

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA STAVEBNÍ
Katedra technických zařízení budov**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE
Využití velkoplošných systémů pro vytápění a
chlazení budov**

4. Technické listy

Vypracoval: Bc. Dominik Beneš

Vedoucí diplomové práce: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.

Obsah

1. Tepelné čerpadlo ecoForest
2. Otopné těleso Korado RADIK VK
3. Otopné trubkové těleso Korado KORALUX LINEAR MAX – ER
4. Konvektor Korado KORAFLEX Optimal V-FVO
5. Rozdělovač REHAU HKV EASYFLOW
6. Expanzní nádoba Regulus AQUAFILL HS
7. Expanzní nádoba Reflex Refix
8. Třícestný ventil ESBE
9. Servopohon ESBE
10. Vyvažovací ventil STAD
11. Nerezové deskové výměníky
12. Automatický odvzdušňovací ventil a separátor IMI Zeparo
13. Oběhové čerpadlo Grundfos ALPHA3
14. Oběhové čerpadlo Grundfos MAGNA3
15. Akumulační nádoba IVT

ECOFOREST ecoGEO 1 – 23 kW země/voda



- Vhodné do maximální tepelné ztráty 25 kW (v kaskádě 50 kW)
- Vestavěné pasivní a aktivní chlazení (dle provedení)
- Plynule řízený výkon kompresoru
- Vestavěný zásobník teplé vody (provedení C)
- Energy Manager pro spolupráci s FVE

Tepelné čerpadlo		ecoGEO 1 – 6	ecoGEO 1 – 9	ecoGEO 3 – 12	ecoGEO 5 – 22
Topný výkon B0/W35 ¹	kW	1 – 6	1,3 – 11	2,5 – 16	4 – 22,8
Topný faktor COP B0/W35 ¹		4,3	4,5	4,6	4,9
Chladicí výkon (aktivní chlazení) B35/W7	kW	1 – 6	1,4 – 11	3,1 – 15	4,2 – 22
Chladicí faktor EER B35/W7		4,5	5,2		5,4
Chladicí výkon (pasivní chlazení) B16W19 / B16W23	kW	2,3 / 5,3		4 / 9,3	
Energetická třída (s řídicí jednotkou)				A+++	
Vestavěný nerezový zásobník teplé vody (provedení C)	l		165		
Vestavěný elektrokotel	kW	2	4		6
Max. teplota pro ohřev teplé vody (s výměníkem HTR) ⁴	°C	75 (-) °C		63 (70) °C	
Teplota topné vody výroba / nastavení	°C	10 – 75 °C / 20 – 75 °C		10 – 60 °C / 20 – 60 °C	
Teplota chladicí vody výroba / nastavení	°C		5 – 35 °C / 7 – 25 °C		
Vstupní teplota primárního okruhu při vytápění	°C		-25 – 35 °C		
Vstupní teplota primárního okruhu při chlazení	°C		10 – 60 °C		
Min.-max.tlak topného/primárního okruhu	bar		0,5 – 3,0 / 0,5 – 3,0		
Maximální tlak zásobníku teplé vody	bar		8		
Hladina akustického výkonu ²	dB(A)		33 – 44	34 – 45	35 – 46
Elektrické připojení / doporučený jistič	V / A	230 V / C16	400 V / C10	400 V / C16	400 V / C20
Maximální elektrický příkon B0/W55	kW / A	2,4 / 10,4	3,8 / 5,5	5 / 7,2	6 / 8,7
Startovací proud	A	5,7	1,9	2,6	4,2
Kompresor		Scroll s invertorem			
Množství chladiva (podle provedení chlazení)	kg	0,15 (R 290)	0,85 – 1 (R 410A)	0,9 – 1 (R 410A)	1,4 – 1,5 (R 410A)
Rozměry: výška × šířka × hloubka (model B/C)	mm	1060 × 550 × 602 1845 × 600 × 720		1060 × 600 × 710 1845 × 600 × 720	
Hmotnost (model B/C)	kg		185 – 255		
Připojení primárního / sekundárního okruhu, vnější závit			G1" / G1"	G 5/4"/ 5/4"	
Připojení teplé/studené vody, vnitřní závit			G1"		
Připojení cirkulace TV, vnitřní závit			G3/4"		



Provedení tepelného čerpadla

- B1/C1 Topení + ohřev teplé vody
- B2/C2 Topení + ohřev teplé vody + pasivní chlazení
- B3/C3 Topení + ohřev teplé vody + aktivní chlazení
- B4/C4 Topení + ohřev teplé vody + pasivní chlazení + aktivní chlazení

Vzor označení tepelného čerpadla

- ecoGEO C3 1-9 (provedení s vestavěným zásobníkem (C), aktivním chlazením (3) a výkonem 1 – 9 kW)
- ecoGEO B4 3-12 (provedení bez zásobníku (B), s aktivním i pasivním chlazením (4) a výkonem 3 – 12 kW)

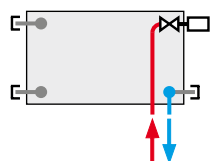
¹⁾ Hodnoty dle EN 14511 ³⁾ EN 12102 ⁴⁾ Maximální teplota TV s výměníkem HTR závisí na momentálních podmínkách v kompresorovém okruhu (u modelu 1-6 kW se varianta s HTR výměníkem nevyrobí)



Technické údaje

Výška H	300, 400, 500, 600, 700, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
Typ 10 VK	47 mm
Typ 11 VK	63 mm
Typ 20 VK	66 mm
Typ 21 VK	66 mm
Typ 22 VK	100 mm
Typ 33 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 × G 1/2" vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	10 bar (1,0 MPa)
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Způsoby připojení na otopnou soustavu

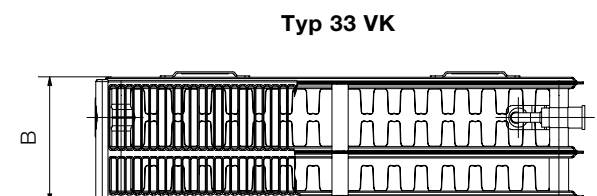
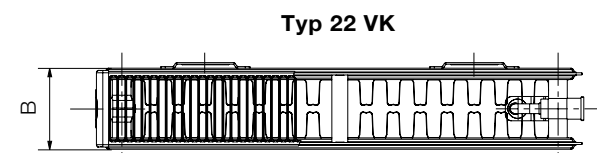
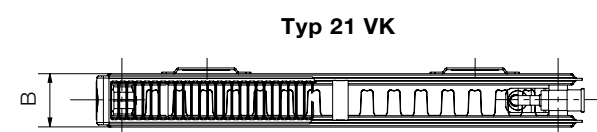
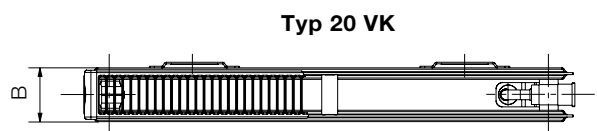
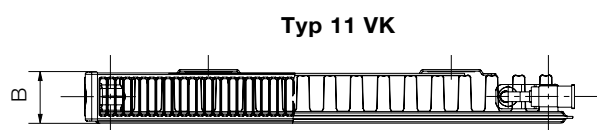
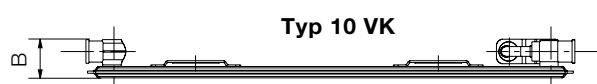
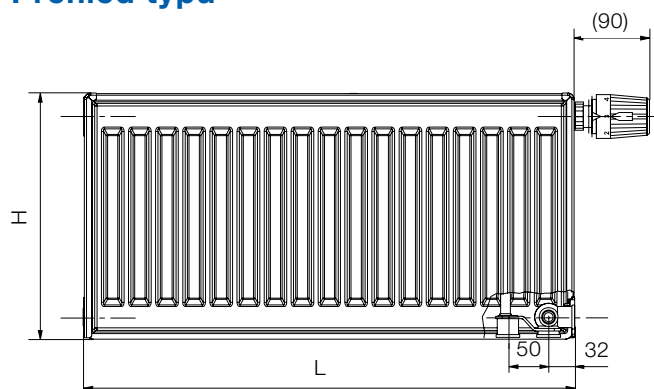


pravé spodní
 $\psi = 1$

Popis

Model **RADIK VK** je deskové otopné těleso v provedení VENTIL KOMPAKT, které umožňuje **pravé spodní připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařených šest příchytek.

Přehled typů



KORALUX - přímotopná elektrická otopná tělesa



Jedná se o trubková otopná tělesa KORALUX vyráběná jako samostatná přímotopná elektrická otopná tělesa (dále jen elektrické přímotopy). Jsou osazena elektrickým topným tělesem EL.07 a naplněna nemrznoucí směsí, což umožňuje použití v objektech s předpokládaným poklesem teploty do -10°C . Při pohledu z místnosti je elektrické topné těleso instalováno vždy v levém svislém profilu.

Elektrické přímotopy KORALUX se vyrábí ve dvou variantách:



KORALUX-E (bez integrovaného regulátoru teploty)

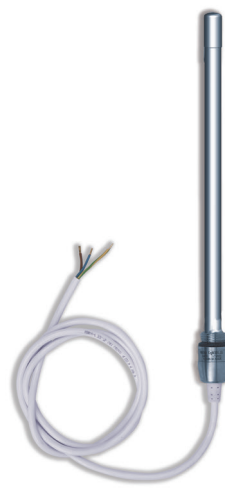
Elektrický přímotop KORALUX-E je dodáván v bílé barvě RAL 9016 (součástí je elektrické topné těleso s bílým kabelem). Elektrické topné těleso se připojuje na pevný elektrický rozvod přívodním kabelem do instalační krabice. Případně lze kabel doplnit příslušenstvím (síťová vidlice s ručním spínačem VS1 nebo elektrický regulátor teploty RE10A), viz str. 3.



KORALUX-ER (s integrovaným regulátorem teploty)

Elektrický přímotop KORALUX-ER je osazen elektrickým topným tělesem s elektronickým regulátorem prostorové teploty vzduchu. Standardně je dodáván v bílé barvě RAL 9016, potom je elektrické topné těleso vybaveno bílým regulátorem s bílým připojovacím kabelem. KORALUX-ER lze objednat i v barevném provedení dle vzorníku KORADO nebo RAL, součástí je potom elektrické topné těleso s regulátorem v barvě chrom. Elektrické topné těleso se připojuje na pevný el. rozvod přívodním kabelem do instalační krabice.

Technické údaje	KORALUX - E	KORALUX - ER
Vypínač	Ne	Ano
Signalizace provozu	Ne	Ano
Signalizace chybového stavu	Ne	Ano
Termostat	Ne	Ano
Teplotní spínač	Ano	Ano
Teplotní omezovač	Ano	Ano
Volba provozních režimů	Ne	Ano
Jmenovité napětí	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Rozsah příkonu	200 ÷ 1200 W	200 ÷ 1200 W
Krytí	IP 44	IP 44
Třída spotřebiče	1	1
Délka připojovacího kabelu	1,5 m	1,5 m
Pracovní poloha	Vertikální s el. přívodem dole	Vertikální s el. přívodem dole



Elektrické topné těleso bez integrovaného regulátoru teploty



Elektrické topné těleso s integrovaným regulátorem teploty

Specifikace

Hloubka	70, 80, 90, 110, 130 mm
Šířka	160, 200, 260, 320, 400 mm
Délka	800 až 3 000 mm (po 200 mm)
Tepelný výkon	od 54 do 16 763 W
Max. provozní přetlak	1,2 MPa
Max. provozní teplota	110 °C
Přípojovací závit	vnitřní G 1/2"
Stupeň krytí	IP 20

Varianta Economic – černě lakovaná pozinkovaná vana, výměník tepla bez povrchové úpravy

Varianta Exclusive – černě lakovaná pozinkovaná vana, černě lakovaný výměník tepla

Obsah standardní dodávky

- ocelová pozinkovaná vana černě lakovaná RAL 9005
- Economic – nelakovaný Al/Cu výměník tepla s odvzdušňovacím ventilem
- Exclusive – lakovaný Al/Cu výměník tepla s odvzdušňovacím ventilem v barvě černá RAL 9005
- hliníkový krycí rámeček U – stříbrný elox
- krycí plechy připojení
- sestava nízkoeenergetických EC ventilátorů 24 V DC
- přípojovací svorkovnice pro 24 V DC a regulátor (FCR BOX)
- stavěcí šrouby a 4 fixační kotvy
- rozpěrky pro správnou instalaci a betonáž
- krycí deska sololit chránící podlahový konvektor před nečistotami
- odolné balení, návod k montáži

KORAFLEX Optimal-V FVO je nejrozsáhlejší modelová řada podlahových konvektorů s nucenou konvekcí určených k vytápění. Podlahové konvektory Optimal-V je možné osadit širokou škálou krycích mřížek a rámečků. Vyznačují se tichým provozem a je možné je připojit na systém BMS (Building Management System).

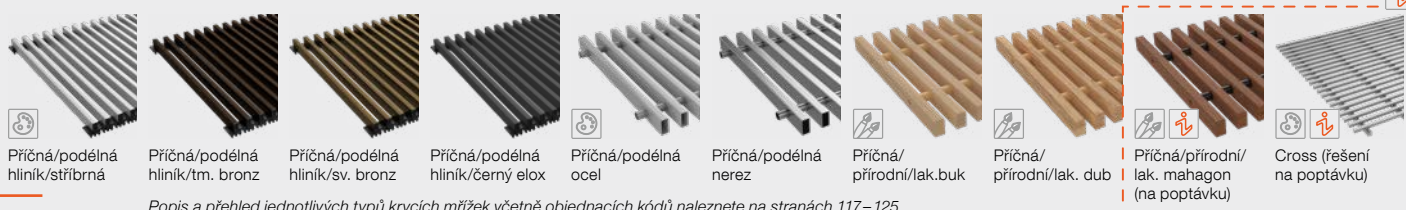


Volitelné příslušenství

- krycí mřížka dle vlastního výběru
- krycí mřížka Cross – projektové řešení – nutné objednat současně s podlahovým konvektorem viz str. 123
- hliníkový rámeček U v provedení elox černý, elox světlý/tmavý bronz nebo lakovaný dle vzorníku RAL
- hliníkový rámeček F v provedení elox stříbrný, černý, světlý/tmavý bronz nebo lakovaný dle vzorníku RAL
- zdroj stejnosměrného napětí 24 V DC
- termostat Siemens 24 V DC
- termoelektrický pohon 24 V DC, délka kabelu 2,5 m nebo 5 m
- teplotní čidlo NTC
- prostorové teplotní čidlo
- infračervené dálkové ovládání
- R-box
- akusticky absorpční folie
- stojánky pro zdvojenou podlahu
- uzavíratelné šroubení, termostatický ventil
- mosazné koleno 1/2" x 1/2" 90° pro jednodušší připojení
- nerezové flexi hadice v délkách 10, 12 a 30 cm
- krycí deska OSB se zvýšenou tuhostí pro montážní účely

Přehled volitelného příslušenství a objednávací kódy viz str. 101–103

Doporučené krycí mřížky



Příčná/podélná hliník/stříbrná

Příčná/podélná hliník/tm. bronz

Příčná/podélná hliník/sv. bronz

Příčná/podélná hliník/černý elox

Příčná/podélná ocel

Příčná/podélná nerez

Příčná/přírodní/lak.buk

Příčná/přírodní/lak. dub

Příčná/přírodní/lak. mahagon (na poptávku)

Cross (řešení na poptávku)



Popis a přehled jednotlivých typů krycích mřížek včetně objednávacích kódů naleznete na stranách 117–125.

Osazení podélnou krycí mřížkou je možné po technické úpravě vany, více info str. 124.

7.2 REHAU rozdělovač topných okruhů HKV Easyflow nerezová ocel



Obr. 7-8 HKV Easyflow nerezová ocel


-  - automatické hydraulické regulátory průtoku
-  - uzavíratelné pro každý topný okruh
- vysoce kvalitní nerezová ocel
- přímé nebo rohové napojení
- předmontovaný na pozinkovaných konzolách zvukově izolačními vložkami
- integrovaný odvzdušňovací ventil a vypouštění plnicí kohout
- na zpátečce ventilová vložka pro REHAU termopohon

Oblast použití

Rozdělovač topných okruhů HKV Easyflow nerezová ocel se používá pro rozvod a regulaci průtoku topného média v nízkoteplotním plošném vytápění a plošném chlazení v uzavřených budovách. Montáž rozdělovače topného okruhu HKV Easyflow nerez musí být provedena uvnitř budovy, odolná proti povětrnostním vlivům.

Technický popis

Rozdělovač topných okruhů HKV Easyflow nerez automaticky reguluje každý jednotlivý topný okruh na nastavený průtok. K dispozici je trvalé nezávislé automatické hydraulické vyrovnání jednotlivých topných okruhů.

-  Rozdělovač HKV Easyflow nerezová ocel je nutno provozovat s topnou vodou podle VDI 2035 a ČSN / STN / EN 12828. U zařízení s korozními částicemi nebo znečištěním v topné vodě je nutno na ochranu měřících a regulačních zařízení rozdělovače zabudovat do topného systému lapače nečistot nebo filtry o velikosti ok nepřekračující 0,8 mm.

-  Maximální přípustný trvalý provozní tlak je 10 bar při 80 °C. Maximální přípustný zkušební tlak je 10 barů při 20 °C.

Technické údaje

Materiál	Nerezová ocel / poniklovaná mosaz
Rozdělovač / sběrač	Nerezová ocel NW DN32
Topné okruhy	pro 2 až 15 topných okruhů
HKV Easyflow Nerezová ocel	Jeden průtokoměr s regulací průtoku na každý topný okruh na přívodu 1 Easyflow- termostatický ventil na každý topný okruh ve zpátečce
Připojovací závit ventilu	M30 x 1,5 mm
Koncové zátky	DN 15 speciální zátky
Vzdálenost ventilů na trubce rozdělovače	50 mm (střed – střed)
Připojení pro Eurokonus G ¾“ A	pro REHAU svěrná šroubení
Držák / konzola	se zvukově izolační vložkou, pro montáž na stěnu nebo do skříně
Max. průtok	5,1 m ³ /h
Max. přípustný obsah glykolu ve vodě	50 %

Tab. 7-3 Technické údaje rozdělovače HKV Easyflow nerezová ocel


Hydraulický výpočet

Pro následující objemové průtoky se musí použít alespoň následující diferenční tlak na ventilu Easyflow, bez montážních dílů a tlakové ztráty potrubí:

Minimální diferenční tlak Δp 20-340 l/h	20 kPa
Maximální tlak na ventilu	60 kPa


Zkouška těsnosti

Po instalaci a během pokládky potěru se musí provést zkouška těsnosti. Zkušební tlak může být maximálně 10 bar. O zkoušce musí být vyhotoven testovací protokol.

-  Maximální množství proplachovací vody nesmí být vyšší než 340 l/h s plně otevřenými přívodními a vratnými ventily na rozdělovači. Proplachovací tlak je přípustný maximálně 1 bar. Napouštění a vypouštění rozdělovače Easyflow musí být provedeno přes vratné potrubí a tedy proti směru toku. Je třeba dbát na to, že ventily se mohou při tlaku > 2 bar uzavřít. Spadne-li tlak pod 2 bar, ventil se zase otevře.

Příslušenství (není součástí balení)

- Sada kulových kohoutů DN25 rohová nebo přímá
- Skříň pro montáž na nebo pod omítku

-  Při chlazení dbejte na to, aby se zabránilo tvorbě kondenzátu na povrchu. Toho lze dosáhnout pomocí opatření na regulaci např. monitorování rosného bodu u rozdělovače v kombinaci s izolací na místě, která je difúzně těsná.

EXPANZNÍ NÁDOBY PRO OTOPNÉ SYSTÉMY



Expanzní nádoby AQUAFILL HS

Expanzní nádoby řady HS jsou určeny k provozu v otopných systémech nebo v uzavřených chladicích okruzích a umožňují absorbovat změny objemu, způsobené změnou teploty topné kapaliny.

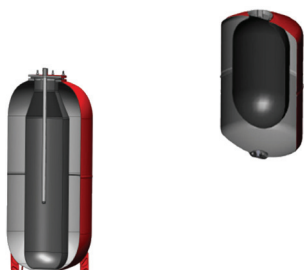
Nádoby jsou vyrobeny z vysoce kvalitní oceli a jsou opatřeny antikorozií povrchovou úpravou. V nádobě je nepropustná, velmi elastická membrána odolná vůči vysokým teplotám. U nádob s objemem od 50 l je membrána vyměnitelná.

Technické údaje

MATERIÁL NÁDOBY	ocel
MATERIÁL MEMBRÁNY	EPDM
MATERIÁL PŘÍRUBY	ocel s povrchovou úpravou
PŘEDNASTAVENÝ TLAK	1,5 bar
PROVOZNÍ TEPLOTA	-10 až 99 °C

Správnou velikost expanzní nádoby musí stanovit projektant. Pro výpočet velikosti expanzní nádoby pro otopné systémy je nutné znát vodní objem celé otopné soustavy (kotel, potrubí, otopná tělesa..), její maximální provozní teplotu a tlak, převýšení nejvyššího bodu otopné soustavy nad expanzní nádobou a minimální požadovaný tlak v kotelně.

Rozměry a typy



ZÁVĚSNÉ PROVEDENÍ		HS005	HS008	HS012	HS018	HS025	HS040
OBJEM	l	5	8	12	18	25	40
PRŮMĚR	mm	160	200	270	270	290	320
VÝŠKA	mm	325	330	310	425	468	580
PŘÍPOJENÍ	--	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M	3/4" M
MAX.PRACOVNÍ TLAK	bar	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	--	13731	13732	13734	13735	13736	13737

PROVEDENÍ NA NOHÁCH S VÝMĚNNÝM VAKEM*

		HS 035	HS 050	HS 060	HS 080	HS 100	HS 150	HS 200	HS 250	HS 300	HS 400	HS 500	HS 600	HS 700
OBJEM	l	35	50	60	80	100	150	200	250	300	400	500	600	700
PRŮMĚR	mm	320	380	380	450	450	554	554	624	630	624	775	775	775
VÝŠKA	mm	525	620	670	662	730	807	988	1006	1160	1520	1250	1525	1635
PŘÍPOJENÍ	--	3/4" M	3/4" M	1" M	1" M	1" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M	6/4" M
MAX.PRACOVNÍ TLAK	bar	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
OBJEDNACÍ KÓD	--	13738	13739	13740	13741	13742	13743	13744	13745	13746	13747	13748	13749	13750

* Expanzní nádoba HS035 nemá výměnný vak.

Příslušenství



Držák na zeď a přípojovací ventil G 3/4" F/M
Obj. kód 7766



Přípojovací ventil
3/4" Obj. kód 8770
1" Obj. kód 12295
6/4" Obj. kód 14492



Držák na zeď včetně vrutů a hmoždinek
Obj. kód 12174

Výměnný vak



OBJEM	OBJ. KÓD
50 l	13785
60 a 80 l	13769
100 l	13770
150 a 200 l	13771
250 a 300 l	13772
400 l	13773
500 a 700 l	13774



Regulus spol. s r.o.
Do Koutů 1897/3, 143 00 Praha 4
Tel.: 241 764 506, Fax: 241 763 976
E-mail: obchod@regulus.cz
Web: www.regulus.cz

Expanzní nádoby

AQUAFILL HS

Reflex Refix DE 8, neprůtočná membránová tlaková expanzní nádoba, modrá, 10/4 bar

Číslo výrobku: 7301000

reflex

Thinking solutions.



podrobnosti

Typ	DE 8
Jmenovitý objem	8 l
Max. využitelný objem	6 l
Max. přípustná teplota soustavy	70 °C
Max. dovol. provozní teplota	70 °C
Max. dovol. provozní tlak	10 bar
Předtlak plynu – nastavení z výroby	4 bar
Připojení	G 3/4"
Průměr	206 mm
Max. výška	332 mm
Sklopný rozměr cca	391 mm
Hmotnost	1,80 kg

Popis

Refix DE

Neprůtočná tlaková expanzní nádoba s membránou pro rozvody vody, na které se nevztahuje norma DIN 1988, např. rozvody požární a užitkové vody, podlahové vytápění nebo instalace tepelných zdrojů. Nádoby v provedení podle DIN EN 13831. Povolení podle směrnice o tlakových zařízeních 2014/68/EU.

- membrána ve formě vaku podle DIN EN 13831 / od 50 litrů vyměnitelná
- pro koncentraci mrazuvzdorného prostředku nejméně 25 až 50 %
- díly přicházející do kontaktu s vodou jsou chráněny proti korozi
- epoxidový nátěr s dlouhou životností
- 33 litrů s upevňovacími závěsy, od 50 litrů s nožičkami
- folgende Typen inkl. Manometer:
 - 10/16 bar: ab Ø 1.000 mm
 - 25 bar: ab Ø 450 mm
- manometr a ventilek předtlaku chráněny kovovým krytem

Poznámka:

Podle švýcarské směrnice SWKI HE301-01 a SVTI pro (PSV * VN ≤ 3.000 bar * litry) není vyžadována žádná autorizace.



OTOČNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY

SMĚŠOVACÍ VENTILY ŘADA VRG130

Kompaktní otočné směšovací ventily řady VRG130 jsou k dispozici v dimenzích od 15 do 50 mm a ve třech typech připojení: s vnitřním i vnějším závitem a v provedení se svěrnými kroužky.

POPIS

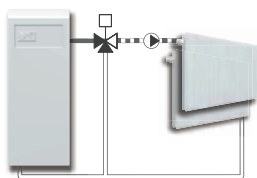
Kompaktní směšovací ventily řady VRG 130 jsou vyrobeny z mosazi typu DZR s ochranou proti vyluhování zinku s možností použití pro aplikace jak topení a chlazení tak rozvody pitné vody. Pro jednodušší a pohodlnější ovládání jsou ventily opatřeny protiskluzovými knoflíky s měkkým povrchem a nastavitelnými koncovými spínači s akčním rozsahem max 90°. Stupnice pod knoflíkem může být umístěna libovolně po dráze otáčení srdce klapky v závislosti k orientaci ventilu v aplikaci. Spolu se servopohonem ARA 600 vytváří ventily řady VRG130 neobyčejně přesný a ekonomický celek díky unikátnímu mimořádně stabilnímu spojení ventil-servopohon. Pro pokročilejší kontrolní funkce lze použít servopohon ESBE 90C.

SERVIS A ÚDRŽBA

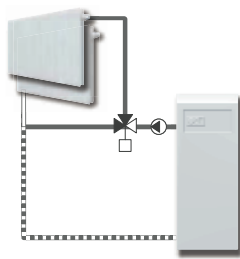
Útlý a kompaktní design těla umožňuje velmi dobrou přístupnost pro instalaci ventilu. Pro všechny hlavní části ventilu jsou k dispozici náhradní díly. Výměnu dílu je možné realizovat bez nutnosti vymontovat ventil z aplikace.

PŘÍKLADY INSTALACÍ

Všechny příklady instalací mohou být zrcadlově obráceny. Stupnice ukazující pozici srdce může být libovolně otáčena v závislosti na poloze. Symboly (■●▲) označující jednotlivé výstupy minimalizují riziko nesprávné instalace.



Směšování



Rozdělování



VENTILY VRG 130 JSOU NAVRŽENY PRO

- Topení
- Ventilaci
- Chlazení
- Centrální rozvody:
- Pitnou vodu
- Pitné vody
- Podlahové topení
- Teplé vody
- Solární systémy
- Chlazení

VHODNÉ KOMPATIBILNÍ SERVOPOHONY

Ventily řady VRG130 jsou kompatibilní

k servopohonům:

- Řada ARA600
 - Řada 90C
 - Řada 90*
 - Řada 90K
- *nutný adaptér

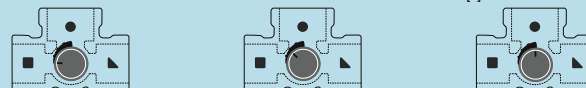
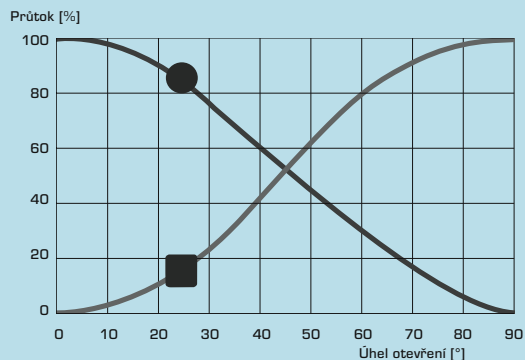
TECHNICKÁ DATA

Tlaková třída _____ PN 10
 Max. statický tlak _____ 1Mpa (10 bar)
 Teploty média _____ max.trvalá 110°C
 _____ max.dočasná 130°C
 _____ min. -10°C
 Ovládací síla (při nominálním tlaku) _____ 6 Nm
 Netěsnost v % _____ 0,05
 Pracovní tlak _____ 1Mpa (10 bar)
 Max. rozdíl tlakové ztráty _____ směšování 100 kPa
 _____ rozdělování 200 kPa
 Připojení _____ vnitřní závit, ISO 7/1
 _____ vnější závit, ISO 228/1

Materiál

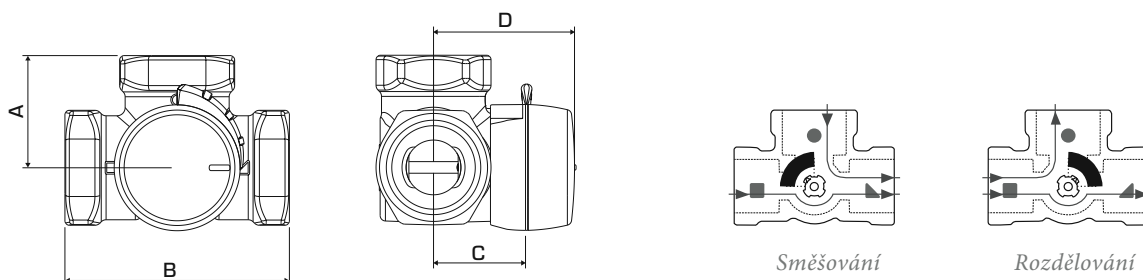
Tělo ventilu a šoupátko _____ mosaz DZR
 Osa a průchodka _____ kompozit PPS
 O kroužky _____ EPDM

REGULAČNÍ CHARAKTERISTIKA



OTOČNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY

SMĚŠOVACÍ VENTILY ŘADA VRG130



Zploštělý konec hřídele srdce ventilu, stejně jako ukazatel knoflíku indikuje otevřenou pozici

OTOČNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY ŘADY VRG131, VNITŘNÍ ZÁVIT

Obj. č.	Označení	DN	Kvs*	Připojení	A	B	C	D	Hmot. [kg]	Nahrazuje	Pozn.
1160 01 00	VRG131	15	0.4	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 02 00	VRG131	15	0.63	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	3 MG 15-0.6	
1160 03 00	VRG131	15	1	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	3 MG 15-1.0	
1160 04 00	VRG131	15	1.63	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	3 MG 15-1.6	
1160 05 00	VRG131	15	2.5	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	3 MG 15-2.5	
1160 06 00	VRG131	15	4	Rp 1/2"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 07 00	VRG131	20	2.5	Rp 3/4"	36	72	32	50	0.43	—	
1160 08 00	VRG131	20	4	Rp 3/4"	36	72	32	50	0.43	3 MG 20-4	
1160 09 00	VRG131	20	6.3	Rp 3/4"	36	72	32	50	0.43	3 MG 20-6.3	
1160 10 00	VRG131	25	6.3	Rp 1"	41	82	34	52	0.70	3 MG 25-8	
1160 11 00	VRG131	25	10	Rp 1"	41	82	34	52	0.70	3 MG 25-12	
1160 12 00	VRG131	32	16	Rp 1 1/4"	47	94	37	55	0.95	3 MG 32-18	
1160 13 00	VRG131	40	25	Rp 1 1/2"	58	116	44	62	1.75	3 G 40-28	
1160 14 00	VRG131	50	40	Rp 2"	62	125	44	62	2.05	3 G 50-44	

OTOČNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY ŘADY VRG132, VNĚJŠÍ ZÁVIT

Obj. č.	Označení	DN	Kvs*	Připojení	A	B	C	D	Hmot. [kg]	Nahrazuje	Pozn.
1160 15 00	VRG132	15	0.4	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 16 00	VRG132	15	0.63	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 17 00	VRG132	15	1	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 18 00	VRG132	15	1.63	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 19 00	VRG132	15	2.5	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 20 00	VRG132	15	4	G 3/4"	36	72	32	50	0.40	—	
1160 21 00	VRG132	20	2.5	G 1"	36	72	32	50	0.43	—	
1160 22 00	VRG132	20	4	G 1"	36	72	32	50	0.43	—	
1160 23 00	VRG132	20	6.3	G 1"	36	72	32	50	0.43	3 MGA 20-6.3	
1160 24 00	VRG132	25	6.3	G 1 1/4"	41	82	34	52	0.70	—	
1160 25 00	VRG132	25	10	G 1 1/4"	41	82	34	52	0.70	3 MGA 25-12	
1160 26 00	VRG132	32	16	G 1 1/2"	47	94	37	55	0.95	3 MGA 32-18	
1160 27 00	VRG132	40	25	G 2"	58	116	44	62	1.75	—	
1160 28 00	VRG132	50	40	G 2 1/4"	62	125	44	62	2.05	—	

OTOČNÉ SMĚŠOVACÍ VENTILY ŘADY VRG133, SVĚRNÉ KROUŽKY

Obj. č.	Označení	DN	Kvs*	Připojení	A	B	C	D	Hmot. [kg]	Nahrazuje	Pozn.
1160 29 00	VRG133	20	4	CPF 22 mm	36	72	32	50	0.40	—	
1160 30 00	VRG133	20	6.3	CPF 22 mm	36	72	32	50	0.40	3 MG 22-6.3	
1160 31 00	VRG133	25	10	CPF 28 mm	41	82	34	52	0.45	3 MG 28-8	

* Hodnota Kvs je v m³/h při tlakové ztrátě 1 bar. Viz průtočná charakteristika na str. 13. CPF = svěrné kroužky

SERVOPOHONY

ŘADA ARA600

PROPORCIONÁLNÍ

Servopohony řady ARA600 jsou určeny k motorizování otočných směšovacích ventilů dimenzí DN 15-50 mm, mají operační úhel 90° a mohou být snadno ovládány v případě nutnosti i manuálně. Patentovaná a registrovaná konstrukce.



Proporcionální

POPIS

Servopohony řady ARA600 jsou určeny k motorizování otočných směšovacích ventilů dimenzí DN 15-50. Řada ARA6X9 je ovládána pomocí proporcionálního signálu a jsou určeny pro směšovací aplikace. Servopohony mají operační úhel 90° a ventil může být v případě potřeby jednoduše ovládán manuálně, díky vytahovacímu knoflíku na čelní straně servopohonu. Navíc k proporcionálnímu řídicímu signálu může být k řízení použit i 3-bodový řídicí signál.

VARIANTY

Servopohony řady ARA6X9 jsou dostupné s napájením 230 V nebo 24 V a jsou vybaveny 1,5 metrovým přípojným kabelem. Přídavný spínač je jednoduše nastavitelný pouhým vytažením ovládacího knoflíku a nastavením páčky do požadované polohy, vše je realizovatelné bez nástrojů a demontáže. Servopohony řady ARA 659 mohou být nastaveny na čas běhu 60 a 120 sekund a jsou vybaveny přívodním kabelem v délce 1,5 m. Servopohony řady ARA 639 mohou být nastaveny na čas běhu 15, 30 případně 60 sekund a jsou dodávány s konektorem a vybaveny přívodním kabelem a zástrčkou dle vlastního výběru. Servopohon ARA639 má také přídavné vybavení proporcionálního analogového výstupního signálu pro monitorovací zařízení.

Přídavný spínač může být díky inovovanému řešení nastaven manuálně páčkou dostupnou pouze vysunutím ovládacího knoflíku na čelní straně servopohonu.

VHODNĚ SMĚŠOVACÍ VENTILY

Díky unikátnímu, vysoce stabilnímu spojení mezi servopohony řady ARA600 a ventily VRG a VRB je celek mimořádně stabilní a přesný v procesu regulace. Servopohony řady ARA600 jsou aplikovatelné na ventily řady MG, G, F, BIV, T, TM, H i HG.

- Řada VRG100
- Řada MG
- Řada VRG200
- Řada G
- Řada VRG300
- Řada F ≤ DN40
- Řada VRB100
- Řada BIV
- Řada T a TM
- Řada H a HG

MONTÁŽNÍ SADA

Servopohon je dodáván včetně adaptéru (montážní sady) pro připojení na všechny rotační ventily ESBE.

Obj. číslo

1600 04 00 __ ESBE ventily řady G, MG, F, BIV, T, TM, H, HG

1600 05 00 (= dodáváno se servopohonom)

__ ESBE ventily řady VRG, VRB, G, MG, F, BIV, T, TM, H, HG

Adaptéry pro připojení k ventilům jiných výrobců jsou dostupné viz uvedený výčet.

Obj. číslo

1600 06 00 _____ Meibes

1600 07 00 _____ Watts

1600 08 00 _____ Honeywell Corona

1600 09 00 _____ Lovoto

TECHNICKÁ DATA

Teplota prostředí: _____ max. +55°C

_____ min. -5°C

Napájení: _____ 24 ± 10% VAC/DC, 50/60 Hz

Příkon v chodu, AC: _____ 5 W

DC: _____ 2.5 W

Spotřeba energie při kalibraci, AC: _____ ARA639, 11 VA

_____ ARA659, 8 VA

DC: _____ ARA639, 6 VA

_____ ARA659, 4 VA

Krytí: _____ IP41

Třída ochrany: _____ II

Požadovaný krouticí moment: _____ Viz tabulka

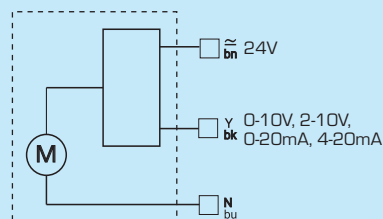
Spínací výkon mikrospínače: _____ 6(3)A 250 V AC

Hmotnost: _____ 0.4 kg

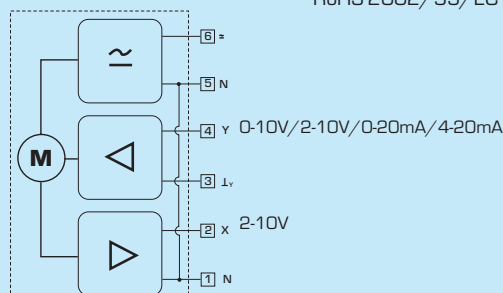
EL. ZAPOJENÍ

Servopohon by měl být zapojený s vícepólovým spínačem v pevné instalaci.

CE LVD 2006/95/EC
EMC 2004/108/EC
RoHS 2002/95/EC



Servopohony řady ARA659

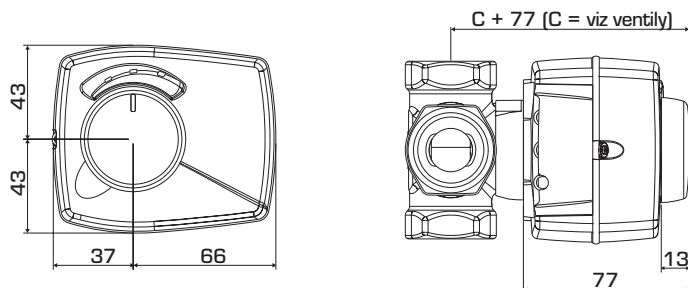


Servopohony řady ARA639

SERVOPOHONY

ŘADA ARA600

PROPORCIONÁLNÍ



Instalační rozměry pro servopohony řady ARA600 s ventily VRG100, VRG200, VRG300 a VRB100

ŘADA ARA600, PROPORCIONÁLNÍ ŘÍZENÍ, 24V AC/DC

Obj. číslo	Označení	Napájení [V]	Doba běhu 90° [s]	Řídicí signál *	Krouticí moment [Nm]	Poznámka
1252 01 00	ARA639	24	15/30/60/120	0..10 V, 2..10 V, 0..20mA, 4..20mA	6	
1252 02 00	ARA659	24	45/120	0..10 V, 2..10 V, 0..20mA, 4..20mA	6	

OPTION

Přídavný spínač _____ Obj. číslo 1620 07 00

Průchodka pro kabel _____ Obj. číslo 1620 08 00

STAD



Vyvažovací ventily
DN 10-50, PN 25

STAD

Vyvažovací ventil STAD umožňuje přesné hydronické vyvážení v širokém spektru aplikací. Nejčastěji je používán pro vyvažování vytápěcích nebo chladících soustav a v soustavách s užitkovou vodou.

Klíčové vlastnosti

> Vysoká přesnost pro všechna nastavení

Zajistíte přesné vyvážení a měření průtoku.

> Ovládací hlavice

Digitální číslice na stupnici umožňuje přesné vyvažování a snadný odečet hodnoty nastavení. Snadné uzavírání pro snadnou obsluhu.

> Samotěsnící měřicí vsuvky

Pro snadné a přesné vyvažování.

> AMETAL®

Slitina mosazi odolná proti odzinkování, která garantuje dlouhou životnost a výrazně snižuje riziko netěsností.



Technický popis

Oblast použití:

Soustavy vytápění a chlazení.
Soustavy s užitkovou vodou.

Funkce:

Vyvažování
Nastavení s aretací
Měření průtoku, tlaků a teploty
Uzavírání
Vypouštění (záleží na typu ventilu)

Rozměry:

DN 10-50

Tlaková třída:

PN 25

Teploty:

Max. pracovní teplota: 120 °C
(krátkodobě 150 °C)
Pro použití při vyšších teplotách (max. 150 °C), viz. STAD-C.
Min. pracovní teplota: -20 °C

Kapaliny:

Voda a neutrální kapaliny, nemrznoucí směsi na bázi glykolu (0-57%).

Materiál:

Těleso ventilu a vršek: AMETAL®
Těsnění (těleso/vršek): EPDM O-kroužek
Kuželka: AMETAL®
Těsnění sedla: EPDM O-kroužek
Hřídel: AMETAL®
Podložka: PTFE
Těsnění vřetene: EPDM O-kroužek
Pružina: Nerezová ocel
Hlavice: Polyamid a TPE

Vsuvky pro měření: AMETAL®

Těsnění: EPDM
Krytky: Polyamid a TPE

Vypouštění: AMETAL®

Těsnění: EPDM
Ploché těsnění: Aramid na bázi vláken

AMETAL® je slitina mosazi od IMI Hydronic Engineering odolná proti odzinkování.

Označení:

Těleso: IMI, TA, PN 25/400 WWP, DN světlost v palcích. DN 50 také CE.
Hlavice: TA, STAD* a DN.

Připojení:

- Vnitřní závit dle ISO 228. Délka závitů dle ISO 7/1.
- Vnější závit dle ISO 228. Délka závitů dle DIN 3546.

Vsuvky pro měření

Měřicí vsuvky jsou samotěsnící. Sejměte krytku a vsuňte sondu do vsuvky skrze těsnění.

Možnost vypouštění

Ventily s možností vypouštění jsou vybaveny vypouštěcím nástavcem s připojením G3/4.

Návrh

Pokud je známa tlaková ztráta Δp ventilu a žádaný průtok, můžete určit K_v hodnotu podle uvedených vzorců nebo podle diagramu:

$$K_v = 0,01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/h, } \Delta p \text{ kPa}$$

$$K_v = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \quad q \text{ l/s, } \Delta p \text{ kPa}$$

K_v hodnoty

Otáčky	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.136	0.533	0.599	1.19	1.89	2.62
1	0.091	0.226	0.781	1.03	2.09	3.40	4.10
1.5	0.134	0.347	1.22	2.13	3.36	4.74	6.76
2	0.264	0.618	1.95	3.64	5.22	6.25	11.4
2.5	0.461	0.931	2.71	5.26	7.77	9.16	15.8
3	0.799	1.46	3.71	6.65	9.82	12.8	21.5
3.5	1.22	2.07	4.51	7.79	11.9	16.2	27.0
4	1.36	2.56	5.39	8.59	14.2	19.3	32.3

POZN: V programech (HySelect, HyTools) a vyvažovacích přístrojích (TA-SCOPE) bude nový STAD, verze PN 25, označen jako STAD*.

Přesnost měření

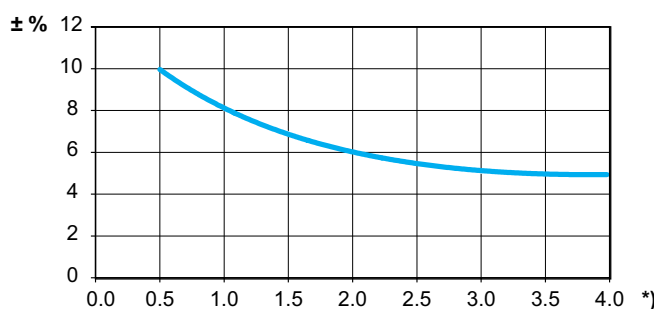
Nastavení nuly na ovládací hlavici je kalibrované a nesmí být měněno.

Odchyłky průtoku pro různá nastavení

Křivka (obr. 1) platí pro ventily*) instalované podle (obr. 2). Pokud možno se vyhněte montáži jiných armatur, čerpadel apod. bezprostředně před ventilem.

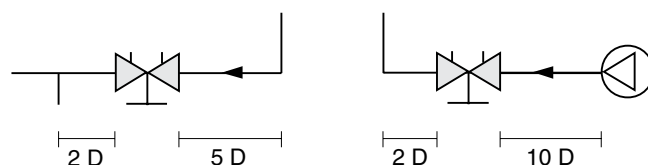
Ventil lze instalovat i s obráceným směrem toku. Uvedené K_v hodnoty jsou platné také pro tuto polohu avšak tolerance mohou být větší (maximálně o 5%).

Obr. 1



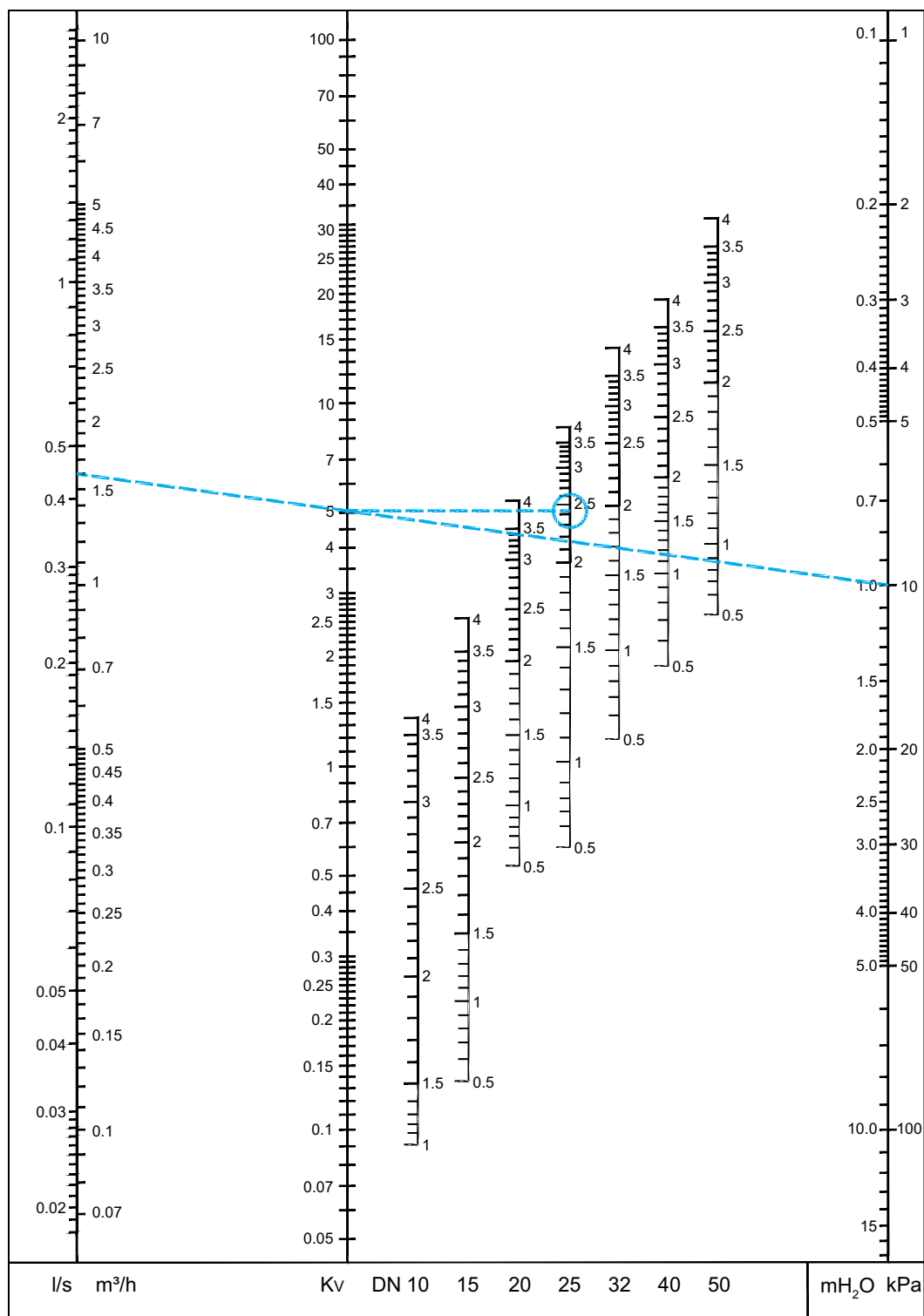
*) Nastavení, počet otáček.

Obr. 2



D = DN ventilu

Diagram



POZN: V programech (HySelect, HyTools) a vyvažovacích přístrojích (TA-SCOPE) bude nový STAD, verze PN 25, označen jako STAD*.



Cena bez DPH:	6 400 Kč
Cena s DPH:	7 744 Kč
Dopravné + balné:	180 Kč
Dobírka (příplatek):	50 Kč
Dostupnost:	13830-040 skladem >5 ks 13823-040 na dotaz 15242-040 na dotaz 15370-040 na dotaz 15371-040 na dotaz

Použití: Klasický deskový pájený výměník pro malé výkony, vhodný i jako kondenzátor, nebo pro menší výměňkové stanice tepla, ohřev teplé vody, **olejový chladič**, ap. Výkon 40 až 120 kW.

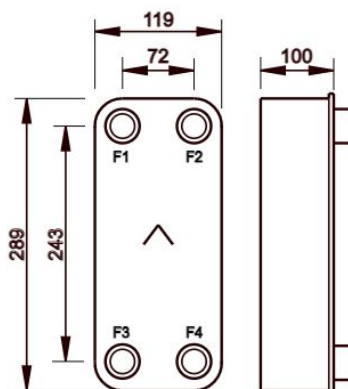
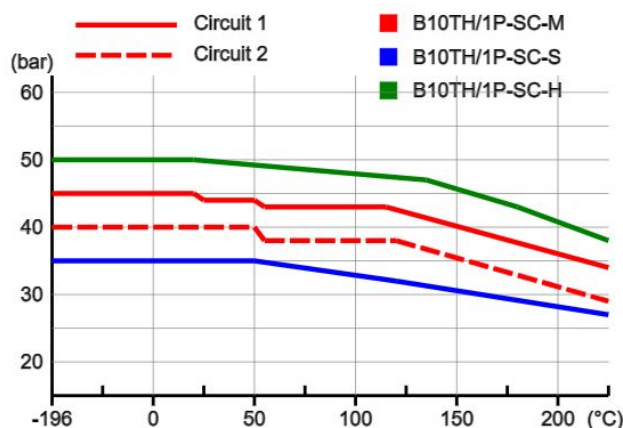
Doporučený max. průtok ¹⁾ :	6 m ³ /h
Pájeno:	mědí
Provedení:	nerezový deskový výměník (nerezová ocel AISI 316)
Rozměry (V × Š × H):	289 × 119 × 100 mm
Související zboží:	Izolace: EPP 10Tx40 , Ref 10Tx40 . Prevlečná matka: 1" na DN20 , 1" na DN25 .

Testovací tlak:	50 bar
Hmotnost:	6 kg
Specifikace produktu:	B10TH-SCS.pdf , B10TH-SCM.pdf
Značení ²⁾ :	13830-040 B10THx40/1P-SC-S 4x1"(45) 13823-040 B10THx40/1P-SC-S 2x1"INT HEX(27)+2x3/4"INT HEX(27) 15242-040 B10THx40/1P-SC-S 4x1"INT HEX(27) 15370-040 B10THx40/1P-SC-M 2x28U(20)+2x1"&22U(20) 15371-040 B10THx40/1P-SC-M 4x1"&22U(20) - B10THx40/1P-SC-H - B10THx40/1P-SN-S

Připojení:

- 13830-040 4x ISO G 1" vnější závit
- 13823-040 2x ISO G 1" vnitřní závit s matkou + 2x ISO G 3/4" vnitřní závit s matkou
- 15242-040 4x ISO G 1" vnitřní závit s matkou
- 15370-040 2x pájecí ø28 + 2x ISO G 1" vnější závit kombo
- 15371-040 4x vnější závit 1" kombo

Poznámky: [Klikněte pro rozbalení poznámek](#)



Zeparo Cyclone



Automatické odvzdušňovací ventily a separátory

Separátor kalu a magnetite s cyklónovou technologií pro vodorovnou i svislou montáž

Zeparo Cyclone

Kompletní program odlučování, kalu a magnetitu v otopných, chladicích a solárních vodních soustavách. Variabilita použití a modulární konstrukce jsou unikátní. Nová cyklónová technologie posouvá účinnost separace nečistot na vyšší úroveň.



Klíčové vlastnosti

> Vysoká účinnost nezávislá na dimenzi

Separátor nečistot zvyšuje účinnost se zvýšením rychlosti proudění. Tlaková ztráta zůstává stabilní během provozu bez ohledu na množství shromážděných nečistot. Ještě vyšší ochrana pro velké průtoky, např. v chladicích aplikacích. Vhodné pro instalace do 300 kW výkonu.

> Čistí a chrání instalace

Chrání důležité a drahé komponenty soustavy jako jsou kotle, čerpadla, ventily, chladicí stroje a měřiče tepla před nečistotami a poškozením. Žádné riziko ucpání - shromážděné nečistoty lze snadno a rychle odstranit pomocí vypouštěcího ventilu. Snižuje potřebnou údržbu zařízení a související náklady po celou dobu životnosti systému.

> Příslušenství s magnetem

Optimalizuje separační účinnost kalů a magnetitu (černý oxid železitý), kaly, které se skládají z jemnějších magnetických částic. Snadná manipulace a čištění. Kombinuje magnetickou separaci a tepelnou izolaci. Může být objednána jako sada s Zeparo Cyclone nebo samostatně jako příslušenství.

> Vodorovná i svislá montáž

Unikátní cyklónová technologie pracuje ve všech pozicích, proto může být Zeparo Cyclone nainstalován také do svislého potrubí.

Technický popis

Oblast použití:

Vytápěcí, vodní chladicí soustavy.

Teplonosná látka:

Neagresivní a netoxické teplonosné látky. Pro mrazuvzdorné přísady až do 50%.

Tlaky:

Jmenovitý tlak, PS: 10 bar
Min. jmenovitý tlak, PSmin: 0 bar

Teploty:

Maximální přípustná teplota, TS: 120 °C
Minimální přípustná teplota, TSmin: -10 °C

Materiál:

Tělo: Mosaz
Cyclone vložka: PPS Ryton.
Těsnění: EPDM

Označení:

Těleso: PN, DN v palcích a směr průtoku.
Štítek s TS a TSmin.

Přeprava a skladování:

V suchu.

Tepelná izolace s magnetem:

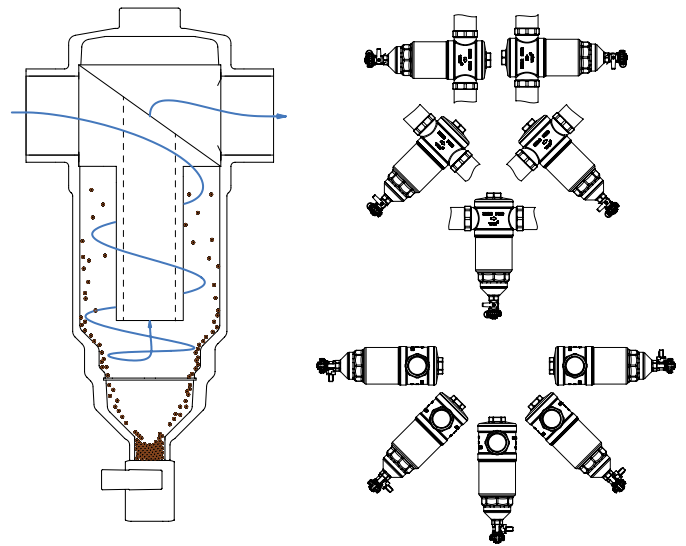
Magnet: NdFeB s Ni-Cu-Ni kryt/ochrana proti korozi.
Izolace: Expandovaný polypropylen (EPP), barva antracit. Součinitel tepelné vodivosti cca. 0.035 W/mk.
Požární odolnost B2 podle DIN 4102 a E podle EN 13501-1
Max. teplota: 110 °C.
Min. teplota: 6-8 °C (nad rosným bodem).

Princip separace

Princip cyklónu

Zeparo Cyclone je založen na různých principech, které zaručují vysokou účinnost separace:

- Odstředivé síly - cyklon vytváří rotaci v rámci separátoru, což má za následek působení dalších sil na částice nečistot. Výsledkem kombinace gravitačních a odstředivých sil je vysoká účinnost separace.
- Ve srovnání s malými gravitačními silami jsou odstředivé síly podstatně větší, v závislosti na rychlosti uvnitř separátoru.
- Rozdíl v hustotě mezi částicemi vody a nečistot (které mají vyšší hustotu) tlačí částice nečistot na vnější stěnu separátoru.
- Proud směrem dolů: pohyb dolů vytvořen v rámci separátoru vede částice nečistot až na dno a nakonec do sběrné komory, aby mohly být vyplaveny ven.
- Díky cyklónovému principu může být Zeparo nainstalováno nejen vodorovně, ale pod jakýmkoli úhlem a to bez ztráty účinnosti separace.
- Kromě toho tepelná izolace s magnetem ZCHM účinně zvýší separaci magnetitu.

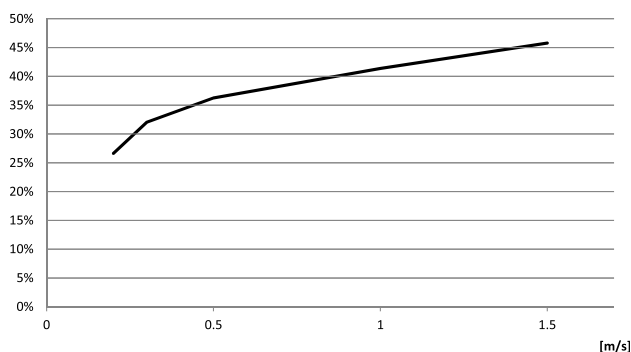


Účinnost separace

Typická křivka

Zeparo Cyclone ZCD

Účinnost [%]



Rychlost

Tepelná izolace s magnetem

Jedinečně integruje velmi silné magnety uvnitř izolace separátoru, které mají za následek velmi vysokou účinnost separace magnetitu. Vzhledem k tomu, všechny částice se pohybují směrem k vnějšímu průměru vzhledem k cyklónovému efektu, je to místo, kde jsou umístěny magnety. Tím je zajištěno, že magnety jsou v nejlepší možné pozici, zatímco izolace poskytuje ideální snížení tepelné ztráty.

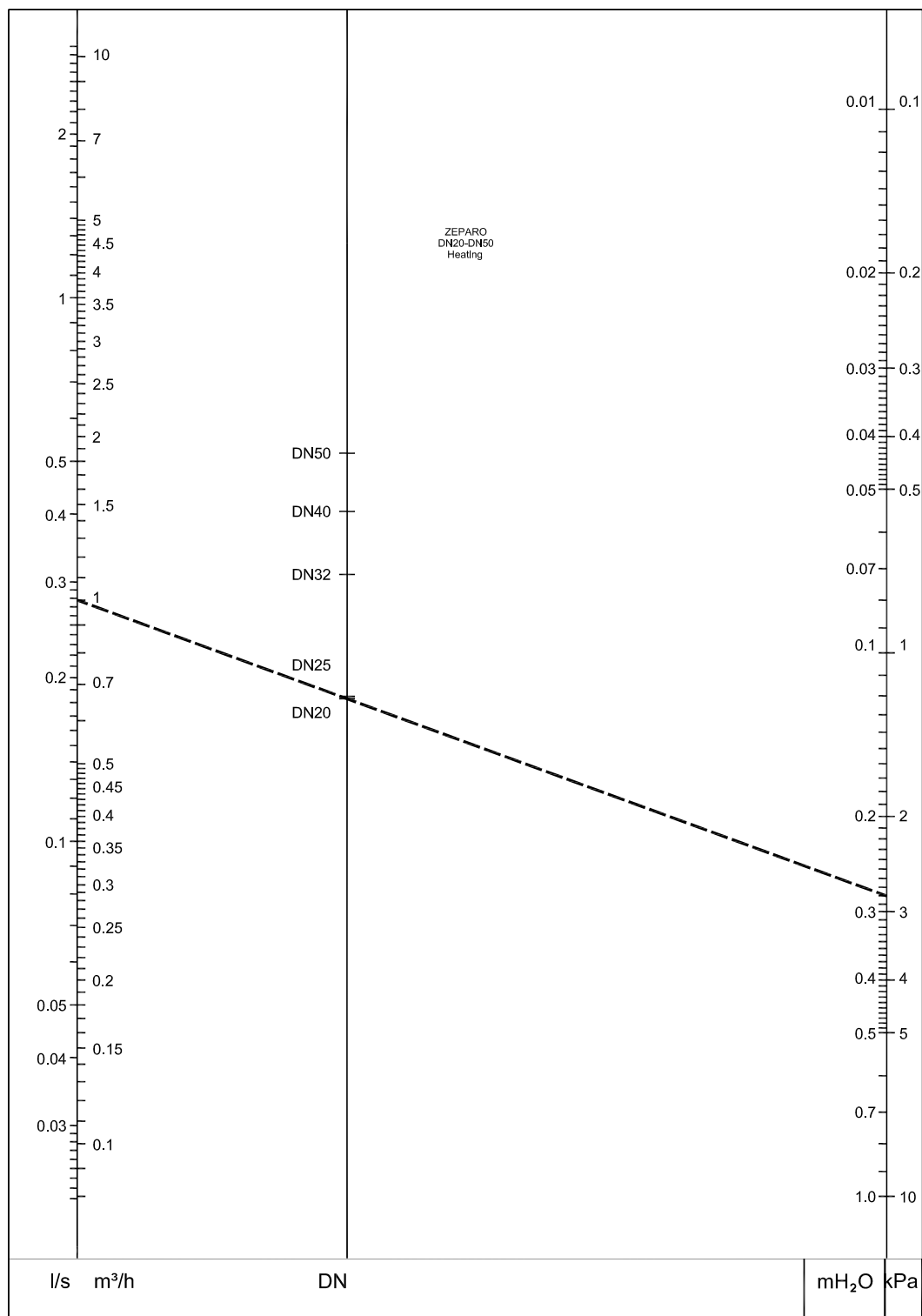
Izolace je vyrobena z 4 kusů tak, že horní část může zůstat na Zeparo Cyclone, zatímco spodní část, která zahrnuje magnety, se odstraní pro vypláchnutí nečistot a magnetitu. Izolace s magnety lze snadno namontovat po procesu čištění.

Rychlý výběr

Vytápění

Příklad:

Vytápěcí soustava s potrubím DN 25 a průtokem 1000 l/h. Vedte spojnici z bodu 1 m³/h přes požadovaný rozměr DN 20/25 a na ose s tlakovou ztrátou odečtete hodnotu 2,8 kPa.

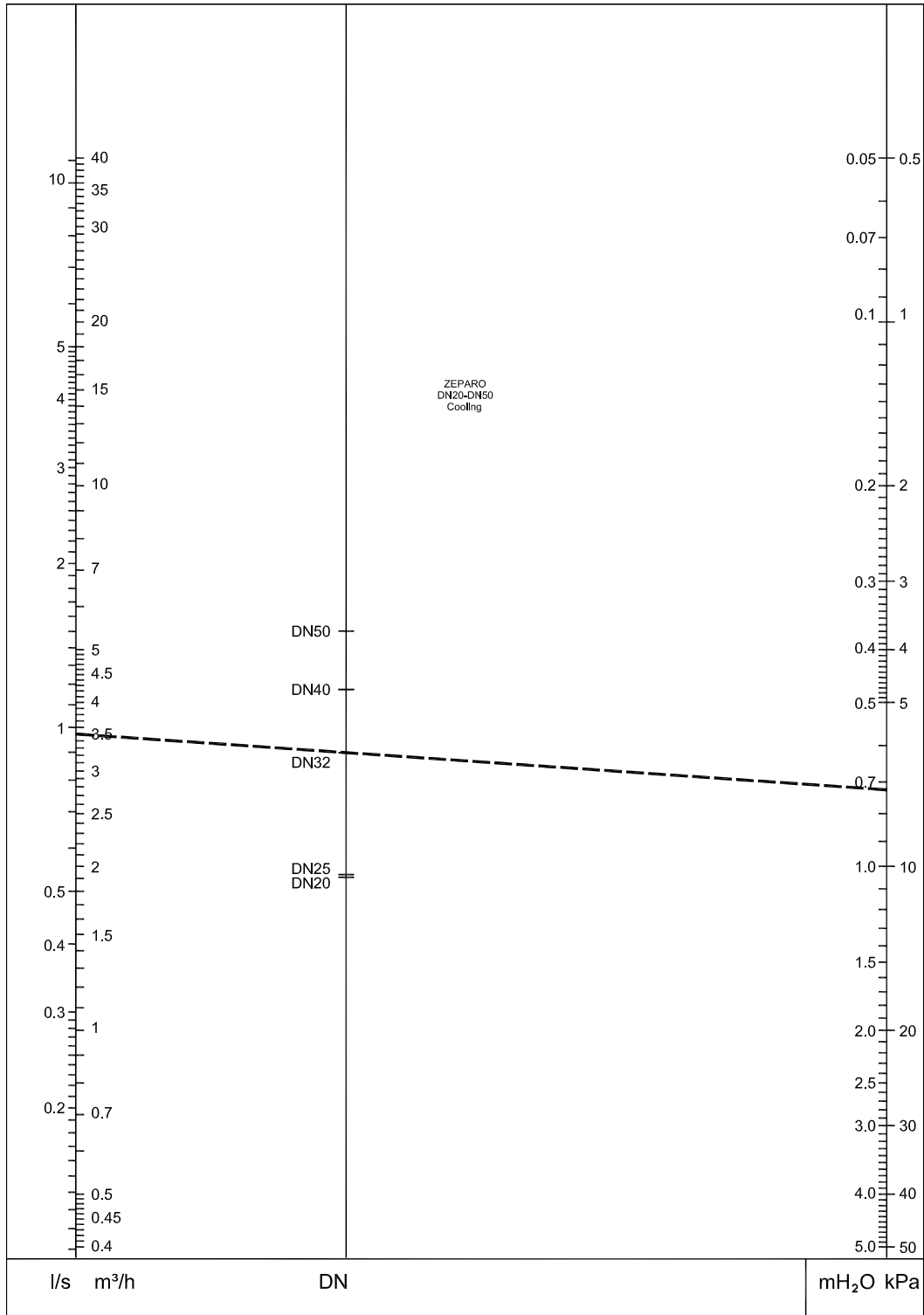


Pro přesný výpočet použijte program HySelect.

Chlazení

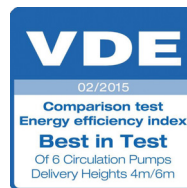
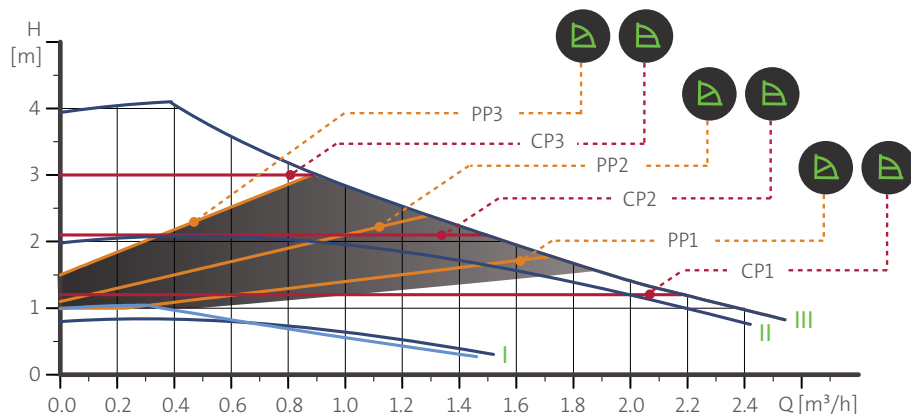
Příklad:

Chladičí soustava s potrubím DN 32 a průtokem 3,5 m³/h. Vedte spojnici z bodu 3,5 m³/h přes požadovaný rozměr DN 32 a na ose s tlakovou ztrátou odečtete hodnotu 7,2 kPa.

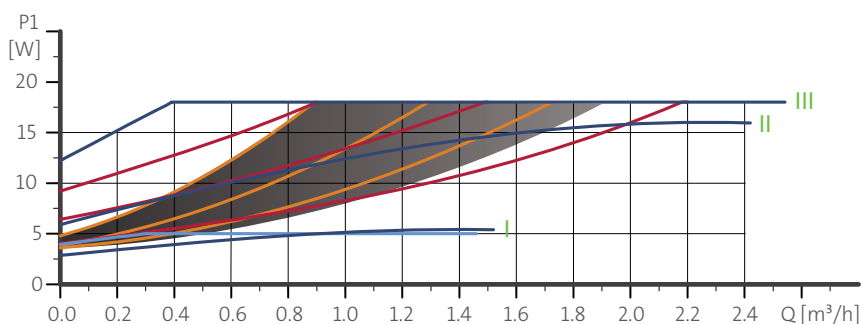


Pro přesný výpočet použijte program HySelect.

ALPHAx 25-40 (N)



Poznámka: Srovnávací test zadal a financoval Grundfos Holding A/S.



Otáčky	P1 [W]	I _{1/1} [A]
AUTO _{ADAPT}	4-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Max.	18	0,18

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

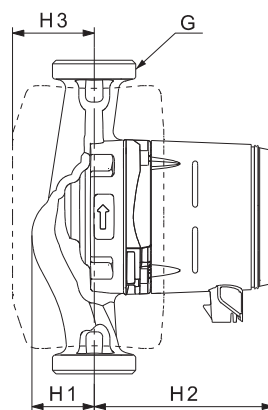
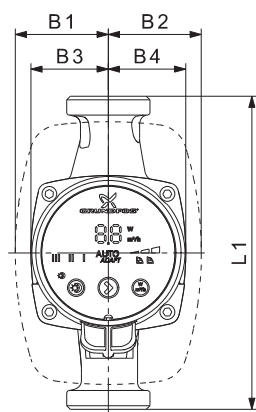
Přípojky: Viz Sady šroubení a ventilů, strana 30.

Tlak systému: Maximální 1,0 MPa (10 bar).

Teplota kapaliny: 2-110 °C (TF 110).

Také je možno dodat s: Tělesem čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI: ≤ 0,15.



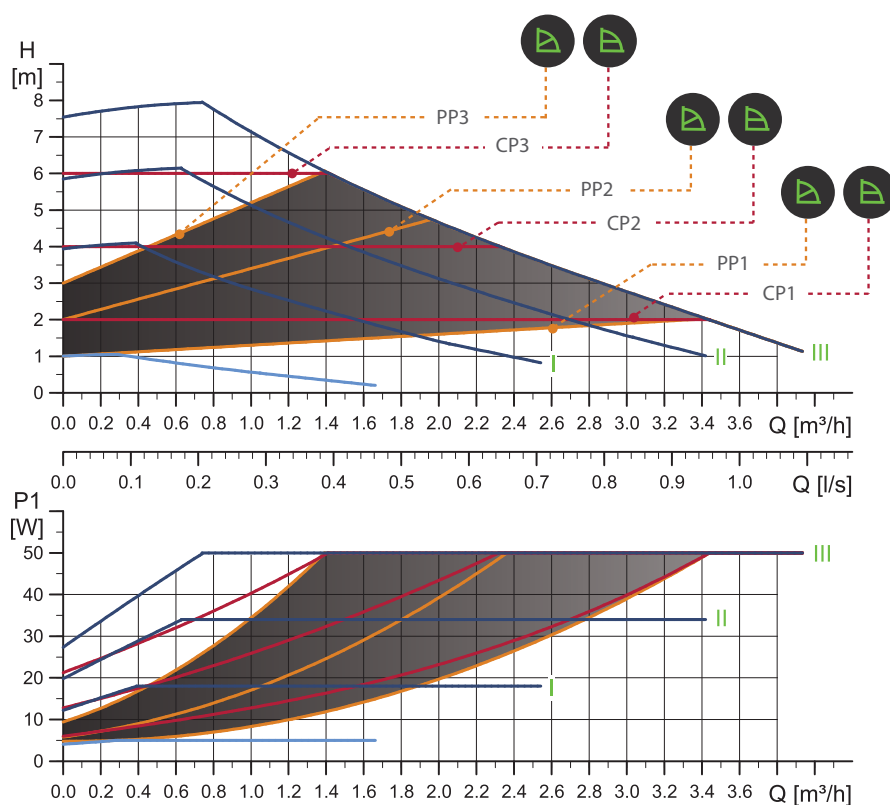
Typ čerpadla	Rozměry [mm]								Hmotnosti [kg]		Přev. obj. [m³]	
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G	Netto		Brutto
ALPHAx 25-40	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHAx 25-40 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části Příslušenství.

TM05 1672 4111 - TM06 3966 1315

TM05 2364 5011

ALPHAx 25-80 (N)

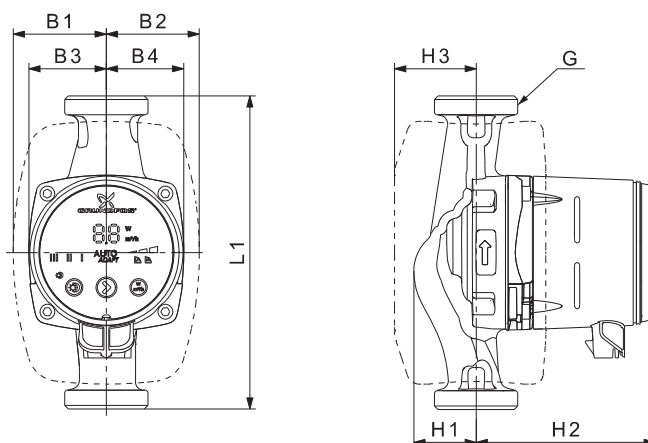


TM06 1285 2114

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO_{ADAPT}	4-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Max.	50	0,44

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Přípojky: Viz *Sady šroubení a ventilů*, strana 30.
 Tlak systému: Maximální 1,0 MPa (10 bar).
 Teplota kapaliny: 2-110 °C (TF 110).
 Také je možno dodat s: Tělesem čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.
 Hodnoty EEI: ≤ 0,18.



TM05 2364 5011

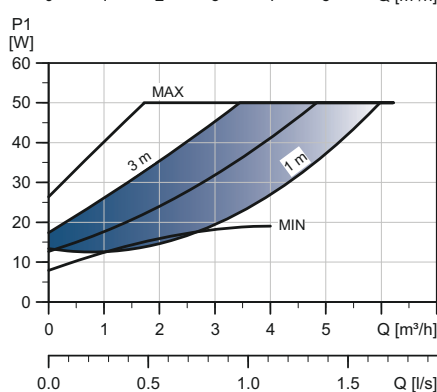
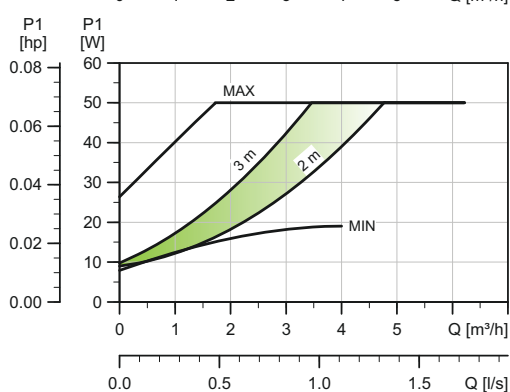
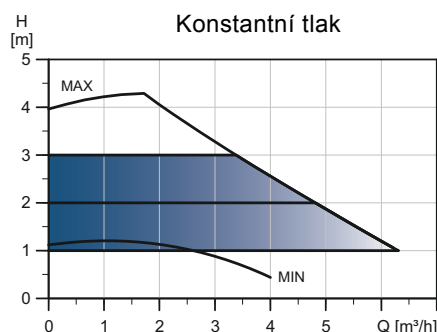
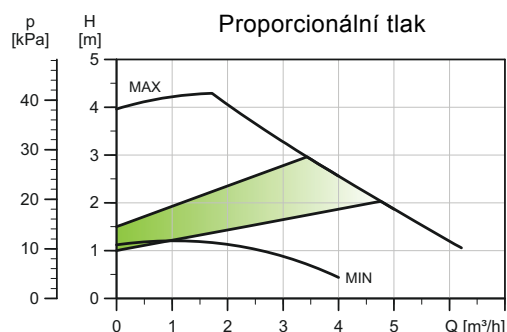
Typ čerpadla	Rozměry [mm]					Hmotnosti [kg]		Převr. obj. [m³]				
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2		Netto	Brutto		
ALPHAx 25-80	130	60,5	60,5	44,5	44,5	35,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHAx 25-80 N	130	60,5	60,5	44,5	44,5	36,8	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHAx 25-80	180	60,5	60,5	44,5	44,5	35,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364
ALPHAx 25-80 N	180	60,5	60,5	44,5	44,5	36,9	103,5	52	G 1 1/2	1,8	2,0	0,00364

Viz objednávací čísla a QR kódy v části *Příslušenství*.

8. Výkonové křivky a technické údaje

MAGNA3 25-40 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	56	0,46

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přeprav. obj. [m³]
4,8	5,3	0,01

Přípojky:

Viz *Potrubní přípojky*, strana 131.

Tlak systému:

Max. 1,0 MPa (10 bar).
K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny:

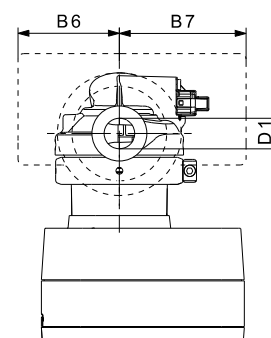
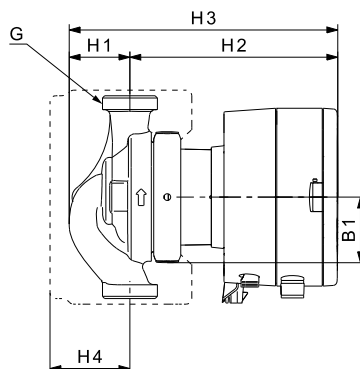
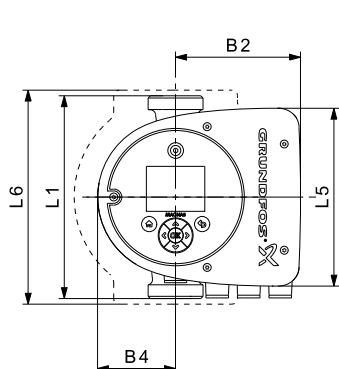
-10 až 110 °C (TF 110).

Také je možno dodat s:

Tělesem čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

0,19.



Typ čerpadla	Rozměry [mm]												[palců]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

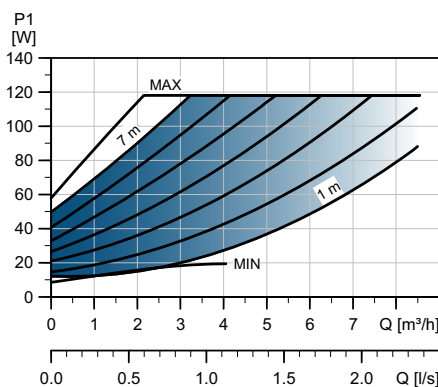
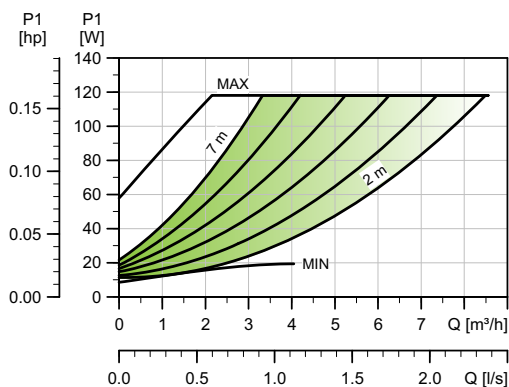
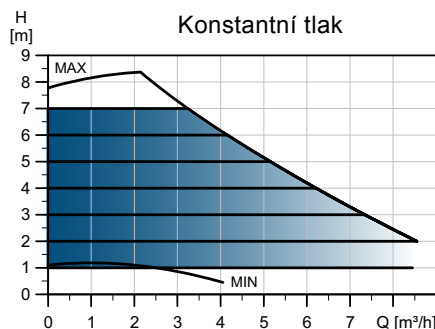
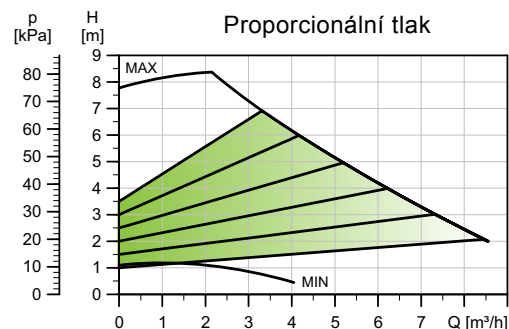
Objednací čísla jsou uvedena na straně 136.

TM05 7665 1513

TM05 7938 1713

MAGNA3 25-80 (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 7667 1513

Otáčky	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
Min.	9	0,09
Max.	124	1,02

Čerpadlo je opatřeno ochranou proti přetížení.

Čistá hmotnost [kg]	Hrubá hmotnost [kg]	Přev. obj. [m ³]
4,8	5,3	0,01

Přípojky:

Viz *Potravní přípojky*, strana 131.

Tlak systému:

Max. 1,0 MPa (10 bar).

K dodání také pro max. 1,6 MPa (16 bar).

Teplota kapaliny:

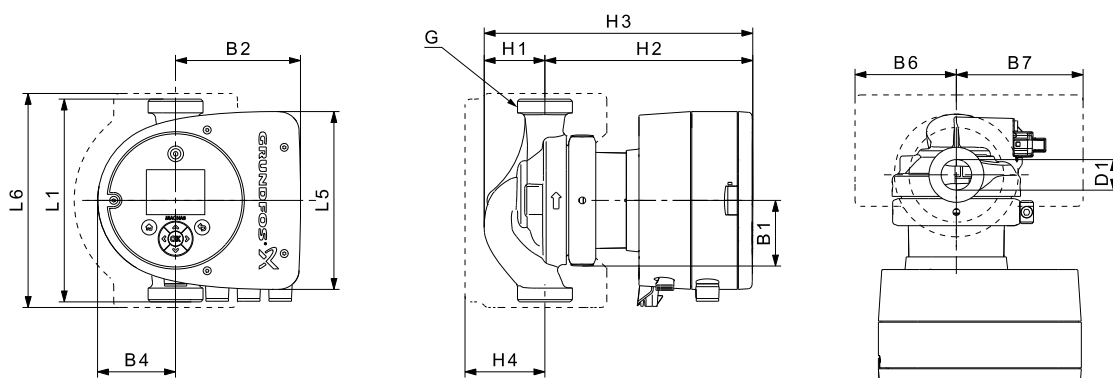
-10 až 110 °C (TF 110).

Také je možno dodat s:

Tělesem čerpadla z korozivzdorné oceli, typ N.

Hodnoty EEI:

0,19.



TM05 7938 1713

Typ čerpadla	Rozměry [mm]											[palců]		
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA3 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	185	239	71	25	1 1/2

Objednací čísla jsou uvedena na straně 136.

Akumulátory IVT

- Vhodné pro kombinaci s tepelnými čerpadly
- 4-trubkové připojení (vyjma BC 040/3)
- Nutné pro systémy s kolísajícím průtokem topné vody nebo připojení k VZT
- Doporučená velikost akumulátoru 10–20 l/kW tepelného čerpadla
- Nehodí se jako akumulátor chladu! (BC 120 je možné použít)
- Na vyžádání možno dodat s maximálním tlakem 6 bar (BC 500/6, BC 750/6)
- Dodávané včetně izolace a opláštění (BC 040 bez opláštění)



AKUMULÁTORY IVT		BC 040/3	BC 100/3	BC 120/3	BC 300/3	BC 500/3	BC 750/3
Objem	l	40	100	120	300	500	750
Šířka/hloubka	mm	Ø 325	Ø 400	Ø 580	600	700	Ø 980
Výška	mm	610	1545	800	1600	1700	1830
Připojení topné vody		1" vnitřní	1" vnitřní	1" vnitřní	5/4" vnitřní	2" vnitřní	2" vnitřní
Jímka čidla/připojení teploměru	mm	—	Ø 9	Ø 9	3/4" vnitřní	3/4" vnitřní	3/4" vnitřní
Vypouštění		—	—	1/2" vnitřní	KK DN20	3/4" vnitřní	3/4" vnitřní
Maximální povolený tlak	bar	3	3	3	3	3	3
Připojení elektropatrony		—	—	—	—	2" vnitřní	2" vnitřní
Vhodné i pro chlazení		NE	NE	ANO	NE	NE	NE
Hmotnost bez vody	kg	15	47	50	77	120	140

Volitelné příslušenství akumulátoru:

- Elektropatrona 6 nebo 9 kW