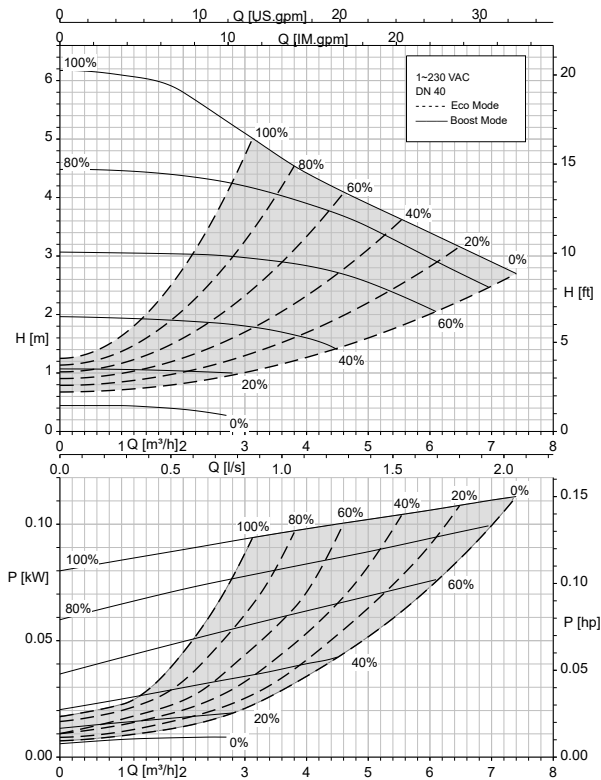
Calio 40-40 regulovaný provoz, Eco-Mode



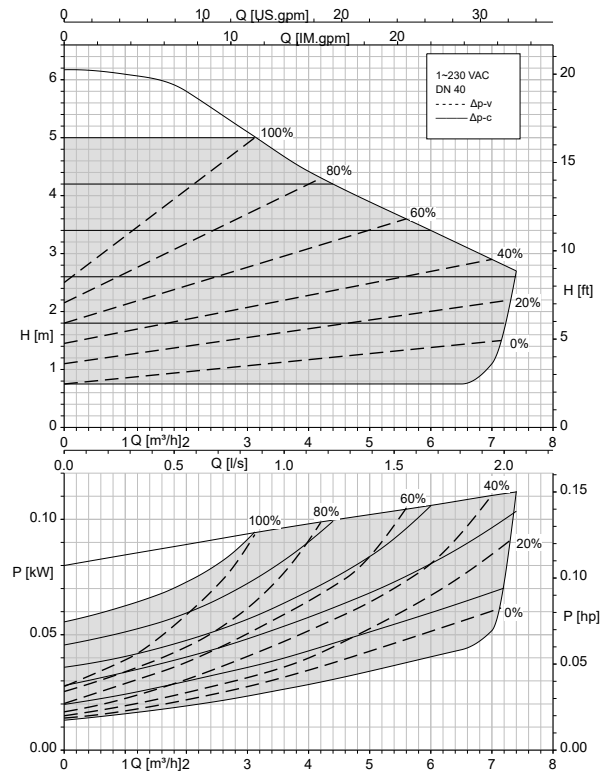
Calio 40-40 Δp_v , Δp_c



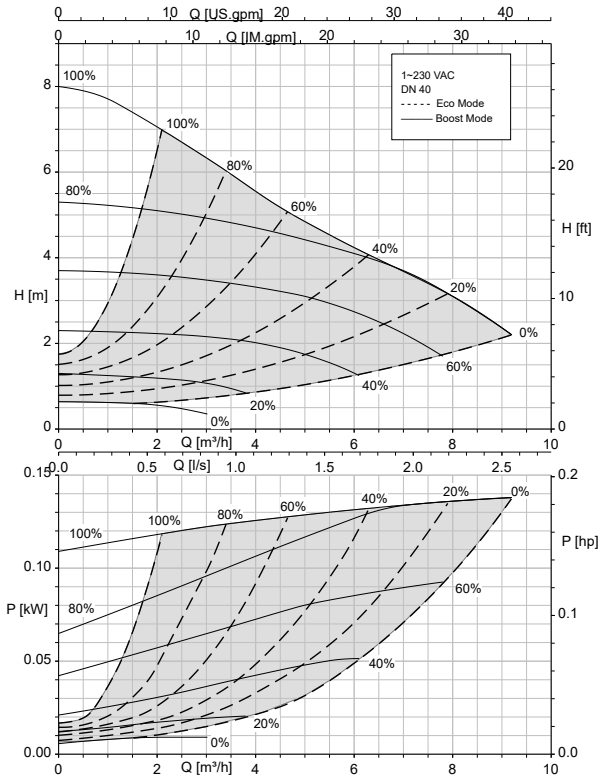
Calio 40-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



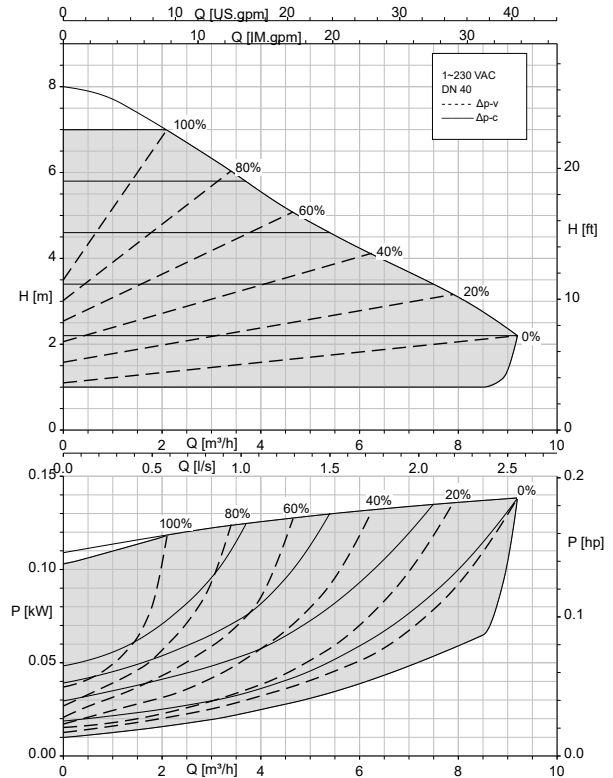
Calio 40-60 Δp_v , Δp_c



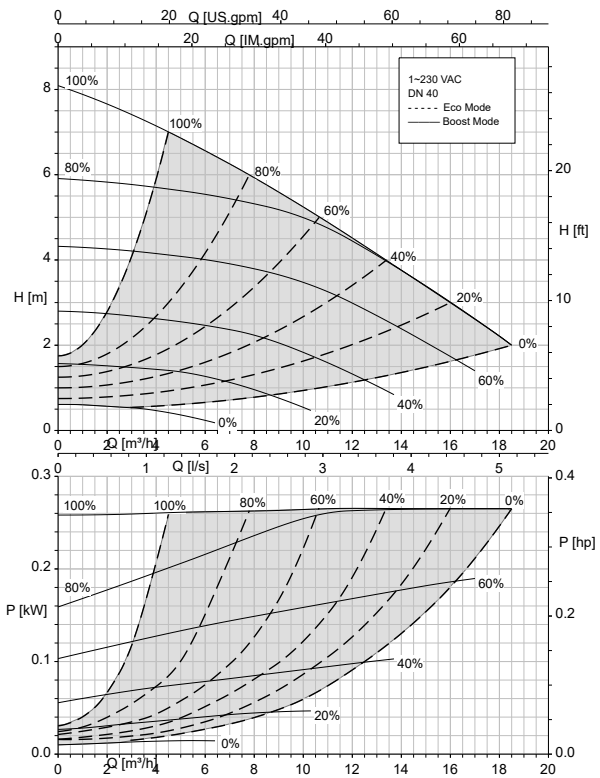
Calio 40-70 regulovaný provoz, Eco-Mode



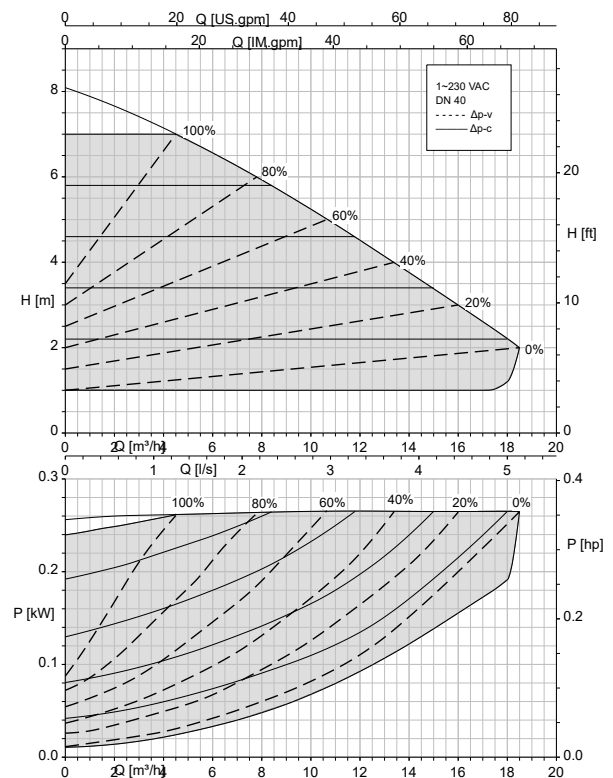
Calio 40-70 Δp_v , Δp_c



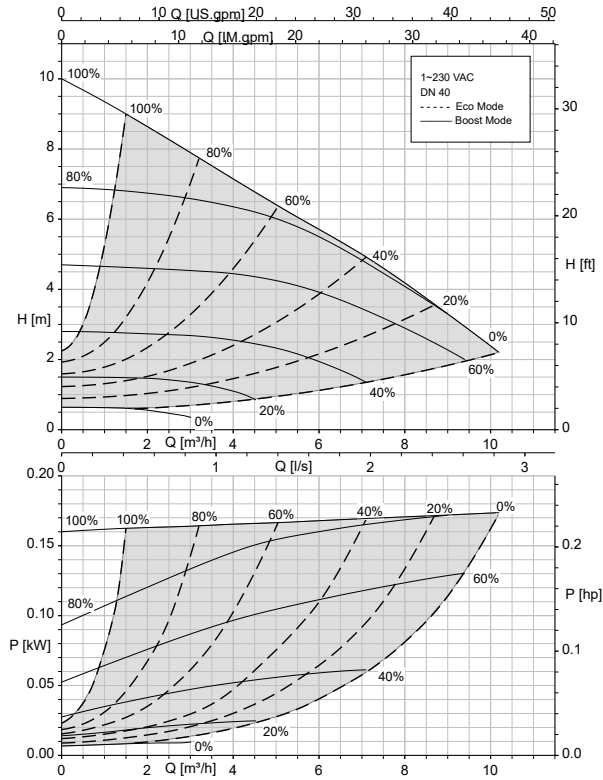
Calio 40-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



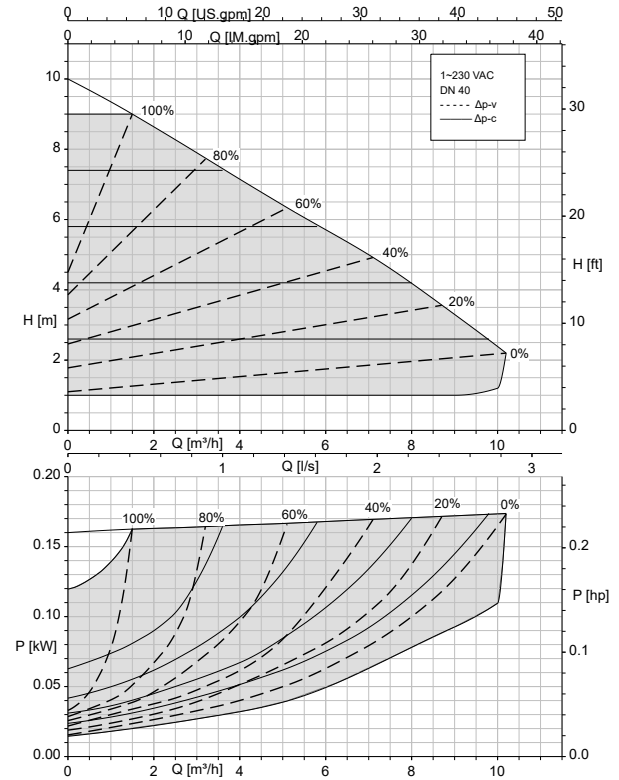
Calio 40-80 Δp_v , Δp_c



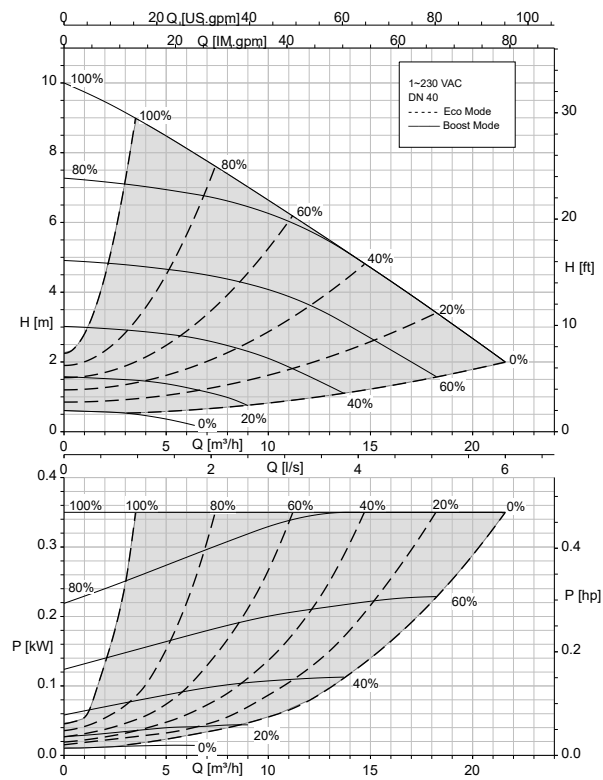
Calio 40-90 regulovaný provoz, Eco-Mode



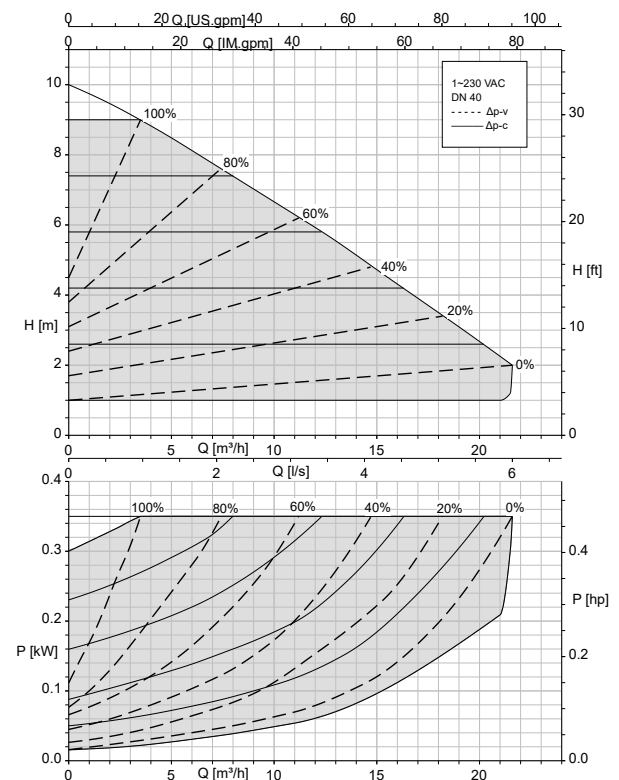
Calio 40-90 Δp_v , Δp_c



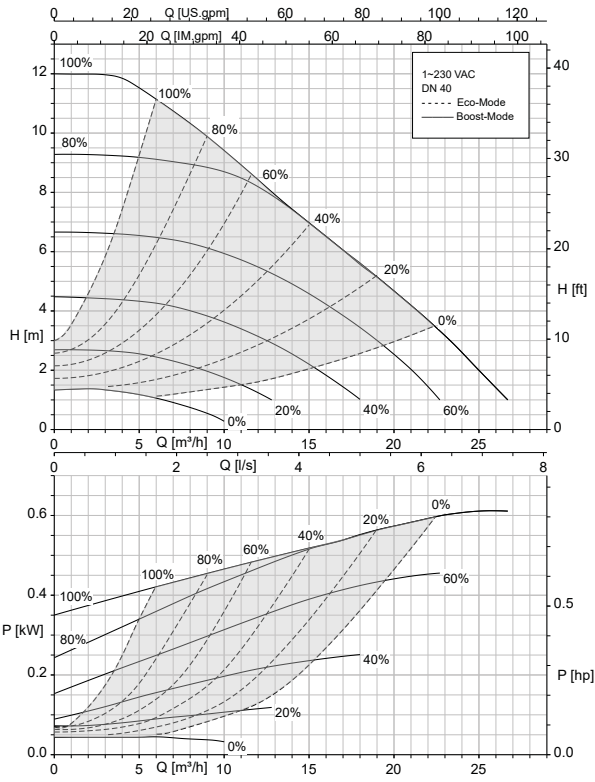
Calio 40-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



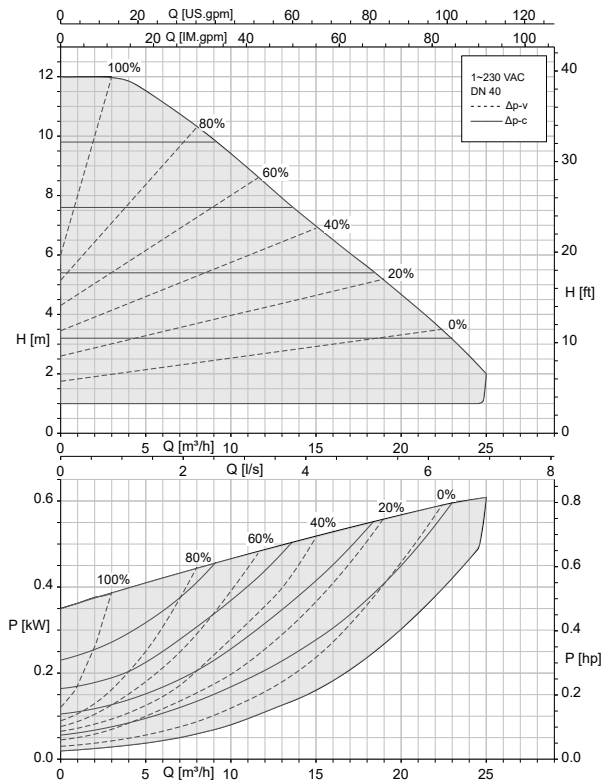
Calio 40-100 Δp_v , Δp_c



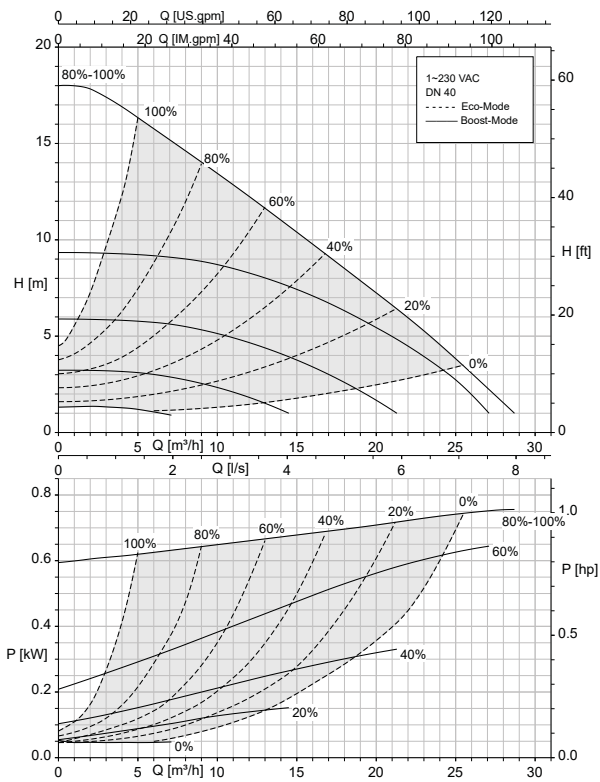
Calio 40-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



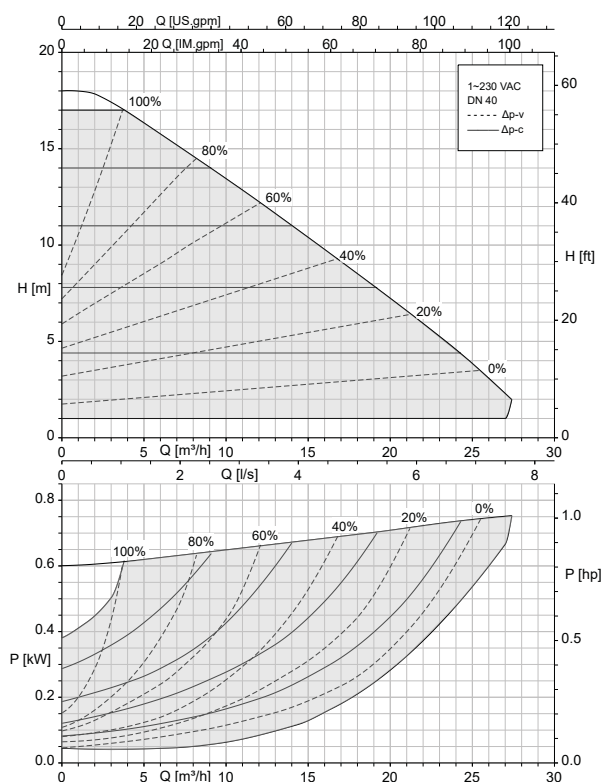
Calio 40-120 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



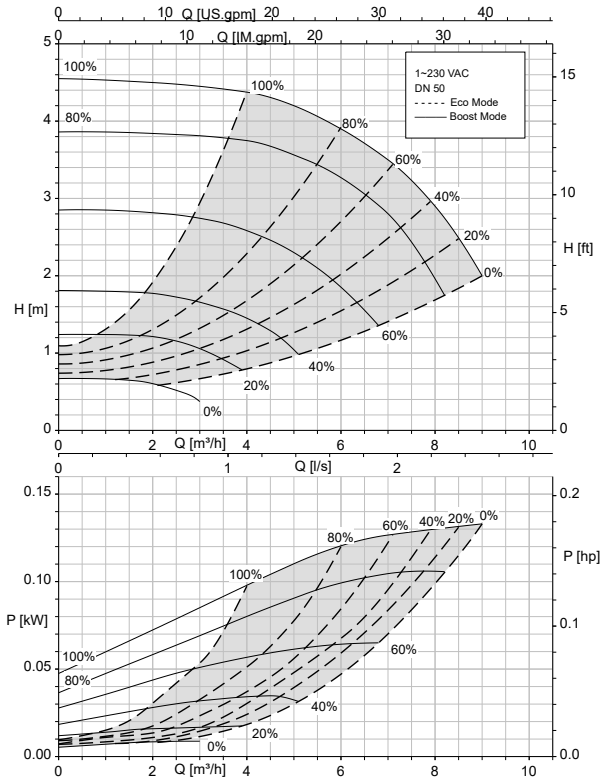
Calio 40-180 regulovaný provoz, Eco-Mode



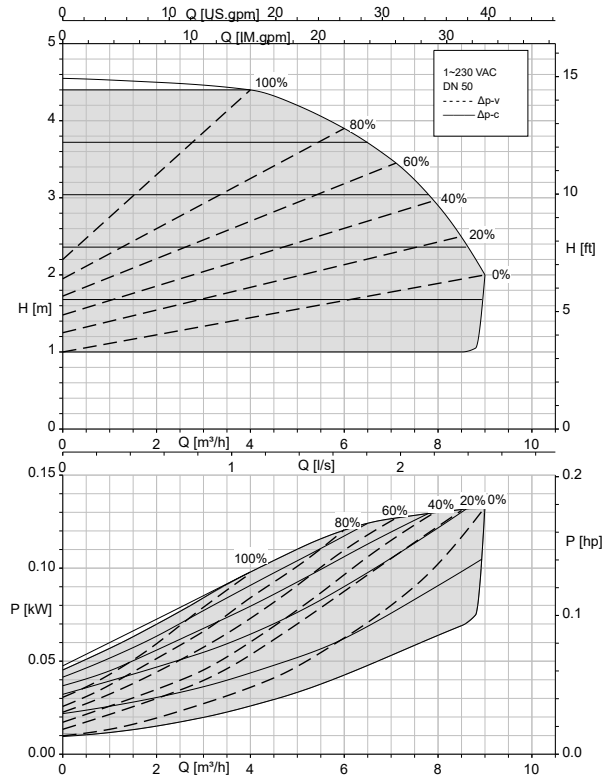
Calio 40-180 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



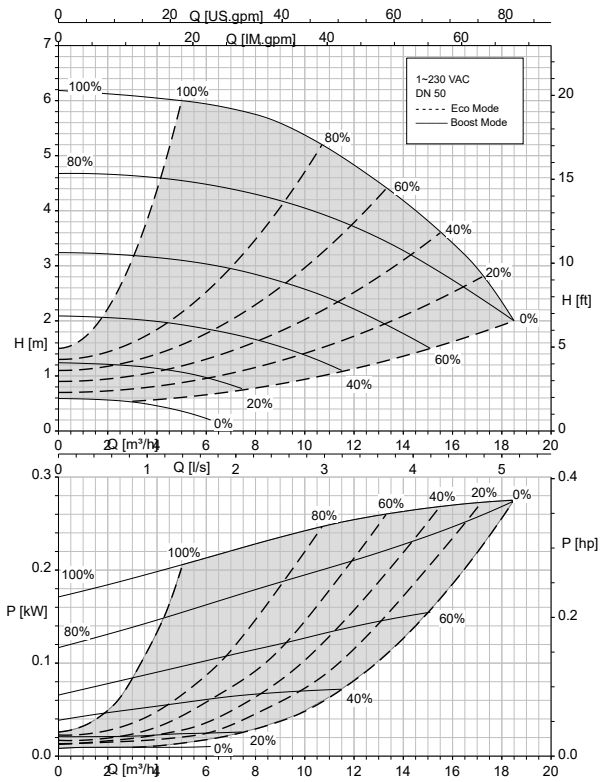
Calio 50-40 regulovaný provoz, Eco-Mode



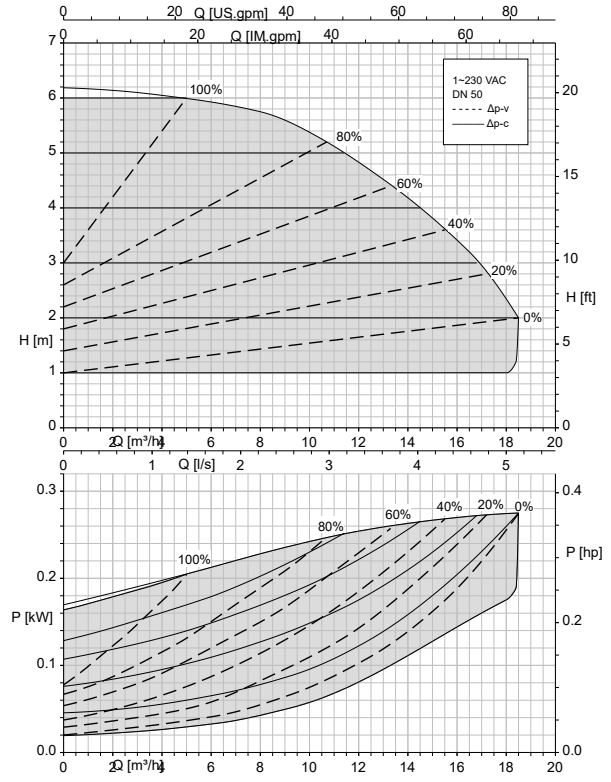
Calio 50-40 Δp_v , Δp_c



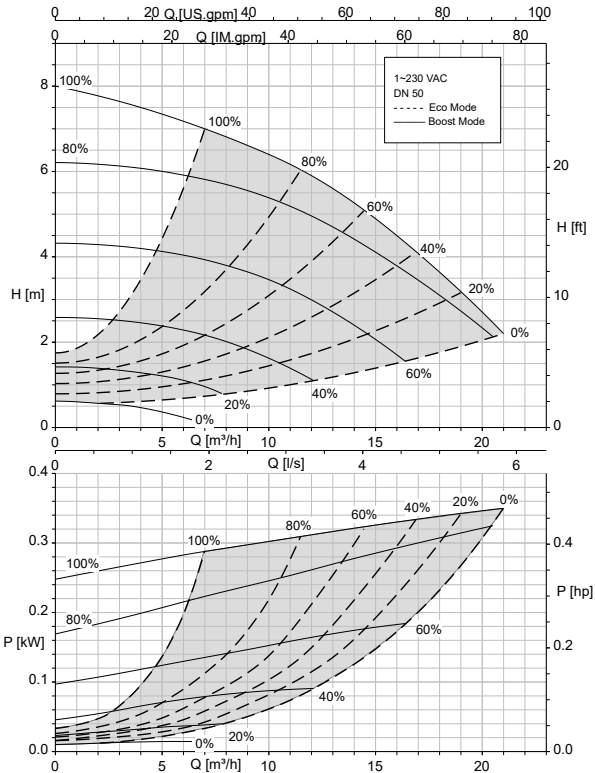
Calio 50-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



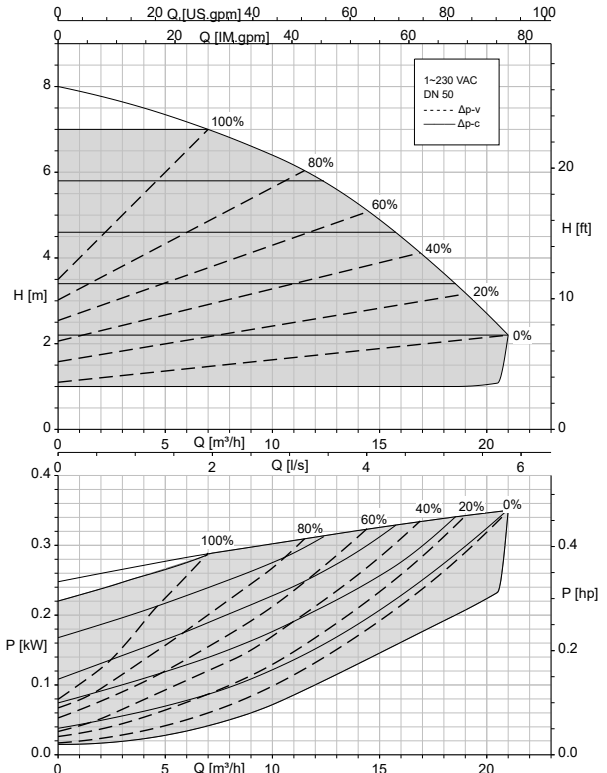
Calio 50-60 Δp_v , Δp_c



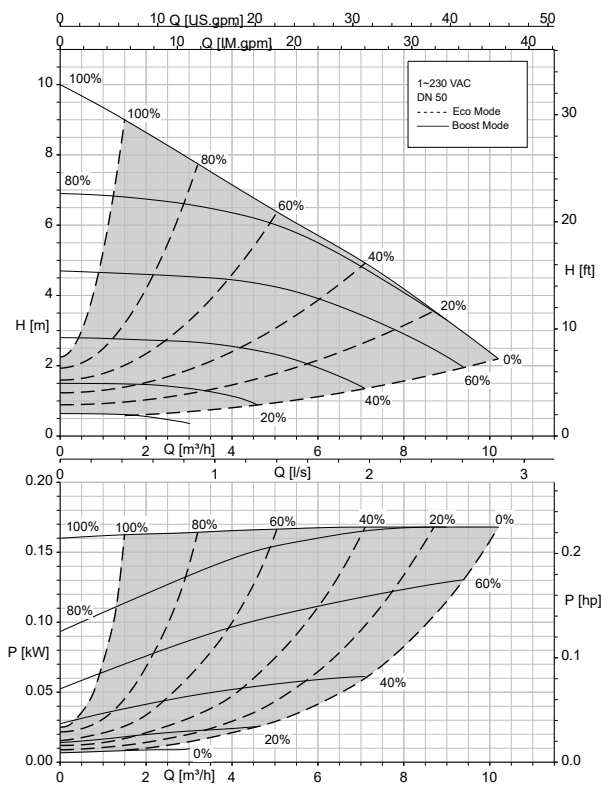
Calio 50-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



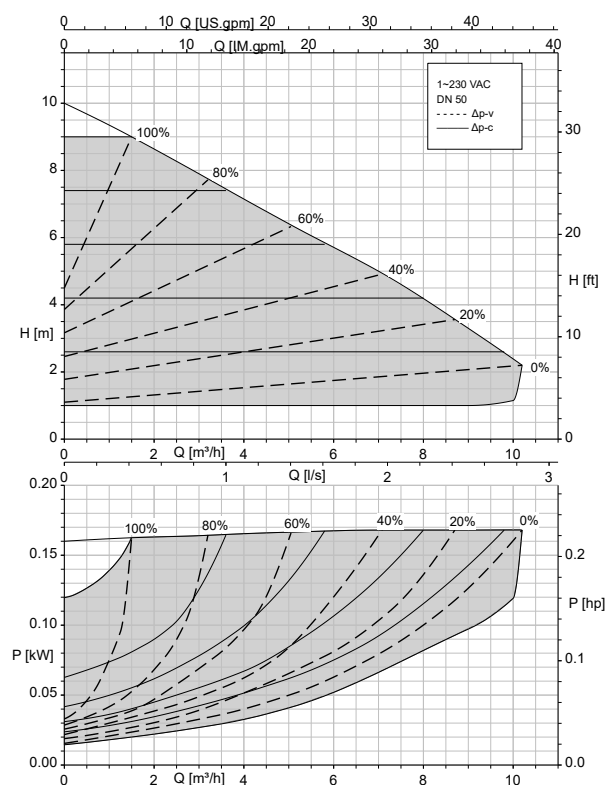
Calio 50-80 $\Delta p_v, \Delta p_c$



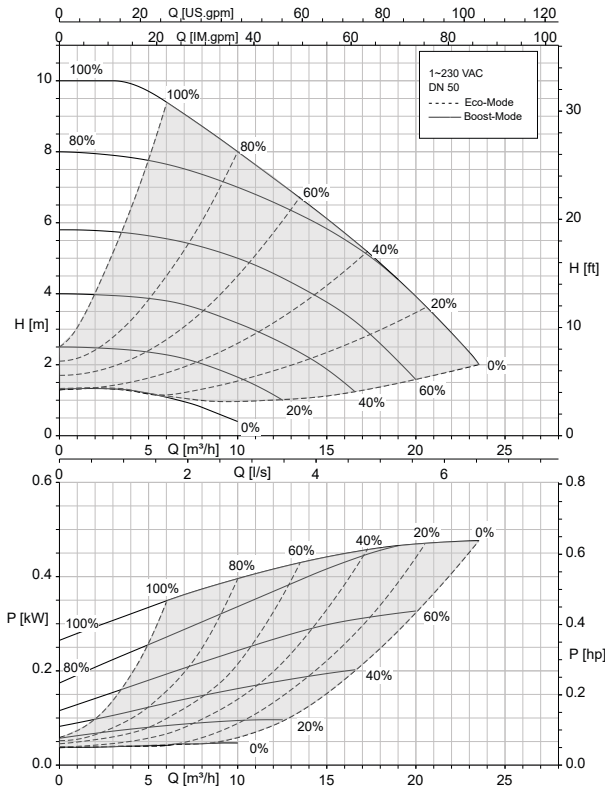
Calio 50-90 regulovaný provoz, Eco-Mode



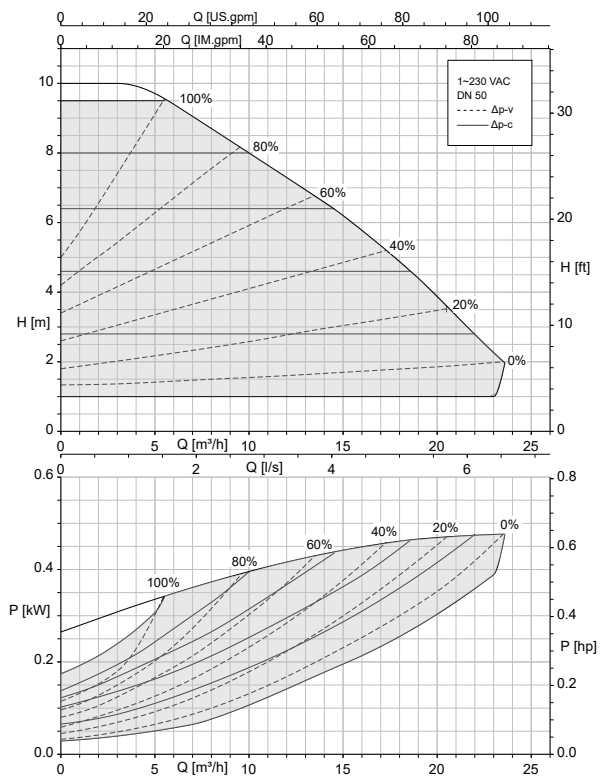
Calio 50-90 $\Delta p_v, \Delta p_c$



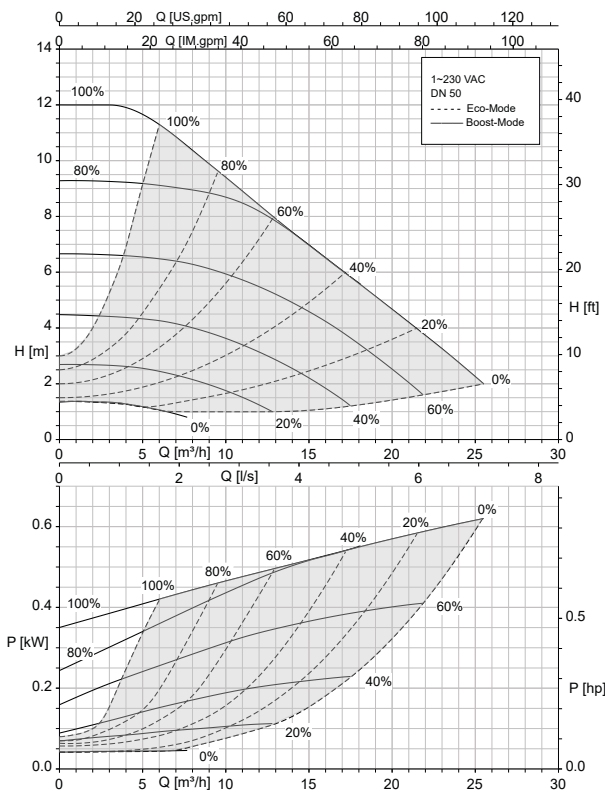
Calio 50-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



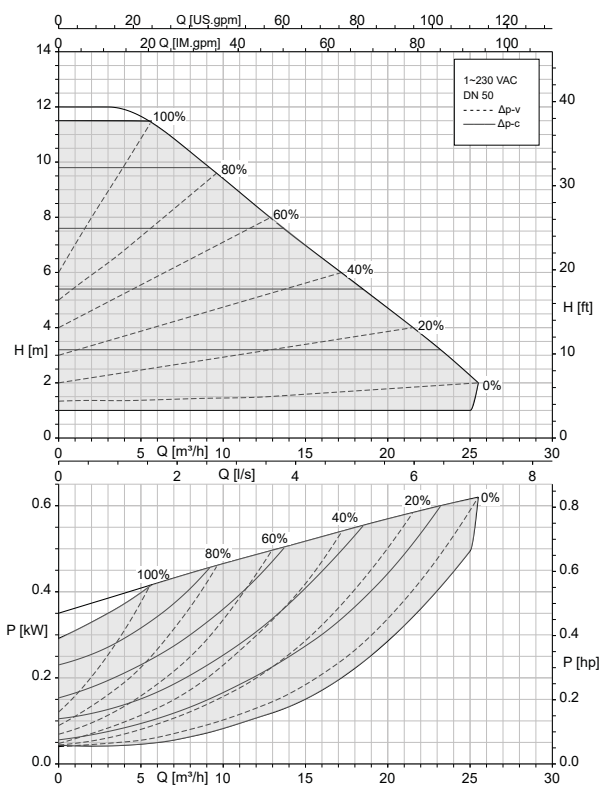
Calio 50-100 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



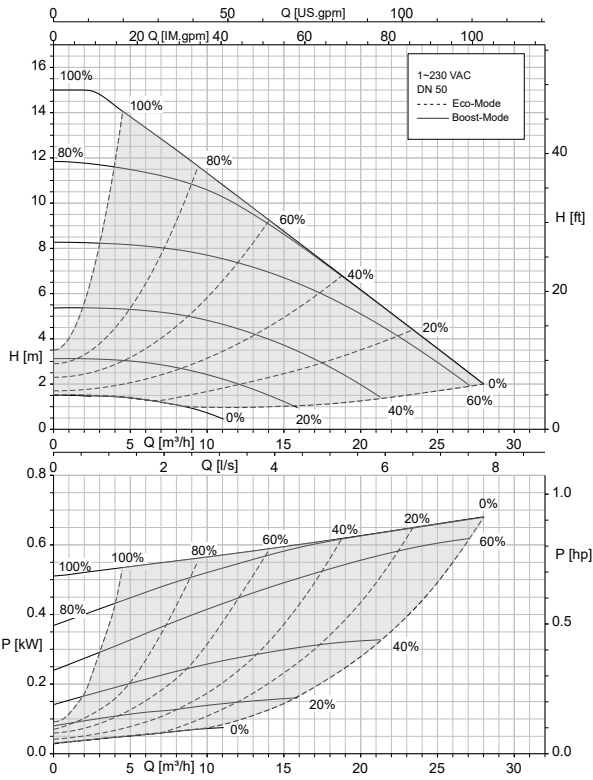
Calio 50-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



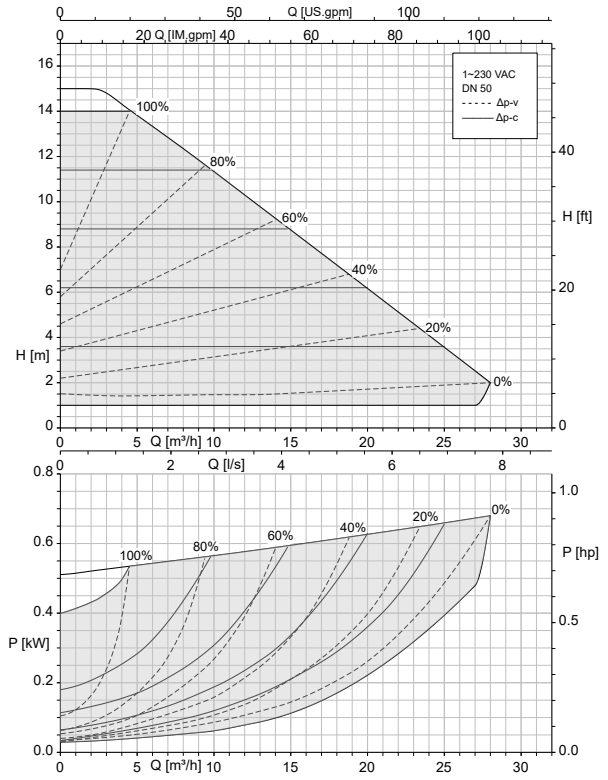
Calio 50-120 $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



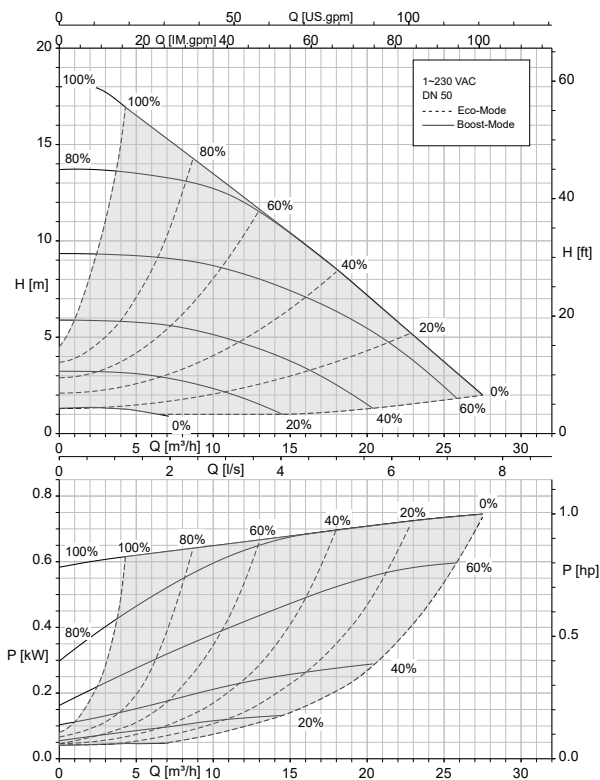
Calio 50-150 regulovaný provoz, Eco-Mode



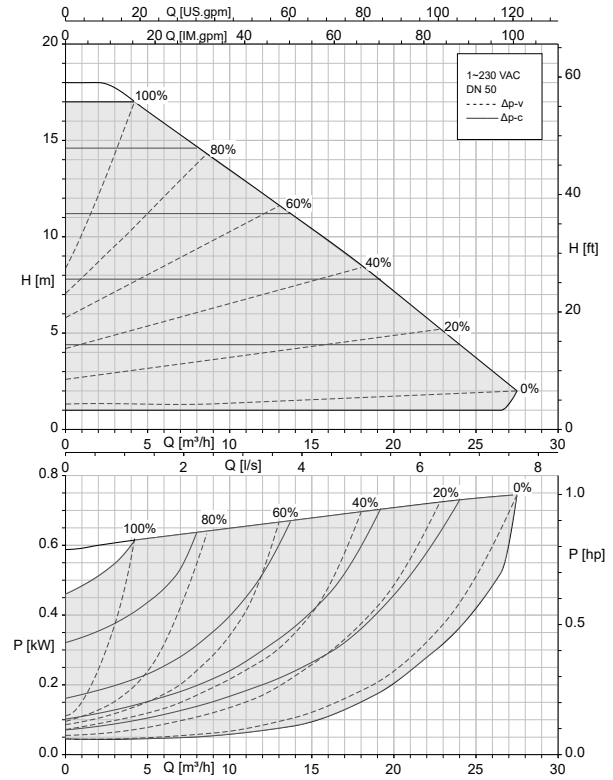
Calio 50-150 Δp -v, Δp -c



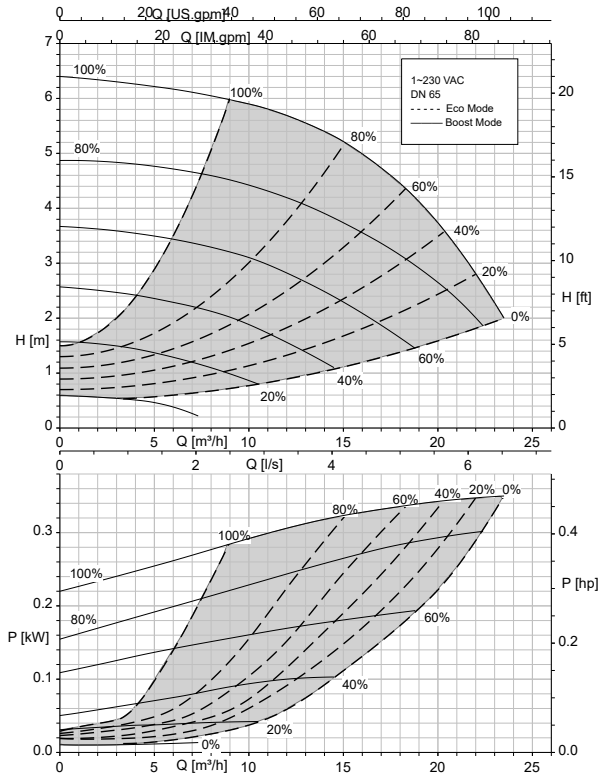
Calio 50-180 regulovaný provoz, Eco-Mode



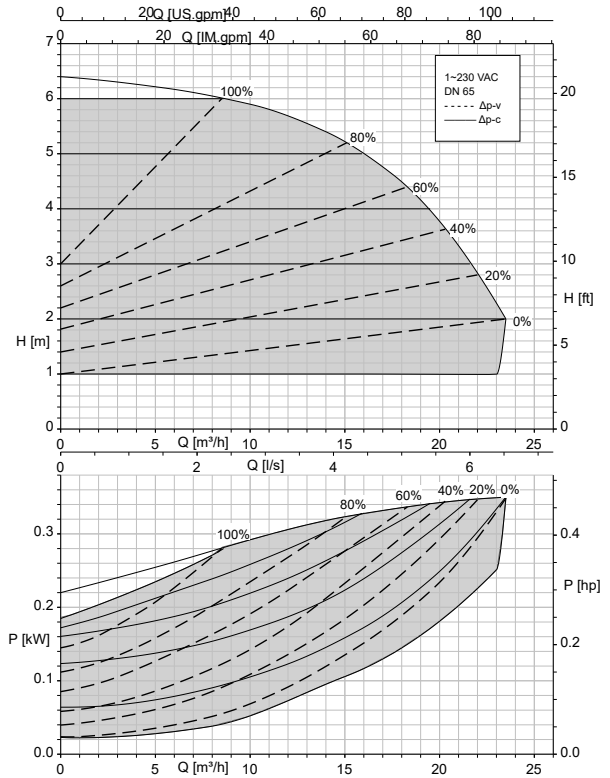
Calio 50-180 Δp -v, Δp -c



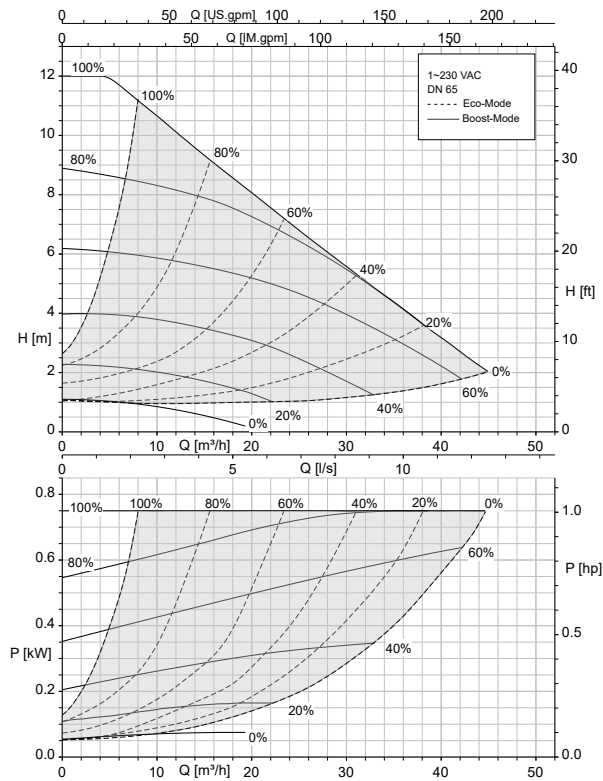
Calio 65-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



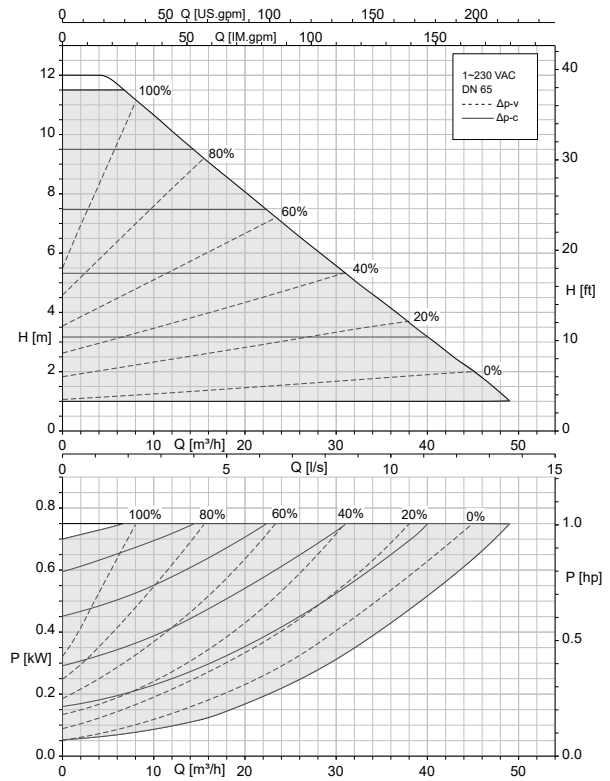
Calio 65-60 Δp_v , Δp_c



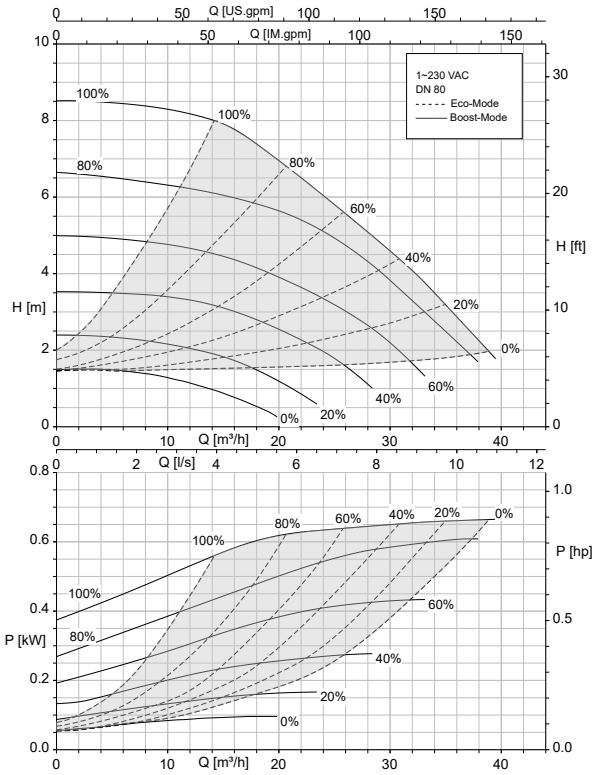
Calio 65-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



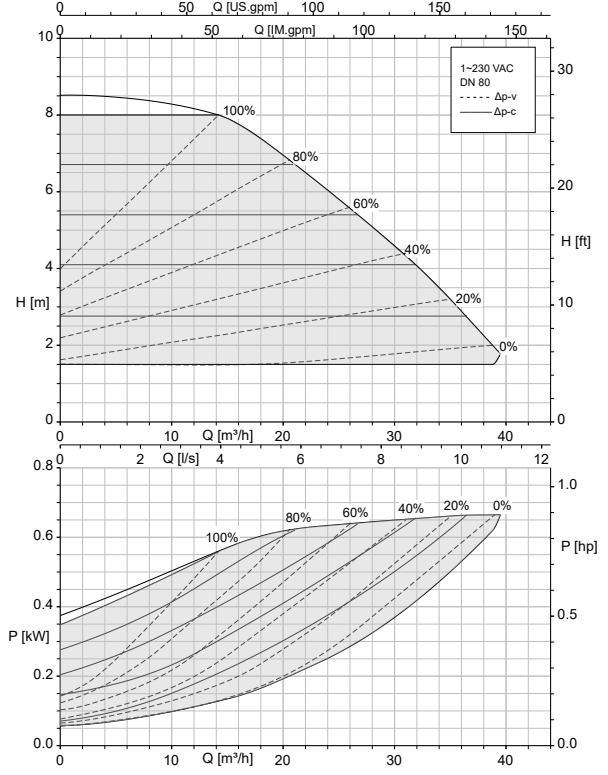
Calio 65-120 Δp_v , Δp_c



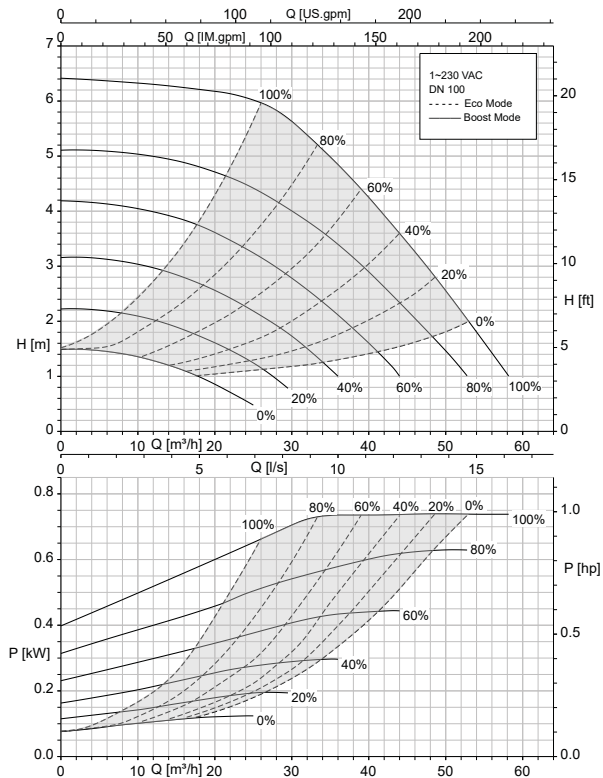
Calio 80-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



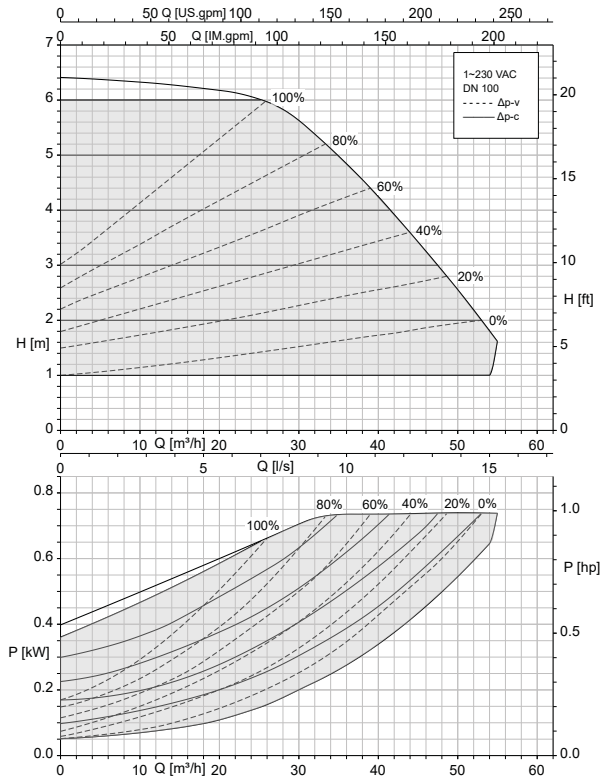
Calio 80-80 Δp -v, Δp -c



Calio 100-60 regulovaný provoz, Eco-Mode

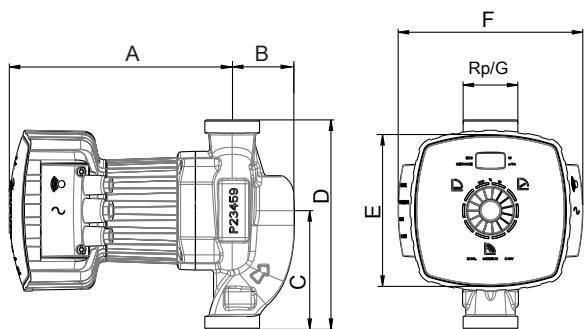


Calio 100-60 Δp -v, Δp -c

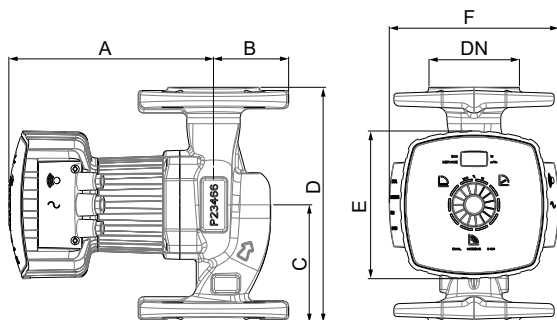


Rozměry

Rozměry čerpacího agregátu



Obr. 11: Čerpací agregát se závitovým připojením



Obr. 12: Čerpací agregát s přírubovým připojením

Rozměry čerpacího agregátu

Konstrukční velikost	Připojení			A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]
	R	G	DN						
25-40	1	1 1/2	-	197	56	98	180	137	172
25-60	1	1 1/2	-	197	56	98	180	137	172
25-80	1	1 1/2	-	197	56	98	180	137	172
25-100	1	1 1/2	-	197	56	98	180	137	172
30-40	1 1/4	2	-	197	56	98	180	137	172
30-60	1 1/4	2	-	197	56	98	180	137	172
30-80	1 1/4	2	-	197	56	98	180	137	172
30-100	1 1/4	2	-	197	56	98	180	137	172
30-120	1 1/4	2	-	232	56	98	180	137	172
32-40	-	-	32	205	65	110	220	137	172
32-60	-	-	32	205	65	110	220	137	172
32-80	-	-	32	205	65	110	220	137	172
32-100	-	-	32	205	65	110	220	137	172
32-120	-	-	32	232	65	110	220	137	172
40-40	-	-	40	179	70	110	220	137	172
40-60	-	-	40	179	70	110	220	137	172
40-70	-	-	40	179	70	110	220	137	172
40-80	-	-	40	242	70	120	220	137	172
40-90	-	-	40	179	70	110	220	137	172
40-100	-	-	40	242	70	120	220	137	172
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	172
50-60	-	-	50	243	78	130	240	137	172
50-80	-	-	50	243	78	130	240	137	172
50-90	-	-	50	179	78	120	240	137	172
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

Konstrukční velikost	Připojení			A	B	C	D	E	F
	R	G	DN	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50-180	-	-	50	390	77	140	280	206	240
65-60	-	-	65	244	89	170	340	137	172
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

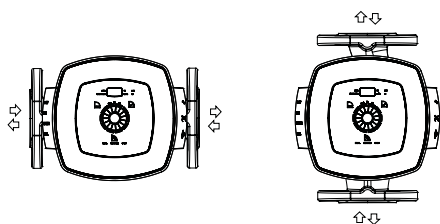
Rozměry příruby

Rozměry příruby

Konstrukční velikost	PN 6			PN 10 / PN 16			Tabulka rozměrů
	Ø D	Ø k	n x Ø d ₂	Ø D	Ø k	n x Ø d ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 32	120	90	4 x Ø 14	140	100	4 x Ø 19	
DN 40	130	100	4 x Ø 14	150	110	4 x Ø 19	
DN 50	140	110	4 x Ø 14	165	125	4 x Ø 19	
DN 65	160	130	4 x Ø 14	185	145	4 x Ø 19	
DN 80	190	150	4 x Ø 19	200	160	8 x Ø 19	
DN 100	210	170	4 x Ø 19	220	180	8 x Ø 19	

Pokyny pro instalaci

Připustné instalační polohy



Obr. 13: Připustné instalační polohy

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Čerpačí agregát
- Dvoudílné tepelně izolační pouzdro
- Plochá těsnění
- Podložky
- Návod k obsluze/montáži

Příslušenství

Elektrické příslušenství

Elektrické příslušenství

Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Komunikační modul BACnet MS/TP Montáž do rozvaděče, k připojení 1 čerpadla Calio Z ¹²⁾	24	L	0,1	18041730	13.152,88

Šroubení


Fitinková šroubení

Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 3/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 3/4	24	L	0,2	19075560	558,09
	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 1	24	L	0,2	19075561	348,54
	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1 1/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 2 / přípojkou potrubí Rp 1 1/4	24	L	0,2	19075562	419,35

¹²⁾ Pro každé čerpadlo Calio Z jsou potřeba 2 kusy

Distanční vložky (příruba)

Distanční vložky (příruba)

Pol.	Název	Připojení	PN	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		Příruba		[mm]					
	- Distanční kompenzační vsuvka F16	DN 40	6/10/16	30	24	L	2	19075991	1.698,29
	- Distanční kompenzační vsuvka F0	DN 40	6/10/16	70	24	L	2	19075566	3.483,85
	- Distanční kompenzační vsuvka F1	DN 50	6/10/16	10	24	L	2	19075567	1.813,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F2	DN 50	6/10/16	20	24	L	2	19075568	2.023,32
	- Distanční kompenzační vsuvka F3	DN 50	6/10/16	50	24	L	2	19075569	3.134,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F4	DN 50	6/10/16	60	24	L	2	19075570	4.529,21
	- Distanční kompenzační vsuvka F5	DN 65	6/10/16	10	24	L	2	19075571	2.091,25
	- Distanční kompenzační vsuvka F6	DN 65	6/10/16	25	24	L	2	19075572	2.649,33
	- Distanční kompenzační vsuvka F7	DN 65	6/10/16	30	24	L	2	19075573	3.134,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F8	DN 80	6/10/16	10	24	L	2	19075574	2.510,59
	- Distanční kompenzační vsuvka F9	DN 80	6/10/16	15	24	L	2	19075575	2.788,33
	- Distanční kompenzační vsuvka F10	DN 80	6/10/16	20	24	L	2	19075576	3.065,55
	- Distanční kompenzační vsuvka F11	DN 80	6/10/16	25	24	L	2	19075577	3.345,12
	- Distanční kompenzační vsuvka F12	DN 80	6/10/16	30	24	L	2	19075578	4.320,71
	- Distanční kompenzační vsuvka F13	DN 80	6/10/16	40	24	L	2	19075579	4.529,21
- Distanční kompenzační vsuvka F14	DN 80	6/10/16	50	24	L	2	19075580	4.390,47	
- Distanční kompenzační vsuvka F15	DN 80	6/10/16	80	24	L	2	19075581	6.271,40	

Vysoce efektivní oběhová čerpadla pro vytápění s plynulou regulací tlakové difference

Calio Z



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/C09B>

Výhody výrobku

- Maximální úspora provozních nákladů díky vysoce efektivní technice v kombinaci s efektivním provozem za pomoci dynamického řízení **Dynamic Control**
- Progresivní díky maximální energetické účinnosti a splnění aktuálních předpisů v této oblasti, např. ErP 2015
- Úspora investičních nákladů a nákladů na uvedení do provozu díky koncepci „All in“
- Jednoduché ovládání díky ovládacím prvkům ve spojení s integrovaným displejem a symboly pro zobrazení provozního stavu
- Vysoká dostupnost díky provozu s dvojitém čerpadlem a integrovaným bezpečnostním funkcím
- Nový provozní režim Eco-Mode pro další úspory přes 40 % ve srovnání s proporcionální regulací tlaku (⇒ Strana 43)

Podrobnější informace

Ceny.....	41
Charakteristiky.....	44
Charakteristiky.....	45
Rozměry	52
Příslušenství.....	53

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Topná, klimatizační a chladírenská zařízení a oběhové systémy
- 1trubkové systémy a 2trubkové systémy
- Podlahová vytápění
- Okruhy kotlů nebo primární okruhy
- Okruhy nabíjení zásobníku
- Solární kolektory
- Tepelná čerpadla

Čerpaná média

- Voda pro vytápění podle VDI 2035
- Vysokoviskózní média (směs vody a glykolu až do směšovacího poměru 1:1)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m ³ /h]	≤ 70
	Q [l/s]	≤ 19,4
Dopravní výška	H [m]	≤ 18
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Okolní teplota	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ¹³⁾
Provozní tlak	p [bar]	≤ 16
Tlakový stupeň	PN [bar]	6/10/16
Střední hladina akustického tlaku	[dB (A)]	≤ 45
Šroubové připojení	G	2
Přírubová přípojka	DN	32 - 65

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)
- Zdvojené čerpadlo

¹³ Okolní teplota ≤ +30 °C při teplotě čerpaného média >90 °C

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s vnitřními permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením a s plynulou regulací rozdílu tlaků
- Integrovaná ochrana motoru
- 1–230 V AC +/- 10%
- Frekvence 50 Hz/60 Hz
- Krytí IPX4D
- Tepelná třída F
- Teplotní třída TF 110
- Index energetické účinnosti EEI ≤ 0,23

P1 < 400 W:

- Rušivé vyzařování EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Odolnost proti rušení EN 55014-2

P1 > 400 W:

- Rušivé vyzařování EN 61800-3
- Odolnost proti rušení EN 61800-3

Ložisko

- Speciální kluzné ložisko mazané čerpaným médiem

Přípojky

- Připojení šroubením nebo přírubou

Provozní režimy

- Regulace na konstantní tlak
- Proporcionální regulace tlaku
- Regulace rozdílu tlaků na základě teploty (lze aktivovat pouze s KSB ServiceTool)
- Regulovaný provoz se zadáním předepsaných hodnot
- Eco-Mode

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení počtu otáček v závislosti na provozním režimu
- 0–10 V s externím zadáním předepsané hodnoty diferenčního tlaku / otáček
- 0–10 V jako vstup skutečné hodnoty teploty nebo skutečné hodnoty diferenčního tlaku
- Střídání čerpadel po 24 hodinách doby chodu čerpadla
- Redundance díky automatickému spuštění čerpadla v pohotovostním režimu při výpadku čerpadla v provozu (duty)
- Provoz se zdvojeným čerpadlem
- Špičkový provoz (pouze KSB ServiceTool při aktivaci)
- Noční útlum
- Dynamické řízení (Dynamic Control)
- Dálkové zapnutí/vypnutí
- Funkce odblokování
- Funkce samovolného odvzdušnění
- Měkké spuštění
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou

Ruční funkce

- Nastavení provozních režimů
- Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky
- Nastavení stupně otáček
- Odvzdušňovací šroub
- Zablokování uživatelského rozhraní

Signalizační a indikační funkce

- Střídavé zobrazení průtoku, dopravní výšky a elektrického příkonu
- Zobrazení provozního stavu na displeji
- Zobrazení chybových kódů na displeji
- Konfigurovatelná souhrnná chybová hlášení a provozní hlášení (beznapětové přepínací kontakty)
- Sériové, digitální rozhraní Modbus RTU
- Servisní rozhraní pro KSB ServiceTool

Název

Příklad: Calio Z 40-180

Vysvětlení názvu

Údaj	Význam	
Calio Z	Konstrukční řada	
40	Připojení	
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
	65	DN 65
180	Dopravní výška H ¹⁴⁾ [m]	
	180	Dopravní výška x 10 Příklad: 18 m x 10 = 180

¹⁴⁾ Při průtoku Q = 0 m³/h

Materiály

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina s kataforézním povlakem KTL (EN-GJL-200)
210	Hřídel	Nerezová ocel 1.4034
230	Oběžné kolo	Plast zesílený skelným vlákem (PSU-GF30)
310	Ložisko	Keramika/uhlík
746	Klapka	Plast zesílený skelným vlákem / EPDM
817	Hermetická (oddělovací) trubka	Nerezová ocel 1.4301

Díly tělesa, které jsou v kontaktu s okolím a čerpaným médiem, neobsahují látky bránící lakování.

Ceny

Calio Z

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Připojení		PN [bar]	n		p ₁ ¹⁵⁾ [W]	I _N ¹⁵⁾ 1~230 [A]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Potrubí	Čerpadlo		min.	max.							
				[min ⁻¹]	[min ⁻¹]							
30-60	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3500	3,5 - 170 (320)	0,15 - 0,91 (1,8)	54	L	10,8	29134897	52.778,10
30-100	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4500	3,5 - 210 (410)	0,15 - 1,03 (2,1)	54	L	10,8	29134898	60.449,84
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 170 (340)	0,15 - 0,99 (2,0)	54	L	15,1	29134899	55.109,62
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	3,5 - 430 (780)	0,15 - 1,99 (4,0)	54	L	16,1	29134900	90.261,89
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3600	3,5 - 340 (700)	0,15 - 1,65 (3,3)	54	L	17,4	29134901	76.987,78
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4000	3,5 - 475 (950)	0,15 - 2,22 (4,4)	54	L	17,4	29134902	92.696,61
40-120	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	2900	5 - 575 (1150)	0,32 - 2,90 (5,8)	54	L	28,6	29134873	117.495,88
40-180	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3500	5 - 800 (1600)	0,32 - 4,02 (8,0)	54	L	28,6	29134874	107.834,13
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3500	3,5 - 390 (660)	0,15 - 1,81 (3,6)	54	L	23,6	29134903	131.708,68
50-100	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2750	5 - 490 (960)	0,32 - 2,58 (5,2)	54	L	31,7	29134875	135.167,74
50-120	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	2930	5 - 570 (1080)	0,32 - 2,92 (5,7)	54	L	31,7	29134876	140.314,64
65-80	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	2850	5 - 660 (1320)	0,32 - 3,16 (6,3)	54	L	39,4	29134877	144.981,03
65-120	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3200	5 - 840 (1680)	0,32 - 4,04 (8,1)	54	L	39,4	29134878	158.200,74

¹⁵⁾ Hodnota v závorkách platí pro provoz obou čerpadel.

Pokyny k dimenzování

Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak p_{min} na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při uvedené teplotě čerpaného média T_{max} .

Uvedené hodnoty platí až do nadmořské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přídavek 0,01 bar / 100 m.

Minimální přívodní tlak p_{min} v závislosti na teplotě čerpaného média T_{max}

Teplota čerpaného média [°C]	Minimální přívodní tlak [bar]
≤ 80	0,5
81 až 95	1,5
96 až 110	2,5

Přípustná teplota čerpaného média

Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Hodnota
Maximálně	+110 °C
Minimálně	-10 °C

Přípustná okolní teplota

Přípustné okolní teploty v závislosti na teplotě čerpaného média

Teplota čerpaného média [°C]	Přípustná okolní teplota [°C]
≤ +90	+40
> +90	+30

Popis rozhraní Modbus

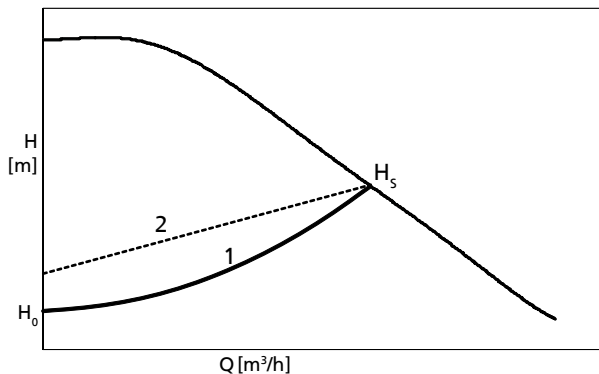
Technické údaje rozhraní Modbus

Parametr	Popis/hodnota
Průřez svorky	1,5 mm ²
Rozhraní	RS-485 (TIA-485A) s optickou izolací
Sběrníková přípojka	0,5 mm ² stíněný sběrnicový kabel s žilami zkroucenými do páru
Délka vedení	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 1000 m ▪ Odbočné vedení není přípustné ▪ U délek kabelů >30 m přijměte příslušná opatření, aby byla zaručena ochrana před přepětím.
Vlnová impedance	120 Ω (typ vedení B dle TIA 485-A)
Přenosové rychlosti [baud]	4800, 9600, 38 400, 57 600, 115 200 (19 200 = nastavení od výrobce)
Protokol	Standard Modbus RTU
Formát dat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 datových bitů ▪ Parita EVEN/ODD/NONE ▪ 1 stop bit
Adresa Modbus	ID volitelně #1 až #247 (ID #17 = nastavení od výrobce)

 Další popis najdete v návodu k obsluze čerpacího agregátu.

Popis provozního režimu Eco-Mode

Čerpadlo vytváří v režimu Eco-Mode kvadratickou regulační charakteristiku (1). Za předpokladu požadované hodnoty dopravní výšky H_s protíná tato charakteristika osu dopravní výšky v bodě $H_0 = 1/4 \times H_s$. Změnou požadované hodnoty diferenčního tlaku lze přizpůsobit tuto charakteristiku čerpadla pro vyšší nebo nižší diferenční tlaky, příp. dopravní výšky. Oproti provoznímu režimu Proporcionální regulace tlaku je v režimu Eco-Mode možný snížený příkon o více než 40 %. Níže je uveden příklad charakteristiky režimu Eco-Mode.

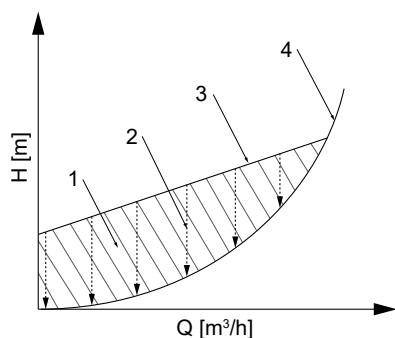


Obr. 14: Funkce režimu Eco-Mode

1	Charakteristika režimu Eco-Mode
2	Porovnání s charakteristikou Proporcionální regulace tlaku

Popis dynamického řízení (Dynamic Control)

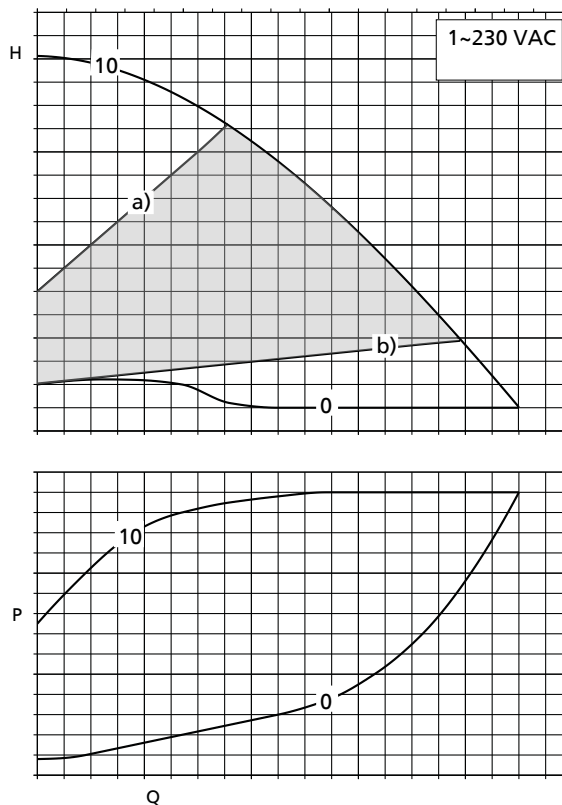
Dynamické řízení (2) rozpozná, když zvolená regulační křivka (3) leží nad minimální charakteristikou¹⁶⁾ (4). Řízení posune regulační křivku dolů a příkon se sníží automaticky. Pro zajištění dostatečného zásobování přepne čerpací agregát na vyšší regulační křivku, když je dosaženo minimální charakteristiky. Spotřeba energie se sníží (1) bez negativního vlivu na zásobování budovy. Čerpací agregát bude pracovat optimalizovaně, i když charakteristika zařízení není známa a hlučnost termostatických ventilů se sníží.



Obr. 15: Princip dynamického řízení

1	Přebytečná spotřeba energie	3	Regulační křivka
2	Dynamické řízení	4	Minimální charakteristika

Popis charakteristiky



Obr. 16: Příklad dimenzování

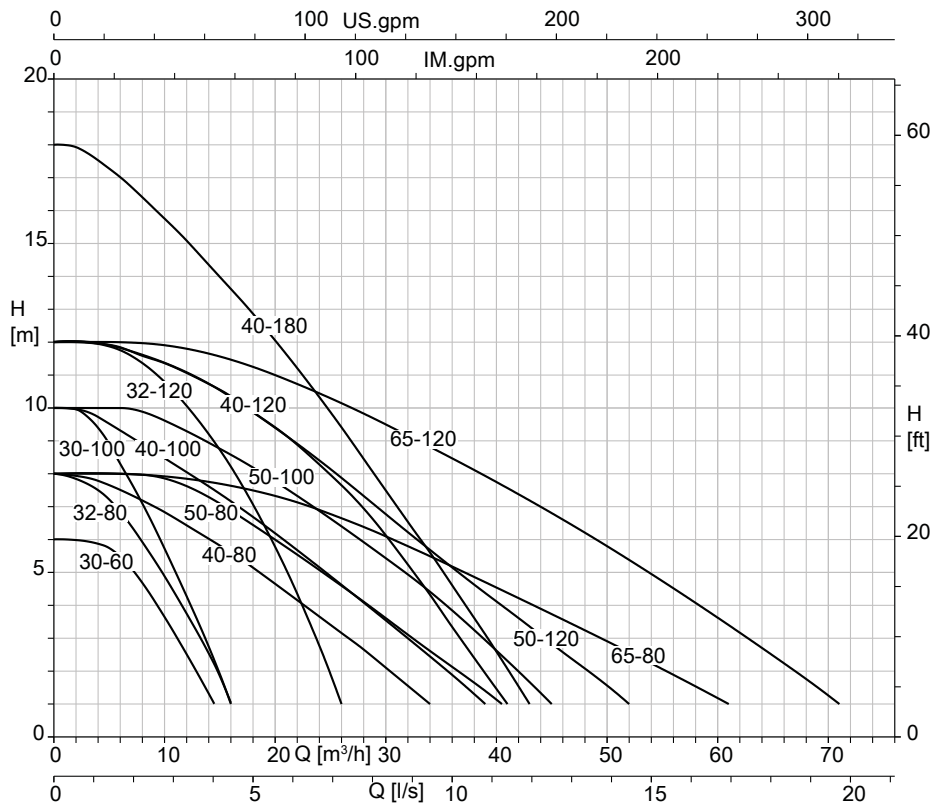
📌 Otáčením obslužného prvku lze přizpůsobit charakteristiku čerpadla mezi a) a b) v krocích po 1 %.

0	Stupeň 0 = regulovaný provoz, minimální otáčky (odpovídá nastavení 0 %)
10	Stupeň 10 = regulovaný provoz, maximální otáčky (odpovídá nastavení 100 %)
Regulační rozmezí	
a)	Regulační charakteristika s maximální dopravní výškou
b)	Regulační charakteristika s minimální dopravní výškou

¹⁶ Charakteristika při úplně otevřených termostatických ventilech

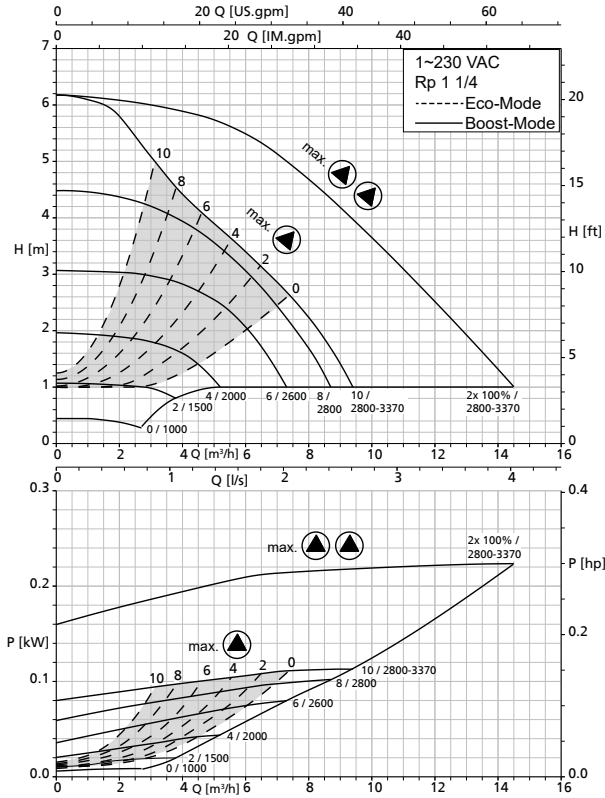
Charakteristiky

Calio Z (paralelní provoz)

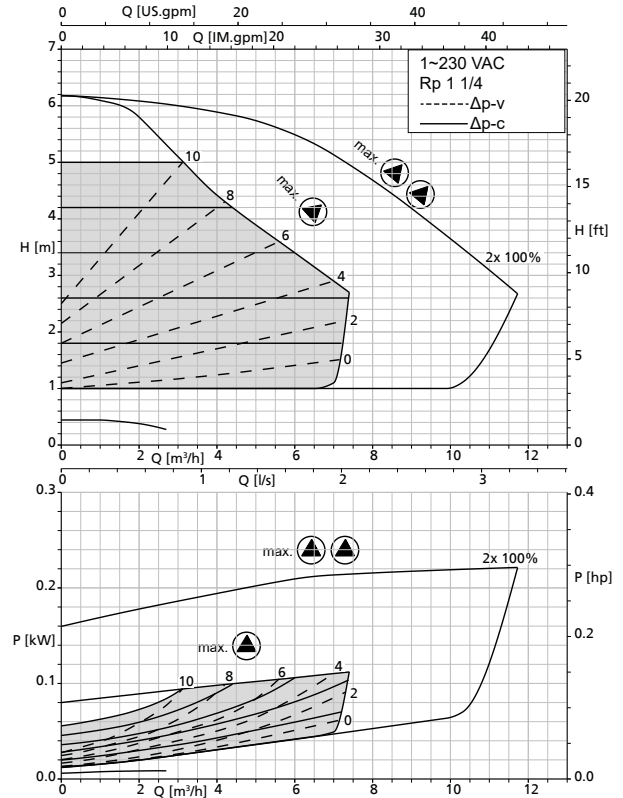


Charakteristiky

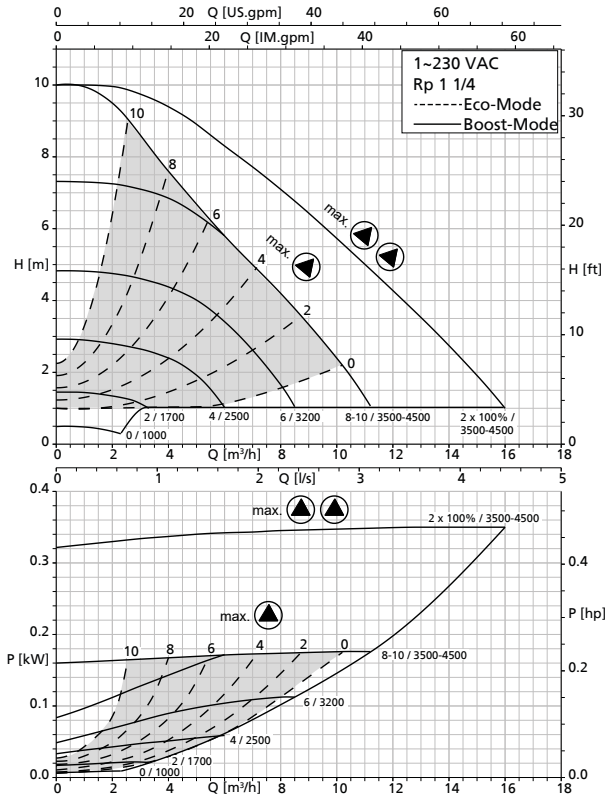
Calio Z 30-60 regulovaný provoz, Eco-Mode



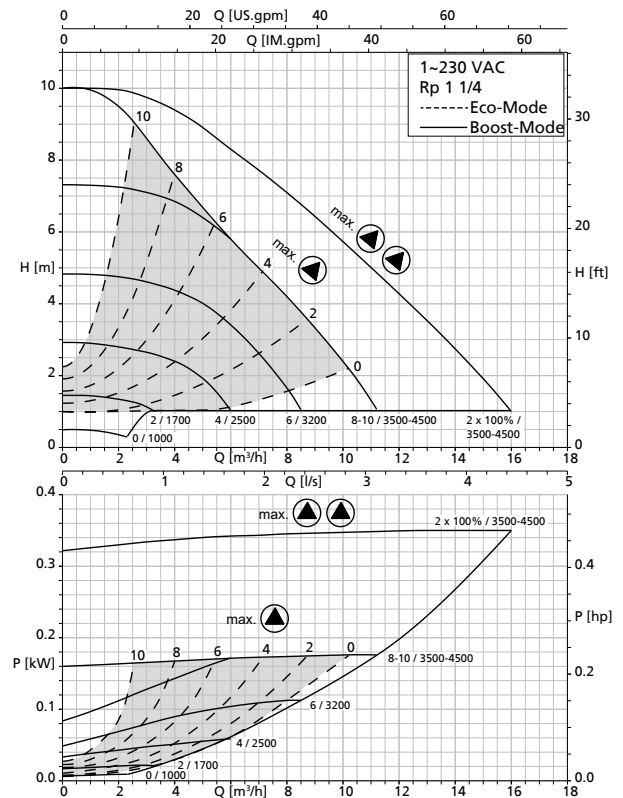
Calio Z 30-60 $\Delta p_v + \Delta p_c$



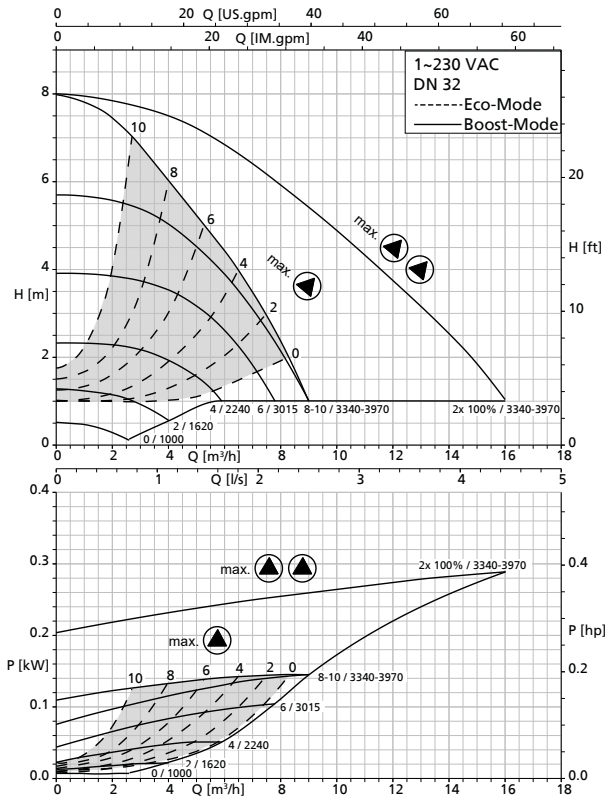
Calio Z 30-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



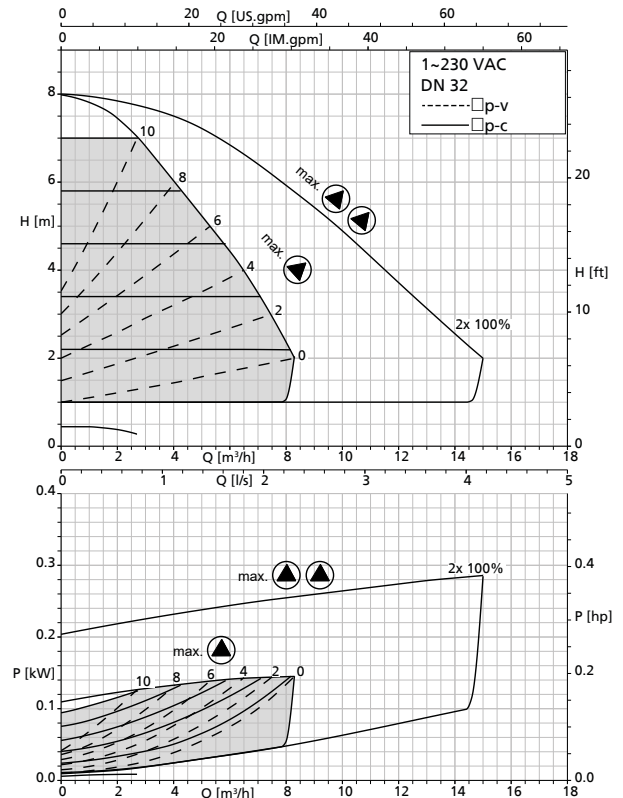
Calio Z 30-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$



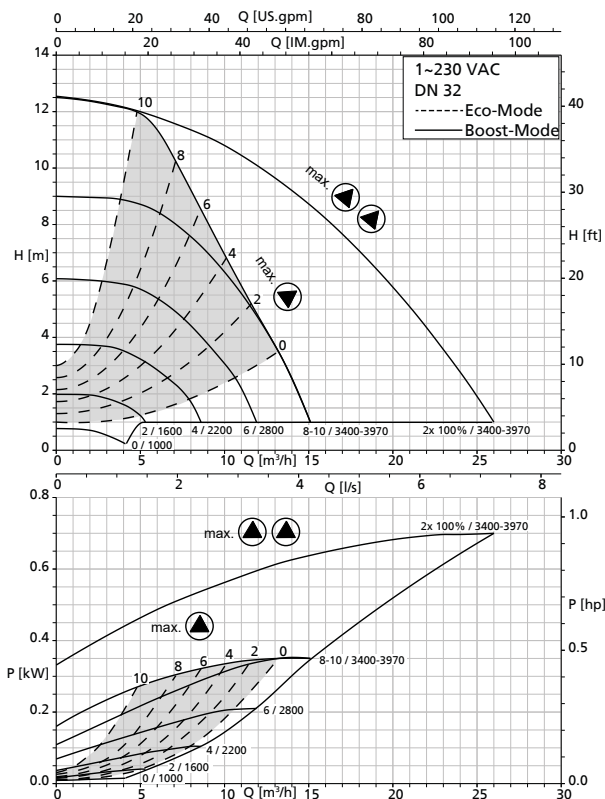
Calio Z 32-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



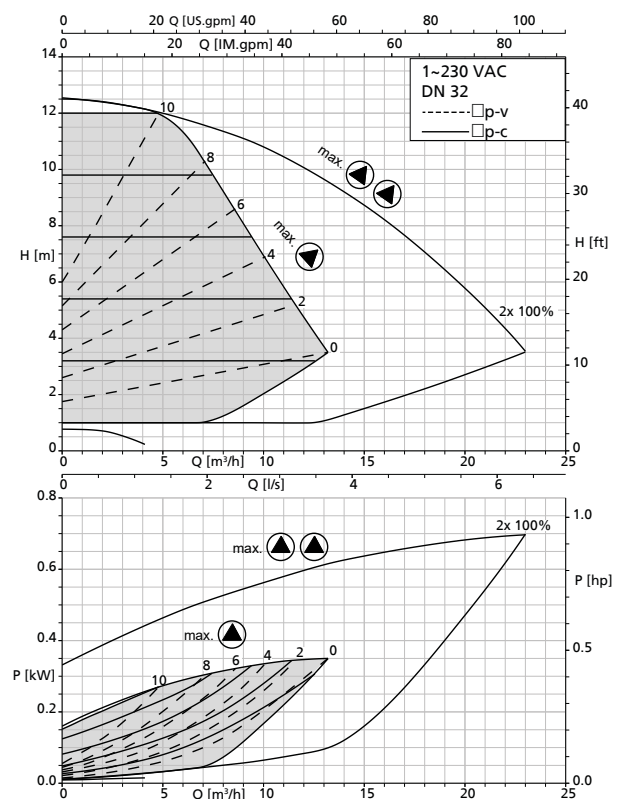
Calio Z 32-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



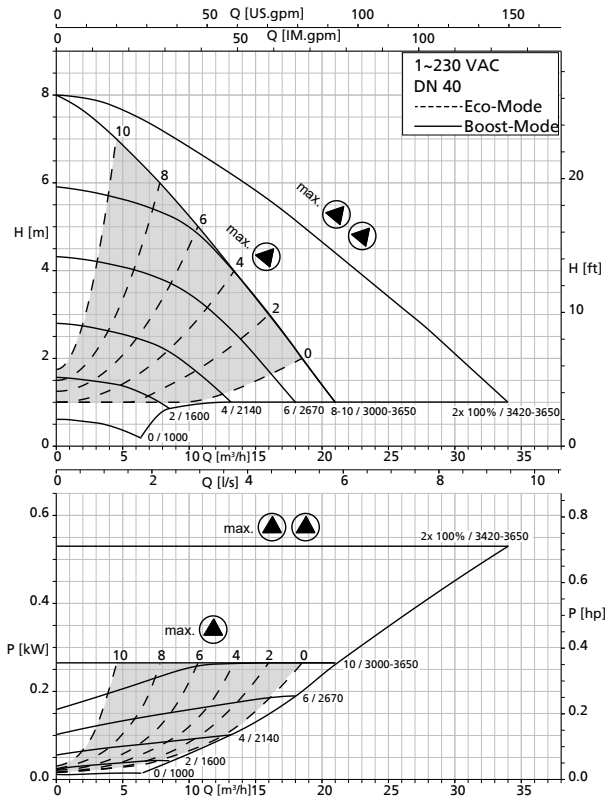
Calio Z 32-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



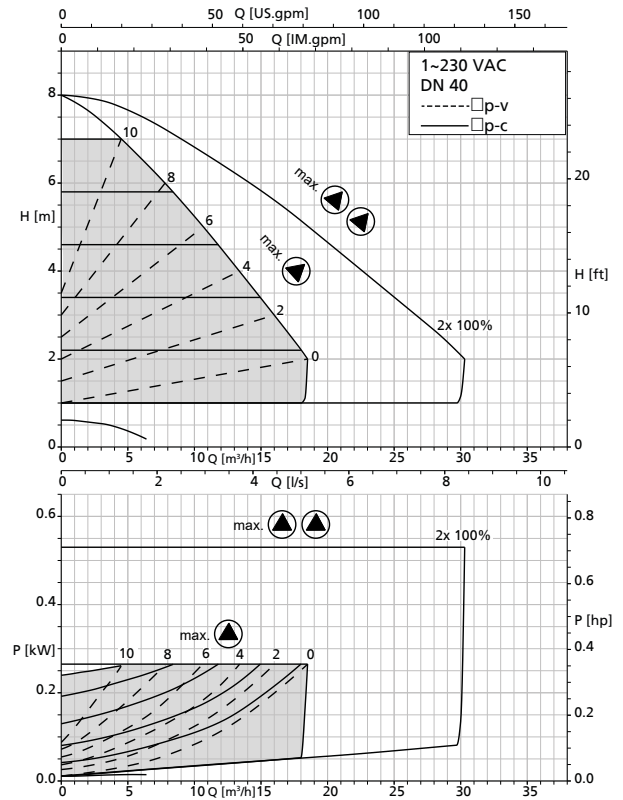
Calio Z 32-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



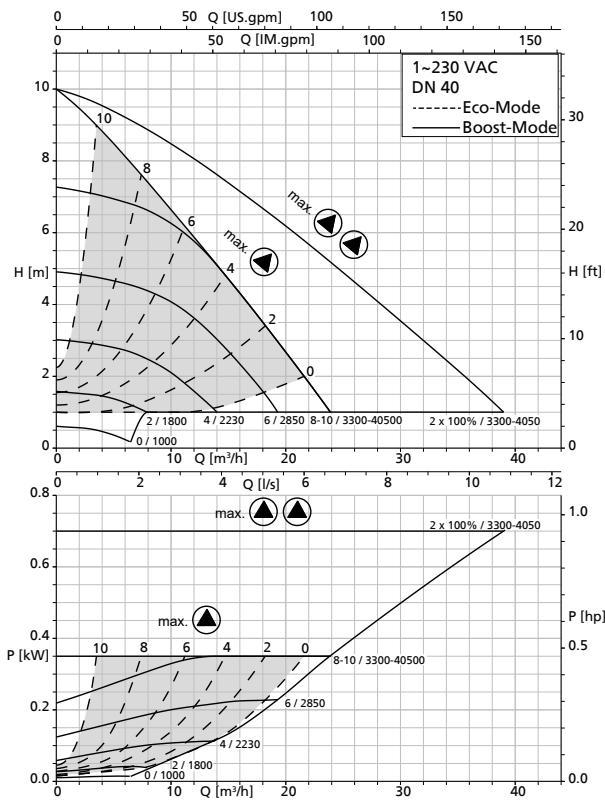
Calio Z 40-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



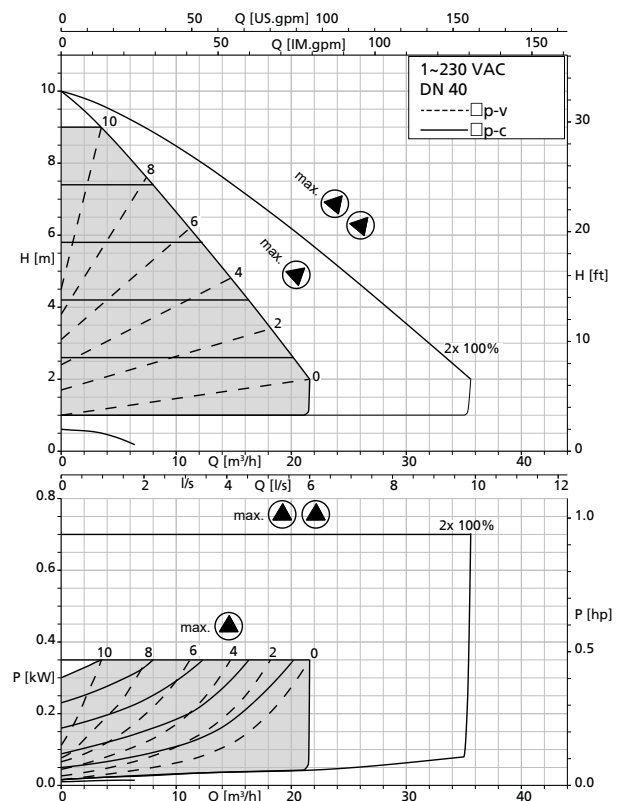
Calio Z 40-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



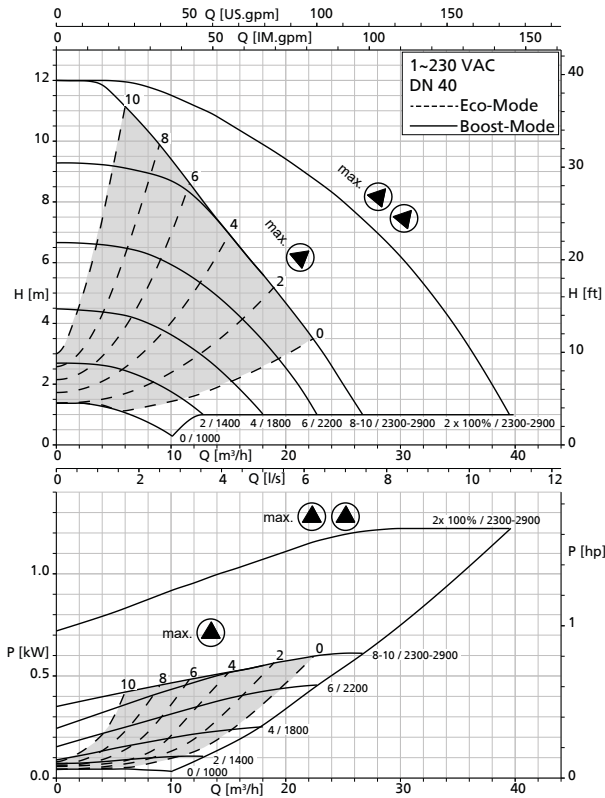
Calio Z 40-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



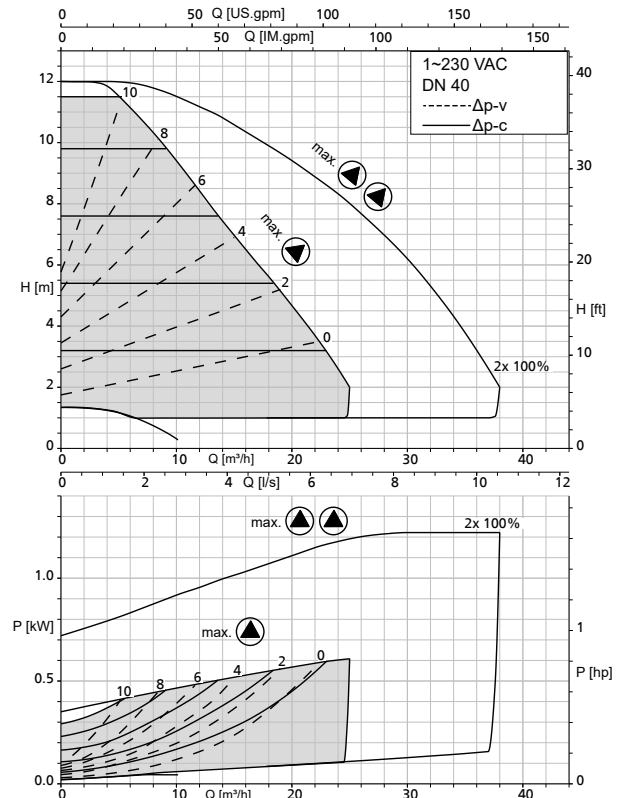
Calio Z 40-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$



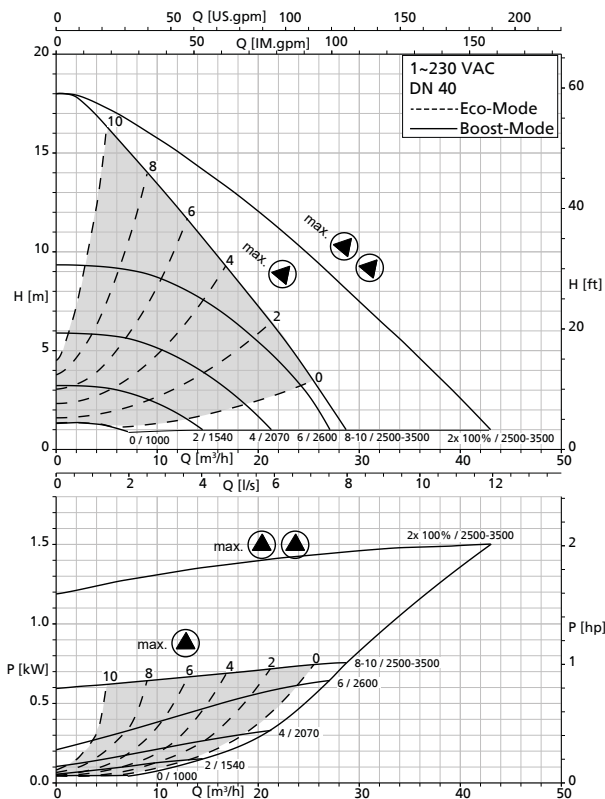
Calio Z 40-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



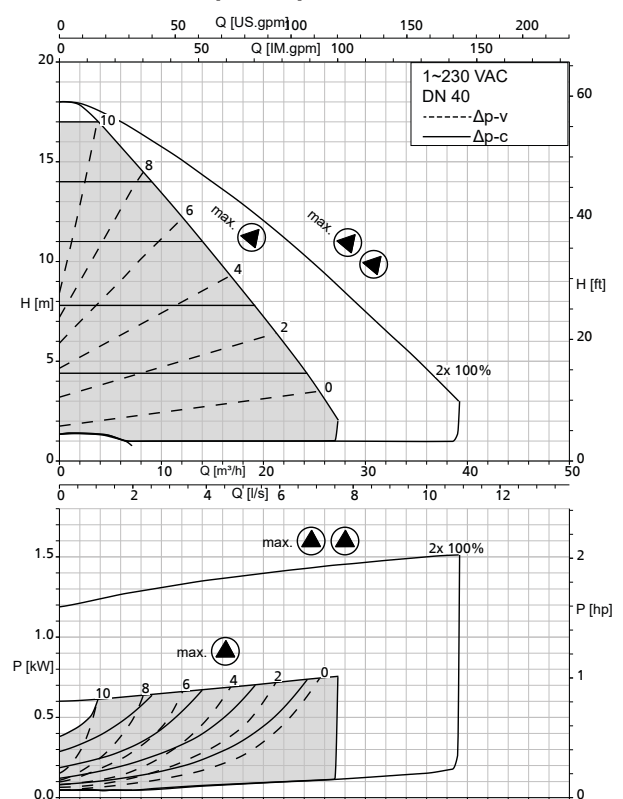
Calio Z 40-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



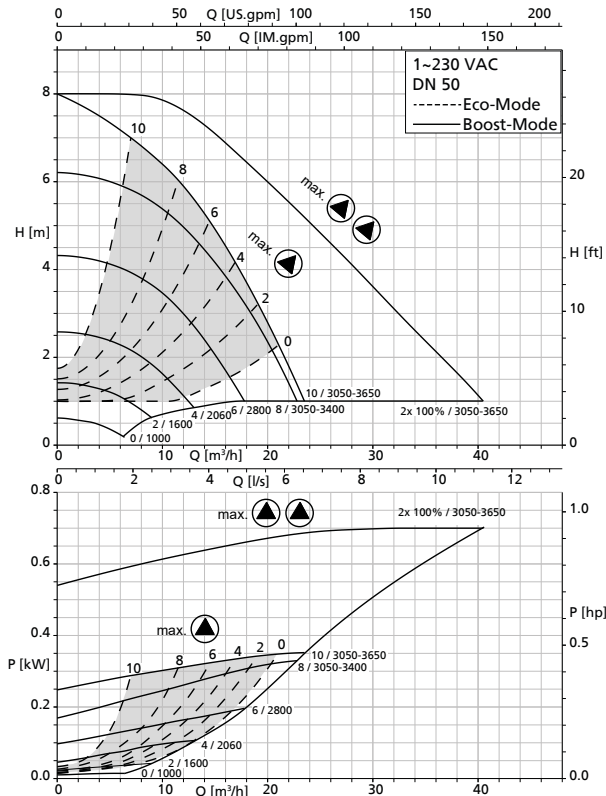
Calio Z 40-180 regulovaný provoz, Eco-Mode



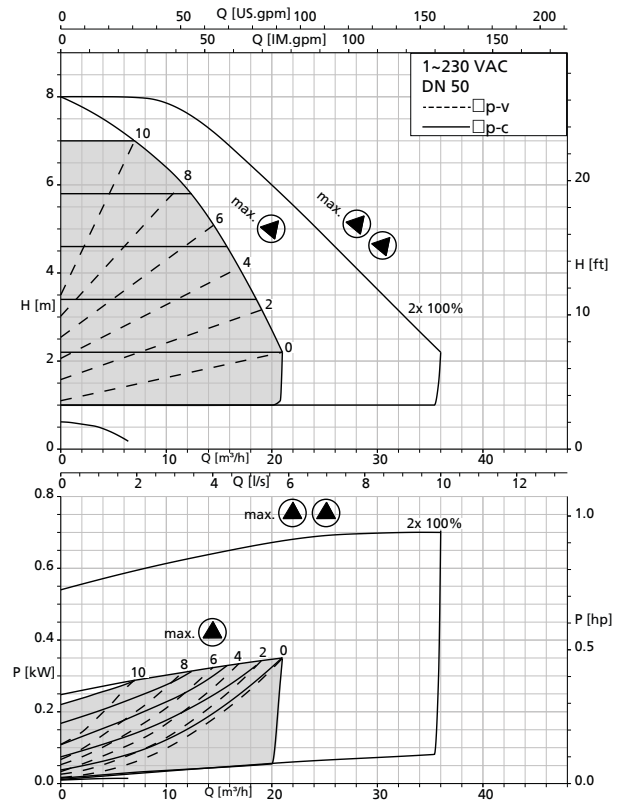
Calio Z 40-180 $\Delta p_v + \Delta p_c$



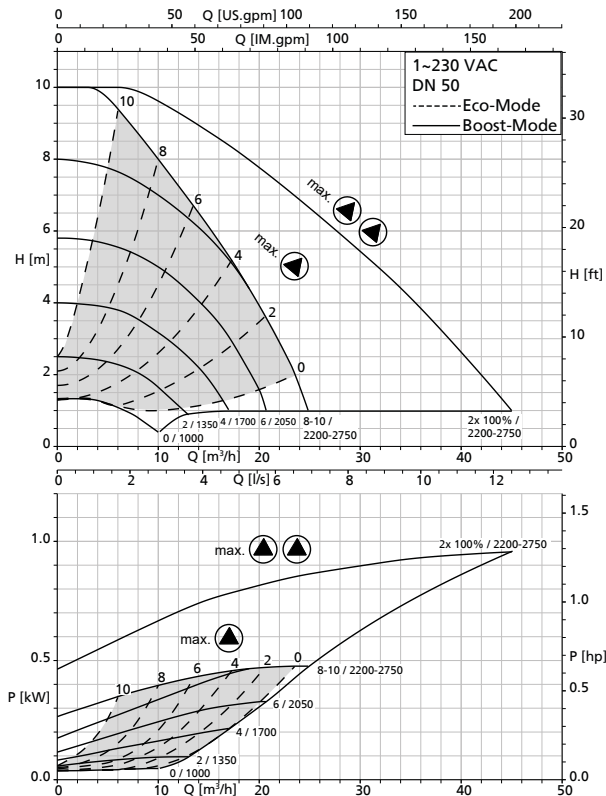
Calio Z 50-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



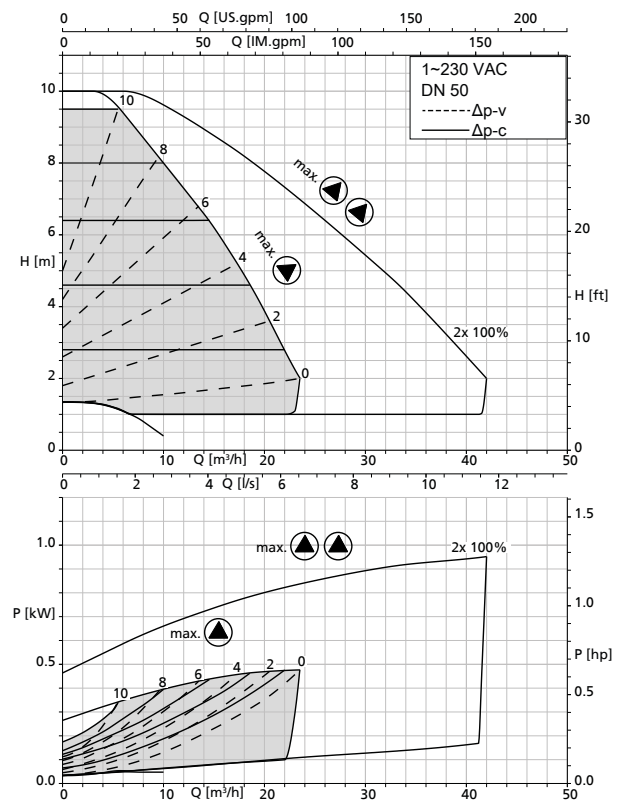
Calio Z 50-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



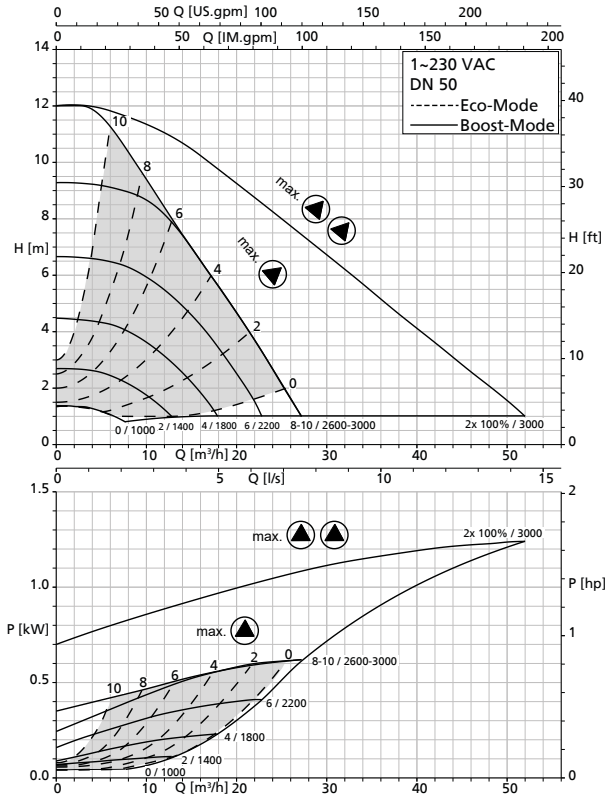
Calio Z 50-100 regulovaný provoz, Eco-Mode



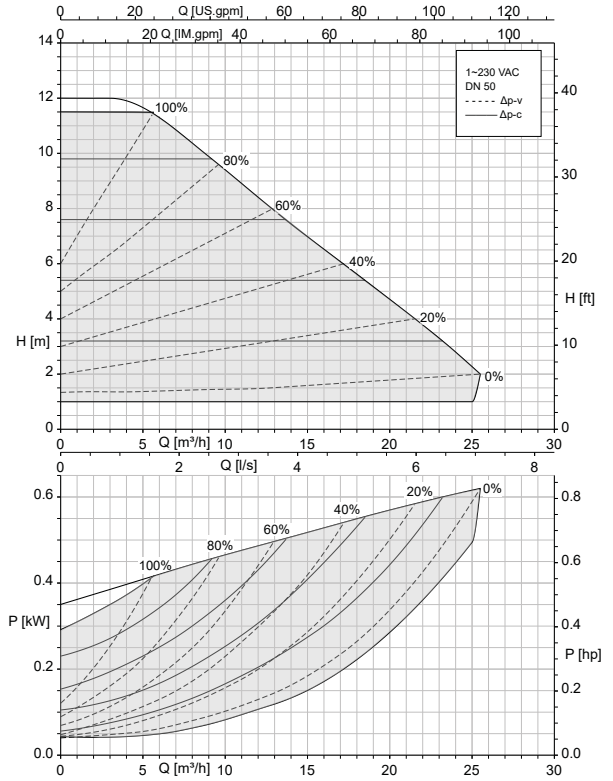
Calio Z 50-100 $\Delta p_v + \Delta p_c$



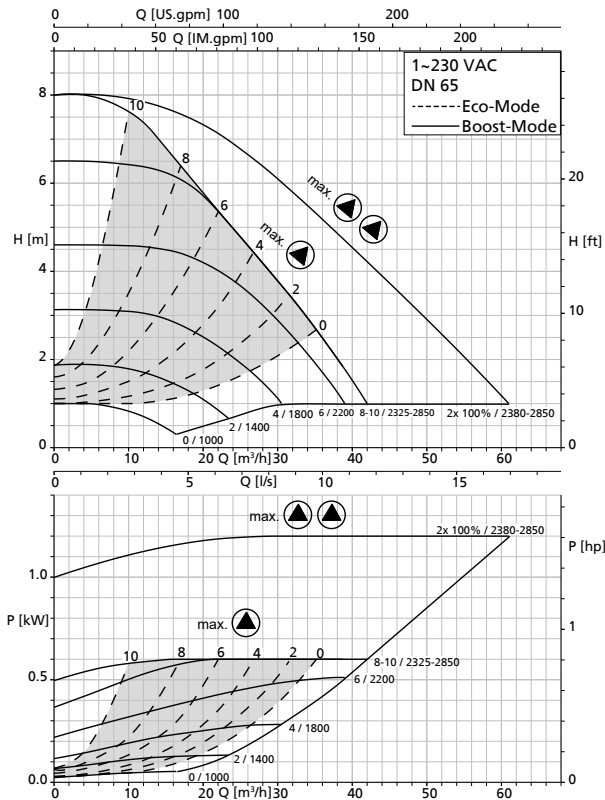
Calio Z 50-120 regulovaný provoz, Eco-Mode



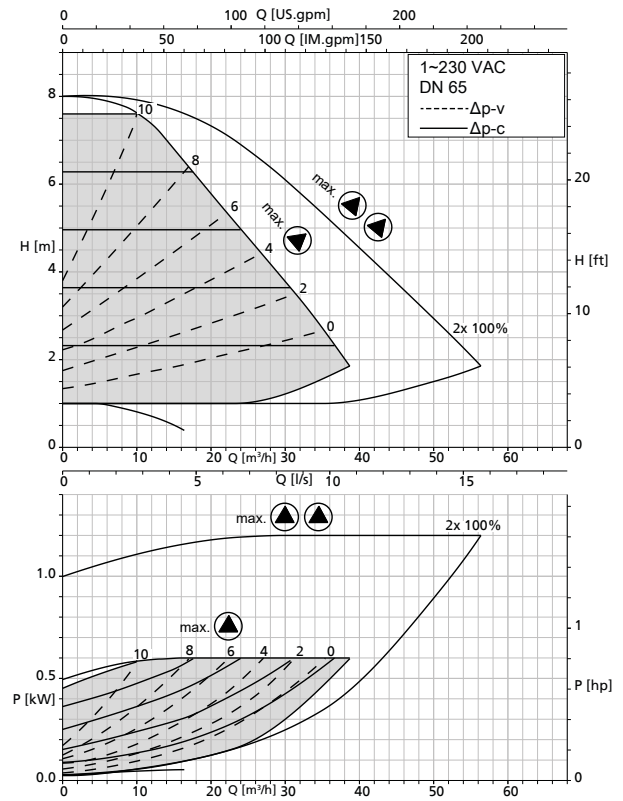
Calio Z 50-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$



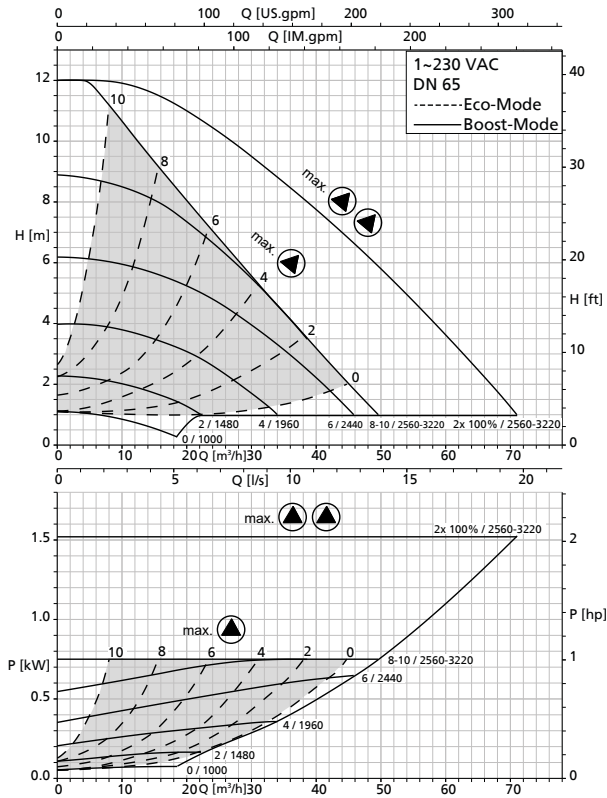
Calio Z 65-80 regulovaný provoz, Eco-Mode



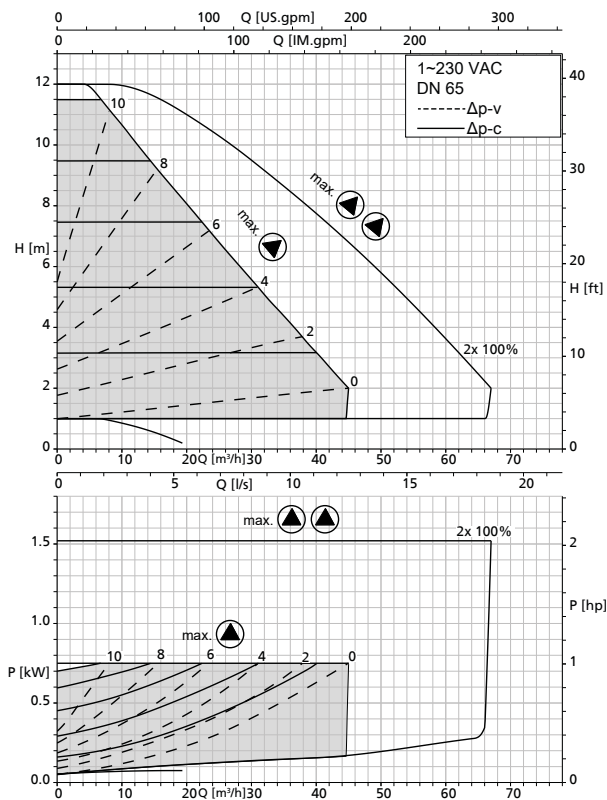
Calio Z 65-80 $\Delta p_v + \Delta p_c$



Calio Z 65-120 regulovaný provoz, Eco-Mode

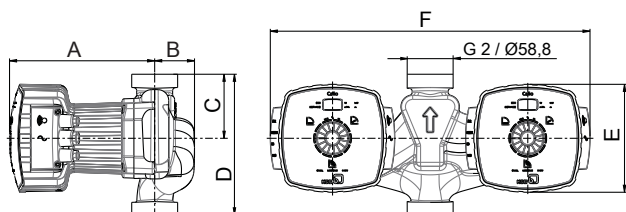


Calio Z 65-120 $\Delta p_v + \Delta p_c$

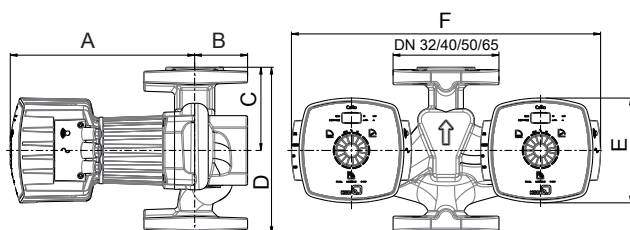


Rozměry

Rozměry čerpacího agregátu



Obr. 17: Čerpací agregát se závitovým připojením



Obr. 18: Čerpací agregát s přírubovým připojením

Rozměry čerpacího agregátu

Konstrukční velikost	Připojení			A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ¹⁷⁾ [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

Rozměry příruby

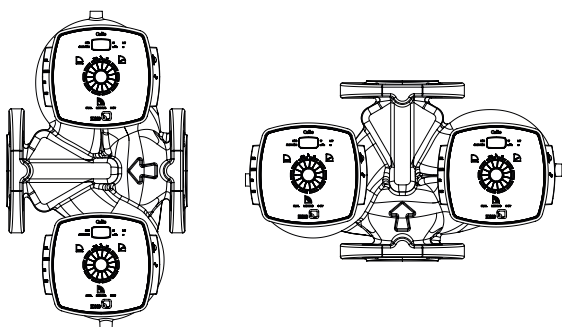
Rozměry příruby

Konstrukční velikost	PN 6			PN 10, PN 16			Tabulka rozměrů
	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	

¹⁷ Při použití odvězdušňovacího šroubu (je-li k dispozici) v horizontální montážní poloze se rozměr E zvětší o 30 mm.

Pokyny pro instalaci

Přípustné instalační polohy



Obr. 19: Přípustné instalační polohy

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Čerpačí agregát
- Prefabrikovaný duální propojovací kabel
- Plochá těsnění
- Podložky
- Odvzdušňovací šroub
- Návod k obsluze/montáži

Příslušenství


Elektrické příslušenství

Elektrické příslušenství


Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	- Komunikační modul BACnet MS/TP Montáž do rozvaděče, k připojení 1 čerpadla Calio Z ¹⁸⁾	24	L	0,1	18041730	13.152,88

Distanční vložky (příruba)

Distanční vložky (příruba)

Pol.	Název	Připojení Příruba	PN	Délka [mm]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	- Distanční kompenzační vsuvka F16	DN 40	6/10/16	30	24	L	2	19075991	1.698,29
	- Distanční kompenzační vsuvka F0	DN 40	6/10/16	70	24	L	2	19075566	3.483,85
	- Distanční kompenzační vsuvka F1	DN 50	6/10/16	10	24	L	2	19075567	1.813,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F2	DN 50	6/10/16	20	24	L	2	19075568	2.023,32
	- Distanční kompenzační vsuvka F3	DN 50	6/10/16	50	24	L	2	19075569	3.134,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F4	DN 50	6/10/16	60	24	L	2	19075570	4.529,21
	- Distanční kompenzační vsuvka F5	DN 65	6/10/16	10	24	L	2	19075571	2.091,25
	- Distanční kompenzační vsuvka F6	DN 65	6/10/16	25	24	L	2	19075572	2.649,33
	- Distanční kompenzační vsuvka F7	DN 65	6/10/16	30	24	L	2	19075573	3.134,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F8	DN 80	6/10/16	10	24	L	2	19075574	2.510,59
	- Distanční kompenzační vsuvka F9	DN 80	6/10/16	15	24	L	2	19075575	2.788,33
	- Distanční kompenzační vsuvka F10	DN 80	6/10/16	20	24	L	2	19075576	3.065,55
	- Distanční kompenzační vsuvka F11	DN 80	6/10/16	25	24	L	2	19075577	3.345,12
	- Distanční kompenzační vsuvka F12	DN 80	6/10/16	30	24	L	2	19075578	4.320,71
	- Distanční kompenzační vsuvka F13	DN 80	6/10/16	40	24	L	2	19075579	4.529,21
	- Distanční kompenzační vsuvka F14	DN 80	6/10/16	50	24	L	2	19075580	4.390,47

¹⁸⁾ Pro každé čerpadlo Calio Z jsou potřeba 2 kusy

Pol.	Název	Připojení	PN	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		Příruba		[mm]					
 -	Distanční kompenzační vsuvka F15	DN 80	6/10/16	80	24	L	2	19075581	6.271,40

Vysoce efektivní oběhová čerpadla pro vytápění s plynulou regulací tlakové difference

Calio Pro



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/C89C>

Výhody výrobku

- Maximální úspora provozních nákladů díky vysoce efektivní technice v kombinaci s efektivním provozem za pomoci dynamického řízení **Dynamic Control**
- Progresivní díky maximální energetické účinnosti a splnění aktuálních předpisů v této oblasti, např. ErP 2015
- Úspora investičních nákladů a nákladů na uvedení do provozu díky koncepci „All in“
- Jednoduché ovládání díky ovládacím prvkům ve spojení s integrovaným displejem a symboly pro zobrazení provozního stavu
- Vysoká dostupnost díky provozu s dvojitým čerpadlem a integrovaným bezpečnostním funkcím

Podrobnější informace

Ceny.....	57
Charakteristiky.....	60
Charakteristiky.....	61
Rozměry	73
Příslušenství.....	76

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Topná, klimatizační a chladírenská zařízení a oběhové systémy
- 1trubkové systémy a 2trubkové systémy
- Podlahová vytápění
- Okruhy kotlů nebo primární okruhy
- Okruhy nabíjení zásobníku
- Solární kolektory
- Tepelná čerpadla

Čerpaná média

- Voda pro vytápění podle VDI 2035
- Vysokoviskózní média (směs vody a glykolu až do směšovacího poměru 1:1)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m ³ /h]	≤ 24
	Q [l/s]	≤ 6,7
Dopravní výška	H [m]	≤ 12
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -10
		≤ +110
Okolní teplota	T [°C]	≥ 0
		≤ +40 ¹⁹⁾
Provozní tlak	p [bar]	≤ 16
Tlakový stupeň	PN [bar]	6/10/16
Střední hladina akustického tlaku	[dB (A)]	< 40
Šroubové připojení	G	1 1/2 - 2
Přírubová přípojka	DN	32 - 65

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s vnitřními permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením a s plynulou regulací rozdílu tlaků
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frekvence 50 Hz/60 Hz
- Krytí IPX4D
- Tepelná třída F

¹⁹⁾ Okolní teplota ≤ +30 °C při teplotě čerpaného média >90 °C

- Teplotní třída TF 110
- Index energetické účinnosti EEI ≤ 0,20
- Rušivé vyzařování EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Odolnost proti rušení EN 55014-2
- Funkce samovolného odvzdušnění tělesa čerpadla
- Měkké spuštění
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou

Ložisko

- Speciální kluzné ložisko mazané čerpaným médiem

Přípojky

- Připojení šroubením nebo přírubou

Provozní režimy

- Regulace na konstantní tlak
- Proporcionální regulace tlaku
- Dynamické řízení (Dynamic Control)
- Regulovaný provoz se 3 stupni otáček

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení počtu otáček v závislosti na provozním režimu
- Provoz se zdvojeným čerpadlem
- Funkce odblokování

Ruční funkce

- Nastavení provozních režimů
- Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky
- Nastavení stupně otáček
- Funkce odvzdušnění prostoru rotoru
- Zablokování uživatelského rozhraní

Signalizační a indikační funkce

- Zobrazení nastavené dopravní výšky
- Zobrazení stupně otáček
- Zobrazení stavu čerpacího agregátu (v provozu / mimo provoz)
- Zobrazení chybových kódů na displeji
- Souhrnné chybové hlášení (beznapěťový přepínací kontakt)

Název

Příklad: Calio Pro 25-40

Vysvětlení názvu

Údaj	Význam	
Calio Pro	Konstrukční řada	
	_20)	Samostatné čerpadlo
	Z	Zdvojené čerpadlo
25	Připojení	
	25	G 1 1/2
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
	65	DN 65
40	Dopravní výška H ²¹⁾ [m]	
	40	Dopravní výška x 10 Příklad: 4 m x 10 = 40

Materiály

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina s kataforézním povlakem KTL (EN-GJL-200)
210	Hřídel	Nerezová ocel 1.4034
230	Oběžné kolo	Plast zesílený skelným vláknem (PSU-GF30)
310	Ložisko	Keramika/uhlík
689	Tepelně izolační skořepiny	Polypropylen
817	Hermetická (oddělovací) trubka	Plast zesílený skelným vláknem (PPS-GF40)

Díly tělesa, které jsou v kontaktu s okolím a čerpaným médiem, neobsahují látky bránící lakování.

²⁰ Neuvedeno

²¹ Při průtoku Q = 0 m³/h

Ceny

Calio Pro

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Připojení		PN [bar]	n		P ₁ [W]	I _N 1~230 V AC [A]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Potrubí	Čerpadlo		Min.	Max.							
				[min ⁻¹]	[min ⁻¹]							
25-40	R 3/4, R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	3200	7 - 80	0,15 - 0,80	VK	L	5,4	29135107	13.435,51
25-60	R 3/4, R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	3700	7 - 125	0,15 - 1,00	VK	L	5,4	29135108	16.838,92
25-80	R 3/4, R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	4200	7 - 165	0,15 - 1,00	VK	L	5,4	29135116	18.272,11
25-100	R 3/4, R 1	G 1 1/2	6/10/16	1000	4700	7 - 185	0,15 - 1,05	VK	L	5,7	29135117	19.705,31
30-40	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3100	7 - 70	0,15 - 0,70	VK	L	5,6	29135109	14.331,14
30-60	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3700	7 - 120	0,15 - 1,00	VK	L	5,6	29135110	17.555,72
30-80	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4200	7 - 160	0,15 - 1,05	VK	L	5,6	29135118	19.705,31
30-100	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4600	7 - 185	0,15 - 1,05	VK	L	5,9	29135119	20.780,17
30-120	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4100	8 - 340	0,15 - 1,50	VK	L	6,5	29135125	27.587,40
32-40	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	3100	7 - 70	0,15 - 0,70	VK	L	8,7	29135111	16.122,53
32-60	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	3700	7 - 110	0,15 - 1,00	VK	L	8,7	29135112	18.093,01
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4100	7 - 155	0,15 - 1,05	VK	L	8,7	29135120	20.153,19
32-100	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4600	7 - 180	0,15 - 1,05	VK	L	9	29135121	22.034,13
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	8 - 310	0,15-1,40	VK	L	9,7	29135126	30.095,33
40-40	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3300	7 - 95	0,15 - 0,90	VK	L	8,8	29135113	17.913,92
40-60	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3800	7 - 110	0,15 - 1,05	VK	L	8,8	29135114	19.526,07
40-70	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4100	7 - 135	0,15 - 1,05	VK	L	8,8	29135122	19.705,31
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3700	8 - 290	0,15-1,40	VK	L	11,6	29135127	33.678,25
40-90	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4700	7 - 195	0,15 - 1,05	VK	L	9,1	29135123	20.511,53
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4100	8 - 390	0,15-1,85	VK	L	11,6	29135128	36.902,70
50-40	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3300	7 - 130	0,15 - 1,05	VK	L	10	29135115	26.870,74
50-60	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3400	8 - 270	0,15-1,25	VK	L	12,9	29135129	40.306,24
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3800	8 - 330	0,15 - 1,50	VK	L	12,9	29135130	42.455,83
50-90	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	4800	7 - 175	0,15 - 1,05	VK	L	10,3	29135124	28.662,13
65-60	DN 65	DN 65	6/10/16	1000	3200	8 - 370	0,15-1,80	VK	L	17,6	29135131	46.576,18

Pokyny k dimenzování

Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak p_{min} na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při uvedené teplotě čerpaného média T_{max} .

Uvedené hodnoty platí až do nadmořské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přídavek 0,01 bar / 100 m.

Minimální přívodní tlak p_{min} v závislosti na teplotě čerpaného média T_{max}

Teplota čerpaného média [°C]	Minimální přívodní tlak [bar]
≤ 80	0,5
81 až 95	1,5
96 až 110	2,5

Přípustná teplota čerpaného média

Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Hodnota
Maximálně	+110 °C
Minimálně	-10 °C

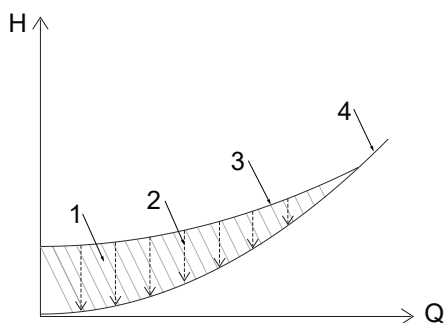
Přípustná okolní teplota

Přípustné okolní teploty v závislosti na teplotě čerpaného média

Teplota čerpaného média [°C]	Přípustná okolní teplota [°C]
≤ +90	+40
≤ +110	+30

Popis dynamického řízení (Dynamic Control)

Dynamické řízení (2) rozpozná, když zvolená regulační křivka (3) leží nad minimální charakteristikou ²²⁾ (4). Řízení posune regulační křivku dolů a příkon se sníží automaticky. Pro zajištění dostatečného zásobování přepne čerpací agregát na vyšší regulační křivku, když je dosaženo minimální charakteristiky. Spotřeba energie se sníží (1) bez negativního vlivu na zásobování budovy. Čerpací agregát bude pracovat optimalizovaně, i když charakteristika zařízení není známa a hlučnost termostatických ventilů se sníží.

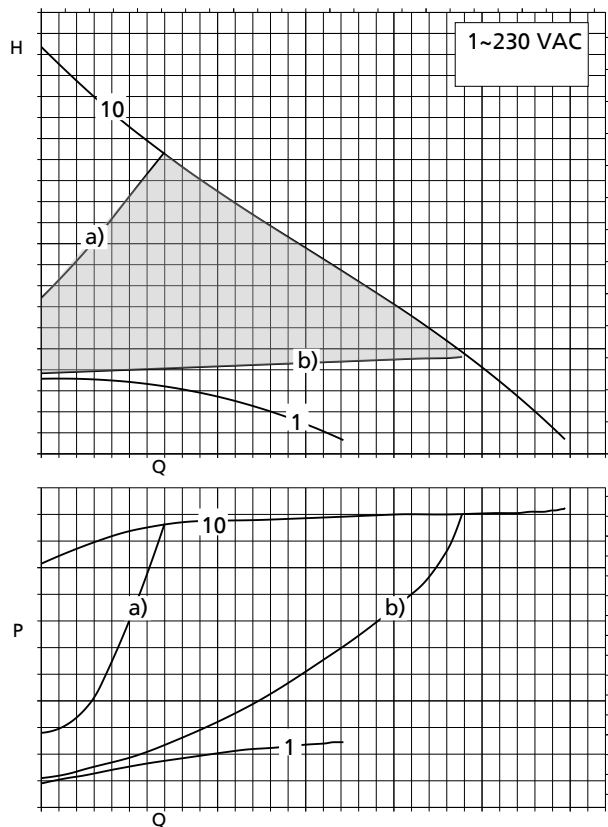


Obr. 20: Princip dynamického řízení

1	Přebytečná spotřeba energie	3	Regulační křivka
2	Dynamické řízení	4	Minimální charakteristika

²²⁾ Charakteristika při úplně otevřených termostatických ventilech

Popis charakteristiky



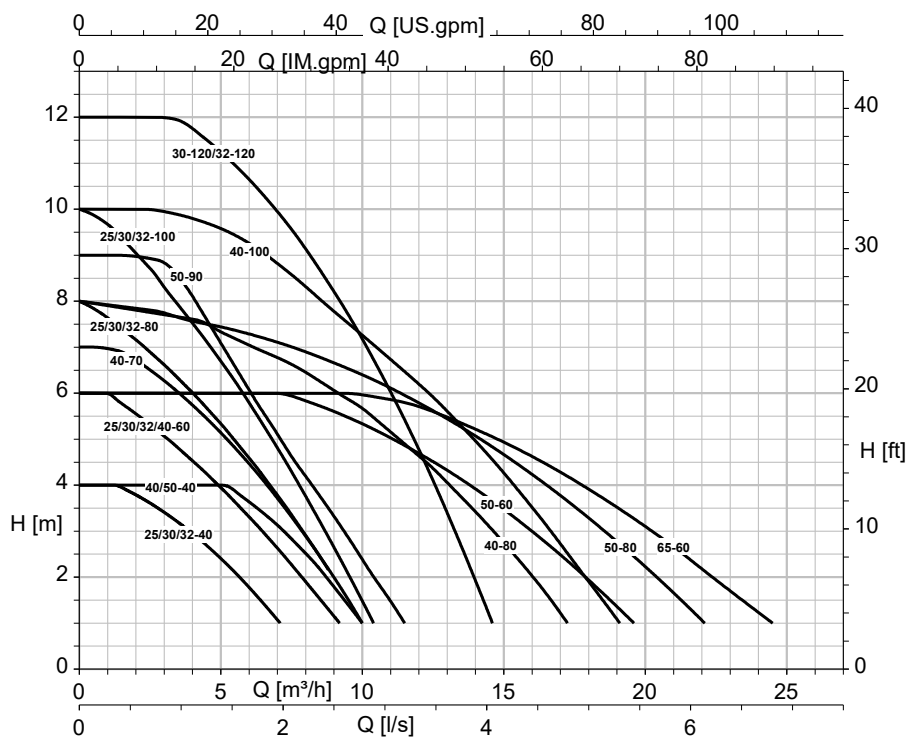
Obr. 21: Příklad dimenzování

1	Minimální provoz s pevnými otáčkami
10	Maximální provoz s pevnými otáčkami
	Regulační rozmezí
a)	Regulační charakteristika s maximální dopravní výškou
b)	Regulační charakteristika s minimální dopravní výškou

Charakteristiku lze nastavit mezi a) a b) v krocích po 0,1 m. Nastavení se provádí pomocí ovládacích knoflíků.

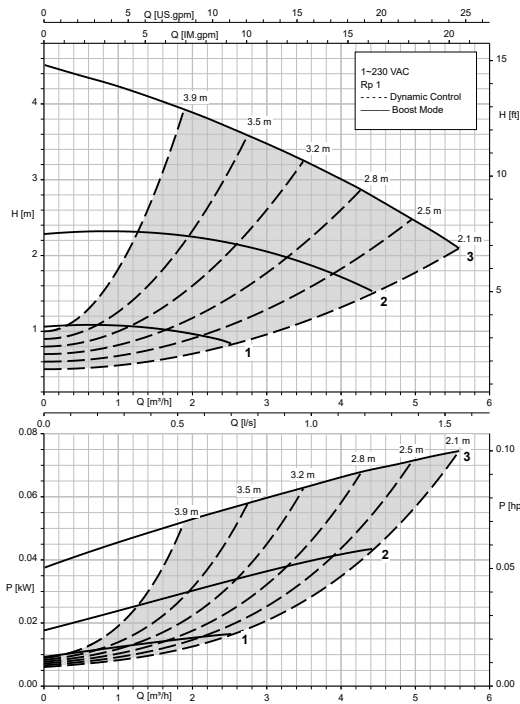
Charakteristiky

Calio Pro

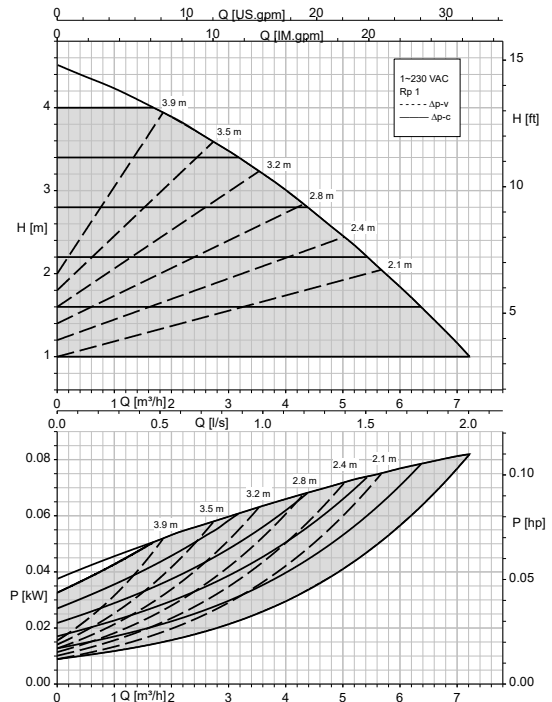


Charakteristiky

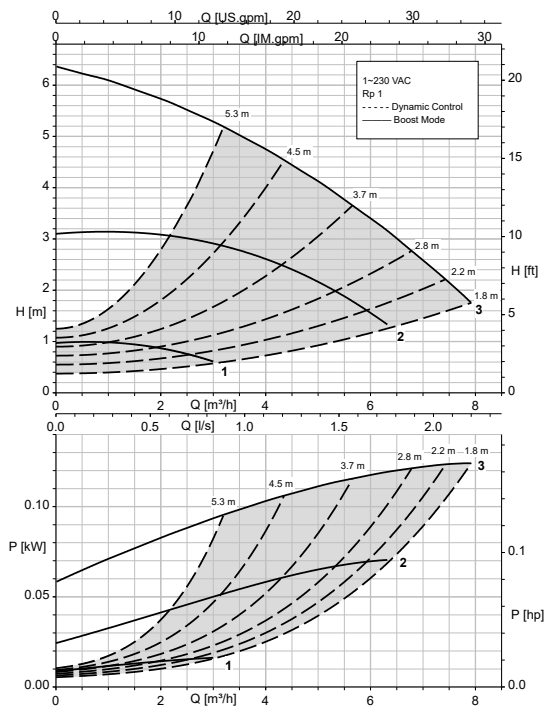
Calio Pro 25-40 regulovaný provoz, dynamické řízení



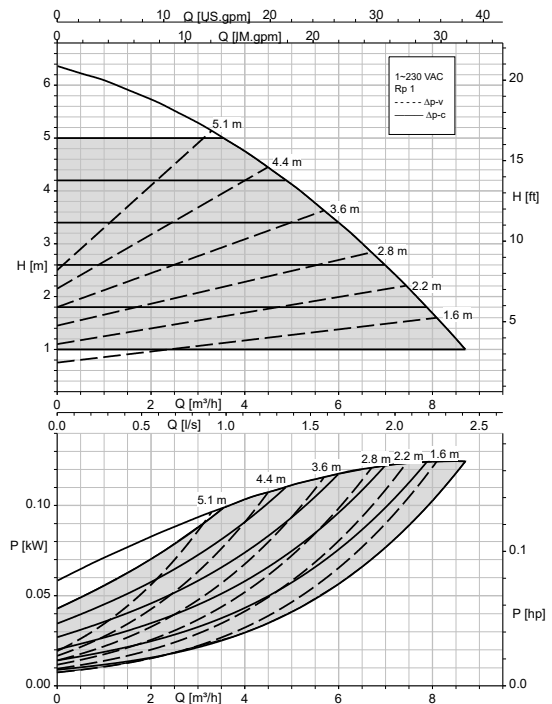
Calio Pro 25-40 Δp_v , Δp_c



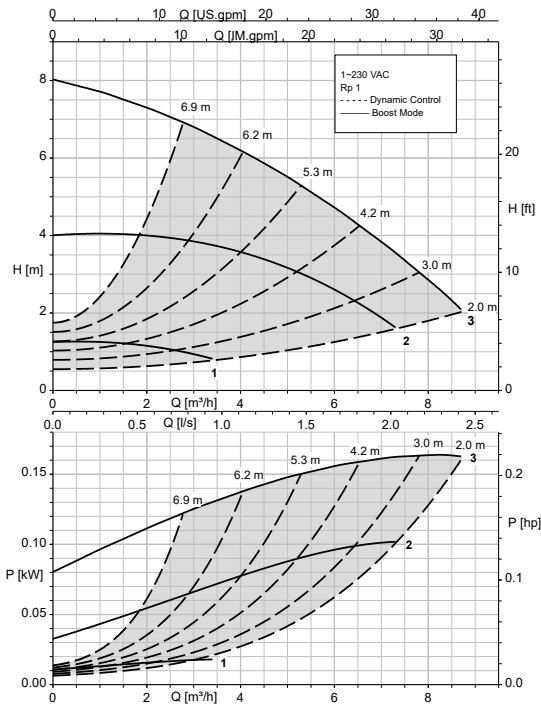
Calio Pro 25-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



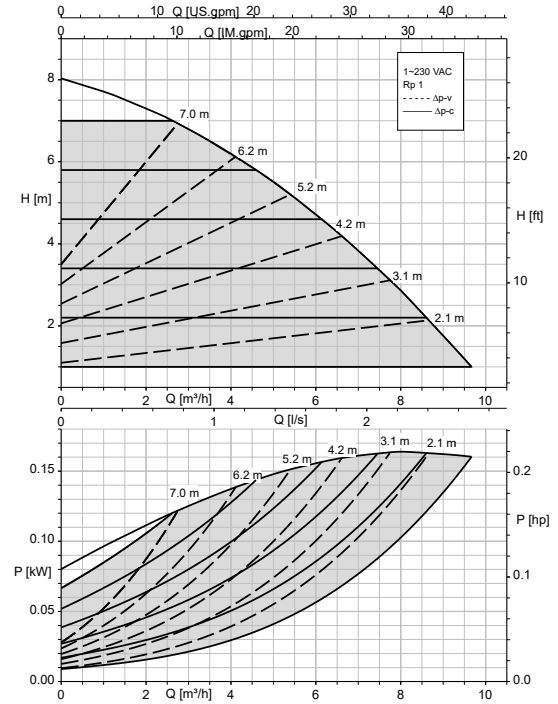
Calio Pro 25-60 Δp_v , Δp_c



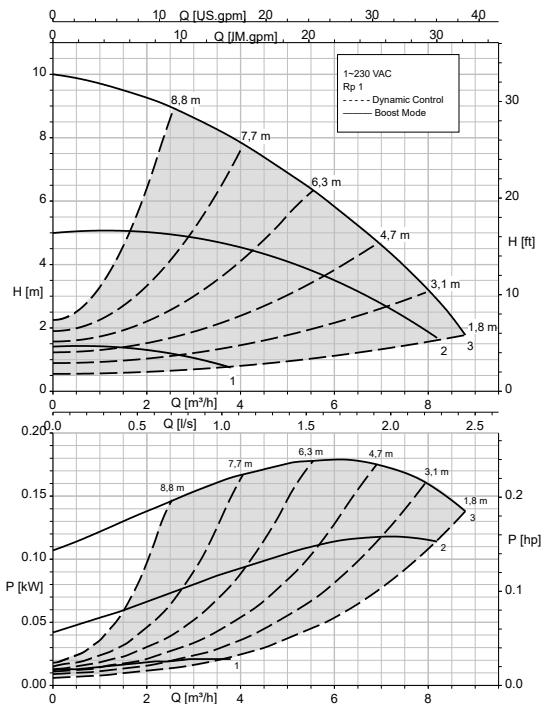
Calio Pro 25-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



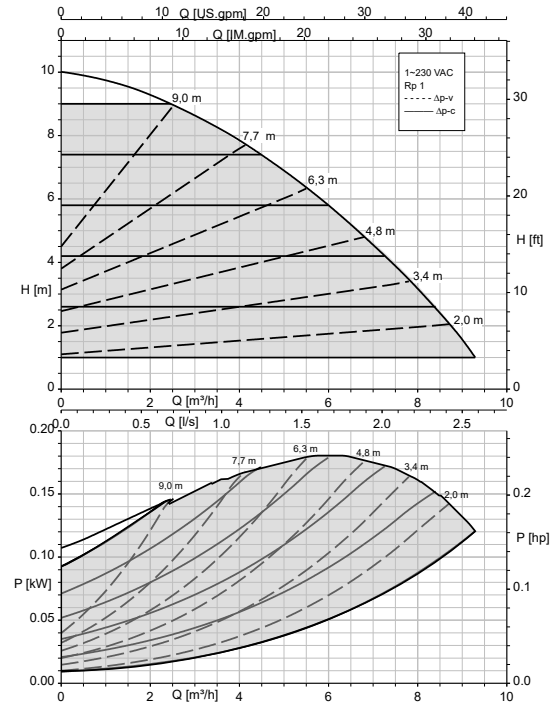
Calio Pro 25-80 Δp_v , Δp_c



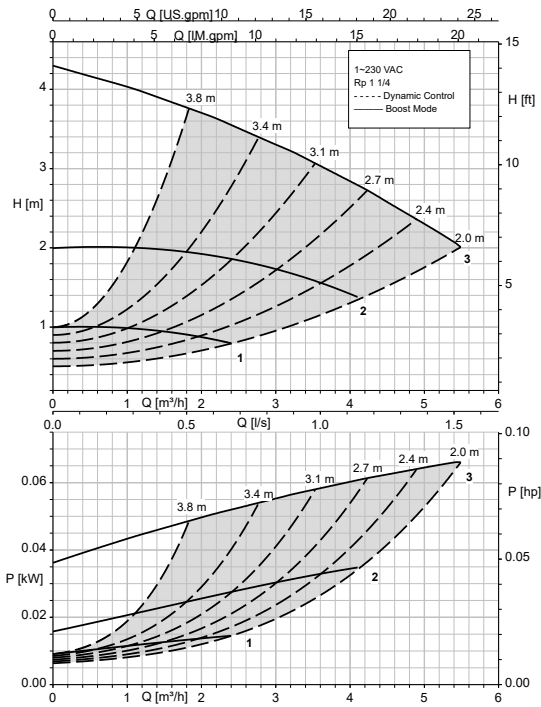
Calio Pro 25-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



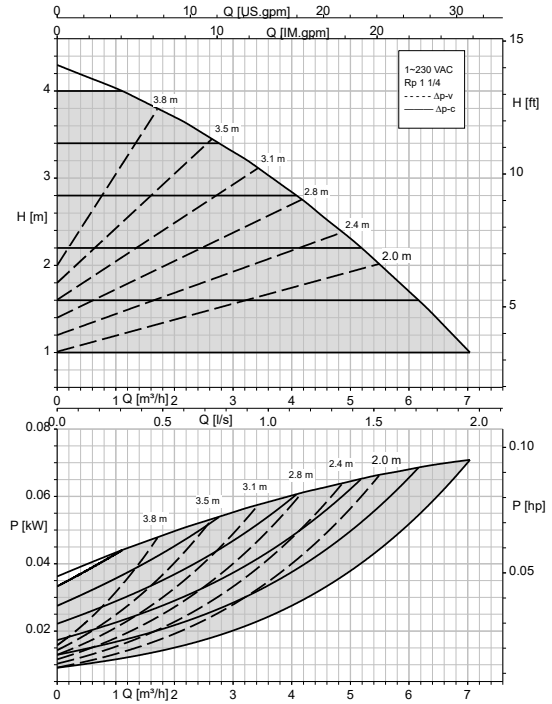
Calio Pro 25-100 Δp_v , Δp_c



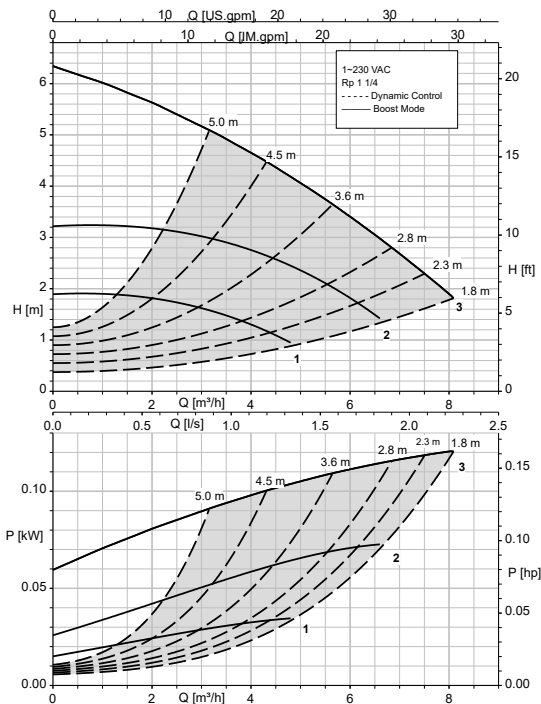
Calio Pro 30-40 regulovaný provoz, dynamické řízení



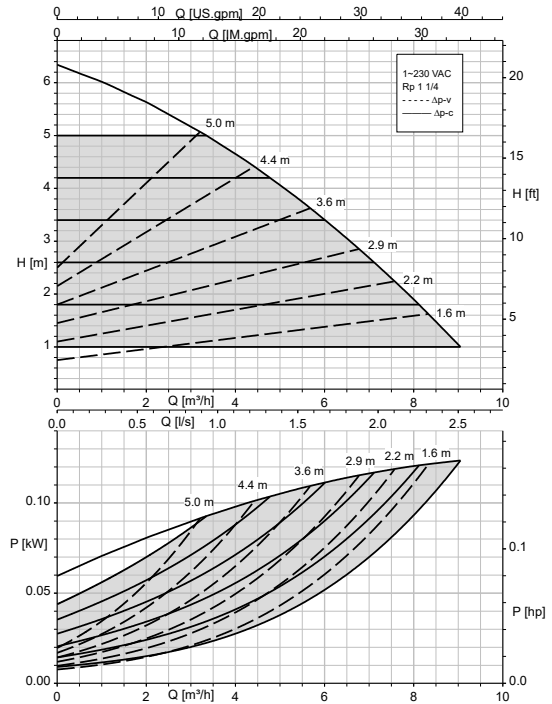
Calio Pro 30-40 Δp_v , Δp_c



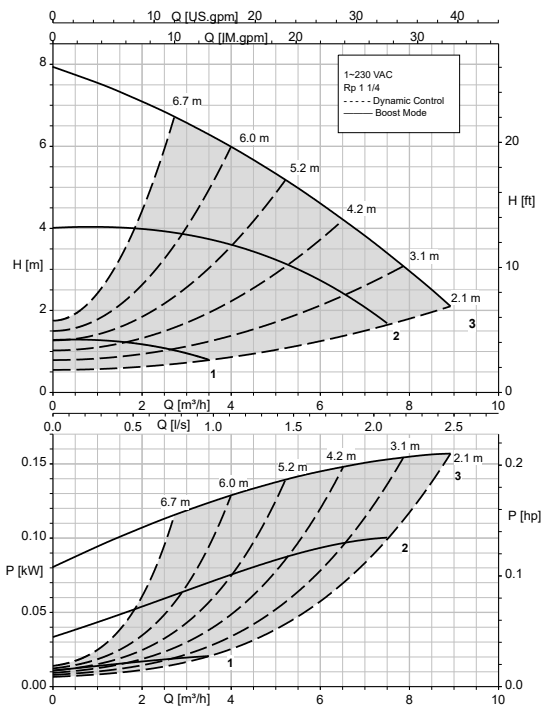
Calio Pro 30-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



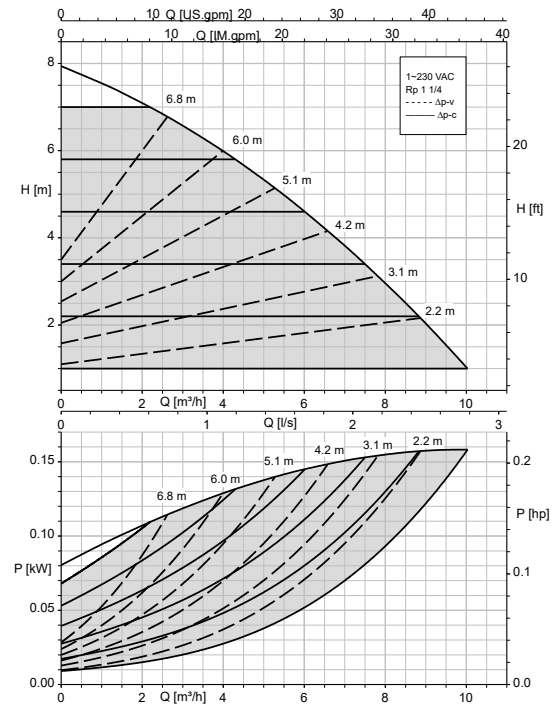
Calio Pro 30-60 Δp_v , Δp_c



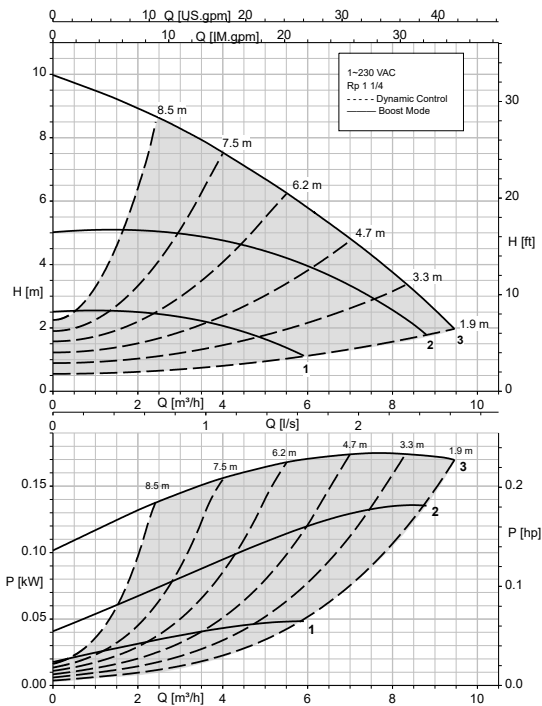
Calio Pro 30-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



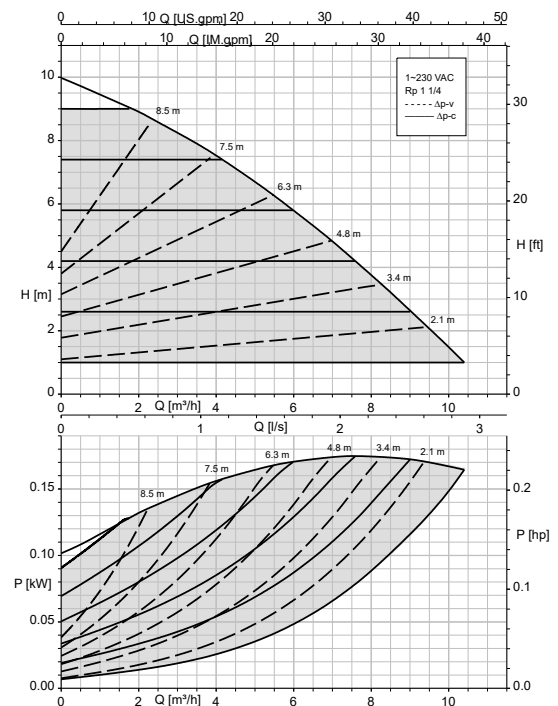
Calio Pro 30-80 Δpv, Δpc



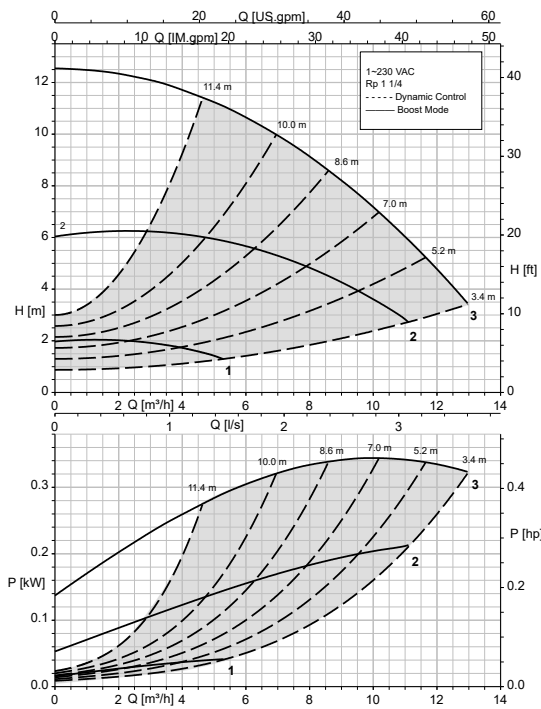
Calio Pro 30-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



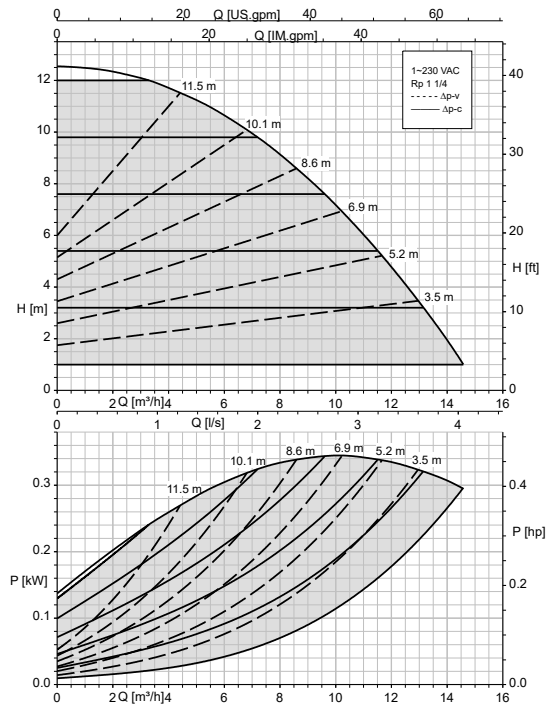
Calio Pro 30-100 Δpv, Δpc



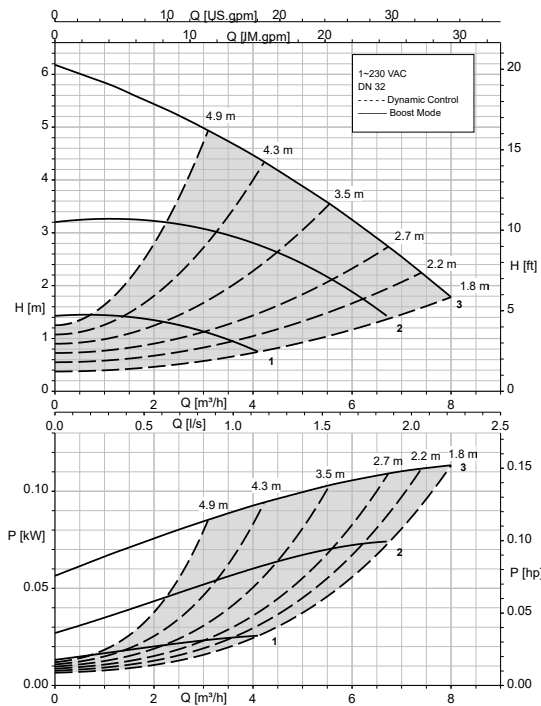
Calio Pro 30-120 regulovaný provoz, dynamické řízení



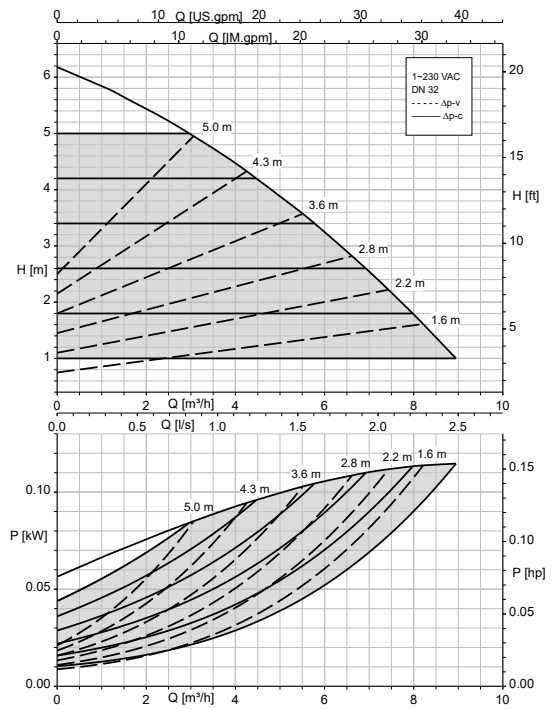
Calio Pro 30-120 Δp_v , Δp_c



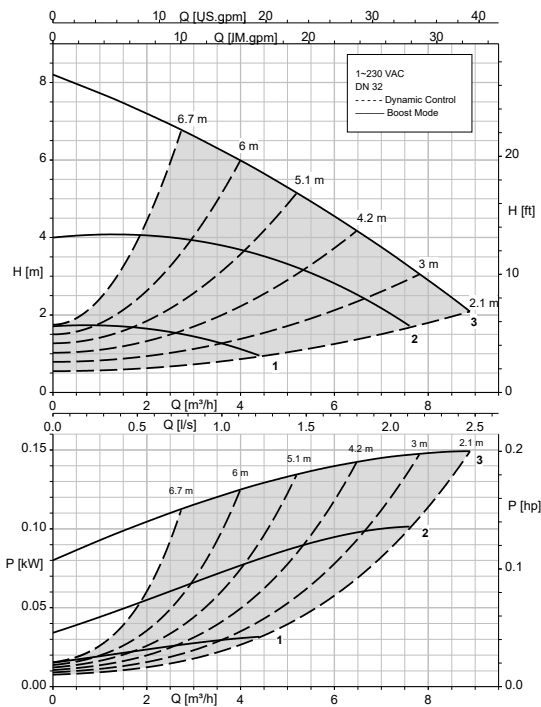
Calio Pro 32-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



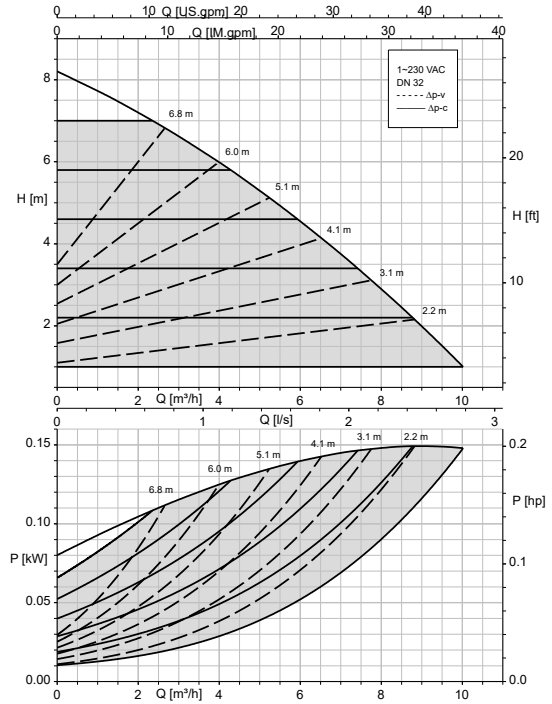
Calio Pro 32-60 Δp_v , Δp_c



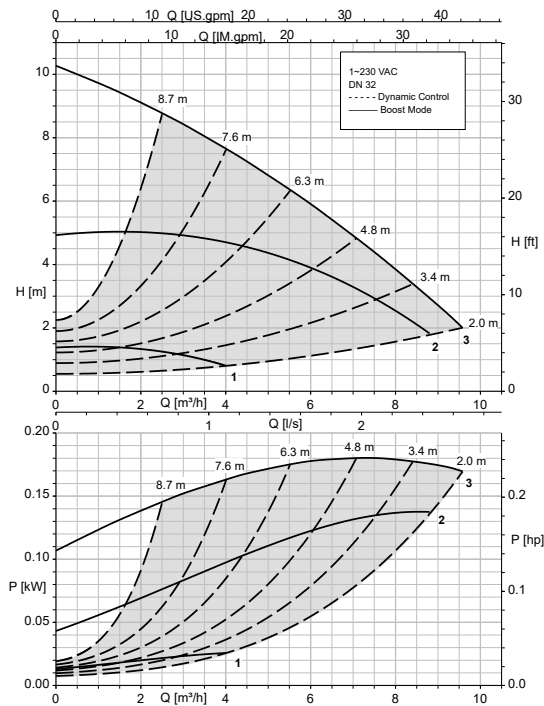
Calio Pro 32-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



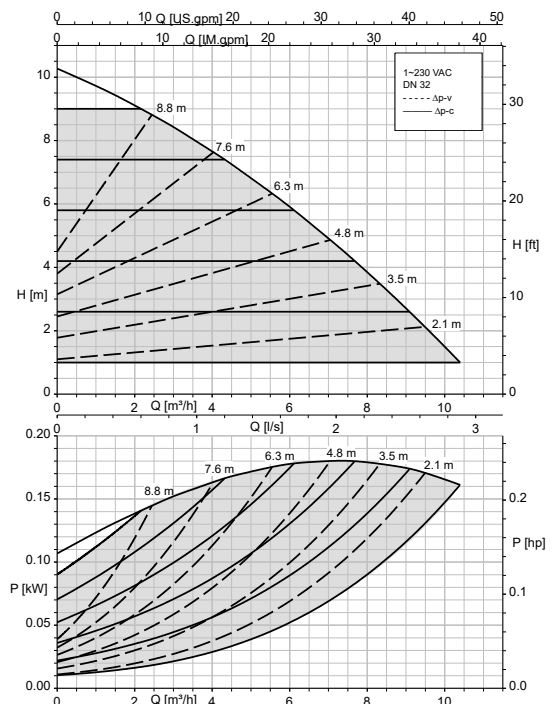
Calio Pro 32-80 Δp_v , Δp_c



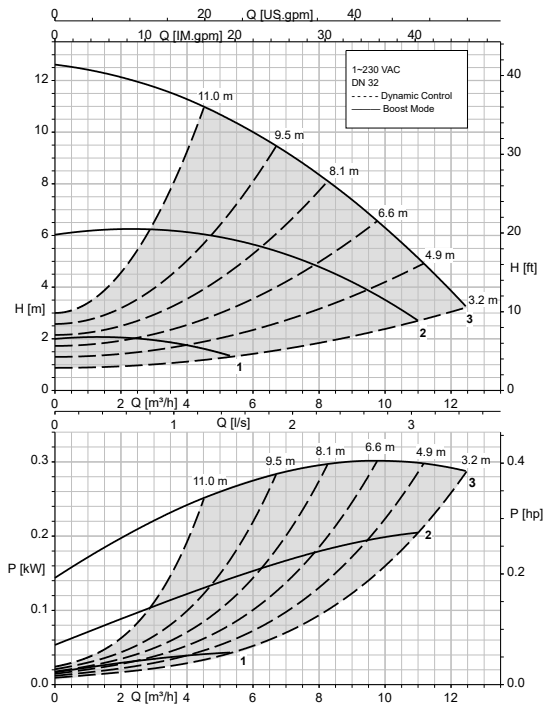
Calio Pro 32-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



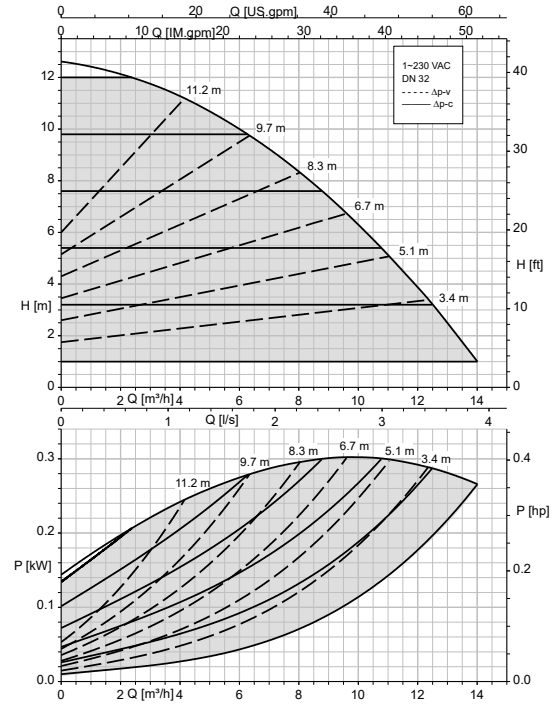
Calio Pro 32-100 Δp_v , Δp_c



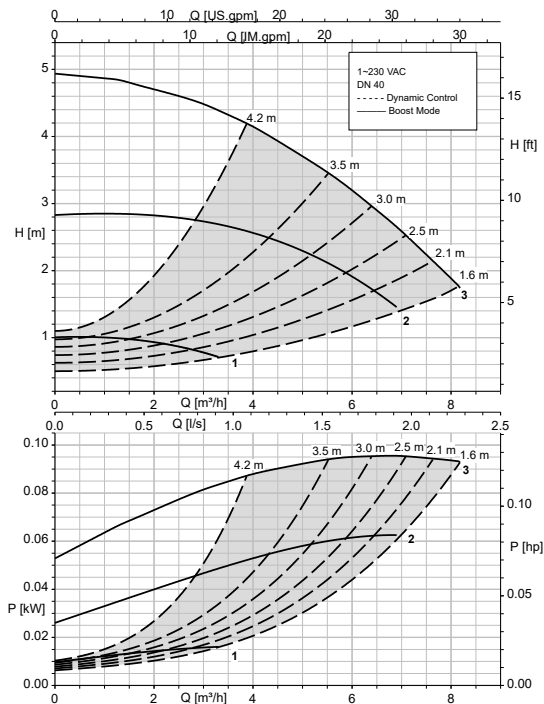
Calio Pro 32-120 regulovaný provoz, dynamické řízení



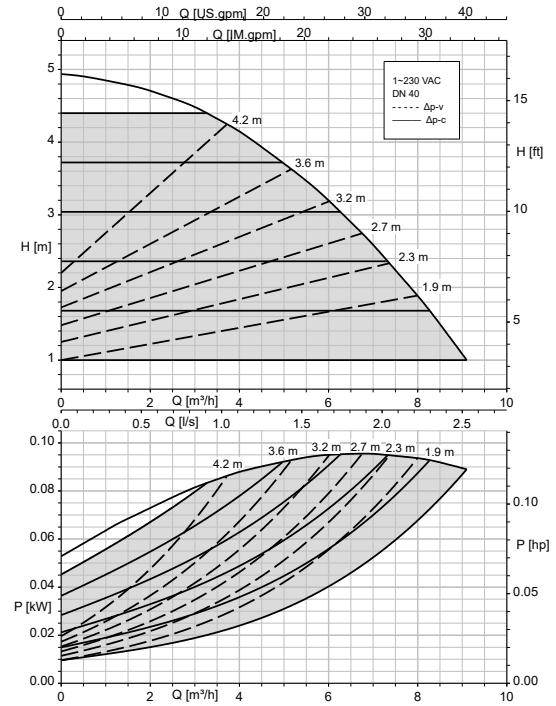
Calio Pro 32-120 Δp_v , Δp_c



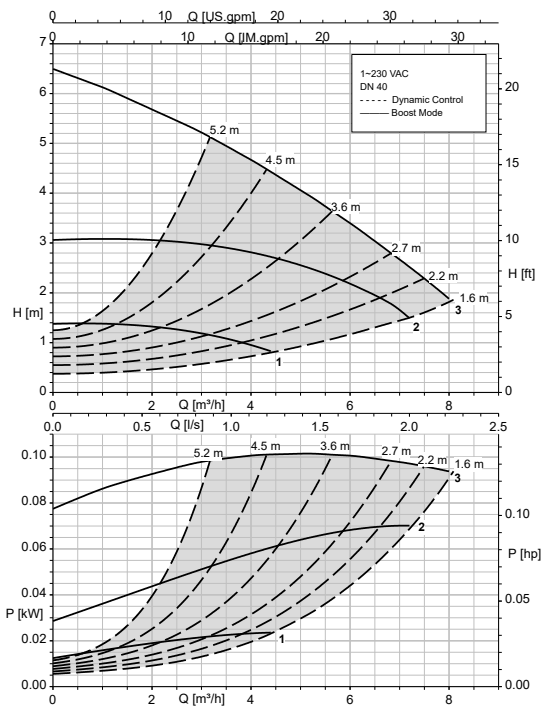
Calio Pro 40-40 regulovaný provoz, dynamické řízení



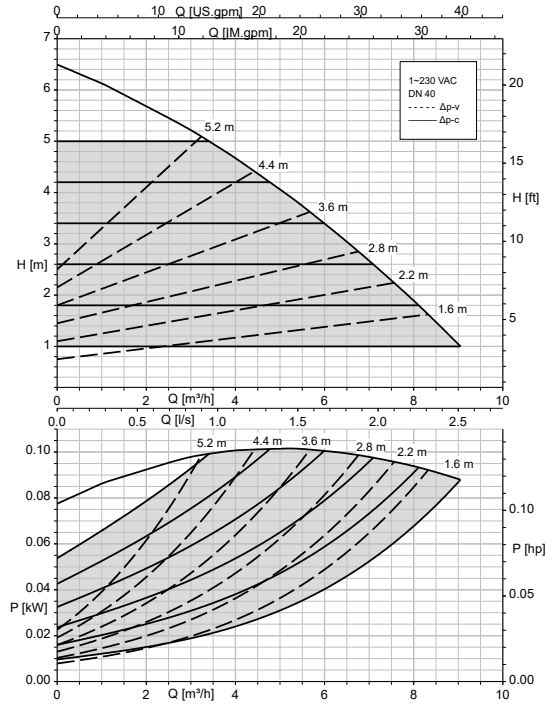
Calio Pro 40-40 Δp_v , Δp_c



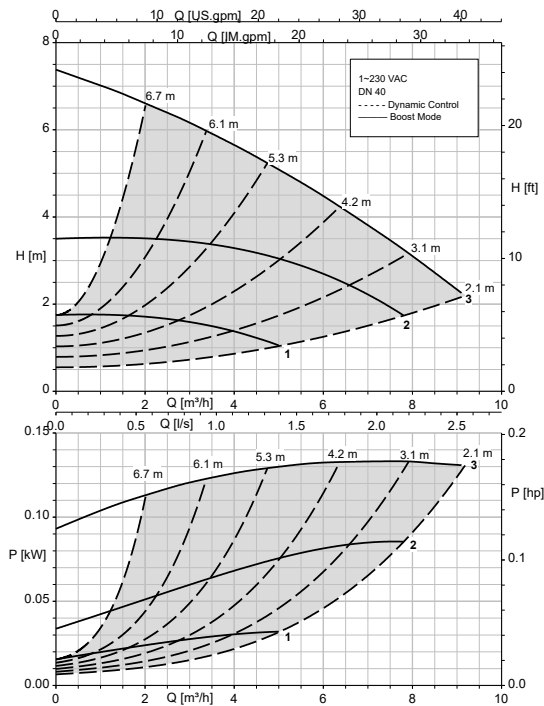
Calio Pro 40-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



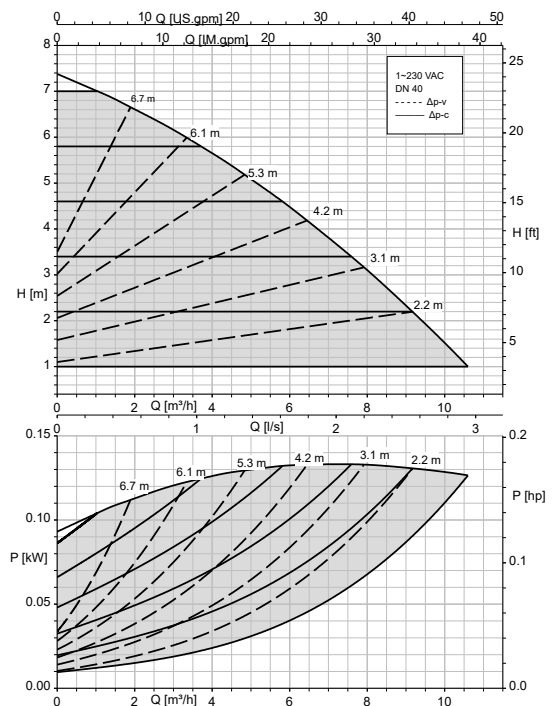
Calio Pro 40-60 Δp_v , Δp_c



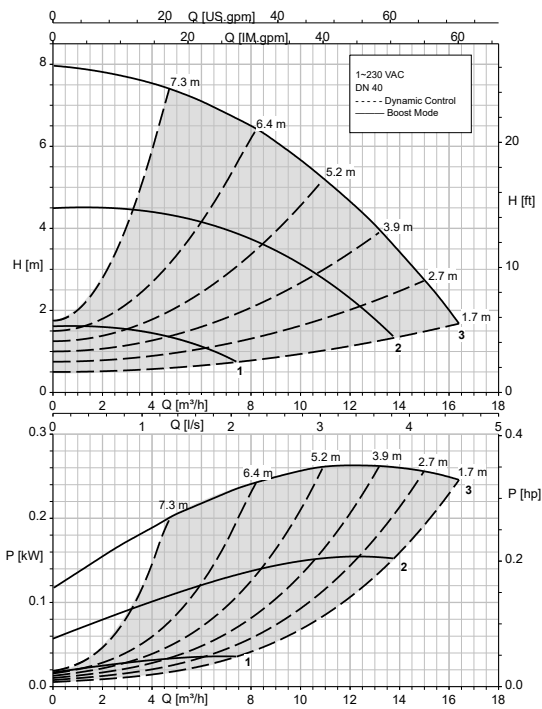
Calio Pro 40-70 regulovaný provoz, dynamické řízení



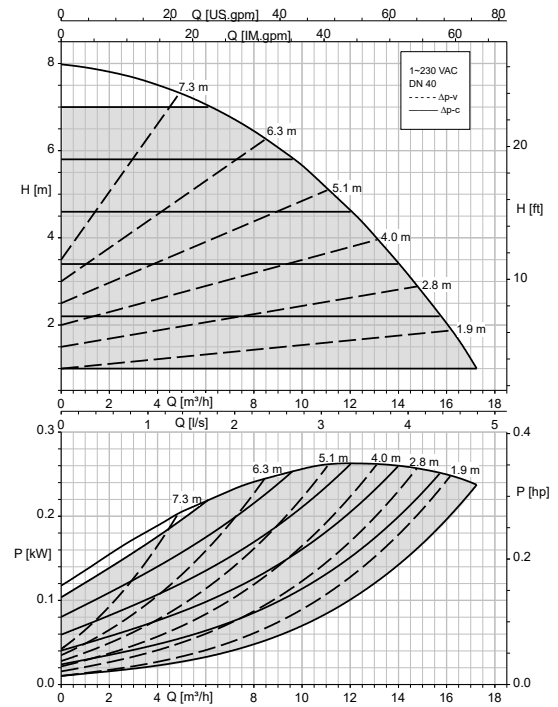
Calio Pro 40-70 Δp_v , Δp_c



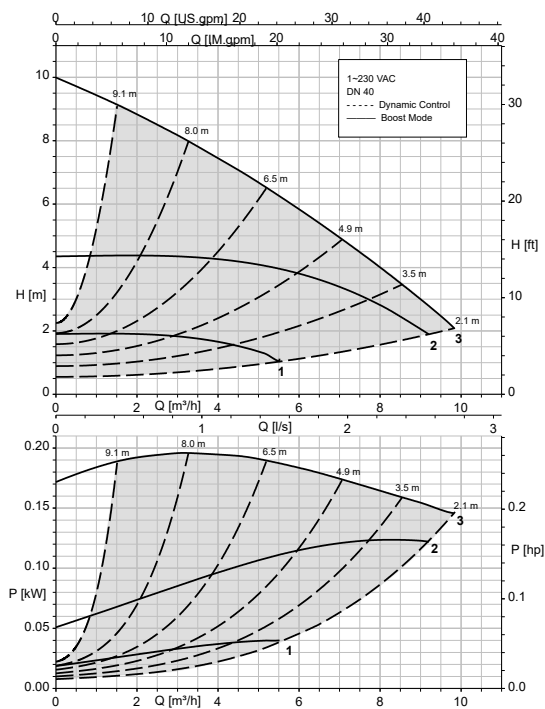
Calio Pro 40-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



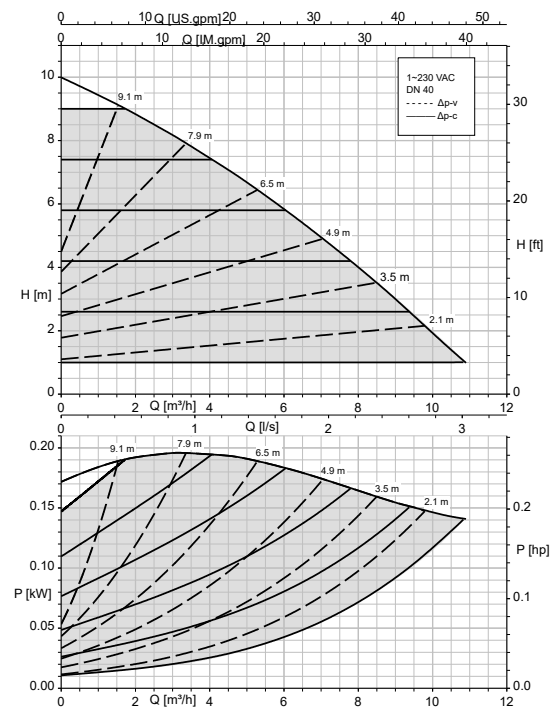
Calio Pro 40-80 Δp_v , Δp_c



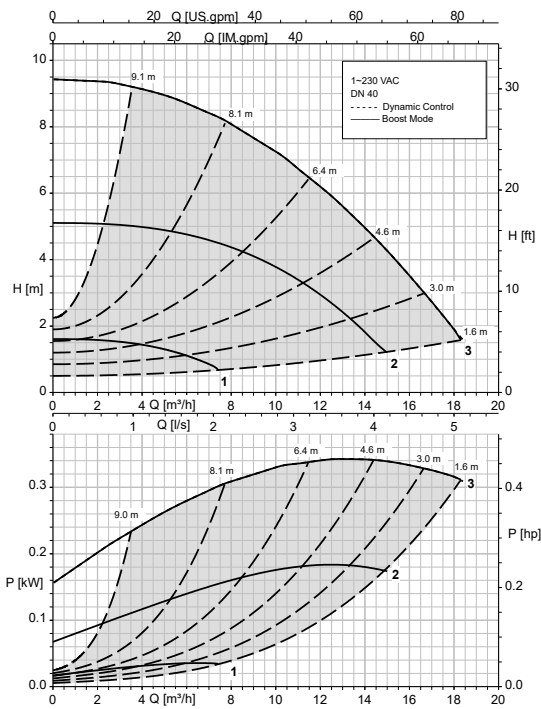
Calio Pro 40-90 regulovaný provoz, dynamické řízení



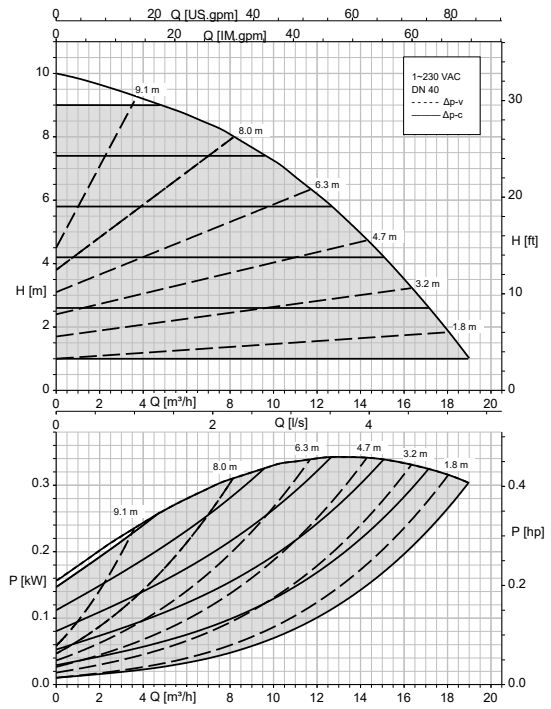
Calio Pro 40-90 Δp_v , Δp_c



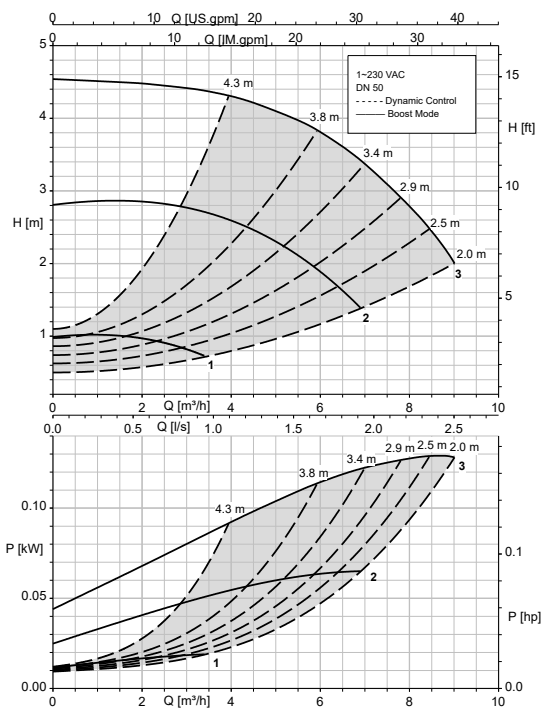
Calio Pro 40-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



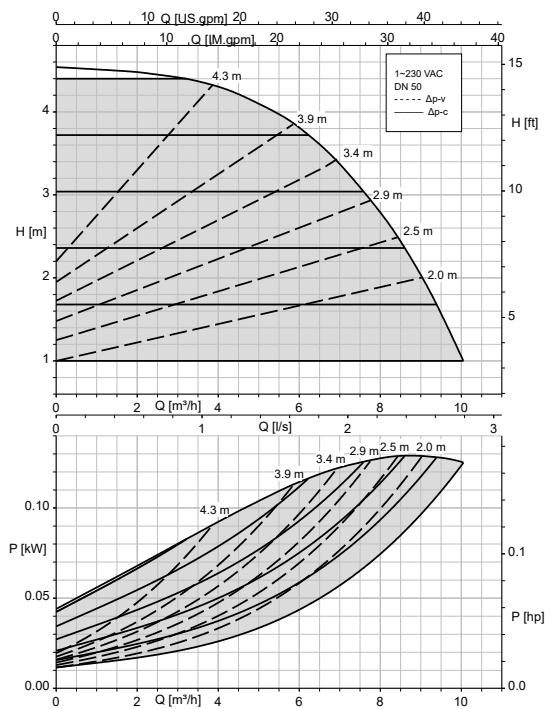
Calio Pro 40-100 Δp_v , Δp_c



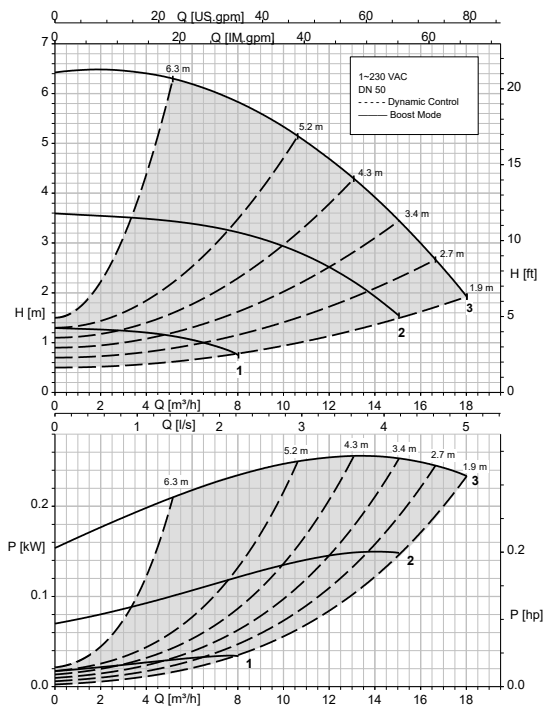
Calio Pro 50-40 regulovaný provoz, dynamické řízení



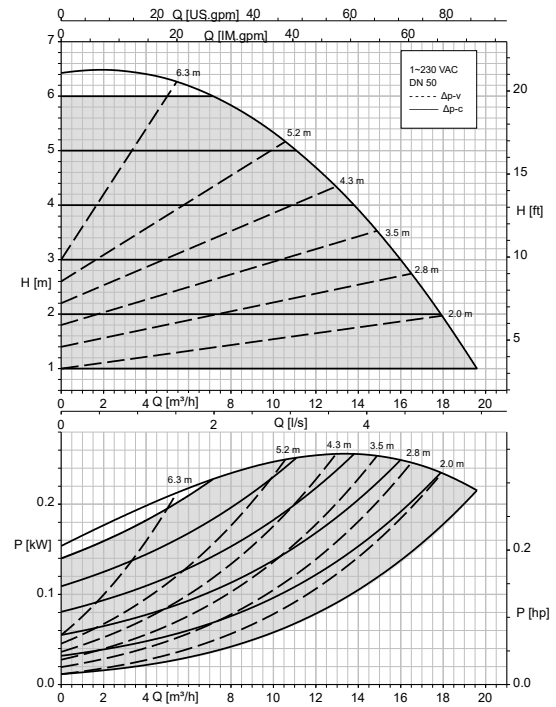
Calio Pro 50-40 Δp_v , Δp_c



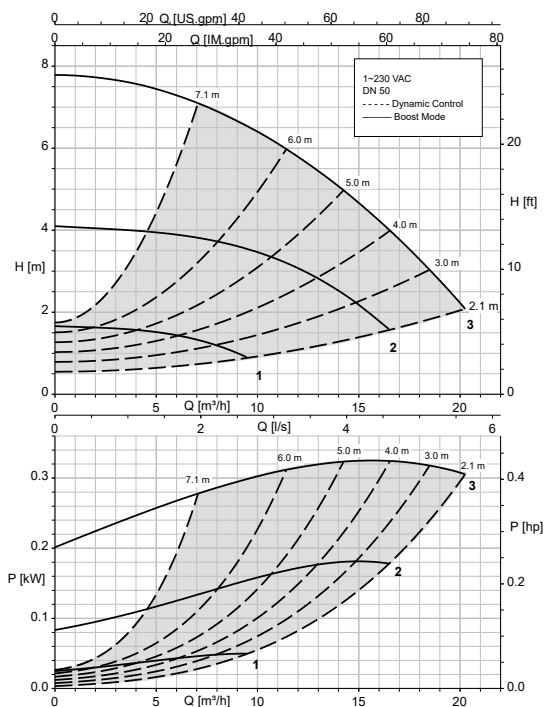
Calio Pro 50-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



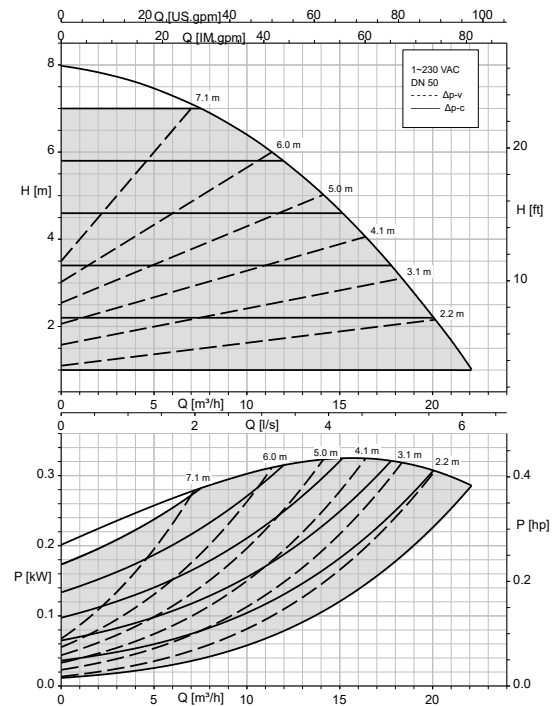
Calio Pro 50-60 Δp_v , Δp_c



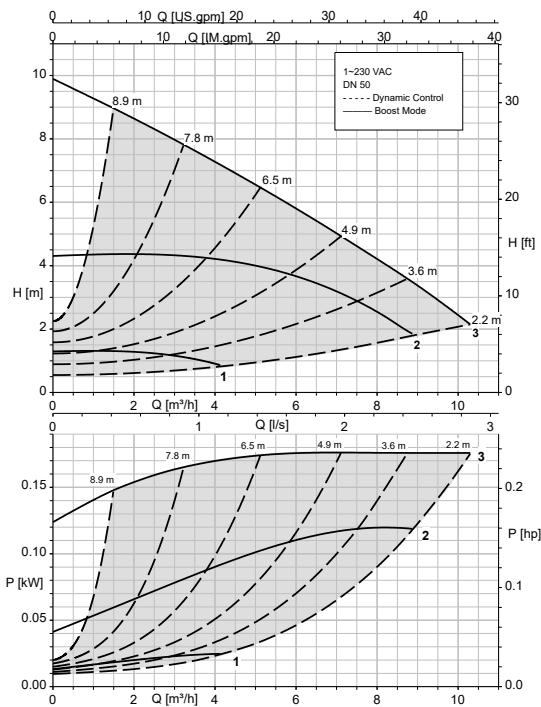
Calio Pro 50-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



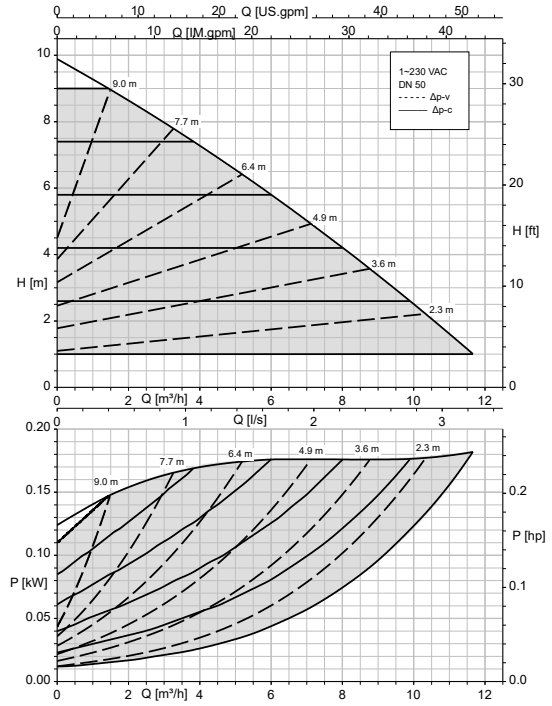
Calio Pro 50-80 Δp_v , Δp_c



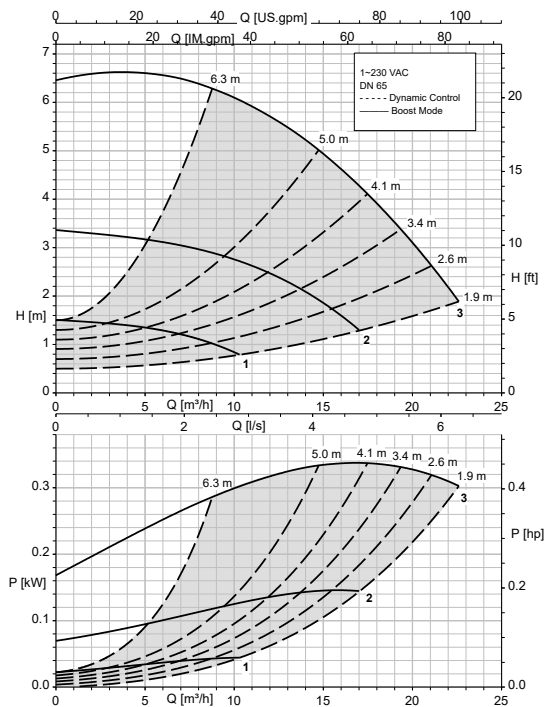
Calio Pro 50-90 regulovaný provoz, dynamické řízení



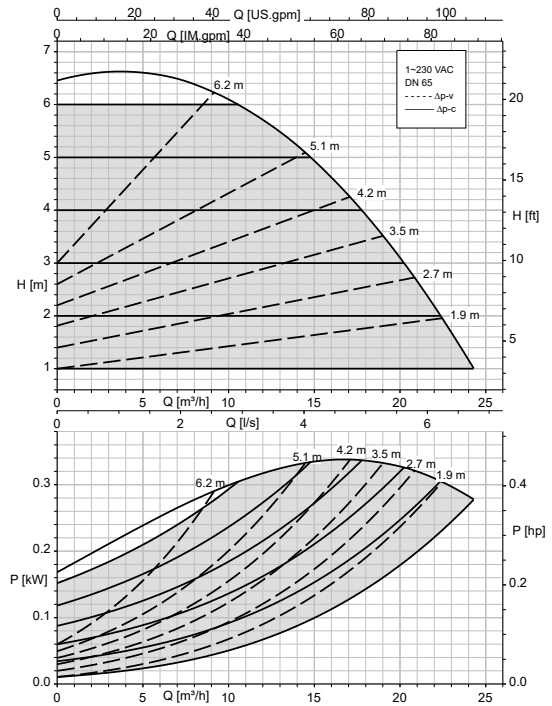
Calio Pro 50-90 Δp_v , Δp_c



Calio Pro 65-60 regulovaný provoz, dynamické řízení

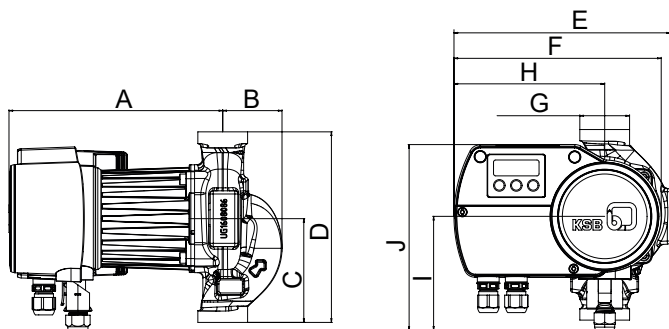


Calio Pro 65-60 Δp_v , Δp_c

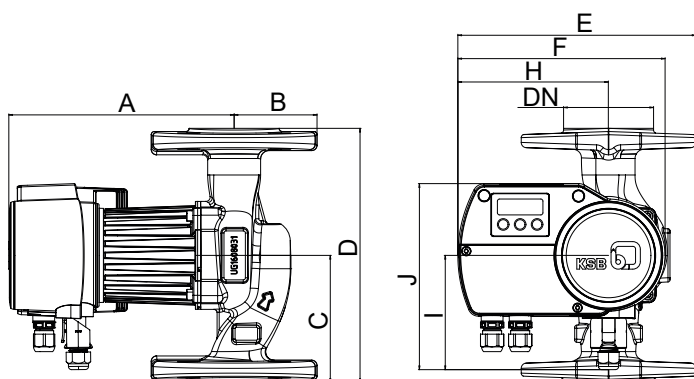


Rozměry

Rozměry čerpacího agregátu



Obr. 22: Čerpací agregát se závitovým připojením



Obr. 23: Čerpací agregát s přírubovým připojením

Rozměry čerpacího agregátu

Konstrukční velikost	Připojení		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]
	Potrubí	Čerpadlo									
25-40	R 3/4, R 1 ²³⁾	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-60	R 3/4, R 1 ²³⁾	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-80	R 3/4, R 1 ²³⁾	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
25-100	R 3/4, R 1 ²³⁾	G 1 1/2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-40	R 1 1/4 ²³⁾	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-60	R 1 1/4 ²³⁾	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-80	R 1 1/4 ²³⁾	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-100	R 1 1/4 ²³⁾	G 2	209	56	98	180	205	196	143	108	175
30-120	R 1 1/4 ²³⁾	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

²³⁾ Připojení se šroubeními čerpadla (příslušenství)

Konstrukční velikost	Připojení		A	B	C	D	E	F	H	I	J
	Potrubí	Čerpadlo	[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

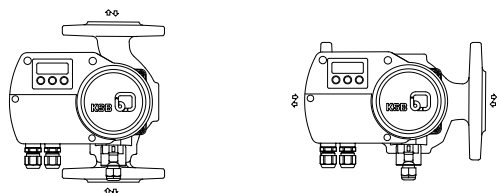
Rozměry příruby

Rozměry příruby

Konstrukční velikost	PN 6			PN 10, PN 16			Tabulka rozměrů
	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	

Pokyny pro instalaci

Přípustné instalační polohy



Obr. 24: Přípustné instalační polohy

Rozsah dodávky


Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Čerpací agregát
- Dvoudílné tepelně izolační pouzdro
- Těsnění
- Přípojný elektrický konektor
- Návod k obsluze/montáži

Příslušenství


Distanční vložky (příruba)

Distanční vložky (příruba)

Pol.	Název	Připojení	PN	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK	
		Příruba		[mm]						
	-	Distanční kompenzační vsuvka F16	DN 40	6/10/16	30	24	L	2	19075991	1.698,29
	-	Distanční kompenzační vsuvka F0	DN 40	6/10/16	70	24	L	2	19075566	3.483,85
	-	Distanční kompenzační vsuvka F1	DN 50	6/10/16	10	24	L	2	19075567	1.813,52
	-	Distanční kompenzační vsuvka F2	DN 50	6/10/16	20	24	L	2	19075568	2.023,32
	-	Distanční kompenzační vsuvka F3	DN 50	6/10/16	50	24	L	2	19075569	3.134,52
	-	Distanční kompenzační vsuvka F4	DN 50	6/10/16	60	24	L	2	19075570	4.529,21
	-	Distanční kompenzační vsuvka F5	DN 65	6/10/16	10	24	L	2	19075571	2.091,25
	-	Distanční kompenzační vsuvka F6	DN 65	6/10/16	25	24	L	2	19075572	2.649,33
	-	Distanční kompenzační vsuvka F7	DN 65	6/10/16	30	24	L	2	19075573	3.134,52

Šroubení

Fitinková šroubení

Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK	
	-	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 3/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 3/4	24	L	0,2	19075560	558,09
	-	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 1	24	L	0,2	19075561	348,54
	-	2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1 1/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 2 / přípojkou potrubí Rp 1 1/4	24	L	0,2	19075562	419,35

Vysoce efektivní oběhová čerpadla pro vytápění s plynulou regulací tlakové difference

Calio Pro Z



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/C09C>

Výhody výrobku

- Maximální úspora provozních nákladů díky vysoce efektivní technice v kombinaci s efektivním provozem za pomoci dynamického řízení **Dynamic Control**
- Progresivní díky maximální energetické účinnosti a splnění aktuálních předpisů v této oblasti, např. ErP 2015
- Úspora investičních nákladů a nákladů na uvedení do provozu díky koncepci „All in“
- Jednoduché ovládání díky ovládacím prvkům ve spojení s integrovaným displejem a symboly pro zobrazení provozního stavu
- Vysoká dostupnost díky provozu s dvojčinným čerpadlem a integrovaným bezpečnostním funkcím

Podrobnější informace

Ceny.....	80
Charakteristiky.....	82
Charakteristiky.....	83
Rozměry	87
Příslušenství.....	88

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Topná, klimatizační a chladírenská zařízení a oběhové systémy
- 1trubkové systémy a 2trubkové systémy
- Podlahová vytápění
- Okruhy kotlů nebo primární okruhy
- Okruhy nabíjení zásobníku
- Solární kolektory
- Tepelná čerpadla

Čerpaná média

- Voda pro vytápění podle VDI 2035
- Vysokoviskózní média (směs vody a glykolu až do směšovacího poměru 1:1)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr	Hodnota
Průtok	Q [m³/h] ≤ 22
	Q [l/s] ≤ 6,11
Dopravní výška	H [m] ≤ 12
Teplota čerpaného média	T [°C] ≥ -10
	≤ +110
Okolní teplota	T [°C] ≥ 0

²⁴ Okolní teplota ≤ +30 °C při teplotě čerpaného média >90 °C

Parametr	Hodnota
Okolní teplota	T [°C] ≤ +40 ²⁴⁾
Provozní tlak	p [bar] ≤ 16
Tlakový stupeň	PN [bar] 6/10/16
Střední hladina akustického tlaku	[dB (A)] < 40
Šroubové připojení	G 2
Přírubová přípojka	DN 32 - 50

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bezúdržbové, vysoce účinné čerpadlo s mokrým rotorem (bez ucpávky)

Pohon

- Vysoce účinný synchronní motor s vnitřními permanentními magnety, bezkartáčový, s vlastním chlazením a s plynulou regulací rozdílu tlaků
- 1~230 V AC +/- 10%
- Frekvence 50 Hz/60 Hz
- Krytí IPX4D
- Teplotná třída F
- Teplotní třída TF 110
- Index energetické účinnosti $EEL \leq 0,20^{25}$
- Rušivé vyzařování EN 55014-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3
- Odolnost proti rušení EN 55014-2

Ložisko

- Speciální kluzné ložisko mazané čerpaným médiem

Přípojky

- Připojení šroubením nebo přírubou

Provozní režimy

- Regulace na konstantní tlak
- Proporcionální regulace tlaku
- Dynamické řízení (Dynamic Control)
- Regulovaný provoz se 3 stupni otáček

Automatické funkce

- Plynulé přizpůsobení počtu otáček v závislosti na provozním režimu
- Provoz se zdvojeným čerpadlem
- Funkce odblokování
- Funkce samovolného odvzdušnění tělesa čerpadla
- Měkké spuštění
- Plná ochrana motoru s integrovanou spouštěcí elektronikou

Ruční funkce

- Nastavení provozních režimů
- Nastavení požadované hodnoty dopravní výšky
- Nastavení stupně otáček
- Funkce odvzdušnění prostoru rotoru
- Odvzdušňovací šroub²⁶⁾
- Zablokování uživatelského rozhraní

Signalizační a indikační funkce

- Zobrazení nastavené dopravní výšky
- Zobrazení stupně otáček
- Zobrazení stavu čerpacího agregátu (v provozu / mimo provoz)
- Zobrazení chybových kódů na displeji
- Souhrnné chybové hlášení (beznapěťový přepínací kontakt)

Název

Příklad: Calio Pro 25-40

Vysvětlení názvu

Údaj	Význam	
Calio Pro	Konstrukční řada	
	²⁷⁾	Samostatné čerpadlo
25	Z	Zdvojené čerpadlo
	Připojení	
40	25	G 1 1/2
	30	G 2
	32	DN 32
	40	DN 40
	50	DN 50
	65	DN 65
40	Dopravní výška $H^{28)}$ [m]	
	40	Dopravní výška x 10 Příklad: 4 m x 10 = 40

²⁵ Calio Pro Z 30-100: $EEL = 0,21$

²⁶ U zdvojených čerpadel

²⁷ Neuvedeno

²⁸ Při průtoku $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

Materiály

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina s kataforézním povlakem KTL (EN-GJL-200)
210	Hřídel	Nerezová ocel 1.4034
230	Oběžné kolo	Plast zesílený skelným vláknem (PSU-GF30)
310	Ložisko	Keramika/uhlík
689	Tepelně izolační skořepiny	Polypropylen
817	Hermetická (oddělovací) trubka	Plast zesílený skelným vláknem (PPS-GF40)

Díly tělesa, které jsou v kontaktu s okolím a čerpaným médiem, neobsahují látky bránící lakování.

Ceny

Calio Pro Z

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Připojení		PN [bar]	n		P ₁ [W]	I _N 1~230 V AC [A]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Potrubí	Čerpadlo		Min.	Max.							
			[min ⁻¹]	[min ⁻¹]								
30-60	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	3700	7 - 140	0,15 - 1,05	VK	L	13,6	29135132	35.827,83
30-100	R 1 1/4	G 2	6/10/16	1000	4600	7 - 190	0,15 - 1,05	VK	L	14,2	29135133	41.002,33
32-80	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4200	7 - 160	0,15 - 1,05	VK	L	18	29135134	37.380,34
32-120	DN 32	DN 32	6/10/16	1000	4000	8 - 360	0,15 - 1,60	VK	L	19,8	29135135	61.222,55
40-80	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	3500	8 - 305	0,15-1,40	VK	L	21,2	29135136	56.967,59
40-100	DN 40	DN 40	6/10/16	1000	4000	8 - 420	0,15-2,00	VK	L	21,2	29135137	62.875,03
50-80	DN 50	DN 50	6/10/16	1000	3800	8 - 415	0,15-1,95	VK	L	27,3	29135138	79.666,67

Pokyny k dimenzování

Minimální přívodní tlak

Minimální přívodní tlak p_{\min} na sacím hrdle čerpadla slouží k prevenci vzniku kavitačního hluku při uvedené teplotě čerpaného média T_{\max} .

Uvedené hodnoty platí až do nadmořské výšky 300 m. U výšek instalace >300 m je nutný přídavek 0,01 bar / 100 m.

Minimální přívodní tlak p_{\min} v závislosti na teplotě čerpaného média T_{\max}

Teplota čerpaného média [°C]	Minimální přívodní tlak [bar]
≤ 80	0,5
81 až 95	1,5
96 až 110	2,5

Přípustná teplota čerpaného média

Mezní teploty čerpaného média

Přípustná teplota čerpaného média	Hodnota
Maximálně	+110 °C
Minimálně	-10 °C

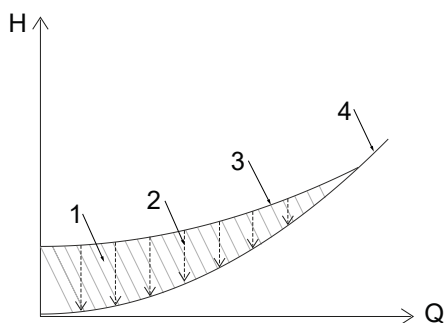
Přípustná okolní teplota

Přípustné okolní teploty v závislosti na teplotě čerpaného média

Teplota čerpaného média [°C]	Přípustná okolní teplota [°C]
≤ +90	+40
≤ +110	+30

Popis dynamického řízení (Dynamic Control)

Dynamické řízení (2) rozpozná, když zvolená regulační křivka (3) leží nad minimální charakteristikou²⁹⁾ (4). Řízení posune regulační křivku dolů a příkon se sníží automaticky. Pro zajištění dostatečného zásobování přepne čerpací agregát na vyšší regulační křivku, když je dosaženo minimální charakteristiky. Spotřeba energie se sníží (1) bez negativního vlivu na zásobování budovy. Čerpací agregát bude pracovat optimalizovaně, i když charakteristika zařízení není známa a hlučnost termostatických ventilů se sníží.

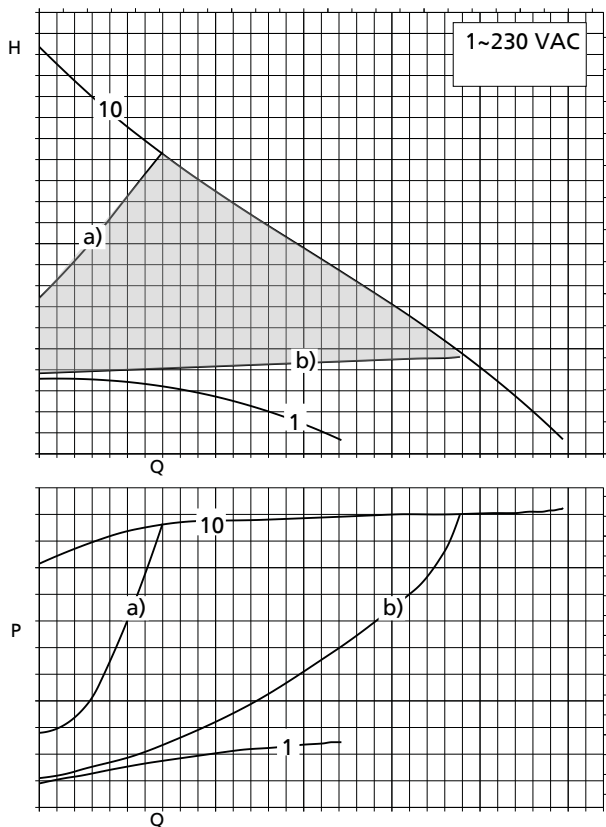


Obr. 25: Princip dynamického řízení

1	Přebytečná spotřeba energie	3	Regulační křivka
2	Dynamické řízení	4	Minimální charakteristika

²⁹⁾ Charakteristika při úplně otevřených termostatických ventilech

Popis charakteristiky



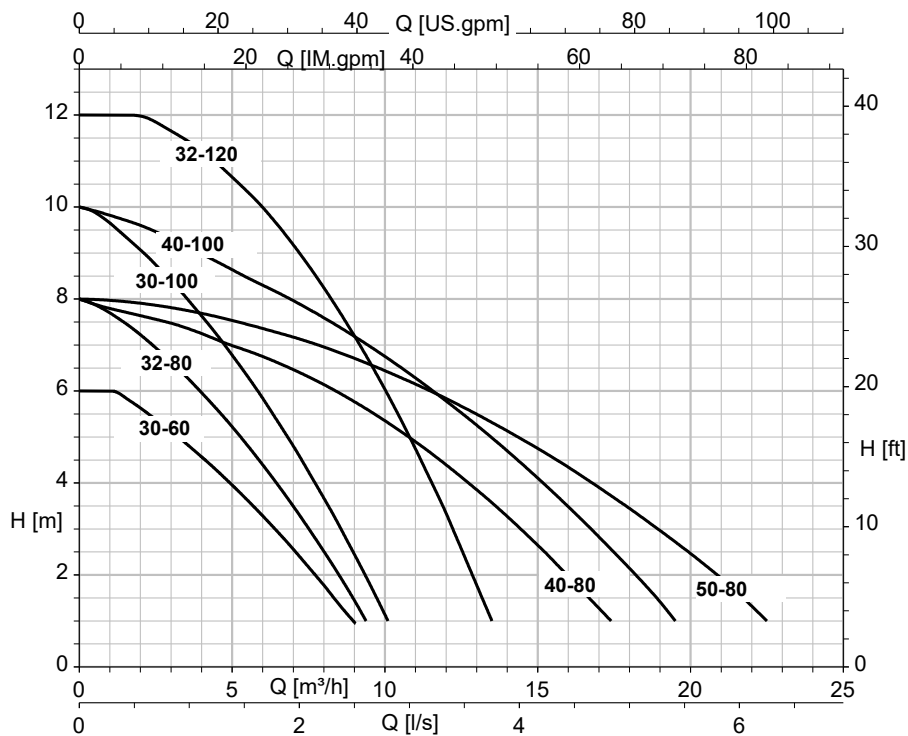
1	Minimální provoz s pevnými otáčkami
10	Maximální provoz s pevnými otáčkami
	Regulační rozmezí
a)	Regulační charakteristika s maximální dopravní výškou
b)	Regulační charakteristika s minimální dopravní výškou

Charakteristiku lze nastavit mezi a) a b) v krocích po 0,1 m. Nastavení se provádí pomocí ovládacích knoflíků.

Obr. 26: Příklad dimenzování

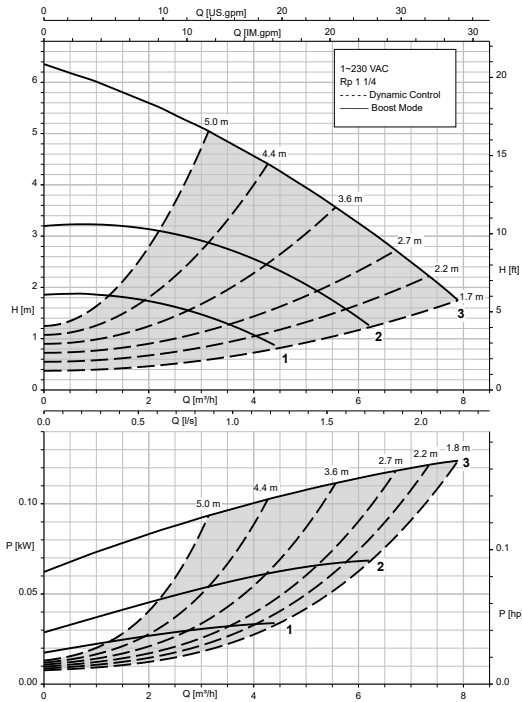
Charakteristiky

Calio Pro Z

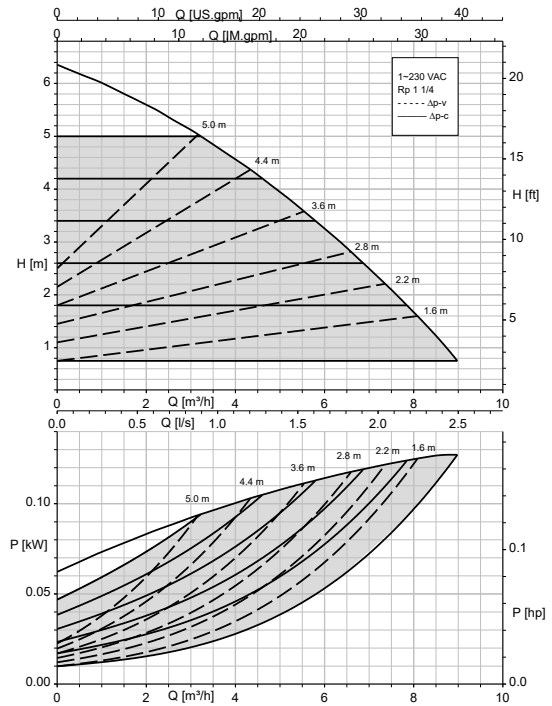


Charakteristiky

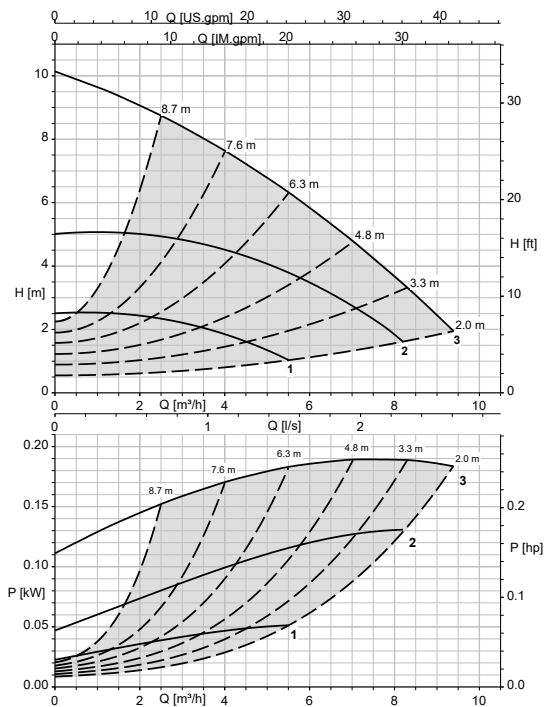
Calio Pro 30-60 regulovaný provoz, dynamické řízení



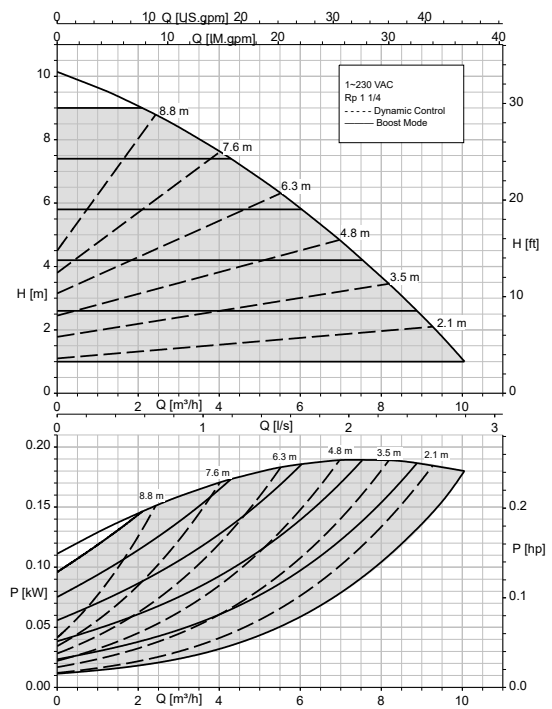
Calio Pro 30-60 Δp_v , Δp_c



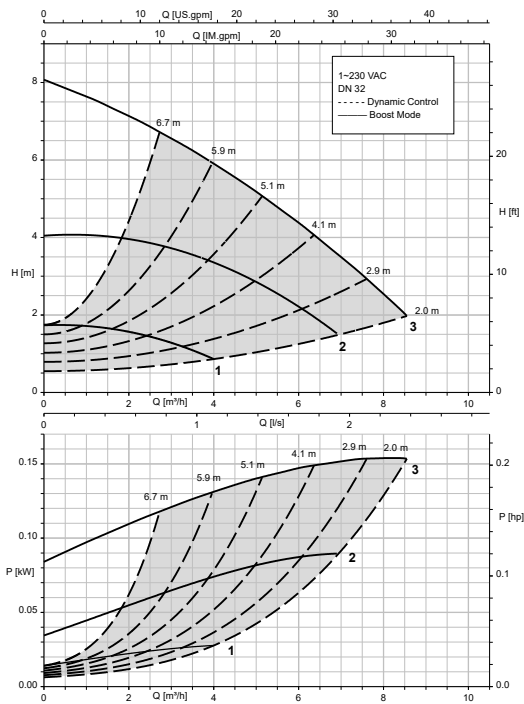
Calio Pro 30-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



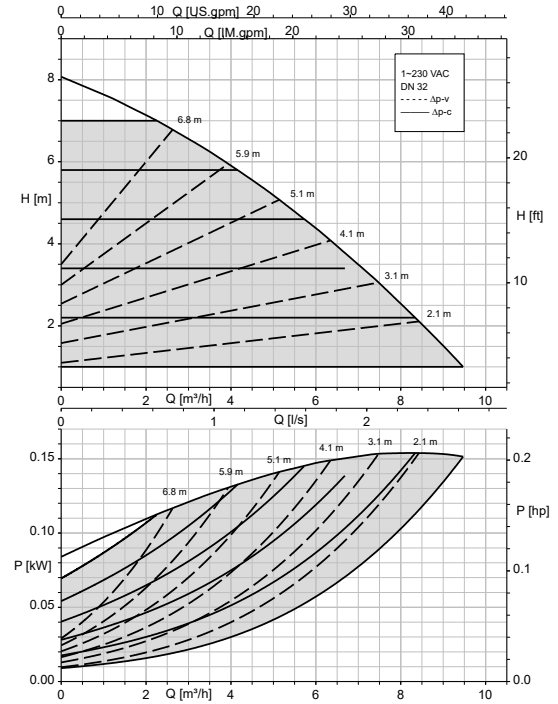
Calio Pro 30-100 Δp_v , Δp_c



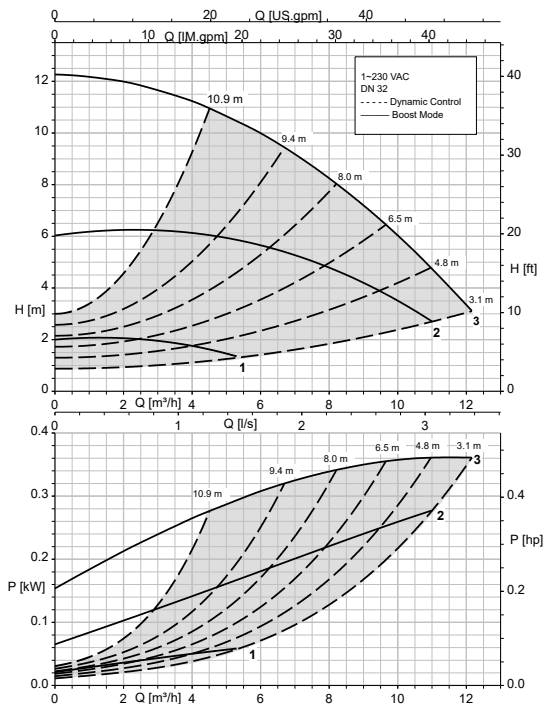
Calio Pro 32-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



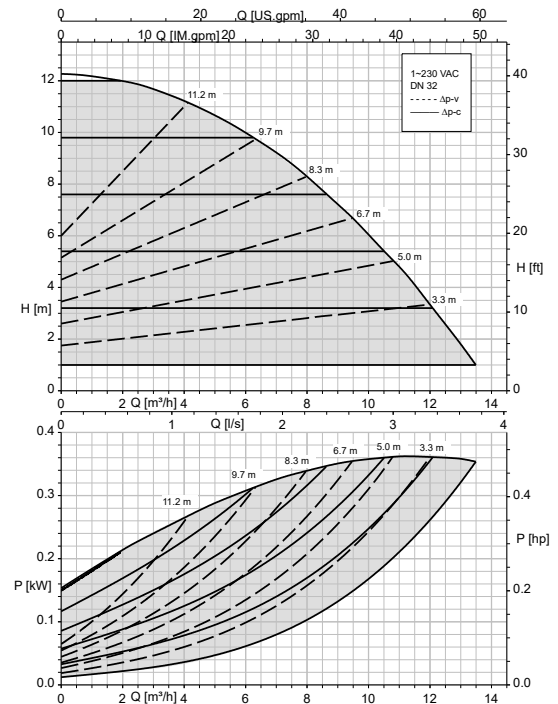
Calio Pro 32-80 Δpv, Δpc



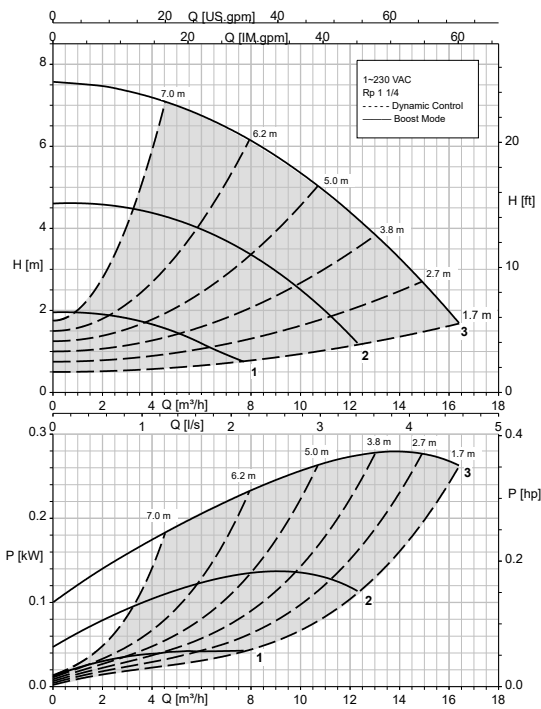
Calio Pro 32-120 regulovaný provoz, dynamické řízení



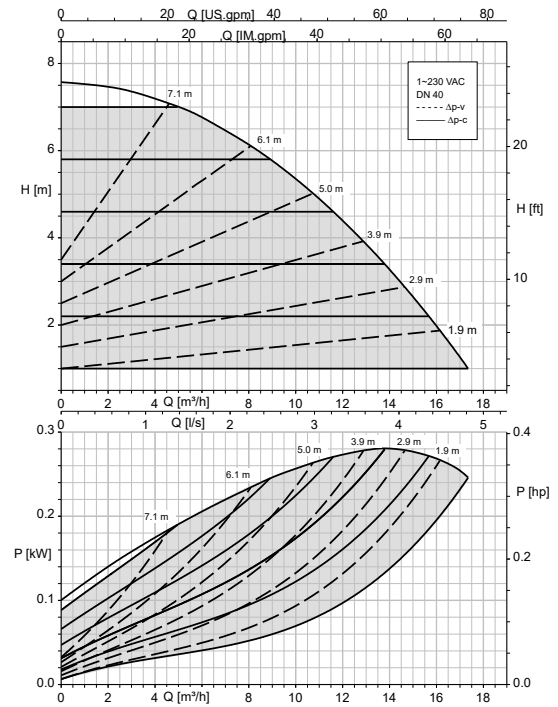
Calio Pro 32-120 Δpv, Δpc



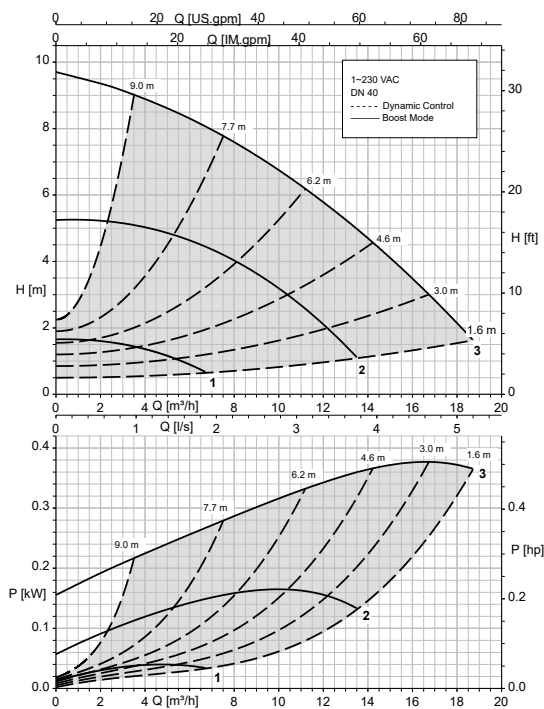
Calio Pro 40-80 regulovaný provoz, dynamické řízení



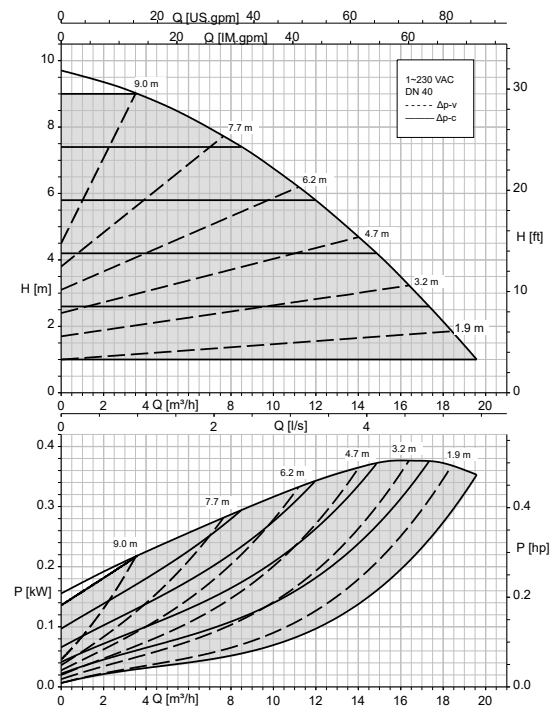
Calio Pro 40-80 Δp_v , Δp_c



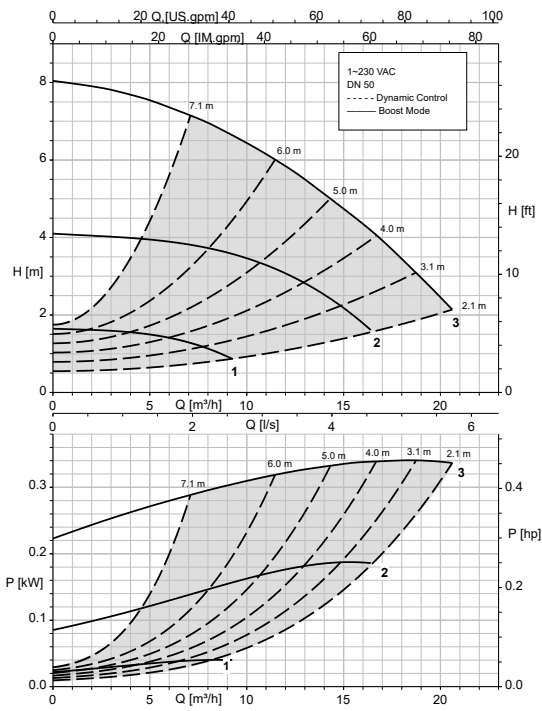
Calio Pro 40-100 regulovaný provoz, dynamické řízení



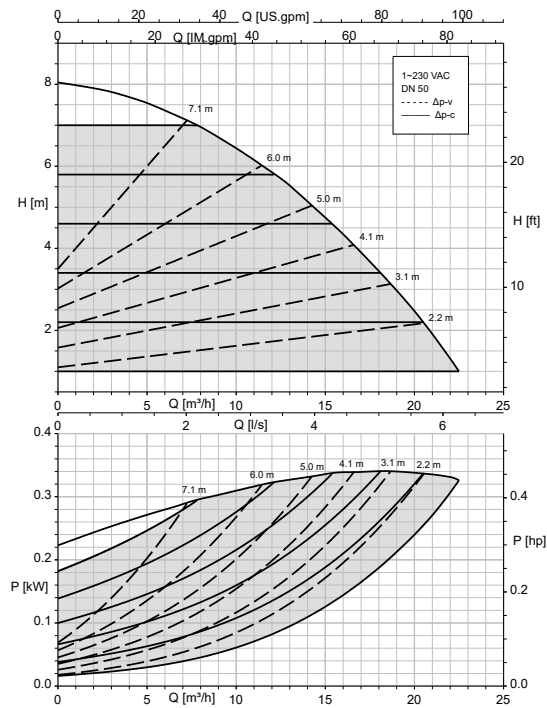
Calio Pro 40-100 Δp_v , Δp_c



Calio Pro 50-80 regulovaný provoz, dynamické řízení

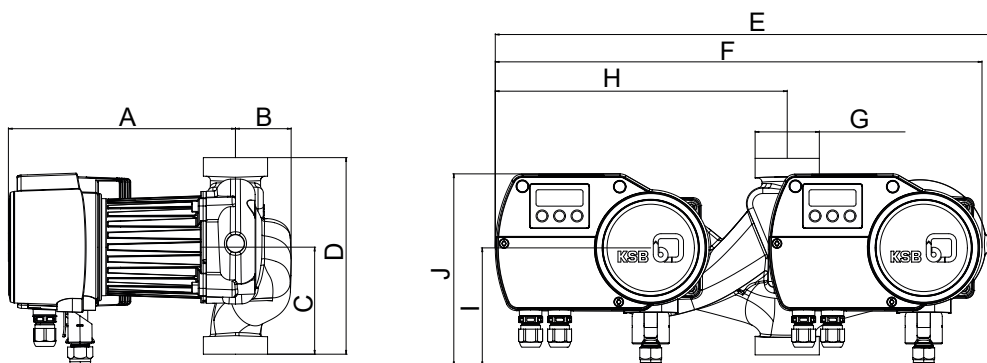


Calio Pro 50-80 Δp_v , Δp_c

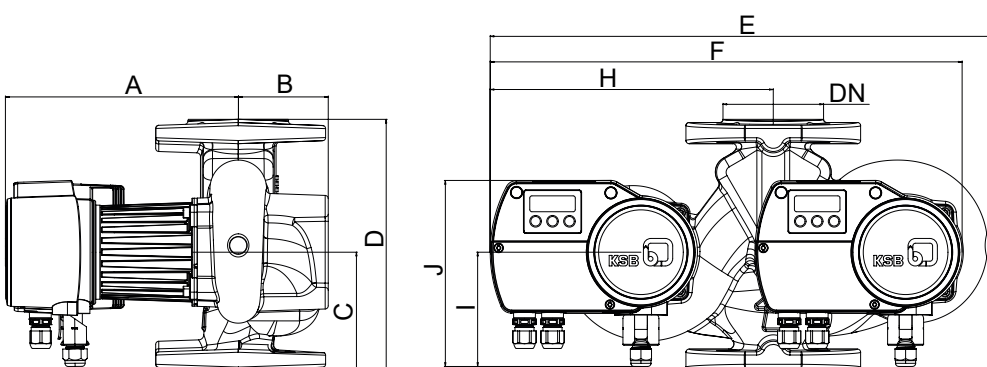


Rozměry

Rozměry čerpacího agregátu



Obr. 27: Čerpací agregát se závitovým připojením



Obr. 28: Čerpací agregát s přírubovým připojením

Rozměry čerpacího agregátu

Konstrukční velikost	Připojení		A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E ³⁰⁾ [mm]	F [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]
	Potrubí	Čerpadlo									
30-60	R 1 1/4 ³¹⁾	G 2	209	51	82	180	470	446	268	108	175
30-100	R 1 1/4 ³¹⁾	G 2	209	51	82	180	470	446	268	108	175
32-80	DN 32	DN 32	209	70	110	220	470	446	268	108	175
32-120	DN 32	DN 32	209	70	110	220	470	446	268	108	175
40-80	DN 40	DN 40	216	75	121	220	470	446	268	108	175
40-100	DN 40	DN 40	216	75	121	220	470	446	268	108	175
50-80	DN 50	DN 50	221	85	126	240	470	446	268	108	175

³⁰⁾ Při použití odvětrávacího šroubu (je-li k dispozici) v horizontální montážní poloze se rozměr E zvětší o 30 mm.

³¹⁾ Připojení se šroubeními čerpadla (příslušenství)

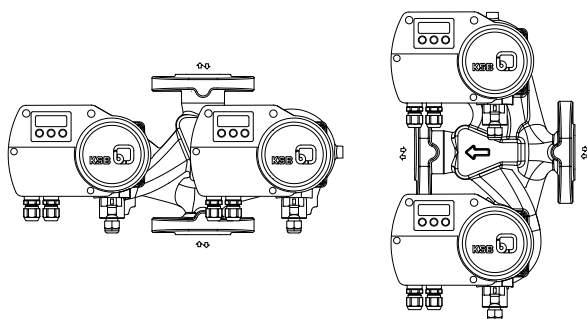
Rozměry příruby

Rozměry příruby

Konstrukční velikost	PN 6			PN 10, PN 16			Tabulka rozměrů
	Ø D	Ø k	n x Ø d ₂	Ø D	Ø k	n x Ø d ₂	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
DN 32	120	90	4 x Ø 14	140	100	4 x Ø 19	
DN 40	130	100	4 x Ø 14	150	110	4 x Ø 19	
DN 50	140	110	4 x Ø 14	165	125	4 x Ø 19	

Pokyny pro instalaci

Přípustné instalační polohy



Obr. 29: Přípustné instalační polohy

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Čerpačí agregát
- Těsnění
- Přípojný elektrický konektor
- Prefabrikovaný duální propojovací kabel
- Odvzdušňovací šroub
- Návod k obsluze/montáži

Příslušenství

Šroubení


Fitinková šroubení

Pol.	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	- 2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 3/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 3/4	24	L	0,2	19075560	558,09
	- 2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 1 1/2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 1 1/2 / přípojkou potrubí Rp 1	24	L	0,2	19075561	348,54
	- 2 kusy šroubení čerpadla s přesuvnou maticí G 2 a vložkou s vnitřním závitem Rp 1 1/4, ocel pro čerpadla s vnějším závitem G 2 / přípojkou potrubí Rp 1 1/4	24	L	0,2	19075562	419,35

Distanční vložky (příruba)

Distanční vložky (příruba)

Pol.	Název	Připojení	PN	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		Příruba		[mm]					
	- Distanční kompenzační vsuvka F16	DN 40	6/10/16	30	24	L	2	19075991	1.698,29
	- Distanční kompenzační vsuvka F0	DN 40	6/10/16	70	24	L	2	19075566	3.483,85
	- Distanční kompenzační vsuvka F1	DN 50	6/10/16	10	24	L	2	19075567	1.813,52
	- Distanční kompenzační vsuvka F2	DN 50	6/10/16	20	24	L	2	19075568	2.023,32
	- Distanční kompenzační vsuvka F3	DN 50	6/10/16	50	24	L	2	19075569	3.134,52

Pol.	Název	Přípojení	PN	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		Příruba		[mm]					
 -	Distanční kompenzační vsuvka F4	DN 50	6/10/16	60	24	L	2	19075570	4.529,21

Obsah

Inline čerpadla

92

Automatizace / pohon




196

Všeobecně

222

Inline čerpadla

Konstrukční velikost / použití

Konstrukční řada	Volný průtok	Q	H	T ³²⁾		Odpadní voda	Zaštatování	Zavlažování	Brakická voda	Protipožární ochrana	Užitková voda (průmysl)	Zvýšení tlaku	Voda s obsahem fekalí	Vytápění	Technologie/průmysl	Klimatizace	Potravinařský/farmaceutický průmysl	Mojská voda	Znečištěná voda	Bazény	Pitná voda	Zásobování vodou
	max.	max.	max.	min.	max.																	
	[mm]	[m ³ /h]	[m]	[°C]	[°C]																	
Inline čerpadla																						
	EtaLine Pro (⇒ Strana 93)	-	≤ 1900	≤ 93	≥ -30	≤ +140	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
Samostatná čerpadla Inline																						
	Etaline (⇒ Strana 114)	-	≤ 700	≤ 95	≥ -10	≤ +140	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
Zdvojená inline čerpadla																						
	Etaline Z (při paralelním provozu) (⇒ Strana 163)	-	≤ 1095	≤ 38,5	≥ -30	≤ +140	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-

³²⁾ T = teplota čerpaného média

Inline čerpadla

EtaLine Pro


Katalog výrobků:
<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/E30B>

Výhody výrobku

- Zlepšená účinnost a NPSHreq pomocí experimentálně potvrzené hydrauliky oběžných kol (lopatky)
- Menší opotřebení, menší vibrace a vysoká míra klidného chodu díky dobrým sacím vlastnostem a v širokém rozsahu provoz téměř bez kavitace
- Spolehlivé utěsnění tělesa pomocí zapouzdřeného těsnění navzdory proměnlivým provozním podmínkám
- Motory vyvinuté speciálně pro čerpadla EtaLine Pro, které se vyznačují klidným a tichým provozem.
- Jednoduché uvedení do provozu díky předparametrizaci z výroby
- Úspora místa díky integrované elektronice a vysoké hustotě výkonu kompaktního čerpadla

Podrobnější informace

Ceny.....	97
Charakteristiky.....	98
Charakteristiky.....	99
Rozměry.....	108
Příslušenství.....	112

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

 Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Zařízení na užitkovou vodu
- Topná zařízení
- Průmyslové oběhové systémy
- Klimatizační zařízení
- Chladicí zařízení
- Zařízení pro zásobování vodou³³⁾

Čerpaná média

- Kapaliny, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály.

Další informace o čerpaných médiích

Přehled čerpaných médií (⇒ Strana 96)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m³/h]	≤ 63,6
	Q [l/s]	≤ 18
Dopravní výška	H [m]	≤ 42,9
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -20
		≤ +120
Provozní tlak	p [bar]	≤ 10

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Kompaktní čerpadlo se skládá z čerpadla a servopohonu
- Blokovaná konstrukce / provedení inline
- Jednostupňové
- Horizontální instalace / vertikální instalace
- Pevné spojení mezi čerpadlem a motorem
- Provedení s regulací otáček

Těleso čerpadla

- Radiálně dělené spirálové těleso
- Provedení inline

Pohon

- Povrchově chlazený synchronní motor s vlastním chlazením, dimenzovaný pro provoz v kompaktním čerpadle
- Třída účinnosti IE5 podle IEC 60034-30
- Jmenovité napětí čerpacího agregátu 3~ 380–480 V +/- 10 %, 50/60 Hz

³³⁾ Ne pro pitnou vodu dle UBA (Německé nařízení pro pitnou vodu podle Spolkového úřadu pro životní prostředí)

- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- Tepelná třída F

Hřídelové těsnění

- Mechanická ucpávka KSB

Tvar oběžného kola

- Uzavřené radiální kolo

Ložisko

- Radiální kuličkové ložisko v tělese motoru
- Mazání tukem

Název

Příklad názvu

Položka																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
E	3	0	B	-	H	0	6	5	G	P	S	V	1	1	3	5	0	7	5	O	O

Význam názvu

Položka	Údaj	Význam
1-4	Konstrukční řada čerpadla / generace E30B	EtaLine Pro
5	Model - P	Standardní Pro
6	Montážní poloha ovládací jednotky H V	Horizontální Vertikální
7-9	Konstrukční velikost [mm], např. 065	Jmenovitý průměr sacího a výtlačného hrdla
10	Materiál tělesa G	Šedá litina EN-GJL-250/A48CL35
11	Materiál oběžného kola P	PPS-GF40
12	Provedení S	Standardní
13	Provedení hřídelového těsnění V	Jednoduchá mechanická ucpávka s větranou komorou (víko tvaru A)
14-15	Kód těsnění jednoduché mechanické ucpávky 11	BQ1EGG DIN 24960 ≥ -20 - ≤ +120 [°C]
16-17	Jmenovité otáčky [min ⁻¹] 35	3500
18-20	Jmenovitý výstupní výkon [W] 075	750
21	Modul polní sběrnice O	Bez
22	Volitelná součást instalace O	Bez

Materiály

Materiály

Č. dílu	Název	Materiál
102	Spirální těleso	Šedá litina EN-GJL 250 + nátěr KTL
161	Víko tělesa	Šedá litina EN-GJL 250 + nátěr KTL
230	Oběžné kolo	PPS-GF40/1.4021
411.01/.02	Těsnící kroužek	A4/AISI 316
411.03	Těsnící kroužek	DPAF
412	O-kroužek	EPDM
433	Mechanická ucpávka	BQ1EGG
741	Odvzdušňovací ventil	CUZN+GAL NI
903.01/.02	Šroubová zátka	A4/AISI 316
920	Šestihranná matice	A4/AISI 316
930	Pojistné podložky	ST+FLZNNC
940	Lícované pero	1.4571+C/A276 TP 316 COND B

Přehled programu / tabulky pro výběr

Přehled čerpaných médií

Výtah z přehledu čerpaných médií materiálového provedení

Čerpané médium	Teplota čerpaného média		Kód těsnění
	min.	max.	BQ,EGG
	[°C]		11
Užitková voda	-	-	X
Voda pro vytápění ³⁴⁾	-	+120	X
Kondenzát	-	-	X
Chladicí voda bez mrazuvzdorných prostředků	-	+60	X
Chladicí voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH $\geq 7,5$ ³⁵⁾	-20	+110	X
Čistá voda	-	+60	X

Přehled funkcí

Přehled funkcí

Funkce / firmware	EtaLine Pro
Bezpečnostní funkce	
Elektronická ochrana motoru	X
Kontrola síťového napětí	X
Výpadek fáze na straně motoru	X
Kontrola zkratu na straně motoru (fáze-fáze a fáze-země)	X
Odhad pracovního bodu a kontrola charakteristik	X
Rozpoznání proudění cizích částic	X
Funkce odblokování	X
Servisní interval čerpadla a ložiska motoru lze parametrizovat	X
Monitorování přerušení kabelu	X
Ochrana proti chodu nasucho a hydraulické blokování	X
Provozní režim	
Otevřený regulační okruh	
Konstantní otáčky	X
Otevřený regulační okruh, variabilní otáčky s externí předepsanou hodnotou	
Externí předepsaná hodnota přes analogový vstup (0/2–10 V)	X
Bezsnímačová regulace	
Regulace na konstantní tlak (Δp -const.)	X
Proporcionální regulace tlaku (Δp -var.)	X
Dynamic Control (Δp -var.)	X
Regulace konstantního průtoku (Q)	X
Uzavřený regulační okruh s externím snímačem (⇒ Strana 109)	
Regulace konstantní teploty pomocí analogového signálu	X
Regulace konstantní rozdílové teploty pomocí analogových signálů	X
Regulace rozdílu tlaků řízená teplotou pomocí analogového signálu	X
Ovládání a sledování	
Zobrazení procesních hodnot (dopravní výška, průtok, otáčky, elektrický výkon)	X
Zobrazení chybových kódů na displeji	X
Historie závad	X
Počítadlo provozních hodin	X
Měřič spotřeby el. energie	X
Měřič průtoku	X
Provozní hlášení a chybové hlášení přes beznapěťové relé (přepínací kontakt)	X
Funkce čerpacího agregátu	
Bezparametrový hydraulický procesní regulátor	X

³⁴ Úprava podle VdTÜV 1466, navíc platí: $O_2 t \leq 0,02$ mg/l

³⁵ Mechanická ucpávka typu BQ1EGG použitá ve standardu je vhodná pro mrazuvzdorné prostředky na bázi etylenglykolu (neinhibované) a glykoly (čisté). Při použití mrazuvzdorných prostředků na bázi etylenglykolu (inhibované, uzavřený / otevřený systém) nebo na bázi propylenglykolu (inhibované, uzavřený / otevřený systém) může u použité mechanické ucpávky docházet k netěsnostem. Abyste tomu zabránili, doporučujeme pro tyto aplikace použít alternativní konstrukční řadu čerpadel s možností výběru vhodného materiálu mechanické ucpávky.

Funkce / firmware	EtaLine Pro
Nastavitelná rozběhová a provozní rampa	X
Regulace orientovaná na magnetické pole (vektorová regulace)	X
Externí hlášení prostřednictvím digitálního vstupu	X
Generování zkušebního alarmu	X
Odhad průtoku	X
Chod pro kontrolu funkce	X
Noční útlum	X
Detekce množství tepla pomocí analogového signálu	X
Provoz se dvěma čerpadly s redundantní funkcí nebo funkcí špičkového zatížení a integrovaným řízením několika čerpadel	X
Automatické inteligentní střídání čerpadel v provozu se dvěma čerpadly	X
Speed Equalizer pro provoz se dvěma čerpadly	X
Obsluha	
Obslužný prvek	X ³⁶⁾
Rozhraní Bluetooth LE	X

Ceny

Čerpací agregát EtaLine Pro

Připojovací kabel musí splňovat následující specifikace:

- Upínací rozsah kabelové šroubovací průchodky M25: 8 až 17 mm
- Maximální průměr vodiče: 2,5 mm²

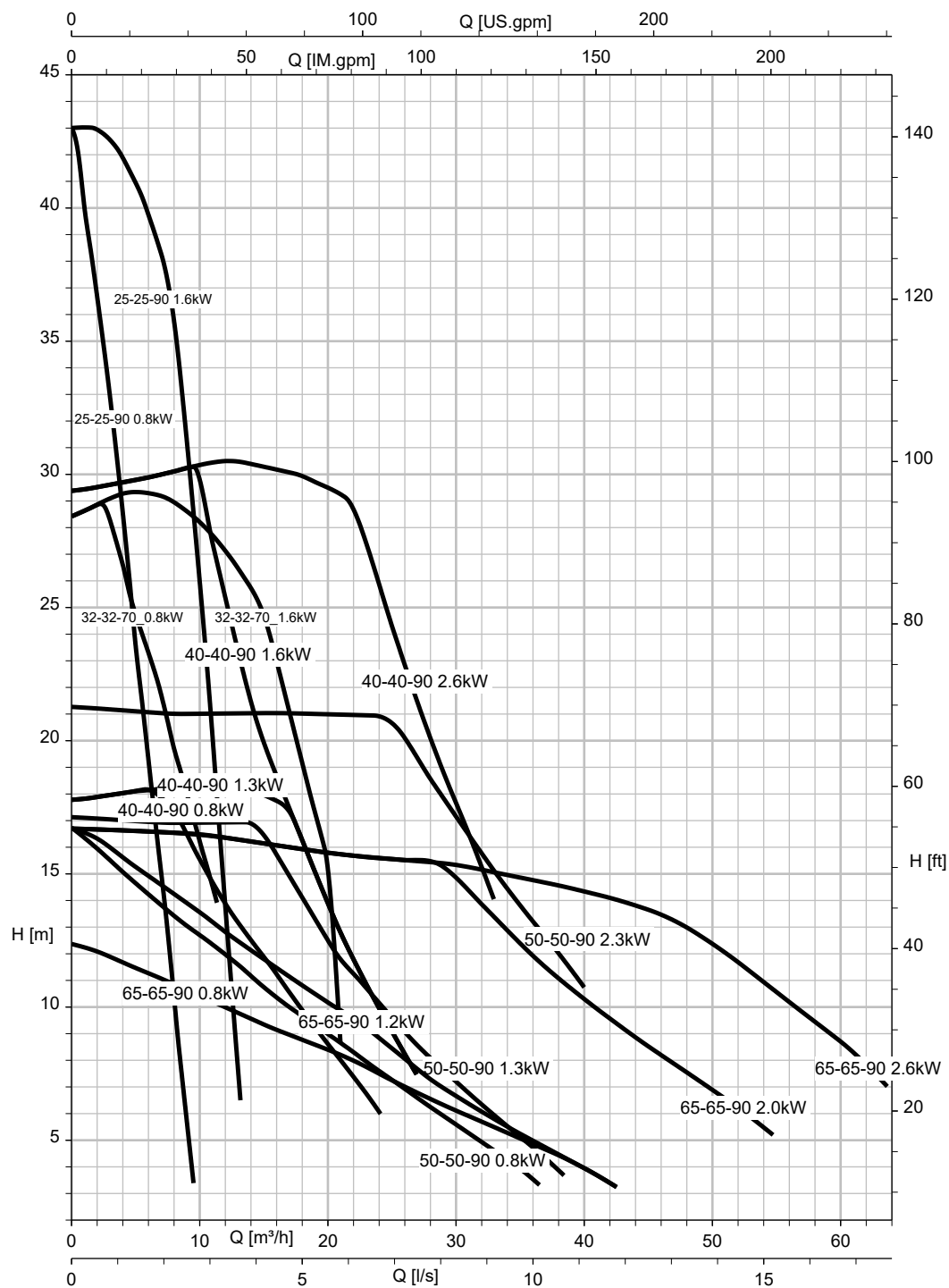
Technické údaje

Konstrukční velikost	Jmenovité otáčky [min ⁻¹]	Odběr proudu I ₁ 3~ 400 V		Příkon P ₁ [kW]	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		[A]	[kW]						
025-025-090 0,8	5900	1,5	0,8	E2	L	16	05153485	32.855,96	
025-025-090 1,6	5900	3,8	1,6	E2	L	16	05153486	44.405,16	
032-032-070 0,8	6000	1,5	0,8	E2	L	19	05153487	40.481,23	
032-032-070 1,6	6000	3,8	1,6	E2	L	19	05153488	53.208,99	
040-040-090 0,8	3500	1,4	0,8	E2	L	21,2	05153481	58.235,52	
040-040-090 1,3	3500	3,1	1,3	E2	L	21,2	05153482	60.577,94	
040-040-090 1,6	4500	3	1,6	E2	L	21,2	05153484	65.941,89	
040-040-090 2,6	4500	4,7	2,6	E2	L	22,6	05153483	68.928,17	
050-050-090 0,8	3450	1,5	0,8	E2	L	23,2	05153478	60.577,94	
050-050-090 1,3	3500	3,1	1,3	E2	L	23,2	05153479	68.686,57	
050-050-090 2,3	3900	4,1	1,6	E2	L	24,6	05153480	73.022,87	
065-065-090 0,8	2850	1,5	0,8	E2	L	28,8	05153474	64.517,62	
065-065-090 1,2	3300	2,9	1,3	E2	L	28,8	05153475	73.022,87	
065-065-090 2,0	3300	3,6	1,6	E2	L	30,2	05153477	73.611,81	
065-065-090 2,6	3300	4,7	2,6	E2	L	32,3	05153476	77.593,75	

³⁶⁾ Některé funkce lze parametrizovat a/nebo zobrazovat pouze pomocí aplikace KSB FlowManager nebo nástroje KSB ServiceTool.

Charakteristiky

EtaLine Pro



Charakteristiky

Obecně

Třída přejímky

charakteristiky podle ISO 9906, třída 3B

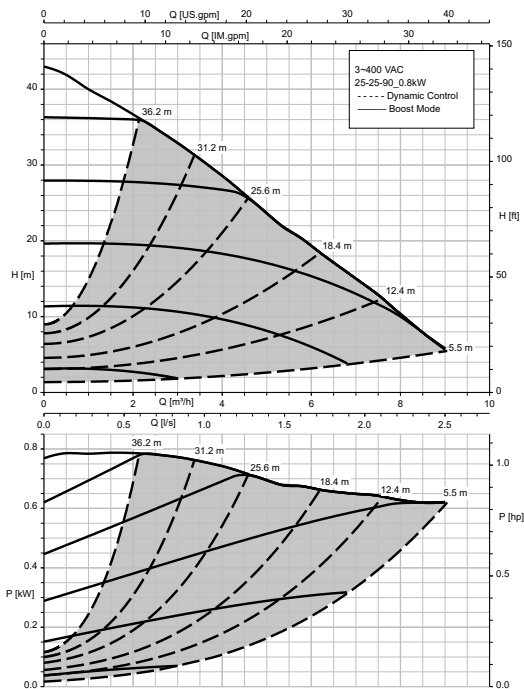
Hustota čerpaného média

Dopravní výšky a údaje o výkonech platí pro čerpaná média s hustotou $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ a kinematickou viskozitou v do max. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Je-li hustota $\neq 1,0$, musí se hodnota výkonu vynásobit ρ . U viskozity $> 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ se musí vypočítat příslušné údaje o studené vodě a musí se zjistit vliv na výkon čerpadla.

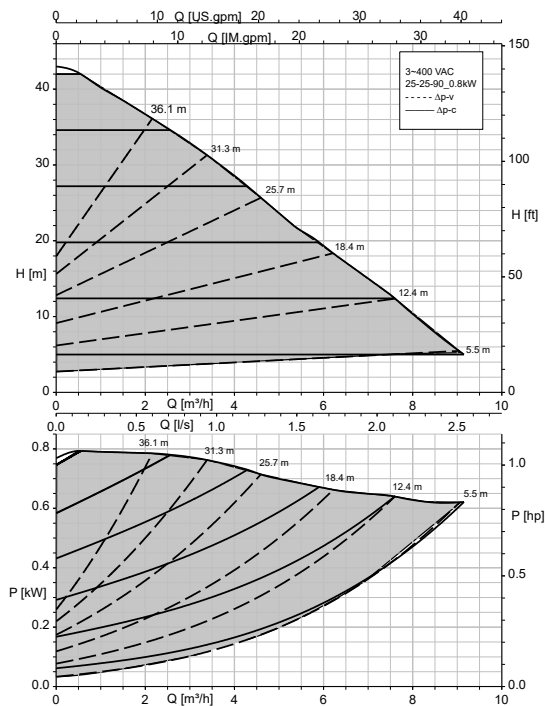
Korekční faktory

Charakteristiky platí pro čerpadla s oběžnými koly z litiny, z plastu a bronzu.

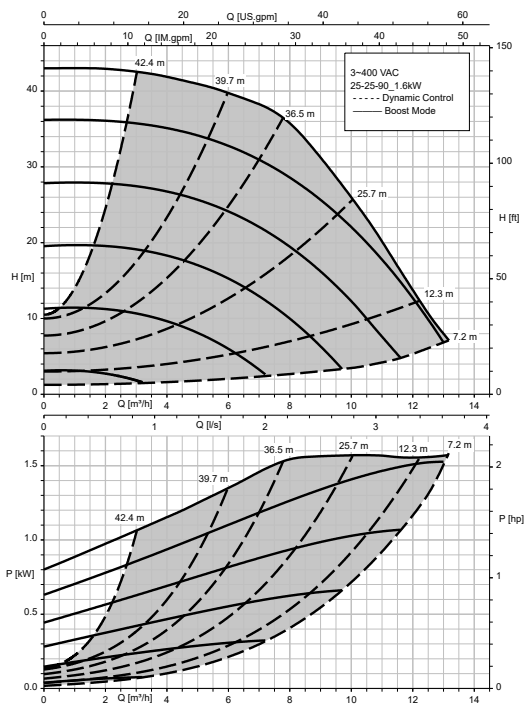
EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



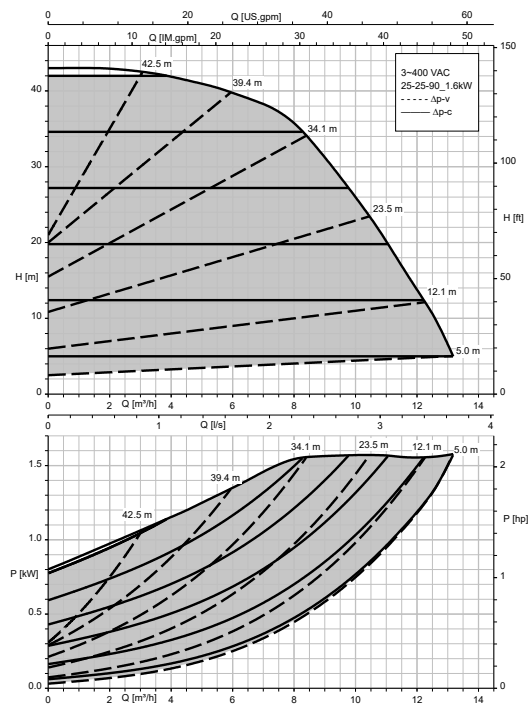
EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW, Δp_v , Δp_c



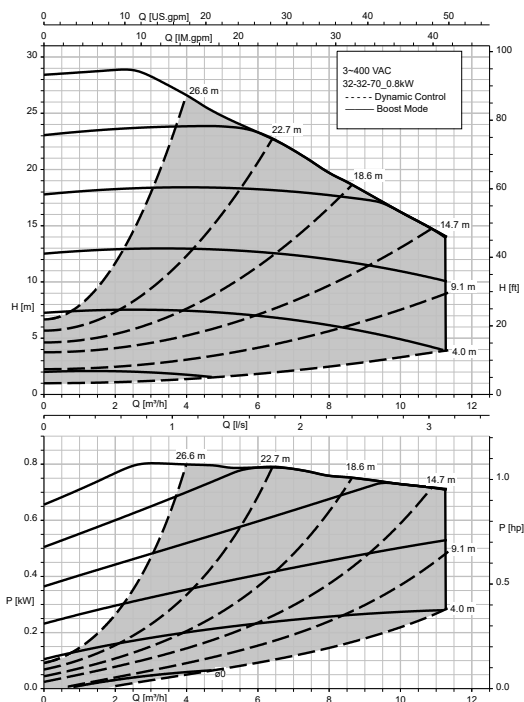
EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



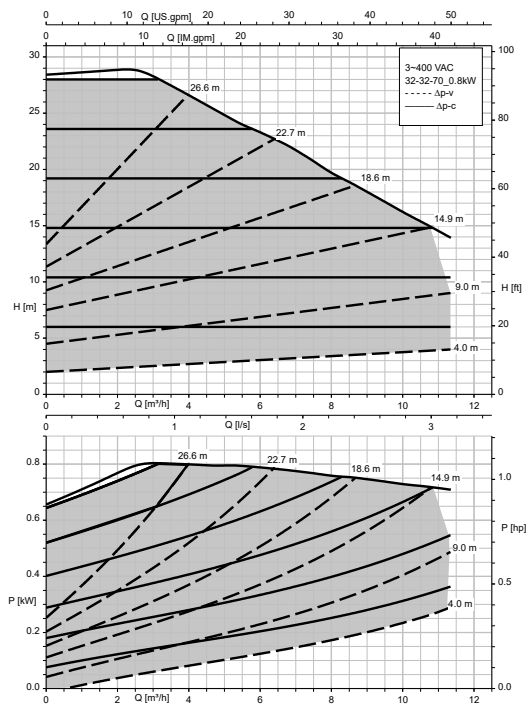
EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW, Δp_v , Δp_c



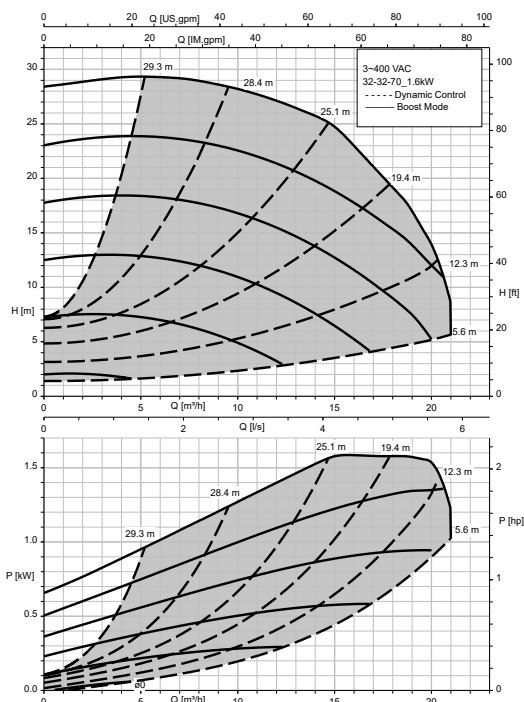
EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



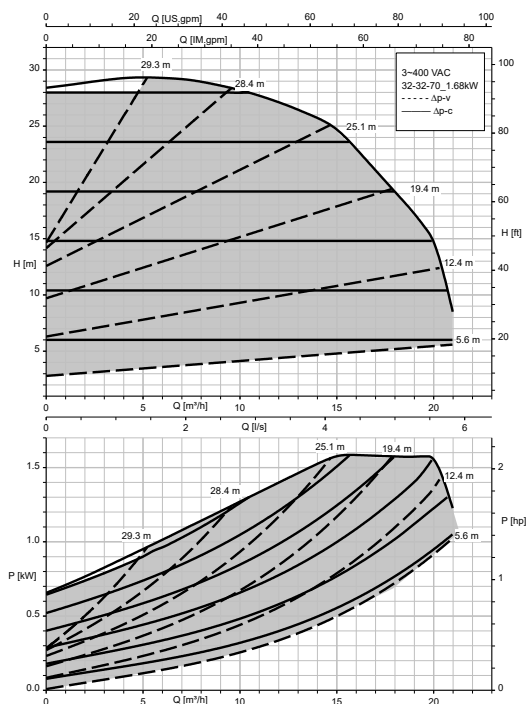
EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW, Δp_v , Δp_c



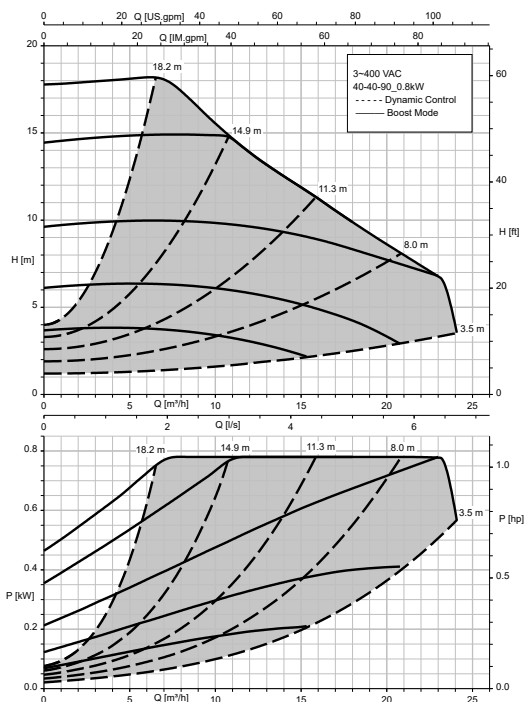
EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



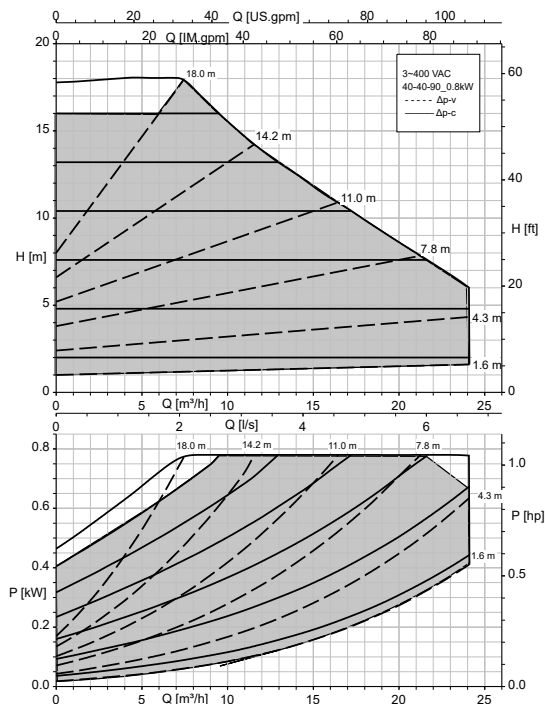
EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW, Δp_v , Δp_c



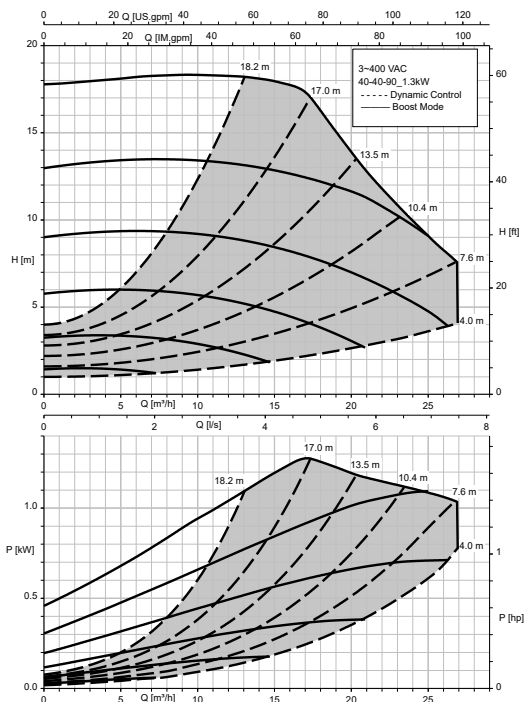
EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



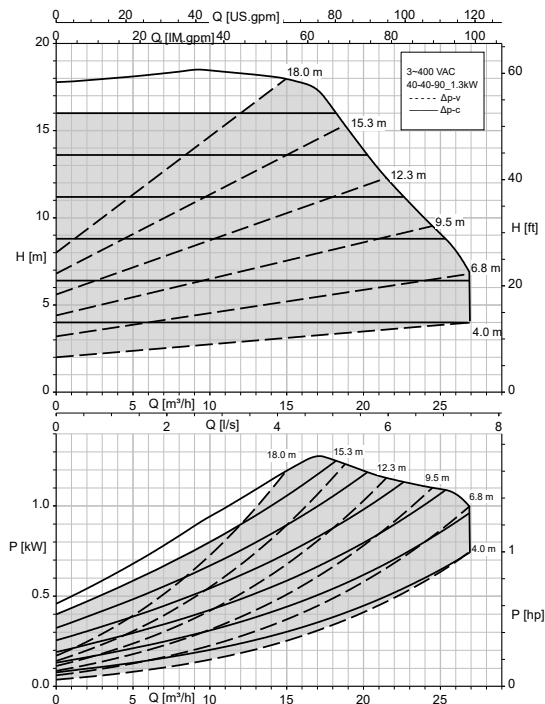
EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



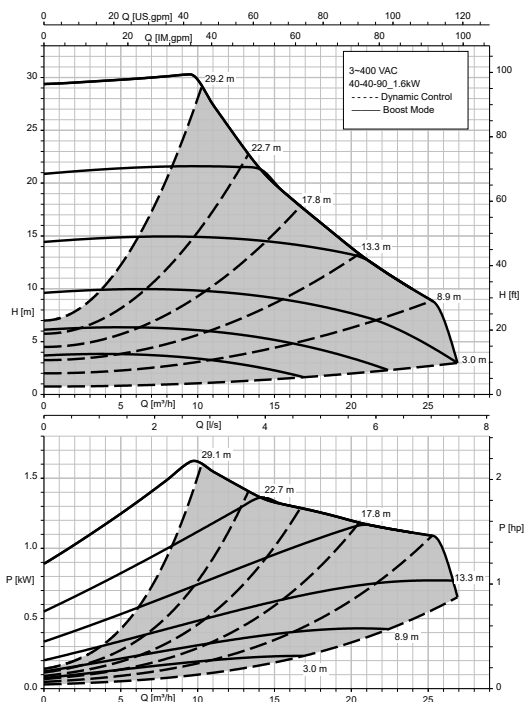
EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



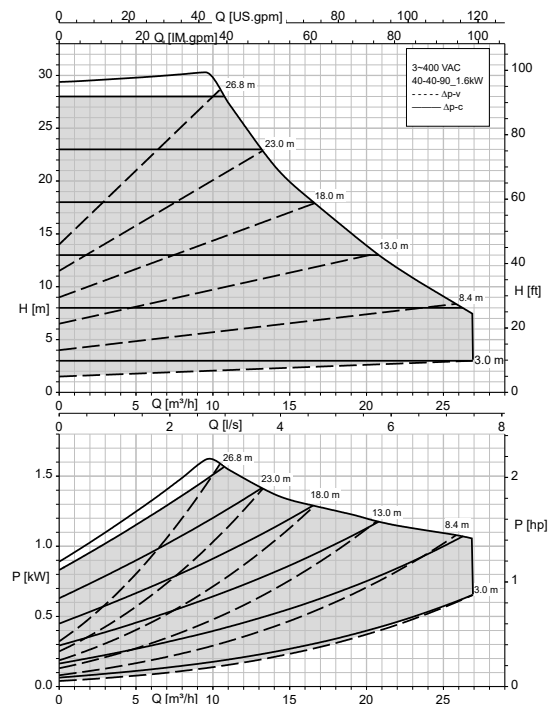
EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



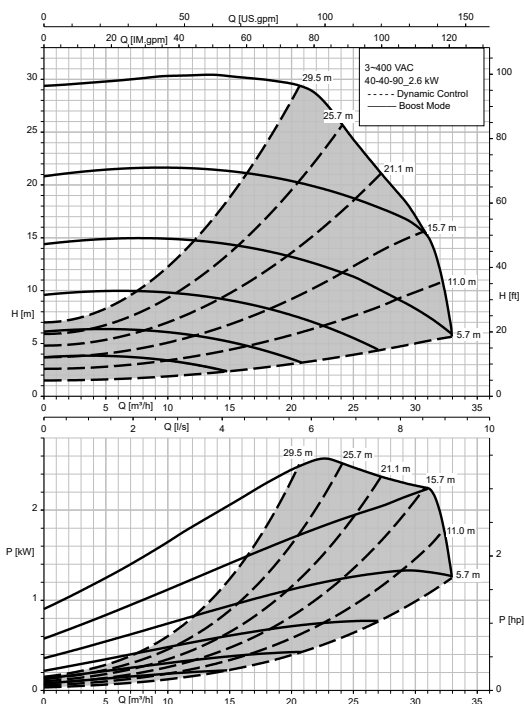
EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



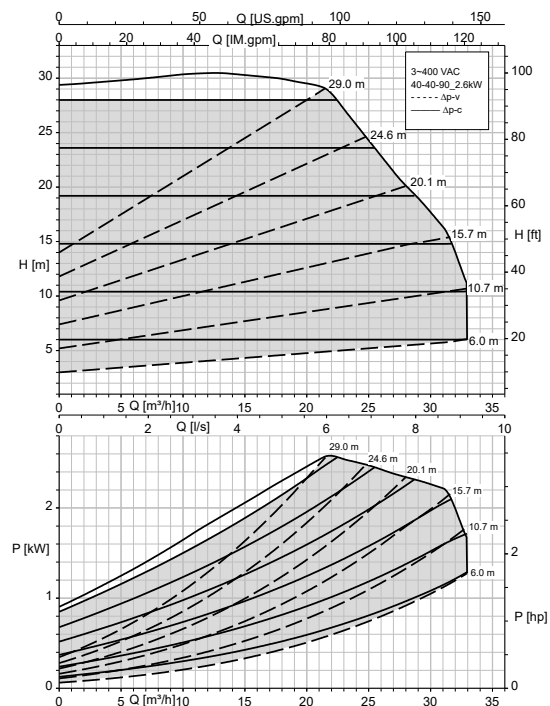
EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW, Δp_v , Δp_c



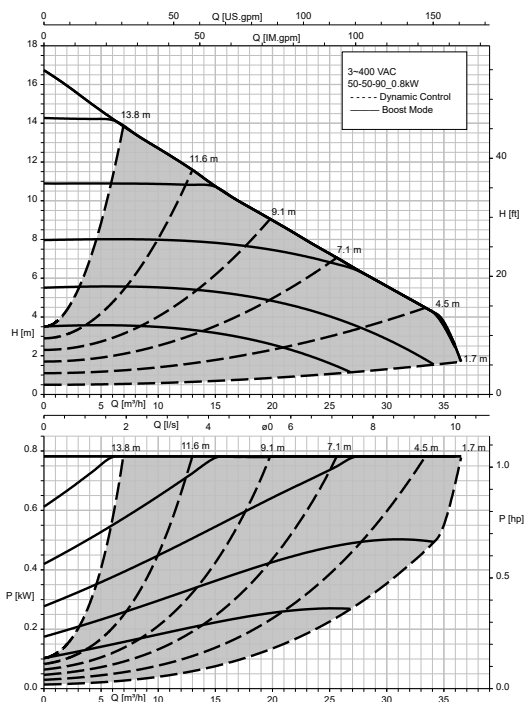
EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



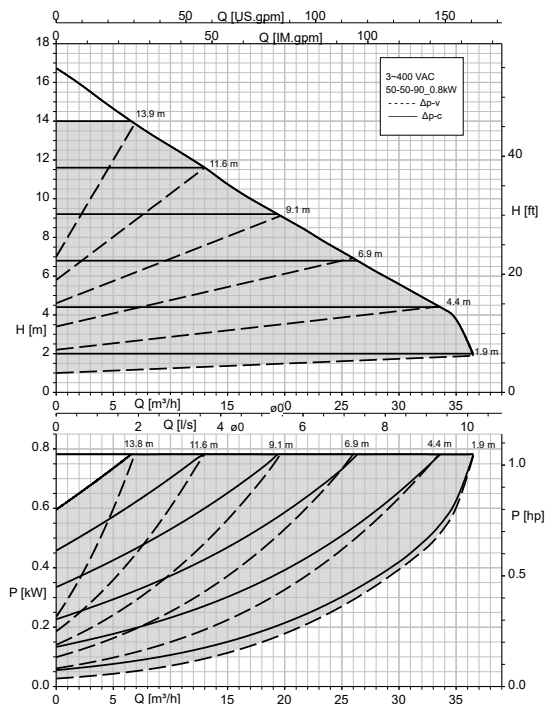
EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW, Δp_v , Δp_c



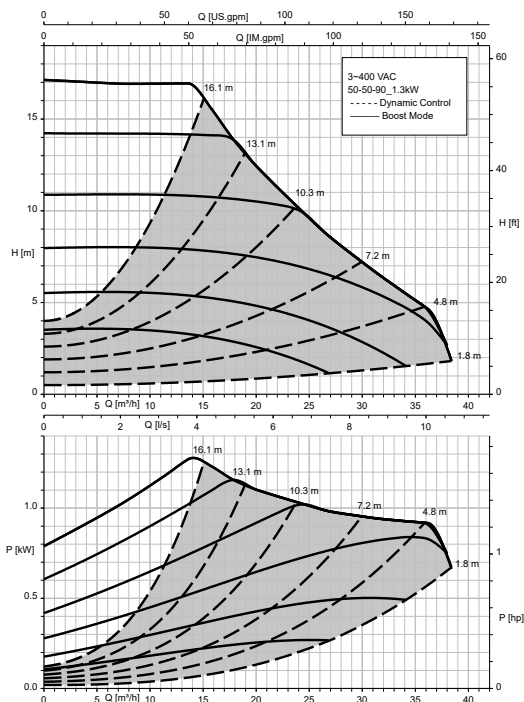
EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



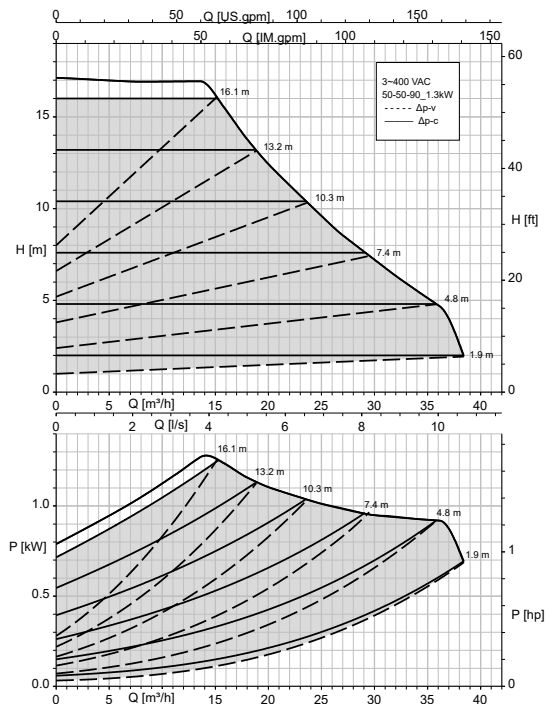
EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW, Δp_v , Δp_c



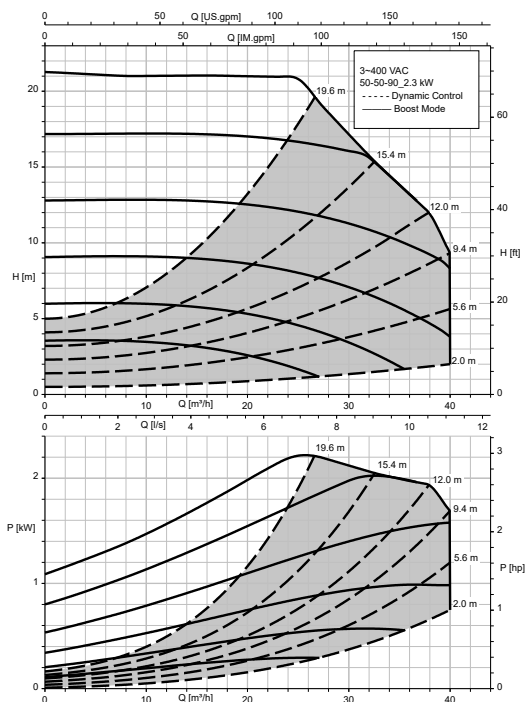
EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



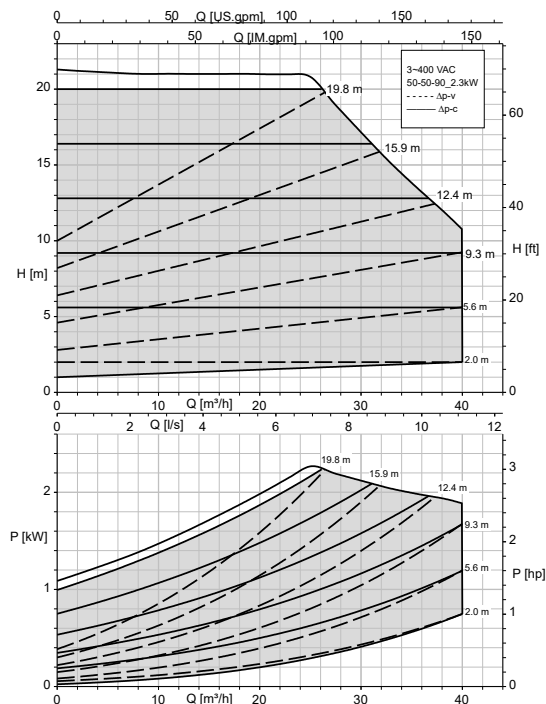
EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW, Δp_v , Δp_c



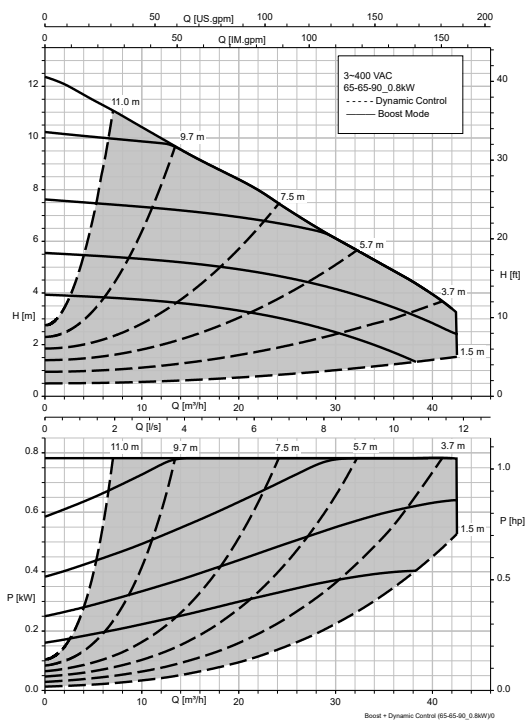
EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



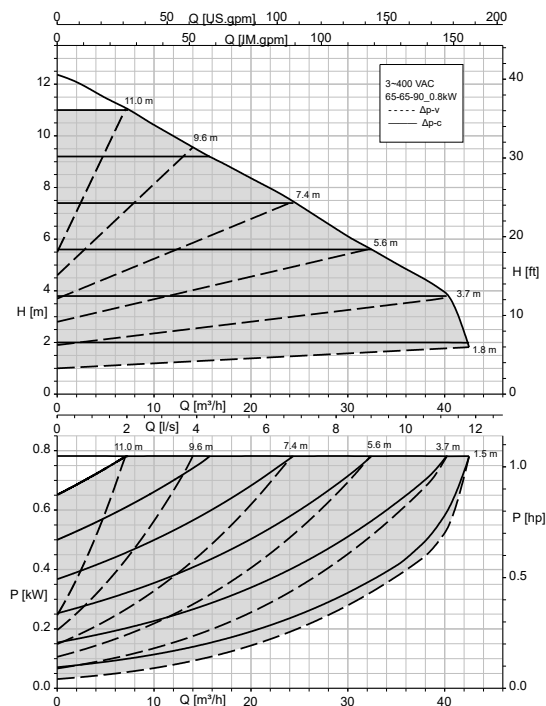
EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW, Δp_v , Δp_c



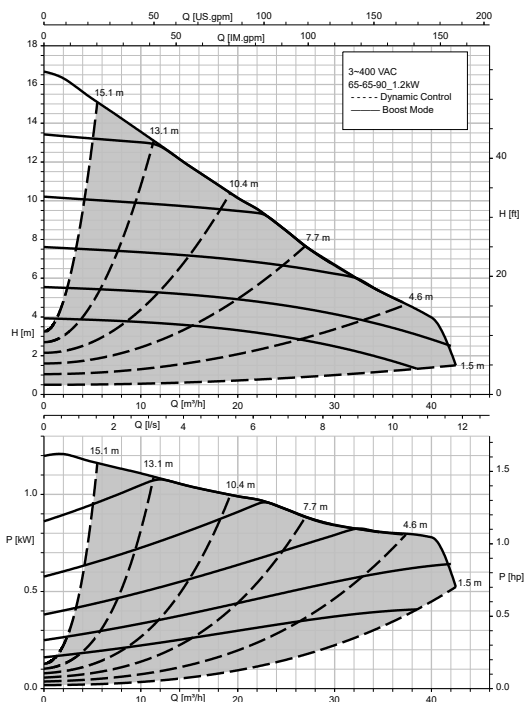
EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



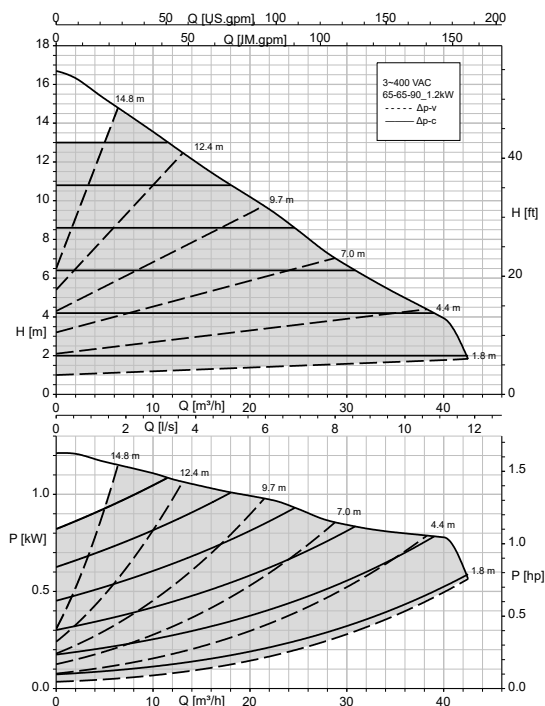
EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW, Δp_v , Δp_c



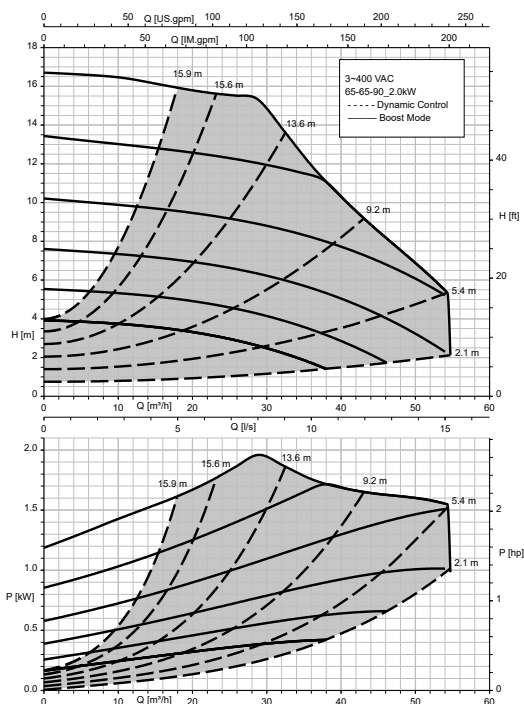
EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



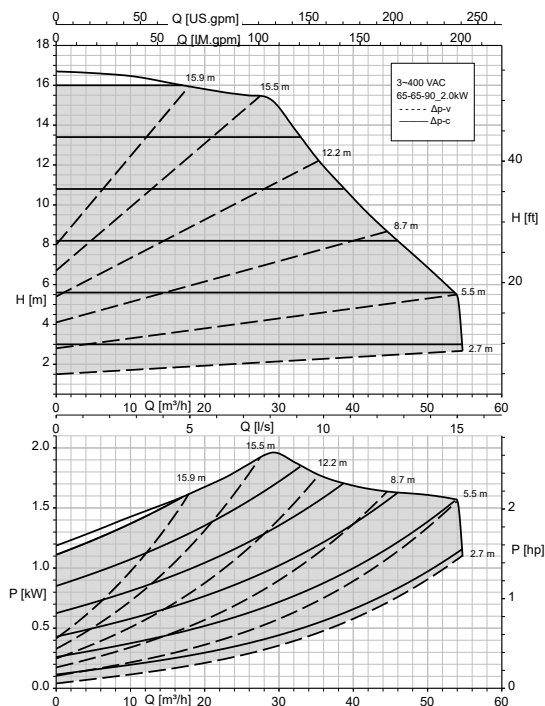
EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW, Δp_v , Δp_c



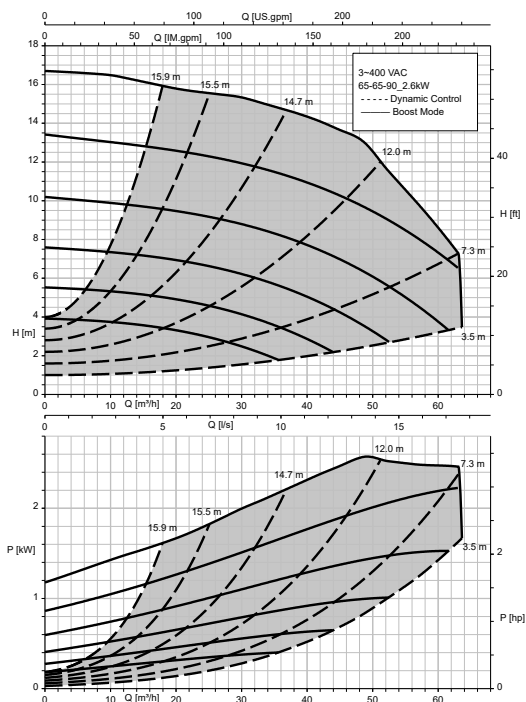
EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco



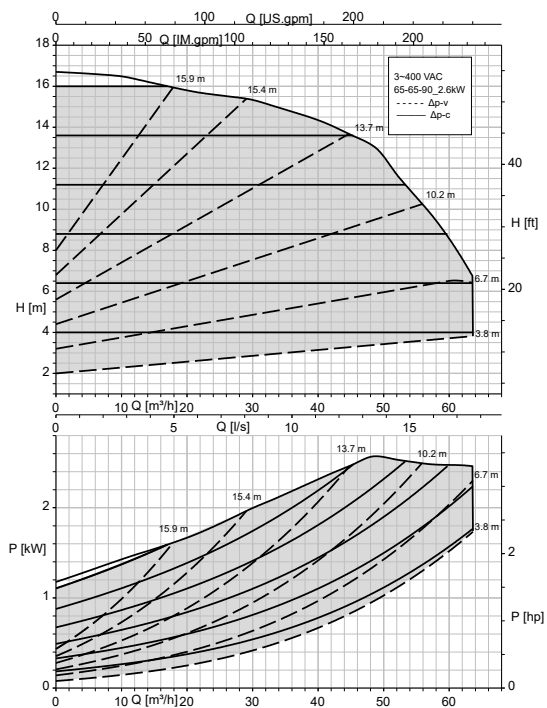
EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW, Δp_v , Δp_c



EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW, konstantní otáčky (regulovaný provoz), režim Eco

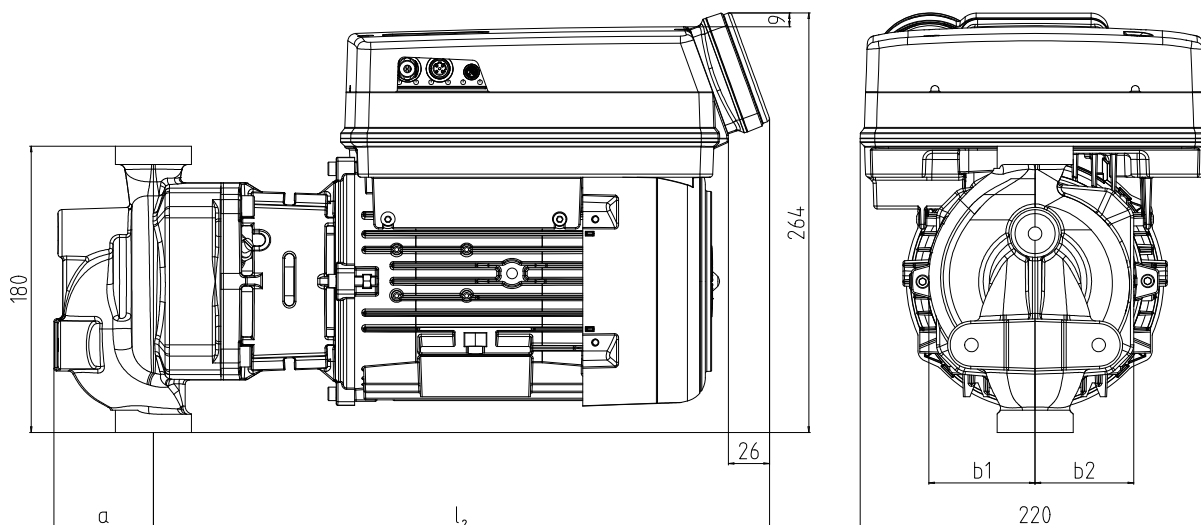


EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$

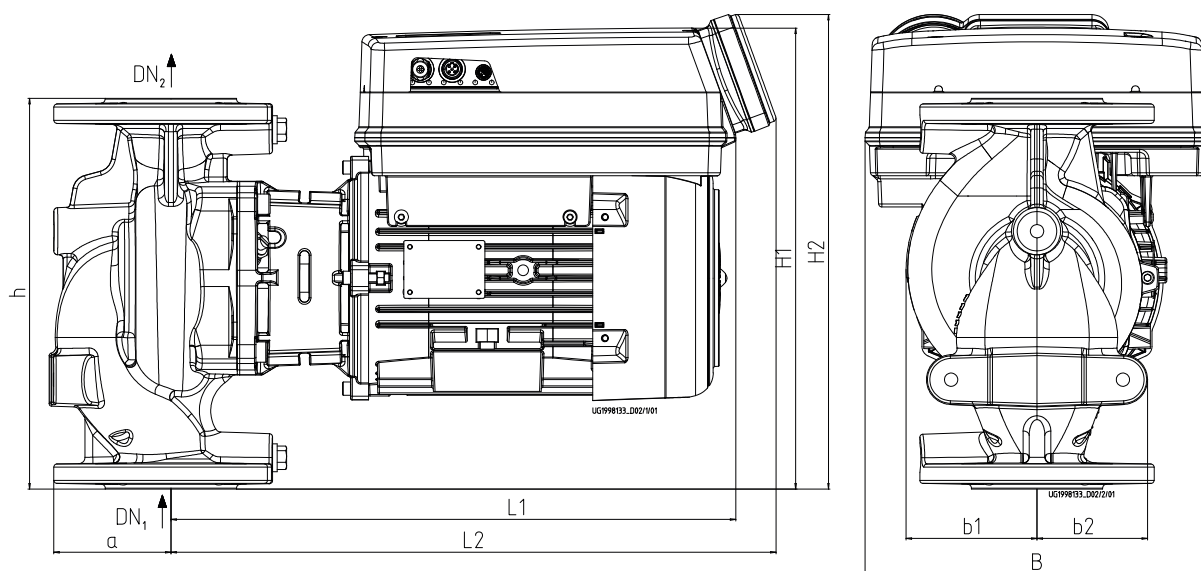


Rozměry

Rozměry čerpacího agregátu



Obr. 30: Rozměry čerpacího agregátu DN 25



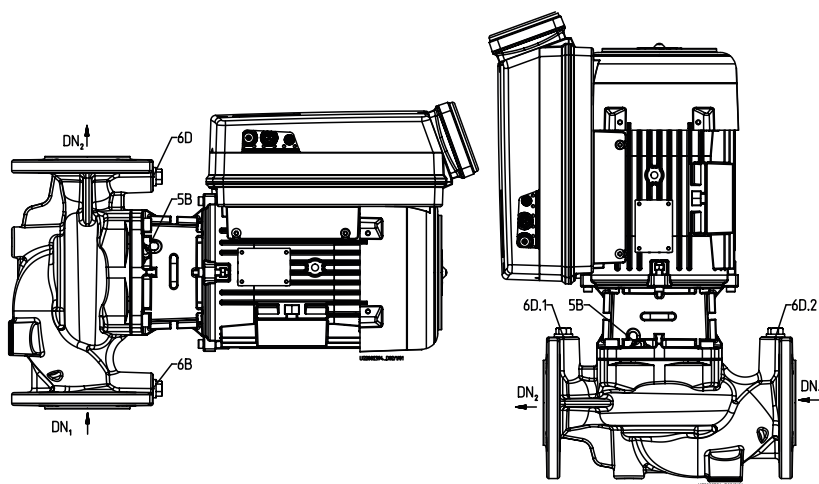
Obr. 31: Rozměry čerpacího agregátu DN32 až DN65

Rozměry čerpacího agregátu

Jmenovitý průměr výtláčného hrdla DN	a ³⁷⁾	h	b1 ³⁷⁾	b2 ³⁷⁾	B	L1	H1	L2	H2
	[mm]								
25	63	180	67	62	220	362	255	388	264
32	63	220	63	63	220	362	270	388	279
40	78	250	84	70	220	362	295	388	304
50	103	280	90	70	220	366	320	392	329
65	123	340	114	90	220	369	340	395	349

³⁷⁾ Vyložení tělesa čerpadla bez vnějšího průměru příruby / příruby viz rozměry přírub

Provedení přípojek


Obr. 32: Připojení

Provedení přípojek

Připojení	Provedení	Konstrukční uspořádání	Položka
5B	Možnost odvědušnění prostoru mechanické ucpávky	Uzavřeno odvědušňovacím šroubem	Víko tělesa
6B	Odtok a vypouštění čerpaného média	Vyvrtno a uzavřeno	Spirální těleso
6D, 6D.1, 6D.2 ³⁸⁾	Plnění čerpaného média a odvědušnění	Vyvrtno a uzavřeno	Spirální těleso

Připojení

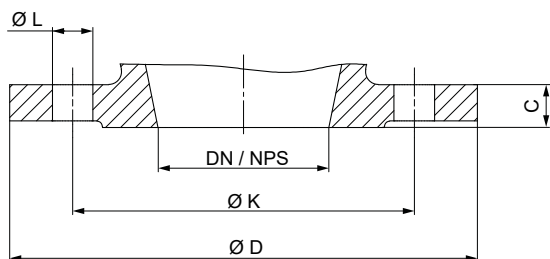
Konstrukční velikost	6B, 6D, 6D.1, 6D.2
032-032-070	G 1/4
040-040-090	G 1/4
050-050-090	G 1/4
065-065-090	G 1/4

Připojení externích snímačů

Konstrukční velikost	Připojení externích snímačů
DN25 (čerpadlo se závitovou přípojkou)	Nelze připojit externí snímače. Regule musí vždy proběhnout bez snímačů.
DN 32 až DN 65 (čerpadlo s přírubovou přípojkou)	Ve standardu GT1 jsou otvory pro snímače umístěny na čelní straně (ve směru motoru). Pokud v závislosti na použitých snímačích dojde k nedostatku místa u připojení na výtlačné nebo sací straně (6B a 6D), doporučujeme použít nastavitelné úhelníky se závitem G1/4. Případně mohou být otvory na tělese čerpadla ve výrobě posunuty o 90°. To lze provést pouze pomocí speciálního procesu GT3.

³⁸ U konstrukční velikosti DN25 nejsou přípojky 6B, 6D, 6D.1, 6D.2 k dispozici.

Provedení příruby



Obr. 33: Rozměry přírub

Rozměry přírub [mm]

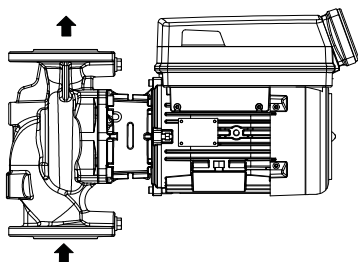
DN / NPS	Norma						Upozornění	
	EN 1092-2/			DIN EN ISO 228-1				
	PN 10		Počet L	PN 6		Závit		
Ø K	Ø D	Ø K		Ø D				
25	-	-	-	-	-	-	G 1 1/2	-
32 / NPS11/4	100	140	4xØ19	90	140	4xØ14	-	Kombinovaná příruba PN6/PN10
40 / NPS11/2	110	150	4xØ19	100	150	4xØ14	-	
50 / NPS2	125	165	4xØ19	110	165	4xØ14	-	
65 / NPS21/2	145	185	4xØ19	130	185	4xØ14	-	-

Provedení příruby podle materiálů

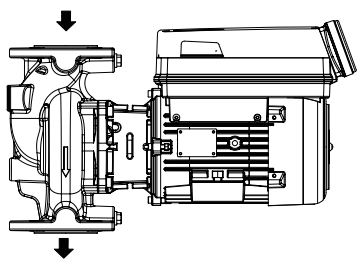
Materiálové provedení	Norma	Jmenovitá světlost	Tlakový stupeň
GG, GP, BB, BP	Vrtaná podle EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10

Druhy instalace

Horizontální montáž

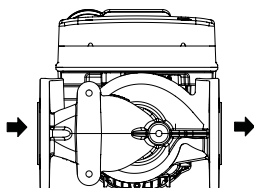
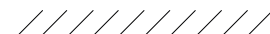


Obr. 34: Horizontální montáž čerpacího agregátu, směr toku zdola nahoru



Obr. 35: Horizontální montáž, směr toku shora dolů

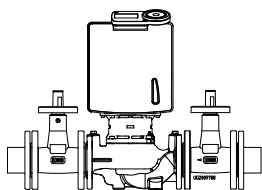
Spirální těleso a/nebo zásuvnou jednotku otočte o 180°, aby elektronika a obslužný prvek zůstaly v poloze orientované nahoru a byly dobře čitelné.



Obr. 36: Horizontální montáž (např. pod stropem)

Spirální těleso a/nebo zásuvnou jednotku otočte o 90°, aby měnič frekvence zůstal v poloze orientované nahoru.

Vertikální montáž



Obr. 37: Vertikální montáž / upevnění bez patky čerpadla





V této montážní poloze musí být mechanická ucpávka odvzdušněna odvzdušňovacím ventilem .

Příslušenství

Příslušenství čerpadla

Příslušenství čerpadla

Konstrukční díl	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Zaslepovací příruba s těsněním DN25-DN65	150 / 134 / 115,8 [mm]	Al	-	1,8	05184959	16.480,22
	Sada příslušenství M12 Pro fyzické spojení čerpacích agregátů v provozu se dvěma čerpadly Pro každý čerpací agregát je potřeba jedna sada příslušenství	Dva kabely se zásuvkou M12, dvě pojistné matice pro zásuvku M12, jeden kabelový vázací pásek	24	L	0,1	05213248	2.014,43
	Zakončovací odpory CAN pro ukončení sběrnice v provozu s více čerpadly	Dvě vidlice M12 s integrovaným zakončovacím odporem CAN	DP	L	0,3	01522993	662,42
	Sběrníkový kabel, prefabrikovaný, stíněný Pro provoz se dvěma čerpadly K propojení čerpacích agregátů přes sběrnici přístroje KSB pomocí sady příslušenství Sada M12 Fialová barva, konektor M12, kódování A, přímo nahoru	délka 1 m	24	L	0,1	05238634	1.277,90
		délka 2 m	24	L	0,1	05238635	1.420,29
		délka 3 m	24	L	0,3	05238636	1.562,95
		Délka 5 m	24	L	0,3	05238637	1.848,00
		délka 10 m	24	L	0,6	05238638	2.565,21
		délka 20 m	24	L	1,2	05238639	3.990,46
	SADA PŘÍDAVNÉHO MODULU MODBUS RTU ETLP/PD3 Pro připojení čerpacího agregátu k sítím Modbus Kontrola, řízení a regulace čerpacího agregátu v provozu s jedním a se dvěma čerpadly (v provozu se dvěma čerpadly stačí jeden modul pro čerpadlový systém)	1x modul Modbus RTU 1x sada tělesa vč.: 1x stínící plech k elmag. odrušení a 2x připojovací kabel M12 konektor/zásuvka kódování B, 5pól. 1x připojovací kabel modulu Modbus RTU k řídicí desce, 1x nálepka LED indikace a různé montážní šrouby	24	L	0,3	05284590	9.928,47

Konstrukční díl	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Konektor M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus	1x konektor kódování B, 5pól. Spojení pružiny push-lock, stíněné / stínitelné, průměr vodiče maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4–8 mm Krytí IP 67	DP	L	0,1	05265994	1.959,57
	Zásuvka M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus	1x zásuvka kódování B, 5pól. Spojení pružiny push-lock, stíněné / stínitelné, průměr vodiče maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4–8 mm Krytí IP 67	DP	L	0,1	05265993	1.959,57
	Sběrníkový kabel CAN, BACnet a Modbus Zkrácený pro vlastní přípravu, stíněný, zkroucený pár, kabel 2 x 2 x 0,22 mm ²	Délka 1 m	52	L	0,2	01111184	138,66
		Délka 5 m	73	-	0,4	01304511	1.047,31
		Délka 10 m	73	-	0,7	01304512	2.250,98
		Délka 20 m	73	-	1,4	01304513	4.215,94
	Zakončovací odpor M12 pro Profibus, Modbus a BACnet Kódování B, konektor Zakončovací odpor má provedení konektoru, zásuvka M12 u modulu Profibus/Modbus musí zůstat volná pro zakončovací odpor.	-	DP	L	0,1	01125102	409,76

Samostatná čerpadla Inline

Etaline



i Výrobek zobrazený jako ilustrační má v některých případech volitelné vybavení, které se dodává s přířádkou!

Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/E03B>

Výhody výrobku

- Maximální energetická účinnost díky provozu podle potřeby společně s motorem bez magnetů KSB SuPremE IE4/IE5 Motor³⁹⁾ podle IEC TS 60034-30-2:2016
- Zařízení PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco dokonale přizpůsobené čerpadlu a motoru díky předběžné parametrizaci provedené ve výrobním závodě
- Úspora místa díky systému regulace otáček namontovanému na motoru do 45 kW
- Úplná transparentnost provozu společně s PumpMeter

Podrobnější informace

Ceny.....	122
Charakteristiky.....	133
Charakteristiky.....	134
Rozměry.....	143
Příslušenství.....	162

Další informace

	AS0, AS1, AS2, AS4, AS5	Spínací skříňka / kontrolní zařízení
	KSB Guard (⇒ Strana 203)	Systém ke kontrole stavu čerpadel
	PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco (⇒ Strana 205)	Měnič frekvence s vlastním chlazením
	PumpDrive R	Měnič frekvence s vlastním chlazením
	PumpMeter (⇒ Strana 197)	Inteligentní snímač tlaku
	Motor KSB SuPremE	Synchronní reluktanční motor bez magnetů ⁴⁰⁾ třídy účinnosti IE4/IE5 dle IEC TS 60034-30-2:2016 k provozu s KSB PumpDrive bez snímače polohy rotoru

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Hlavní oblasti používání

- Zařízení na užitkovou vodu
- Topná zařízení
- Průmyslové oběhové systémy
- Klimatizační zařízení
- Chladicí zařízení
- Zařízení pro zásobování vodou⁴¹⁾

³⁹ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

⁴⁰ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

⁴¹ Ne pro pitnou vodu dle UBA (Německé nařízení pro pitnou vodu podle Spolkového úřadu pro životní prostředí)

Čerpaná média

- Kapaliny, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály.

Další informace o čerpaných médiích

Přehled čerpaných médií (⇒ Strana 119)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr		Hodnota
Průtok	Q [m ³ /h]	≤ 700
	Q [l/s]	≤ 194
Dopravní výška	H [m]	≤ 96
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -30
		≤ +140
Provozní tlak	p [bar]	≤ 16

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bloková konstrukce / provedení inline
- Jednostupňové
- Horizontální instalace / vertikální instalace
- Pevné spojení mezi čerpadlem a motorem
- Procesní technologie
- Neregulované provedení (bez PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / provedení s regulací otáček (s PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

Těleso čerpadla

- Radiálně dělené spirálové těleso
- Provedení inline

Pohon (neregulované provedení)

Standardní provedení:

- Trojfázový povrchově chlazený motor s kotvou nakrátko dle IEC od firmy KSB/Innomotics
- Třída účinnosti IE2 (konstrukční velikost 71) / IE3 (od konstrukční velikosti 80) podle IEC 60034-30
- Jmenovité napětí (50 Hz) 230 V / 400 V \leq 2,20 kW
- Jmenovité napětí (50 Hz) 400 V / 690 V \geq 3,00 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) - / 460 V \leq 2,20 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) 460 V / - \geq 3,00 kW
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- Tepelná třída F s teplotním čidlem, 1 termistor (konstrukční velikost 80/90) / 3 termistory (od konstrukční velikosti 100)

Provedení s ochranou proti výbuchu:

- Trojfázový povrchově chlazený motor s kotvou nakrátko dle IEC od firmy KSB
- Třída účinnosti IE3 podle IEC 60034-30
- Jmenovité napětí (50 Hz) 230 V / 400 V \leq 2,50 kW
- Jmenovité napětí (50 Hz) 400 V / 690 V \geq 3,30 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) - / 460 V \leq 2,50 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) 460 V / - \geq 3,30 kW
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

Pohon (provedení s regulací otáček)

Motor KSB SuPremE:

- Povrchově chlazený synchronní reluktanční motor KSB SuPremE, kompatibilní s IEC, bez magnetů⁴²⁾ (vyžaduje PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)
- Třída účinnosti IE4 / IE5 podle IEC TS 60034-30-2:2016
- Upevňovací body podle EN 50347:2001
- Rozměry pláště podle DIN VDE 42673-4:2011-07
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55

- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- Tepelná třída F s teplotním čidlem, 3 termistory
- Výška osy 71 až 225 mm
- Jmenovitý výkon 0,55 kW až 45 kW
- Jmenovité otáčky 1500 min⁻¹ nebo 3000 min⁻¹
- Frekvence 50 Hz / 60 Hz (na vstupu PumpDrive)
- Napětí 380 V až 480 V (na vstupu PumpDrive)

KSB SuPremE C1/D1:

- Se svorkovnicí k připojení k zařízení PumpDrive 2 nebo PumpDrive R pro montáž na stěnu a montáž do rozvaděče

KSB SuPremE C2/D2:

- S přípravou pro montáž do motoru PumpDrive 2

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco:

- Měníč frekvence s vlastním chlazením s modulární konstrukcí pro plynulou změnu otáček asynchronních motorů a synchronních reluktančních motorů prostřednictvím analogových normalizovaných signálů, provozní sběrnice nebo ovládací jednotky
- Konstrukčně stejný měnič frekvence pro druhy instalace montáž do motoru, montáž na stěnu, montáž do rozvaděče
- Síťové napětí 3~380 V AC - +10 % až 480 V AC + 10 %
- Síťová frekvence 50 Hz až 60 Hz \pm 2 %

PumpDrive R:

- Měníč frekvence s vlastním chlazením s modulární konstrukcí pro plynulou změnu otáček asynchronních a synchronních reluktančních motorů, jako jsou motory KSB SuPremE nebo synchronní motory s permanentními magnety, prostřednictvím analogových normalizovaných signálů, provozní sběrnice nebo ovládací jednotky
- Konstrukčně stejný měnič frekvence pro druhy instalace montáž na stěnu, montáž do rozvaděče
- Síťové napětí 3~380 V AC - +10 % až 480 V AC + 10 %
- Rozšířené síťové napětí (na vyžádání)
- Síťová frekvence 50 Hz až 60 Hz \pm 2 %
- Rozšířený výkonový rastr na jmenovitý výkon 110 kW (standard) nebo až na 1400 kW (na vyžádání)

PumpMeter:

- Inteligentní snímač tlaku pro čerpadla se zobrazováním naměřených hodnot a provozních dat přímo na místě
- Zaznamenání zátěžového profilu čerpadla
- Z výroby kompletně smontováno a parametrizováno pro příslušné čerpadlo

KSB Guard:

- Systém ke kontrole stavu čerpadel na základě snímačů teploty a vibrací
- Naměřené hodnoty a provozní data jsou kdykoli k dispozici prostřednictvím aplikace KSB Guard a webového portálu

Hřídelové těsnění

- Normovaná mechanická ucpávka podle EN 12756
- Hřídel s výměnným ochranným pouzdem v oblasti hřídelového těsnění

Tvar oběžného kola

- Uzavřené radiální kolo

Ložisko

- Radiální kuličkové ložisko v tělese motoru
- Mazání tukem

⁴²⁾ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

Název

2. příklad názvu

Položka																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
E	T	L		0	3	2	-	0	3	2	-	1	6	0		G	G	S	A	V	0	1	W	S	E	B	A	2	H	H	B

Uvedeno na typovém štítku a v datovém listu

Význam názvu

Položka	Údaj	Význam	
1-4	Typ čerpadla		
	ETL	Etaline	
5-16	Konstrukční velikost [mm], např.		
	032	Jmenovitý průměr sacího hrdla	
	032	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla	
	160	Jmenovitý průměr oběžného kola	
17	Materiál tělesa		
	G	Litina EN-GJL-250 / A48CL35	
18	Materiál oběžného kola		
	B	Bronz CC480K-GS / B30 C90700	
	C	Nerezová ocel 1.4408 / A743CF8M	
	G	Litina EN-GJL-250 / A48CL35	
19	Provedení		
	H	Provedení pro pitnou vodu dle ACS	
	K	Provedení pro pitnou vodu dle standardů KSB	
	S	Standardní	
	U	Provedení pro pitnou vodu dle UBA	
20	W	Provedení pro pitnou vodu dle WRAS	
	Připojení víka tělesa		
	B	Kónické víko tělesa s připojením pro odvodušnění	
21	C	Kónické víko tělesa s odvodušněním	
	Provedení hřídelového těsnění		
22-23	V	Jednoduchá mechanická ucpávka s větranou komorou (víko tvaru A)	
	Kód těsnění jednoduché mechanické ucpávky		
	01	Q1Q1VGG	1 (ZN1181) ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	06	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	RMG13G606 ≥ -30 až ≤ +140 [°C]
	07	Q1Q1EGG	1A (ZN1181) ≥ -30 až ≤ +110 [°C]
	09	U3U3VGG	MG13G60 ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	10	Q1Q1X4GG	1 (ZN1181) ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	11	BQ1EGG-WA (WA = pitná voda)	1 (ZN1181) ≥ -30 až ≤ +110 [°C]
	13	BQ1VGG	1 (ZN1181) ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	22	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	M32N69 ≥ -30 až ≤ +140 [°C]
66	Q7Q7EGG	MG13G6 ≥ -30 až ≤ +120 [°C]	
24	Druh mazání		
	W	Bez	
25	Provedení zakázky		
	S	Standard KSB	
	C	Rozšířený standard	
	X	Zvláštní provedení	
26	Hřídelová jednotka		
	E	Hřídelová jednotka 25	
	F	Hřídelová jednotka 35	
	H	Hřídelová jednotka 55	
27-28	Výkon motoru P _n [kW]		
	AF	0,25	
	
29	GY	55,00	
	Počet pólů motoru		
	2	2pól.	
	4	4pól.	

Položka	Údaj	Význam
30	Rozsah dodávky	
	A	Čerpadlo s volným koncem hřídele (obr. 0)
	G	Zásuvná jednotka
	H	Čerpadlo, motor
31	Příslušenství / automatizace	
	A	KSB PumpDrive 2
	B	KSB PumpMeter
	C	KSB PumpDrive 2 + KSB PumpMeter
	D	IFS, MyFlow Drive
	E	KSB Guard
	H	Bez
	I	ATEX
	J	KSB PumpDrive 2 + KSB Guard
	K	KSB PumpMeter + KSB Guard
32	Generace výrobku	
	B	Generace B

Materiály

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
X	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál	Materiálové provedení		
			GG	GB	GC
102	Spirální těleso	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
161	Víko tělesa, kónické	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
210	Hřídel	Ocel k zušlechťování C45+N	X	X	X
		Nerezová ocel 1.4571 (volitelně)	X	X	X
230	Oběžné kolo	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	-	-
		Bronz CC480K-GS / B30 C90700	-	X	-
		Nerezová ocel 1.4408 / A743 Gr CF8 M ⁴³⁾	-	-	X
341	Lucerna pohonu	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
400	Těsnění	DPAF bez azbestu	X	X	X
502.01	Těsnící kruh, sací strana	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
		Bronz CC495K-GS	-	X	-
		Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
502.02	Těsnící kruh, výtlačná strana	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
		Bronz CC495K-GS	-	X	-
		Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
523	Pouzdro hřídele	Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
902	Závrtné šrouby	Ocel 8.8	X	X	X
903	Zátka	Ocel	X	X	X
920	Matice	8+A2A / 8+B633 SC1 TP3	X	X	X
920.95	Matice oběžného kola	Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
		Ocel 8	X	X	-

⁴³ Konstrukční velikost Etaline GC 125-125-250 není v Evropě k dispozici.

Přehled programu / tabulky pro výběr

Přehled čerpaných médií

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
X	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Výtah z přehledu čerpaných médií s přiřazením materiálového provedení

Čerpané médium	T ⁴⁴⁾		Materiály			Hřídelové těsnění						Pokyny	
	Minimálně	Maximálně	Těleso / oběžné kolo			Mechanická ucpávka							
			Šedá litina/šedá litina	Šedá litina/nerezová ocel	Šedá litina/cínový bronz	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	Q1Q1EGG	U3U3VGG	Q1Q1X4GG	BQ1EGG		Q7Q7EGG
[°C]	GG	GC	GB	6	22	7	9	10	11	66			
Voda													
Užitková voda	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Chrom-nikl-molybdenová litá ocel je možná
Hasičí voda ⁴⁵⁾	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	U dodávky podle směrnice VdS je nutná konzultace
Voda pro vytápění ⁴⁶⁾	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Při použití jako oběhové čerpadlo podle DIN 4752: p max. ≤ 10 bar
Voda pro vytápění	-	≤ +140	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
Kondenzát	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Chladicí voda bez mrazuvzdorných prostředků	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Předpokládá se otevřený okruh: GB 10.
Chladicí voda s mrazuvzdorným prostředkem ⁴⁷⁾ Hodnota pH: ≥ 7,5	≥ -30	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Otevřený okruh: předpokládá se použití GB.
Chladicí voda s mrazuvzdorným prostředkem ⁴⁷⁾ Hodnota pH: ≥ 7,5	≥ +60	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Otevřený okruh: předpokládá se použití GB.
Mírně znečištěná voda	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Čistá voda ⁴⁸⁾	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Surová voda	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Voda z bazénů (sladká voda)	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Platí také u požadavku podle DIN 19643.
Voda z bazénů ⁴⁹⁾ : Filtrace	-	≤ +40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Provedení GB: hřídel C45+N, pouzdro hřídele chrom-nikl-molybdenová litá ocel, matice A4/AISI 316, líčované pero A2, těsnící kruh (strana sání a výtlačná strana) šedá litina JL 1040/ CI
Voda z bazénů ⁴⁹⁾ : fontány, klidné a odvzdušněné	-	≤ +40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Provedení GB: hřídel C45+N, pouzdro hřídele chrom-nikl-molybdenová litá ocel, matice A4/AISI 316, líčované pero A2, těsnící kruh (strana sání a výtlačná strana) CC495K-G5
Přehradní voda	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Pokud se jedná o obsah pevných látek: nutná konzultace
Pitná voda ⁵⁰⁾	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	-
Částečně demineralizovaná voda	-	≤ +120	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Plně odsolená (demineralizovaná) voda jako napájecí voda pro kotle	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Chladivo, chladicí solanky													
Chladicí solanka, anorganická hodnota pH ≥ 7,5, inhibovaná	≥ -30	≤ +25	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH ≥ 7,5	≥ -30	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-

⁴⁴ T = teplota čerpaného média

⁴⁵ Všeobecná kritéria posouzení při předložení analýzy vody: hodnota pH ≥ 7, obsah chloridů (Cl) ≤ 250 mg/kg. Chlór (Cl₂) ≤ 0,6 mg/kg

⁴⁶ Úprava podle VdTÜV 1466, navíc platí: O₂ t ≤ 0,02 mg/l

⁴⁷ Mrazuvzdorný prostředek na bázi etylenglykolu s inhibitory, obsah > 20 % až 50 %

⁴⁸ Ne čistá voda, elektrická vodivost při 25 °C: ≤ 800 µS/cm, neutrální vůči chemické korozi

⁴⁹ Francie: Řídte se ministerským výnosem z 18.01.2002.

⁵⁰ Francie: je třeba homologace ACS.

Čerpané médium	T ⁴⁰		Materiály			Hřídelové těsnění						Pokyny	
	Minimálně	Maximálně	Těleso / oběžné kolo			Mechanická ucpávka							
			Šedá litina/šedá litina	Šedá litina/nerezová ocel	Šedá litina/cínový bronz	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	Q1Q1EGG	U3U3VGG	Q1Q1X4GG	BQ1EGG		Q7Q7EGG
°C	°C	GG	GC	GB	6	22	7	9	10	11	66		
Voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH ≥ 7,5	≥ +60	≤ +110	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Oleje/emulze													
Vrtací emulze, brusná emulze	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-
Vodní olejová emulze	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-

Přehled provedení

Další provedení na vyžádání

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
X	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Přehled provedení Etaline / Etaline Z

Provedení	102 / spirální těleso	230 / oběžné kolo	Mechanická ucpávka	T [°C]	Hlavní oblasti používání				
					Čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla	Zařízení pro zásobování vodou	Chladicí zařízení	Topná zařízení	Klimatizační zařízení
GG06	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Hřídellová jednotka 25, 35: mechanická ucpávka U3BEGG Hřídellová jednotka 55: mechanická ucpávka AQ1EGG	≥ -30 - ≤ +140	-	-	-	X	-
GG10	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Mechanická ucpávka Q1Q1X4GG	≥ -20 - ≤ +110	-	X	-	-	-
GG11	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Mechanická ucpávka BQ1EGG	≥ -30 - ≤ +110	X	X	X 51)	-	X 51)
GB06	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Hřídellová jednotka 25, 35: mechanická ucpávka U3BEGG Hřídellová jednotka 55: mechanická ucpávka AQ1EGG	≥ -30 - ≤ +140	-	-	-	X	-
GB10	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Mechanická ucpávka Q1Q1X4GG	≥ -20 - ≤ +110	-	X	-	-	-
GB11	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Mechanická ucpávka BQ1EGG	≥ -30 - ≤ +110	X	X	X 51)	-	X 51)

⁵¹ Q1Q1EGG / Q7Q7EGG, médium voda, glykol s inhibitory

Ceny

Etaline GG06 / GG10 / GG11 (neregulované provedení), n = 2900 min⁻¹

GG = materiálové provedení šedá litina

06 = materiál mechanické ucpávky U3BEGG ($\geq -30 - \leq +140$ [°C])

10 = materiál mechanické ucpávky Q1Q1X4GG ($\geq -20 - \leq +110$ [°C])

11 = materiál mechanické ucpávky BQ1EGG ($\geq -30 - \leq +110$ [°C])

IE3 = povrchově chlazený motor s kotvou nakrátko podle standardu KSB, třída účinnosti IE3 dle IEC 60034-30

Hlavní oblasti používání GG06 = otopná zařízení

Hlavní oblasti používání GG10 = zařízení na zásobování vodou

Hlavní oblasti používání GG11 = čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla, zařízení na zásobování vodou, chladič okruhy, klimatizační zařízení

i Č. mat. s pevným přiřazením čerpadla, motoru a oběžného kola, s odvodušňovacím ventilem 5B (při vertikální montáži)

i Další provedení na vyžádání

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N		I _N	Motor	Ø oběžného kola ⁵³⁾	MPG	L	[kg]	GG06		GG11 ⁵²⁾	
		[kW]	[A]							+ Čerpadlo + Motor (bez zařízení PumpMeter)			
n = 2900 min ⁻¹			3~400 V						Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	
032-032-160	IE3	1,10	2,47	080M	117	55	-	41,5	05135017	39.020,60	05134995	33.503,72	
032-032-160	IE3	1,50	3,30	090S	127	55	-	45,6	05135015	44.628,09	05134989	39.111,21	
032-032-160	IE3	2,20	4,62	090L	141	55	-	48,6	05135014	45.471,15	05134984	39.954,28	
032-032-160	IE3	3,00	5,90	100L	156	55	-	58	05135013	46.827,22	05134979	41.310,34	
032-032-160	IE3	4,00	8,00	112M	169	55	-	67	05135012	48.716,01	05134974	43.199,14	
032-032-160	IE3	5,50	10,50	132S	170	55	-	95,6	05135011	66.901,13	05134969	61.384,25	
032-032-160	IE3	7,50	14,60	132S	170	55	-	98,6	05135010	73.843,59	05134966	68.326,72	
032-032-200	IE3	4,00	8,00	112M	170	55	-	76,8	05134958	52.198,29	05134932	46.681,41	
032-032-200	IE3	5,50	10,50	132S	186	55	-	105,4	05134957	70.383,41	05134927	64.866,54	
032-032-200	IE3	7,50	14,60	132S	204	55	-	108,4	05134956	77.325,70	05134922	71.808,83	
032-032-200	IE3	11,00	22,00	160M	204	55	-	131,6	05134955	104.531,92	05134917	99.015,04	
032-032-200	IE3	15,00	29,40	160M	204	55	-	144,6	05134954	117.422,24	05134914	111.905,19	
040-040-160	IE3	2,20	4,62	090L	136	55	-	49,3	05134908	49.406,53	05134885	43.889,48	
040-040-160	IE3	3,00	5,90	100L	140	55	-	58,7	05134907	50.762,25	05134882	45.245,37	
040-040-160	IE3	4,00	8,00	112M	150	55	-	67,7	05134906	52.651,21	05134877	47.134,34	
040-040-160	IE3	5,50	10,50	132S	167	55	-	96,4	05134905	70.836,50	05134872	65.319,46	
040-040-160	IE3	7,50	14,60	132S	174	55	-	99,4	05134904	77.778,62	05134867	72.261,75	
040-040-160	IE3	11,00	22,00	160M	174	55	-	122,6	05134903	104.984,84	05134864	99.468,13	
040-040-250	IE3	7,50	14,60	132S	197	55	-	115,5	05134855	81.412,78	05134818	75.895,90	
040-040-250	IE3	11,00	22,00	160M	217	55	-	138,7	05134854	108.619,16	05134813	103.102,29	
040-040-250	IE3	15,00	29,40	160M	239	55	-	151,7	05134853	121.509,31	05134809	115.992,26	
040-040-250	IE3	18,50	35,60	160L	255	55	-	171,7	05134852	148.839,05	05134806	143.322,00	
040-040-250	IE3	22,00	41,20	180M	261	55	-	227,3	05134851	163.561,47	05134803	158.044,59	
040-040-250	IE3	30,00	56,50	200L	261	55	-	296,7	05134850	205.124,25	05134800	199.607,21	
040-040-250	IE3	37,00	68,70	200L	261	55	-	321,7	05134849	234.772,92	05134798	229.256,04	
050-050-160	IE3	3,00	5,90	100L	124	55	-	63	05134790	52.857,59	05134759	47.340,54	
050-050-160	IE3	4,00	8,00	112M	135	55	-	72	05134789	54.746,55	05134754	49.229,51	
050-050-160	IE3	5,50	10,50	132S	151	55	-	100,7	05134788	72.931,68	05134749	67.414,63	
050-050-160	IE3	7,50	14,60	132S	166	55	-	103,7	05134787	79.873,79	05134744	74.356,92	
050-050-160	IE3	11,00	22,00	160M	174	55	-	126,9	05134786	107.080,18	05134739	101.563,14	
050-050-160	IE3	15,00	29,40	160M	174	55	-	139,9	05134785	119.970,33	05134736	114.453,45	

⁵² Materiál mechanické ucpávky 10 a 11 je za stejnou cenu.

⁵³ I přes uvedené číslo materiálu se doporučuje nechat si čerpadlo dimenzovat na potřebný pracovní bod příslušným prodejcem.

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	Ø oběžného kola ⁵³⁾	MPG	L	[kg]	GG06	GG11 ⁵²⁾		
									+ Čerpadlo + Motor (bez zařízení PumpMeter)			
									Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK
050-050-250	IE3	11,00	22,00	160M	198	55	-	141,7	05134727	113.102,96	05134691	107.585,92
050-050-250	IE3	15,00	29,40	160M	210	55	-	154,7	05134726	125.993,11	05134687	120.476,23
050-050-250	IE3	18,50	35,60	160L	224	55	-	174,7	05134725	153.322,85	05134684	147.805,81
050-050-250	IE3	22,00	41,20	180M	238	55	-	230,4	05134724	168.045,44	05134681	162.528,39
050-050-250	IE3	30,00	56,50	200L	260	55	-	299,8	05134723	209.608,05	05134678	204.091,00
050-050-250	IE3	37,00	68,70	200L	260	55	-	324,8	05134722	239.256,72	05134675	233.739,85
065-065-160	IE3	4,00	8,00	112M	114	55	-	76,4	05134665	58.004,74	05134624	52.487,86
065-065-160	IE3	5,50	10,50	132S	127	55	-	103	05134664	76.190,03	05134619	70.672,98
065-065-160	IE3	7,50	14,60	132S	142	55	-	106	05134663	83.132,15	05134614	77.615,28
065-065-160	IE3	11,00	22,00	160M	160	55	-	129,2	05134662	110.338,54	05134609	104.821,49
065-065-160	IE3	15,00	29,40	160M	174	55	-	142,2	05134661	123.228,69	05134605	117.711,81
065-065-160	IE3	18,50	35,60	160L	174	55	-	162,2	05134660	150.558,26	05134602	145.041,38
065-065-160	IE3	22,00	41,20	180M	174	55	-	217,8	05134659	165.281,00	05134600	159.763,96
065-065-250	IE3	15,00	29,40	160M	196	55	-	158,9	05134591	134.269,36	05134557	128.752,48
065-065-250	IE3	18,50	35,60	160L	203	55	-	178,9	05134590	161.598,93	05134554	156.082,05
065-065-250	IE3	22,00	41,20	180M	215	55	-	234,5	05134589	176.321,68	05134551	170.804,63
065-065-250	IE3	30,00	56,50	200L	238	55	-	303,9	05134588	217.884,12	05134548	212.367,25
065-065-250	IE3	37,00	68,70	200L	256	55	-	328,9	05134587	247.533,14	05134545	242.016,09
080-080-160	IE3	5,50	10,50	132S	132	55	-	109,2	05134536	77.801,23	05134500	72.284,19
080-080-160	IE3	7,50	14,60	132S	141	55	-	112,2	05134535	84.743,36	05134495	79.226,48
080-080-160	IE3	11,00	22,00	160M	157	55	-	135,4	05134534	111.949,91	05134490	106.432,87
080-080-160	IE3	15,00	29,40	160M	170	55	-	148,4	05134533	124.839,89	05134486	119.323,01
080-080-160	IE3	18,50	35,60	160L	174	55	-	168,4	05134532	152.169,63	05134483	146.652,75
080-080-160	IE3	22,00	41,20	180M	174	55	-	224	05134531	166.892,21	05134481	161.375,17
080-080-160	IE3	30,00	56,50	200L	174	55	-	293,5	05134530	208.454,83	05134480	202.937,95
080-080-200	IE3	15,00	29,40	160M	172	55	-	157,6	05134471	145.670,47	05134435	140.153,59
080-080-200	IE3	18,50	35,60	160L	183	55	-	177,6	05134470	173.000,38	05134432	167.483,33
080-080-200	IE3	22,00	41,20	180M	194	55	-	233,2	05134469	187.722,79	05134429	182.205,92
080-080-200	IE3	30,00	56,50	200L	213	55	-	302,6	05134468	229.285,58	05134426	223.768,53
080-080-200	IE3	37,00	68,70	200L	219	55	-	327,6	05134467	258.934,25	05134423	253.417,37
100-100-125	IE3	7,50	14,60	132S	137	55	-	116,4	05134382	99.608,36	05134356	94.091,32
100-100-125	IE3	11,00	22,00	160M	141	55	-	139,6	05134381	126.814,58	05134351	121.297,53
100-100-125	IE3	15,00	29,40	160M	141	55	-	152,6	05134380	139.704,90	05134348	134.187,85
100-100-160	IE3	15,00	29,40	160M	153	55	-	159,9	05134341	165.737,64	05134309	160.220,76
100-100-160	IE3	18,50	35,60	160L	161	55	-	179,9	05134340	193.067,38	05134306	187.550,33
100-100-160	IE3	22,00	41,20	180M	170	55	-	235,6	05134339	207.789,96	05134303	202.273,08
100-100-160	IE3	30,00	56,50	200L	174	55	-	305	05134338	249.352,57	05134300	243.835,53
100-100-160	IE3	37,00	68,70	200L	174	55	-	330	05134337	279.001,42	05134298	273.484,54
125-125-160	IE3	22,00	41,20	180M	159	55	-	293,6	05134229	240.733,60	05134205	231.538,70
125-125-160	IE3	30,00	56,50	200L	176	55	-	359,3	05134228	295.154,98	05134202	285.959,91
125-125-160	IE3	37,00	68,70	200L	185	55	-	384,3	05134227	324.803,66	05134199	315.608,75

Etaline GG06 / GG10 / GG11 (neregulované provedení), n = 1450 min⁻¹

GG = materiálové provedení šedá litina

06 = materiál mechanické ucpávky U3BEGG (≥ -30 - ≤ +140 [°C])

10 = materiál mechanické ucpávky Q1Q1X4GG (≥ -20 - ≤ +110 [°C])

11 = materiál mechanické ucpávky BQ1EGG (≥ -30 - ≤ +110 [°C])

IE1 / IE3 = povrchově chlazený asynchronní motor s kotvou nakrátko podle standardu KSB, třída účinnosti IE2 (konstrukční velikost 71/80) / IE3 (od konstrukční velikosti 90) dle IEC 60034-30

Hlavní oblasti používání GG06 = otopná zařízení

Hlavní oblasti používání GG10 = zařízení na zásobování vodou

Hlavní oblasti používání GG11 = čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla, zařízení na zásobování vodou, chladicí okruhy, klimatizační zařízení

i Č. mat. s pevným přiřazením čerpadla, motoru a oběžného kola, s odvzdušňovacím ventilem 5B (při vertikální montáži)**i** Další provedení na vyžádání

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N [kW]	I _N [A]	Motor	Ø oběžného kola ⁵⁵⁾ [mm]	MPG	L	[kg]	GG06		GG11 ⁵⁴⁾	
									+ Čerpadlo + Motor (bez zařízení PumpMeter)			
n = 1450 min ⁻¹			3~400 V						Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK
032-032-160	IE3	0,55	1,22	080M	170	55	-	43,7	05135019	41.289,41	05135005	35.772,70
032-032-160	IE3	0,75	1,93	080M	170	55	-	42,5	05135018	39.012,16	05135000	33.495,12
032-032-160	IE3	1,10	2,64	090S	170	55	-	50,6	05135016	40.090,63	05134992	34.573,58
032-032-200	IE3	0,55	1,22	080M	181	55	-	53,5	05134964	44.771,86	05134950	39.254,82
032-032-200	IE3	0,75	1,93	080M	191	55	-	52,3	05134963	42.494,44	05134945	36.977,40
032-032-200	IE3	1,10	2,60	090S	204	55	-	60,4	05134962	43.572,91	05134940	38.056,04
032-032-200	IE3	1,50	3,47	090L	204	55	-	59,4	05134961	45.496,81	05134937	39.979,76
032-032-200	IE3	2,20	4,80	100L	204	55	-	72,8	05134960	46.259,21	05134936	40.742,16
040-040-160	IE3	0,55	1,22	080M	162	55	-	44,4	05134912	45.224,78	05134899	39.707,74
040-040-160	IE3	0,75	1,93	080M	171	55	-	43,2	05134911	42.947,36	05134894	37.430,48
040-040-160	IE3	1,10	2,60	090S	174	55	-	51,3	05134910	44.025,83	05134889	38.508,95
040-040-160	IE3	1,50	3,46	090L	174	55	-	50,3	05134909	45.949,72	05134886	40.432,68
040-040-250	IE3	1,10	2,60	090S	200	55	-	69,5	05134862	47.659,98	05134845	42.142,94
040-040-250	IE3	1,50	3,47	090L	220	55	-	68,5	05134861	49.583,71	05134840	44.066,83
040-040-250	IE3	2,20	4,80	100L	247	55	-	81,9	05134860	50.346,11	05134835	44.829,24
040-040-250	IE3	3,00	6,20	100L	261	55	-	81,9	05134859	52.294,31	05134830	46.777,27
040-040-250	IE3	4,00	8,60	112M	261	55	-	90,9	05134858	55.968,46	05134825	50.451,41
040-040-250	IE3	5,50	11,00	132S	261	55	-	119,5	05134856	62.808,32	05134821	57.291,27
050-050-160	IE3	0,55	1,22	080M	143	55	-	48,7	05134796	47.319,96	05134781	41.802,91
050-050-160	IE3	0,75	1,93	080M	153	55	-	47,5	05134795	45.042,37	05134776	39.525,49
050-050-160	IE3	1,10	2,60	090S	174	55	-	55,6	05134794	46.120,84	05134771	40.603,96
050-050-160	IE3	1,50	3,47	090L	174	55	-	54,6	05134793	48.044,90	05134766	42.527,86
050-050-160	IE3	2,20	4,80	100L	174	55	-	68	05134791	48.807,30	05134762	43.290,26
050-050-250	IE3	1,50	3,47	090L	198	55	-	71,6	05134734	54.067,68	05134718	48.550,81
050-050-250	IE3	2,20	4,80	100L	217	55	-	85	05134733	54.830,08	05134713	49.313,21
050-050-250	IE3	3,00	6,20	100L	241	55	-	85	05134732	56.777,94	05134708	51.261,06
050-050-250	IE3	4,00	8,60	112M	260	55	-	94	05134731	60.452,09	05134703	54.935,21
050-050-250	IE3	5,50	11,00	132S	260	55	-	122,5	05134730	67.292,29	05134698	61.775,25
050-050-250	IE3	7,50	15,00	132M	260	55	-	123,5	05134728	74.386,96	05134694	68.869,91
065-065-160	IE3	0,55	1,22	080M	124	55	-	53,1	05134672	50.578,31	05134655	45.061,27
065-065-160	IE3	0,75	1,93	080M	133	55	-	51,9	05134671	48.300,89	05134650	42.784,01
065-065-160	IE3	1,10	2,60	090S	152	55	-	60	05134670	49.379,36	05134645	43.862,48
065-065-160	IE3	1,50	3,47	090L	168	55	-	59	05134669	51.303,25	05134640	45.786,21

⁵⁴ Materiál mechanické ucpávky 10 a 11 je za stejnou cenu.⁵⁵ I přes uvedené číslo materiálu se doporučuje nechat si čerpadlo dimenzovat na potřebný pracovní bod příslušným prodejcem.

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N		I _N	Motor	Ø oběžného kola ⁵⁵⁾	MPG	L	[kg]	GG06		GG11 ⁵⁴⁾		
		3-400 V	[kW]							[A]	+ Čerpadlo + Motor (bez zařízení PumpMeter)			
											Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK
125-125-200	IE3	11,00	22,80	160M	219	55	-	215,1	05134193	180.934,74	05134169	171.739,83		
125-125-200	IE3	15,00	30,10	160L	219	55	-	245,1	05134192	185.037,68	05134166	175.842,77		
125-125-250	IE3	7,50	15,00	132M	210	55	-	201,9	05134160	184.318,13	05134148	175.123,06		
125-125-250	IE3	11,00	22,80	160M	246	55	-	227,9	05134159	201.252,33	05134143	192.057,42		
125-125-250	IE3	15,00	30,10	160L	269	55	-	257,9	05134158	205.355,10	05134139	196.160,19		
125-125-250	IE3	18,50	36,80	180M	269	55	-	308,5	05134157	253.041,74	05134137	243.846,84		
125-125-250	IE3	22,00	43,10	180L	269	55	-	318,5	05134156	271.290,48	05134136	262.095,41		
150-150-200	IE3	7,50	15,00	132M	196	55	-	221	05134134	191.154,28	05134123	181.959,37		
150-150-200	IE3	11,00	22,80	160M	221	55	-	246,9	05134133	208.088,65	05134118	198.893,57		
150-150-200	IE3	15,00	30,10	160L	224	55	-	276,9	05134132	212.191,58	05134114	202.996,34		
150-150-200	IE3	18,50	36,80	180M	224	55	-	327,5	05134131	259.878,23	05134112	250.682,98		
150-150-250	IE3	11,00	22,80	160M	226	55	-	261,9	05134110	245.693,28	05134101	236.498,20		
150-150-250	IE3	15,00	30,10	160L	247	55	-	291,9	05134109	249.796,04	05134097	240.600,97		
150-150-250	IE3	18,50	36,80	180M	264	55	-	342,5	05134108	297.482,69	05134094	288.287,61		
150-150-250	IE3	22,00	43,10	180L	269	55	-	352,5	05134107	315.731,43	05134091	306.536,35		
150-150-250	IE3	30,00	59,20	200L	269	55	-	418,2	05134106	327.476,12	05134089	318.281,21		
150-150-250	IE3	37,00	70,10	225S	269	55	-	578,9	05134105	350.482,20	05134088	341.287,29		
200-200-250	IE3	15,00	30,10	160L	227	55	-	348,1	05134086	320.185,03	05134078	310.989,95		
200-200-250	IE3	18,50	36,80	180M	242	55	-	398,7	05134085	367.871,67	05134075	358.676,60		
200-200-250	IE3	22,00	43,10	180L	254	55	-	408,7	05134084	386.120,24	05134072	376.925,33		
200-200-250	IE3	30,00	59,20	200L	269	55	-	474,5	05134083	397.865,27	05134069	388.670,36		
200-200-250	IE3	37,00	70,10	225S	269	55	-	635,2	05134082	420.871,18	05134066	411.676,11		
200-200-250	IE3	45,00	85,00	225M	269	55	-	663,2	05134081	439.909,83	05134064	430.714,92		
200-200-315	IE3	30,00	59,20	200L	284	55	-	510,7	05134063	431.228,42	05134058	410.336,75		
200-200-315	IE3	37,00	70,10	225S	303	55	-	669,3	05134062	438.857,18	05134055	417.965,51		
200-200-315	IE3	45,00	85,00	225M	323	55	-	697,3	05134061	453.549,05	05134052	432.657,38		
200-200-315	IE3	55,00	103,60	250M	334	55	-	792,9	05134060	517.877,45	05133945	496.985,78		

Etaline GG11 (provedení s regulací otáček), n = 3000 min⁻¹

GG = materiálové provedení šedá litina

11 = materiál mechanické ucpávky BQ1EGG (≥ -30 - ≤ +110 [°C])

IE4 / IE5 = povrchově chlazený motor KSB SuPremE, třída účinnosti IE4 / IE5 podle IEC TS 60034-30-2:2016

Hlavní oblasti používání GG11 = čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla, zařízení na zásobování vodou, chladicí okruhy, klimatizační zařízení

 Číslo materiálu obsahuje odvzdušňovací ventil 5B (při vertikální montáži)

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N [kW]	I _N [A]	Motor	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁶⁾							
								+ Čerpadlo							
								+ PumpDrive 2 + Grafická ovládací jednotka				+ PumpDrive 2 Eco + Standardní ovládací jednotka			
								+ KSB SuPremE-Motor							
								Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference	
Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK								
032-032-160	IE5	1,10	3,50	080M	DG	-	49,7	05134996	96.035,04	05134993	115.406,54	05134997	70.132,14	05134994	89.503,28
032-032-160	IE5	1,50	4,90	090S	DG	-	51,8	05134990	102.990,50	05134987	122.361,82	05134991	80.936,71	05134988	100.307,84
032-032-160	IE5	2,20	6,00	090L	DG	-	55,8	05134985	105.681,48	05134982	125.052,98	05134986	84.224,01	05134983	103.595,33
032-032-160	IE5	3,00	8,00	100L	DG	-	63,2	05134980	109.965,48	05134977	129.336,99	05134981	89.252,93	05134978	108.624,25
032-032-160	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	69,2	05134975	114.522,08	05134972	133.893,58	05134976	96.640,59	05134973	116.012,09
032-032-160	IE5	5,50	14,00	132S	DG	-	88,9	05134970	143.836,83	05134967	163.207,96	05134971	128.158,07	05134968	147.529,57
032-032-200	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	79	05134933	118.252,25	05134930	137.623,93	05134934	100.370,57	05134931	119.742,07
032-032-200	IE5	5,50	14,00	132S	DG	-	98,7	05134928	147.566,81	05134925	166.938,13	05134929	131.888,23	05134926	151.259,55
032-032-200	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	111,7	05134923	166.030,17	05134920	185.401,67	05134924	151.128,68	05134921	170.500,18
032-032-200	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	139,9	05134918	210.074,50	05134915	229.445,82	05134919	195.173,01	05134916	214.544,51
040-040-160	IE5	3,00	8,00	100L	DG	-	63,9	05134883	114.180,81	05134880	133.552,13	05134884	93.468,25	05134881	112.839,39
040-040-160	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	69,9	05134878	118.737,40	05134875	138.109,09	05134879	100.855,73	05134876	120.227,23
040-040-160	IE5	5,50	14,00	132S	DG	-	89,6	05134873	148.051,97	05134870	167.423,28	05134874	132.373,40	05134871	151.744,71
040-040-160	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	102,6	05134868	166.515,33	05134865	185.886,83	05134869	151.614,02	05134866	170.985,70
040-040-250	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	118,7	05134819	170.408,36	05134816	189.779,49	05134820	155.506,69	05134817	174.878,37
040-040-250	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	146,9	05134814	214.452,32	05134811	233.823,82	05134815	199.551,20	05134812	218.922,52
040-040-250	IE5	15,00	35,70	160M	DG	-	180	05134810	274.451,25	05134808	293.822,56	-	-	-	-
040-040-250	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	200	05134807	332.041,54	05134805	351.413,22	-	-	-	-
040-040-250	IE4	22,00	52,40	180M	DG	-	265,1	05134804	376.422,80	05134802	395.793,94	-	-	-	-
040-040-250	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	318,5	05134801	448.362,91	05134799	467.903,06	-	-	-	-

⁵⁶⁾ Materiál mechanické ucpávky 10 a 11 je za stejnou cenu.

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁶⁾								
							+ Čerpadlo								
		3~400 V	Motor				+ PumpDrive 2				+ PumpDrive 2 Eco				
							+ Grafická ovládací jednotka				+ Standardní ovládací jednotka				
							Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		
							Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	
n = 3000 min ⁻¹	[kW]	[A]													
050-050-160	IE5	3,00	8,00	100L	DG	-	68,2	05134760	116.424,95	05134757	135.796,45	05134761	95.712,39	05134758	115.083,70
050-050-160	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	74,2	05134755	120.981,72	05134752	140.353,40	05134756	103.100,04	05134753	122.471,54
050-050-160	IE5	5,50	14,00	132S	DG	-	93,9	05134750	150.296,28	05134747	169.667,60	05134751	134.617,71	05134748	153.989,02
050-050-160	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	106,9	05134745	168.759,64	05134742	188.131,14	05134746	153.858,16	05134743	173.229,84
050-050-160	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	135,1	05134740	212.803,97	05134737	232.175,29	05134741	197.902,48	05134738	217.273,98
050-050-250	IE5	15,00	35,70	160M	DG	-	183	05134688	279.254,40	05134686	298.625,53	-	-	-	-
050-050-250	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	203	05134685	336.844,70	05134683	356.216,37	-	-	-	-
050-050-250	IE4	22,00	52,40	180M	DG	-	268,1	05134682	381.225,78	05134680	400.597,10	-	-	-	-
050-050-250	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	321,6	05134679	453.165,88	05134677	472.706,03	-	-	-	-
050-050-250	IE4	37,00	85,90	200L	DG	-	400,6	05134676	530.819,62	05134674	550.362,30	-	-	-	-
065-065-160	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	78,6	05134625	124.472,01	05134622	143.843,70	05134626	106.590,34	05134623	125.961,84
065-065-160	IE5	5,50	14,00	132S	DG	-	96,2	05134620	153.786,58	05134617	173.157,90	05134621	138.108,00	05134618	157.479,32
065-065-160	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	109,2	05134615	172.249,94	05134612	191.621,44	05134616	157.348,63	05134613	176.720,13
065-065-160	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	137,4	05134610	216.294,27	05134607	235.665,77	05134611	201.392,78	05134608	220.764,28
065-065-160	IE5	15,00	35,70	160M	DG	-	170,4	05134606	276.293,19	05134604	295.664,33	-	-	-	-
065-065-160	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	190,4	05134603	333.883,30	05134601	353.254,98	-	-	-	-
065-065-250	IE5	15,00	34,50	160M	DG	-	187,1	05134558	288.119,77	05134556	307.491,09	-	-	-	-
065-065-250	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	207,1	05134555	345.709,89	05134553	365.081,56	-	-	-	-
065-065-250	IE4	22,00	52,40	180M	DG	-	272,3	05134552	390.091,14	05134550	409.462,46	-	-	-	-
065-065-250	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	325,7	05134549	462.031,25	05134547	481.571,22	-	-	-	-
065-065-250	IE4	37,00	85,90	200L	DG	-	404,7	05134546	539.685,00	05134544	559.227,68	-	-	-	-
080-080-160	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	115,4	05134496	173.975,83	05134493	193.347,34	05134497	159.074,53	05134494	178.446,21
080-080-160	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	143,7	05134491	218.020,16	05134488	237.391,66	05134492	203.118,85	05134489	222.490,18
080-080-160	IE5	15,00	34,50	160M	DG	-	176,7	05134487	278.019,08	05134485	297.390,40	-	-	-	-
080-080-160	IE5	18,50	44,00	160L	DG	-	196,7	05134484	335.609,20	05134482	354.980,88	-	-	-	-
080-080-200	IE5	15,00	34,50	160M	DG	-	185,9	05134436	300.332,45	05134434	319.703,77	-	-	-	-
080-080-200	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	205,9	05134433	357.922,75	05134431	377.294,43	-	-	-	-
080-080-200	IE4	22,00	52,40	180M	DG	-	271	05134430	402.304,01	05134428	421.675,15	-	-	-	-
080-080-200	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	324,4	05134427	474.244,11	05134425	493.784,26	-	-	-	-
080-080-200	IE4	37,00	85,90	200L	DG	-	403,4	05134424	551.897,86	05134422	571.440,36	-	-	-	-
100-100-125	IE5	7,50	18,00	132S	DG	-	119,6	05134357	189.898,80	05134354	209.270,12	05134358	174.997,31	05134355	194.368,99

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁶⁾							
								+ Čerpadlo							
		+ PumpDrive 2						+ PumpDrive 2 Eco							
		+ Grafická ovládací jednotka						+ Standardní ovládací jednotka							
		Bez zařízení PumpMeter						Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference			
n = 3000 min ⁻¹		[kW]	[A]					Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK
100-100-125	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	147,9	05134352	233.942,94	05134349	253.314,44	05134353	219.041,82	05134350	238.413,32
100-100-160	IE5	15,00	35,70	160M	DG	-	188,2	05134310	321.828,06	05134308	341.199,20	-	-	-	-
100-100-160	IE5	18,50	45,40	160L	DG	-	208,2	05134307	379.418,36	05134305	398.790,04	-	-	-	-
100-100-160	IE4	22,00	52,40	180M	DG	-	273,3	05134304	423.799,44	05134302	443.170,76	-	-	-	-
100-100-160	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	326,8	05134301	495.739,54	05134299	515.279,69	-	-	-	-
125-125-160	IE4	30,00	69,70	200L	DG	-	381,1	05134203	540.862,65	05134201	560.402,62	-	-	-	-
125-125-160	IE4	37,00	85,90	200L	DG	-	460,1	05134200	618.516,39	05134198	638.058,71	-	-	-	-

Etaline GG11 (provedení s regulací otáček), n = 1500 min⁻¹

GG = materiálové provedení šedá litina

11 = materiál mechanické ucpávky BQ1EGG (≥ -30 - ≤ +110 [°C])

IE4 / IE5 = povrchově chlazený motor KSB SuPremE, třída účinnosti IE4 / IE5 podle IEC TS 60034-30-2:2016

Hlavní oblasti používání GG11 = čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla, zařízení na zásobování vodou, chladicí okruhy, klimatizační zařízení

i Číslo materiálu obsahuje odvodušňovací ventil 5B (při vertikální montáži)

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁷⁾									
							+ Čerpadlo									
		+ KSB SuPremE-Motor					+ PumpDrive 2				+ PumpDrive 2 Eco					
		+ Grafická ovládací jednotka					+ Standardní ovládací jednotka									
		Bez zařízení PumpMeter					Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference					
n = 1500 min ⁻¹	3~400 V	[kW]	[A]	Motor	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK				
032-032-200	IE4	1,10	3,70	090S	DG	-	63,6	05134941	100.911,40	05134938	120.282,91	05134942	75.008,32	05134939	94.379,46	
040-040-160	IE4	1,10	3,50	090S	DG	-	54,5	05134890	101.396,56	05134887	120.768,06	05134891	75.493,67	05134888	94.864,80	
040-040-250	IE4	1,10	3,70	090S	DG	-	72,7	05134846	105.289,23	05134843	124.660,73	05134847	79.386,33	05134844	98.757,65	
040-040-250	IE4	1,50	5,20	090L	DG	-	74,7	05134841	108.299,06	05134838	127.670,20	05134842	86.245,08	05134839	105.616,22	
040-040-250	IE5	2,20	6,00	100L	DG	-	82,1	05134836	110.903,45	05134833	130.274,95	05134837	89.445,98	05134834	108.817,30	
040-040-250	IE5	3,00	8,00	100L	DG	-	84,1	05134831	115.821,57	05134828	135.193,07	05134832	95.109,01	05134829	114.480,33	
040-040-250	IE5	4,00	10,00	112M	DG	-	91,1	05134826	122.290,61	05134823	141.662,28	05134827	104.409,11	05134824	123.780,61	
050-050-160	IE4	1,10	3,70	090S	DG	-	58,8	05134772	103.640,88	05134769	123.012,20	05134773	77.737,98	05134770	97.109,12	
050-050-160	IE4	1,50	5,20	090L	DG	-	60,8	05134767	106.650,35	05134764	126.021,67	05134768	84.596,55	05134765	103.967,51	
050-050-250	IE5	2,20	6,00	100L	DG	-	85,2	05134714	115.706,60	05134711	135.078,10	05134715	94.249,13	05134712	113.620,45	
050-050-250	IE5	3,00	8,00	100L	DG	-	87,2	05134709	120.624,72	05134706	139.996,04	05134710	99.912,16	05134707	119.283,30	
050-050-250	IE5	4,00	10,40	112M	DG	-	94,2	05134704	127.093,76	05134701	146.465,26	05134705	109.212,08	05134702	128.583,58	
050-050-250	IE4	5,50	14,60	132S	DG	-	110,8	05134699	144.255,47	05134696	163.626,78	05134700	128.576,89	05134697	147.948,21	
065-065-160	IE4	1,10	3,50	090S	DG	-	63,2	05134646	107.131,17	05134643	126.502,67	05134647	81.228,27	05134644	100.599,41	
065-065-160	IE5	2,20	6,30	100L	DG	-	72,6	05134636	112.745,39	05134633	132.116,90	05134637	91.287,74	05134634	110.659,06	
065-065-250	IE5	2,20	6,00	100L	DG	-	89,3	05134584	124.571,97	05134581	143.943,47	05134585	103.114,51	05134582	122.485,64	
065-065-250	IE5	3,00	8,40	100L	DG	-	91,3	05134579	129.490,09	05134576	148.861,59	05134580	108.777,53	05134577	128.148,85	
065-065-250	IE5	4,00	10,40	112M	DG	-	98,3	05134574	135.959,13	05134571	155.330,63	05134575	118.077,45	05134572	137.448,95	
065-065-250	IE4	5,50	14,00	132S	DG	-	114,9	05134569	153.121,01	05134566	172.492,16	05134570	137.442,26	05134567	156.813,76	
065-065-250	IE5	7,50	18,00	132M	DG	-	129,9	05134564	171.747,42	05134561	191.118,92	05134565	156.846,12	05134562	176.217,62	

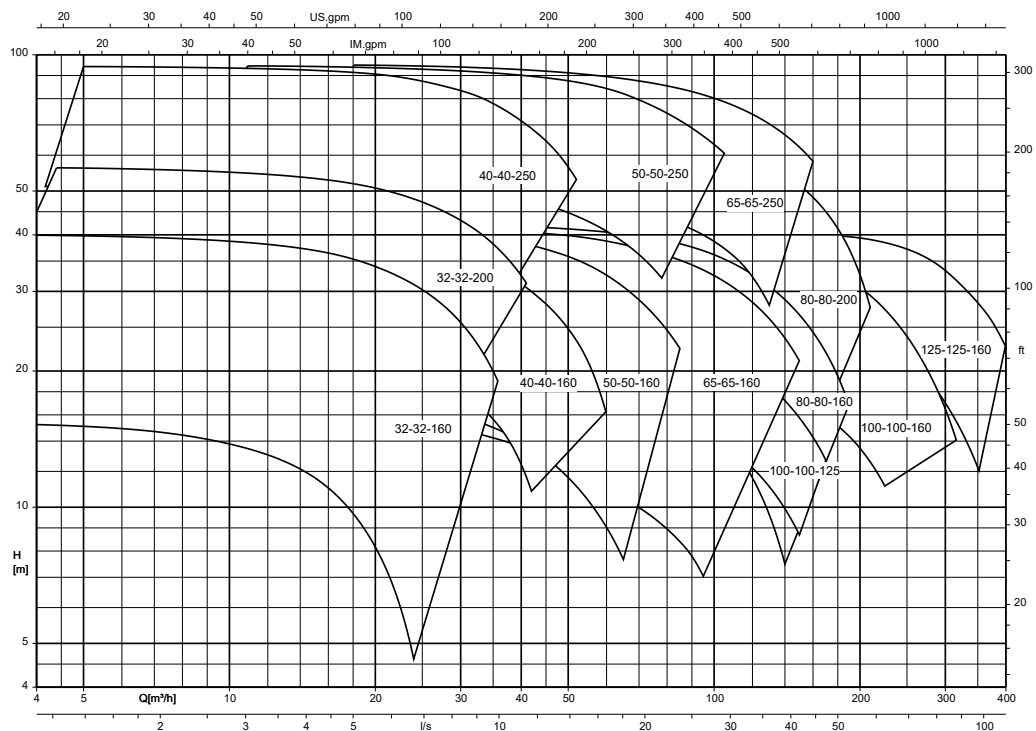
57) Materiál mechanické ucpávky 10 a 11 je za stejnou cenu.

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁷⁾							
								+ Čerpadlo							
		+ PumpDrive 2						+ PumpDrive 2 Eco							
		+ Grafická ovládací jednotka						+ Standardní ovládací jednotka							
		Bez zařízení PumpMeter						Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference			
n = 1500 min ⁻¹	[kW]	[A]	3~400 V	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK				
080-080-160	IE4	1,10	3,50	090S DG	-	71,1	05134522	108.857,07	05134519	128.228,57	05134523	82.954,17	05134520	102.325,49	
080-080-160	IE4	1,50	4,90	090L DG	-	73,1	05134517	111.866,72	05134514	131.237,86	05134518	89.812,74	05134515	109.183,88	
080-080-160	IE5	2,20	6,00	100L DG	-	80,5	05134512	114.471,29	05134509	133.842,79	05134513	93.013,82	05134510	112.384,96	
080-080-160	IE5	3,00	8,00	100L DG	-	82,5	05134507	119.389,40	05134504	138.760,90	05134508	98.676,85	05134505	118.048,17	
080-080-200	IE5	2,20	6,00	100L DG	-	88	05134459	136.784,66	05134456	156.156,16	05134460	115.327,19	05134457	134.698,51	
080-080-200	IE5	3,00	8,00	100L DG	-	90	05134454	141.702,77	05134451	161.074,28	05134455	120.990,21	05134452	140.361,53	
080-080-200	IE5	4,00	10,00	112M DG	-	97	05134449	148.171,81	05134446	167.543,49	05134450	130.290,13	05134447	149.661,63	
080-080-200	IE4	5,50	14,00	132S DG	-	113,6	05134444	165.333,70	05134441	184.705,02	05134445	149.654,95	05134442	169.026,45	
080-080-250	IE5	3,00	8,00	100L DG	-	111,7	05134412	131.764,41	05134409	151.135,91	05134413	111.051,85	05134410	130.422,99	
080-080-250	IE5	4,00	10,00	112M DG	-	118,7	05134407	140.202,65	05134404	159.574,33	05134408	122.321,33	05134405	141.692,65	
080-080-250	IE4	5,50	14,00	132S DG	-	133,1	05134402	158.910,22	05134399	178.281,35	05134403	143.231,46	05134400	162.602,96	
080-080-250	IE5	7,50	18,00	132M DG	-	148,1	05134397	181.324,27	05134394	200.695,77	05134398	166.422,78	05134395	185.794,46	
080-080-250	IE5	11,00	25,00	160M DG	-	180,4	05134392	215.726,50	05134389	235.097,82	05134393	200.825,19	05134390	220.196,69	
100-100-125	IE4	1,10	3,50	090S DG	-	73,7	05134373	124.779,85	05134370	144.151,35	05134374	98.876,95	05134371	118.248,27	
100-100-125	IE4	1,50	5,20	090L DG	-	75,7	05134368	127.789,68	05134365	147.160,82	05134369	105.735,71	05134366	125.106,66	
100-100-160	IE5	2,20	6,00	100L DG	-	90,4	05134330	158.280,27	05134327	177.651,77	05134331	136.822,80	05134328	156.194,12	
100-100-160	IE5	3,00	8,40	100L DG	-	92,4	05134325	163.198,38	05134322	182.569,88	05134326	142.485,82	05134323	161.856,97	
100-100-160	IE5	4,00	10,40	112M DG	-	99,4	05134320	169.667,42	05134317	189.038,92	05134321	151.785,75	05134318	171.157,24	
100-100-200	IE5	3,00	8,00	100L DG	-	125,9	05134289	184.188,77	05134286	203.560,09	05134290	163.476,21	05134287	182.847,35	
100-100-200	IE5	4,00	10,00	112M DG	-	132,9	05134284	192.627,19	05134281	211.998,87	05134285	174.745,51	05134282	194.117,01	
100-100-200	IE4	5,50	14,00	132S DG	-	147,3	05134279	211.334,57	05134276	230.705,71	05134280	195.656,00	05134277	215.027,50	
100-100-200	IE5	7,50	18,00	132M DG	-	162,3	05134274	233.748,81	05134271	253.120,31	05134275	218.847,13	05134272	238.218,82	
100-100-250	IE4	5,50	14,60	132S DG	-	165,7	05134255	242.335,09	05134252	261.706,22	05134256	226.656,33	05134253	246.027,83	
100-100-250	IE5	7,50	18,70	132M DG	-	180,7	05134250	264.749,14	05134247	284.120,64	05134251	249.847,83	05134248	269.219,33	
100-100-250	IE5	11,00	25,00	160M DG	-	207,1	05134245	299.151,36	05134242	318.522,87	05134246	284.249,88	05134243	303.621,38	
100-100-250	IE5	15,00	35,70	160L DG	-	257,1	05134240	348.376,09	05134237	367.747,41	-	-	-	-	
125-125-160	IE5	3,00	8,40	100L DG	-	157,9	05134224	187.772,16	05134221	207.143,66	05134225	167.059,60	05134222	186.430,91	
125-125-160	IE5	4,00	10,40	112M DG	-	164,9	05134219	196.210,39	05134216	215.582,07	05134220	178.329,07	05134217	197.700,40	
125-125-160	IE4	5,50	14,00	132S DG	-	179,3	05134214	214.917,96	05134211	234.289,28	05134215	199.239,38	05134212	218.610,88	
125-125-200	IE4	5,50	14,60	132S DG	-	176,4	05134180	232.520,72	05134177	251.892,04	05134181	216.842,15	05134178	236.213,47	
125-125-200	IE5	7,50	18,70	132M DG	-	191,4	05134175	254.934,95	05134172	274.306,28	05134176	240.033,47	05134173	259.405,15	

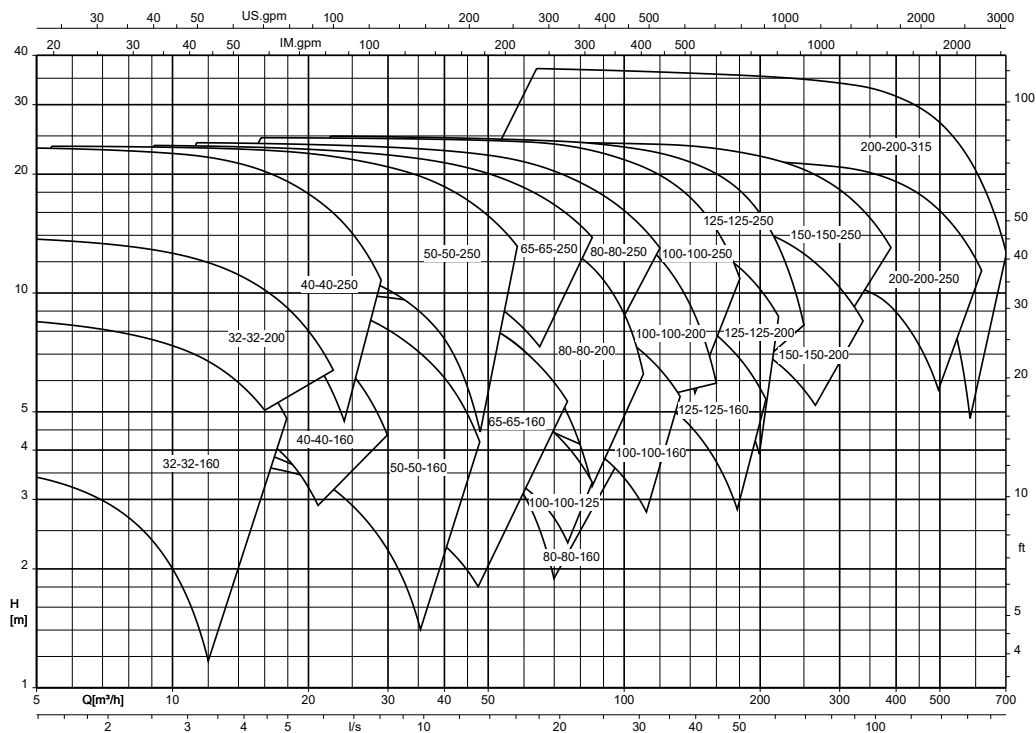
Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	MPG	L	[kg]	GG11 ⁵⁷⁾							
								+ Čerpadlo							
		+ PumpDrive 2						+ PumpDrive 2 Eco							
		+ Grafická ovládací jednotka						+ Standardní ovládací jednotka							
		Bez zařízení PumpMeter						Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference		Bez zařízení PumpMeter		Se zařízením PumpMeter jako snímač tlakové difference			
n = 1500 min ⁻¹	[kW]	[A]	3~400 V	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK				
125-125-200	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	218,3	05134170	289.337,01	05134167	308.708,51	05134171	274.435,88	05134168	293.807,38
125-125-250	IE5	7,50	18,00	132M	DG	-	204,2	05134149	276.698,82	05134146	296.070,13	05134150	261.797,14	05134147	281.168,83
125-125-250	IE5	11,00	25,90	160M	DG	-	231,1	05134144	311.100,68	05134141	330.472,18	05134145	296.199,56	05134142	315.570,87
125-125-250	IE5	15,00	34,50	160L	DG	-	281,1	05134140	360.325,59	05134138	379.696,91	-	-	-	-
150-150-200	IE5	7,50	18,00	132M	DG	-	223,2	05134124	284.021,58	05134121	303.393,08	05134125	269.120,09	05134122	288.491,77
150-150-200	IE5	11,00	25,00	160M	DG	-	250,1	05134119	318.423,81	05134116	337.795,13	05134120	303.522,50	05134117	322.893,82
150-150-200	IE5	15,00	34,50	160L	DG	-	300,2	05134115	367.648,53	05134113	387.019,85	-	-	-	-
150-150-250	IE5	11,00	25,90	160M	DG	-	265,1	05134102	358.705,26	05134099	378.076,75	05134103	343.803,77	05134100	363.175,27
150-150-250	IE5	15,00	34,50	160L	DG	-	315,1	05134098	407.929,99	05134096	427.301,30	-	-	-	-
150-150-250	IE4	18,50	45,40	180M	DG	-	396,8	05134095	487.326,43	05134093	506.698,12	-	-	-	-
150-150-250	IE4	22,00	51,00	180L	DG	-	411,3	05134092	535.484,68	05134090	554.855,99	-	-	-	-
200-200-250	IE5	15,00	35,70	160L	DG	-	371,4	05134079	483.329,47	05134077	502.700,61	-	-	-	-
200-200-250	IE4	18,50	44,00	180M	DG	-	453	05134076	562.725,74	05134074	582.097,42	-	-	-	-
200-200-250	IE4	22,00	52,40	180L	DG	-	467,5	05134073	610.884,17	05134071	630.255,30	-	-	-	-
200-200-250	IE4	30,00	68,00	200L	DG	-	515,2	05134070	650.883,99	05134068	670.423,96	-	-	-	-
200-200-250	IE4	37,00	85,90	225S	DG	-	651,9	05134067	721.422,12	05134065	740.964,62	-	-	-	-
200-200-315	IE4	30,00	68,00	200L	DG	-	551,5	05134059	674.092,84	05134057	693.632,81	-	-	-	-
200-200-315	IE4	37,00	85,90	225S	DG	-	686,1	05134056	728.159,04	05134054	747.701,72	-	-	-	-
200-200-315	IE4	45,00	103,10	225M	DG	-	689,6	05134053	788.303,11	05134051	807.843,44	-	-	-	-

Charakteristiky

Etaline (neregulované provedení), $n = 2900 \text{ min}^{-1}$



Etaline (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



Charakteristiky

Obecně

Třída přejímky

charakteristiky podle ISO 9906, třída 3B

Hodnoty NPSH

Naměřené hodnoty NPSH uvedené v charakteristikách odpovídají 3% poklesu dopravní výšky.

Hodnota NPSH v oblasti částečného zatížení

Změření hodnot NPSH pro průtoky menší než $Q = 0,3 \times Q_{opt}$ je velmi náročné. Hodnoty NPSH v oblasti částečného zatížení se nedokládají.

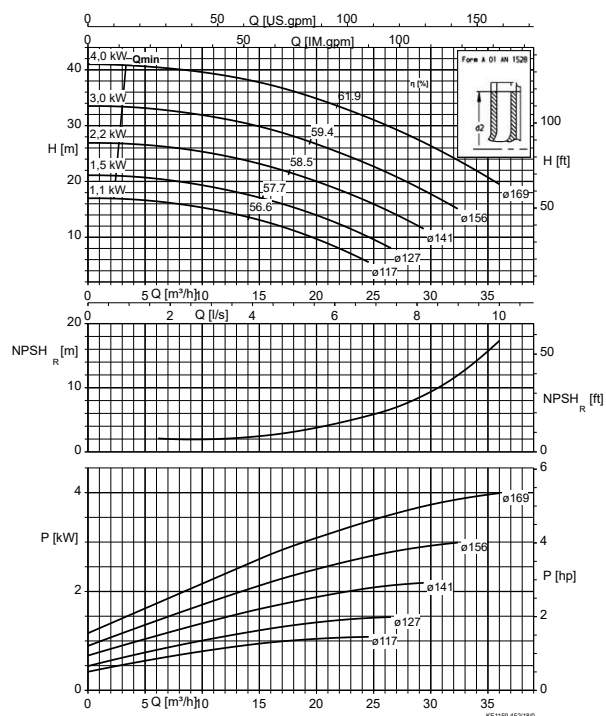
Hustota čerpaného média

Dopravní výšky a údaje o výkonech platí pro čerpaná média s hustotou $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ a kinematickou viskozitou v do max. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Je-li hustota $\neq 1,0$, musí se hodnota výkonu vynásobit ρ . U viskozity $> 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ se musí vypočítat příslušné údaje o studené vodě a musí se zjistit vliv na výkon čerpadla.

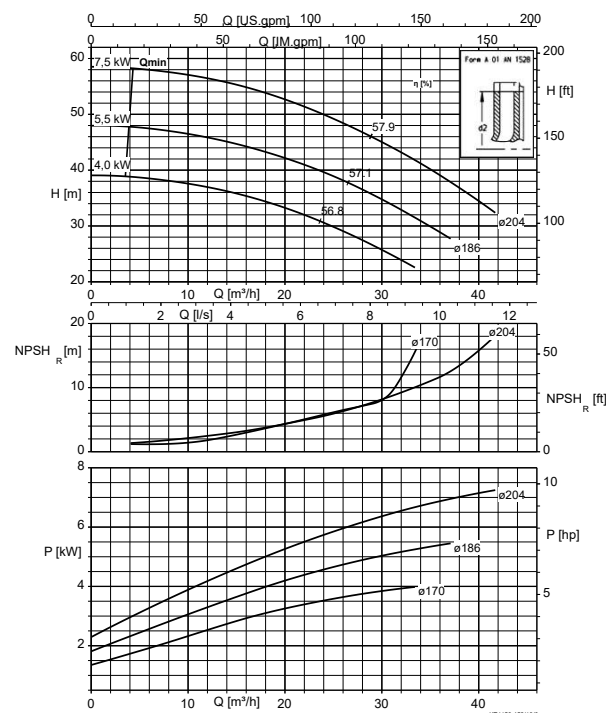
Korekční faktory

Charakteristiky platí pro čerpadla s oběžnými koly z litiny, resp. bronzu. V případě použití oběžného kola z ocelolitiny se musí účinnost a výkon příslušných konstrukčních velikostí opravit s použitím korekčních faktorů uvedených v charakteristikách.

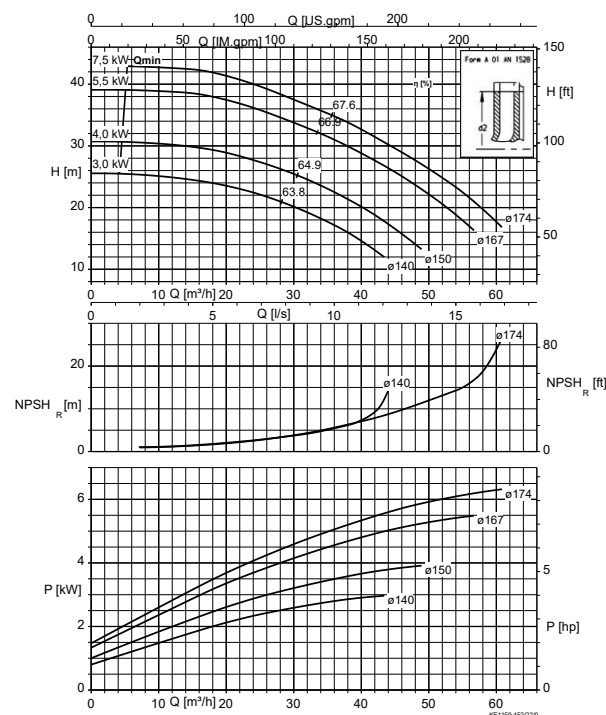
Etaline 032-032-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



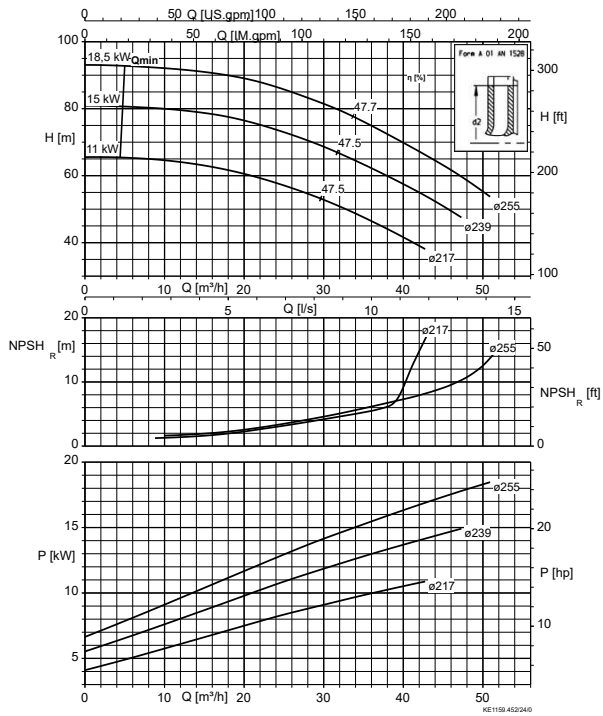
Etaline 032-032-200, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



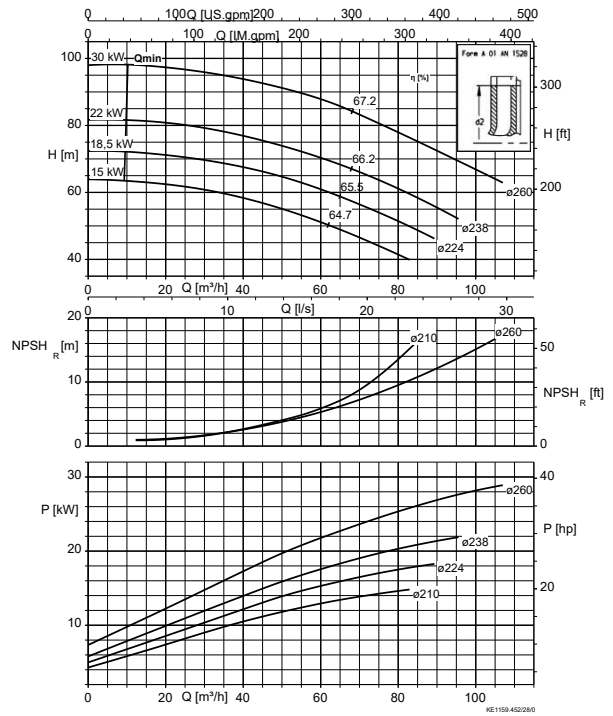
Etaline 040-040-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



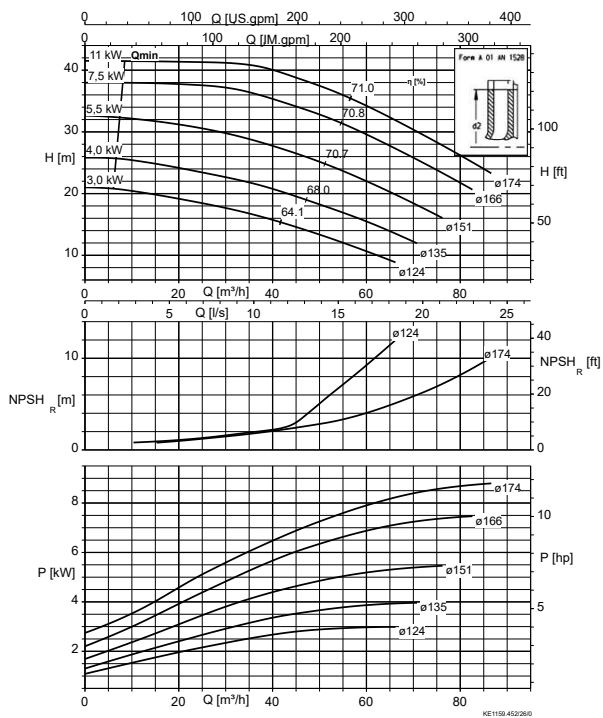
Etaline 040-040-250, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



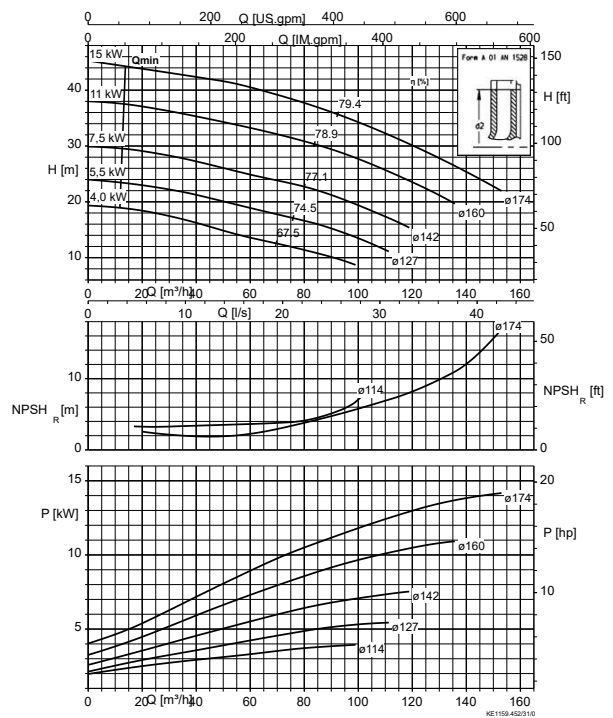
Etaline 050-050-250, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



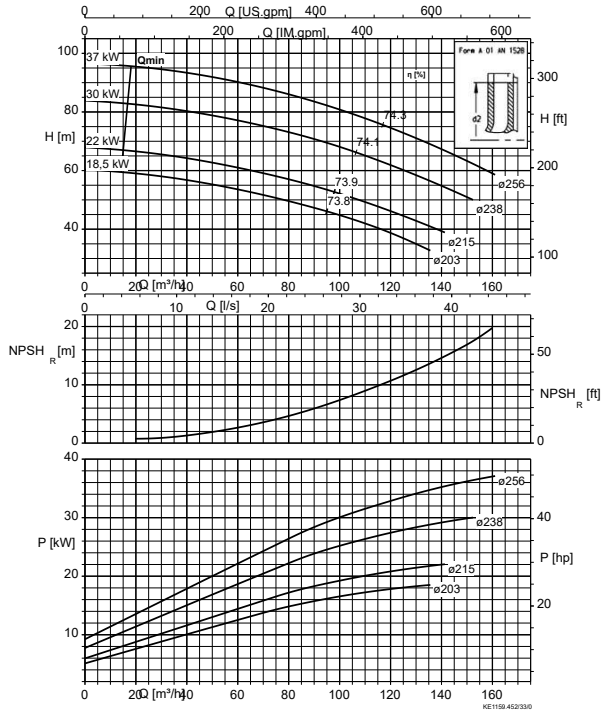
Etaline 050-050-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



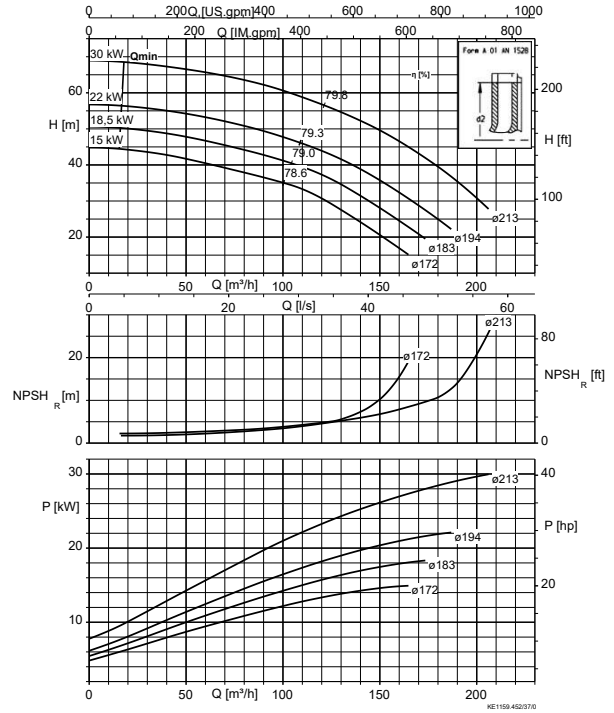
Etaline 065-065-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



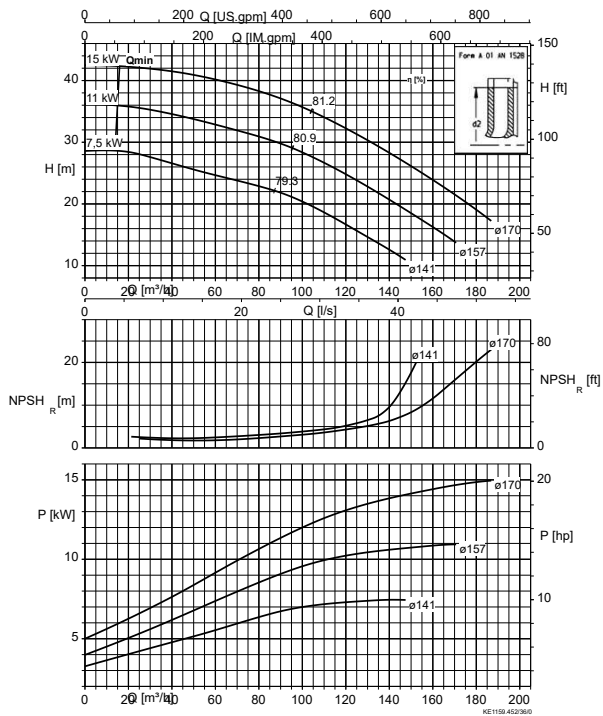
Etaline 065-065-250, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



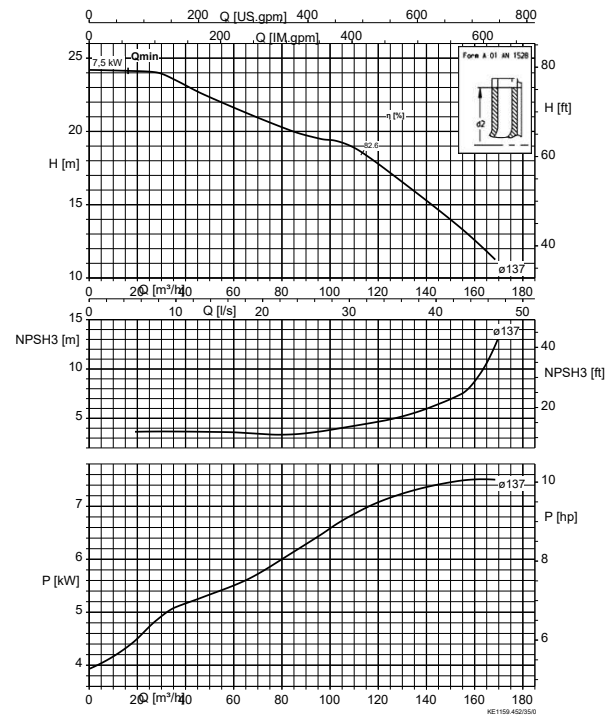
Etaline 080-080-200, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



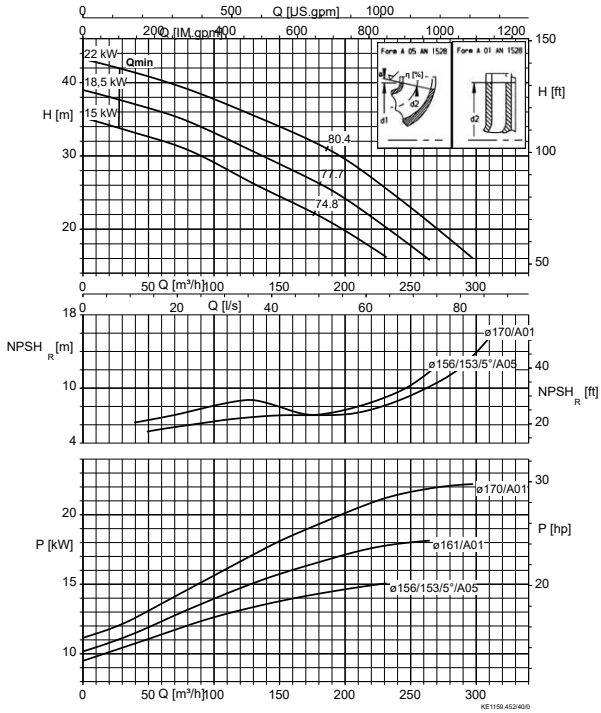
Etaline 080-080-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



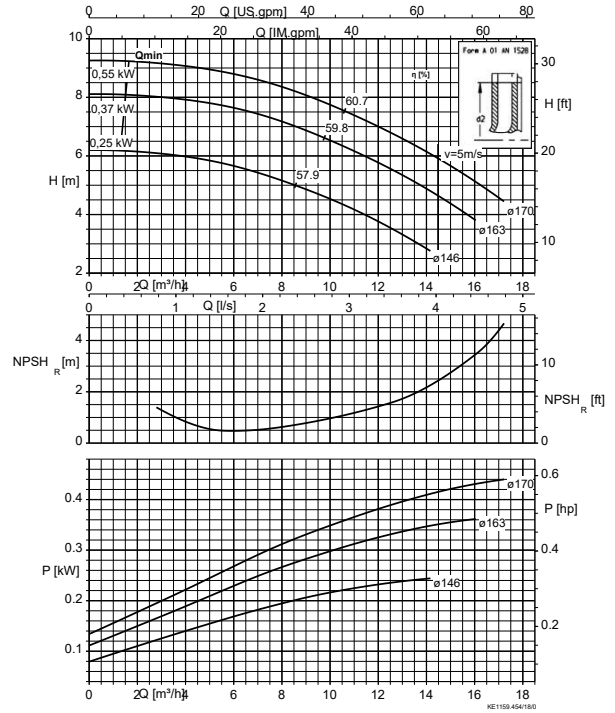
Etaline 100-100-125, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



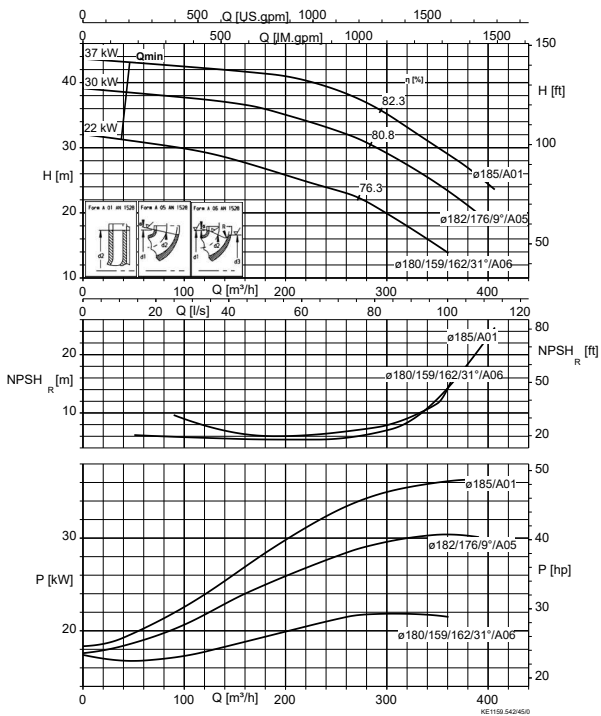
Etaline 100-100-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



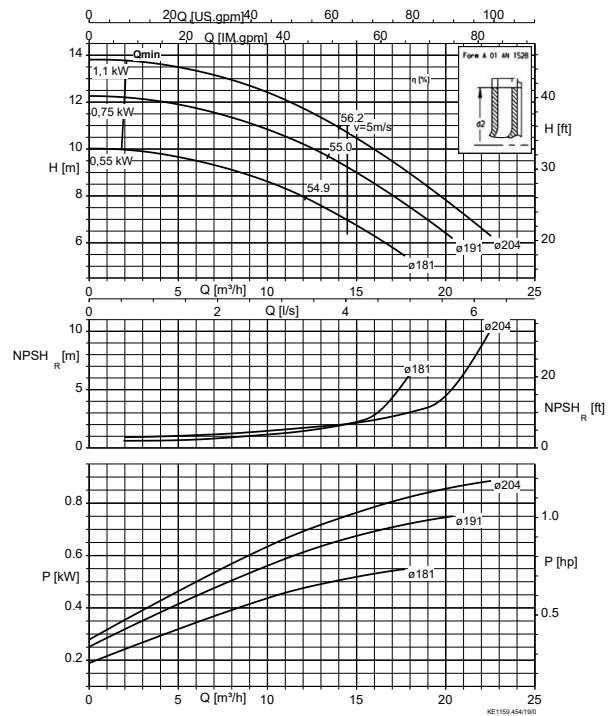
Etaline 032-032-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



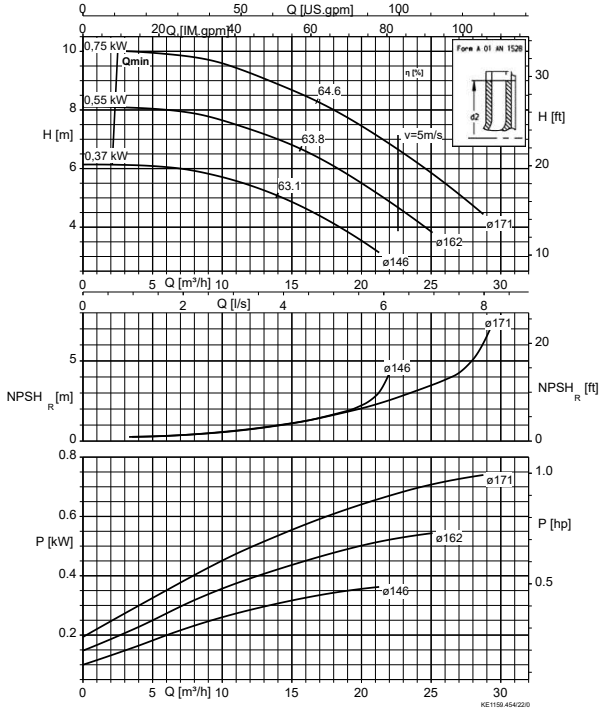
Etaline 125-125-160, $n \approx 2900 \text{ min}^{-1}$



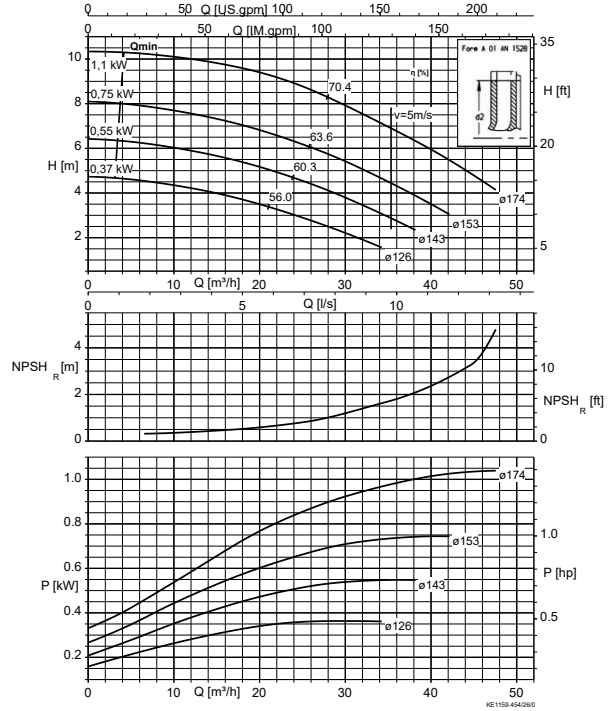
Etaline 032-032-200, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



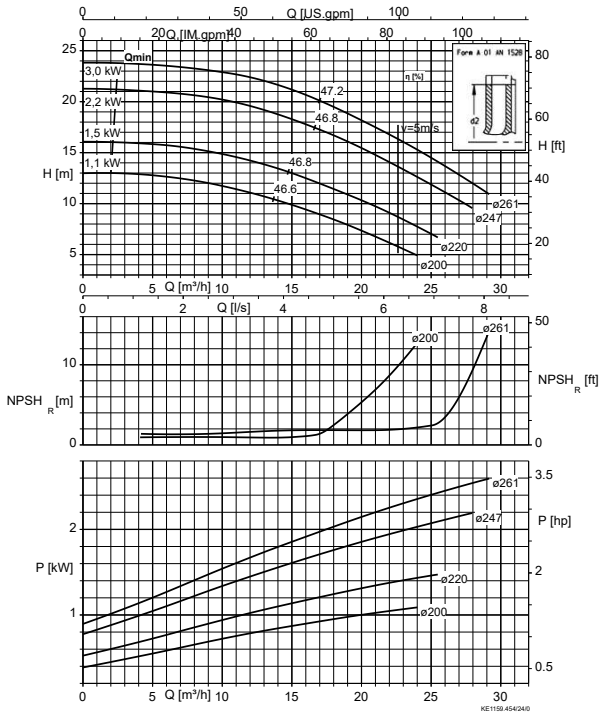
Etaline 040-040-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



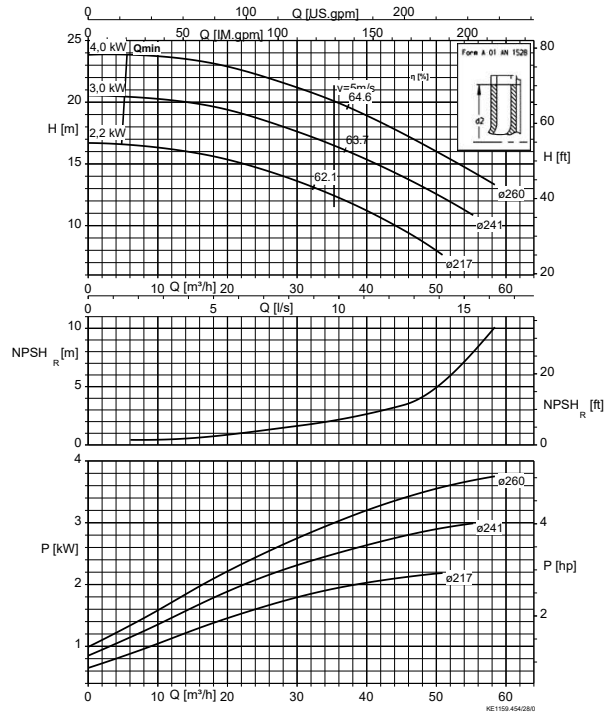
Etaline 050-050-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



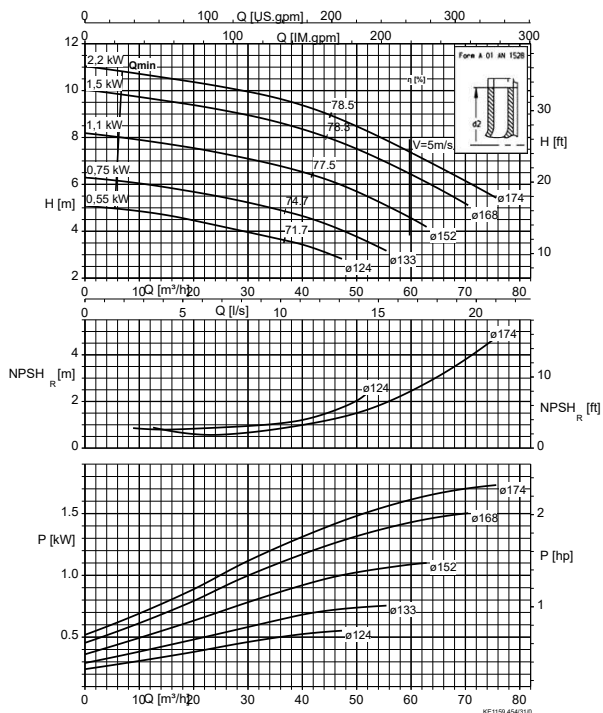
Etaline 040-040-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



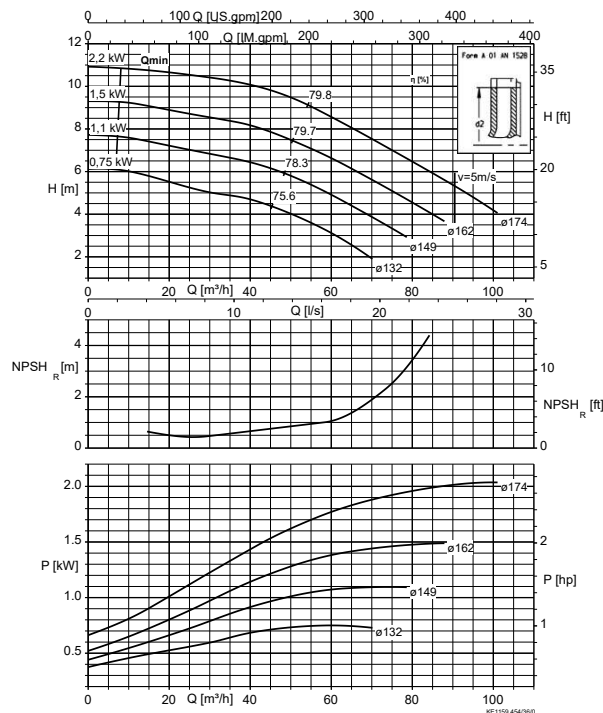
Etaline 050-050-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



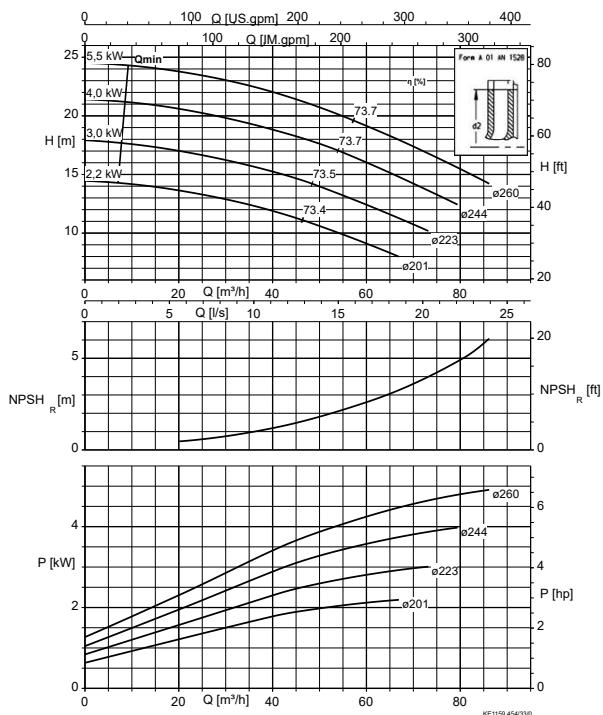
Etaline 065-065-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



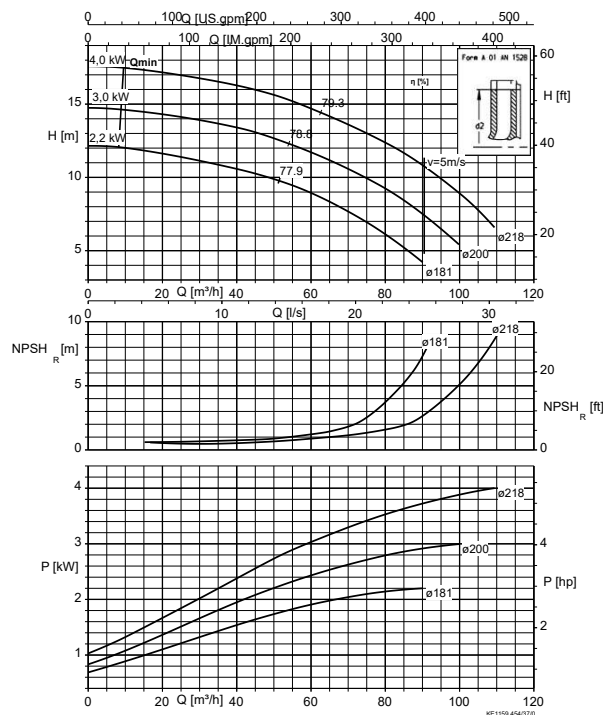
Etaline 080-080-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



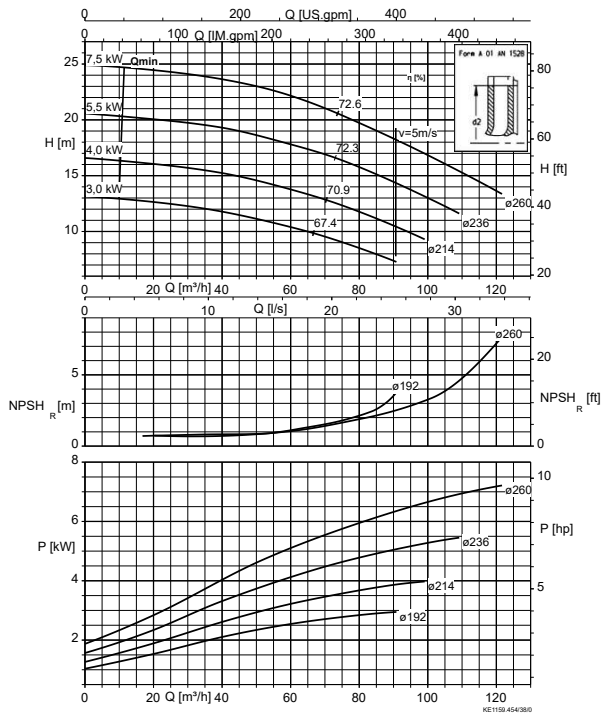
Etaline 065-065-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



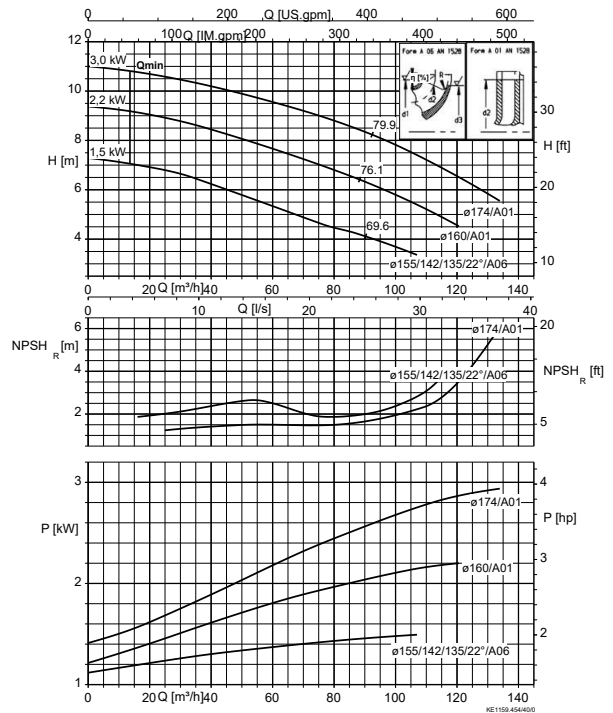
Etaline 080-080-200, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



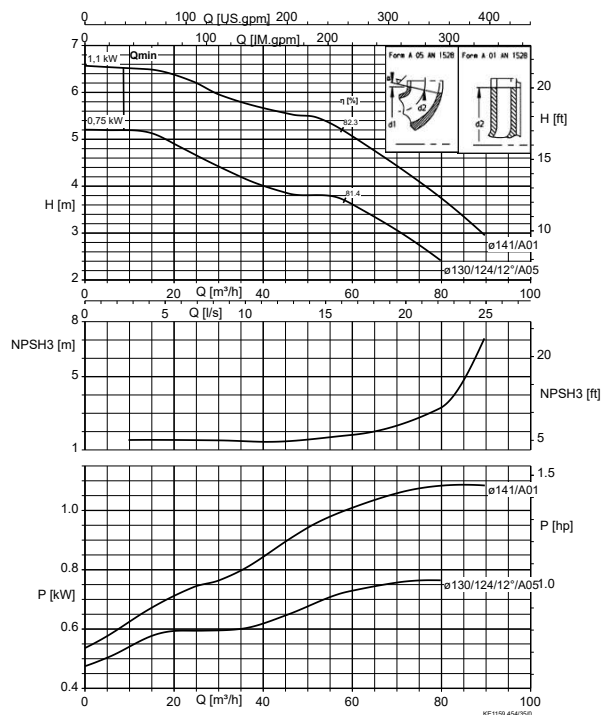
Etaline 080-080-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



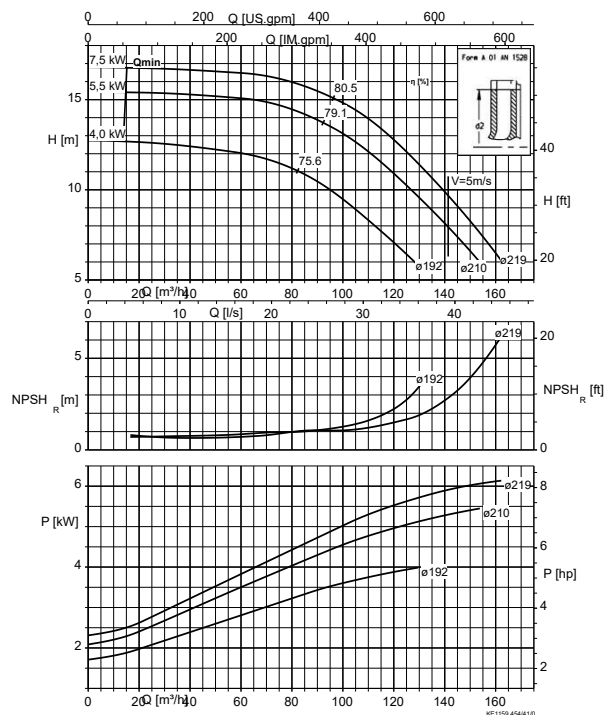
Etaline 100-100-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



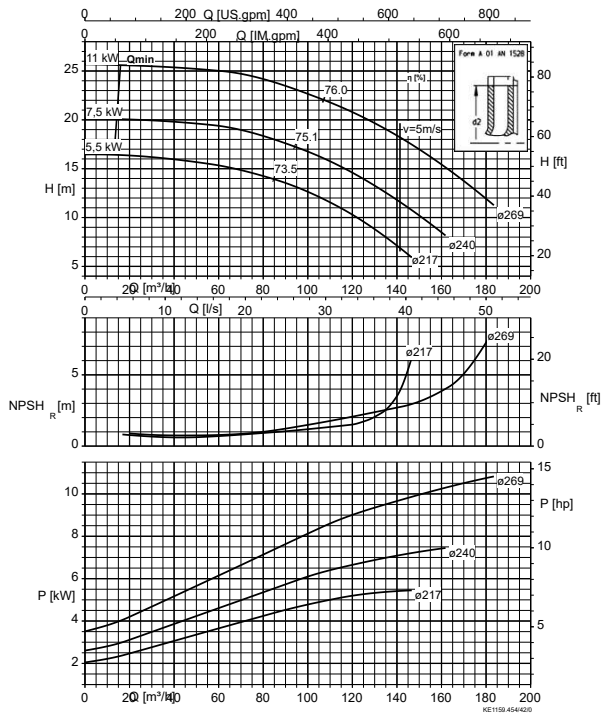
Etaline 100-100-125, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



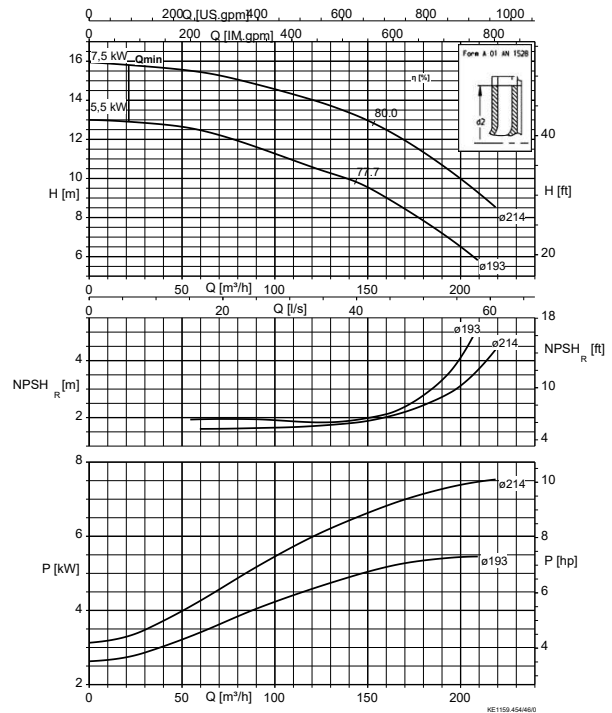
Etaline 100-100-200, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



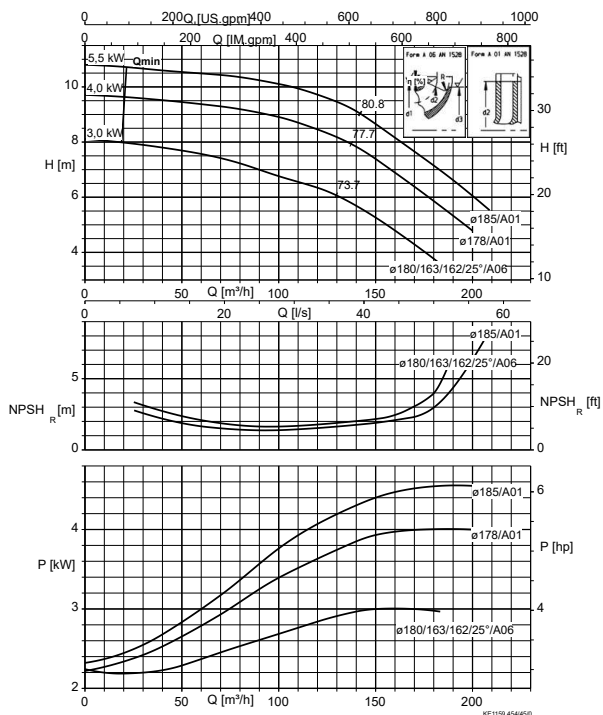
Etaline 100-100-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



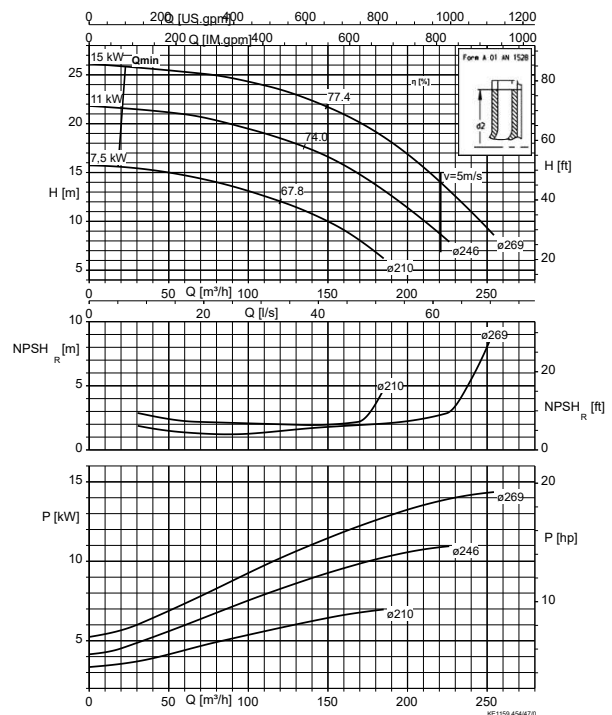
Etaline 125-125-200, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



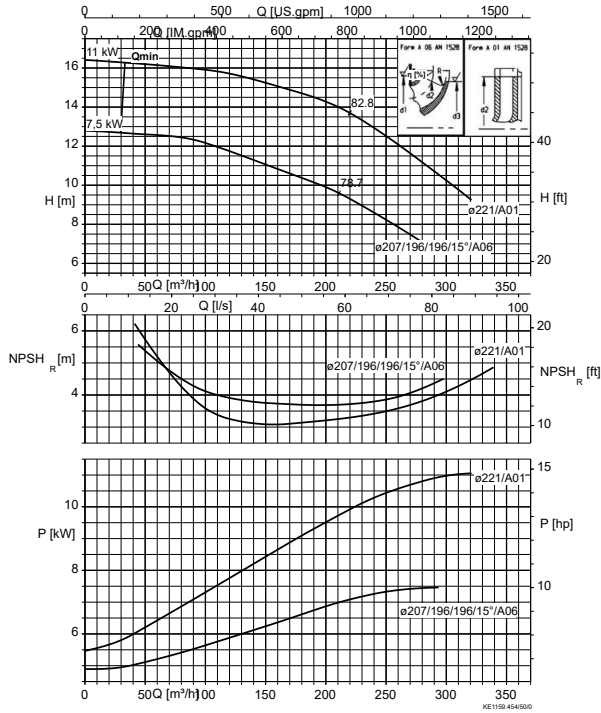
Etaline 125-125-160, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



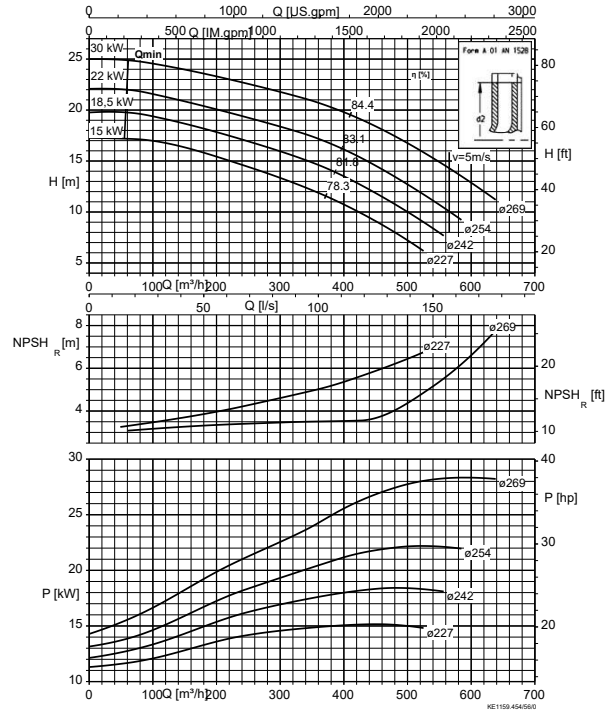
Etaline 125-125-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



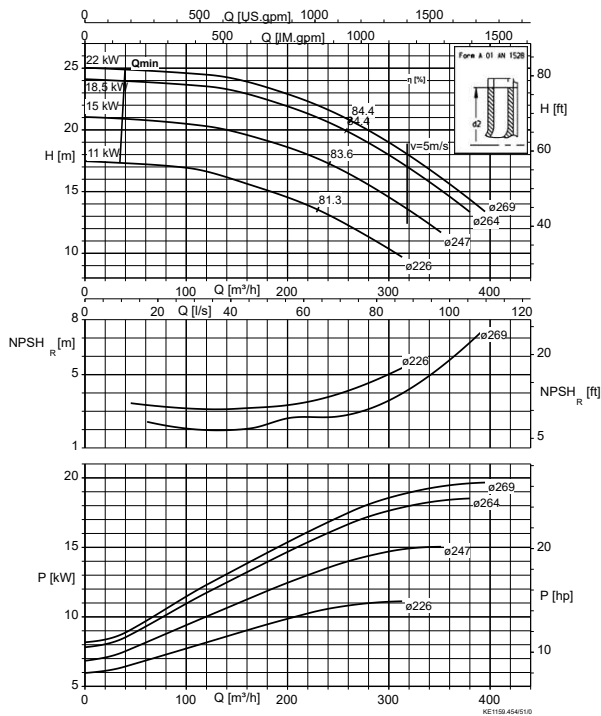
Etaline 150-150-200, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



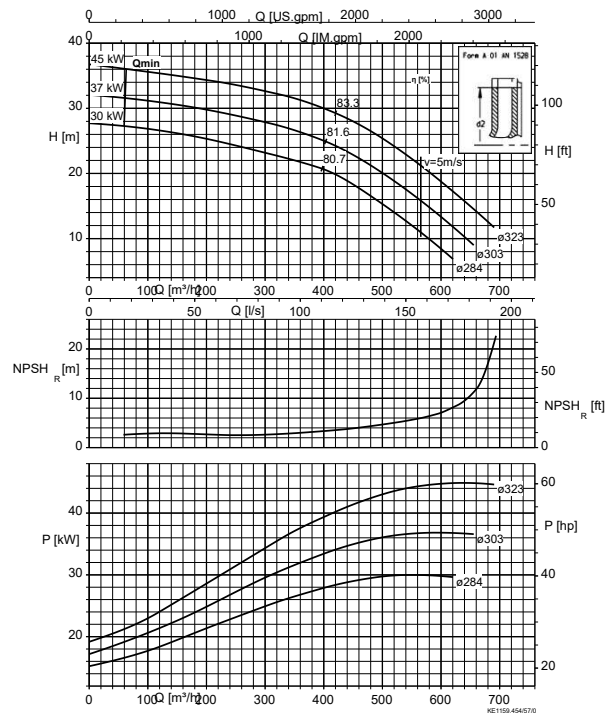
Etaline 200-200-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



Etaline 150-150-250, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$

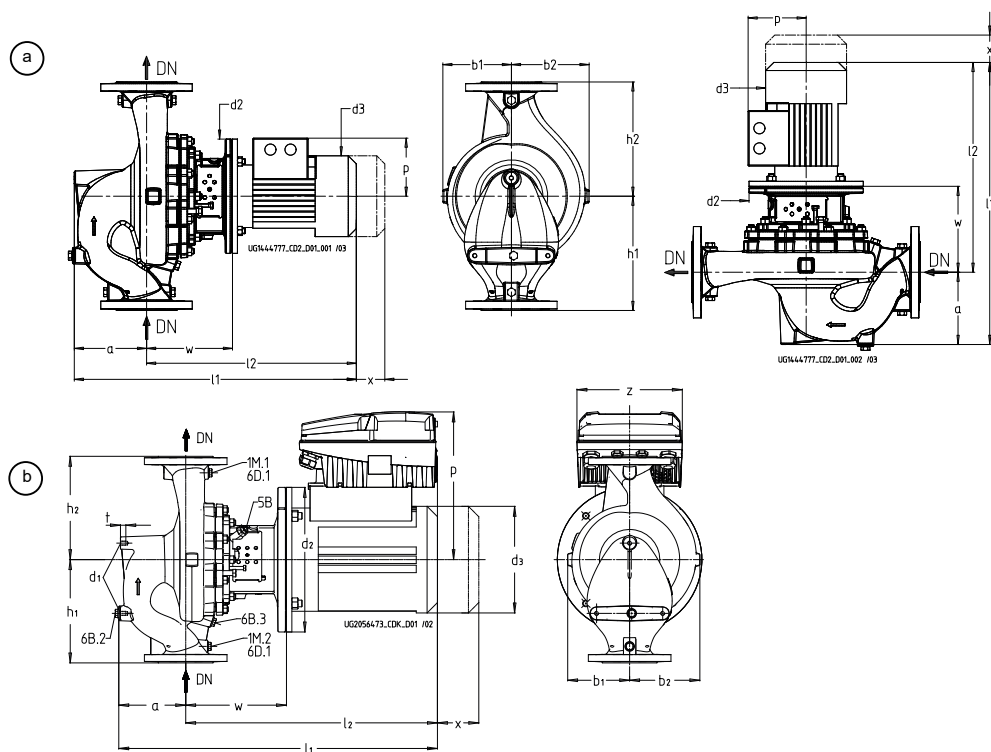


Etaline 200-200-315, $n \approx 1450 \text{ min}^{-1}$



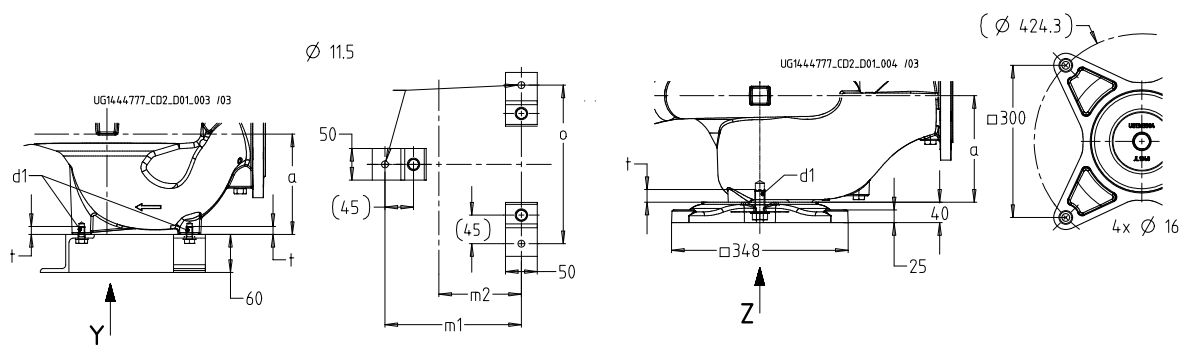
Rozměry

Čerpací agregát (neregulované provedení), $n = 2900 \text{ min}^{-1}$ (50 Hz) / $n = 3500 \text{ min}^{-1}$ (60 Hz) / s regulací otáček, 2pólové



Obr. 38: Rozměry

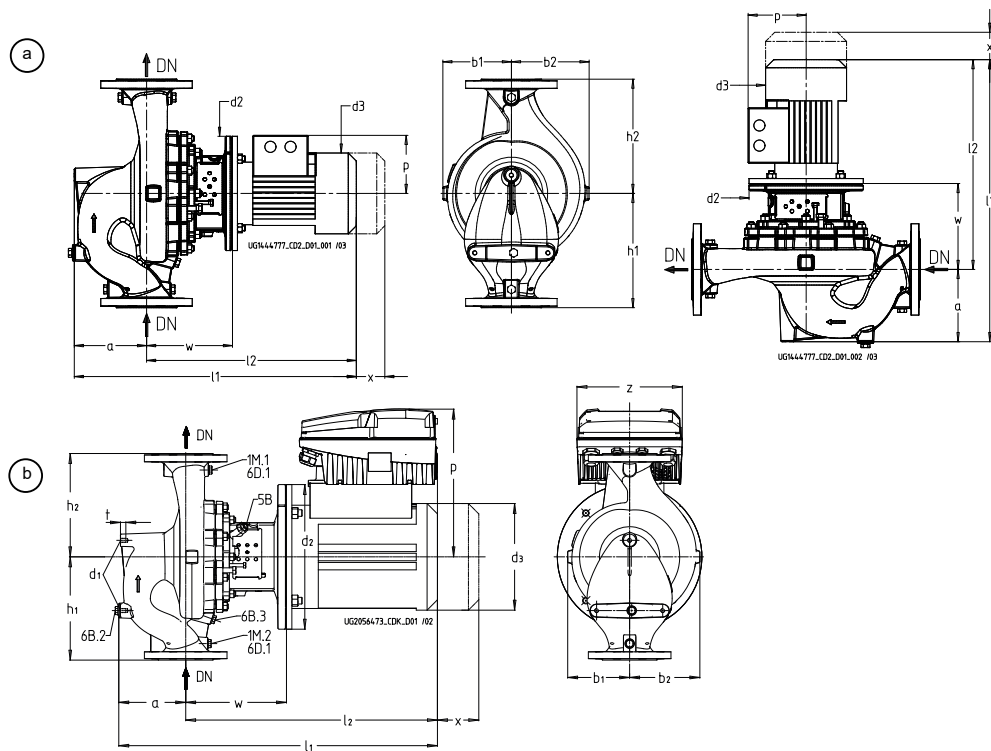
a	Čerpací agregát	b	Čerpací agregát s PumpDrive 2
---	-----------------	---	-------------------------------



Obr. 39: Rozměry upevnění základu

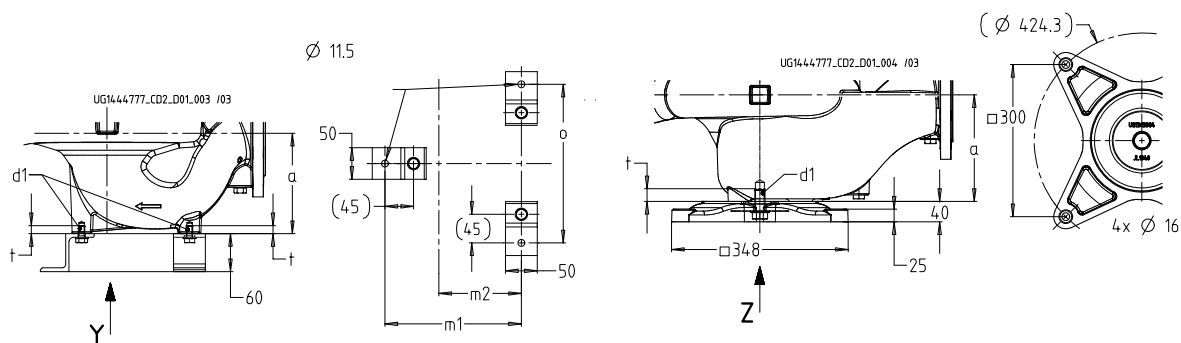
Konstrukční velikost	P _N ⁵⁸⁾	Motor (IEC) s regulací otáček, 2pólové	n		DN ⁵⁹⁾	a	≈b ₁	≈b ₂	d ₁	d ₂	d ₃ ⁶⁰⁾	p ⁶⁰⁾	h ₁	h ₂	≈l ₁ ⁶¹⁾	≈l ₂ ⁶¹⁾	t	≈x ₂ ⁶²⁾	w	m ₁	m ₂	ba	Provedení s regulací otáček					
			2900	3500																			d ₃ ⁶³⁾	p ⁶³⁾	≈l ₁ ⁶³⁾	≈l ₂ ⁶³⁾	z ⁶³⁾	
	[kW]		min ⁻¹	[mm]																								
125-125-160	18,5	160 L	✓	✓	-	125	203	182	226	M20	350	325	261	420	280	1031	828	25	140	246	---	---	---	310	458	997	794	350
125-125-160	22	180 M	✓	✓	-	125	203	182	226	M20	350	370	285	420	280	1066	863	25	140	246	---	---	---	347	463	1084	881	350
125-125-160	30	200 L	✓	✓	✓	125	203	182	226	M20	400	422	326	420	280	1118	915	25	140	246	---	---	---	381	480	1185	982	350
125-125-160	37	200 L	✓	✓	✓	125	203	182	226	M20	400	422	326	420	280	1118	915	25	140	246	---	---	---	381	535	1237	1034	455
125-125-160	45	225 M	✓	-	✓	125	203	182	226	M20	450	468	372	420	280	1235	1032	25	140	277	---	---	---	431	556	1268	1065	455
125-125-160	55	250 M	✓	-	-	125	203	182	226	M20	550	520	451	420	280	1309	1106	25	140	289	---	---	---	---	---	---	---	---
125-125-200	22	180 M	✓	✓	-	125	205,5	175	214	M20	350	370	285	380	320	1068,5	863	25	140	246	---	---	---	347	463	1086,5	881	350
125-125-200	30	200 L	✓	✓	-	125	205,5	175	214	M20	400	422	326	380	320	1120,5	915	25	140	246	---	---	---	381	480	1187,5	982	350
125-125-200	37	200 L	✓	✓	-	125	205,5	175	214	M20	400	422	326	380	320	1120,5	915	25	140	246	---	---	---	381	535	1239,5	1034	455
125-125-200	45	225 M	✓	✓	-	125	205,5	175	214	M20	450	468	372	380	320	1237,5	1032	25	140	277	---	---	---	431	556	1270,5	1065	455
125-125-200	55	250 M	✓	-	-	125	205,5	175	214	M20	550	520	451	380	320	1311,5	1106	25	140	289	---	---	---	---	---	---	---	---

Čerpací agregát (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ (50 Hz) / $n = 1750 \text{ min}^{-1}$ (60 Hz) / s regulací otáček, 4pólové



Obr. 40: Rozměry

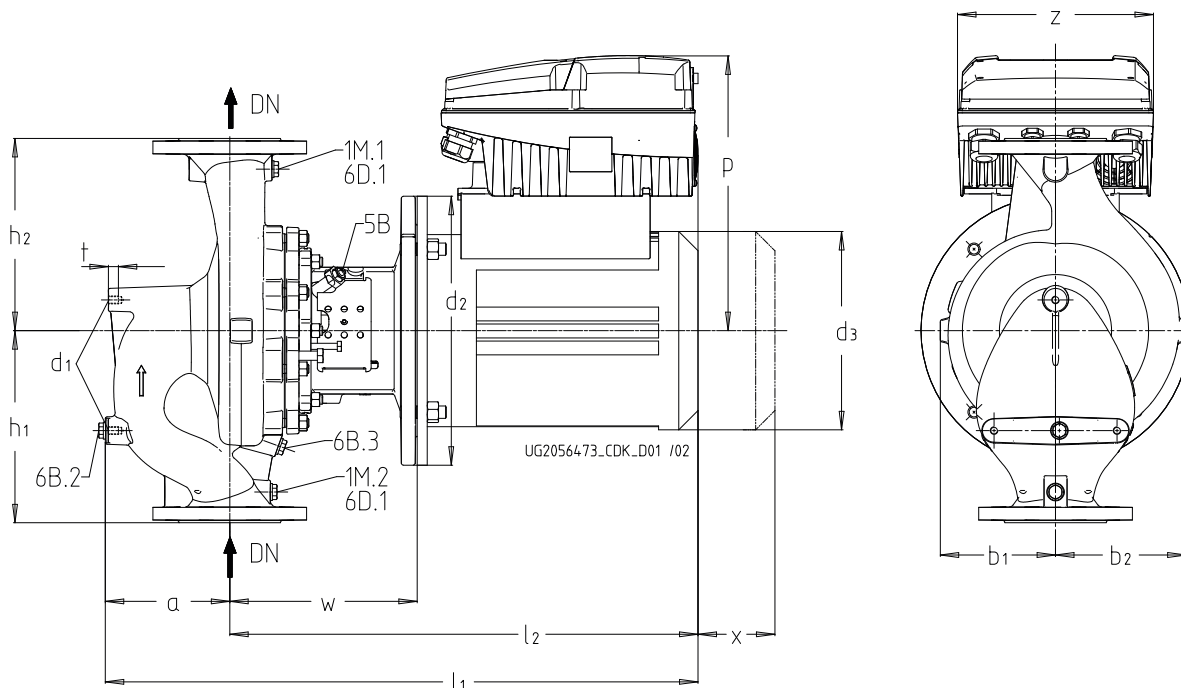
a	Čerpací agregát	b	Čerpací agregát s PumpDrive 2
---	-----------------	---	-------------------------------



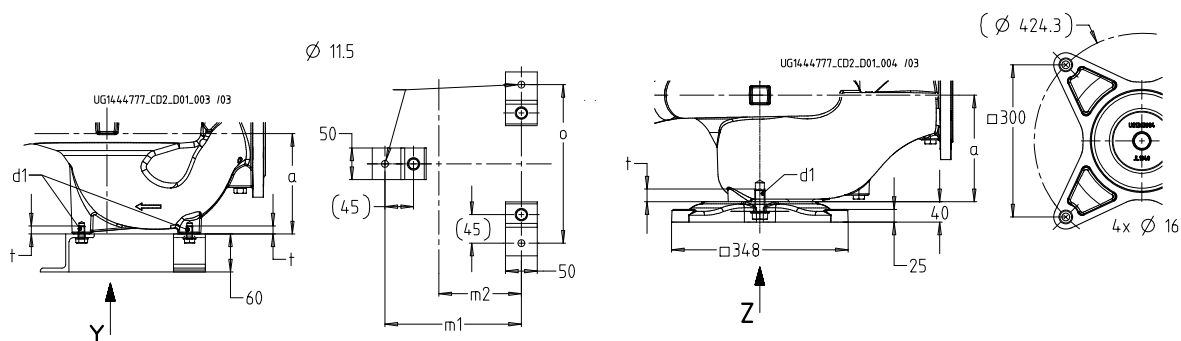
Obr. 41: Rozměry upevnění základu

Konstrukční velikost	P _N ⁶⁴⁾	Motor (IEC) s regulací otáček, 4pólové	X	n		DN ⁶⁵⁾	a	≈b ₁	≈b ₂	d ₁	d ₂	d ₃ ⁶⁶⁾	p ⁶⁶⁾	h ₁	h ₂	≈l ₁ ⁶⁷⁾	≈l ₂ ⁶⁾	t	≈x ⁶⁸⁾	w	m ₁	m ₂	ba	Provedení s regulací otáček				
				1450	1750																			d ₃ ⁶⁹⁾	p ⁶⁹⁾	l ₁ ⁶⁹⁾	l ₂ ⁶⁹⁾	z ⁶⁹⁾
	min ⁻¹			[mm]																								
150-150-250	37	225 S	X	-	X	150	222	226	275	M20	450	460	372	370	330	1209	987	25	140	292	---	---	---	431	556	1302	1080	455
150-150-250	45	225 M	X	-	-	150	222	226	275	M20	450	468	372	370	330	1257	1035	25	140	292	---	---	---	431	556	1302	1080	455
200-200-250	7,5	132 M	X	-	-	200	222	233	303	M20	300	298	222	400	400	945	723	25	140	266	---	---	---	258	340	927	705	280
200-200-250	11	160 M	X	X	-	200	222	233	303	M20	350	325	261	400	400	1067	845	25	140	299	---	---	---	310	369	1024	802	280
200-200-250	15	160 L	X	X	-	200	222	233	303	M20	350	325	261	400	400	1103	881	25	140	299	---	---	---	310	458	1069	847	350
200-200-250	18,5	180 M	X	X	X	200	222	233	303	M20	350	370	285	400	400	1138	916	25	140	299	---	---	---	347	463	1156	934	350
200-200-250	22	180 L	X	X	X	200	222	233	303	M20	350	370	285	400	400	1138	916	25	140	299	---	---	---	347	463	1184	962	350
200-200-250	30	200 L	X	X	X	200	222	233	303	M20	400	422	326	400	400	1190	968	25	140	299	---	---	---	381	480	1257	1035	350
200-200-250	37	225 S	X	X	X	200	222	233	303	M20	450	460	372	400	400	1247	1025	25	140	330	---	---	---	431	556	1340	1118	455
200-200-250	45	225 M	X	-	X	200	222	233	303	M20	450	468	372	400	400	1295	1073	25	140	330	---	---	---	431	556	1340	1118	455
200-200-315	18,5	180 M	X	-	-	200	255	259	318	M20	350	370	285	490	410	1148	893	25	140	276	---	---	---	347	463	1166	911	350
200-200-315	22	180 L	X	X	-	200	255	259	318	M20	350	370	285	490	410	1148	893	25	140	276	---	---	---	347	463	1194	939	350
200-200-315	30	200 L	X	X	X	200	255	259	318	M20	400	422	326	490	410	1200	945	25	140	276	---	---	---	381	480	1267	1012	350
200-200-315	37	225 S	X	X	X	200	255	259	318	M20	450	460	372	490	410	1257	1002	25	140	307	---	---	---	431	556	1350	1095	455
200-200-315	45	225 M	X	X	X	200	255	259	318	M20	450	468	372	490	410	1305	1050	25	140	307	---	---	---	431	556	1350	1095	455
200-200-315	55	250 M	X	X	X	200	255	259	318	M20	550	520	451	490	410	1391	1136	25	140	319	---	---	---	---	---	---	---	---

Čerpací agregát (provedení s regulací otáček), $n = 3000 \text{ min}^{-1}$



Obr. 42: Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2



Obr. 43: Rozměry upevnění základu

Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2 (provedení s regulací otáček), $n = 3000 \text{ min}^{-1}$ 70)

Konstrukční velikost	P_N	DN	a	$\approx b_1$	$\approx b_2$	d_1	d_2	d_3	$\approx p$	h_1	h_2	$\approx l_1$	$\approx l_2$	t	$\approx x$	w	m_1	m_2	ba	z
	[kW]																			
032-032-160	1,10	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	512	425	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-160	1,50	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	525	438	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-160	2,20	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	551	464	12,5	100	156	175	100	190	211
032-032-160	3,00	32	87	119	131	M10	250	213	338	180	160	604	517	12,5	100	170	175	100	190	211
032-032-160	4,00	32	87	119	131	M10	250	234	353	180	160	628	541	12,5	100	170	175	100	190	211
032-032-160	5,50	32	87	119	131	M10	300	266	374	180	160	693	606	12,5	100	193	175	100	190	255
032-032-160	7,50	32	87	119	131	M10	300	266	374	180	160	693	606	12,5	100	193	175	100	190	255
032-032-200	3,00	32	100	134	146	M10	250	213	338	250	190	617	517	12,5	100	170	175	100	190	211
032-032-200	4,00	32	100	134	146	M10	250	234	353	250	190	641	541	12,5	100	170	175	100	190	211
032-032-200	5,50	32	100	134	146	M10	300	266	374	250	190	706	606	12,5	100	193	175	100	190	255
032-032-200	7,50	32	100	134	146	M10	300	266	374	250	190	706	606	12,5	100	193	175	100	190	255
032-032-200	11,00	32	100	134	146	M10	350	325	405	250	190	872	772	12,5	100	226	175	100	190	255
032-032-200	15,00	32	100	134	146	M10	350	325	457	250	190	872	772	12,5	100	226	175	100	190	325

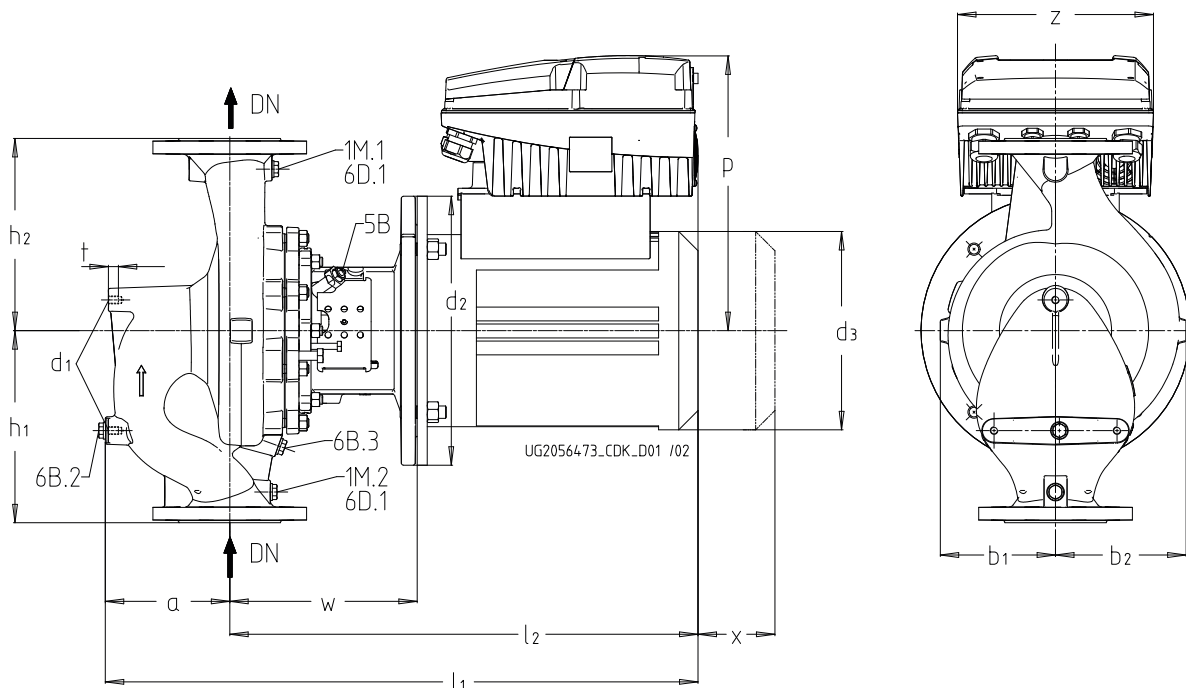
70 Rozměry u pohonů IE3/IE4/IE5 se mohou mírně lišit.

71 DN = EN 1092-2, PN 16

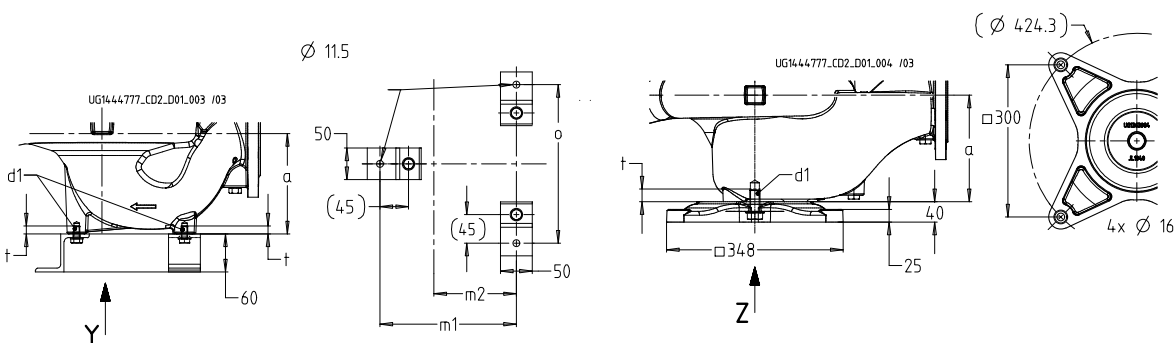
72 Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace z programu KSB EasySelect.

Konstrukční velikost	P _N	DN ₇₁₎	a	≈b ₁ ₇₂₎	≈b ₂ ₇₂₎	d ₁	d ₂	d ₃	≈p ₇₂₎	h ₁	h ₂	≈l ₁ ₇₂₎	≈l ₂ ₇₂₎	t	≈x ₇₂₎	w	m ₁	m ₂	ba	z
	[kW]	[mm]																		
100-100-160	30,00	100	156	128	163	M20	400	422	558	245	205	1071	915	25	140	246	-	-	-	325
100-100-160	37,00	100	156	128	163	M20	400	422	573	245	205	1071	915	25	140	246	-	-	-	425
125-125-160	18,50	125	203	182	226	M20	350	325	457	420	280	1001	798	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	22,00	125	203	182	226	M20	350	370	509	420	280	1059	856	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	30,00	125	203	182	226	M20	400	422	558	420	280	1118	915	25	140	246	-	-	-	325
125-125-160	37,00	125	203	182	226	M20	400	422	573	420	280	1118	915	25	140	246	-	-	-	425
125-125-160	45,00	125	203	182	226	M20	450	468	597	420	280	1235	1032	25	140	277	-	-	-	425
125-125-200	22,00	125	206	175	214	M20	350	370	509	380	320	1062	856	25	140	246	-	-	-	325
125-125-200	30,00	125	206	175	214	M20	400	422	558	380	320	1121	915	25	140	246	-	-	-	325
125-125-200	37,00	125	206	175	214	M20	400	422	573	380	320	1065	859	25	140	190	-	-	-	425
125-125-200	45,00	125	206	175	214	M20	450	468	597	380	320	1238	1032	25	140	277	-	-	-	425

Čerpací agregát (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$



Obr. 44: Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2



Obr. 45: Rozměry upevnění základu

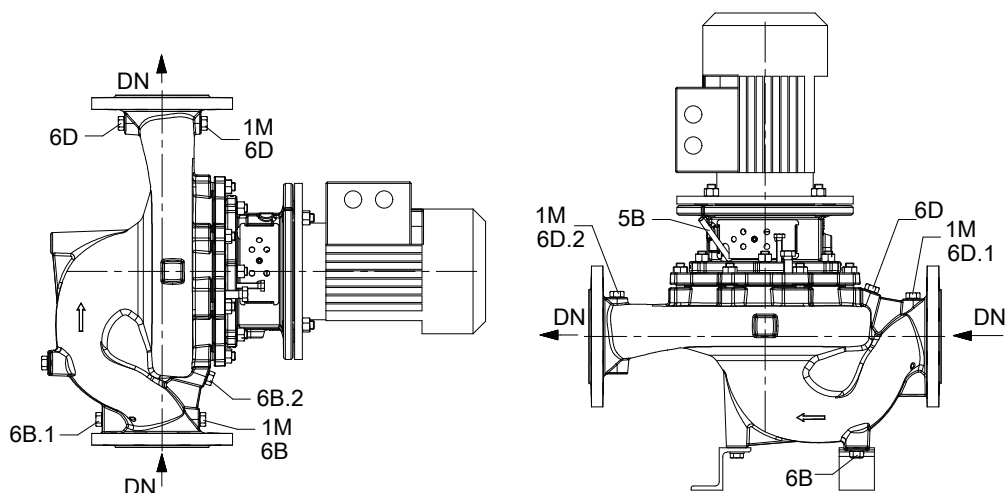
Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2 (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$ 73)

Konstrukční velikost	P_N	DN	a	$\approx b_1$	$\approx b_2$	d_1	d_2	d_3	$\approx p$	h_1	h_2	$\approx l_1$	$\approx l_2$	t	$\approx x$	w	m_1	m_2	ba	z
	[kW]	74)		75)	75)				75)			75)	75)		75)					
032-032-160	0,55	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	498	411	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-160	0,75	32	87	119	131	M10	200	162	294	180	160	498	411	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-160	1,10	32	87	119	131	M10	200	190	299	180	160	525	438	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-200	0,55	32	100	134	146	M10	200	162	294	250	190	511	411	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-200	0,75	32	100	134	146	M10	200	162	294	250	190	511	411	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-200	1,10	32	100	134	146	M10	200	190	299	250	190	538	438	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-200	1,50	32	100	134	146	M10	200	190	299	250	190	564	464	12,5	100	156	175	100	190	190
032-032-200	2,20	32	100	134	146	M10	250	213	338	250	190	617	517	12,5	100	170	175	100	190	211
040-040-160	0,55	40	114	118	132	M10	200	162	294	180	160	525	411	12,5	100	156	165	90	190	190
040-040-160	0,75	40	114	118	132	M10	200	162	294	180	160	525	411	12,5	100	156	165	90	190	190
040-040-160	1,10	40	114	118	132	M10	200	190	299	180	160	552	438	12,5	100	156	165	90	190	190
040-040-160	1,50	40	114	118	132	M10	200	190	299	180	160	578	464	12,5	100	156	165	90	190	190
040-040-250	0,75	40	104	163	173	M10	200	162	294	220	220	519	415	12,5	100	160	175	100	190	190

73 Rozměry u pohonů IE3/IE4/IE5 se mohou mírně lišit.

74 DN = EN 1092-2, PN 16

75 Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace z programu KSB EasySelect.

Provedení přípojek

Obr. 46: Připojení

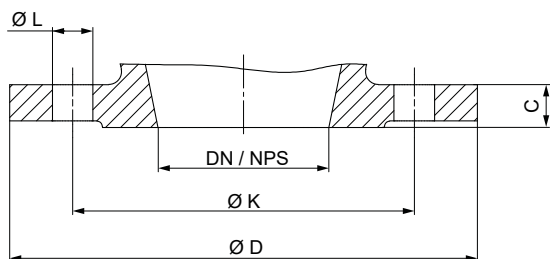
Provedení přípojek

Připojení	Provedení	Konstrukční uspořádání	Položka
1M	Připojka manometru	Vyvtáčeno a uzavřeno nebo s tlakovým snímačem pro PumpMeter (pokud je zvoleno)	Sací hrdlo a výtlačná příruba
5B	Možnost odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky	Uzavřeno odvzdušňovacím šroubem	Víko tělesa
6B, 6B.1, 6B.2	Odtok a vypouštění čerpaného média	Vyvtáčeno a uzavřeno	Spirální těleso
6D, 6D.1, 6D.2	Plnění čerpaného média a odvzdušnění	Vyvtáčeno a uzavřeno	Spirální těleso

Připojení [mm]

Etaline	1M, 6B, 6D	5B
032-032-160	G 1/4	G 1/4
032-032-200	G 1/4	G 1/4
040-040-160	G 1/4	G 1/4
040-040-250	G 1/4	G 1/4
050-050-160	G 1/4	G 1/4
050-050-250	G 1/4	G 1/4
065-065-160	G 1/4	G 1/4
065-065-250	G 1/4	G 1/4
080-080-160	G 3/8	G 1/4
080-080-200	G 3/8	G 1/4
080-080-250	G 3/8	G 1/4
100-100-125	G 3/8	G 1/4
100-100-160	G 3/8	G 1/4
100-100-200	G 3/8	G 1/4
100-100-250	G 3/8	G 1/4
125-125-160	G 1/2	G 1/4
125-125-200	G 1/2	G 1/4
125-125-250	G 1/2	G 1/4
150-150-200	G 1/2	G 1/4
150-150-250	G 1/2	G 1/4
200-200-250	G 1/2	G 1/4
200-200-315	G 1/2	G 1/4

Provedení příruby


Obr. 47: Rozměry přírub

Rozměry přírub [mm]

DN / NPS	Norma					
	EN 1092-2			ASME B 16.1		
	Materiál					
	G			G		
	PN 16			Class 125		
	Ø K	Ø D	Počet L	Ø K	Ø D	Počet L
32 / NPS 1 1/4	100	140	4xØ19	88,9	140	4xØ15,7
40 / NPS 1 1/2	110	150	4xØ19	98,6	150	4xØ15,7
50 / NPS 2	125	165	4xØ19	120,7	165	4xØ19,1
65 / NPS 2 1/2	145	185	4xØ19	139,7	185	4xØ19,1
80 / NPS 3	160	200	8xØ19	152,4	200	4xØ19,1
100 / NPS 4	180	229	8xØ19	190,5	229	8xØ19,1
125 / NPS 5	210	254	8xØ19	215,9	254	8xØ22,4
150 / NPS 6	240	285	8xØ23	241,3	285	8xØ22,4
200 / NPS 8	295	343	12xØ23	298,5	343	8xØ22,4

Provedení příruby podle materiálů

Materiálové provedení	Norma	Jmenovitá světlost	Tlakový stupeň
GG, GB, GC	EN 1092-2	DN 32 - DN 200	PN 16
	Vrtaná podle ASME B16.1	DN 32 - DN 200	Class 125

Příslušenství

Příslušenství čerpadla

Příslušenství čerpadla

Pol.	Název	Připojení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
-	Patka čerpadla	Etaline 32-32-160 až 100-100-125 3 patky čerpadla se šrouby	24	L	1,5	47077960	2.375,26
-		Etaline 100-100-160 až 200-200-315 Jedna patka čerpadla se šroubem	24	L	12,4	01614068	7.193,44
-	Odvzdušňovací ventil 5B ⁷⁶⁾ při vertikální montáži	-	-	-	-	-	-
	Zaslepovací příruba s těsněním skládá se ze zaslepovací příruby a těsnění	Etaline 32/40/50/65/80/100-160, 100-125	24	L	6,7	01621012	6.946,01
		Etaline 32/80/100/125/150-200, 125-160	24	L	12,4	01621013	8.445,47
		Etaline 40/50/65/80/190/125/150/200-250	24	L	14,7	01621014	7.711,29
		Etaline 200-315	24	L	22,2	01621015	10.495,71

⁷⁶ Lze vybrat pouze pomocí KSB EasySelect (konfigurační program)

Zdvojená inline čerpadla

Etaline Z



i Výrobek zobrazený jako ilustrační má v některých případech volitelné vybavení, které se dodává s přírůžkou!

Katalog výrobků:
<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/E13B>
Výhody výrobku

- Maximální energetická účinnost díky provozu podle potřeby společně s motorem bez magnetů KSB SuPremE IE4/IE5 Motor⁷⁷⁾ podle IEC TS 60034-30-2:2016
- Zařízení PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco dokonale přizpůsobené čerpadlu a motoru díky předběžné parametrizaci provedené ve výrobním závodě
- Úspora místa díky systému regulace otáček namontovanému na motoru do 45 kW
- Úplná transparentnost provozu společně s PumpMeter

Podrobnější informace

Ceny.....	170
Charakteristiky.....	176
Charakteristiky.....	177
Rozměry.....	182
Příslušenství.....	193

Další informace

	KSB Guard (⇒ Strana 203)	Systém ke kontrole stavu čerpadel
	PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco (⇒ Strana 205)	Měnič frekvence s vlastním chlazením
	PumpDrive R	Měnič frekvence s vlastním chlazením
	PumpMeter (⇒ Strana 197)	Inteligentní snímač tlaku
	Motor KSB SuPremE	Synchronní reluktanční motor bez magnetů ⁷⁸⁾ třídy účinnosti IE4/IE5 dle IEC TS 60034-30-2:2016 k provozu s KSB PumpDrive bez snímače polohy rotoru

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

- Klimatizační zařízení
- Chladicí zařízení
- Zařízení pro zásobování vodou⁷⁹⁾

Hlavní oblasti používání

- Zařízení na užitkovou vodu
- Topná zařízení
- Průmyslové oběhové systémy

Čerpaná média

- Kapaliny, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály.

Další informace o čerpaných médiích

Přehled čerpaných médií (⇒ Strana 169)

⁷⁷ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

⁷⁸ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

⁷⁹ Ne pro pitnou vodu dle UBA (Německé nařízení pro pitnou vodu podle Spolkového úřadu pro životní prostředí)

Provozní data

Provozní vlastnosti

Parametr	Hodnota		
	Provoz s jedním čerpadlem	Paralelní provoz	
Průtok	Q [m ³ /h]	≤ 602,5	≤ 1095
	Q [l/s]	≤ 167	≤ 304,5
Dopravní výška	H [m]	≤ 38,5	≤ 38,5
Teplota čerpaného média	T [°C]	≥ -30	≥ -30
		≤ +140	≤ +140
Provozní tlak	p [bar]	≤ 16 ⁸⁰⁾	≤ 16 ⁸⁰⁾

Konstrukční uspořádání

Konstrukční velikost

- Bloková konstrukce ve zdvojeném inline provedení
- Jednostupňové
- Horizontální instalace / vertikální instalace
- Pevné spojení mezi čerpadlem a motorem
- Procesní technologie
- Neregulované provedení (bez PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / provedení s regulací otáček (s PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

Těleso čerpadla

- Radiálně dělené spirálové těleso
- Provedení inline

Pohon (neregulované provedení)

Standardní provedení:

- Trojfázový povrchově chlazený motor s kotvou nakrátko dle IEC od firmy KSB/Innomotics
- Třída účinnosti IE2 (konstrukční velikost 71) / IE3 (od konstrukční velikosti 80) podle IEC 60034-30
- Jmenovité napětí (50 Hz) 230 V / 400 V ≤ 2,20 kW
- Jmenovité napětí (50 Hz) 400 V / 690 V ≥ 3,00 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) - / 460 V ≤ 2,20 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) 460 V / - ≥ 3,00 kW
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- Tepelná třída F s teplotním čidlem, 1 termistor (konstrukční velikost 80/90) / 3 termistory (od konstrukční velikosti 100)

Provedení s ochranou proti výbuchu:

- Trojfázový povrchově chlazený motor s kotvou nakrátko dle IEC od firmy KSB
- Třída účinnosti IE3 podle IEC 60034-30
- Jmenovité napětí (50 Hz) 230 V / 400 V ≤ 2,50 kW
- Jmenovité napětí (50 Hz) 400 V / 690 V ≥ 3,30 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) - / 460 V ≤ 2,50 kW
- Jmenovité napětí (60 Hz) 460 V / - ≥ 3,30 kW
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1

- II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

Pohon (provedení s regulací otáček)

Motor KSB SuPremE:

- Povrchově chlazený synchronní reluktanční motor KSB SuPremE, kompatibilní s IEC, bez magnetů⁸¹⁾ (vyžaduje PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)
- Třída účinnosti IE4 / IE5 podle IEC TS 60034-30-2:2016
- Upevňovací body podle EN 50347:2001
- Rozměry pláště podle DIN VDE 42673-4:2011-07
- Konstrukční velikost IM V1
- Ochrana IP 55
- Provozní režim Nepřetržitý provoz S1
- Tepelná třída F s teplotním čidlem, 3 termistory
- Výška osy 71 až 225 mm
- Jmenovitý výkon 0,55 kW až 45 kW
- Jmenovité otáčky 1500 min⁻¹ nebo 3000 min⁻¹
- Frekvence 50 Hz / 60 Hz (na vstupu PumpDrive)
- Napětí 380 V až 480 V (na vstupu PumpDrive)

KSB SuPremE C1/D1:

- Se svorkovnicí k připojení k zařízení PumpDrive 2 nebo PumpDrive R pro montáž na stěnu a montáž do rozvaděče

KSB SuPremE C2/D2:

- S přípravou pro montáž do motoru PumpDrive 2

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco:

- Měnič frekvence s vlastním chlazením s modulární konstrukcí pro plynulou změnu otáček asynchronních motorů a synchronních reluktančních motorů prostřednictvím analogových normalizovaných signálů, provozní sběrnice nebo ovládací jednotky
- Konstrukčně stejný měnič frekvence pro druhy instalace montáž do motoru, montáž na stěnu, montáž do rozvaděče
- Síťové napětí 3~380 V AC – +10 % až 480 V AC + 10 %
- Síťová frekvence 50 Hz až 60 Hz ± 2 %

PumpDrive R:

- Měnič frekvence s vlastním chlazením s modulární konstrukcí pro plynulou změnu otáček asynchronních a synchronních reluktančních motorů, jako jsou motory KSB SuPremE nebo synchronní motory s permanentními magnety, prostřednictvím analogových normalizovaných signálů, provozní sběrnice nebo ovládací jednotky
- Konstrukčně stejný měnič frekvence pro druhy instalace montáž na stěnu, montáž do rozvaděče
- Síťové napětí 3~380 V AC – +10 % až 480 V AC + 10 %
- Rozšířené síťové napětí (na vyžádání)
- Síťová frekvence 50 Hz až 60 Hz ± 2 %
- Rozšířený výkonový rastr na jmenovitý výkon 110 kW (standard) nebo až na 1400 kW (na vyžádání)

PumpMeter:

- Inteligentní snímač tlaku pro čerpadla se zobrazováním naměřených hodnot a provozních dat přímo na místě
- Zaznamenání zátěžového profilu čerpadla
- Z výroby kompletně smontováno a parametrizováno pro příslušné čerpadlo

KSB Guard:

⁸⁰⁾ Součet přívodního tlaku a dopravní výšky v nulovém bodu množství nesmí překročit uvedenou hodnotu.

⁸¹⁾ Velikosti motoru 0,55 kW / 0,75 kW s 1500 min⁻¹ jsou v provedení s permanentními magnety.

- Systém ke kontrole stavu čerpadel na základě snímačů teploty a vibrací
- Naměřené hodnoty a provozní data jsou kdykoli k dispozici prostřednictvím aplikace KSB Guard a webového portálu

Hřídelové těsnění

- Normovaná mechanická ucpávka podle EN 12756
- Hřídel s výměnným ochranným pouzdrům v oblasti hřídelového těsnění

Zdvojené čerpadlo

- 2 od sebe oddělená odstředivá čerpadla v jednom tělese čerpadla s pružinovou přepínací klapkou umístěnou ve výtlačném hrdle
- Těleso klapky z Rilsanu (jmenovitá světlost 32 až 80)
- Těleso klapky z bronzu (jmenovitá světlost 100 až 200 včetně)
- Plechové klapky, pružiny, osy z chromové oceli
- Ruční odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky pomocí 2 integrovaných odvzdušňovacích ventilů
- Provoz s jedním čerpadlem (záložní provoz) / paralelní provoz (připojení pro špičkové zatížení)
- Redundantní provoz se zdvojeným čerpadlem prostřednictvím modulu M12 (příslušenství) bez nadřazeného regulátoru

Tvar oběžného kola

- Uzavřené radiální kolo

Ložisko

- Radiální kuličkové ložisko v tělese motoru
- Mazání tukem

Název

1. příklad názvu

Položka																																											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
E	T	L	-	0	3	2	-	0	3	2	-	1	6	0	-	G	G	S	A	V	0	1	D	2	1	1	0	0	2	e	x	B	K	S	B	I	E	3	P	D	2	E	M
Uvedeno na typovém štítku a v datovém listu																						Uvedeno pouze v datovém listu																					

Význam názvu

Položka	Údaj	Význam	
1-4	Typ čerpadla		
	ETL	Etaline	
	ETLZ	Etaline Z (zásuvnou jednotku vybírejte pomocí Etaline)	
5-16	Konstrukční velikost [mm], např.		
	032	Jmenovitý průměr sacího hrdla	
	032	Jmenovitý průměr výtlačného hrdla	
	160	Jmenovitý průměr oběžného kola	
17	Materiál tělesa		
	G	Litina EN-GJL-250 / A48CL35	
18	Materiál oběžného kola		
	B	Bronz CC480K-GS / B30 C90700	
	C	Nerezová ocel 1.4408 / A743CF8M	
	G	Litina EN-GJL-250 / A48CL35	
19	Provedení		
	H	Provedení pro pitnou vodu dle ACS	
	K	Provedení pro pitnou vodu dle standardů KSB	
	S	Standardní	
	U	Provedení pro pitnou vodu dle UBA	
	W	Provedení pro pitnou vodu dle WRAS	
20	Připojení víka tělesa		
	A	Kónický těsnicí prostor	
21	Provedení hřídelového těsnění		
	V	Jednoduchá mechanická ucpávka s větranou komorou (víko tvaru A)	
22-23	Kód těsnění jednoduché mechanické ucpávky		
	01	Q1Q1VGG	1 (ZN1181) ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	06	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	RMG13G606 ≥ -30 až ≤ +140 [°C]
	07	Q1Q1EGG	1A (ZN1181) ≥ -30 až ≤ +110 [°C]
	09	U3U3VGG	MG13G60 ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	10	Q1Q1X4GG	1 (ZN1181) ≥ -20 – ≤ +110 [°C]
	11	BQ1EGG-WA (WA = pitná voda)	1 (ZN1181) ≥ -30 až ≤ +110 [°C]
	22	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	M32N69 ≥ -30 až ≤ +140 [°C]
	66	Q7Q7EGG	MG13G6 ≥ -30 až ≤ +120 [°C]
24	Rozsah dodávky		
	A	Samotné čerpadlo (druh instalace 0)	
	D	Čerpadlo, motor	
25	Hřídelová jednotka		
	2	Hřídelová jednotka 25	
	3	Hřídelová jednotka 35	
26-29	Výkon motoru P _n [kW]		
	0002	0,25	
	0550	55,00	
30	Počet pólů motoru		
31-32	Ochrana proti výbuchu		
	výbuch	S motorem s ochranou proti výbuchu	
	--	Bez motoru s ochranou proti výbuchu	
33	Generace výrobku		

Položka	Údaj	Význam
33	B	Etaline / Etaline Z
34-36	Výrobce motoru	
	KSB	KSB / výběr KSB
	SIE	Siemens/Innomotics
	LOH	Loher
	HAL	Halter
37-39	Třída účinnosti	
40-43	PumpDrive	
	PD2	PumpDrive 2
	PD2E	PumpDrive 2 Eco
	IFS	MyFlow Drive
44	PumpMeter	
	M	PumpMeter

Materiály

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
X	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Přehled dostupných materiálů

Č. dílu	Název	Materiál	Materiálové provedení		
			GG	GB	GC
102	Spirální těleso	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
161	Víko tělesa, kónické	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
210	Hřídel	Ocel k zušlechťování C45+N	X	X	X
		Nerezová ocel 1.4571 (volitelně)	X	X	X
230	Oběžné kolo	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	-	-
		Bronz CC480K-GS / B30 C90700	-	X	-
		Nerezová ocel 1.4408 / A743 Gr CF8 M	-	-	X
341	Lucerna pohonu	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
400	Těsnění	DPAF bez azbestu	X	X	X
502.01	Těsnící kruh, sací strana	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
		Bronz CC495K-GS	-	X	-
502.02	Těsnící kruh, výtlačná strana	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	X	X	X
		Bronz CC495K-GS	-	X	-
523	Pouzdro hřídele	Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
902	Závrtné šrouby	Ocel 8.8	X	X	X
903	Zátka	Ocel	X	X	X
920	Matice	8+A2A / 8+B633 SC1 TP3	X	X	X
920.95	Matice oběžného kola	Nerezová ocel (chrom-nikl-molybdenová litá ocel)	X	X	X
		Ocel 8	X	X	-

Přehled programu / tabulky pro výběr

Přehled čerpaných médií

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
X	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Výtah z přehledu čerpaných médií s přiřazením materiálového provedení

Čerpané médium	T ⁸²⁾		Materiály			Hřídelové těsnění						Pokyny	
	Minimální	Maximální	Těleso / oběžné kolo			Mechanická ucpávka							
			Šedá litina/šedá litina	Šedá litina/nerezová ocel	Šedá litina/cínový bronz	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	Q1Q1EGG	U3U3VGG	Q1Q1X4GG	BQ1EGG		Q7Q7EGG
[°C]	[°C]	GG	GC	GB	6	22	7	9	10	11	66		
Voda													
Užitková voda	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Chrom-nikl-molybdenová litá ocel je možná
Hasičí voda ⁸³⁾	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	U dodávky podle směrnice VdS je nutná konzultace
Voda pro vytápění ⁸⁴⁾	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Při použití jako oběhové čerpadlo podle DIN 4752: p max. ≤ 10 bar.
Voda pro vytápění	-	≤ +140	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	
Kondenzát	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Chladicí voda bez mrazuvzdorných prostředků	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Předpokládá se otevřený okruh: GB 10.
Chladicí voda s mrazuvzdorným prostředkem ⁸⁵⁾ Hodnota pH: ≥ 7,5	≥ -30	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Otevřený okruh: předpokládá se použití GB.
Hodnota pH chladicí vody: ≥ 7,5 (s mrazuvzdorným prostředkem ⁸⁵⁾)	≥ +60	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	Otevřený okruh: předpokládá se použití GB.
Mírně znečištěná voda	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Čistá voda ⁸⁶⁾	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
Surová voda	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Voda z bazénů (sladká voda)	-	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	Platí také u požadavku podle DIN 19643.
Voda z bazénů ⁸⁷⁾ : Filtrace	-	≤ +40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Provedení GB Hřídel C45+N, pouzdro hřídele chrom-nikl-molybdenová litá ocel, Matice A4/AISI 316, lícované pero A2, Těsnící kruh (sací a tlaková strana) šedá litina JL 1040/ CI
Voda z bazénů ⁸⁷⁾ : fontány, klidné a odvědušené	-	≤ +40	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Provedení GB Hřídel C45+N, pouzdro hřídele chrom-nikl-molybdenová litá ocel, Matice A4/ AISI 316, lícované pero A2, Těsnící kruh (sací a tlaková strana) CC495K-GS
Přehradní voda	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	Pokud se jedná o obsah pevných látek: nutná konzultace
Pitná voda ⁸⁸⁾	-	≤ +60	-	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Částečně demineralizovaná voda	-	≤ +120	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Plně odsolená (demineralizovaná) voda jako napájecí voda pro kotle	-	≤ +110	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Chladivo, chladicí solanky													
Chladicí solanka, anorganická hodnota pH ≥ 7,5, inhibovaná	≥ -30	≤ +25	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH ≥ 7,5	≥ -30	≤ +60	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Voda s mrazuvzdornými prostředky, hodnota pH ≥ 7,5	≥ +60	≤ +110	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-

⁸²⁾ T = teplota čerpaného média

⁸³⁾ Všeobecná kritéria posouzení při předložení analýzy vody: hodnota pH ≥ 7, obsah chloridů (Cl) ≤ 250 mg/kg. Chlór (Cl₂) ≤ 0,6 mg/kg

⁸⁴⁾ Úprava podle VdTÜV 1466, navíc platí: O₂ t ≤ 0,02 mg/l

⁸⁵⁾ Mrazuvzdorný prostředek na bázi etylenglykolu s inhibitory, obsah > 20 % až 50 %

⁸⁶⁾ Ne čistá voda, elektrická vodivost při 25 °C: ≤ 800 µS/cm, neutrální vůči chemické korozi

⁸⁷⁾ Francie: Řídte se ministerským výnosem z 18.01.2002

⁸⁸⁾ Francie: je třeba homologace ACS.

Čerpané médium	T ²⁾		Materiály			Hřídelové těsnění						Pokyny
	Minimální	Maximální	Těleso / oběžné kolo			Mechanická ucpávka						
			Šedá litina/šedá litina	Šedá litina/nerezová ocel	Šedá litina/cínový bronz	U3BEGG (hřídelová jednotka 25, 35)	AQ1EGG (hřídelová jednotka 55)	Q1Q1EGG	U3U3VGG	Q1Q1X4GG	BQ1EGG	
	[°C]		GG	GC	GB	6	22	7	9	10	11	

Oleje/emulze

Vrtací emulze, brusná emulze	-	≤ +60	✗	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-
Vodní olejová emulze	-	≤ +60	✗	-	-	-	-	-	✗	-	-	-	-

Přehled provedení

Další provedení na vyžádání

Vysvětlení značek

Značka	Vysvětlení
✗	Standardní
-	Provedení není k dispozici / není možné

Přehled provedení Etaline / Etaline Z

Provedení	102 / spirální těleso	230 / oběžné kolo	Mechanická ucpávka	T	Hlavní oblasti používání					
				[°C]	Čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla	Zařízení pro zásobování vodou	Chladicí zařízení	Topná zařízení	Klimatizační zařízení	
GG06	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Hřídelová jednotka 25, 35: mechanická ucpávka U3BEGG Hřídelová jednotka 55: mechanická ucpávka AQ1EGG	≥ -30 - ≤ +140	-	-	-	-	✗	-
GG10	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Mechanická ucpávka Q1Q1X4GG	≥ -20 - ≤ +110	-	✗	-	-	-	-
GG11	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Mechanická ucpávka BQ1EGG	≥ -30 - ≤ +110	✗	✗	✗ 89)	-	-	✗ 89)
GB06	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Hřídelová jednotka 25, 35: mechanická ucpávka U3BEGG Hřídelová jednotka 55: mechanická ucpávka AQ1EGG	≥ -30 - ≤ +140	-	-	-	-	✗	-
GB10	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Mechanická ucpávka Q1Q1X4GG	≥ -20 - ≤ +110	-	✗	-	-	-	-
GB11	Šedá litina EN-GJL-250 / A 48 CL 35B	Bronz CC480K-DW / B30 C90700	Mechanická ucpávka BQ1EGG	≥ -30 - ≤ +110	✗	✗	✗ 89)	-	-	✗ 89)

⁸⁹⁾ Q1Q1EGG / Q7Q7EGG, médium voda, glykol s inhibitory

Ceny

Etaline Z GG11 (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

GG = materiálové provedení šedá litina

11 = materiál mechanické ucpávky BQ1EGG ($\geq -30 - \leq +110 \text{ [}^\circ\text{C]}$)

IE1 / IE3 = povrchově chlazený asynchronní motor s kotvou nakrátko podle standardu KSB, třída účinnosti IE2 (konstrukční velikost 71/80) / IE3 (od konstrukční velikosti 90) dle IEC 60034-30

Hlavní oblasti používání GG11 = čerpání čistých nebo agresivních kapalin, které chemicky ani mechanicky nenarušují materiály čerpadla, zařízení na zásobování vodou, chladicí okruhy, klimatizační zařízení

i Materiál mechanické ucpávky 10 a 11 je za stejnou cenu.

i Č. mat. s pevným přiřazením čerpadla, motoru a oběžného kola, s odvzdušňovacím ventilem 5B (při vertikální montáži)

i Další provedení na vyžádání

Ceny a technické údaje (50 Hz)

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P_N		I_N	Motor	\varnothing oběžného kola ⁹⁰⁾	MPG	L	[kg]	GG11	
		[kW]	3~400 V [A]							Č. mat.	CZK
$n = 1450 \text{ min}^{-1}$						[mm]				Čerpadlo + motor	
032-032-160	IE2	0,25	0,77	071M	144	57	-	62,7	48228931	64.462,92	
032-032-160	IE2	0,37	1,06	071M	160	57	-	65,1	48228932	66.283,07	
032-032-160	IE3	0,55	1,23	080M	170	57	-	71,9	48228933	71.044,16	
032-032-160	IE3	0,75	1,92	080M	170	57	-	74,7	48228934	73.441,89	
032-032-160	IE3	1,10	2,64	090S	170	57	-	80,5	48228935	79.593,70	
032-032-160	IE3	1,50	3,46	090L	170	57	-	87,1	48228936	85.084,18	
032-032-200	IE3	0,55	1,23	080M	165	57	-	92,7	48228937	70.496,43	
032-032-200	IE3	0,75	1,92	080M	192	57	-	95,5	48228938	72.894,16	
032-032-200	IE3	1,10	2,64	090S	204	57	-	101,4	48228939	79.045,97	
032-032-200	IE3	1,50	3,46	090L	204	57	-	108	48228940	84.536,45	
032-032-200	IE3	2,20	4,84	100L	204	57	-	123,5	48228941	96.247,84	
032-032-200	IE3	3,00	6,20	100L	204	57	-	127,5	48228942	100.100,02	
032-032-200	IE3	4,00	8,60	112M	204	57	-	137,5	48228943	117.619,86	
040-040-160	IE2	0,25	0,77	071M	-	57	-	64,2	48228944	79.147,41	
040-040-160	IE2	0,37	1,06	071M	136	57	-	66,6	48228945	80.967,56	
040-040-160	IE3	0,55	1,23	080M	160	57	-	73,4	48228946	82.606,87	
040-040-160	IE3	0,75	1,92	080M	168	57	-	76,2	48228947	85.004,60	
040-040-160	IE3	1,10	2,64	090S	174	57	-	82	48228948	91.156,41	
040-040-160	IE3	1,50	3,46	090L	174	57	-	88,6	48228949	96.646,90	
040-040-250	IE3	0,55	1,23	080M	-	57	-	108,8	48228950	88.338,45	
040-040-250	IE3	0,75	1,92	080M	-	57	-	114,7	48228951	90.736,18	
040-040-250	IE3	1,10	2,64	090S	190	57	-	120,6	48228952	96.887,99	
040-040-250	IE3	1,50	3,46	090L	214	57	-	127,2	48228953	102.378,47	
040-040-250	IE3	2,20	4,84	100L	236	57	-	142,7	48228954	114.089,86	
040-040-250	IE3	3,00	6,20	100L	261	57	-	146,7	48228955	117.942,04	
040-040-250	IE3	4,00	8,60	112M	261	57	-	156,7	48228956	135.461,88	
040-040-250	IE3	5,50	11,00	132S	261	57	-	181,5	48228957	146.416,83	
040-040-250	IE3	7,50	15,00	132M	261	57	-	209,5	48228958	172.696,41	
050-050-160	IE2	0,25	0,77	071M	-	57	-	66,1	48228959	83.358,61	
050-050-160	IE2	0,37	1,06	071M	130	57	-	72,8	48228960	85.178,76	
050-050-160	IE3	0,55	1,23	080M	150	57	-	79,5	48228961	86.818,07	
050-050-160	IE3	0,75	1,92	080M	156	57	-	82,3	48228962	89.215,80	
050-050-160	IE3	1,10	2,64	090S	174	57	-	88,2	48228963	95.367,62	
050-050-160	IE3	1,50	3,46	090L	174	57	-	94,8	48228964	100.858,10	

⁹⁰⁾ - l přes uvedené číslo materiálu se doporučuje nechat si čerpadlo dimenzovat na potřebný pracovní bod příslušným prodejcem.

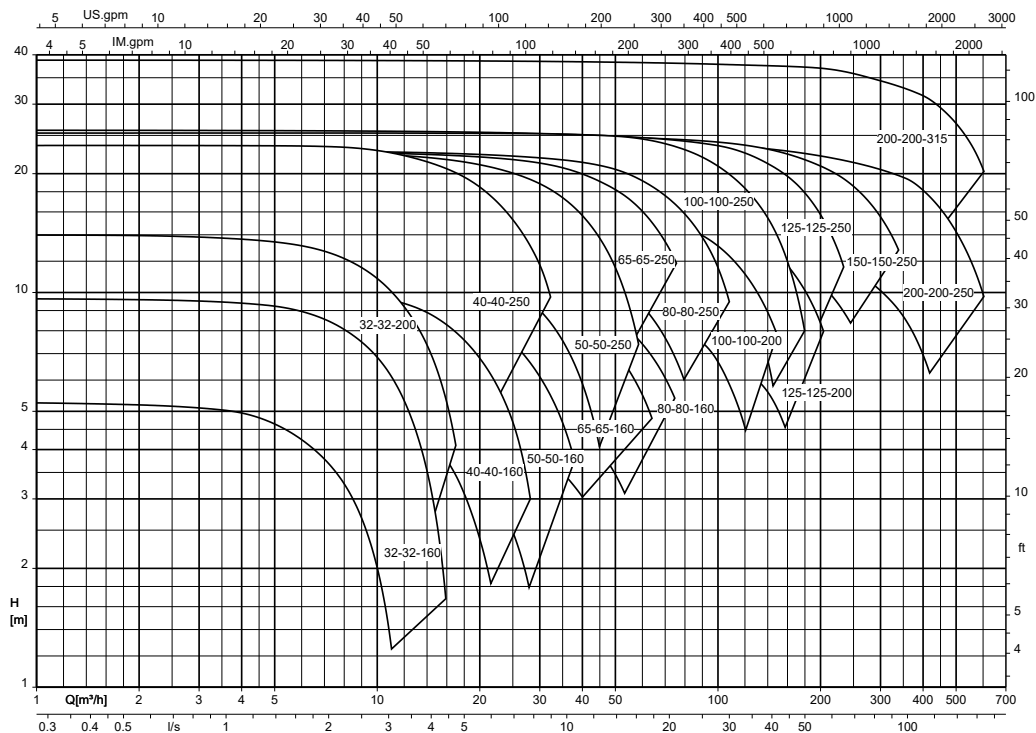
Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N		I _N		Motor	Ø oběžného kola	MPG	L	[kg]	GG11	
		[kW]	3~400 V	[A]	[mm]						Čerpadlo + motor	
											Č. mat.	CZK
n = 1450 min⁻¹												
050-050-160	IE3	2,20	4.84	100L	174	57	-	110,3	48228965	112.569,48		
050-050-160	IE3	3,00	6,20	100L	174	57	-	114,3	48228966	116.421,67		
050-050-160	IE3	4,00	8,60	112M	174	57	-	124,3	48228967	133.941,50		
050-050-250	IE3	1,10	2,64	090S	-	57	-	123,5	48228968	104.321,91		
050-050-250	IE3	1,50	3,46	090L	198	57	-	130,1	48228969	109.812,39		
050-050-250	IE3	2,20	4.84	100L	220	57	-	145,6	48228971	121.523,77		
050-050-250	IE3	3,00	6,20	100L	242	57	-	149,6	48228972	125.375,96		
050-050-250	IE3	4,00	8,60	112M	260	57	-	159,6	48228973	142.895,79		
050-050-250	IE3	5,50	11,00	132S	260	57	-	184,4	48228974	153.850,75		
050-050-250	IE3	7,50	15,00	132M	260	57	-	212,4	48228975	180.130,32		
050-050-250	IE3	11,00	22,80	160M	260	57	-	264,8	48228970	215.077,59		
065-065-160	IE2	0,25	0,77	071M	-	57	-	73,7	48228976	92.892,48		
065-065-160	IE2	0,37	1,06	071M	-	57	-	80,4	48228977	94.712,63		
065-065-160	IE3	0,55	1,23	080M	-	57	-	87,1	48228978	96.351,94		
065-065-160	IE3	0,75	1,92	080M	133	57	-	89,9	48228979	98.749,67		
065-065-160	IE3	1,10	2,64	090S	152	57	-	95,8	48228980	104.901,48		
065-065-160	IE3	1,50	3,46	090L	167	57	-	102,4	48228981	110.391,97		
065-065-160	IE3	2,20	4.84	100L	174	57	-	117,9	48228982	122.103,35		
065-065-160	IE3	3,00	6,20	100L	174	57	-	121,9	48228983	125.955,54		
065-065-160	IE3	4,00	8,60	112M	174	57	-	131,9	48228984	143.475,37		
065-065-250	IE3	1,50	3,46	090L	-	57	-	143,4	48228985	111.380,96		
065-065-250	IE3	2,20	4.84	100L	204	57	-	158,9	48228986	123.092,35		
065-065-250	IE3	3,00	6,20	100L	226	57	-	162,9	48228987	126.944,53		
065-065-250	IE3	4,00	8,60	112M	246	57	-	172,9	48228988	144.464,36		
065-065-250	IE3	5,50	11,00	132S	260	57	-	197,7	48228989	155.419,32		
065-065-250	IE3	7,50	15,00	132M	260	57	-	225,7	48228990	181.698,90		
080-080-160	IE3	0,55	1,23	080M	-	57	-	91,8	48228991	100.047,47		
080-080-160	IE3	0,75	1,92	080M	-	57	-	97,7	48228992	102.445,20		
080-080-160	IE3	1,10	2,64	090S	146	57	-	103,6	48228993	108.597,01		
080-080-160	IE3	1,50	3,46	090L	160	57	-	110,2	48228994	114.087,49		
080-080-160	IE3	2,20	4.84	100L	174	57	-	125,6	48228995	125.798,88		
080-080-160	IE3	3,00	6,20	100L	174	57	-	129,6	48228996	129.651,06		
080-080-160	IE3	4,00	8,60	112M	174	57	-	139,6	48228997	147.170,90		
080-080-160	IE3	5,50	11,00	132S	174	57	-	164,5	48228998	158.125,85		
080-080-250	IE3	2,20	4.84	100L	-	57	-	184,7	48229000	133.712,45		
080-080-250	IE3	3,00	6,20	100L	-	57	-	188,7	48229001	137.564,63		
080-080-250	IE3	4,00	8,60	112M	216	57	-	198,7	48229002	155.084,47		
080-080-250	IE3	5,50	11,00	132S	239	57	-	222,5	48229003	166.039,42		
080-080-250	IE3	7,50	15,00	132M	260	57	-	250,5	48229004	192.319,00		
080-080-250	IE3	11,00	22,80	160M	260	57	-	278,5	48228999	227.266,27		
100-100-200	IE3	2,20	4.84	100L	-	57	-	218,1	48229008	162.237,27		
100-100-200	IE3	3,00	6,20	100L	-	57	-	222,1	48229009	166.089,46		
100-100-200	IE3	4,00	8,60	112M	192	57	-	232,1	48229010	183.609,29		
100-100-200	IE3	5,50	11,00	132S	212	57	-	255,9	48229011	194.564,24		
100-100-200	IE3	7,50	15,00	132M	219	57	-	283,9	48229012	220.843,82		
100-100-200	IE3	11,00	22,80	160M	219	57	-	336,3	48229005	255.791,09		
100-100-200	IE3	15,00	30,10	160L	219	57	-	368,3	48229006	308.939,20		
100-100-200	IE3	18,50	36,80	180M	219	57	-	517,5	48229007	344.488,05		
100-100-250	IE3	4,00	8,60	112M	-	57	-	260,9	48229018	214.216,05		
100-100-250	IE3	5,50	11,00	132S	-	57	-	284,7	48229019	225.171,00		
100-100-250	IE3	7,50	15,00	132M	225	57	-	312,7	48229020	251.450,58		
100-100-250	IE3	11,00	22,80	160M	268	57	-	365,1	48229013	286.397,85		

Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	Ø oběžného kola	MPG	L	[kg]	GG11	
									Čerpadlo + motor	
		n = 1450 min ⁻¹	[kW]						3-400 V [A]	[mm]
100-100-250	IE3	15,00	30,10	160L	268	57	-	397,1	48229014	339.545,95
100-100-250	IE3	18,50	36,80	180M	268	57	-	546,4	48229015	375.094,81
100-100-250	IE3	22,00	43,10	180L	268	57	-	576,4	48229016	411.278,97
100-100-250	IE3	30,00	59,20	200L	268	57	-	705	48229017	501.436,72
125-125-200	IE3	2,20	4,84	100L	-	57	-	234,6	48229024	222.144,65
125-125-200	IE3	3,00	6,20	100L	-	57	-	238,6	48229026	225.996,83
125-125-200	IE3	4,00	8,60	112M	174	57	-	248,6	48229027	243.516,66
125-125-200	IE3	5,50	11,00	132S	192	57	-	272,4	48229028	254.471,62
125-125-200	IE3	7,50	15,00	132M	208	57	-	300,4	48229029	280.751,20
125-125-200	IE3	11,00	22,80	160M	219	57	-	352,8	48229021	315.698,47
125-125-200	IE3	15,00	30,10	160L	219	57	-	384,8	48229022	368.846,57
125-125-200	IE3	18,50	36,80	180M	219	57	-	534	48229023	404.395,42
125-125-200	IE3	22,00	43,10	180L	219	57	-	564	48229025	440.579,58
125-125-250	IE3	4,00	8,60	112M	-	57	-	277,8	48229034	289.640,75
125-125-250	IE3	5,50	11,00	132S	-	57	-	301,6	48229035	300.595,71
125-125-250	IE3	7,50	15,00	132M	215	57	-	329,6	48229036	326.875,29
125-125-250	IE3	11,00	22,80	160M	246	57	-	382	48229030	361.822,55
125-125-250	IE3	15,00	30,10	160L	269	57	-	414	48229031	414.970,66
125-125-250	IE3	18,50	36,80	180M	269	57	-	563,2	48229032	450.519,51
125-125-250	IE3	22,00	43,10	180L	269	57	-	593,2	48229033	486.703,67
150-150-250	IE3	7,50	15,00	132M	-	57	-	391,5	48229044	348.345,57
150-150-250	IE3	11,00	22,80	160M	214	57	-	444	48229037	383.292,84
150-150-250	IE3	15,00	30,10	160L	230	57	-	476	48229038	436.440,94
150-150-250	IE3	18,50	36,80	180M	252	57	-	625,2	48229039	471.989,80
150-150-250	IE3	22,00	43,10	180L	269	57	-	655,2	48229040	508.173,95
150-150-250	IE3	30,00	59,20	200L	269	57	-	783,8	48229041	598.331,71
150-150-250	IE3	37,00	70,10	225S	269	57	-	916,6	48229042	689.255,56
150-150-250	IE3	45,00	85,00	225M	269	57	-	976,6	48229043	748.849,45
200-200-250	IE3	11,00	22,80	160M	-	57	-	565,8	48229045	538.677,61
200-200-250	IE3	15,00	30,10	160L	224	57	-	597,8	48229046	591.825,71
200-200-250	IE3	18,50	36,80	180M	237	57	-	747	48229047	627.374,56
200-200-250	IE3	22,00	43,10	180L	250	57	-	777	48229048	663.558,72
200-200-250	IE3	30,00	59,20	200L	269	57	-	905,6	48229049	753.716,47
200-200-250	IE3	37,00	70,10	225S	269	57	-	1038,4	48229050	844.640,33
200-200-250	IE3	45,00	85,00	225M	269	57	-	1098,4	48229051	904.234,22
200-200-315	IE3	30,00	59,20	200L	286	57	-	997,1	48229052	818.830,04
200-200-315	IE3	37,00	70,10	225S	305	57	-	1129,6	48229053	909.753,89
200-200-315	IE3	45,00	85,00	225M	320	57	-	1189,6	48229054	969.347,78
200-200-315	IE3	55,00	103,60	250M	334	57	-	1416,4	48229055	1.233.949,17

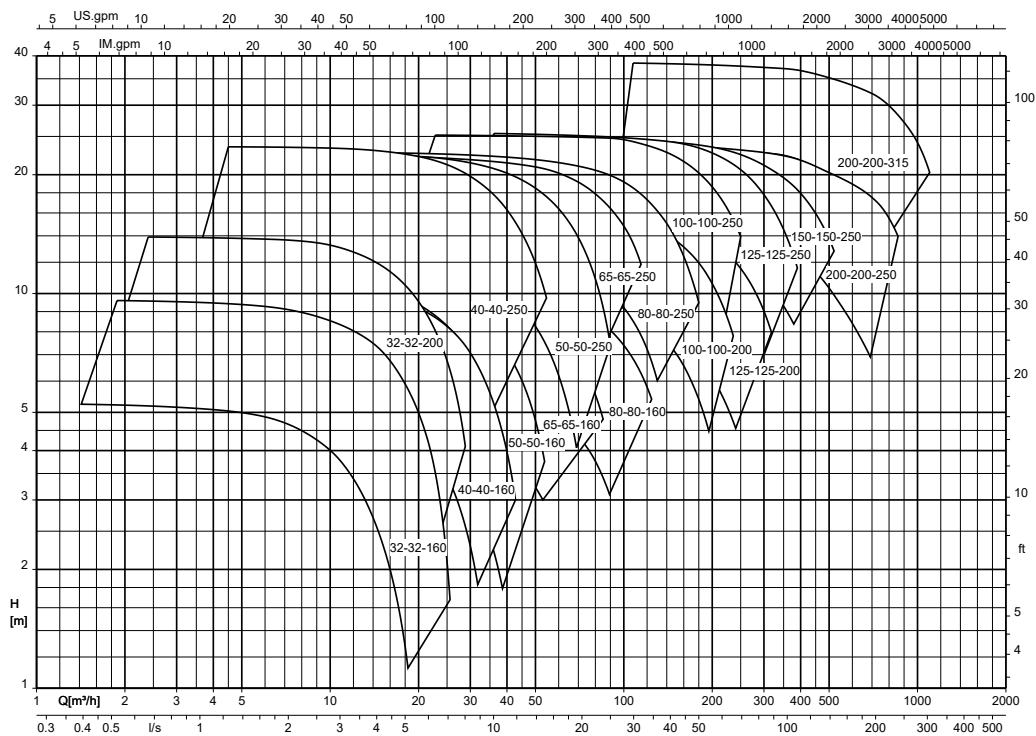
Konstrukční velikost	Třída účinnosti	P _N	I _N	Motor	MPG	L	[kg]	GG11		GG11	
								PD2E (≤ 11 kW)		PD2EM (≤ 11 kW)	
		3-400 V						Čerpadlo + motor KSB SuPremE + PumpDrive		Čerpadlo + motor KSB SuPremE + PumpDrive + PumpMeter	
n = 1500 min ⁻¹		[kW]	[A]				Č. mat.	CZK	Č. mat.	CZK	
125-125-250	IE5	4,00	10,00	112M	DW	-	290,8	48237878	383.069,88	48237877	397.203,97
125-125-250	IE4	5,50	14,00	132S	DW	-	326,8	48237880	415.593,24	48237879	429.979,52
125-125-250	IE5	7,50	18,00	132M	DW	-	354,8	48237882	462.716,12	48237881	477.102,40
125-125-250	IE5	11,00	25,00	160M	DW	-	407,2	48237884	526.401,79	48237883	540.788,07
125-125-250	IE5	15,00	34,50	160L	DW	-	469,2	48237886	686.857,09	48237885	701.496,38
125-125-250	IE4	18,50	44,00	180M	DW	-	635,2	48237888	772.943,50	48237887	787.582,78
125-125-250	IE4	22,00	51,00	180L	DW	-	665,2	48237890	860.188,15	48237889	874.827,43
150-150-250	IE5	7,50	18,00	132M	DW	-	416,7	48237892	483.763,51	48237891	498.149,79
150-150-250	IE5	11,00	25,00	160M	DW	-	469,2	48237894	547.449,18	48237893	561.835,46
150-150-250	IE5	15,00	34,50	160L	DW	-	531,2	48237896	707.904,48	48237895	722.543,77
150-150-250	IE4	18,50	44,00	180M	DW	-	697,2	48237898	793.990,89	48237897	808.630,18
150-150-250	IE4	22,00	51,00	180L	DW	-	727,2	48237900	881.235,54	48237899	895.874,83
150-150-250	IE4	30,00	68,00	200L	DW	-	855,8	48237902	1.019.231,22	48237901	1.033.870,50
150-150-250	IE4	37,00	85,90	225S	DW	-	1031,8	48237904	1.191.415,80	48237903	1.206.055,09
150-150-250	IE4	45,00	101,00	225M	DW	-	1096,6	48237906	1.330.190,63	48237905	1.344.829,92
200-200-250	IE5	11,00	25,00	160M	DW	-	591	48237908	699.773,40	48237907	714.159,68
200-200-250	IE5	15,00	34,50	160L	DW	-	653	48237910	860.228,70	48237909	874.867,99
200-200-250	IE4	18,50	44,00	180M	DW	-	819	48237912	946.315,11	48237911	960.954,40
200-200-250	IE4	22,00	51,00	180L	DW	-	849	48237914	1.033.559,76	48237913	1.048.199,05
200-200-250	IE4	30,00	68,00	200L	DW	-	977,6	48237916	1.171.555,44	48237915	1.186.194,73
200-200-250	IE4	37,00	85,90	225S	DW	-	1153,6	48237918	1.343.740,02	48237917	1.358.379,31
200-200-250	IE4	45,00	101,00	225M	DW	-	1218,4	48237920	1.482.514,86	48237919	1.497.154,14
200-200-315	IE4	30,00	68,00	200L	DW	-	1069,1	48237922	1.235.386,49	48237921	1.250.025,78
200-200-315	IE4	37,00	85,90	225S	DW	-	1244,8	48237924	1.407.571,07	48237923	1.422.210,36
200-200-315	IE4	45,00	101,00	225M	DW	-	1309,6	48237926	1.546.345,91	48237925	1.560.985,19

Charakteristiky

Etaline Z (neregulované provedení, čerpadlo pracující samostatně), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



Etaline Z (neregulované provedení, paralelní provoz), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



Charakteristiky

Obecně

Třída přejímky

charakteristiky podle ISO 9906, třída 3B

Hodnoty NPSH

Naměřené hodnoty NPSH uvedené v charakteristikách odpovídají 3% poklesu dopravní výšky.

Hodnota NPSH v oblasti částečného zatížení

Změření hodnot NPSH pro průtoky menší než $Q = 0,3 \times Q_{opt}$ je velmi náročné. Hodnoty NPSH v oblasti částečného zatížení se nedokládají.

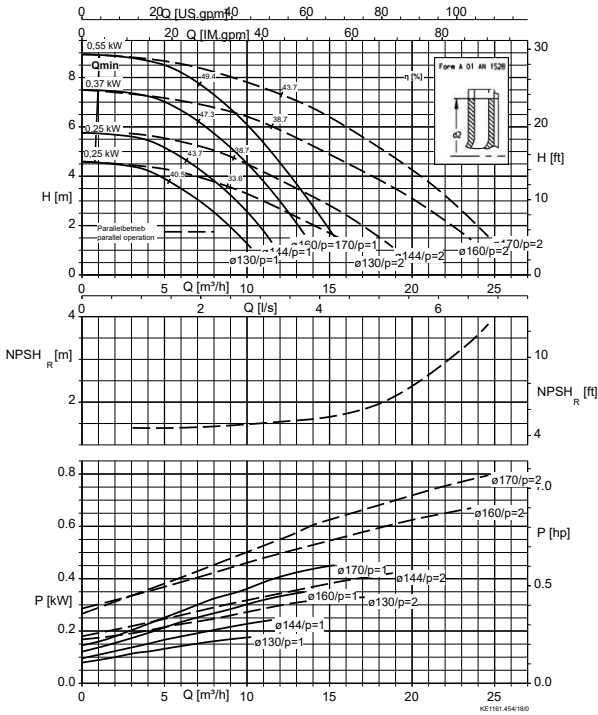
Hustota čerpaného média

Dopravní výšky a údaje o výkonech platí pro čerpaná média s hustotou $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ a kinematickou viskozitou v do max. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Je-li hustota $\neq 1,0$, musí se hodnota výkonu vynásobit ρ . U viskozity $> 20 \text{ mm}^2/\text{s}$ se musí vypočítat příslušné údaje o studené vodě a musí se zjistit vliv na výkon čerpadla.

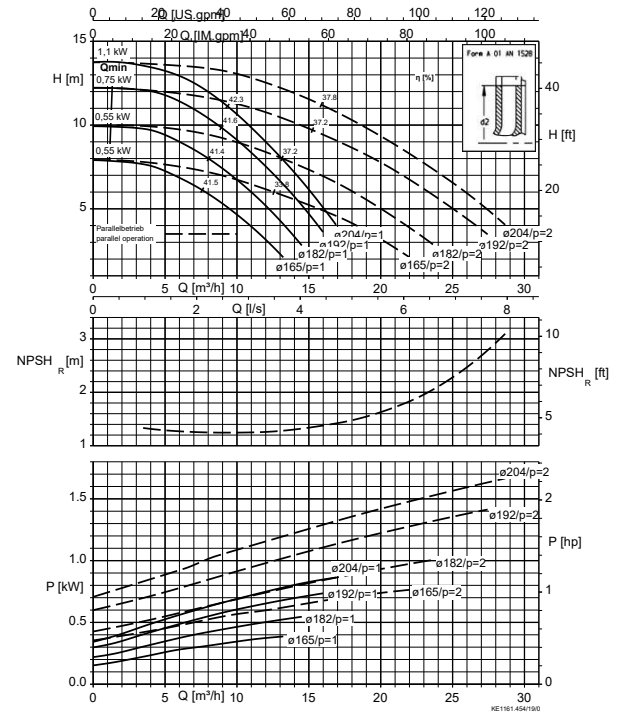
Korekční faktory

Charakteristiky platí pro čerpadla s oběžnými koly z litiny, resp. bronzu. V případě použití oběžného kola z ocelolitiny se musí účinnost a výkon příslušných konstrukčních velikostí opravit s použitím korekčních faktorů uvedených v charakteristikách.

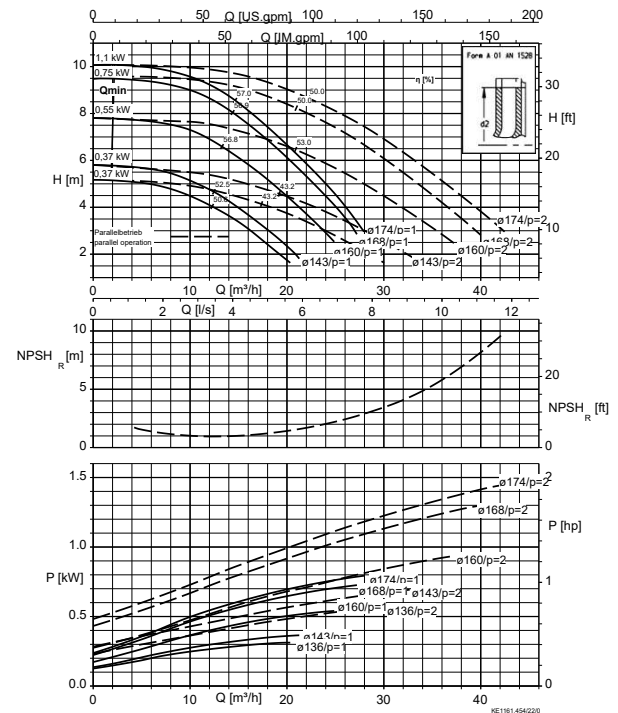
Etaline Z 032-032-160, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



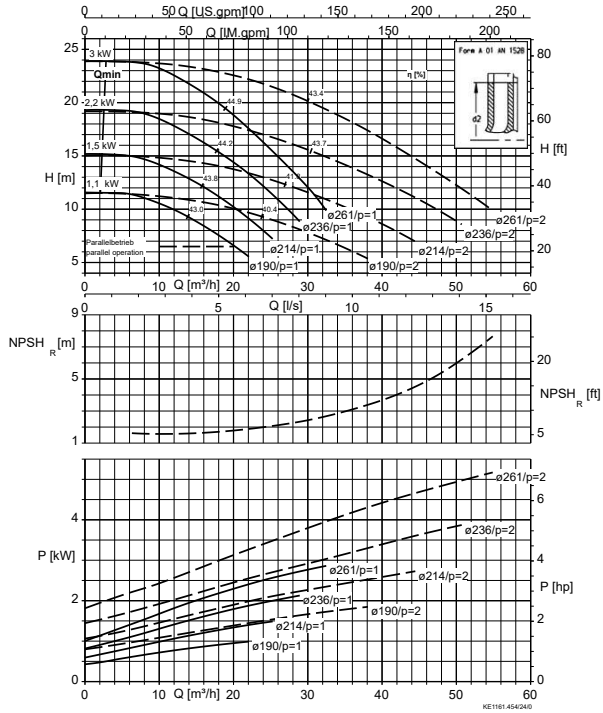
Etaline Z 032-032-200, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



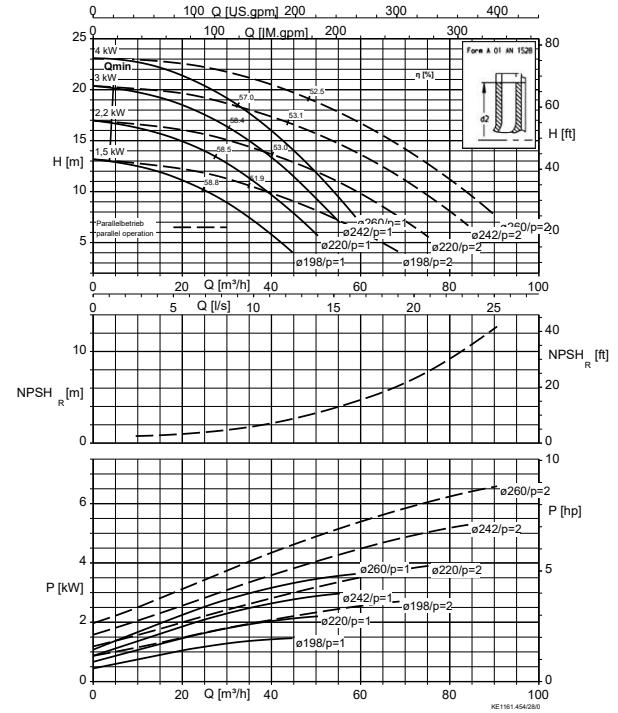
Etaline Z 040-040-160, $n = 1450 \text{ min}^{-1}$



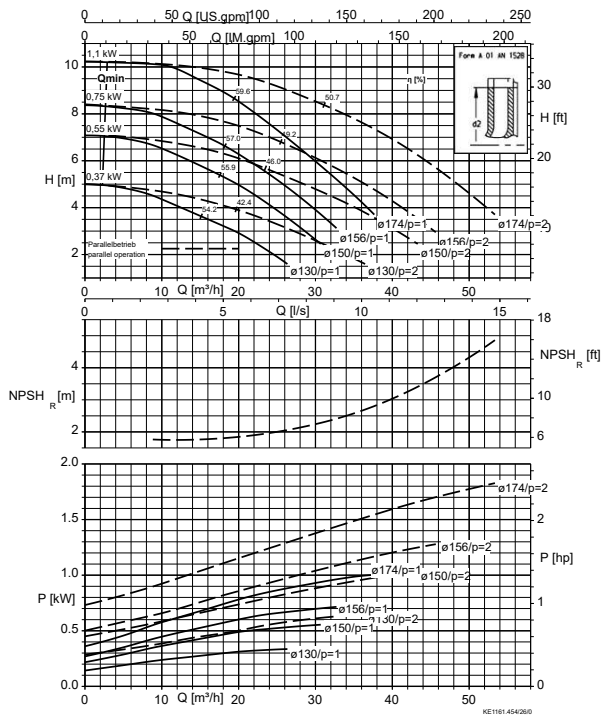
Etaline Z 040-040-250, n = 1450 min⁻¹



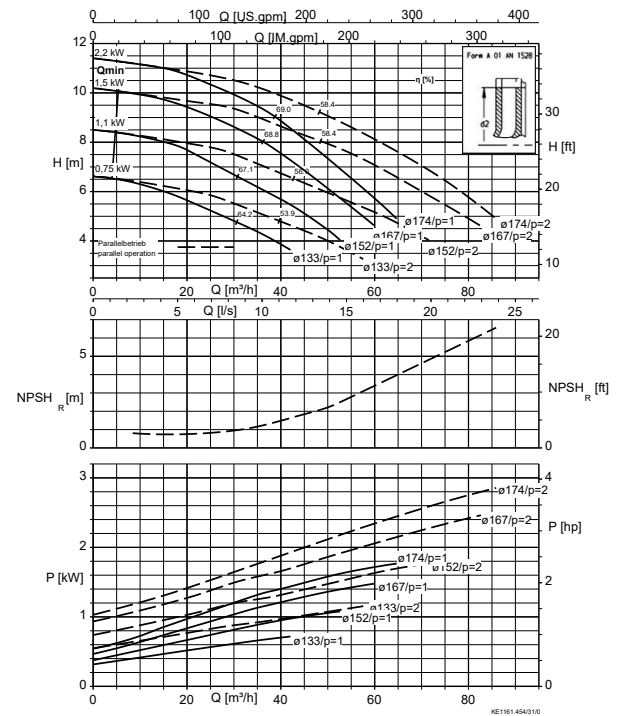
Etaline Z 050-050-250, n = 1450 min⁻¹



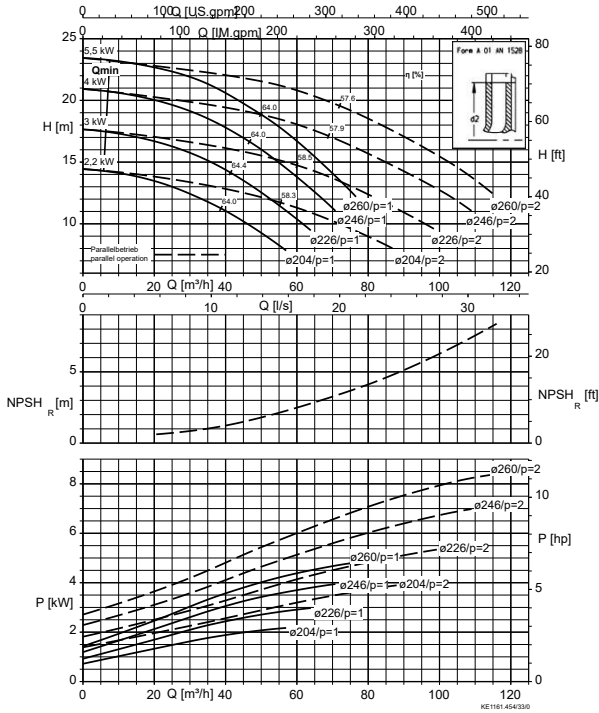
Etaline Z 050-050-160, n = 1450 min⁻¹



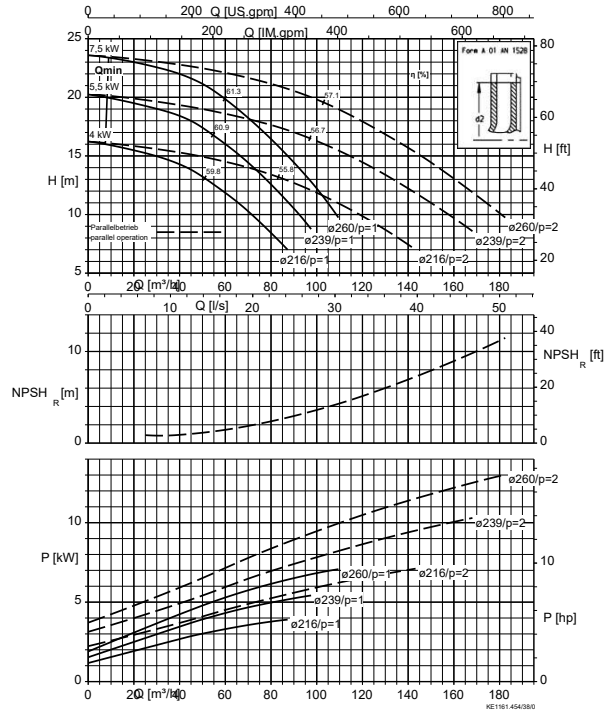
Etaline Z 065-065-160, n = 1450 min⁻¹



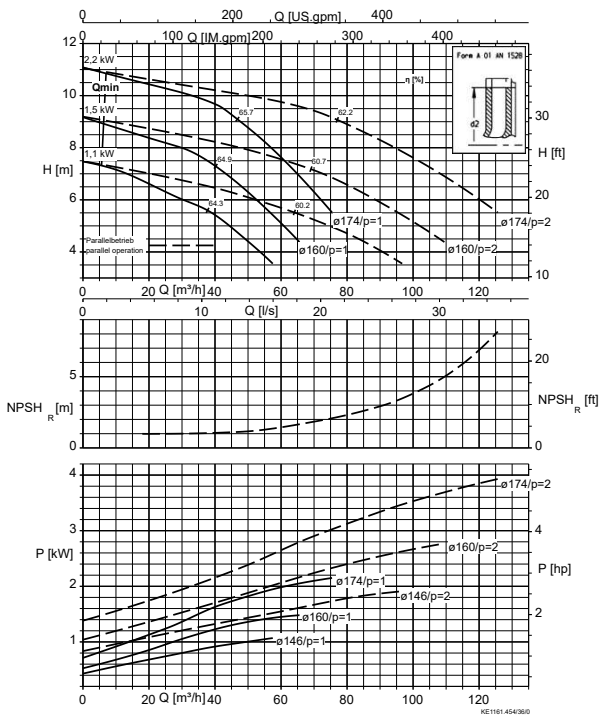
Etaline Z 065-065-250, n = 1450 min⁻¹



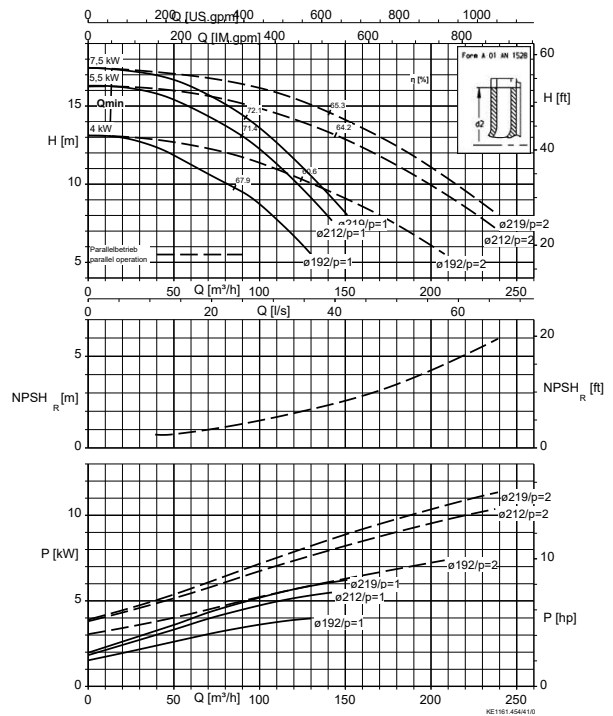
Etaline Z 080-080-250, n = 1450 min⁻¹



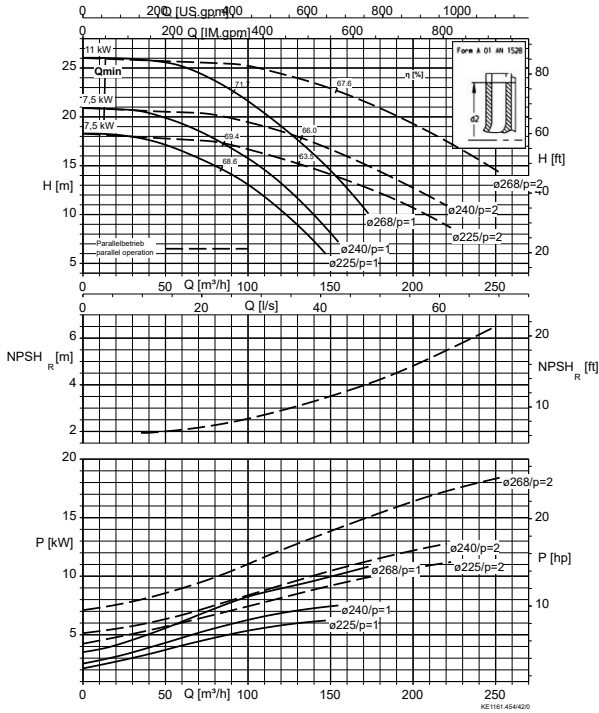
Etaline Z 080-080-160, n = 1450 min⁻¹



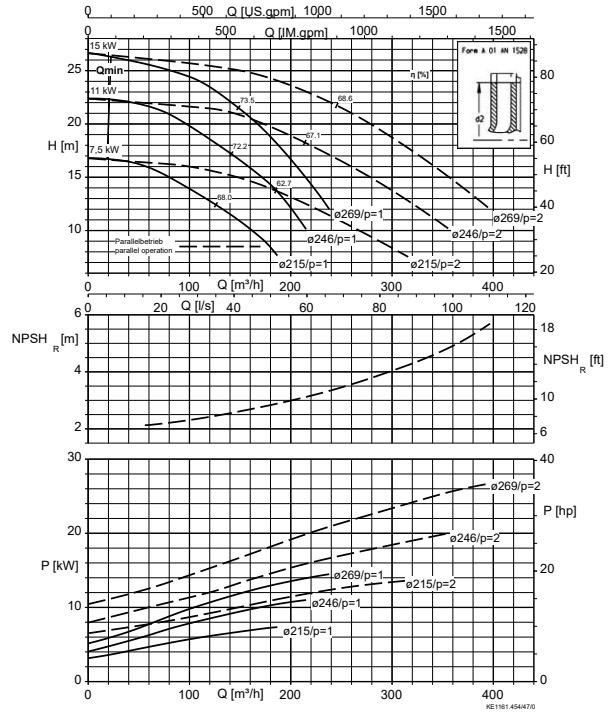
Etaline Z 100-100-200, n = 1450 min⁻¹



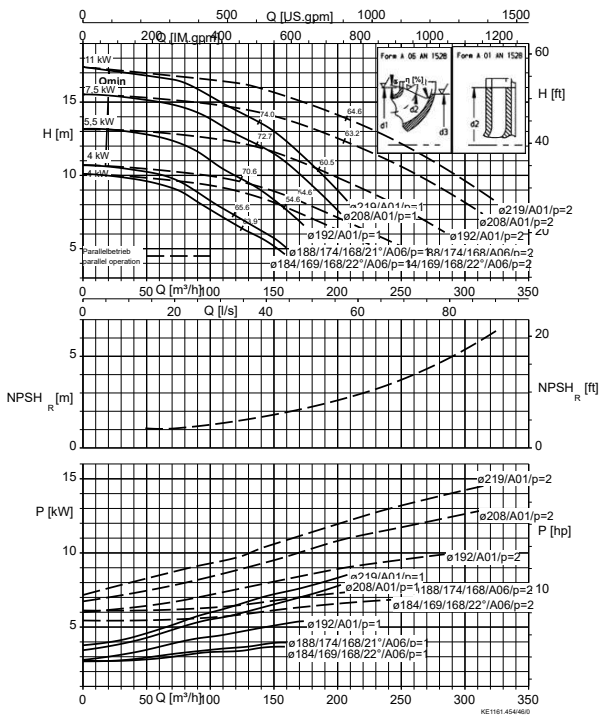
Etaline Z 100-100-250, n = 1450 min⁻¹



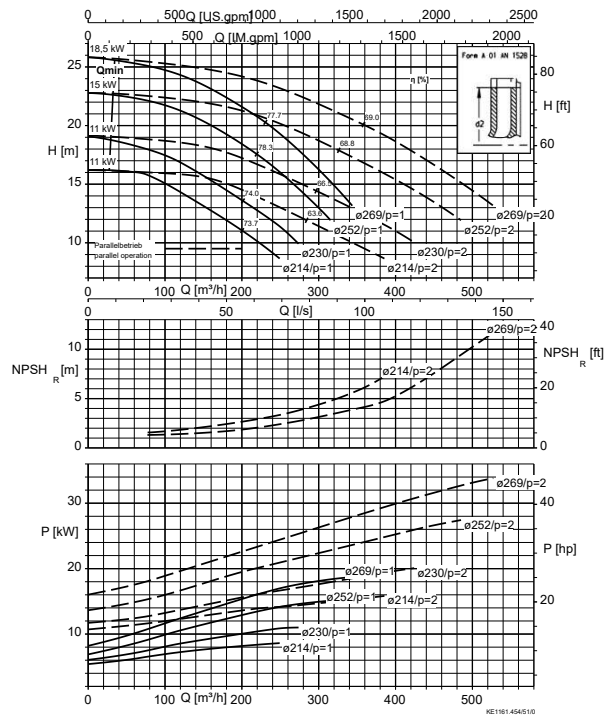
Etaline Z 125-125-250, n = 1450 min⁻¹



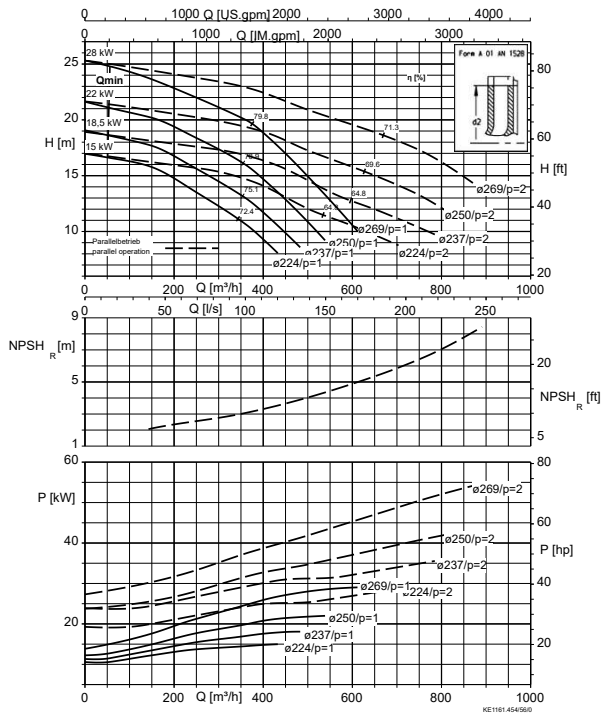
Etaline Z 125-125-200, n = 1450 min⁻¹



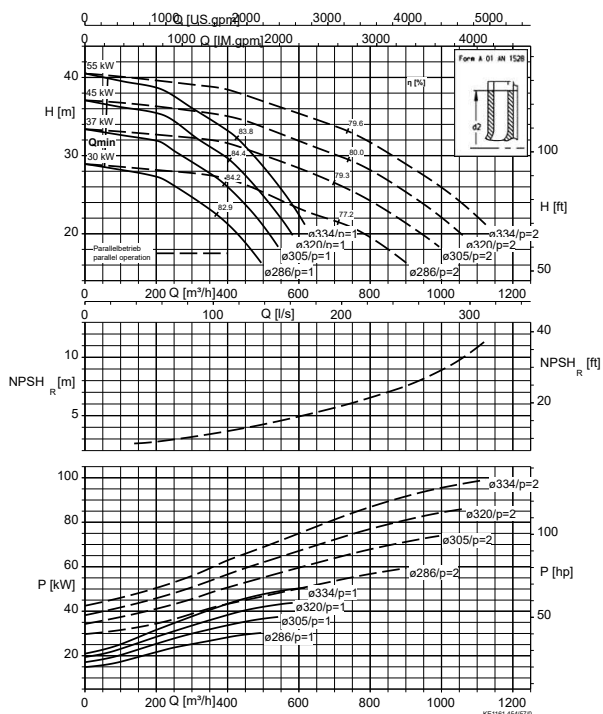
Etaline Z 150-150-250, n = 1450 min⁻¹



Etaline Z 200-200-250, n = 1450 min⁻¹

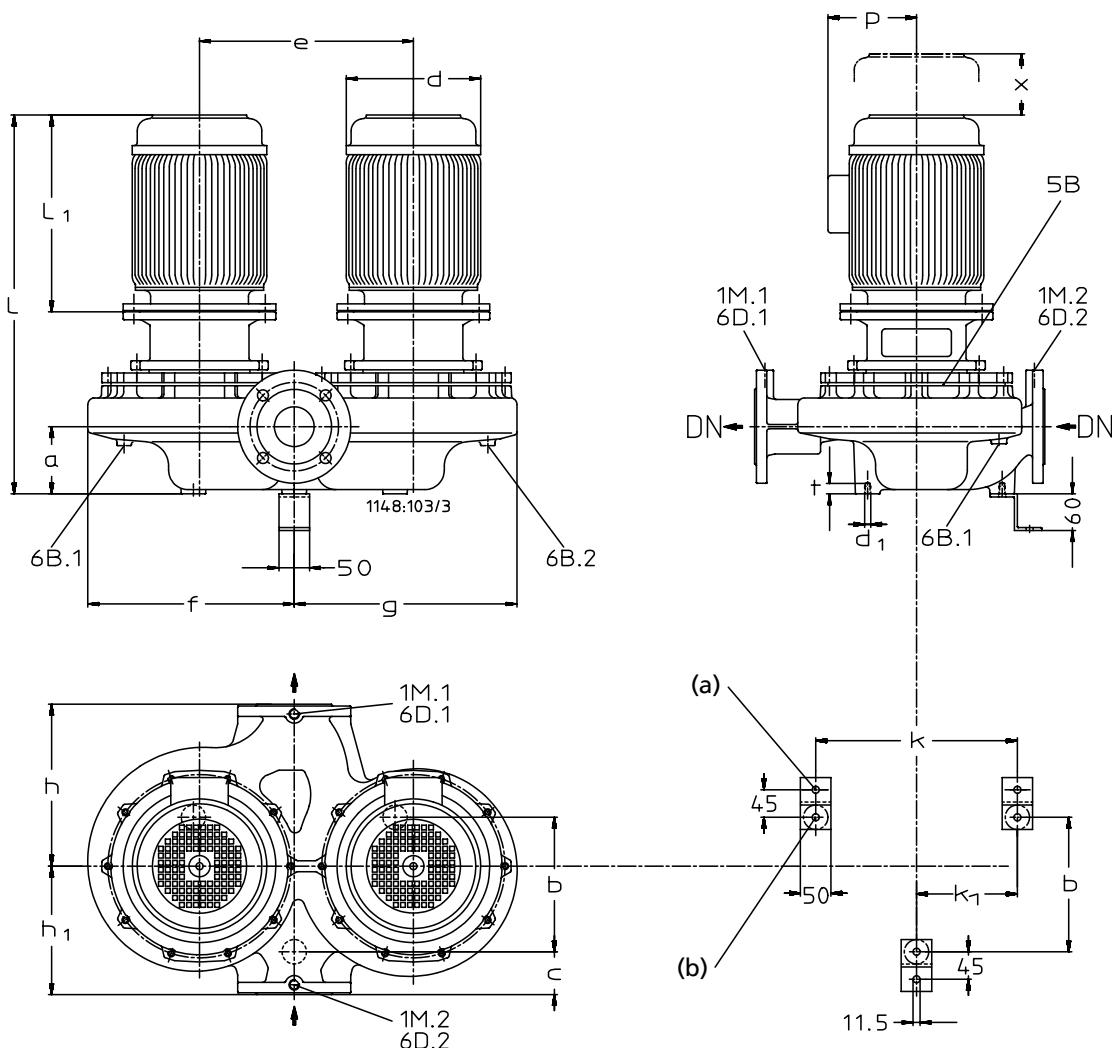


Etaline Z 200-200-315, n = 1450 min⁻¹



Rozměry

Čerpací agregát (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, konstrukční velikosti 032-032-160 až 080-080-250



Obr. 48: Rozměry čerpacího agregátu

(a)	Upevnění základu $\varnothing 11,5 \text{ mm}$	1M.1/2	Tlaková měřicí přípojka
(b)	Upevnění čerpadla M10	6 B.1/2	Možnost vypuštění
6D.1/2	Možnost odvzdušnění/vypuštění	5B	Možnost odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky

Rozměry čerpacího agregátu (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

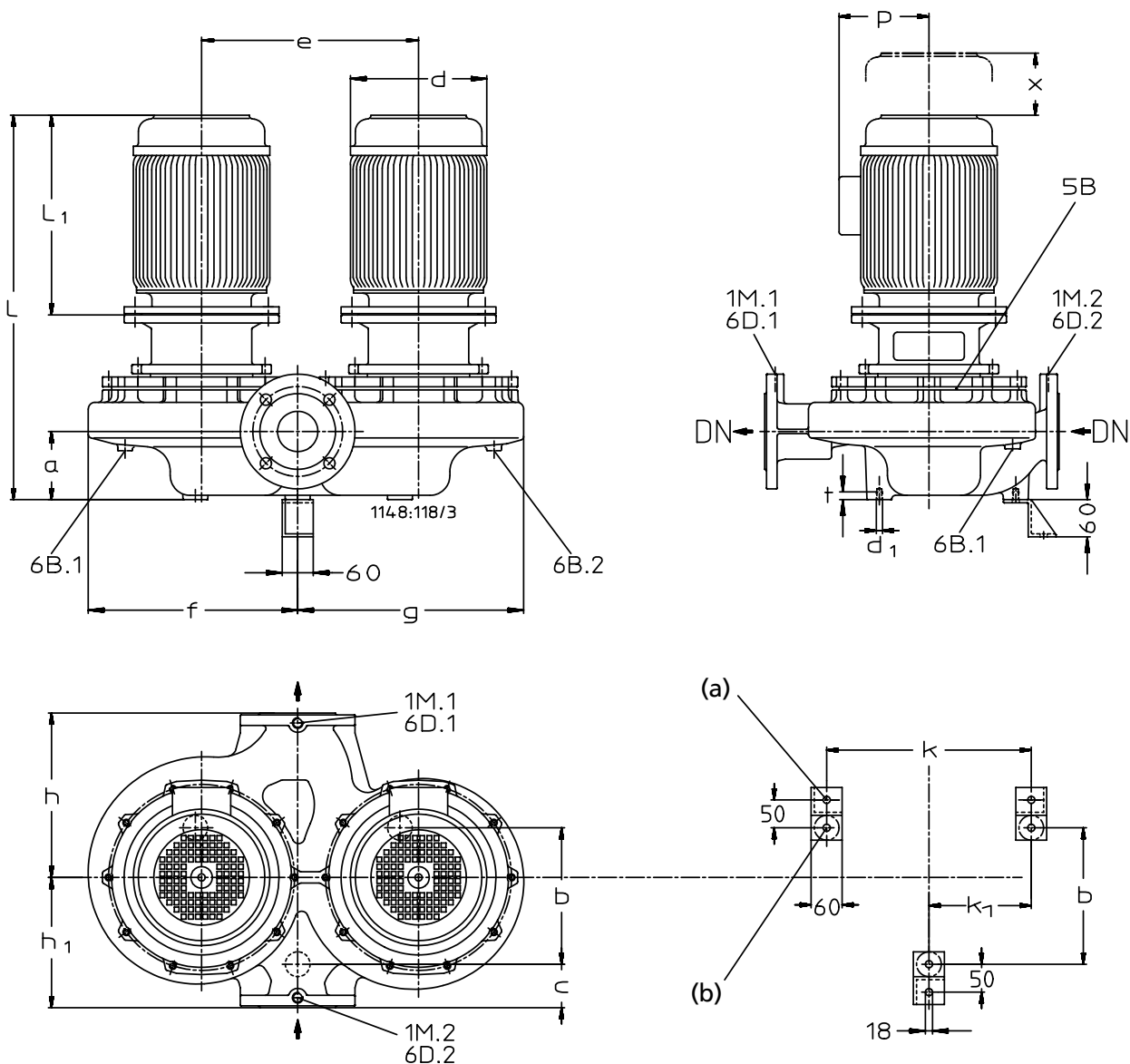
Konstrukční velikost	P_N	DN ⁹¹⁾	a	b	c	$\approx d$ ⁹²⁾	d_1	e	$\approx f$ ⁹²⁾	$\approx g$ ⁹²⁾	h	h_1	k	k_1	$\approx L$ ⁹²⁾	$\approx L_1$ ⁹²⁾	$\approx p$ ⁹²⁾	t	x
$n = 1450 \text{ min}^{-1}$	[kW]	[mm]																	
032-032-160	0,25	32	75	140	70	145	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	460	237	111	13	100
032-032-160	0,37	32	75	140	70	145	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	460	237	111	13	100
032-032-160	0,55	32	75	140	70	162	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	498	255	120	13	100
032-032-160	0,75	32	75	140	70	162	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	498	255	120	13	100
032-032-160	1,10	32	75	140	70	190	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	525	282	128	13	100
032-032-160	1,50	32	75	140	70	190	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	551	308	128	13	100
032-032-200	0,37	32	105	180	70	145	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	478	237	111	13	100
032-032-200	0,55	32	105	180	70	162	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	516	255	120	13	100
032-032-200	0,75	32	105	180	70	162	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	516	255	120	13	100

⁹¹ DN = EN 1092-2, PN 16

⁹² Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace.

Konstrukční velikost	P _N	DN ₉₁₎	a	b	c	≈d ₉₂₎	d ₁	e	≈f ₉₂₎	≈g ₉₂₎	h	h ₁	k	k ₁	≈L ₉₂₎	≈L _{1 92)}	≈p ₉₂₎	t	x
n = 1450 min ⁻¹	[kW]	[mm]																	
080-080-160	2,20	80	120	175	70	213	M10	324	290	280	195	165	324	162	652	347	135	13	100
080-080-160	3,00	80	120	175	70	213	M10	324	290	280	195	165	324	162	687	382	135	13	100
080-080-160	4,00	80	120	175	70	234	M10	324	290	280	195	165	324	162	676	371	148	13	100
080-080-160	5,50	80	120	175	70	266	M10	324	290	280	195	165	324	162	741	413	167	13	100
080-080-250	2,20	80	109	224	70	213	M10	345	333	364	290	210	345	172,5	667	347	135	13	140
080-080-250	3,00	80	109	224	70	213	M10	345	333	364	290	210	345	172,5	702	382	135	13	140
080-080-250	4,00	80	109	224	70	234	M10	345	333	364	290	210	345	172,5	691	371	148	13	140
080-080-250	5,50	80	109	224	70	266	M10	345	333	364	290	210	345	172,5	756	413	167	13	140
080-080-250	7,50	80	109	224	70	298	M10	345	333	364	290	210	345	172,5	784	441	167	13	140

Čerpací agregát (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, konstrukční velikosti 100-100-200 až 200-200-315



Obr. 49: Rozměry čerpacího agregátu

(a)	Upevnění základu $\varnothing 18$	1M.1/2	Tlaková měřicí přípojka
(b)	Upevnění čerpadla M16	6 B.1/2	Možnost vypuštění
6D.1/2	Možnost odvzdušnění/vypuštění	5B	Možnost odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky

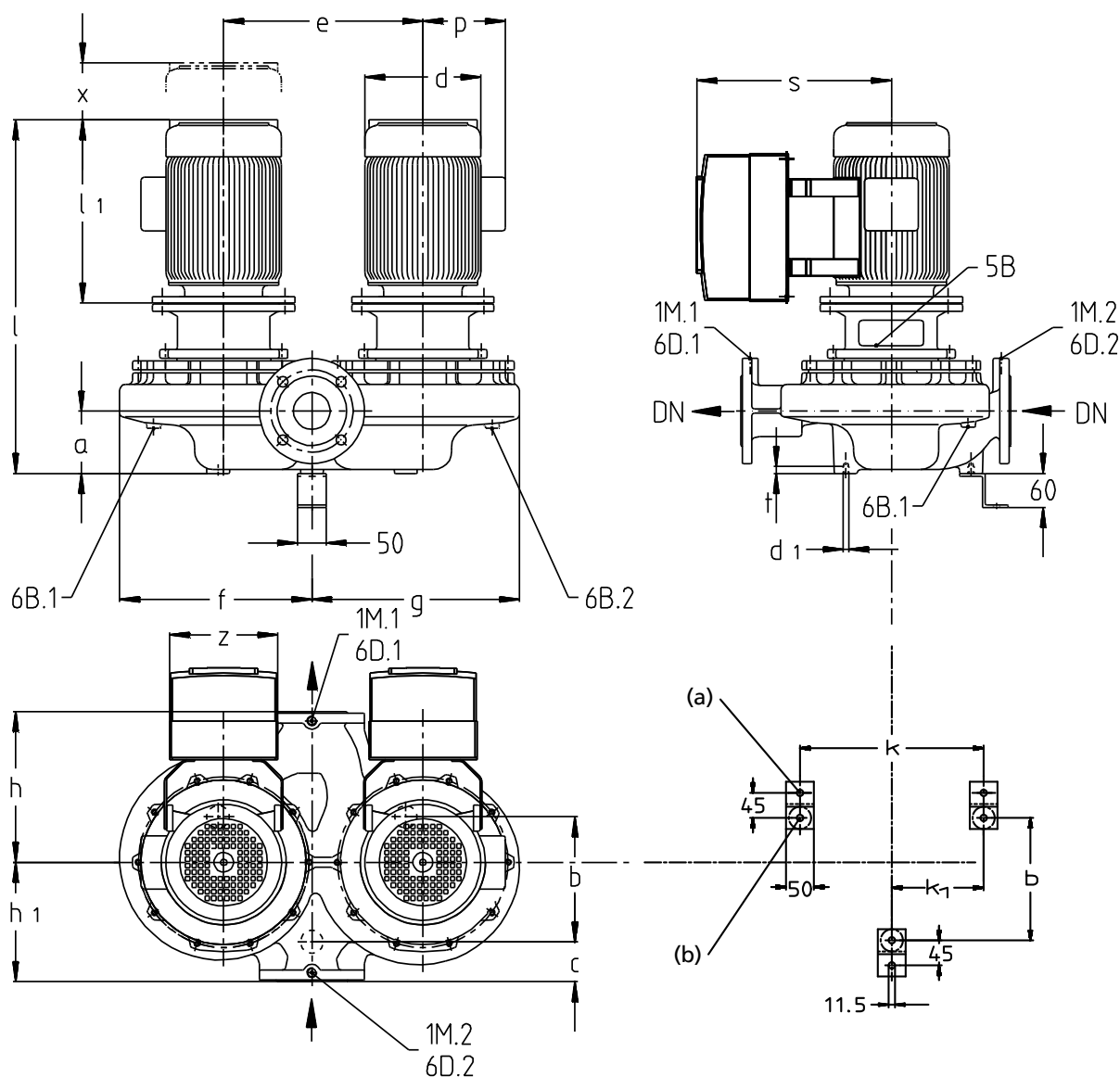
Rozměry čerpacího agregátu (neregulované provedení), $n = 1450 \text{ min}^{-1}$

Konstrukční velikost	P_N	DN ⁹³	a	b	c	$\approx d$ ⁹⁴	d_1	e	$\approx f$ ⁹⁴	$\approx g$ ⁹⁴	h	h_1	k	k_1	$\approx L$ ⁹⁴	$\approx L_1$ ⁹⁴	$\approx p$ ⁹⁴	t	x
$n = 1450 \text{ min}^{-1}$	[kW]	[mm]																	
100-100-200	2,20	100	196	280	98	213	M16	410	394	376	280	270	410	205	733	347	135	20	150
100-100-200	3,00	100	196	280	98	213	M16	410	394	376	280	270	410	205	768	382	135	20	150
100-100-200	4,00	100	196	280	98	234	M16	410	394	376	280	270	410	205	757	371	148	20	150
100-100-200	5,50	100	196	280	98	266	M16	410	394	376	280	270	410	205	822	413	167	20	150
100-100-200	7,50	100	196	280	98	298	M16	410	394	376	280	270	410	205	850	441	167	20	150
100-100-200	11,00	100	196	280	98	325	M16	410	394	376	280	270	410	205	988	546	197	20	150
100-100-200	15,00	100	196	280	98	325	M16	410	394	376	280	270	410	205	994	552	197	20	150

⁹³ DN = EN 1092-2, PN 16

⁹⁴ Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace.

Čerpací agregát (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$, konstrukční velikosti 032-032-160 až 080-080-250



Obr. 50: Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2

(a)	Upevnění základu Ø 11,5	1M.1/2	Přípojka manometru
(b)	Upevnění čerpadla M10	6 B.1/2	Možnost vypuštění
6D.1/2	Možnost odvzdušnění/vypuštění	5B	Možnost odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky

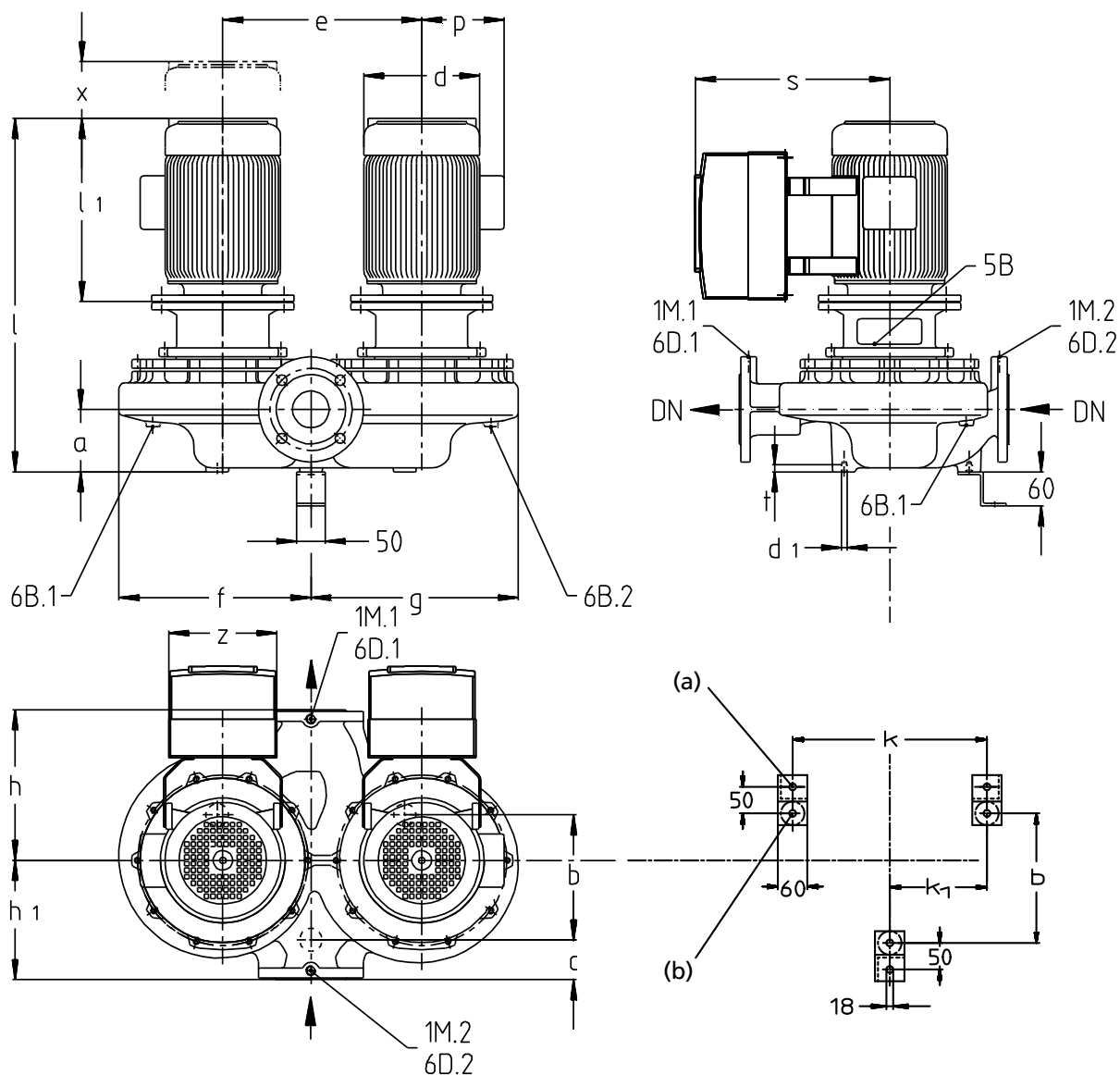
Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2 (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$

Konstrukční velikost	P_N	DN ⁹⁵	a	b	c	$\approx d$ ⁹⁶	d_1	e	$\approx f$ ⁹⁶	$\approx g$ ⁹⁶	h	h_1	k	k_1	$\approx L$ ⁹⁶	$\approx L_1$ ⁹⁶	$\approx p$ ⁹⁶	$\approx s$ ⁹⁶	t	x	z
$n = 1500 \text{ min}^{-1}$	[kW]		[mm]																		
032-032-160	0,55	32	75	140	70	162	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	498	255	120	294	13	100	190
032-032-160	0,75	32	75	140	70	162	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	498	255	120	294	13	100	190
032-032-160	1,10	32	75	140	70	190	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	525	282	128	299	13	100	190
032-032-160	1,50	32	75	140	70	190	M10	235	236	236	170	150	235	117,5	551	308	128	299	13	100	190
032-032-200	0,55	32	105	180	70	162	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	516	255	120	294	13	100	190
032-032-200	0,75	32	105	180	70	162	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	516	255	120	294	13	100	190
032-032-200	1,10	32	105	180	70	190	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	543	282	128	299	13	100	190
032-032-200	1,50	32	105	180	70	190	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	569	308	128	299	13	100	190
032-032-200	2,20	32	105	180	70	213	M10	285	287	287	190	190	285	142,5	622	347	135	338	13	100	211

⁹⁵ DN = EN 1092-2, PN 16

⁹⁶ Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace z programu KSB EasySelect.

Čerpací agregát (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$, konstrukční velikosti 100-100-200 až 200-200-315



Obr. 51: Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2

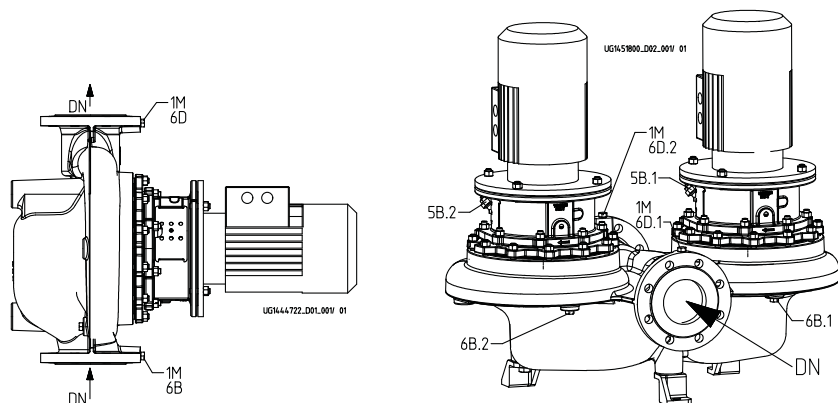
(a)	Upevnění základu $\varnothing 18$	1M.1/2	Přípojka manometru
(b)	Upevnění čerpadla M16	6 B.1/2	Možnost vypuštění
6D.1/2	Možnost odvzdušnění/vypuštění	5B	Možnost odvzdušnění prostoru mechanické ucpávky

Rozměry čerpacího agregátu s PumpDrive 2 (provedení s regulací otáček), $n = 1500 \text{ min}^{-1}$

Konstrukční velikost	P_N	DN ⁹⁷	a	b	c	$\approx d$ ⁹⁸	d_1	e	$\approx f$ ⁹⁸	$\approx g$ ⁹⁸	h	h_1	k	k_1	$\approx L$ ⁹⁸	$\approx L_1$ ⁹⁸	$\approx p$ ⁹⁸	$\approx s$ ⁹⁸	t	x	z
$n = 1500 \text{ min}^{-1}$	[kW]		[mm]																		
100-100-200	2,20	100	196	280	98	213	M16	410	394	376	280	270	410	205	733	347	135	338	20	150	211
100-100-200	3,00	100	196	280	98	213	M16	410	394	376	280	270	410	205	768	382	135	338	20	150	211
100-100-200	4,00	100	196	280	98	234	M16	410	394	376	280	270	410	205	757	371	148	353	20	150	211
100-100-200	5,50	100	196	280	98	266	M16	410	394	376	280	270	410	205	822	413	167	374	20	150	255
100-100-200	7,50	100	196	280	98	298	M16	410	394	376	280	270	410	205	850	441	167	374	20	150	255
100-100-200	11,00	100	196	280	98	325	M16	410	394	376	280	270	410	205	988	546	197	405	20	150	255
100-100-200	15,00	100	196	280	98	325	M16	410	394	376	280	270	410	205	994	552	197	457	20	150	325
100-100-200	18,50	100	196	280	98	370	M16	410	394	376	280	270	410	205	1052	610	262	509	20	150	325
100-100-250	4,00	100	175	270	105	234	M16	480	453	439	295	255	480	240	760	371	148	353	20	140	211

⁹⁷ DN = EN 1092-2, PN 16

⁹⁸ Přesné rozměry motoru naleznete v plánu instalace z programu KSB EasySelect.

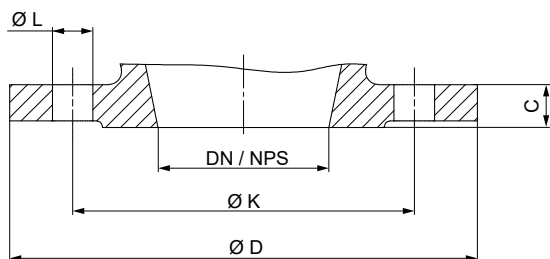
Provedení přípojek

Obr. 52: Připojení

Provedení přípojek

Připojení	Provedení	Konstrukční uspořádání	Položka
1M	Přípojka manometru	Vyvrtno a uzavřeno nebo s tlakovým snímačem pro PumpMeter (pokud je zvoleno)	Sací hrdlo a výtlačná příruba
5B.1, 5B.2	Možnost odvodu vzduchu prostoru mechanické ucpávky	Uzavřeno odvodušňovacím šroubem	Víko tělesa
6B, 6B.1, 6B.2	Odtok a vypouštění čerpaného média	Vyvrtno a uzavřeno	Spirální těleso
6D, 6D.1, 6D.2	Plnění čerpaného média a odvodušňování	Vyvrtno a uzavřeno	Spirální těleso

Připojení [mm]

Etaline Z	1M, 6B, 6D	5B
032-032-160	Rc 1/4	G 1/4
032-032-200	Rc 1/4	G 1/4
040-040-160	Rc 1/4	G 1/4
040-040-250	Rc 1/4	G 1/4
050-050-160	Rc 1/4	G 1/4
050-050-250	Rc 1/4	G 1/4
065-065-160	Rc 1/4	G 1/4
065-065-250	Rc 1/4	G 1/4
080-080-160	Rc 3/8	G 1/4
080-080-250	Rc 3/8	G 1/4
100-100-200	Rc 3/8	G 1/4
100-100-250	Rc 3/8	G 1/4
125-125-200	Rc 1/2	G 1/4
125-125-250	Rc 1/2	G 1/4
150-150-250	Rc 1/2	G 1/4
200-200-250	Rc 1/2	G 1/4
200-200-315	Rc 1/2	G 1/4

Provedení příruby

Obr. 53: Rozměry přírub

Rozměry přírub [mm]

DN / NPS	Norma					
	EN 1092-2			ASME B 16.1		
	Materiál					
	G			G		
	PN 16			Class 125		
	Ø K	Ø D	Počet L	Ø K	Ø D	Počet L
32 / NPS 1 1/4	100	140	4xØ19	88,9	140	4xØ15,7
40 / NPS 1 1/2	110	150	4xØ19	98,6	150	4xØ15,7
50 / NPS 2	125	165	4xØ19	120,7	165	4xØ19,1
65 / NPS 2 1/2	145	185	4xØ19	139,7	185	4xØ19,1
80 / NPS 3	160	200	8xØ19	152,4	200	4xØ19,1
100 / NPS 4	180	220	8xØ19	190,5	220	8xØ19,1
125 / NPS 5	210	250	8xØ19	-	-	-
150 / NPS 6	240	285	8xØ23	241,3	285	8xØ22,4
200 / NPS 8	295	340	12xØ23	298,5	340	8xØ22,4

Provedení příruby podle materiálů


Materiálové provedení	Norma	Jmenovitá světlost	Tlakový stupeň
GG, GB, GC	EN 1092-2	DN 32 - DN 200	PN 16
	Vrtaná podle ASME B16.1 ⁹⁹⁾	DN 32 - DN 100, DN 150 a DN 200	Class 125

⁹⁹⁾ DN 80 zpracováno jako DN 100

Příslušenství

Příslušenství čerpadla

Příslušenství čerpadla

Pol.	Název	Připojení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
-	Patka čerpadla	Etaline Z 032-032-160 až 080-080-250 ¹⁰⁰⁾	24	L	1,5	47077960	2.375,26
		Etaline Z 100-100-200 až 200-200-315 ¹⁰⁰⁾	24	L	3	47089180	8.429,28
	Zaslepovací příruba s těsněním skládá se ze zaslepovací příruby a těsnění	Etaline Z 032/040/050/065/080/100-160, 100-125	24	L	6,7	01621012	6.946,01
		Etaline Z 032/080/100/125/150-200, 125-160	24	L	12,4	01621013	8.445,47
		Etaline Z 040/050/065/080/100/125/150/200-250	24	L	14,7	01621014	7.711,29
		Etaline Z 200-315	24	L	22,2	01621015	10.495,71

¹⁰⁰⁾ 3 patky čerpadla se šrouby






Obsah

Automatizace / pohon	196
----------------------	-----

Všeobecně	222
-----------	-----

Automatizace / pohon

Konstrukční velikost / použití

Konstrukční řada	Počet čerpadel	P		U																
		max.	max.	[M]																
		-	[kW]	Odpadní voda	Zadešťování	Zavlažování	Brakická voda	Likvidace požáru	Užitková voda (průmysl)	Zvýšení tlaku	Voda s obsahem fekálií	Vytápění	Technologie/průmysl	Klimatizace	Potravinářský/farmaceutický průmysl	Mořská voda	Znečištěná voda	Bazény	Pitná voda	Zásobování vodou
Inteligentní snímače tlaku																				
	PumpMeter (⇒ Strana 197)	1	-	24 [V DC]	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inteligentní monitorovací služba																				
	KSB Guard (⇒ Strana 203)	≤ 40 ¹⁰¹⁾	-	110–240 [V AC] ¹⁰²⁾ 2x1,5 [V DC] ¹⁰³⁾	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Systémy regulace otáček																				
	PumpDrive 2 (⇒ Strana 205)	6	55,00	3–400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	PumpDrive 2 Eco (⇒ Strana 205)	6	11,00	3–400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inteligentní snímač průsaků pro čerpadla s mechanickou ucpávkou																				
	Snímač průsaků KSB (⇒ Strana 220)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-

101 Senzorické jednotky každé brány

102 Gateway

103 Snímač

Inteligentní snímače tlaku

PumpMeter



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/P28A>

Výhody výrobku

- Snadný přehled o provozu čerpadla díky zobrazení relevantních provozních dat, např. pracovního bodu čerpadla, přímo na místě
- Identifikace potenciálů úspory energie díky zaznamenání a vyhodnocení zátěžového profilu a příp. zobrazení ikony energetické účinnosti (EFF)
- Úspora času a peněz díky snímačům předmontovaným na čerpadlo ve výrobě oproti obvyklému přístrojovému vybavení zařízení
- Zvýšení dostupnosti čerpadla díky rozpoznání a zabránění používání čerpadla v rozporu s účelem určení

Podrobnější informace

Ceny.....	198
Rozměry	200
Příslušenství.....	201

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

- Magnochem BC / Magnochem BC PumpDrive 2
- Omega
- RDLO

Všeobecný popis

Přístroj PumpMeter kontroluje provoz čerpadla. Je to inteligentní snímač tlaku pro čerpadla se zobrazováním naměřených hodnot a provozních dat přímo na místě.

Zaznamenává profil zátěže čerpadla, aby případně mohl signalizovat potenciály optimalizace ke zvýšení energetické účinnosti a dostupnosti. Přístroj se skládá ze dvou snímačů tlaku a jedné zobrazovací jednotky.

Přístroj PumpMeter je z výroby kompletně smontován a parametrizován pro příslušné čerpadlo. Připojuje se prostřednictvím konektoru M12 a je okamžitě připraven k provozu.

Dostupnost

Zařízení PumpMeter se v konfigurátoru produktů nakonfiguruje pro následující konstrukční řady:

- Movitec B
- Multitec (ne Multitec-RO)
- Etaline (⇒ Strana 114)
- Etaline Z (⇒ Strana 163)
- Etaline-R
- Etanorm
- Etachrom L
- Etabloc
- Etachrom B
- MegaCPK
- Magnochem NC / Magnochem NB PumpDrive 2

Hlavní oblasti používání

Průmysl:

- Klimatizační zařízení
- Chladicí zařízení
- Topná zařízení
- Úprava vody
- Rozvod chladicího maziva
- Odběr vody
- Zásobování provozní vodou

Voda:

- Zařízení pro zásobování vodou
- Úprava vody
- Distribuce/přeprava vody

Technická zařízení budov:

- Klimatizační zařízení
- Topná zařízení
- Zařízení pro zásobování vodou

Materiál

Přehled materiálů

Konstrukční díly přicházející do styku s čerpaným médiem	Materiál
Měrný článek snímače tlaku	1.4542
Měrný článek snímače tlaku	Titan ¹⁰⁴⁾
Procesní přípojka snímače tlaku	1.4301
Procesní přípojka snímače tlaku	Titan ¹⁰⁴⁾
Adaptér pro montáž snímače ¹⁰⁵⁾	1.0037 nebo 1.4571
Těsnící kroužek	Centellen

Ceny

PumpMeter (inteligentní snímač tlaku)



Číslo materiálu není kompatibilní s EDI



Zařízení PumpMeter se v konfigurátoru produktů nakonfiguruje pro konstrukční řadu.

PumpMeter

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Inteligentní snímač tlaku	CG	-	0,9	48897599	19.867,75

¹⁰⁴ Zvláštní provedení pro použití v mořské vodě

¹⁰⁵ Závisí na základním materiálovém provedení čerpadla

Technické údaje

Technické údaje zobrazovací jednotky

Vlastnost	Hodnota
Napájecí napětí	+24 V DC \pm 15 %
Odběr proudu	150 mA
Analogový výstup signálů	4–20 mA, 3 vodiče
Digitální připojení	RS485, Modbus RTU (Slave)
Krytí	IP65 ¹⁰⁶⁾
Servisní rozhraní	RS232
Skladovací teplota	–30 °C až +80 °C
Provozní teplota	–10 °C až +60 °C

Technické údaje snímačů

Vlastnost	Hodnota
Signál	4–20 mA
Krytí	IP67 ¹⁰⁷⁾
Teplota čerpaného média	–30 °C až +140 °C
Teplota čerpaného média (s izolovanými snímači)	–30 °C až +80 °C
Utahovací moment pro montáž	10 Nm
Okolní teplota	–10 °C až +60 °C

Hranice tlaku snímačů

Měřicí rozsah snímače		Přetížitelnost	Trhací tlak
min.	max.		
[bar]	[bar]	[bar]	[bar]
-1	3	40	60
-1	10	40	60
-1	16	40	60
-1	25	50	75
-1	40	80	120
-1	65	130	195
-1	80	160	240

¹⁰⁶ při správném připojení konektorů

¹⁰⁷ Při správném připojení konektorů

Funkce

Funkce tlakového převodníku

Hodnoty výstupního nebo diferenčního tlaku čerpadla jsou k dispozici jako signál 4–20 mA. Alternativně lze provést připojení přes sériové rozhraní RS485 s protokolem Modbus.

Ukazatel provozních dat

Přístroj má displej, na kterém se střídavě zobrazují veličiny sací tlak, výstupní tlak a diferenční tlak nebo dopravní výška.

Na stylizované charakteristice čerpadla se prostřednictvím blikajících segmentů zobrazuje umístění aktuálního pracovního bodu.

Zaznamenání a vyhodnocení zátěžového profilu

Provozní doby čerpadla v různých provozních rozsazích (viz výše) jsou zachyceny v podobě zátěžového profilu a uloženy tak, aby byly zajištěny proti výpadku proudu. Ikona energetické účinnosti (viz obrázek) symbolizuje na displeji příp. existující potenciál optimalizace.

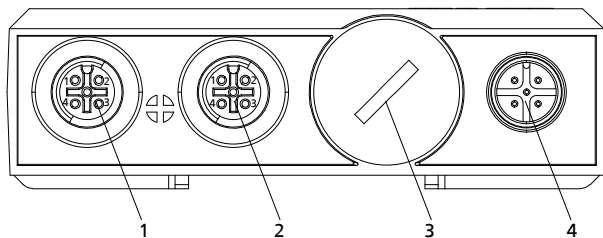
Varianty provedení

- **Adaptér:**
podle typu závitů a velikosti přípojek manometru čerpadla
- **Délka kabelu:**
podle konstrukční velikosti čerpadla 600 mm, 1200 mm nebo 1800 mm
- **Měřicí rozsahy snímačů tlaku:**
Měřicí rozsahy jsou zvoleny podle údaje maximálního přívodního tlaku čerpadla (snímač na sací straně) a maximálního koncového tlaku čerpadla v nulovém bodě (snímač na výtlačné straně). Chybí-li údaj o maximálním přívodním tlaku, počítá se s maximálním přívodním tlakem 5 bar.

Dostupné měřicí rozsahy

Barva označení snímače	Barva	Měřicí rozsah [bar]	
		minimum	maximum
-	Rezavě červená	-1	3
-	modrá	-1	10
-	světle šedá	-1	16
-	zelená	-1	25
-	černá	-1	40
stříbrná	bez	-1	65
žlutá	bez	-1	80

Elektrické přípojky

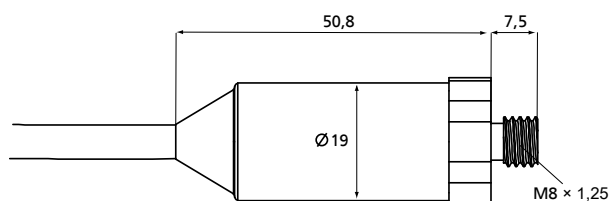


Obr. 54: Přípojky na přístroji

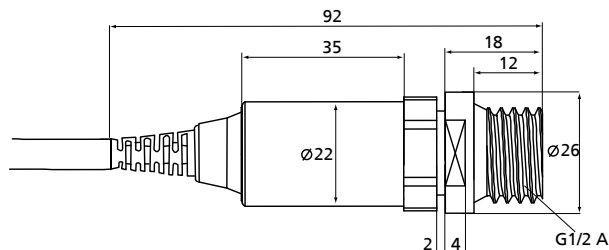
1	IN1 / přípojka snímače tlaku na sací straně
2	IN2 / přípojka snímače tlaku na výtlačné straně
3	Servisní rozhraní
4	EXT / externí přípojka pro napájení a výstup signálů

Rozměry

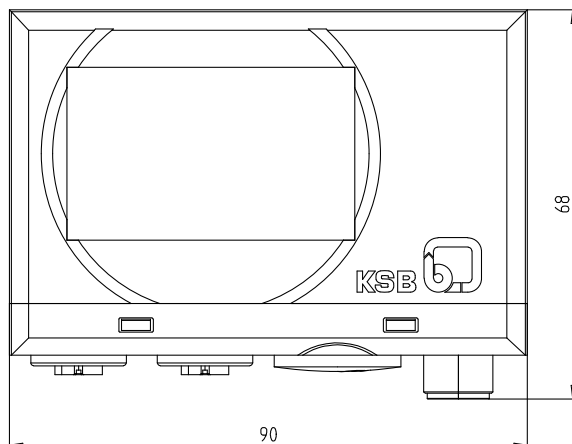
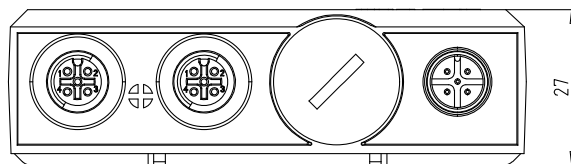
PumpMeter



Obr. 55: Rozměry snímače pro měřicí rozsah do 40 bar



Obr. 56: Rozměry snímače pro měřicí rozsah od 65 bar



Obr. 57: Rozměry zobrazovací jednotky

Rozsah dodávky

Podle provedení jsou součástí dodávky následující položky:

- Zobrazovací jednotka namontovaná
- Namontované snímače s adaptérem

Příslušenství

Elektrické příslušenství

Elektrické příslušenství

	Název	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		[m]					
	Přípojný kabel	1	CG	-	0,1	01146982	1.529,39
	5pólový kabel s konektorem M12 pro napájení a výstup signálů	5	CG	-	0,1	01146983	2.038,85
		10	CG	-	0,4	01146984	3.176,06
	Prodlužovací kabel	5	CG	-	0,2	01146980	3.866,88
	K prodloužení kabelu snímače	10	CG	-	0,3	01146981	6.366,38
	Sběrníkový kabel M12 PumpMeter, prefabrikovaný, stíněný barva: černá, zásuvka M12: přímá, konektor M12: zahnutý	1	DP	L	0,2	01533775	1.024,85
		2	DP	L	0,2	01533776	1.114,00
		3	DP	L	0,3	01533777	1.239,88
		5	DP	L	0,3	01533778	1.453,42
	Síťový zdroj pro napájení přístroje PumpMeter 24 V / 750 mA (pro maximálně 5 ks PumpMeter)	-	CG	-	0,1	01147695	3.714,29
	Síťový zdroj pro napájení přístroje PumpMeter 24 V / 330 mA s eurovidlicí (pro maximálně 1 PumpMeter)	2	CG	-	0,3	01494036	4.499,95
	Parametrizační kabel RS232	-	52	-	0,2	47117698	2.947,43
-	Servisní hardwarový klíč	-	52	L	0,1	47121256	6.202,87
-	Měnič USB-RS232	-	52	-	0,1	01111255	2.029,58

PumpMeter jako snímač výstupního / diferenčního tlaku s indikací tlaku

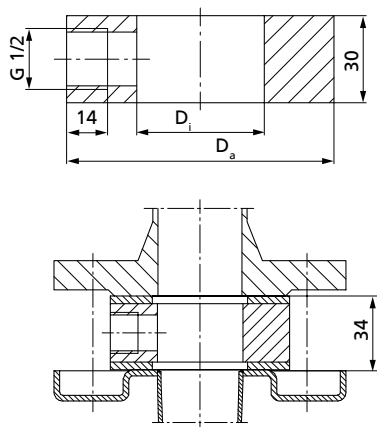
PumpMeter se z výroby dodává s neutrální parametrizací. Přístroj lze namontovat na čerpadlo na sací i na výtlačnou stranu a použít přímo jako snímač výstupního / diferenčního tlaku s indikací tlaku.

Parametrizaci specifickou pro čerpadlo může provést na místě obchodní partner. Ta je potřeba pro nastavení indikace pracovního bodu k záznamu zátěžového profilu čerpadla.

	Název	Přívodní tlak (relativní)		Výstupní tlak	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		min.	max.	max.					
	Snímač výstupního / diferenčního tlaku PumpMeter	- 1 bar	3 bar	3 bar	CG	-	0,9	01307556	18.335,84
		- 1 bar	3 bar	10 bar	CG	-	0,9	01307650	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	10 bar	CG	-	0,9	01307653	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	16 bar	CG	-	0,9	01307654	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	25 bar	CG	-	0,9	01346599	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	40 bar	CG	-	0,9	01346602	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	65 bar	CG	-	0,9	01517435	18.335,84
		- 1 bar	10 bar	80 bar	CG	-	0,9	01517498	18.335,84
		- 1 bar	16 bar	16 bar	CG	-	0,9	01307655	18.335,84
		- 1 bar	16 bar	25 bar	CG	-	0,9	01346600	18.335,84
		- 1 bar	16 bar	40 bar	CG	-	0,9	01346603	18.335,84
		- 1 bar	16 bar	65 bar	CG	-	0,9	01517436	18.335,84
		- 1 bar	16 bar	80 bar	CG	-	0,9	01517499	18.335,84
		- 1 bar	25 bar	25 bar	CG	-	0,9	01346601	18.335,84
		- 1 bar	25 bar	40 bar	CG	-	0,9	01346604	18.335,84
- 1 bar	25 bar	65 bar	CG	-	0,9	01517497	18.335,84		
- 1 bar	25 bar	80 bar	CG	-	0,9	01517500	18.335,84		

K připojení zařízení PumpMeter na přípojky manometru čerpadla jsou k dostání různé sady adaptérů. Vyberte vždy vhodné provedení na základě dokumentace čerpadla.

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Adaptační sada G 3/8"	CG	-	0,1	01307667	1.016,66
	Adaptační sada G 1/4"	CG	-	0,1	01307671	1.098,60
	Adaptační sada G 1/2"	CG	-	0,1	01307668	1.174,76
	Adaptační sada Rc 3/8"	CG	-	0,1	01307669	757,78
	Adaptační sada Rc 1/2"	CG	-	0,1	01307670	833,94

Sada příslušenství pro uchycení snímačů tlaku PumpMeter pro Etachrom

Obr. 58: Rozměry tlakové měřicí příruby [mm]

V důsledku nezbytné montáže mezipřírub dochází k odchylkám rozměrů.

Sada příslušenství

Velikost	Sada příslušenství				MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Tlaková měřicí příruba 1.4571		Šrouby se šestihlannou hlavou 8.8, ISO 4017	Ploché těsnění: DPAF (bez azbestu), DIN 2690					
	Di	Da							
[mm]									
DN 25	29	70	4 × M12 × 80	1 × 25, PN 40	24	-	0,8	47064190	6.598,78
DN 32	36	82	4 × M16 × 90	1 × 32, PN 40	24	-	1	47064192	7.232,11
DN 40	44	92	4 × M16 × 90	1 × 40, PN 40	24	-	1,2	47064194	7.792,55
DN 50	54	107	4 × M16 × 90	1 × 50, PN 40	24	-	1,6	47064196	8.916,81
DN 65	69	127	4 × M16 × 90	1 × 65, PN 40	24	-	2,1	47064198	10.460,44
DN 80	85	142	4 × M16 × 90	1 × 80, PN 40	24	-	2,4	47089653	12.497,60
DN 100	105	162	4 × M16 × 90	1 × 100, PN 16	24	-	4,8	47089652	12.277,60

Inteligentní monitorovací služba

KSB Guard



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/G01A>

Výhody výrobku

- Komplexní transparentnost prostřednictvím dat dostupných kdykoli a kdekoli
- Vyšší provozní bezpečnost a dostupnost díky analýze trendů vibrací a teploty a také oznámení v případě překročení mezních hodnot
- Efektivní provoz díky analýze stavu zátěže neregulovaných čerpadel díky patentovanému algoritmu
- Podrobná analýza příčin a doporučená opatření certifikovaných odborníků na vibrace společnosti KSB

Podrobnější informace

Ceny.....	204
Příslušenství.....	204

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Popis / konstrukční velikost

Inteligentní a komplexní monitorovací služba pro čerpadla a jiné rotující stroje – snadné dovybavení v aktivním provozu nezávisle na výrobci. Spolupracujte se společností KSB na prediktivní údržbě a profitujte z komplexní transparentnosti, zvýšené dostupnosti, větší provozní spolehlivosti a efektivního provozu. Důležité provozní údaje, jako jsou vibrace, teplota, provozní hodiny a stav zátěže (u neregulovaných čerpadel), můžete kdykoli a kdekoli zobrazit pomocí KSB Guard. Pokud navíc dojde k odchylce od normálního provozu, je prostřednictvím webového portálu/aplikace KSB Guard okamžitě odesláno oznámení. Kromě toho vám odborníci z monitorovacího centra KSB Guard pomohou při analýze příčin. K dispozici také jako provedení ATEX.

Hlavní oblasti používání

- Zařízení pro zásobování vodou
- Likvidace odpadní vody
- Výroba/rozvod tepla
- Výroba/rozvod chladu
- Zařízení na výrobu energie

Ceny

Další informace

Uvedení do provozu
 Údržba

KSB Guard Hardware

Ceny a technické údaje

Název	MPG	L	[kg]	Č. mat..	CZK
KSB Guard Kit (pouze hardware)	LV	-	0,8	05179407	6.136,40
Gateway KSB Guard	LV	-	0,6	01852757	7.670,50
KSB Guard ATEX Kit (pouze hardware)	LV	-	0,8	05179368	18.409,20
KSB Guard ATEX Gateway	LV	-	25	05081237	92.046,00

Uživatelské pakety KSB Guard

K řešení KSB Guard náleží také digitální služby, jako je ukládání dat a jejich odesílání mobilní sítí a také monitoring prostřednictvím monitorovacího centra KSB Guard. K tomu je nutný buď balíček Prepaid nebo servisní smlouva KSB Guard Service.


Ceny a technické údaje

Název	dobu chodu	Poznámka	MPG	L	[kg]	Č. mat..	CZK
KSB Guard Prepaid 12	12 měsíců	-	LV	-	0	05179244	4.602,30
KSB Guard Prepaid 24	24 měsíců	-	LV	-	0	05179096	7.670,50
Servisní smlouva KSB Guard Service	Variabilní	Platí pro jeden snímač a měsíc; vypovědět lze kvartálně. Pouze v kombinaci s podepsanou servisní smlouvou KSB Guard Service.	LV	-	0	05179245	306,82


Příslušenství

KSB Guard

Příslušenství pro KSB Guard

Název	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	[m]					
 Prodlužovací kabel mezi vysílací a bateriovou jednotkou a senzorickou jednotkou se smršťovací bužírkou	3	LV	-	0,2	01922262	306,82
	5	LV	-	0,3	01922263	460,23
	10	LV	-	0,5	01922264	613,64
- Venkovní LTE anténa (2G/3G/4G) pro KSB Guard Gateway	5	LV	-	0	05064195	920,46
	20	LV	-	0	05064194	2.761,38

Příslušenství pro KSB Guard ATEX

Název	Délka	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	[m]					
 Prodlužovací kabel mezi vysílací a bateriovou jednotkou a senzorickou jednotkou se smršťovací bužírkou	3	LV	-	0,2	01922262	306,82
	5	LV	-	0,3	01922263	460,23
	10	LV	-	0,5	01922264	613,64

Systémy regulace otáček

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/P10A>

Výhody výrobku

- Další úspora energie díky kompenzaci ztrát třením v závislosti na průtoku pomocí dynamického vyvážení tlakových ztrát
- Zvýšená provozní bezpečnost a maximální efektivita pro každý provozní případ díky integrovanému provozu s více čerpadly
- Vysoká dostupnost i bezpečné a rychlé uvedení čerpadla do provozu díky kontrole charakteristik a odhadu pracovního bodu
- Bezpečnost procesů díky odhadu průtoku prostřednictvím měření výkonu nebo rozdílu tlaků a funkcí charakteristik (charakteristika je uložena z výroby)

Podrobnější informace

Ceny.....	206
Příslušenství.....	208

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Popis / konstrukční velikost

Měníč frekvence s vlastním chlazením s modulární výstavbou, který umožňuje plynulou změnu otáček asynchronních a synchronních reluktančních motorů prostřednictvím analogových normalizovaných signálů, provozní sběrnice nebo ovládací jednotky. Díky vlastnímu chlazení zařízení PumpDrive je možná montáž na motor, na stěnu i do rozvaděče. Regulace až 6 čerpadel bez dalšího regulátoru.

Hlavní oblasti používání

PumpDrive 2

- Klimatizační zařízení
- Výroba/rozvod tepla
- Zařízení pro zásobování vodou
- Odběr vody / získávání vody
- Úprava vody
- Distribuce/přeprava vody
- Výroba/rozvod chladu
- Výroba/rozvod tepla
- Doprava médií
- Rozvod chladicího maziva
- Zásobování provozní vodou
- Vypouštění bazénů
- Přeprava odpadní vody

PumpDrive 2 Eco

- Klimatizační zařízení
- Výroba/rozvod tepla
- Zařízení pro zásobování vodou

Ceny

PumpDrive 2 Eco, provedení montáže do motoru / montáže na stěnu / montáže do rozvaděče (krytí IP 55)

Systém regulace otáček k dodatečné montáži již instalovaných, neregulovaných čerpadel (Retrofit). Potřebné montážní adaptéry a přípojné kabely motoru jsou k dostání jako příslušenství.

i Předem parametrizované přístroje lze konfigurovat pomocí EasySelect!

PumpDrive 2 Eco, provedení montáže do motoru / montáže na stěnu / montáže do rozvaděče (krytí IP 55)

Typ tělesa	P _N	MPG	L	PumpDrive (není předem parametrizováno) + standardní ovládací jednotka		
	[kW]			[kg] ¹⁰⁸⁾	Č. mat.	CZK
A	0,37	DP	-	5	01608513	21.911,83
A	0,55	DP	-	5	01608514	22.158,68
A	0,75	DP	-	4	01608515	24.866,91
A	1,10	DP	-	4	01608516	28.289,24
A	1,50	DP	-	5	01608517	32.252,89
B	2,20	DP	-	5,5	01608518	34.222,54
B	3,00	DP	-	5,5	01608519	37.177,02
B	4,00	DP	-	5,5	01608520	41.608,37
C	5,50	DP	-	10,5	01608521	51.553,55
C	7,00	DP	-	10,5	01608522	61.305,50
C	11,00	DP	-	12,6	01608523	73.615,31

Volitelně:

- Modul M12¹⁰⁹⁾
- Profibus DP¹⁰⁹⁾
- BACnet MS / TP¹⁰⁹⁾
- Profinet¹⁰⁹⁾
- Modbus RTU¹⁰⁹⁾

¹⁰⁸ Bez adaptéru motoru

¹⁰⁹ PumpDrive 2 Eco má pouze jednu zásuvnou přihrádku. Do ní lze zabudovat modul M12 nebo příslušný modul provozní sběrnice.

PumpDrive 2, provedení montáže do motoru / montáže na stěnu / do rozvaděče (krytí IP 55)

Systém regulace otáček k dodatečné montáži již instalovaných, neregulovaných čerpadel (Retrofit). Potřebné montážní adaptéry a přípojné kabely motoru jsou k dostání jako příslušenství.

i Předem parametrizované přístroje lze konfigurovat pomocí EasySelect!

PumpDrive 2, provedení montáže do motoru / montáže na stěnu / do rozvaděče (krytí IP 55)

Typ tělesa	P _N	MPG	L	PumpDrive (není předem parametrizováno) + grafická ovládací jednotka		
	[kW]			[kg] ¹¹⁰⁾	Č. mat.	CZK
A	0,37	DP	-	5	01608493	42.101,01
A	0,55	DP	-	5	01608494	42.969,51
A	0,75	DP	-	5	01608495	45.724,78
A	1,10	DP	-	5	01608496	49.688,42
A	1,50	DP	-	5	01608497	50.471,96
B	2,20	DP	-	6,5	01608498	51.949,27
B	3,00	DP	-	6,5	01608499	54.288,07
B	4,00	DP	-	6,5	01608500	56.381,07
C	5,50	DP	-	12,6	01608501	64.505,78
C	7,50	DP	-	12,6	01608502	73.615,31
C	11,00	DP	-	12,6	01608503	85.925,72
D	15,00	DP	-	27,6	01608504	124.085,18
D	18,50	DP	-	36	01608505	147.476,87
D	22,00	DP	-	36	01608506	171.113,00
D	30,00	DP	-	36	01608508	193.763,27
E	37,00	DP	-	57,6	01608509	231.679,02
E	45,00	DP	-	60	01608510	268.363,56
E	55,00	DP	-	60	01608511	295.938,55

Volitelně:


- Modul M12
- Profibus DP
- LON
- BACnet MS / TP
- Profinet
- Modbus RTU
- Integrovaný hlavní vypínač
- Volitelná I/O karta

¹¹⁰ Bez adaptéru motoru

Příslušenství



Servisní software (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

Příslušenství: servisní software (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Servisní hardwarový klíč K autorizaci Použití servisního softwaru je možné i bez hardwarového klíče, pak jsou ovšem parametry s přístupem zákaznického servisu zablokovány. Hardwarový klíč musí před použitím uvolnit společnost KSB podle přiloženého popisu.	-	52	L	0,1	47121256	6.202,87

Ovládací jednotky (PumpDrive 2)

Příslušenství pro ovládací jednotky (PumpDrive 2)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Sada příslušenství nástěnného držáku K montáži grafické ovládací jednotky měniče frekvence 4 třmeny a šrouby	Montáž na stěnu / montáž na trubku	DP	L	0,3	01522974	579,84
	Připojovací kabel grafické ovládací jednotky K připojení grafické ovládací jednotky odděleně od měniče frekvence (barva černá, konektor přímý, zásuvka zahnutá)	Délka 3 m Délka 5 m Délka 10 m Délka 20 m	DP	L	0,3 0,3 0,6 1	01522975 01566211 01566212 01566213	2.063,73 2.186,18 3.077,53 4.801,09

Adaptér k montáži do motoru (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

K montáži měniče frekvence do motoru je nutný adaptér. Adaptér zvolte podle velikosti motoru a jeho provedení.

Motor KSB SuPremE typu A (konstrukční velikost 180 až 225): nelze dodatečně osadit adaptéry pro zařízení PumpDrive 2 a PumpDrive 2 Eco k montáži do motoru. Preferovaný způsob montáže je zde montáž na stěnu.

Motor KSB SuPremE typu B1 (konstrukční velikost 180 až 225): lze na přání zákazníka / v případě náhradního dílu (náhrada zařízení PumpDrive 1 zařízením PumpDrive 2) dodatečně osadit adaptéry pro zařízení PumpDrive 2 a PumpDrive 2 Eco k montáži do motoru.

Motor KSB SuPremE typu B2: u nově pořízených zařízení používat se zařízením PumpDrive 2 a PumpDrive 2 Eco.

Příslušenství: adaptér k montáži do motoru (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení		MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK	
		Konstrukční velikost měniče frekvence	P [kW]						Motor
	Adaptační sada motoru	A	0,37 - 1,5	BG80	DP	-	3 01496568	4.744,49	
	K montáži měniče frekvence k motoru KSB / standardnímu motoru	A	0,37 - 1,5	BG90	DP	-	3 01496569	4.744,49	
	Innomotics, typ 1LE1 / 1PC3, 2pólový / 4pólový / 6pólový, IE2 / IE3	B	2,2 - 4	BG90	DP	-	3 01496570	5.252,66	
	S přípojovacím kabelem		B	2,2 - 4	BG100	DP	-	3 01496571	4.896,96
			B	2,2 - 4	BG112	DP	-	3,8 01496572	4.896,96
			C	5,5 - 11	BG132	DP	-	3,8 01496573	5.631,36
			C	5,5 - 11	BG160	DP	-	3,8 01496574	6.628,43
			D	15 - 30	BG160	DP	-	5,2 01496575	7.113,90
			D	18,5/22	BG180 M, L	DP	-	8 01496576	6.978,16
			D	30	BG200 L	DP	-	10 01496577	7.496,48
			E	37	BG200 L	DP	-	14,2 01496578	10.794,27
			E	37/45	BG225 S, M	DP	-	11 01496579	14.526,31
			E	37 - 55	BG250 M	DP	-	14 01496580	17.727,03
		E	37 - 55	BG280 S, M	DP	-	16 01500521	18.465,46	
-	Adaptační sada motoru	A	0,37 - 1,5	1LA7 BG71M V1	52	-	3 01506318	5.158,70	
	K montáži měniče frekvence k motoru KSB / standardnímu motoru	A	0,37 - 1,5	1LA9 BG80 B3/V1	52	-	3 01506320	5.158,70	
	Innomotics, typ 1LA7 / 1LA9 / 1LG6 (dovybavení), 2pólový/4pólový	A	0,37 - 1,5	1LA7 BG80 V1	52	-	3 01506320	5.158,70	
	S přípojovacím kabelem		A	0,37 - 1,5	1LA9 BG90 V1	52	-	3 01506322	4.811,07
			A	0,37 - 1,5	1LA9 BG90 B3	52	-	3 01606776	5.158,70
			B	2,2 - 4	1LA9 BG90 B3	52	-	3 01506323	5.324,47
			B	2,2 - 4	1LA9 BG90 V1	52	-	3 01606892	5.711,22
			B	2,2 - 4	1LA9 BG100 B3	52	-	3 01506324	5.711,22
			B	2,2 - 4	1LA9 BG100 V15	52	-	3 01606893	5.711,22
			B	2,2 - 4	1LA7 BG112 B3/V15 1LA9 BG112 B3/V15	52	-	3,8 01506325	5.711,22
			C	5,5 - 11	1LA9 BG132 B3/V15	52	-	3,8 01506326	6.427,43
			C	5,5 - 11	1LA9 BG160 B3/V15	52	-	3,8 01506328	8.150,94
			D	15 - 30	1LA9 BG160 B3/V15	52	-	5,2 01506329	11.252,13
		D	15 - 30	1LA9 BG180 B3/V15	52	-	8 01506331	11.736,63	
		D	15 - 30	1LA9 BG200 B3/V15	52	-	10 01506332	11.736,63	
		E	37 - 55	1LA9 BG200 B3	52	-	10 01506333	12.595,71	
		E	37 - 55	1LG6 BG225S B3	52	-	11 01506334	13.138,82	
		E	37 - 55	1LG6 BG225M B3	52	-	11 01650429	19.949,27	
	Adaptační sada motoru	A	0,55/0,75/1,1	BG80 M	52	-	3 01666670	4.983,83	
	K montáži měniče frekvence na motor KSB SuPremE A / SuPremE B1, 2pólový/4pólový	A	1,1/1,5	BG90 S	52	-	3,5 01666671	4.983,83	
	S přípojovacím kabelem		A	1,5	BG90 L	52	-	3,7 01677488	4.983,83
			B	2,2	BG90 L	52	-	3,7 01666672	4.983,83
			B	2,2/3	BG100 L	52	-	4 01666673	4.983,83

	Název	Provedení			MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
		Konstrukční velikost měniče frekvence	P [kW]	Motor					
	Adaptační sada motoru	B	4	BG112 M	52	-	4,1	01666674	4.639,77
	K montáži měniče frekvence na motor KSB SuPremE A / SuPremE B1, 2pólový/4pólový	C	11	BG160 M	52	-	3,8	01666677	13.920,45
	S připojovacím kabelem	D	15	BG160 M	52	-	3,8	01675995	8.150,94
		D	15/18,5	BG160 L	52		5,2	01677489	7.587,37
	Adaptační sada motoru	D	18,5/22	BG180 M, L	DP	-	8	01496576	6.978,16
	K montáži měniče frekvence na motor KSB SuPremE B1, 2pólový/4pólový	D	30	BG200 L	DP	-	10	01496577	7.496,48
	S připojovacím kabelem	E	37	BG200 L	DP	-	14,2	01496578	10.794,27
		E	37/45	BG225 S, M	DP	-	11	01496579	14.526,31

Příslušenství: připojovací kabel (PumpDrive 2)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Kabelová spojka, stíněná	≤ 4 kW: 4 × 2,5 ² + PTC...XM	DP	L	0,9	01538433	1.357,26
	Zaslepovací kryt se šrouby pro vzdálený konektor motoru	-	DP	L	0,1	01595759	226,68
	Připojovací kabel motoru, stíněný K připojení snímače PTC, bez obsahu halogenů, cena za kus	≤ 4 kW: 4 × 2,5 mm ² + PTC Délka 0,7 m	52	L	0,3	47117500	1.892,05
		5,5–7,5 kW: 4 × 4 mm ² + PTC Délka 0,9 m	52	L	0,3	01437169	2.167,91
		11 kW: 4 × 6 mm ² + PTC Délka 0,9 m	DP	L	0,3	01637009	2.140,63
		15 kW: 4 × 10 mm ² + PTC Délka 0,9 m	52	L	0,8	47117506	2.584,54
		18,5–22 kW: 4 × 16 mm ² + PTC Délka 1,15 m	52	L	1	01466746	5.628,75
		30 kW: 4 × 25 mm ² + PTC Délka 1,2 m	52	L	1,7	47117509	6.071,68
		37 kW: 4 × 35 mm ² + PTC Délka 1,4 m	52	L	2	01641614	7.619,68
		45 kW: 4 × 50 mm ² + PTC Délka 1,5 m	52	L	2,4	01641615	12.052,92
		55 kW: 4 × 70 mm ² + PTC Délka 1,6 m	52	L	3,3	01641616	15.654,36


Příslušenství připojovacího kabelu (PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Kabelová spojka, stíněná	≤ 4 kW: 4 × 2,5 ² + PTC...XM	DP	L	0,9	01538433	1.357,26
	Feritové jádro připojovacího kabelu motoru	-	52	L	0,3	47117922	348,60
	Zaslepovací kryt se šrouby pro vzdálený konektor motoru	-	DP	L	0,1	01595759	226,68
	Připojovací kabel motoru, stíněný K připojení snímače PTC, bez obsahu halogenů, cena za kus	≤ 4 kW: 4 × 2,5 mm ² + PTC Délka 0,7 m	52	L	0,3	47117500	1.892,05
		5,5–7,5 kW: 4 × 4 mm ² + PTC Délka 0,9 m	52	L	0,3	01437169	2.167,91
		11 kW: 4 × 6 mm ² + PTC Délka 0,9 m	DP	L	0,3	01637009	2.140,63

Adaptér k montáži na stěnu / do rozvaděče (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

Pro montáž měniče frekvence na stěnu / montáž do rozvaděče je nezbytný adaptér. Adaptér je standardní součástí rozsahu dodávky KSB.

Příslušenství: adaptér k montáži na stěnu / do rozvaděče (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Adaptační sada, měnič frekvence, konstrukční velikost A	DP	L	0,2	01496581	968,55
	Adaptační sada, měnič frekvence, konstrukční velikost B	DP	L	0,3	01579783	968,55
	Adaptační sada, měnič frekvence, konstrukční velikost C	DP	L	0,5	01496582	1.720,12
	Adaptační sada, měnič frekvence, konstrukční velikost D	DP	L	3	01629744	1.745,36
	Adaptační sada, měnič frekvence, konstrukční velikost E	DP	L	10	01629745	4.714,47

Modul M12 (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

Příslušenství: modul M12 (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)





	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Sada příslušenství pro modul M12 Pro provoz s až 6 čerpadly Pro připojení přístroje PumpMeter přes sběrnici Modbus	-	DP	L	0,3	01496566	2.918,94
	Zaslepovací kryt Pro uzavírání otevřené zásuvné přihrádky	-	DP	-	0,1	01496567	159,03
	Ochranná krytka M12 pro modul M12	-	DP	L	0,1	01125084	170,73
	Sběrníkový kabel, prefabrikovaný, stíněný Pro provoz se dvěma čerpadly / provoz s více čerpadly K propojení měničů frekvence přes sběrnici přístroje KSB (CAN) pomocí modulu M12 barva: světle fialová, konektor M12: zahnutý, konektor M12: zahnutý Kódování A, 5pól.	Délka 1 m	DP	L	0,1	01533747	1.130,87
		Délka 2 m	DP	L	0,2	01533748	1.441,03
		Délka 3 m	DP	L	0,3	01533749	1.666,67
		Délka 5 m	DP	L	0,3	01651182	2.168,86
		Délka 10 m	DP	L	0,6	01651183	3.305,55
		Délka 20 m	DP	L	1,2	01651184	6.040,52
	Zakončovací odpory CAN pro ukončení sběrnice v provozu s více čerpadly Dvě vidlice M12 s integrovaným zakončovacím odporem CAN	-	DP	L	0,3	01522993	662,42
	Sběrníkový kabel PumpMeter Crosslink, prefabrikovaný, stíněný Pro záložní připojení přístroje PumpMeter přes sběrnici Modbus K propojení měničů frekvence přes sběrnici Modbus přístroje PumpMeter pomocí modulu M12 Pro analogové snímače 4..20 mA barva: černá, konektor M12: zahnutý, konektor M12: zahnutý Kódování A, 5pól.	Délka 1 m	DP	L	0,1	01533769	1.190,90
		Délka 2 m	DP	L	0,2	01533770	1.311,56
		Délka 3 m	DP	L	0,2	01533771	1.430,58
		Délka 5 m	DP	L	0,3	01533772	1.758,20
		Délka 10 m	DP	L	0,6	01533773	2.361,04
		Délka 20 m	DP	L	1,2	01533774	3.392,91
	Sběrníkový kabel M12 PumpMeter, prefabrikovaný, stíněný Pro připojení přístroje PumpMeter přes sběrnici Modbus k modulu M12 barva: černá, zásuvka M12: přímá, konektor M12: zahnutý Kódování A, 5pól.	Délka 1 m	DP	L	0,2	01533775	1.024,85
		Délka 2 m	DP	L	0,2	01533776	1.114,00
		Délka 3 m	DP	L	0,3	01533777	1.239,88
		Délka 5 m	DP	L	0,3	01533778	1.453,42
		Délka 10 m	DP	L	0,4	01670718	1.976,23
		Délka 20 m	DP	L	1,2	01670719	2.885,64
	Konektor M12 pro modul M12, pro vlastní přípravu Pro provoz s více čerpadly Pro připojení přístroje PumpMeter přes sběrnici Modbus Nehodí se k přímému připojení snímače pro PumpMeter, protože chybí odvětrání pinu 5 Úhlová vidlice, kódování A, 5pólová Připoj šroubovou svorkou se stínícím prstencem, lze odstínit, Průměr vodiče: maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4-6 / 5-8 / 6-8 / 6,5-8,5 [mm] Krytí IP67	-	DP	L	0,1	01523004	1.426,84

Volitelné součásti instalace (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)












Vestavné moduly pro doplňkové vybavení (PumpDrive 2)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Doplňková sada pro hlavní vypínač ¹¹¹⁾ Hlavní vypínač, upravený kryt C, ochranný kryt pro hlavní vypínač, kabelový svazek Napětí 400 V	Konstrukční velikost A 0,37 - 1,5 kW	DP	L	1,4	01500522	5.044,34
		Konstrukční velikost B 2,2 - 4 kW	DP	L	1,7	01500523	7.326,39
		Konstrukční velikost C 5,5 - 11 kW	DP	L	2,8	01500524	7.806,49
		Konstrukční velikost D 15–30 kW	DP	L	5,5	01500525	13.541,33
		Konstrukční velikost E 37–55 kW	DP	L	14,5	01500526	23.389,30
	Volitelná I/O karta Dodatečné vstupy a výstupy: 1 analogový vstup, 1 analogový výstup, 3 digitální vstupy, 2 digitální výstupy, 1 reléový prepínací kontakt, 5 reléových zapínacích kontaktů	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	-	0,2	01537900	4.062,80
	Modul provozní sběrnice Modbus RTU Pro připojení měniče frekvence k sítím Modbus Kontrola, řízení, regulace měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly jen pomocí modulu Modbus Přípojka kabelu provozní sběrnice propojena od vidlice 1 x M12, kódování B, 5pól., za zásuvkou 1 x M12, kódování B, 5pól.	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551016	5.081,23
	Modul provozní sběrnice BACnet MS / modul TP Pro připojení měniče frekvence k sítím BACnet Kontrola, řízení, regulace měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly jen pomocí modulu BACnet	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551014	5.081,23
	Modul provozní sběrnice LON Pro připojení měniče frekvence k sítím LON Kontrola, řízení, regulace každého měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly vždy jen pomocí jednoho modulu LON Přípojka kabelu provozní sběrnice propojena od vidlice 1 x M12, kódování A, 4pól., za zásuvkou 1 x M12, kódování A, 4pól.	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551015	12.730,47
	Modul provozní sběrnice Profibus Pro připojení měniče frekvence k sítím Profibus Kontrola, řízení, regulace každého měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly vždy jen pomocí jednoho Profibusmodulu Přípojka kabelu provozní sběrnice propojena od vidlice 1 x M12, kódování B, 5pól., za zásuvkou 1 x M12, kódování B, 5pól.	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551037	11.889,90
	Modul provozní sběrnice Profinet Pro připojení měniče frekvence k sítím Profinet Kontrola, řízení, regulace každého měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly vždy jen pomocí jednoho modulu Profinet	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551038	12.395,67
	Konektor M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus Úhlová vidlice, kódování B, 5pól., připoj šroubovou svorkou, se stínícím prstencem, lze odstínit Průměr vodiče: maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4–6 / 5–8 / 6–8 / 6,5–8,5 [mm] Krytí IP67	-	DP	L	0,1	01651264	1.426,84



¹¹¹ Volitelný hlavní vypínač až 400 V AC + 10 %

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Zásuvka M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus Úhlová zásuvka, kódování B, 5pól., přípoj šroubovou svorkou, se stínícím prstencem, lze odstínit Průměr vodiče: maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4-6 / 5-8 / 6-8 / 6,5-8,5 [mm] Krytí IP67	-	DP	L	0,1	01651298	1.426,84
	Sběrníkový kabel CAN, BACnet a Modbus Zkrácený pro vlastní přípravu, stíněný, zkroucený pár, kabel 2 x 2 x 0,22 mm ²	Délka 1 m Délka 5 m Délka 10 m Délka 20 m	52 73 73 73	L - - -	0,2 0,4 0,7 1,4	01111184 01304511 01304512 01304513	138,66 1.047,31 2.250,98 4.215,94
	Zakončovací odpor M12 pro Profibus, Modbus a BACnet Kódování B, konektor Zakončovací odpor má provedení konektoru, zásuvka M12 u modulu Profibus/Modbus musí zůstat volná pro zakončovací odpor.	-	DP	L	0,1	01125102	409,76
	Externí brána Bluetooth pro komunikaci s chytrým telefonem / tabletem (Android nebo iOS) či notebookem K připojení k servisnímu rozhraní měniče frekvence Bluetooth 2.0, dosah cca 10 m, kompatibilní od Apple iOS 8 a Android 8.0 Bezplatné stažení aplikace KSB FlowManager v obchodech App Store a Google Play Store	-	Y7	L	0,1	01800770	5.676,81
-	Sada kabelového těsnění PDRV2 EMC A-B-C-D-E Sada kabelového šroubení PumpDrive 2 (splňuje elektromagnetickou kompatibilitu) K používání se zařízením PumpDrive 2 v elektrických zařízeních automobilového průmyslu podle směrnice o elektromagnetické kompatibilitě EMC ILA	-	52	-	0,1	01711794	2.193,89

Vestavné moduly pro doplňkové vybavení (PumpDrive 2 Eco)





	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Modul provozní sběrnice Modbus RTU Pro připojení měniče frekvence k sítím Modbus ¹¹²⁾	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551016	5.081,23
	Kontrola, řízení, regulace měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly jen pomocí modulu Modbus Přípojka kabelu provozní sběrnice propojena od vidlice 1 x M12, kódování B, 5pól., za zásuvkou 1 x M12, kódování B, 5pól.						
	Modul provozní sběrnice BACnet MS / modul TP Pro připojení měniče frekvence k sítím BACnet ¹¹²⁾	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551014	5.081,23
	Kontrola, řízení, regulace měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly jen pomocí modulu BACnet						
	Modul provozní sběrnice Profibus Pro připojení měniče frekvence k sítím Profibus ¹¹²⁾	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551037	11.889,90
	Kontrola, řízení, regulace každého měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly vždy jen pomocí jednoho Profibusmodulu Přípojka kabelu provozní sběrnice propojena od vidlice 1 x M12, kódování B, 5pól., za zásuvkou 1 x M12, kódování B, 5pól.						
	Modul provozní sběrnice Profinet Pro připojení měniče frekvence k sítím Profinet ¹¹²⁾	Konstrukční velikost A, B, C, D, E	DP	L	0,3	01551038	12.395,67
	Kontrola, řízení, regulace každého měniče frekvence v provozu s jedním čerpadlem a provozu s více čerpadly vždy jen pomocí jednoho modulu Profinet						
	Konektor M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus Úhlová vidlice, kódování B, 5pól., připoj šroubovou svorkou, se stínícím prstencem, lze odstínit Průměr vodiče: maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4-6 / 5-8 / 6-8 / 6,5-8,5 [mm] Krytí IP67	-	DP	L	0,1	01651264	1.426,84
	Zásuvka M12, pro vlastní přípravu Pro Modbus, BACnet a Profibus Úhlová zásuvka, kódování B, 5pól., připoj šroubovou svorkou, se stínícím prstencem, lze odstínit Průměr vodiče: maximálně 0,75 mm ² (max. AWG 20) Kabelová průchodka 4-6 / 5-8 / 6-8 / 6,5-8,5 [mm] Krytí IP67	-	DP	L	0,1	01651298	1.426,84
	Sběrníkový kabel CAN, BACnet a Modbus Zkrácený pro vlastní přípravu, stíněný, zkroucený pár, kabel 2 x 2 x 0,22 mm ²	Délka 1 m	52	L	0,2	01111184	138,66
		Délka 5 m	73	-	0,4	01304511	1.047,31
		Délka 10 m	73	-	0,7	01304512	2.250,98
		Délka 20 m	73	-	1,4	01304513	4.215,94

¹¹²⁾ PumpDrive 2 Eco má jen jednu zásuvnou přihrádku, do které se zabuduje buď modul M12 nebo příslušný modul provozní sběrnice.

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Zakončovací odpor M12 pro Profibus, Modbus a BACnet Kódování B, konektor Zakončovací odpor má provedení konektoru, zásuvka M12 u modulu Profibus/Modbus musí zůstat volná pro zakončovací odpor.	-	DP	L	0,1	01125102	409,76
	Externí brána Bluetooth pro komunikaci s chytrým telefonem / tabletem (Android nebo iOS) či notebookem K připojení k servisnímu rozhraní měniče frekvence Bluetooth 2.0, dosah cca 10 m, kompatibilní od Apple iOS 8 a Android 8.0 Bezplatné stažení aplikace KSB FlowManager v obchodech App Store a Google Play Store	-	Y7	L	0,1	01800770	5.676,81
-	Sada těsnění kabelu PDRV2 ECO EMV A-B-C Sada kabelových šroubovacích průchodek EMV PumpDrive 2 ECO K použití PumpDrive 2 ECO v elektrických zařízeních automobilního průmyslu podle elektromagnetické kompatibility, EMV-ILA	-	52	-	0,1	01711792	1.019,50

Snímače (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

Příslušenství: měření tlaku (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	PumpMeter Inteligentní snímač tlaku pro čerpadla se zobrazováním naměřených hodnot a provozních dat přímo na místě, parametrizace specifická pro čerpadlo již z výroby, dimenzování prostřednictvím systému KSB EasySelect	Specificky pro čerpadlo	-	-	0,1	-	-
	Převodník tlakové difference Se dvěma měděnými spirálovými trubkami o délce 75 cm pro připojení k výtlačnému/sacímu hrdlu čerpadla kompletně s přídržným plechem, potrubní spirálou a přechodkou, výstup se 3 vodiči 4 ... 20 mA, napájení 18 ... 30 VDC, přípojovací kabel 2,5 m Okolní teplota: -10 až +50 °C Teplota měřené látky -10 až +80 °C	0 - 1 bar, RC 3/8 0 - 2 bar, RC 3/8 0 - 4 bar, RC 3/8 0 - 6 bar, RC 3/8 0 - 10 bar, RC 3/8 0-1 bar, RC1/2 0 - 2 bar, RC 1/2 0 - 4 bar, RC 1/2 0 - 6 bar, RC 1/2 0 - 10 bar, RC 1/2 0 - 1 bar, RC 1/4 0 - 2 bar, RC 1/4 0 - 4 bar, RC 1/4 0 - 6 bar, RC 1/4 0 - 10 bar, RC 1/4	52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52	- - - - - - - - - - - - - - -	0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3 0,3	01111180 01109558 01109560 01109562 01109585 01111303 01111305 01111306 01111307 01111308 01558789 01558790 01558791 01558792 01558793	12.258,47 12.258,47 12.601,72 12.258,47 12.258,47 12.258,47 12.258,47 12.258,47 12.258,47 12.258,47 15.238,70 15.238,70 15.238,70 15.238,70 15.238,70
	Převodník tlaku A-10 Pro univerzální použití, pro kapalná a plynná média 0 až + 80 °C, přesnost měření menší nebo rovná 1 %, max. 2,5 % (při 80 °C), procesní přípojka G1/4B s měděným těsnícím kroužkem až IP67, 2vodičový výstup 4...20 mA	0 - 2 bar 0 - 5 bar 0 - 10 bar 0 - 16 bar 0 - 20 bar 0 - 50 bar	52 52 52 52 52 52	- L L L - -	0,1 0,1 0,4 0,1 0,1 0,1	01152023 01152024 01210880 01073808 01152025 01152026	3.994,69 3.994,69 3.994,69 3.889,81 3.994,69 3.994,69
	Převodník tlaku S-20 Pro univerzální použití v průmyslu, strojírenství, hydraulických soustavách, pneumatických soustavách pro kapalná a plynná média -30 až +100 °C, součásti, které jsou v kontaktu s měřenou látkou, jsou z chromniklové oceli (bez těsnění), Mechanická šoková zatížitelnost do 100 g (IEC 60068-2-27), Vibrační zatížitelnost při rezonanci do 20 g (IEC 60068-2-6), Přesnost měření < 0,5 % měřicího rozpětí, Připojení G1/2B EN837, Krytí IP65, 2vodičový výstup 4 ... 20 mA, Průřez kabelu max. 1,5 mm ² , Vnější průměr kabelu 6–8 mm, elektrické připojení úhlovou vidlicí podle DIN 175301-803 A	0 - 1,0 bar 0 - 1,6 bar 0 - 2,5 bar 0 - 4,0 bar 0 - 6,0 bar 0 - 10,0 bar 0 - 16,0 bar 0 - 25,0 bar 0 - 40,0 bar -1 - 1,5 bar -1 - 5,0 bar -1 - 15,0 bar -1 - 24,0 bar	52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52	- - - - - - - - - - - - -	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,2 0,2 0,2 0,6 0,2 0,2 0,2	01147224 01147225 01147226 01147267 01147268 01147269 01084305 01084306 01087244 01150958 01087507 01084308 01084309	15.731,81 15.731,81 15.731,81 15.731,81 15.731,81 15.731,81 12.699,14 12.699,14 12.699,14 15.029,74 15.029,74 15.029,74 15.029,74

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Převodník tlaku S-11 Pro použití v hygienickém, potravinářském a lahůdkářském průmyslu, pro kapalná, plynná, viskózní a znečištěná média, Teplota měřené látky -30 až 100 °C, na zvláštní objednávku s integrovaným chladicím úsekem vhodným pro teploty měřené látky do +150 °C, součástí z chromnikové oceli, které jsou v kontaktu s měřenou látkou (bez těsnění), na zvláštní objednávku v provedení Hastelloy-C4 (2.4610) pro agresivní média, mechanická šoková zatížitelnost do 1000 g (IEC 60068-2-27), Vibrační zatížitelnost při rezonanci do 20 g (IEC 60068-2-6), Přesnost měření < 0,5 % měřicího rozpětí, Připojení G1/2B EN837, čelní membrána, O-kroužek NBR, Krytí IP65, 2vodičový výstup 4 ... 20 mA, Průřez kabelu max. 1,5 mm ² , Vnější průměr kabelu 6–8 mm, Pomocná energie UB: 10 < UB ≤ 30 V DC (14 ... 30 u výstupu 0 ... 10 V), elektrické připojení úhlovou vidlicí podle DIN 175301-803 A	0 - 1,0 bar	52	-	0,2	01147270	25.432,21
		0 - 1,6 bar	52	-	0,2	01147271	25.432,21
		0 - 2,5 bar	52	-	0,2	01147272	25.432,21
		0 - 4,0 bar	52	-	0,2	01147273	25.432,21
		0 - 6,0 bar	52	-	0,2	01147274	25.432,21
		0 - 10,0 bar	52	-	0,2	01147275	25.432,21
		0 - 16,0 bar	52	-	0,2	01084310	25.432,21
		0 - 25,0 bar	52	-	0,2	01084311	25.432,21
		0 - 40,0 bar	52	-	0,2	01087246	25.432,21
		-1 - 1,5 bar	52	-	0,2	01087506	27.526,41
		-1 - 5,0 bar	52	-	0,2	01084307	27.526,41
			Přivařovací hrdlo pro převodník tlaku S-20 / S-11 Procesní přípojka G1/2B, vnitřní závit	-	52	-	0,2

Příslušenství: měření teploty (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Odporový teploměr Prefabrikovaný na teplotu měřené látky 0°...150 °C, s měřicí vložkou TR10-C, převodníkem T24.10 a ochrannou trubicí TW35-4 pro teploty měřené látky -200°– 600 °C, Snímač hraniční odchylky: třída B podle DIN EN 60751, 2vodičový výstup 4 ... 20 mA, Rozsah měření s článkem Pt100 1 × 3 vodiče, Napájení 10 ... 36 VDC, Procesní přípojka G1/2B z chromnikové oceli 1.4571, Celková délka s hrdlem 255 mm, Montážní délka teploměru 110 mm, Připojovací hlava typ BSZ hliník, Krytí IP65	52	L	0,8	01149295	14.522,83

Příslušenství: měření proudění (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Snímač proudění 3 ... 300 cm/s pro regulaci kompenzace ztráty filtru, regulace objemového průtoku s ohledem na náklady, Rozsah měření 3–300 cm/s, procesní přípojka s vnitřním závitěm, výstup 4–20 mA, Převodník Effector 300	52	-	0,3	01150960	16.043,07
	Konektor včetně kabelu pro převodník Effector 300 Kabelový konektor M12/úhlový/4žilový/5m/PUR, vhodný pro vlečné řetězy, neobsahuje halogeny, bez obsahu silikonu	52	-	0,2	01473177	1.246,64

Příslušenství: připojovací kabel (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Připojné vedení pro snímače Kabel 2 × 2 × 0,5 mm ² , stíněný, pro připojení snímačů k měnič frekvence, cena za m	52	L	0,1	01083890	228,51
	Připojné vedení pro redundantní připojení snímače 5žilový kabel, neobsahuje halogeny, typ Ölflex 110CH, délka cca 1 m, prefabrikovaný, pro předávání signálu snímače na druhý měnič frekvence pro redundantní provoz, např. DPM	52	L	0,3	01131430	1.603,04

Montáž do rozvaděče (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

Příslušenství: napěťový rozdělovač (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Elektrický oddělovač	Montáž kloboukové lišty, externí napájení 24 VDC, Těleso IP40, Svorky IP20, 22,5 x 82 x 118,2 mm (Š x V x H)	52	-	1,2	01085905	7.374,66
	Pro beznapěťový přenos signálu mezi měničem frekvence a externím řízením. Rozdíly v hodnotách napětí mohou vést k poškození analogových a digitálních vstupů.	Montáž kloboukové lišty, externí napájení 230 VAC, Těleso IP40, Svorky IP20, 22,5 x 82 x 118,2 mm (Š x V x H)	52	-	1,2	01086963	7.374,66

Příslušenství síťového filtru (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	Provedení	MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
	Síťová tlumivka pro měnič frekvence k zamezení zpětného působení sítě	0,37 - 1,5 kW	DP	L	3,6	01665518	6.155,20
		2,2 - 4 kW	52	L	3,6	01093105	6.692,57
	Krytí IP00	5,5 - 11 kW	52	L	8,3	01093106	6.692,57
		Ochrana měniče frekvence před napěťovými špičkami	15 - 18,5 kW	52	L	9,2	01093107
		22 - 37 kW	52	L	9,2	01093108	10.652,35
		45 - 55 kW	DP	L	14	01665519	9.602,02

Příslušenství výstupního filtru (PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco)

	Název	P _N	Provedení	Asynchronní motor	KSB SuPremE		MPG	L	[kg]	Č. mat.	CZK
					1500	3000					
		Měnič frekvence			[min ⁻¹]						
		[kW]		-							
	Výstupní filtr du/dt pro vedení k motorům do 160 m, krytí IP00 Zapojení škrtkové klapky pro snížení elektromagnetického rušivého vyzařování Snížení proudových špiček u dlouhých přívodů motoru	0,37 - 3,00	FN 5060-12-84	X	X	X	DP	L	1	01686772	11.695,02
		4,00 - 5,50	FN 5060-24-84	X	X	X	DP	L	1,6	01686773	12.556,20
		7,50	FN 5060-30-99	X	X	X	DP	L	5,9	01686774	18.465,46
		11,00	FN 5060-45-99	X	X	X	DP	L	6,4	01686775	20.066,13
		15,00	FN 5060-45-99	X	X	-	DP	L	6,4	01686775	20.066,13
		15,00	FN 5060-60-99	-	-	X	DP	L	7	01686776	20.804,71
		18,50	FN 5060-60-99	X	X	-	DP	L	7	01686776	20.804,71
		18,50	FN 5060-70-99	-	-	X	DP	L	8,5	01686857	21.297,19
		22,00	FN 5060-60-99	X	X	-	DP	L	7	01686776	20.804,71
		22,00	FN 5060-90-99	-	-	X	DP	L	10,5	01686858	22.281,87
		30,00	FN 5060-90-99	X	X	-	DP	L	10,5	01686858	22.281,87
		30,00	FN 5060-110-99	-	-	X	DP	L	11,4	01686859	23.020,45
		37,00	FN 5060-90-99	X	X	-	DP	L	10,5	01686858	22.281,87
		37,00	FN 5060-150-99	-	-	X	DP	L	14,5	01686860	29.298,26
		45,00	FN 5060-110-99	X	X	-	DP	L	11,4	01686859	23.020,45
		45,00	FN 5060-150-99	-	-	X	DP	L	14,5	01686860	29.298,26
55,00	FN 5060-150-99	X	-	-	DP	L	14,5	01686860	29.298,26		

Inteligentní snímač průsaků pro čerpadla s mechanickou ucpávkou

Snímač průsaků KSB



Katalog výrobků:

<https://www.ksb.com/cs-cz/lc/L05A>

Výhody výrobku

- Inteligentní doplněk čerpadla pro náročné čerpání médií, monitorovací systém s měřicí jednotkou množství průsaků, vyhodnocovací jednotkou a zobrazovací jednotkou pro záznam a zobrazení množství průsaků přímo na místě u mechanických ucpávek
- Úspora nákladů na údržbu, zamezení výpadkům, zamezení následným škodám, žádné dodatečné náhradní díly, zvýšení provozní bezpečnosti pravidelným monitorováním množství průsaků pomocí akustických a světelných signálů
- Vysoká flexibilita, úspora investičních nákladů na základě individuální instalace (snímač průsaků na každém čerpadle) a individuálního dovybavení
- Jednoduchý přenos dat prostřednictvím integrovaného analogového rozhraní, záznam dat ve stávajícím řídicím systému a centrální správa

Podrobnější informace

Ceny..... 220

Informace o výrobku podle nařízení č. 1907/2006 (REACH)

Informace podle evropského nařízení o chemikáliích (ES) č. 1907/2006 (REACH) viz <https://www.ksb.com/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

Popis / konstrukční velikost

Snímač průsaků KSB je inteligentní monitorovací systém pro detekci a zobrazení průsaků přímo na místě u mechanických ucpávek. Skládá se ze zařízení pro měření množství průsaků a zobrazovací jednotky.

Ceny

Snímač průsaků KSB

Ceny a technické údaje

Název	MPG	L	[kg]	Č. mat..	CZK
Snímač průsaků KSB – monitorovací jednotka pro měření velikosti průsaků mechanických ucpávek	LS	-	1,5	05052360	0,00
Propojovací kabel pro přenos dat do řídicího centra	LS	-	0,4	05059190	0,00

Hlavní oblasti používání

- Stavba zařízení
- Průmysl
- čerpadla na teplotně odolná média
- Náročná média

Obsah

Všeobecně

Dodací podmínky

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern,
verze 1.5 platná od 1.6.2023

1. Definice

1.1 **Používané definice.** Není-li dále stanoveno jinak, mají pojmy s velkým počátečním písmenem obsažené v těchto VOP následující význam:

„**Autorizovaná osoba Dodavatele**“ znamená osobu specifikovanou ve článku 24.3 VOP, která vykonává činnosti specifikované ve Smlouvě a/nebo těchto VOP. Autorizovaná osoba Dodavatele je Subdodavatelem Dodavatele.

„**Dodavatel**“ znamená společnost KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, IČ: 15890317, DIČ: CZ15890317, se sídlem Klíčova 2300/6, 149 00 Praha 4 – Chodov, zapsanou v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 3275.

„**Dodání**“ znamená řádné splnění závazku Dodavatele provést dodání Produktů v souladu s článkem 9.2 VOP.

„**INCOTERMS 2020**“ znamenají soubor mezinárodních pravidel pro výklad dodacích doložek v zahraničním obchodě vydaných Mezinárodní obchodní komorou v Paříži.

„**Konečný zákazník**“ znamená zákazníka Zákazníka, kterému bude Plnění poskytnuto ze strany Zákazníka jako součást širšího plnění Zákazníka či samostatně. Konečný zákazník může být Spotřebitelem.

„**Občanský zákoník**“ znamená zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

„**Plnění**“ znamená dodávku Produktů a/nebo poskytnutí Služeb dle Smlouvy a těchto VOP.

„**Pracovní den**“ znamená jakýkoli den v týdnu od pondělí do pátku, vyloučeno dnů pracovního klidu dle zákona č. 245/2000 Sb., o státních svátcích, ve znění pozdějších předpisů.

„**Produkty**“ znamenají individuálně nebo dle množství určené movité věci a jejich součásti, které se Dodavatel na základě Smlouvy zavazuje dodat Zákazníkovi. Produkty dle těchto VOP jsou zejména čerpadla, armatury a další související zařízení vyráběné Dodavatelem či třetí osobou.

„**Převzetí**“ znamená faktický úkon provedený v souladu se článkem 9.8 VOP Zákazníkem nebo třetí osobou v zastoupení Zákazníka, kterým dochází k převzetí Plnění.

„**Služby**“ znamenají služby, práce a činnosti, které se Dodavatel na základě Smlouvy zavazuje poskytnout Zákazníkovi.

„**Smlouva**“ znamená smlouvu uzavřenou mezi Dodavatelem a Zákazníkem v souladu s článkem 3 VOP, jejímž předmětem je poskytnutí Plnění ze strany Dodavatele Zákazníkovi. Smlouvou může být zejména kupní smlouva, smlouva o dílo, případně nepojmenovaná smlouva dle Občanského zákoníku.

„**Smluvní cena**“ znamená sjednanou cenu, kterou se Zákazník zavazuje zaplatit Dodavateli za poskytnutí Plnění v souladu s článkem 4 VOP.

„**Smluvní strana**“, resp. „**Smluvní strany**“ znamená jednotlivě Dodavatele, nebo Zákazníka, resp. společně Dodavatele a Zákazníka.

„**Spotřebitel**“ znamená osobu ve smyslu § 419 Občanského zákoníku, která mimo rámec své podnikatelské činnosti nebo mimo rámec samostatného výkonu svého povolání uzavře se Zákazníkem jako podnikatelem smlouvu na poskytnutí plnění, jehož součástí je Plnění či část Plnění Dodavatele dle Smlouvy, čímž se Spotřebitel stane konečným uživatelem Produktů či výsledků Služeb.

„**Subdodavatel**“ znamená třetí osobu, která Dodavateli dodává Plnění nebo jeho část nebo která poskytuje Dodavateli jakékoli věci, služby, práce či práva tvořící součást Plnění dle Smlouvy.

„**VOP**“ znamenají tyto všeobecné obchodní podmínky pro poskytování Plnění ze strany společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern. Aktuální znění VOP je dostupné na

webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/spolecnost/ceniky>.

„**Zákaznický portál**“ znamená zákaznický portál Dodavatele dostupný na webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/prihlaseni>. Pro prvotní přihlášení do Zákaznického portálu Zákazník požádá Dodavatele o registraci.

„**Zákazník**“ znamená druhou Smluvní stranu, se kterou Dodavatel uzavírá Smlouvu za účelem poskytnutí Plnění. Pojem Zákazník v sobě zahrnuje zejména kupujícího a objednatel a ve smyslu Občanského zákoníku. Zákazníkem se dále rozumí právní nástupce či Dodavatelem písemně schválený postupník Zákazníka.

„**Záruční list**“ znamená záruční list, jehož řádné vyplnění je v souladu s článkem 15.3 VOP povinen zajistit Zákazník v případě, že má být Produkt Zákazníkem dodán Spotřebiteli.

2. Úvodní ustanovení

2.1 **Předmět VOP.** Tyto VOP jsou vypracovány v souladu s § 1751 a násl. Občanského zákoníku a stanoví základní pravidla a podmínky, kterými se budou řídit veškeré smluvní vztahy při poskytování Plnění ze strany Dodavatele Zákazníkovi.

2.2 **Součást Smlouvy.** Tyto VOP tvoří nedílnou součást každé Smlouvy na poskytnutí Plnění ze strany Dodavatele Zákazníkovi. Aktuální znění VOP je přístupné na webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/spolecnost/ceniky>. Společně se Smlouvou představují tyto VOP úplnou dohodu Smluvních stran ve vztahu k poskytování Plnění. Zákazník je povinen se řádně seznámit se všemi ustanoveními těchto VOP, výslovně je ve Smlouvě přijmout a dodržovat je.

2.3 **Předchozí ujednání.** Jakákoli ústní nebo písemná prohlášení, záruky, jednání, obchodní soutěže, oznámení o záměrech a obchodní praxe výslovně neuvedené či výslovným odkazem nezahrnuté ve Smlouvě či v těchto VOP nebudou pro žádnou Smluvní stranu závazné. Každá ze Smluvních stran prohlašuje, že se neopírá ani nebyla ovlivněna žádnými prohlášeními druhé Smluvní strany, které nejsou obsaženy ve Smlouvě či v těchto VOP. Smlouva společně s tímto VOP nahrazuje veškeré dřívější písemné či ústní dohody jakéhokoli charakteru, závazky, plány, programy, obchodní soutěže, oznámení o záměrech a veškeré další dokumenty týkající se poskytování Plnění ze strany Dodavatele Zákazníkovi, které byly předmětem úvah či jednání Smluvních stran před uzavřením Smlouvy.

2.4 **Závaznost.** Uzavřením Smlouvy Zákazník závazně souhlasí se všemi právy a povinnostmi obsaženými v těchto VOP. Zákazník je povinen dodržovat verzi VOP aktuální k okamžiku uzavření Smlouvy.

2.5 **Přednost Smlouvy.** V případě odchýlných ujednání mezi Smlouvou a těmito VOP mají přednost ustanovení Smlouvy před odchýlnými ujednáními těchto VOP. Dílčí odchýlné ujednání ve Smlouvě (např. jiná výše smluvní pokuty) nemá vliv na ostatní ustanovení VOP danou odlišností nedotčená (tj. v daném případě všechna ostatní ujednání o smluvních pokutách v rámci VOP).

2.6 **Obchodní podmínky Zákazníka.** Obchodní podmínky Zákazníka jsou pro smluvní vztahy založené Smlouvou neúčinné a neaplikovatelné s výjimkou případů, kdy Dodavatel vyjádří svůj předchozí výslovný písemný souhlas s aplikací vybraných konkrétních ustanovení obchodních podmínek Zákazníka.

2.7 **Interpretace a prohlášení.** Smluvní strany tímto prohlašují, že Smlouva a tyto VOP jsou výsledkem jejich vzájemného jednání. S ohledem na tuto skutečnost Smluvní strany prohlašují, že žádná ze Smluvních stran se pro účely výkladu Smlouvy a těchto VOP nepovažuje za autora textu Smlouvy ani těchto VOP, a proto nemohou být výrazy připouštějící různý výklad vykládány k tíži jakékoli ze Smluvních stran. Pojmy uvedené v jednotlivém čísle zahrnují podle kontextu VOP také množné číslo a naopak. Smluvní strany dále prohlašují, že Smlouva není smlouvou uzavřenou

adhezním způsobem podle § 1798 a násl. Občanského zákoníku. Smluvní strany prohlašují, že žádná z doložek mimo samotný text Smlouvy neodporuje obchodním zvyklostem a zásadě poctivého obchodního styku. Smluvní strany prohlašují, že Smlouva byla uzavřena poctivě a žádná ze Smluvních stran nebyla zkrácena na svých právech. Zákazník prohlašuje a potvrzuje, že Smlouvu uzavírá v souvislosti s vlastním podnikáním a není slabší stranou ve smyslu § 433 Občanského zákoníku.

- 2.8 **Obchodní zvyklosti.** Smluvní strany tímto v souladu s § 558 odst. 2 Občanského zákoníku prohlašují, že se v jejich právním styku nepřihlíží k obchodním zvyklostem zachovávaným obecně anebo v daném odvětví a že obchodní zvyklosti nemají v jejich právním styku přednost před ustanoveními Občanského zákoníku, jež nemají donucující účinky.
- 2.9 **Jazyková znění.** Pokud je Smlouva vypracována v dvoujazyčném znění a vyskytnou-li se mezi českým a cizojazyčným zněním rozpor, české jazykové znění Smlouvy bude mít přednost.

3. Smlouva

- 3.1 **Předmět Smlouvy.** Smlouvou se Dodavatel zavazuje poskytnout Zákazníkovi Plnění, tj. dodat Produkty a/nebo poskytnout Služby, a dále převést na Zákazníka vlastnické právo k těmto Produktům a/nebo výsledkům Služeb. Zákazník se zavazuje Plnění převzít a zaplatit za něj Dodavateli sjednanou Smluvní cenu.
- 3.2 **Návrh.** Návrhem na uzavření Smlouvy je: (i) písemná objednávka Plnění vyhotovená Zákazníkem a doručená Dodavateli prostřednictvím Zákaznického portálu, e-mailu, poskytovatele poštovních služeb nebo jiným způsobem odsouhlaseným Smluvními stranami, (ii) nabídka na poskytnutí Plnění vyhotovená Dodavatelem a doručená Zákazníkovi pomocí e-mailu, poskytovatele poštovních služeb nebo jiným způsobem odsouhlaseným Smluvními stranami, nebo (iii) návrh Smlouvy na poskytnutí Plnění vyhotovený jakoukoli ze Smluvních stran a doručení druhé Smluvní straně pomocí e-mailu, poskytovatele poštovních služeb nebo jiným způsobem odsouhlaseným Smluvními stranami (dále jen „Návrh“). Pokud druhá Smluvní strana provede v Návrhu změny, nebo bude její potvrzení o akceptaci Návrhu obsahovat výhrady k Návrhu či jakékoli jiné změny, a to včetně výhrad, dodatků a odchylek, které ve smyslu § 1740 odst. 3 Občanského zákoníku podstatně nemění podmínky Návrhu, pak se jedná o změnu Návrhu, a to v rozsahu provedených změn, přičemž tyto VOP výslovně zůstávají součástí Návrhu. V případě dalších změn Návrhu nebo výhrad či odlišností obsažených v akceptaci Návrhu se výše uvedený postup bude analogicky opakovat.
- 3.3 **Výjimky z Návrhu.** Smluvní strany sjednávají, že za Návrh se výslovně nepovažuje jakákoli nabídka Plnění učiněná Dodavatelem formou reklamy, v rámci katalogu nebo vystavením Produktů. Za Návrh se dále nepovažují cenové kalkulace, technická posouzení či nabídky ani jiné informativní dokumenty vyhotovené Dodavatelem, pokud nejsou výslovně označeny za závazné.
- 3.4 **Lhůty pro akceptaci Návrhu.** Adresát doručení Návrh písemně potvrdí nebo k němu vyjádří své výhrady nejpozději ve lhůtě stanovené v Návrhu. Pokud Návrh lhůtu nestanoví, aplikují se následující podmínky:
- pokud jsou předmětem Plnění katalogové Produkty Dodavatele, pak adresát doručení Návrh písemně potvrdí nebo k němu vyjádří své výhrady ve lhůtě deseti (10) kalendářních dnů od jeho doručení adresátovi;
 - pokud jsou předmětem Plnění Produkty vytvářené na míru (tj. nikoli katalogové Produkty Dodavatele) a/nebo Služby, pak adresát doručení Návrh písemně potvrdí nebo k němu vyjádří své výhrady ve lhůtě dvaceti (20) kalendářních dnů od jeho doručení adresátovi;
 - pokud jsou předmětem Plnění katalogové Produkty Dodavatele a Zákazník Návrh vytvoří prostřednictvím Zákaznického portálu, pak Dodavatel na daný Návrh reaguje obvykle do dvou (2) Pracovních dní;
- Pokud adresát ve výše uvedených lhůtách Návrh písemně neakceptuje nebo nenavrhne změny Návrhu, Návrh odmítá, ledaže

z dalšího jednání Smluvních stran bude patrné, že v jednání o Návrhu pokračují.

- 3.5 **Zrušení Návrhu.** Zákazník není oprávněn zrušit svůj Návrh v době od jeho doručení Dodavateli do okamžiku, než marně uplyne lhůta uvedená v článku 3.4 VOP. Dodavatel je oprávněn zrušit svůj Návrh kdykoli před doručením jeho akceptace ze strany Zákazníka Dodavateli. Výslovné odmítnutí Návrhu bez vyhotovení Návrhu nového bude mít za následek ukončení jednání o příslušné Smlouvě; v případě, že jednání o Smlouvě ukončí z jakéhokoli důvodu Dodavatel, nebude Zákazníkovi odpovědný za žádné související škody či jakkoli vynaložené náklady či výdaje, přičemž Smluvní strany pro takový případ vylučují aplikaci § 1729 Občanského zákoníku.
- 3.6 **Písemná forma Smlouvy.** Smlouva může být uzavřena pouze písemnou formou s výjimkou stanovenou ve článku 3.7 VOP. Písemná forma je dodržena v případě akceptace Návrhu formou e-mailu. Písemná forma je dále dodržena v případě elektronického vyhotovení Smlouvy s elektronickými podpisy osob oprávněných zastupovat Smluvní strany. Jestliže tak Dodavatel výslovně stanoví, Smlouva může být uzavřena pouze podpisem listinného vyhotovení Smlouvy oběma Smluvními stranami.
- 3.7 **Uzavření Smlouvy.** Smlouva je uzavřena okamžikem, kdy je návrhovateli doručeno písemné potvrzení adresáta o bezvýhradné akceptaci Návrhu. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany sjednávají, že Smlouva může být uzavřena také bez výslovné akceptace Návrhu, a to provedením Převzetí Plnění ze strany Zákazníka, zaplacením části Smluvní ceny Zákazníkem se souhlasem Dodavatele, nebo jiným jednáním Smluvních stran, ze kterého vyplýne jasná vůle obou Smluvních stran být Smlouvou vázány, a to podle toho, která z těchto skutečností nastane dříve. V takovém případě je Smlouva uzavřena ve znění posledního Návrhu Dodavatele a její součástí jsou tyto VOP.
- 3.8 **Zvláštní ujednání ohledně Zákaznického portálu.** V případě, že je Smlouva uzavřena prostřednictvím Zákaznického portálu, budou se aplikovat následující ujednání:
- součástí Smlouvy jsou vždy tyto VOP;
 - dodací termín a cena Produktů uvedené na Zákaznickém portálu a následně v rámci Smlouvy uzavřené prostřednictvím Zákaznického portálu jsou pouze informativní. Dodavatel je do 14 Pracovních dnů od uzavření Smlouvy oprávněn Zákazníka informovat o změně dodacího termínu a/nebo úpravě Smluvní ceny. Pokud Zákazník nesouhlasí se změnou dodacího termínu či úpravou Smluvní ceny, je oprávněn od Smlouvy odstoupit dle článku 21.1 VOP, a to do 5 Pracovních dnů od oznámení Dodavatele. Pokud Zákazník od Smlouvy neodstoupí dle předchozí věty, pak se použije změněný dodací termín a/nebo upravená Smluvní cena oznámené Zákazníkovi Dodavatelem;
 - informace o dostupnosti Produktů uvedené na Zákaznickém portálu a následně v rámci Smlouvy uzavřené prostřednictvím Zákaznického portálu je pouze informativní. Pokud Dodavatel zjistí, že určitý Produkt nebo množství Produktu není dostupné, informuje o této skutečnosti Zákazníka do 14 Pracovních dnů od uzavření Smlouvy s návrhem řešení, které musí být následně předmětem dodatku ke Smlouvě, přičemž tento dodatek bude reflektovat všechny změny požadované Dodavatelem, včetně změn dodacího termínu, Smluvní ceny apod. V případě, že Zákazník nebude s dodáním alternativních Produktů nebo menším množstvím Produktů souhlasit, je oprávněn od Smlouvy odstoupit dle článku 21.1 VOP, a to do 5 Pracovních dnů od oznámení Dodavatele;
 - v případě ukončení Smlouvy dle bodu (ii) nebo (iii) výše, nebude Dodavatel Zákazníkovi odpovědný za žádné náklady, výdaje, škodu ani jinou újmu.

4. Smluvní cena

- 4.1 **Výše Smluvní ceny.** Zákazník je povinen zaplatit Dodavateli Smluvní cenu sjednanou Smluvními stranami ve Smlouvě. Smluvní cena zahrnuje vedle vlastní hodnoty Plnění také náklady na balení Produktů dle článku 10.3 VOP. Pokud Smlouva nestanoví jinak,

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- budou Produkty Dodavatelem dodány na místo určené ve Smlouvě v dodací paritě DAP, dle INCOTERMS 2020. Pokud Smlouva nestanoví jinak, Smluvní cena nezahrnuje platby cel, daní, dovozních licencí ani jiných poplatků vyžadovaných nebo souvisejících s dodávkou Produktů, ani montáž Produktů, přípravu Produktů na uvedení do provozu či zajištění těchto činností. Zákazník je povinen zajistit a uhradit veškeré případné potřebné dovozní povolení, licence, cla a poplatky. Zákazník je povinen zaplatit veškeré Produkty a Služby, které převezme navíc oproti množství sjednanému v Smlouvě. Zákazník na sebe v souladu s ustanovením § 1765 odst. 2 a § 2620 odst. 2 Občanského zákoníku přebírá nebezpečí změny okolností.
- 4.2 **Neurčení Smluvní ceny.** Pokud Smlouva výslovně nestanoví jinak, Smlouva nemůže být uzavřena bez stanovení Smluvní ceny nebo způsobu jejího určení.
- 4.3 **Vznik povinnosti zaplatit Smluvní cenu.** Pokud Smlouva nestanoví jinak, vzniká Dodavateli právo na zaplacení a Zákazníkovi povinnost zaplatit Dodavateli Smluvní cenu následujícím způsobem:
- v případě první Smlouvy uzavřené mezi Smluvními stranami dle těchto VOP je Zákazník povinen uhradit celou Smluvní cenu na základě zálohové faktury, kterou je Dodavatel oprávněn vystavit kdykoli po uzavření Smlouvy. Smluvní strany sjednávají, že Dodavatel se nedostane do prodlení a není povinen provádět Plnění, dokud není záloha dle této zálohové faktury uhrzena. Po zaplacení zálohy Dodavatel vystaví Zákazníkovi řádnou fakturu dle příslušných právních předpisů;
 - v případě dalších Smluv uzavřených mezi Smluvními stranami dle těchto VOP je Zákazník povinen uhradit celou Smluvní cenu na základě faktury, kterou je Dodavatel oprávněn vystavit v okamžiku, kdy proběhne Dodání Produktu Zákazníkovi dle článku 9.2 VOP a/nebo dokončení Služeb dle článku 9.3 VOP; to však neplatí v případě, že se Zákazník dostane do prodlení delšího než sedm (7) kalendářních dní s úhradou jakýchkoli částek hrazených na základě Smlouvy či jakýchkoli jiných smluv uzavřených mezi Smluvními stranami – v takovém případě je Zákazník povinen uhradit celou Smluvní cenu na základě zálohové faktury, kterou je Dodavatel oprávněn vystavit kdykoli po uzavření Smlouvy.
- 4.4 **Cenová doložka.** V případě, že Smlouva má charakter smluvního vztahu s dlouhodobými opakovanými dodávkami Produktů a/nebo poskytování Služeb rozložených do časového období delšího než dvanáct (12) měsíců ode dne uzavření Smlouvy, pak se Smluvní cena bude dodatečně a automaticky zvyšovat o řádně zdokumentované zvýšené náklady a výdaje Dodavatele, vzniklé v době od uzavření Smlouvy do doby výroby Produktů a/nebo zahájení poskytování Služeb.
5. **Platební podmínky**
- 5.1 **Fakturace a způsob placení Smluvní ceny.** Úhradu Smluvní ceny provede Zákazník na základě faktur a zálohových faktur Dodavatele, které je Dodavatel oprávněn vystavit v souladu s podmínkami uvedenými v článku 4.3 těchto VOP. Úhrada Smluvní ceny bude Zákazníkem provedena bezhotovostním převodem na bankovní účet Dodavatele uvedený v příslušné faktuře (zálohové faktuře). Lhůta splatnosti faktur (zálohových faktur) vystavovaných Dodavatelem na základě Smlouvy činí čtrnáct (14) kalendářních dní ode dne jejich vystavení, není-li ve Smlouvě stanovena jiná lhůta splatnosti. Okamžikem zaplacení fakturované částky je okamžik, kdy byla příslušná částka zcela připsána na bankovní účet Dodavatele.
- 5.2 **Náležitosti faktury.** Faktury vystavované Dodavatelem budou obsahovat následující údaje:
- číslo Smlouvy (případně objednávky/nabídky);
 - identifikaci Plnění;
 - množství Produktů a/nebo rozsah Služeb;
 - výši Smluvní ceny;
 - splatnost faktury.
- 5.3 **Vrácení faktury.** Pouze v případě, že faktura nebude obsahovat náležitosti dle § 435 Občanského zákoníku, bude Zákazník oprávněn vrátit fakturu Dodavateli, a to do tří (3) Pracovních dnů od jejího doručení Zákazníkovi. V takovém případě běží lhůta splatnosti ode dne vystavení nově opravené faktury.
- 5.4 **Elektronická fakturace.** Elektronická fakturace ve smyslu § 26 odst. 3 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, bude aplikována pouze, pokud se na její aplikaci Smluvní strany výslovně písemnou formou dohodnou.
- 5.5 **Další okolnosti placení Smluvní ceny.** Bankovní poplatky Zákazníka spojené s platbami Dodavateli hradí Zákazník. Smluvní strany výslovně sjednávají, že Zákazník nebude mít nárok na jakékoli zvýhodnění v případě, že uhradí Smluvní cenu či její část před okamžikem její splatnosti.
- 5.6 **Zákaz pozastavení plateb.** Smluvní strany výslovně sjednávají, že Zákazník není oprávněn pozdržet žádnou platbu jakékoli části Smluvní ceny z důvodu vad Plnění nebo jiných Dodavatelem rozporovaných nároků Zákazníka vůči Dodavateli. Zejména se vylučuje aplikace § 2108 Občanského zákoníku.
- 5.7 **Prodlení Zákazníka s placením Smluvní ceny.** V případě prodlení Zákazníka se zaplacením jakékoli splatné části Smluvní ceny dle Smlouvy:
- Dodavatel bude oprávněn požadovat po Zákazníkovi a Zákazník bude povinen zaplatit Dodavateli (a) v průběhu prvních třiceti (30) kalendářních dní prodlení smluvní pokutu ve výši 0,05 % (pět setin procenta) z dlužné částky za každý započatý den prodlení a (b) od třicátého prvního (31.) kalendářního dne prodlení smluvní pokutu ve výši 0,2 % (dvě desetiny procenta) z dlužné částky za každý započatý den prodlení; a
 - Dodavatel bude oprávněn pozastavit plnění Smlouvy v souladu s podmínkami článku 20 VOP; a
 - pokud Zákazník nezplatí Smluvní cenu nebo jakoukoli její část ani do třiceti (30) kalendářních dní po lhůtě splatnosti, bude Dodavatel oprávněn od Smlouvy odstoupit dle podmínek článku 21.2 VOP. V takovém případě bude Zákazník povinen nahradit Dodavateli veškeré škody, náklady a výdaje vzniklé Dodavateli v souvislosti s takovým postupem.
6. **Náležitosti Plnění**
- 6.1 **Jakost a provedení.** Dodavatel je povinen provést Plnění v jakosti a provedení stanoveném Smlouvou. Pokud jakost a provedení nejsou ve Smlouvě výslovně stanoveny, je Dodavatel povinen provést Plnění v jakosti a provedení odpovídajícím standardní jakosti a provedení daného Plnění ze strany Dodavatele, a pokud takové standardy nejsou u Dodavatele stanoveny, pak v jakosti a provedení obvyklém u podobného plnění. Plnění musí odpovídat všem závazným ustanovením technických a bezpečnostních norem platných pro daný typ Plnění v České republice. Veškeré Produkty musí být nové a nepoužité, pokud Smlouva nestanoví jinak.
- 6.2 **Dokumentace a ceníky Dodavatele.** Smluvní strany sjednávají, že jakékoli informace o Produktech a/nebo Službách a jejich vlastnostech (zejména cena, rozměry, hmotnost, výkon a jiné technické charakteristiky či údaje) uvedené v katalogích, brožurách, inzerci, reklamě, cenících a jiných informativních dokumentech Dodavatele jsou nezávazné, přičemž závaznými se stanou pouze tehdy, pokud se výslovným odkazem stanou součástí Smlouvy.
- 6.3 **Dokumentace dodávaná s Plněním.** Dodavatel je povinen dodat Zákazníkovi společně s Produkty pouze prohlášení o shodě, návod na použití a dále dokumenty, které jsou výslovně uvedeny ve Smlouvě. V případě, že je Produkt určen pro Spotřebitele a Zákazník o této skutečnosti Dodavatele předem informoval, bude s Produkty předán také Záruční list. Ve vztahu ke Službám dodá Dodavatel Zákazníkovi výlučně dokumentaci uvedenou ve Smlouvě.
- 6.4 **Výrobní dokumentace.** Součástí Plnění Dodavatele dle Smlouvy není dodávka výrobní dokumentace či dílenských nákresů Produktů ani jejich náhradních dílů, přičemž Zákazníkovi na základě těchto

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- VOP ani Smlouvy nevzniká žádné oprávnění či licence k použití takové dokumentace.
- 6.5 **Původ Produktů.** Dodavatel není povinen sdělovat Zákazníkovi jakékoli informace o původu Produktů a jejich částí, pokud Smlouva nestanoví jinak.
- 6.6 **Jazyková verze dokumentace a její množství.** Pokud není ve Smlouvě sjednáno jinak, Dodavatel poskytne Zákazníkovi dokumentaci k Produktům dle své volby v české, německé nebo anglické jazykové verzi. Odlišná jazyková verze dokumentace k Produktům bude Dodavatelem poskytnuta Zákazníkovi pouze na základě písemné dohody a na náklady Zákazníka. V případě, že jsou Produkty určeny pro Spotřebitele a Zákazník o této skutečnosti Dodavatele předem informoval, bude dokumentace určená pro Spotřebitele v českém jazyce. Pokud není Smluvními stranami sjednáno nebo závaznými právními předpisy stanoveno jinak, Dodavatel poskytne Zákazníkovi po jednom exempláři každého z dokumentů dodávaných s Produkty. Dodavatel poskytuje Zákazníkovi dokumentaci k provedeným Službám výlučně v případě, že tak stanoví Smlouva.
- 6.7 **Nakládání s dokumentací.** Veškerá dokumentace, data a jiné informace předané Zákazníkovi ze strany Dodavatele nesmí být Zákazníkem použity pro jiný účel než provoz a údržbu Produktů a/nebo výsledků Služeb, případně účel, k jakému byly Zákazníkovi výslovně předány. Bez předchozího písemného souhlasu Dodavatele nesmí být tato dokumentace rozmnožována či zpřístupňována jakékoli třetí osobě, vyjma Konečného zákazníka či Spotřebitele. Veškerá dokumentace nepředaná s Plněním dle článku 6.3 VOP zůstává majetkem Dodavatele a Zákazník je povinen ji Dodavateli na základě jeho výzvy vrátit ve všech exemplářích a případných kopiích. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany potvrzují, že Dodavatel nebude v žádném případě odpovědný za jakoukoli škodu ani jiné následky způsobené tím, že Zákazník nebo jiná osoba jakýmkoli způsobem změní dokumentaci dodávanou ze strany Dodavatele na základě Smlouvy nebo těchto VOP.
- 6.8 **Právo užití a licence.** Dodavatel zůstává výhradním vlastníkem veškerých práv k předmětu duševního vlastnictví a know-how, která jsou případně inkorporována do dokumentace předané Zákazníkovi dle Smlouvy. Na Zákazníka zároveň, s výjimkou práva užití specifikovaného v článku 6.7 VOP, nepřechází žádné vlastnické právo, licence ani právo užití těchto práv k předmětu duševního vlastnictví ani know-how.
- 6.9 **Archivace.** Dodavatel je povinen uchovávat záznamy vztahující se k Plnění poskytovanému dle Smlouvy nebo vyplývající ze Smlouvy pouze po dobu stanovenou závaznými právními předpisy účinnými v České republice.
- 6.10 **Vystavení protokolů.** Pokud má být na základě Smlouvy nebo těchto VOP podepsán či vystaven jakýkoli protokol, potvrzení či jiný dokument ze strany Zákazníka (v tomto článku dále jen „Dokument“), pak je Zákazník povinen vystavit či podepsat daný Dokument nejpozději do pěti (5) kalendářních dní od obdržení jeho návrhu nebo výzvy k jeho vystavení/podpisu ze strany Dodavatele (případně jiné lhůtě sjednané pro daný Dokument ve Smlouvě či těchto VOP); pokud Zákazník v uvedené lhůtě příslušný Dokument nevystaví, nepodepíše nebo nesdělí Dodavateli písemnou formou, jaké závažné skutečnosti brání jeho vystavení či podpisu, pak Zákazník uznává, že byly splněny všechny podmínky pro jeho vystavení se všemi dopady dle Smlouvy a VOP. Pokud má být daný Dokument použit jako příloha faktury (či jakýmkoli jiným způsobem), pak je Dodavatel oprávněn tento Dokument nahradit čestným prohlášením o tom, že byly splněny podmínky dle předchozí věty, přičemž Smluvní strany potvrzují, že v takovém případě se jedná o zvláštní platební podmínku, která nevyžaduje vystavení či podpis příslušného Dokumentu nahrazeného čestným prohlášením.
- 6.11 **Zvláštní ujednání o opravách.** Pokud Plnění spočívá v provedení opravy zařízení Zákazníka, aplikují se následující ujednání. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany sjednávají, že rozsah oprav uvedených ve Smlouvě představuje pouze předpokládaný souhrn věcí, prací a služeb potřebných k uskutečnění Plnění, který vychází z kvalifikovaného odhadu Dodavatele. Z tohoto důvodu Dodavatel příslušné zařízení po jeho dopravení na místo určené Dodavatelem přezkoumá a bez zbytečného odkladu Zákazníkovi sdělí, zda bude rozsah oprav sjednaný ve Smlouvě dostatečný. Potřebu dodání dodatečných věcí či provedení dodatečných prací a služeb je Dodavatel oprávněn Zákazníkovi sdělit také v průběhu opravy. Pokud Dodavatel zjistí, že příslušná zařízení jsou ve stavu, kdy rozsah oprav sjednaný ve Smlouvě nepostačí k řádné opravě příslušného zařízení, Smluvní strany v souladu se článkem 19 VOP sjednají odpovídající změnu rozsahu oprav, Smluvní ceny, termínů plnění a také případné další související dopady do ustanovení Smlouvy. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany sjednávají, že bez ujednání odpovídajících změn formou dodatku ke Smlouvě dle článku 19 VOP, Dodavatel není povinen provést jakékoli činnosti nad rámec sjednaného rozsahu oprav a zároveň nebude odpovídat za jakékoli související prodloužení či jiné související nedostatky Plnění. Pokud Smlouva výslovně nestanoví jinak, Zákazník je povinen zajistit na své náklady a riziko demontáž a zpětnou montáž opravovaného zařízení a dále dopravu opravovaného zařízení na místo určené Dodavatelem a zpět. V případě, že Zákazník nepřevzme opravené zařízení do 90 dní od dokončení opravy, Zákazník se výslovně vzdává vlastnického práva k danému zařízení (opouští jej) a souhlasí s tím, aby Dodavatel zařízení zlikvidoval či jinak zpeněžil a získaný výtěžek si ponechal, a to bez omezení jakýchkoli nároků Dodavatele vůči Zákazníkovi.
7. **Příprava základů**
- 7.1 **Základy.** Ustanovení tohoto článku 7 VOP se aplikují, pokud je pro poskytnutí Plnění nutné vybudování nových základů pro Produkty nebo oprava či úprava základů stávajících.
- 7.2 **Dokumentace předávaná Dodavatelem.** Na základě parametrů dodávaných Produktů Dodavatel vyhotoví a předá Zákazníkovi nejpozději do 10 dnů od uzavření Smlouvy: (i) prostorový náčrt Produktů, který bude obsahovat rozměrové parametry Produktů nutné pro jejich montáž; (ii) údaje o statickém a dynamickém zatížení základů a kotvení šroubů; a (iii) případné další informace dohodnuté mezi Smluvními stranami.
- 7.3 **Prováděcí projekt základů.** Zákazník je povinen na své náklady a riziko zajistit odpovídající prováděcí projekt základů, který bude vypracovaný autorizovanou osobou. Prováděcí projekt bude vypracován s potřebnou odbornou péčí a bude reflektovat doporučení Dodavatele. Zákazník zejména odpovídá za řádné dimenzování základů, zvolení odpovídajících technologií a materiálů. Prováděcí projekt základů předá Zákazník Dodavateli pro informaci minimálně 14 dní před zahájením montáže Produktů. Informativní předání prováděcího projektu základů Dodavateli nezavazuje Zákazníka plně odpovědnosti za řádné naprojektování a vybudování základů. Smluvní strany souhlasí s tím, že prováděcí projekt je nutnou součástí Zákazníka k plnění Smlouvy ze strany Dodavatele.
- 7.4 **Vybudování základů.** Zákazník je povinen zajistit vybudování základů na své náklady a riziko, sám nebo prostřednictvím třetí odborné osoby, v souladu s požadavky příslušných právních předpisů, technických norem a dle doporučení Dodavatele, a to nejpozději 14 dnů před termínem Dodání Produktů; ve stejné lhůtě je Zákazník povinen Dodavatele písemně informovat o dokončení základů společně s prohlášením, že základy byly vybudovány řádně v souladu s požadavky příslušných právních předpisů, technických norem a dle doporučení Dodavatele. Smluvní strany souhlasí s tím, že řádné a včasné vybudování základů bez vad a nedodělků a prohlášení Zákazníka dle předchozí věty je nutnou součástí Zákazníka k plnění Smlouvy ze strany Dodavatele.
- 7.5 **Vizuální kontrola základů.** V případě, že Dodavatel provádí montáž Produktů, vyhrazuje si právo provést za účasti Zákazníka před nástupem na montáž namátkovou vizuální prohlídku vybraných dispozic základů. Součástí vizuální kontroly bude také předání výškového zaměření horní hrany základu Dodavateli a předložení stavebního deníku ze strany Zákazníka. Provedením namátkové vizuální prohlídky nepřebírá Dodavatel žádnou zodpovědnost za řádné provedení základů, za které zůstává plně zodpovědný Zákazník.
- 7.6 **Vady základů.** Pokud bude při provozu Produktů zjištěno, že jakékoli nedostatky Produktů jsou, byť jen částečně, způsobeny

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

vadným naprojektováním či provedením základů, Dodavatel nebude za dané vady Produktů nijak odpovědný. Zákazník se zavazuje, že uhradí Dodavateli veškeré náklady a výdaje, které vzniknou Dodavateli v souvislosti s nesprávně nebo neodborně naprojektovanými či provedenými základy. Zákazník je povinen na vlastní náklady a riziko zjištěné nedostatky základů neprodleně odstranit.

8. Místo a termíny Plnění

8.1 Místo Dodání Produktů a poskytnutí Služeb. Pokud Smlouva nestanoví jinak, budou Produkty a další věci Dodavatelem dodány Zákazníkovi v dodací paritě DAP dle INCOTERMS 2020, a to v sídle Dodavatele na adrese Klíčova 2300/6, 149 00 Praha 4 – Chodov. Služby budou poskytnuty v místě sjednaném ve Smlouvě.

8.2 Doprava do místa Dodání. Případnou dopravu do sjednaného místa Dodání Produktů zajistí Dodavatel, přičemž dopravní prostředek určí dle své volby s přihlédnutím k povaze Produktů.

8.3 Rozdělení dodávek. Pokud Smlouva výslovně nestanoví jinak, Produkt může být Zákazníkovi dodán v rámci vícero dodávek.

8.4 Termíny Plnění a další podmínky Dodání. Dodavatel dodá Zákazníkovi Produkty a/nebo provede Služby v termínech určených ve Smlouvě, a to za předpokladu řádného a včasného splnění všech povinností Zákazníka stanovených ve Smlouvě a těchto VOP. Pokud je termín Plnění ve Smlouvě sjednán jako časové rozpětí (např. „2-4 týdny“), Dodavatel je povinen provést Plnění nejpozději poslední den daného časového rozpětí. Pokud je termín Plnění ve Smlouvě sjednán jako orientační (tj. je uvozen zejména pojmem „cca“), Dodavatel o přesném termínu informuje Zákazníka s dostatečným předstihem; takto sdělený termín Plnění se stává závazným. Pokud bude termín dokončení Plnění končit ve svátek nebo den pracovního klidu, posune se na nejbližší Pracovní den, aniž by se Dodavatel dostal do prodlení. Pokud má Dodání Produktu proběhnout v prostorách Dodavatele, stane se tak výhradně v obvyklé pracovní době, tj. mezi 8:00 až 15:00.

8.5 Automatické prodloužení termínů Plnění. Termíny Plnění uvedené ve Smlouvě a těchto VOP a/nebo z nich vyplývající se automaticky prodlouží v případě:

- (i) prodlení Zákazníka s úhradou (a) Smluvní ceny či její části, (b) jakýchkoli vícenákladů, na jejichž zaplacení vznikl Dodavateli nárok dle Smlouvy či těchto VOP, (c) náhrad škod, na které vznikl Dodavateli nárok dle Smlouvy či těchto VOP; (d) jakýchkoli jiných dluhů, které má Zákazník vůči Dodavateli z jakéhokoliv titulu;
- (ii) prodlení Zákazníka splněním jakékoli jeho povinnosti uvedené ve Smlouvě či těchto VOP podmiňující plnění Dodavatele, zejména předložení technických podkladů a jiných dokumentů, výkresů či projektů, předání instrukcí pro dopravu či jiných informací apod.;
- (iii) vyšší moci dle článku 18 VOP; a
- (iv) pozastavení plnění Smlouvy Dodavatelem dle článku 20 VOP;

a to ve všech případech o rozumnou a přiměřenou dobu zohledňující aktuální kapacitní možnosti Dodavatele, nejméně však o dobu příslušného prodlení Zákazníka, trvání vyšší moci či pozastavení plnění Smlouvy.

9. Dodání a Převzetí

9.1 Dřívější Dodání. Pokud Smlouva nestanoví jinak, Dodavatel je oprávněn dodat Produkty před termínem Dodání dle článku 8.4 VOP, jestliže informuje Zákazníka o plánovaném termínu Dodání nejméně tři (3) Pracovní dny předem.

9.2 Dodání. K Dodání Produktu dojde v okamžiku splnění jakékoli z následujících podmínek:

- (i) Produkt je Dodavatelem předán a současně dojde k jeho Převzetí ze strany Zákazníka či Zákazníkem určené osoby v místě Dodání;
- (ii) Dodavatel umožní Zákazníkovi disponovat s Produktem v místě Dodání, aniž by došlo k jeho současnému Převzetí ze strany Zákazníka či jím pověřené osoby;

(iii) Dodavatel předá Produkt k dopravě/přepravě k Zákazníkovi dopravci/přepravci na území České republiky; nebo

(iv) Dodavatel je připraven Produkt dodat, nicméně Zákazník Dodavatele požádá, aby Produkt z jakýchkoli důvodů nedodal.

Dodání Produktu je provedené včas, pokud dojde k Dodání Produktu ve sjednaném termínu, případně v termínu prodlouženém dle článku 8.5 VOP.

Pro vyloučení jakýchkoli pochybností Smluvní strany sjednávají, že Dodání Produktu dle výše uvedeného bodu (ii) a/nebo (iii) zakládá povinnost Zákazníka převzít Produkt, zaplatit Dodavateli část Smluvní ceny vázanou na Dodání předmětného Produktu a případné náklady a výdaje Dodavatele spojené s prodlením Zákazníka s Převzetím.

Po Dodání Produktů je Zákazník povinen provést prohlídku dle článku 10.4 VOP.

9.3 Dokončení Služeb. Služby jsou dokončeny jejich provedením dle Smlouvy. Pro vyloučení jakýchkoli pochybností Smluvní strany sjednávají, že dokončení Služeb zakládá povinnost Zákazníka provést Převzetí výsledků Služeb, zaplatit Dodavateli část Smluvní ceny vázanou na provedení Služeb a případné náklady a výdaje Dodavatele spojené s prodlením Zákazníka s Převzetím.

9.4 Drobné vady a nedodělky. Drobné vady a nedodělky, které nebrání bezpečnému a spolehlivému provozu Produktů a/nebo výsledků Služeb, nejsou překážkou pro úspěšné Dodání, dokončení Služeb, ani Převzetí Plnění ze strany Zákazníka. V případě výskytu drobných vad a nedodělků Smluvní strany dohodnou termín a způsob jejich odstranění.

9.5 Pozdní Dodání Produktu. Tento článek 9.5 VOP se aplikuje pouze v případě, že na základě Smlouvy probíhá dodávka Produktů, případně dodávka Produktů se současným poskytnutím Služeb. Pokud Dodavatel nesplní svou povinnost dodat Produkty, včetně dokončení případných Služeb, v termínu sjednaném ve Smlouvě, případně prodlouženém dle článku 8.5 VOP, a to z důvodů výlučně přičitatelných Dodavateli, bude Dodavatel povinen zaplatit Zákazníkovi jakožto jedinou a výlučnou formu náhrady škody smluvní pokutu ve výši 0,25 % (dvacet pět setin procenta) z hodnoty zpožděné části Plnění za každý dokončený týden prodlení, nejvýše však 5 % (pět procent) Smluvní ceny. Nárok na uhrazení této smluvní pokuty Zákazníkovi vznikne teprve při Dodání Produktu a dokončení případných Služeb, nebo okamžikem odstoupení Zákazníka od Smlouvy v souladu s článkem 9.7 VOP.

9.6 Pozdní dokončení Služeb. Tento článek 9.6 VOP se aplikuje pouze v případě, že na základě Smlouvy probíhá výlučně poskytnutí Služeb. Pokud Dodavatel nesplní svou povinnost dokončit Služby v termínu sjednaném ve Smlouvě, případně prodlouženém dle článku 8.5 VOP, a to z důvodů výlučně přičitatelných Dodavateli, bude Dodavatel povinen zaplatit Zákazníkovi jakožto jedinou a výlučnou formu náhrady škody smluvní pokutu ve výši 0,25 % (dvacet pět setin procenta) z hodnoty nedokončených Služeb za každý dokončený týden prodlení, nejvýše však 5 % (pět procent) Smluvní ceny. Nárok na uhrazení této smluvní pokuty Zákazníkovi vznikne teprve při dokončení předmětných Služeb, nebo okamžikem odstoupení Zákazníka od Smlouvy v souladu s článkem 9.7 VOP.

9.7 Odstoupení od Smlouvy v důsledku prodlení Dodavatele. V případě, že Produkt není dosud dodán a/nebo Služby nejsou dokončeny a zároveň výše smluvní pokuty dle článku 9.5 nebo 9.6 VOP dosáhne uvedeného pětiprocentního (5%) limitu Smluvní ceny, je Zákazník oprávněn písemně vyzvat Dodavatele k dokončení Plnění, a to v přiměřené lhůtě v délce minimálně jednoho (1) týdne. Pokud Dodavatel Plnění nedokončí ani v této dodatečně lhůtě, a to z důvodu výlučně přičitatelných Dodavatele, je Zákazník oprávněn ve vztahu k předmětné zpožděné části Plnění částečně odstoupit od Smlouvy v souladu s článkem 21.1 VOP.

9.8 Převzetí Plnění Zákazníkem. Převzetí Plnění představuje faktický úkon převzetí Plnění ze strany Zákazníka nebo jím pověřené třetí osoby. Zákazník je povinen provést Převzetí bez zbytečného odkladu po Dodání produktů a/nebo dokončení Služeb a současně jej stvrdit podpisem příslušného dokumentu (převravního listu,

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- předávacího protokolu apod.). Absence potvrzení Zákazníka na příslušném dokumentu o tom, že došlo k Převzetí, nemá vliv na řádnost Převzetí; v takovém případě se bude aplikovat postup dle článku 6.10 VOP.
- 9.9 **Nepřevzetí Produktů Zákazníkem.** Pokud nedojde k Převzetí Produktů při jejich Dodání, pak Dodavatel je povinen na náklady a riziko Zákazníka Produkty uskladnit do doby, než dojde k jejich řádnému Převzetí ze strany Zákazníka. Pokud k řádnému Převzetí ze strany Zákazníka nedojde ani ve lhůtě třiceti (30) kalendářních dní od Dodání Produktů dle článku 9.2 (ii) nebo (iii) VOP, bude Dodavatel oprávněn odstoupit od Smlouvy dle článku 21.2 VOP.
- 9.10 **Užití před potvrzením Převzetí.** Pokud Smlouva nestanoví jinak, Zákazník není oprávněn Produkty a výsledky Služeb používat před potvrzením Převzetí podpisem příslušného dokumentu dle článku 9.8 VOP. Jestliže Zákazník Produkty a/nebo výsledky Služeb používá v rozporu s předchozí větou bez písemného souhlasu Dodavatele, dojde tím k jejich Převzetí ze strany Zákazníka a současně zaniká záruka za jakost dle článku 12 VOP.
- 10. Kontroly a balení**
- 10.1 **Zkoušky Plnění.** Pokud Smlouva nestanoví jinak, Dodavatel provede či zajistí provedení zkoušek Plnění dle interních standardů výrobce. Pokud Zákazník bude požadovat provedení jakýchkoli zkoušek nad rámec uvedený v předchozí větě, bude se postupovat v rámci změnového řízení dle článku 19 VOP. Zákazník ponese veškeré náklady související s případnou účastí Zákazníka na jakýchkoli zkouškách.
- 10.2 **Uvědomění o konání zkoušek.** Pokud Smlouva vyžaduje uvědomění Zákazníka o termínu konání zkoušek Plnění, bez ohledu na ustanovení článku 22 VOP postačí uvědomění zasláné e-mailem, pokud bylo jeho přijetí Zákazníkem potvrzeno.
- 10.3 **Balení Produktů.** Dodavatel je povinen zabalit či jinak zabezpečit Produkty pro přepravu a skladování v souladu se Smlouvou. Pokud Smlouva způsob balení či jiného zabezpečení Produktů pro přepravu a skladování nestanoví, je Dodavatel povinen Produkty zabalit pro přepravu krytým kamiónem a následně krátkodobé skladování v temperovaném krytém skladu, které nepřesáhne dobu třiceti (30) kalendářních dní. Pokud není ve Smlouvě sjednáno jinak, nebudou Produkty zakonzervovány ani jinak zabezpečeny pro dlouhodobé skladování přesahující dobu dle předchozí věty. Náklady na obvyklé zabalení či jiné zabezpečení Produktů jsou zahrnuty ve Smluvní ceně. Dodatečné náklady související se zvláštními požadavky Zákazníka na balení ponese v plném rozsahu Zákazník a uhradí je Dodavateli na základě odpovídající faktury Dodavatele. Na Produktech či jejich obalech musí být vyznačena identifikace Dodavatele, Zákazníka, Produktů a případně značení vyžadovaná příslušnými právními předpisy upravujícími výrobu, užívání a nakládání s nebezpečnými a toxickými látkami. V případě, že Produkty jsou určeny pro Spotřebitele, bude balení splňovat požadavky příslušných právních předpisů.
- 10.4 **Prohlídka Plnění.** Zákazník je povinen bez zbytečného odkladu zkontrolovat Produkty po jejich Dodání a výsledky Služeb po jejich dokončení, a to zejména ve vztahu k jejich vlastnostem, množství a zjevným jakostním nedostatkům. Zákazník je povinen bez zbytečného prodlení, nejpozději však do sedmi (7) kalendářních dní od Dodání Produktů či dokončení Služeb, vydat protokol o kontrole Plnění. V případě, že Zákazník nevystaví protokol o kontrole Plnění ve lhůtě dle předchozí věty, Zákazník výslovně potvrzuje, že Produkty byly dodány kompletní, bez zjevných vad a řádně zabalené a Služby byly provedeny kompletně a bez zjevných vad. Pokud Zákazník při prohlídce Plnění zjistí jakékoli poškození či nedostatky Plnění, musí o svém zjištění okamžitě informovat Dodavatele.
- 11. Přechod nebezpečí škody a převod vlastnického práva**
- 11.1 **Přechod nebezpečí škody.** Nebezpečí škody na Produktech přechází z Dodavatele na Zákazníka okamžikem Dodání Produktů dle článku 9.2 VOP. Nebezpečí škody na jednotlivých výsledcích Služeb přechází z Dodavatele na Zákazníka provedením příslušných Služeb, nejpozději však okamžikem dokončení Služeb dle článku 9.3 VOP.
- 11.2 **Nebezpečí škody na věcech Zákazníka.** Nebezpečí škody na veškerých věcech předaných Dodavateli ze strany Zákazníka za účelem plnění Smlouvy nese Zákazník. Dodavatel se zavazuje, že věci předané Zákazníkem použije pro plnění Smlouvy a bude s nimi odpovídajícím způsobem zacházet.
- 11.3 **Nabytí vlastnického práva.** Vlastnické právo k Produktům dodaným Zákazníkově a k výsledkům Služeb provedeným na základě Smlouvy nabude Zákazník okamžikem zaplacení celé Smluvní ceny.
- 11.4 **Povinnosti před nabytím vlastnického práva.** Do okamžiku nabytí vlastnického práva k Produktům je Zákazník povinen nezasahovat nepřiměřeným způsobem (zejména se jedná o převod do vlastnictví jiné osoby, pronajmutí, zastavení či jiný způsob právního zatížení) do vlastnického práva Dodavatele a současně je povinen vlastnické právo Dodavatele k Produktům všemi legálními prostředky ochraňovat. Zákazník je povinen informovat Dodavatele bezodkladně o zahájení exekuce, insolvenčního či jiného obdobného řízení na majetek Zákazníka. Zákazník je dále bezodkladně povinen informovat osobu pověřenou zpeněžením majetku Zákazníka, že Produkty, ke kterým Zákazník dosud nenabyl vlastnické právo v důsledku výhrady vlastnictví dle článku 11.3 VOP, jsou ve vlastnictví Dodavatele a nemohou být předmětem exekuce na majetek Zákazníka ani být zahrnuty do majetkové podstaty v rámci insolvenčního řízení zahájeného vůči Zákazníkově. V případě porušení jakékoli povinnosti Zákazníka stanovené v tomto článku 11.4 VOP, je Dodavatel oprávněn požadovat uhrazení a Zákazník povinen uhradit Dodavateli smluvní pokutu ve výši 100.000,- Kč (sto tisíc korun českých) za každé jednotlivé porušení jakékoli povinnosti dle tohoto článku 11.4 VOP. Zaplacením této smluvní pokuty není dotčen nárok Dodavatele na náhradu škody v plné výši.
- 11.5 **Leasing.** Produkty se mohou stát předmětem leasingu pouze s předchozím písemným souhlasem Dodavatele.
- 11.6 **Vstup do provozovny.** Zákazník tímto zmocňuje Dodavatele ke vstupu do svých prostor za účelem demontáže a odnětí Produktů v případě nezaplacení Smluvní ceny nebo její části ze strany Zákazníka v termínu její splatnosti. Toto zmocnění se sjednává jako neodvolatelné a nevypověditelné.
- 12. Práva z vadného plnění a záruka za jakost**
- 12.1 **Záruka za jakost.** Dodavatel poskytuje Zákazníkově záruku za to, že Produkty budou bez skrytých materiálových a výrobních vad (i) po dobu specifikovanou ve Smlouvě, přičemž pokud není délka záruky ve Smlouvě sjednána, (ii) po dobu uvedenou v dokumentaci k Produktům, a pokud není uvedena ani v dokumentaci k Produktům, pak (iii) obecně po dobu 24 měsíců od Dodání a (iv) v případě náhradních dílů po dobu 6 měsíců od Dodání. Dodavatel poskytuje Zákazníkově záruku za to, že výsledky Služeb budou bez skrytých materiálových a výrobních vad (i) po dobu specifikovanou ve Smlouvě, přičemž pokud není délka záruky ve Smlouvě sjednána, pak (ii) po dobu 6 měsíců od dokončení příslušných Služeb. Pokud Smlouva nestanoví jinak, záruční doba k Produktům začne běžet okamžikem Dodání dle článku 9.2 VOP a záruční doba k výsledkům Služeb začne běžet okamžikem jejich dokončení dle článku 9.3 VOP. Záruční doba bude přiměřeně zkrácena, pokud Produkty a/nebo výsledky Služeb budou užívány nad rámec jejich životnosti či způsobu užití specifikovaného ve Smlouvě nebo dokumentaci k Plnění. Smluvní strany výslovně vylučují aplikaci úpravy práv z vadného plnění dle Občanského zákoníku a plně je nahrazují zárukou za jakost dle těchto VOP. Záruka na Produkty je platná pouze za splnění následujících podmínek:
- Produkty musí být uvedeny do provozu (a v případě potřeby namontovány) Dodavatelem nebo Autorizovanou osobou Dodavatele, ledaže dokumentace k Produktům či sám Dodavatel písemně povolí jiný postup;
 - veškeré zásahy směřující k opravě Produktů, s výjimkou běžné údržby, musí být prováděny Dodavatelem nebo Autorizovanou osobou Dodavatele;
 - musí být dodržovány veškeré pokyny pro obsluhu a údržbu Produktů (včetně termínů) specifikované v návodu na provoz a údržbu Produktů či jinak sdělené Dodavatelem.

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- 12.2 **Výskyt a oznámení vady.** Pokud se během záruční doby projeví vada Plnění, Zákazník musí podat Dodavateli neprodleně písemnou zprávu o takové situaci s popisem předmětné vady, jejími projevy a způsobem jejího zjištění. Vada je oznámena včas (tj. bez zbytečného prodlení), pokud bude Dodavatelé oznámena ve lhůtě:
- (i) dvacet čtyř (24) hodin od zjištění vady nebo okamžiku, kdy vada mohla být s využitím odborné péče zjištěna, pokud vada může ohrozit bezpečný a spolehlivý provoz Produktů a/nebo výsledků Služeb nebo pokud vada může způsobit škodu na jakýchkoli věcech s nimi provozovanými či na jakémkoli jiném majetku; nebo
 - (ii) sedmi (7) kalendářních dnů od zjištění jakékoli jiné vady nebo okamžiku, kdy vada mohla být zjištěna s využitím odborné péče;
- avšak vždy nejpozději v poslední den záruční doby.
- Pokud vada není oznámena včas ve lhůtách dle tohoto článku 12.2 VOP, veškerá práva Zákazníka spojená s předmětnou vadou zanikají a Zákazník bude odpovědný za veškeré škody vzniklé na Produktech a/nebo výsledcích Služeb, souvisejících věcech a jiném majetku Zákazníka či jakýchkoli jiných osob.
- 12.3 **Odstranění oprávněně reklamované vady.** Po řádném oznámení vady v souladu s článkem 12.2 VOP Dodavatel reklamaci přezkoumá ve vztahu k její oprávněnosti. Oprávněně reklamovanou vadu (tj. vadu, u které není vyloučena odpovědnost Dodavatele, zejména dle článků 12.1, 12.7 a/nebo 12.8 VOP) Dodavatel odstraní na své náklady ve lhůtě dohodnuté se Zákazníkem s přihlédnutím k povaze vady a kapacitním možnostem Dodavatele. Vada bude odstraněna způsobem dle odborné úvahy Dodavatele. Obvykle bude vada odstraněna opravou provedenou na místě, a to Dodavatelem či Autorizovanou osobou Dodavatele. Pokud opravu nebude možné provést na místě, bude provedena v místě zvoleném Dodavatelem. Pokud vada nebude moci být dle názoru Dodavatele odstraněna opravou, bude odstraněna formou dodání nové části Produktu či nového Produktu a/nebo poskytnutím nových Služeb. Pokud bude vada obtížně odstranitelná, přičemž zároveň nebude bránit bezpečnému a spolehlivému provozu Produktů či výsledků Služeb, může Dodavatel napravit vadu poskytnutím slevy ze Smluvní ceny, a to ve výši odpovídající hodnotě vady, nejvýše však pět procent (5 %) Smluvní ceny dle Smlouvy. Bez předchozího písemného souhlasu Dodavatele Zákazník nesmí provést opravu vady sám, ani prostřednictvím třetí osoby. Pokud Zákazník poruší svou povinnost dle předchozí věty, záruka za jakost dle příslušné Smlouvy zaniká.
- 12.4 **Neoprávněná reklamacie.** Pokud bude zjištěno, že Dodavatel za reklamovanou vadu neodpovídá či za ní odpovídá pouze částečně, Dodavatel navrhne Zákazníkovi postup odstranění vady zahrnující zejména termíny, cenu za odstranění vady a dopady do záruky. Bez dohody Smluvních stran o podmínkách odstranění vady, za kterou není Dodavatel odpovědný, není Dodavatel povinen zahájit práce na odstranění dané vady. Pro vyloučení pochybností Smluvní strany sjednávají, že Zákazník je povinen nahradit Dodavateli veškeré náklady a výdaje vynaložené Dodavatelem v souvislosti s řešením neoprávněné reklamacie či odstraněním vady, za kterou není Dodavatel odpovědný.
- 12.5 **Zvláštní ustanovení o odstranění vady.** Zákazník musí Dodavateli bezplatně a na své riziko poskytnout veškerou součinnost nutnou k odstranění vady. Pokud Dodavatel nezajišťoval montáž, je Zákazník povinen na své náklady a riziko zajistit zejména demontáž a přepravu reklamované části Plnění na místo určené Dodavatelem, a to ve stavu způsobilém k odstranění vady (tj. zejména po odstranění médií a bez znečištění). Pokud Dodavatel zajišťoval montáž, Zákazník je na své náklady a riziko povinen zpřístupnit reklamovanou část Plnění, včetně demontáže či odstranění jakýchkoli zařízení či věcí bránících v přístupu k reklamované části Plnění. Vyměněné části Plnění se stanou vlastnictvím Dodavatele, pokud o ně projeví zájem. Zákazník je povinen uhradit Dodavateli v plném rozsahu navýšení nákladů a výdajů Dodavatele související s tím, že Dodavatel bude odstraňovat vadu mimo území České republiky, případně na jiném místě, než mělo být Plnění užíváno (tj. bude uhrazen zejména rozdíl mezi standardními hodinovými
- sazbami Dodavatele a lokálními hodinovými sazby, cestovnými náklady, zahraniční diety apod.).
- 12.6 **Prodloužení záruky při výskytu vad.** Nebude-li Smluvními stranami dohodnuto jinak, na části Produktů vyměněné během záruční doby a na výsledky Služeb nově poskytnutých během záruční doby se vztahuje původní záruka ve smyslu článku 12.1 VOP. Záruční doba bude prodloužena o dobu, po kterou Zákazník prokazatelně nemohl Produkty a/nebo výsledky Služeb používat z důvodu vad, za které je Dodavatel výlučně odpovědný.
- 12.7 **Vady zjevné a množství.** S ohledem na povinnost Zákazníka provést prohlídku Plnění dle článku 10.4 VOP, Dodavatel nebude nijak odpovědný za žádné množství ani zjevné vady Plnění ani za žádné poškození vzniklé během přepravy. Předchozí věta se však neaplikuje na vady, na které Zákazník upozornil v rámci protokolu o prohlídce Plnění vystaveného dle článku 10.4 VOP, a dále na poškození vzniklá po zabalení Produktů či výsledků Služeb v důsledku hrubé nedbalosti či úmyslného jednání Dodavatele či jeho zaměstnanců.
- 12.8 **Výluky z odpovědnosti za vady.** Kromě vad uvedených v článku 12.7 VOP nebude Dodavatel odpovědný zejména za následující vady:
- (i) vady vzniklé v důsledku nevhodného skladování, neodborné manipulace, instalace, užívání, oprav, údržby nebo montáže Produktu či výsledků Služeb nebo jiné nedbalosti nebo jiného nevhodného jednání Zákazníka, jeho zaměstnanců nebo jakékoli jiné třetí osoby;
 - (ii) vady vzniklé v důsledku vadných nebo nevhodných stavebních prací či nevhodnosti místa, kde jsou Produkty či výsledky Služeb užívány, či nevhodnými chemickými, elektrochemickými nebo elektrickými vstupy;
 - (iii) vady vzniklé v důsledku uvedení Produktu či výsledků Služeb do provozu bez přítomnosti Autorizované osoby Dodavatele či jiné pověřené osoby Dodavatele;
 - (iv) vady vzniklé z příčin ležících mimo vlastní Produkt či výsledky Služeb;
 - (v) vady spočívající v běžném opotřebením Produktu či výsledků Služeb;
 - (vi) jakékoli vady spočívající v opotřebením či poškození spotřebního materiálu, kterým jsou: (a) měkká těsnění a ucpávky (zejména o-kroužky, spirální těsnění a plochá těsnění), (b) ložiska (zejména kluzná a kulčičková), (c) těsnící prvky hřídele (zejména mechanické ucpávky, šňůrové ucpávky a gufera);
 - (vii) vady neoznamené včas dle článku 12.2 VOP;
 - (viii) vady oznámené po uplynutí záruční doby dle článku 12.1 VOP;
 - (ix) vady, na které se nevztahuje záruka v důsledku porušení podmínek dle článku 12.1 VOP;
 - (x) vady způsobené použitím věcí či informací předaných Zákazníkem, jejichž nevhodnost nemohl Dodavatel s vynaložením přiměřené péče odhalit;
 - (xi) jakékoli vady v případě, že Dodavatelé nebudou předloženy provozní a údržbářské záznamy, které si Dodavatel vyžádá za účelem zjištění příčiny vady.
- 12.9 **Skladové zásoby Dodavatele.** S ohledem na výše specifikovaný preferovaný způsob odstraňování vad opravou, Dodavatel není povinen udržovat na skladě kompletní náhradní Produkty.
- 12.10 **Odstranění vad Produktů dodávaných Spotřebitelům.** Dodavatel zajistí odstranění vad oprávněně reklamovaných Spotřebiteli přímo u Dodavatele, Autorizované osoby Dodavatele a/nebo jiné osoby uvedené pro tyto účely v Záručním listu, a to výlučně formou opravy či výměny a za splnění všech následujících podmínek:
- (i) Produkt je dodán ze strany Zákazníka Spotřebiteli, přičemž Zákazník o této skutečnosti Dodavatele řádně informoval v souladu s článkem 15.1 VOP;
 - (ii) Zákazník zajistil řádné vyplnění Záručního listu v souladu s článkem 15.3 VOP, přičemž jsou splněny podmínky pro

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

odstranění příslušné vady uvedené v předmětném Záručním listu;

- (iii) není vyloučena odpovědnost Dodavatele za danou vadu, zejména dle článků 12.1, 12.7 a/nebo 12.8 VOP;
- (iv) Zákazník nebo Spotřebitel na své náklady a riziko zajistí dopravu daného Produktu na místo odstranění vady.

13. Náhradní díly

13.1 Dodávka náhradních dílů. Pokud Smlouva nestanoví jinak, součástí dodávky Produktů nejsou žádné náhradní díly. V případě, že Dodavatel k Produktům doporučuje náhradní díly a tyto náhradní díly nejsou součástí Plnění dle Smlouvy, Dodavatel předá Zákazníkovi na jeho žádost seznam doporučených náhradních dílů pro provoz v záruční době s časově omezenou nabídkou na jejich dodávku; dodávka těchto náhradních dílů pro provoz bude poté předmětem separátní Smlouvy uzavřené mezi Dodavatelem a Zákazníkem dle těchto VOP.

14. Duševní vlastnictví a důvěrné informace

14.1 Prohlášení Dodavatele. Dodavatel prohlašuje, že je plně oprávněn disponovat s právy k duševnímu vlastnictví vázanými k Produktům a Službám, a zavazuje se zajistit řádné a nerušené užívání Produktů a výsledků Služeb Zákazníkem (případně Konečným zákazníkem či Spotřebitelem) v souladu se Smlouvou.

14.2 Odškodnění Zákazníka v důsledku porušení práv k duševnímu vlastnictví. Dle podmínek popsaných v článku 14.4 VOP je Dodavatel povinen odškodnit Zákazníka za škody utrpěné v souvislosti s užíváním Produktů a/nebo výsledků Služeb v důsledku nároků vznesených třetí osobou z titulu porušení patentových práv, práv na užité vzory, ochranných známek, autorských práv a dalších práv duševního vlastnictví řádně zapsaných nebo jinak existujících k datu uzavření Smlouvy v České republice. Takové odškodnění však bude pokrývat výhradně užívání Produktů a výsledků Služeb v souladu s účelem popsaným ve Smlouvě.

14.3 Vyluka z odpovědnosti. Bez ohledu na výše uvedené, Dodavatel není odpovědný za porušení práv třetích osob vyplývajících z práv duševního vlastnictví, došlo-li k jakékoli změně Produktů po jejich Dodání a/nebo výsledků Služeb po jejich provedení, pokud tato změna nebyla provedena Dodavatelem.

14.4 Vyřizování vznesených nároků. Pokud v souvislosti se záležitostí zmiňovanými ve článku 14.2 VOP bude vůči Zákazníkovi zahájeno jakékoli řízení nebo bude vůči němu vznesen jakýkoli nárok, pak o tomto musí Zákazník Dodavatele neprodleně informovat, a to nejpozději do deseti (10) kalendářních dní od okamžiku, kdy se Zákazník o dané skutečnosti dozví. Pokud Zákazník Dodavatele ve lhůtě dle předchozí věty neinformuje, Zákazník se výslovně vzdává všech svých nároků vyplývajících z předmětných nároků uplatněných třetí osobou, přičemž tyto nároky Zákazníka vůči Dodavateli zanikají. Pokud Zákazník informuje Dodavatele včas, Dodavatel je oprávněn se na své vlastní náklady jménem Zákazníka ujmout příslušného řízení nebo vyřizování nároku a jednat ohledně jejich urovnání. Pokud Dodavatel v uvedených lhůtách deseti (10) kalendářních dnů od obdržení informace Zákazníka neoznámí Zákazníkovi, že se hodlá ujmout jednání v rámci předmětného řízení nebo vyřizování nároku, může se Zákazník takového řízení ujmout sám a jednat vlastním jménem. Pokud Dodavatel Zákazníkovi do deseti (10) kalendářních dnů oznámí, že se řízení, resp. vyřizování nároku ujímá, Zákazník nesmí provést žádné právní jednání, které by mohlo ohrozit jednací pozici v předmětném řízení, resp. vyřizování nároku, tj. zejména uznat nároky třetích osob, uzavřít dohodu o narovnání apod. Při vedení řízení či vyřizování nároku musí Zákazník Dodavateli poskytnout veškerou dostupnou součinnost.

14.5 Odškodnění Dodavatele v důsledku porušení práv k duševnímu vlastnictví. Zákazník odškodní Dodavatele a ochrání ho před jakoukoli újmou z titulu jakýchkoli nároků, které mohou být vzneseny třetí osobou z důvodu porušení patentových práv, práv na užité vzory, ochranných známek, autorských práv a dalších práv duševního vlastnictví, pokud takové nároky vzniknou z titulu nebo ve spojitosti s jakýmkoli konstrukčním řešením, údaji, informacemi, instrukcemi, výkresy, specifikacemi, podklady,

materiály či jinými dokumenty poskytnutými nebo určenými Zákazníkem nebo jeho jménem pro plnění Smlouvy.

14.6 Důvěrné informace. Pokud Smlouva nestanoví jinak, budou Smluvní strany s veškerými dokumenty, daty a jinými informacemi získanými od druhé Smluvní strany v souvislosti s plněním Smlouvy zacházet jako s důvěrnými informacemi (dále jen „Důvěrné informace“). Bez předchozího písemného souhlasu poskytující Smluvní strany nesmí být Důvěrné informace přijímající Smluvní stranou poskytnuty třetím osobám.

14.7 Vyluka z ochrany Důvěrných informací. Závazek ochrany Důvěrných informací se nevztahuje na Subdodavatele Dodavatele, Autorizované osoby Dodavatele, odborné poradce Dodavatele a dále správní či jiné veřejnoprávní orgány či autority v případě, kdy vykonávají zákonem stanovený kontrolní či jiný dohled podle příslušných právních předpisů. Závazek ochrany Důvěrných informací se dále nevztahuje na informace, které (i) byly nebo se po zpřístupnění staly veřejnými bez přičinění přijímající Smluvní strany, (ii) byly prokazatelně přijímající Smluvní straně známy v okamžiku jejich zpřístupnění poskytující Smluvní stranou a přijímající Smluvní strana s nimi byla oprávněna volně disponovat, (iii) přijímající Smluvní strana získala zákonným způsobem od třetí osoby, která nebyla vázána závazkem ochrany Důvěrných informací, (iv) tvoří běžný rozsah obchodních referencí Dodavatele.

14.8 Zákaz kopírování. Veškerá dokumentace předaná Zákazníkovi v jakékoli formě v souvislosti se Smlouvou, těmito VOP a/nebo poskytováním Plnění zůstává předmětem duševního vlastnictví Dodavatele. Zákazník je oprávněn využívat dokumentaci výhradně pro svoje vlastní potřeby k zajištění obsluhy a údržby Produktů a výsledků Služeb. Zákazník se zavazuje, že předanou dokumentaci nebude bez souhlasu Dodavatele kopírovat či jinak reprodukovat, stejně tak ji nebude předávat či zpřístupňovat třetím osobám. Zákazník se zavazuje, že pro sebe ani pro třetí osoby nebude kopírovat ani vyrábět Produkty ani části Produktů dodaných Dodavatelem. Toto ustanovení se výslovně netýká návodů k použití a údržbě, které mohou být předány Konečnému zákazníkovi či Spotřebiteli.

14.9 Vyloučení poskytnutí práv. Zákazník si je vědom a souhlasí s tím, že mu poskytnutím Plnění nevznikají žádná práva na používání názvů, ochranných známek, obchodní firmy, firemních log, patentů či jiných předmětů práva duševního vlastnictví Dodavatele ani žádných třetích osob, pokud Smlouva a/nebo tyto VOP pro konkrétní případ nestanoví jinak.

14.10 Vlastnictví výsledků vývoje. Nestanoví-li Smlouva jinak, Dodavatel se stane výhradním vlastníkem veškerých práv k duševnímu vlastnictví, která vzniknou v souvislosti s plněním povinností Dodavatele dle Smlouvy.

14.11 Součinnost Zákazníka na vývoji. Pokud se na vývoji Produktů či Služeb bude aktivně podílet Zákazník, budou práva k duševnímu vlastnictví vzniklému při vývoji Produktů či Služeb upraveny zvláštní smlouvou, která zohlední účast Smluvních stran na tomto vývoji.

15. Zvláštní ujednání o Spotřebiteli

15.1 Informování o dodání Spotřebiteli. Zákazník se zavazuje informovat Dodavatele písemnou formou před uzavřením Smlouvy o tom, že Produkty mohou být prodány Spotřebiteli. Skutečnost, že Produkty mohou být prodány Spotřebiteli, bude následně uvedena ve Smlouvě. V případě porušení povinností Zákazníka dle tohoto článku 15.1 VOP je Zákazník povinen uhradit Dodavateli veškeré související náklady, výdaje a případnou vzniklou škodu v plné výši.

15.2 Ochrana Spotřebitele a dobré jméno Dodavatele. Pokud jsou Produkty určeny pro Spotřebitele, Zákazník se zavazuje respektovat veškerá ujednání o ochraně spotřebitele dle příslušných právních předpisů. Zákazník se zároveň zavazuje ochraňovat před Spotřebitelem a všemi potenciálními zákazníky z řad spotřebitelů dobré jméno Dodavatele a jeho produktů.

15.3 Vystavení Záručního listu. V případě dodání Produktů Spotřebiteli je Zákazník povinen zajistit řádné vystavení Záručního listu, který Dodavatel Zákazníkovi předá v souladu se článkem 6.3 VOP. V Záručním listu musí být vyplněny všechny položky určené k

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- vyplnění, musí být řádně datován a opatřen podpisem a razítkem zástupce Zákazníka. Zákazník je zároveň povinen řádně informovat Spotřebitele o podmínkách zprovoznění, užití a údržby Produktů.
- 15.4 Odstraňování vad ve vztahu ke Spotřebitelům. Zvláštní podmínky odstraňování vad Produktů dodávaných Spotřebitelům jsou uvedeny ve článku 12.10 VOP.
- 16. Zpracování osobních údajů**
- 16.1 Ochrana osobních údajů. Jelikož při plnění Smlouvy může dojít ke zpracování osobních údajů, Smluvní strany tímto ve smyslu čl. 28 odst. 3 Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 (v tomto článku dále jen „GDPR“) sjednávají podmínky ochrany osobních údajů.
- 16.2 Obecná ujednání. Smluvní strany mohou při plnění Smlouvy vůči sobě vystupovat zejména v pozici správce, zpracovatele, případně dvou separátních správců. Pokud je či bude mezi Smluvními stranami sjednána zvláštní smlouva o ochraně osobních údajů (včetně ujednání o zpracování pro marketingové účely), bude mít zvláštní smlouva přednost před ustanoveními tohoto článku 16 VOP. Smluvní strany se zavazují při zpracování osobních údajů postupovat s řádnou odbornou péčí a hájit oprávněné zájmy subjektů osobních údajů. Smluvní strany jsou povinny respektovat požadavky GDPR, zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a dalších právních předpisů upravujících ochranu osobních údajů. Po skončení zpracování jsou Smluvní strany povinny všechny osobní údaje vymazat nebo jinak odstranit, ledaže příslušné právní předpisy požadují uchování daných osobních údajů.
- 16.3 Účel, délka zpracování a kategorie osobních údajů. Účelem zpracování osobních údajů je plnění Smlouvy, přičemž Smluvní strany jsou oprávněny zpracovávat osobní údaje výlučně v rozsahu nezbytném pro naplnění daného účelu. Zpracování bude probíhat po dobu trvání Smlouvy, případně déle po dobu trvání oprávněného zájmu příslušné Smluvní strany či po dobu vyžadovanou příslušnými právními předpisy. Subjekty osobních údajů budou osoby zúčastněné na plnění Smlouvy, zejména projektoví manažeři a další zúčastnění zaměstnanci Smluvních stran či jejich dodavatelů. Zpracovávány budou zejména následující osobní údaje: jméno a příjmení, pracovní pozice, telefonní číslo, e-mailová adresa a v nezbytných případech (povolení vstupu apod.) rodné číslo, dosažené vzdělání a kvalifikace. Při plnění Smlouvy nebudou zpracovávány žádné citlivé osobní údaje.
- 16.4 Součinnost, oznamovací povinnost a technická opatření. Smluvní strany jsou povinny si vzájemně poskytnout součinnost pro řádné a včasné splnění svých zákonných povinností, zejména povinnosti správce reagovat na žádosti o výkon práv subjektů osobních údajů. S přihlédnutím ke stavu techniky, nákladům na provedení, povaze, rozsahu, kontextu a účelům zpracování osobních údajů a dále k různě pravděpodobným a různě závažným rizikům pro práva a svobody fyzických osob je Smluvní strana povinna provést vhodná technická a organizační opatření, aby zajistila úroveň zabezpečení odpovídající riziku ve smyslu článku 32 GDPR. V případě porušení zabezpečení osobních údajů jsou Smluvní strany povinny v souladu se článkem 33 odst. 2 GDPR bezodkladně toto porušení ohlásit druhé smluvní straně. Následně Smluvní strany vyvinou maximální snahu, aby omezily nepříznivé dopady daného porušení zabezpečení.
- 16.5 Další zpracovatel. Smluvní strany jsou oprávněny pověřit zpracováním osobních údajů ve smyslu tohoto článku 16 VOP jiného zpracovatele pouze, pokud takové zpracování dovolují příslušné právní předpisy, druhá Smluvní strana s tím vyjádřila souhlas a za podmínky, že zpracovatel se zavázal k plnění povinností na ochranu osobních údajů shodně s těmito ujednáními.
- 16.6 Písemné záznamy. Jestliže Smluvní strana zaměstnává více než 250 osob, anebo zpracování osobních údajů může představovat riziko pro práva a svobody subjektů osobních údajů, zpracování není příležitostné, nebo zahrnuje zpracování zvláštních kategorií údajů nebo osobních údajů týkajících se rozsudků v trestních věcech, pak je Smluvní strana povinna vést písemné záznamy o všech kategoriích činností zpracování osobních údajů obsahující zejména:
- (i) jméno a kontaktní údaje zpracovatele (nebo dalších zpracovatelů), správce, případného zástupce zpracovatele či pověřence pro ochranu osobních údajů;
 - (ii) kategorie zpracování osobních údajů prováděného pro správce;
 - (iii) informace o případném předání osobních údajů do třetí země nebo mezinárodní organizaci, včetně identifikace této třetí země či mezinárodní organizace, a doložení vhodných záruk;
 - (iv) popis technických a organizačních bezpečnostních opatření.
- 16.7 Marketing. Zákazník (právnícká osoba) souhlasí se zařazením do marketingové databáze Dodavatele za účelem nabízení produktů a služeb, provádění marketingových studií směřujících ke zjištění spokojenosti zákazníků a zdokonalení Dodavatelem nabízených produktů a služeb. Zákazník dále souhlasí se zasíláním obchodních sdělení ze strany Dodavatele.
- 16.8 Mezinárodní sankce. Zákazník je povinen zajistit, aby Plnění dle Smlouvy a veškeré následné nakládání s Plněním ze strany Zákazníka, Konečného zákazníka a dalších osob v žádném případě nemělo za následek porušení mezinárodních a vnitrostátních sankcí, zejména nařízení Rady (EU) č. 2022/576, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině, nařízení (EU) č. 269/2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnostem narušujícím nebo ohrožujícím územní celistvost, svrchovanost a nezávislost Ukrajiny, nařízení (EU) č. 208/2014, o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině, a nařízení Rady (ES) č. 765/2006, o omezujících opatřeních vůči prezidentu Lukašenkovi a některým představitelům Běloruska, a zákona č. 1/2023 Sb., sankčního zákona, ve znění pozdějších předpisů. V této souvislosti je rovněž Zákazník povinen Dodavatele bezodkladně informovat o tom, že se na jeho osobu nebo na jeho zákazníky mezinárodní sankce vztahují. Pokud Zákazník poruší jakoukoli z výše uvedených povinností, je Zákazník povinen Dodavatele odškodnit proti všem vzniklým škodám a újmám a Dodavatel je současně oprávněn od Smlouvy odstoupit dle podmínek článku 21.2 VOP.
- 17. Omezení následků porušení povinností**
- 17.1 Omezení odpovědnosti za škodu. Bez ohledu na jakákoli jiná ujednání a s výhradou ustanovení článku 17.2 a 17.3 VOP se Smluvní strany dohodly, že veškerá úhrnná předvídatelná škoda, jež může Zákazníkovi vzniknout v souvislosti s plněním Smlouvy z jednoho či více porušení smluvních či zákonných povinností Dodavatele, může činit nejvýše deset procent (10%) Smluvní ceny dle Smlouvy bez DPH, a proto se Smluvní strany dohodly, že odpovědnost Dodavatele vůči Zákazníkovi za jakékoli škody, včetně všech smluvních pokut, nesmí překročit deset procent (10%) Smluvní ceny dle Smlouvy bez DPH.
- 17.2 Omezení odpovědnosti za nepřímé škody. Bez ohledu na jakákoli jiná ujednání a s výhradou ustanovení článku 17.3 VOP se Smluvní strany dohodly, že nepředvídají žádné nepřímé nebo následné škody ani jinou újmu (tj. zejména ztrátu využití zařízení a kapacit, ztrátu produkce, ztrátu z nevýroby, ztrátu z prostojů, ušlý zisk nebo ztrátu úroků ze zisku, ztrátu trhu, ztrátu kontraktů či příležitostí, poškození dobrého jména či dobré pověsti, náklady na získání nového financování či udržování stávajícího financování, náklady na demontáž a montáž jakéhokoli zařízení, zaplacení jakýchkoli částek třetím osobám či orgánům, a to včetně náhrady škody, penále, smluvních pokut a pokut vyplývajících z příslušných právních předpisů) a dále žádné zvláštní škody (tj. zejména jadernou škodu a ekologickou škodu; výše uvedené nepřímé, následné a zvláštní škody jsou dále označovány jen jako „**Nepřímé a následné škody**“), jež by mohly Zákazníkovi vzniknout v souvislosti s plněním Smlouvy z jednoho či více porušení smluvních či zákonných povinností Dodavatele, a proto se Smluvní strany dohodly, že zcela vylučují odpovědnost Dodavatele vůči Zákazníkovi za jakékoli Nepřímé a následné škody a jakoukoli jinou újmu.
- 17.3 Výluky z omezení odpovědnosti za škodu. Limitace odpovědnosti za škodu sjednaná v článcích 17.1 a 17.2 VOP se nebude aplikovat

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- vyplnění, musí být řádně datován a opatřen podpisem a razítkem zástupce Zákazníka. Zákazník je zároveň povinen řádně informovat Spotřebitele o podmínkách zprovoznění, užití a údržby Produktů.
- 15.4 **Odstraňování vad ve vztahu ke Spotřebitelům.** Zvláštní podmínky odstraňování vad Produktů dodávaných Spotřebitelům jsou uvedeny ve článku 12.10 VOP.
- 16. Zpracování osobních údajů**
- 16.1 **Ochrana osobních údajů.** Jelikož při plnění Smlouvy může dojít ke zpracování osobních údajů, Smluvní strany tímto ve smyslu čl. 28 odst. 3 Nařízení Evropského parlamentu a rady (EU) 2016/679 (v tomto článku dále jen „GDPR“) sjednávají podmínky ochrany osobních údajů.
- 16.2 **Obecná ujednání.** Smluvní strany mohou při plnění Smlouvy vůči sobě vystupovat zejména v pozici správce, zpracovatele, případně dvou separátních správců. Pokud je či bude mezi Smluvními stranami sjednána zvláštní smlouva o ochraně osobních údajů (včetně ujednání o zpracování pro marketingové účely), bude mít zvláštní smlouva přednost před ustanoveními tohoto článku 16 VOP. Smluvní strany se zavazují při zpracování osobních údajů postupovat s řádnou odbornou péčí a hájit oprávněné zájmy subjektů osobních údajů. Smluvní strany jsou povinny respektovat požadavky GDPR, zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů, a dalších právních předpisů upravujících ochranu osobních údajů. Po skončení zpracování jsou Smluvní strany povinny všechny osobní údaje vymazat nebo jinak odstranit, ledaže příslušné právní předpisy požadují uchování daných osobních údajů.
- 16.3 **Účel, délka zpracování a kategorie osobních údajů.** Účelem zpracování osobních údajů je plnění Smlouvy, přičemž Smluvní strany jsou oprávněny zpracovávat osobní údaje výlučně v rozsahu nezbytném pro naplnění daného účelu. Zpracování bude probíhat po dobu trvání Smlouvy, případně déle po dobu trvání oprávněného zájmu příslušné Smluvní strany či po dobu vyžadovanou příslušnými právními předpisy. Subjekty osobních údajů budou osoby zúčastněné na plnění Smlouvy, zejména projektoví manažeři a další zúčastnění zaměstnanci Smluvních stran či jejich dodavatelů. Zpracovávány budou zejména následující osobní údaje: jméno a příjmení, pracovní pozice, telefonní číslo, e-mailová adresa a v nezbytných případech (povolení vstupu apod.) rodné číslo, dosažené vzdělání a kvalifikace. Při plnění Smlouvy nebudou zpracovávány žádné citlivé osobní údaje.
- 16.4 **Součinnost, oznamovací povinnost a technická opatření.** Smluvní strany jsou povinny si vzájemně poskytnout součinnost pro řádné a včasné splnění svých zákonných povinností, zejména povinnosti správce reagovat na žádosti o výkon práv subjektů osobních údajů. S přihlédnutím ke stavu techniky, nákladům na provedení, povaze, rozsahu, kontextu a účelům zpracování osobních údajů a dále k různě pravděpodobným a různě závažným rizikům pro práva a svobody fyzických osob je Smluvní strana povinna provést vhodná technická a organizační opatření, aby zajistila úroveň zabezpečení odpovídající riziku ve smyslu článku 32 GDPR. V případě porušení zabezpečení osobních údajů jsou Smluvní strany povinny v souladu se článkem 33 odst. 2 GDPR bezodkladně toto porušení ohlásit druhé smluvní straně. Následně Smluvní strany vyvinou maximální snahu, aby omezily nepříznivé dopady daného porušení zabezpečení.
- 16.5 **Další zpracovatel.** Smluvní strany jsou oprávněny pověřit zpracováním osobních údajů ve smyslu tohoto článku 16 VOP jiného zpracovatele pouze, pokud takové zpracování dovolují příslušné právní předpisy, druhá Smluvní strana s tím vyjádřila souhlas a za podmínky, že zpracovatel se zavázal k plnění povinností na ochranu osobních údajů shodně s těmito ujednáními.
- 16.6 **Písemné záznamy.** Jestliže Smluvní strana zaměstnává více než 250 osob, anebo zpracování osobních údajů může představovat riziko pro práva a svobody subjektů osobních údajů, zpracování není příležitostné, nebo zahrnuje zpracování zvláštních kategorií údajů nebo osobních údajů týkajících se rozsudků v trestních věcech, pak je Smluvní strana povinna vést písemné záznamy o všech kategoriích činností zpracování osobních údajů obsahující zejména:
- (i) jméno a kontaktní údaje zpracovatele (nebo dalších zpracovatelů), správce, případného zástupce zpracovatele či pověřence pro ochranu osobních údajů;
 - (ii) kategorie zpracování osobních údajů prováděného pro správce;
 - (iii) informace o případném předání osobních údajů do třetí země nebo mezinárodní organizaci, včetně identifikace této třetí země či mezinárodní organizace, a doložení vhodných záruk;
 - (iv) popis technických a organizačních bezpečnostních opatření.
- 16.7 **Marketing.** Zákazník (právnícká osoba) souhlasí se zařazením do marketingové databáze Dodavatele za účelem nabízení produktů a služeb, provádění marketingových studií směřujících ke zjištění spokojenosti zákazníků a zdokonalení Dodavatelem nabízených produktů a služeb. Zákazník dále souhlasí se zasíláním obchodních sdělení ze strany Dodavatele.
- 16.8 **Mezinárodní sankce.** Zákazník je povinen zajistit, aby Plnění dle Smlouvy a veškeré následné nakládání s Plněním ze strany Zákazníka, Konečného zákazníka a dalších osob v žádném případě nemělo za následek porušení mezinárodních a vnitrostátních sankcí, zejména nařízení Rady (EU) č. 2022/576, kterým se mění nařízení (EU) č. 833/2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnosti Ruska destabilizujícím situaci na Ukrajině, nařízení (EU) č. 269/2014, o omezujících opatřeních vzhledem k činnosti narušujícím nebo ohrožujícím územní celistvost, svrchovanost a nezávislost Ukrajiny, nařízení (EU) č. 208/2014, o omezujících opatřeních vůči některým osobám, subjektům a orgánům vzhledem k situaci na Ukrajině, a nařízení Rady (ES) č. 765/2006, o omezujících opatřeních vůči prezidentu Lukašenkovi a některým představitelům Běloruska, a zákona č. 1/2023 Sb., sankčního zákona, ve znění pozdějších předpisů. V této souvislosti je rovněž Zákazník povinen Dodavatele bezodkladně informovat o tom, že se na jeho osobu nebo na jeho zákazníky mezinárodní sankce vztahují. Pokud Zákazník poruší jakoukoli z výše uvedených povinností, je Zákazník povinen Dodavatele odškodnit proti všem vzniklým škodám a újmám a Dodavatel je současně oprávněn od Smlouvy odstoupit dle podmínek článku 21.2 VOP.
- 17. Omezení následků porušení povinností**
- 17.1 **Omezení odpovědnosti za škodu.** Bez ohledu na jakákoli jiná ujednání a s výhradou ustanovení článku 17.2 a 17.3 VOP se Smluvní strany dohodly, že veškerá úhrnná předvídatelná škoda, jež může Zákazníkovi vzniknout v souvislosti s plněním Smlouvy z jednoho či více porušení smluvních či zákonných povinností Dodavatele, může činit nejvýše deset procent (10%) Smluvní ceny dle Smlouvy bez DPH, a proto se Smluvní strany dohodly, že odpovědnost Dodavatele vůči Zákazníkovi za jakékoli škody, včetně všech smluvních pokut, nesmí překročit deset procent (10%) Smluvní ceny dle Smlouvy bez DPH.
- 17.2 **Omezení odpovědnosti za nepřímé škody.** Bez ohledu na jakákoli jiná ujednání a s výhradou ustanovení článku 17.3 VOP se Smluvní strany dohodly, že nepředvídají žádné nepřímé nebo následné škody ani jinou újmu (tj. zejména ztrátu využití zařízení a kapacit, ztrátu produkce, ztrátu z nevýroby, ztrátu z prostojů, ušlý zisk nebo ztrátu úroků ze zisku, ztrátu trhu, ztrátu kontraktů či příležitostí, poškození dobrého jména či dobré pověsti, náklady na získání nového financování či udržování stávajícího financování, náklady na demontáž a montáž jakéhokoli zařízení, zaplacení jakýchkoli částek třetím osobám či orgánům, a to včetně náhrady škody, penále, smluvních pokut a pokut vyplývajících z příslušných právních předpisů) a dále žádné zvláštní škody (tj. zejména jadernou škodu a ekologickou škodu; výše uvedené nepřímé, následné a zvláštní škody jsou dále označovány jen jako „**Nepřímé a následné škody**“), jež by mohly Zákazníkovi vzniknout v souvislosti s plněním Smlouvy z jednoho či více porušení smluvních či zákonných povinností Dodavatele, a proto se Smluvní strany dohodly, že zcela vylučují odpovědnost Dodavatele vůči Zákazníkovi za jakékoli Nepřímé a následné škody a jakoukoli jinou újmu.
- 17.3 **Výluky z omezení odpovědnosti za škodu.** Limitace odpovědnosti za škodu sjednaná v článcích 17.1 a 17.2 VOP se nebude aplikovat

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

v případech stanovených Občanským zákoníkem. Dodavatel je dále oprávněn odstoupit od Smlouvy v následujících případech:

- (i) Zákazník je v prodlení s úhradou jakékoli části Smluvní ceny po dobu specifikovanou v článku 5.7 (iii) VOP;
- (ii) ze strany Zákazníka nedojde k poskytnutí součinnosti k Převzetí Plnění ve lhůtě specifikované v článku 9.9 VOP;
- (iii) okolnosti vyšší moci potvrzují po dobu specifikovanou v článku 18.5 VOP;
- (iv) se Zákazníkem bylo zahájeno insolvenční řízení, byl na něj v rámci insolvenčního řízení vyhlášen úpadek, byl vůči němu vyhlášen konkurs, povolena reorganizace či oddlužení nebo byl proti němu zamítnut insolvenční návrh pro nedostatek majetku, nebo vstoupil do likvidace, nebo byl jmenován správcem nad částí jeho podniku či majetku;
- (v) Zákazník poruší povinnost týkající se mezinárodních sankcí dle článku 16.8 VOP;
- (vi) Zákazník provedl zápočet své pohledávky proti pohledávce Dodavatele v rozporu s článkem 24.5 VOP;
- (vii) Zákazník postoupil třetí osobě Smlouvu či její část, své právo, závazek či zájem vyplývající ze Smlouvy nebo těchto VOP v rozporu s článkem 24.6 VOP;
- (viii) Zákazník využil retenčního práva v rozporu s článkem 24.7 VOP;
- (ix) Zákazník zastavil pohledávky za Dodavatelem v rozporu se článkem 24.8 VOP.

21.3 Odstoupení od části Smlouvy. Vznikne-li Smluvní straně právo odstoupit od Smlouvy, může tato Smluvní strana odstoupit od celé Smlouvy nebo pouze od její části. Pokud Smluvní strana neuvede, že odstupuje od konkrétně specifikované části Smlouvy, odstupuje od celé Smlouvy.

21.4 Forma a účinky odstoupení. Odstoupení od Smlouvy musí být provedeno písemnou formou a musí být doručeno druhé Smluvní straně v souladu s článkem 22 VOP. Odstoupení je účinné ode dne, kdy bylo oznámení o odstoupení doručeno příslušné Smluvní straně. Odstoupením Smlouva zaniká.

21.5 Trvajících ustanovení. Odstoupením ani jiným způsobem ukončení Smlouvy nezanikají:

- (i) nároky na náhradu škody vzniklé porušením Smlouvy či těchto VOP;
- (ii) nároky na uhrazení smluvních pokut nebo úroku z prodlení, pokud již dospěl, dle Smlouvy či těchto VOP;
- (iii) peněžité pohledávky Dodavatele za Zákazníkem vzniklé na základě či v souvislosti se Smlouvou či těmito VOP;
- (iv) ustanovení článků 14, 17, 23 a 24 VOP;
- (v) ustanovení, která řeší vztahy mezi Smluvními stranami po odstoupení od Smlouvy, zejména tento článek 21 VOP;
- (vi) ustanovení týkající se takových práv a povinností, z jejichž povahy vyplývá, že mají Smluvní strany zavazovat i po ukončení Smlouvy.

21.6 Odpovědnost za vady po odstoupení od Smlouvy. Odpovědnost Dodavatele a nároky Zákazníka z titulu vad Plnění, jehož se Zákazník stane vlastníkem v souladu se článkem 21.7 VOP, se budou přiměřeně řídit ustanoveními článku 12 VOP, přičemž: (i) záruční doba na Produkty bude činit dvanáct (12) měsíců ode dne účinnosti odstoupení od Smlouvy nebo od Dodání Produktů dle článku 9.2 VOP podle toho, která z těchto skutečností nastane dříve; (ii) záruka za jakost bude poskytnuta pouze na dodaný materiál; a (iii) záruční doba na výsledky Služeb bude činit tři (3) měsíce ode dne účinnosti odstoupení od Smlouvy, nebo od dokončení Služeb dle článku 9.3 VOP podle toho, která z těchto skutečností nastane dříve.

21.7 Vypořádání Smluvních stran. Po odstoupení od Smlouvy budou vzájemné nároky Smluvních stran řešeny následujícím způsobem:

- (i) S výjimkou stanovenou bodem (ii) níže si Zákazník ponechá veškeré Produkty, k nimž nabyt vlastnické právo, a dále bude povinen provést Převzetí veškerých Produktů, u kterých došlo k Dodání v souladu s článkem 9.2 bod (ii) a/nebo (iii) VOP,

a dále (pokud je to technicky možné) také veškeré Produkty ve fázi rozpracovanosti. Veškeré Produkty dle předchozí věty bude Zákazník povinen Dodavateli zaplatit v souladu se Smlouvou, pokud tak ještě neučinil. Náklady a výdaje vzniklé Dodavateli v souvislosti s odstoupením od Smlouvy ponese Zákazník;

- (ii) V případě, že Zákazník odstoupí od Smlouvy z důvodu uvedeného ve článku 21.1 (i) VOP, musí Zákazník Dodavateli sdělit nejpozději do třiceti (30) kalendářních dnů ode dne účinnosti odstoupení od Smlouvy, zda převezme nebo nepřevzme dosud nedodané Produkty, včetně Produktů ve fázi rozpracovanosti. Pokud se Zákazník rozhodne převzít dosud nedodané Produkty, musí je Dodavateli zaplatit v souladu se Smlouvou. V případě, že se Zákazník rozhodne nedodané Produkty nepřevzít, je Dodavatel povinen vrátit Zákazníkovi zpět případně zaplacenou část Smluvní ceny za tyto nedodané Produkty, a to bez jakýchkoli úroků. V takovém případě si každá ze Smluvních stran ponese svoje náklady související s odstoupením od Smlouvy. Pokud Zákazník ve výše uvedené třicetidenní lhůtě své stanovisko Dodavateli nesdělí, Zákazník nedodané Produkty převezme, a to včetně všech Produktů ve fázi rozpracovanosti.
- (iii) Zákazník uhradí Dodavateli Smluvní cenu za veškeré provedené Služby, včetně poměrné části Smluvní ceny za Služby provedené pouze částečně;
- (iv) Pro vyloučení pochybností Smluvní strany sjednávají, že jakékoli částky, které mají být vráceny Dodavatelem Zákazníkovi v souladu s výše uvedenými způsoby vypořádání po odstoupení od Smlouvy, budou uhrazeny Zákazníkovi bez jakýchkoli úroků.

22. Doručování

22.1 Doručování korespondence. Pokud Smlouva nestanoví jinak, veškerá sdělení, informace a jiná korespondence podle Smlouvy (dále jen „**korespondence**“) určená jedné Smluvní straně (dále jen „**adresát**“) musí být druhou Smluvní stranou (dále jen „**oznamovatel**“) vyhotovena písemně a doručena adresátovi na níže uvedené kontaktní údaje, a to osobně, doporučenou poštou, kurýrem nebo obyčejným e-mailem. Pokud Smlouva nestanoví jinak, veškerá korespondence zasláná adresátovi obyčejným e-mailem, která má směřovat k oznámení, uznání, vzniku, změně, vzdání se nebo zániku práva, nároku nebo závazku Smluvní strany podle Smlouvy nebo těchto VOP, musí být oznamovatelem potvrzena nejpozději během tří (3) Pracovních dnů po odeslání příslušného e-mailu, a to osobně, doporučenou poštou či kurýrem, přičemž v takovém případě je předmětná korespondence doručena dnem odeslání původního obyčejného e-mailu. Korespondence zasláná doporučenou poštou nebo kurýrem je odeslána dnem vyznačeným na razítku poštovního úřadu, resp. dnem jejího přijetí kurýrem, a doručena třetím dnem po jejím odeslání. Korespondence předaná osobně je doručena okamžikem jejího předání na níže uvedené adrese či okamžikem, kdy adresát bez závažného důvodu odmítl její převzetí.

22.2 Kontaktní údaje Dodavatele. Kontaktní údaje Dodavatele jsou specifikovány ve Smlouvě. Pokud nejsou kontaktní údaje Dodavatele uvedeny ve Smlouvě, budou se používat následující kontaktní údaje:

KSB-PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern
Klíčova 2300/6, 149 00 Praha 4 – Chodov, Česká republika
e-mail: ksbcz@ksb.com
telefon: +420 241 090 211

22.3 Kontaktní údaje Zákazníka. Kontaktní údaje Zákazníka jsou specifikovány ve Smlouvě. Pokud nejsou kontaktní údaje Zákazníka uvedeny ve Smlouvě, použijí se kontaktní údaje uvedené v obchodním rejstříku.

23. Rozhodné právo a řešení sporů

23.1 Rozhodné právo. Smluvní vztahy založené Smlouvou a těmito VOP se řídí českým právním řádem. Skutečnosti neupravené Smlouvou ani těmito VOP se řídí zejména Občanským zákoníkem.

Všeobecné obchodní dodavatelské podmínky společnosti KSB - PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern, verze 1.5 platná od 1.6.2023

- 23.2 **Řešení sporů.** V případě vzniku jakéhokoli sporu vyplývajícího ze Smlouvy, včetně jakéhokoli sporu ohledně platnosti či ukončení Smlouvy, se bude postupovat následovně:
- v průběhu všech fází řešení sporu jsou Smluvní strany povinny pokračovat v plnění svých smluvních povinností v souladu se Smlouvou až do ukončení řízení dle článku 23.3 VOP;
 - v případě vzniku jakéhokoli sporu vyplývajícího ze Smlouvy či těchto VOP vyvinou zástupci Smluvních stran v první fázi maximální úsilí vyřešit takový spor přátelským jednáním na úrovni projektových manažerů;
 - jestliže se zástupcům Smluvních stran nepodaří vyřešit spor vzájemným jednáním na úrovni projektových manažerů do patnácti (15) kalendářních dnů od zahájení jednání dle předchozího bodu (ii), bude spor předložen k urovnání statutárním orgánům obou Smluvních stran;
 - pokud nedojde ke smírnému řešení sporu do třiceti (30) kalendářních dnů od data, kdy byl spor předložen k urovnání statutárním orgánům Smluvních stran, může kterákoli Smluvní strana iniciovat řízení dle článku 23.3 VOP.
- 23.3 **Prorogace.** Všechny spory vznikající na základě či v souvislosti se Smlouvou či těmito VOP, které nebudou vyřešeny smírně dle článku 23.2 VOP, budou rozhodovány věcně a místně příslušným soudem Dodavatele (soudem věcně a místně příslušným dle sídla Dodavatele).
- ## 24. Závěrečná ustanovení
- 24.1 **Salvátorská klauzule.** Jednotlivá ustanovení Smlouvy a těchto VOP jsou navzájem nezávislá. Pokud některé ustanovení Smlouvy a/nebo těchto VOP bude shledáno nepřipustným, neplatným nebo nevymahatelným dle rozhodného práva, neovlivní takové ustanovení platnost ani vymahatelnost ostatních ustanovení Smlouvy ani těchto VOP. Smluvní strany se tímto zavazují, že veškerá nepřipustná, neplatná a nevymahatelná ustanovení Smlouvy a těchto VOP nahradí ustanoveními a podmínkami přípustnými, platnými a vymahatelnými, jejichž smysl a účel bude co nejbližší původním nepřipustným, neplatným či nevymahatelným ustanovením.
- 24.2 **Subdodavatelé Dodavatele.** Dodavatel je oprávněn ke splnění svých závazků dle Smlouvy a těchto VOP použít Subdodavatele. Pokud Dodavatel poskytuje jakoukoli část Plnění pomocí Subdodavatele, pak je Dodavatel za takové plnění odpovědný, jako by je poskytoval sám. Dodavatel není povinen poskytovat kontakty na své Subdodavatele ani jinak umožnit Zákazníkovi kontrolu Subdodavatelů, pokud se Smluvní strany ve Smlouvě nedohodnou jinak.
- 24.3 **Autorizované osoby Dodavatele.** Autorizované osoby Dodavatele vykonávají činnosti výslovně stanovené v těchto VOP či Smlouvě. Seznam Autorizovaných osob Dodavatele je přístupný na webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/technicke-sluzby/servisni-partner-ksb>. Seznam Autorizovaných osob Dodavatele je dále uveden v Záručním listu. Autorizované osoby Dodavatele jsou Subdodavateli Dodavatele.
- 24.4 **Nevázanost Dodavatele ve vztahu k třetím osobám.** Pokud Smlouva výslovně nestanoví jinak, Dodavatel je oprávněn poskytovat Plnění či jeho části a náhradní díly jakékoli třetí osobě, a to bez ohledu na to, zda mezi Zákazníkem a danou třetí osobou existuje jakýkoli právní vztah, či nikoli.
- 24.5 **Započítávání pohledávek.** Dodavatel je oprávněn jednostranně započítat proti pohledávkám Zákazníka vzniklým v souvislosti se Smlouvou či těmito VOP jakékoli své (či postoupením nabyté) splatné i nesplacené pohledávky. Zákazník není oprávněn provést jednostranně započtení svých pohledávek za Dodavatelem proti pohledávkám Dodavatele vzniklým v souvislosti se Smlouvou či těmito VOP.
- 24.6 **Zákaz postupování práv.** Zákazník nesmí bez předchozího výslovného písemného schválení ze strany Dodavatele postoupit třetí osobě Smlouvu ani žádnou její část, ani žádné své právo, závazek, pohledávku či zájem vyplývající ze Smlouvy a/nebo těchto VOP. Toto ustanovení nezabraňuje případnému generálnímu právnímu nástupci Zákazníka, aby vstoupil do právního vztahu založeného Smlouvou jako Zákazník.
- 24.7 **Zákaz retence.** Smluvní strany sjednávají, že Zákazník není oprávněn bez předchozího písemného souhlasu Dodavatele zdržet či odmítnout vydat jakoukoli věc (včetně dokumentace, Produktů, hmotných výstupů Služeb, jakýchkoli materiálů, polotovarů, médií apod.), kterou Zákazník získá do své moci v souvislosti s plněním Smlouvy či těchto VOP a kterou vlastní Dodavatel nebo má být Dodavatel předána či vrácena. Ujednání dle předchozí věty výslovně vylučuje aplikaci ustanovení § 1395 Občanského zákoníku.
- 24.8 **Zastavení pohledávek.** Smluvní strany se dohodly na vyloučení možnosti zastavení pohledávek Zákazníka, které má Zákazník ke dni uzavření Smlouvy vůči Dodavatelovi nebo které Zákazníkovi vůči Dodavatelovi vzniknou na základě Smlouvy. Zastavení pohledávek dle předchozí věty je možné pouze za předpokladu předchozího písemného souhlasu Dodavatele.
- 24.9 **Zánik zakazu započítávání, postupování a zastavení pohledávek.** Zákaz započítávání, postupování a zastavování pohledávek vztahující se na Smluvní stranu dle těchto VOP se ruší v případě, že je s druhou Smluvní stranou zahájeno insolvenční řízení, které není pro nedůvodnost skončeno nejpozději do deseti (10) kalendářních dnů od jeho zahájení.
- 24.10 **Promlčecí lhůta.** Smluvní strany tímto ve smyslu ustanovení § 630 Občanského zákoníku prodlužují délku promlčení doby práv Dodavatele vyplývajících ze Smlouvy nebo těchto VOP na dobu deseti (10) let.
- 24.11 **Omezení následného prodeje.** Zákazník se zavazuje pro případ následného prodeje, že Produkty a výsledky Služeb prodá pouze tomu uživateli, který se předem smluvně zaváže neužívat Produkty a výsledky Služeb k vývoji nebo výrobě jaderných, chemických nebo biologických zbraní, nebo k vývoji či výrobě řízených střel schopných takové zbraně nést, a který při případném dalším prodeji k tomu smluvně zaváže i dalšího uživatele. V případě exportu se Zákazník zavazuje, že si předem vyžádá souhlas Dodavatele. V příloze žádosti o souhlas Zákazník předloží rovněž prohlášení konečného uživatele ve smyslu tohoto článku.
- 24.12 **Dodržování nejvyšších etických principů.** „Korupční jednání“ znamená v tomto článku nabídnutí, příslib, předání, požadování či přijetí jakékoli nepatřičné výhody, odměny, nepatřičného daru, projevu pohostinnosti či úhrady výdajů, přímo nebo nepřímo, osobě nebo od osoby na pozici jakéhokoli zaměstnance, zmocněnce či člena statutárního orgánu osoby či organizace soukromého nebo veřejného sektoru, a to za účelem obdržení, ponechání nebo směřování obchodu nebo zajištění jakékoli jiné výhody při uzavření a realizaci jednotlivých Smluv a těchto VOP. Smluvní strany jsou povinny v souvislosti s těmito VOP a při uzavírání a plnění jednotlivých Smluv dodržovat nejvyšší etické principy a zamezit Korupčnímu jednání.
- 24.13 **Publikace VOP.** Jednotlivé verze těchto VOP publikuje Dodavatel na webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/spolecnost/ceniky> s uvedením jejich verze a data publikace. Reference na aktuální publikovanou verzi VOP bude považována za dostatečnou, srozumitelnou a určitou pro to, aby se příslušná aktuální verze VOP aplikovala na předmětný smluvní vztah.
- 24.14 **Změny VOP.** Dodavatel je oprávněn kdykoli provést změny VOP, a to na webových stránkách <https://www.ksb.com/cs-cz/spolecnost/ceniky>. Nově uzavírané Smlouvy se budou vždy řídit aktuálním zněním VOP. Na již uzavřené Smlouvy se nové znění VOP bude aplikovat, vyjádří-li s tím obě Smluvní strany písemnou formou souhlas.
- 24.15 **Účinnost.** Tato verze VOP je účinná od 1.6.2023.

Slovník pojmů

ACS

Francouzské nařízení pro pitnou vodu (ACS = Attestation de Conformité Sanitaire)

Bloková konstrukce

Motor je upevněn přes přírubu nebo lucernu přímo na čerpadlo

Č. mat.

Identifikační číslo, které sestává z 8místného číselného kódu a jednoznačně identifikuje produkt evidovaný v systému SAP.

EDI

Electronic Data Interchange, automatická výměna standardizovaných dat ve strojově čitelné formě. Díky napojení objednávacího systému zákazníka na SAP systém firmy KSB lze objednávky čísel materiálu, kompatibilních s EDI, zpracovávat plně automaticky.

Hřídelová jednotka

Hřídelová jednotka

IE2

Třída účinnosti podle IEC 60034-30: 2 = High Efficiency (IE = International Efficiency)

IE3

Třída účinnosti podle IEC 60034-30: 3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE4

Třída účinnosti podle IEC TS 60034-30-2:2016 = Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Třída účinnosti pro otáčející se elektrické stroje podle IEC TS 60034-30-2:2016 = Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

L

K dodání ze skladu v Německu; skladová zásoba v jiných zemích se může lišit

Mech. ucpávka

Mechanická ucpávka

MPG

cenová skupina materiálu, která se skládá z dvoumístného číselného kódu / dvoupísmenného kódu a která řídí automatické vyhledávání podmínek / slev u produktů evidovaných v systému SAP.

Procesní technologie

Kompletní zásuvnou jednotku lze demontovat, zatímco těleso čerpadla zůstává v potrubí.

Provedení inline

Čerpadlo, u kterého sací a výtlačné hrdlo leží proti sobě a mají stejnou jmenovitou světlost.

UBA

Německé nařízení pro pitnou vodu podle Spolkového úřadu pro životní prostředí

WRAS

Certifikace uznávaná všemi dodavateli vody ve Velké Británii (WRAS = Water regulations advisory scheme)

Impressum

Ceník a katalog

Všechna práva vyhrazena. Obsah návodu se bez písemného svolení výrobce nesmí dále šířit, rozmnožovat, upravovat ani poskytovat třetím osobám.

Obecně platí: technické změny vyhrazeny.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2024-01-18

**Všeobecné dotazy,
administrativa**

Tel.: +420 241 090 211
E-mail:
info-cz@ksb.com

**Technické poradenství,
zpracování poptávek**

Čechy +420 241 090 213
Morava +420 585 208 516
E-mail:
poptavky@ksb.com

Prodej náhradních dílů

Čechy +420 241 090 226
Morava +420 585 208 510
E-mail:
nd@ksb.com

Servis

Tel. +420 241 090 201
+420 241 090 228
E-mail:
servis@ksb.com



KSB – PUMPY + ARMATURY s.r.o., koncern
www.ksb.com/cs-cz