

Akce: NPK a.s., Pardubická nemocnice
Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Investor: Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

Zak. číslo: A 06 – 18 – P

D1.01 Centrální urgentní příjem – fáze I.

D1.01.4a1-03 TECHNICKÉ PODMÍNKY – FÁZE I.

D1.01.4a1 Vytápění

Zpracování dokumentace ve vztahu na požadavky zákona 137/2006 Sb. a vyhlášky 230/2012 Sb.

Projektová dokumentace je zpracována na základě ceníků ÚRS Praha, zpracovatel vycházel z dostupných katalogů popisů a směrných cen stavebních prací, vydání 2018.

Položka soupisu prací obsahuje popis položky jednoznačně vymezující druh a kvalitu prací, dodávky nebo služby, s případným odkazem na jiné dokumenty, jimiž jsou technické zprávy, výkresové části projektové dokumentace, technické podmínky a ostatní dokumenty dle vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

Pro výrobky a práce, které nejsou obsahem výše uvedených ceníků, jsou zpracovány technické podmínky, které stanoví souhrn všech technických popisů a vymezí technické charakteristiky a požadavky na stavební práce a dodávky dle § 45 a 46 zákona 137/2006 Sb.

ARMATURY

Vyvažovací ventil s měřicími ventilkou

Popis:

Vyvažovací ventil s funkcemi: vyvažování, přednastavení, měření tlaku a průtoku, uzavírání.

Materiál:

Těleso ventilu: je slitina vyznačující se odolností proti elektro-galvanické korozi – odzinkování

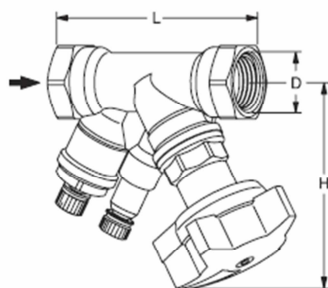
Těsnění sedla: Kuželka s EPDM O-kroužkem

Těsnění vřetene: EPDM O-kroužek

Hlavice: Polyamid

Technické údaje:

Bez vypouštění



DN	D**	L	H	K _{vs}
10/09	G 3/8"	83	100	1,47
15/14	G 1/2"	90	100	2,52
20	G 3/4"	97	100	5,70
25	G 1"	110	105	8,70
32	G 1 1/4"	124	110	14,20
40	G 1 1/2"	130	120	19,20
50	G 2"	155	120	33,00

Vypouštěcí nástavec může být instalován dodatečně, za provozu a bez vypouštění soustavy.

Tlakový stupeň: PN 20

Teplota: Min. provozní teplota: -20 °C
Max. provozní teplota: 120 °C

Uzavírací ventil s měřicí vsuvkou

Popis:

Uzavírací ventil poskytuje soustavě bod pro diagnostiku. Měření teploty a tlaku, uzavírání.

Materiál:

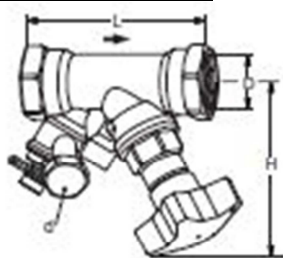
Ventily jsou vyrobeny z materiálu Ametal

Těsnění sedla: Dřík s EPDM O-kroužkem

Těsnění vřetene: EPDM O-kroužkem

Hlavice: Polyamid

Technické údaje:



Vnitřní závit

Závit dle ISO 228. Délka závitů dle ISO 7/1. S vypouštěním

DN	D	L	H	Kvs	Kg
d = G3/4					
15*	G1/2	90	100	3,5	0,62
20*	G3/4	97	100	6,8	0,68
25	G1	110	105	9,8	0,88
32	G1 1/4	124	110	18,3	1,2
40	G1 1/2	130	120	25,4	1,5
50	G2	155	120	42,4	2,1

Tlakový stupeň: PN 20

Teplota: Min. provozní teplota: -20 °C

Max. provozní teplota: 120 °C

Kombinovaný regulátor tlakové difference s regulačním ventilem + 1m kapiláry

Popis:

Regulace diferenčního tlaku, vyvážení, řízení, diagnostika a uzavření.

Materiál:

Těleso ventilu: Ametal

Těleso kuželky: Ametal

Regulátor tlaku: Ametal

Membrána: EPDM

Kuželka: nerezová ocel

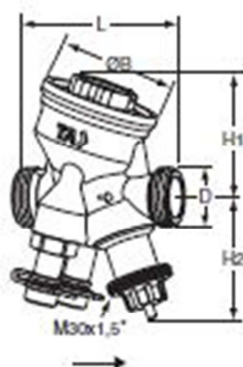
Dřík: nerezová ocel

Těsnění sedla: EPDM O-kroužek

Těsnění vřetene: EPDM O-kroužkem

Hlavice: Polyamid

Technické údaje:



Vnější závit

Závity dle ISO 228

Kapilára 1m součástí dodávky.

DN	D	L	H1	H2	B	Kg
15	G3/4	74	55	55	54	0,60
20	G1	85	64	55	64	0,75
25	G1 1/4	93	64	61	64	0,90

*) Připojovací závit pohonu.

→ = Směr průtoku

Tlakový stupeň:

PN 16

Teplota:

Min. provozní teplota: -20 °C

Max. provozní teplota:

120 °C

Zdvih

4 mm

Rozsah nastavení:

Indikace doporučeného rozsahu nastavení.

DN 15: Δp_L 10 kPa, 60-300 l/h

DN 20: Δp_L 10 kPa, 160-840 l/h

DN 25: Δp_L 10 kPa, 280-1500 l/h

Tlakové difference (ΔH):

Max. tlaková difference (ΔH_{max}):

400 kPa = 4 bar

Min. tlaková difference (ΔH_{min}):

DN 15: 18 kPa = 0,18 bar

DN 20: 21 kPa = 0,21 bar

DN 25: 25 kPa = 0,25 bar

Kulové kohouty s pákou, poniklované

Popis:

Kulový kohout – páka (Silumin), PN 25,
vnitřní – vnitřní závit, s ucpávkou

Tělo z kované mosazi podle EN 12420, poniklované, těsnění PTFE.

Koule pochromovaná, plně průchozí.

Vnitřní závit podle ISO 228.

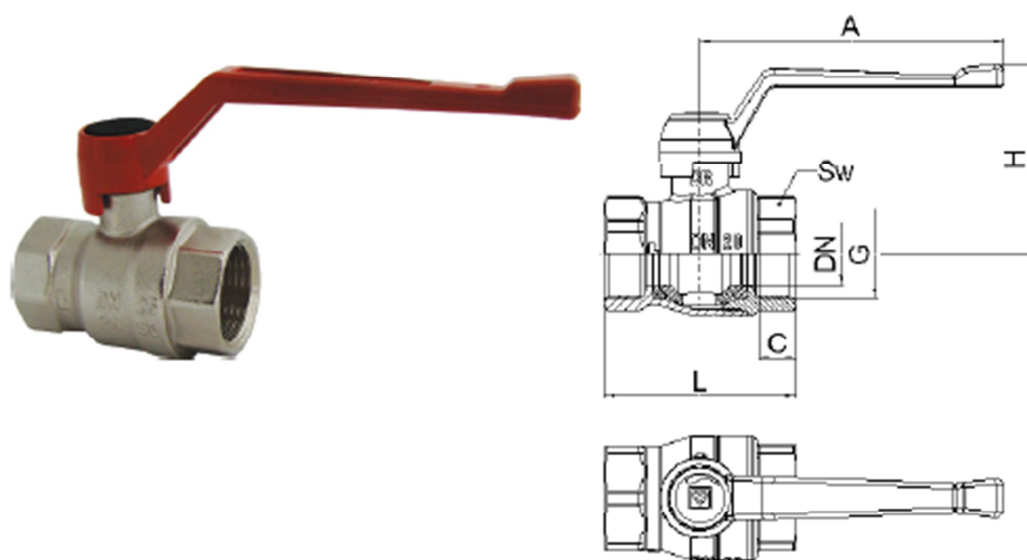
Použitelný pro teploty média od $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

(voda od $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $110\text{ }^{\circ}\text{C}$), pro všechna neagresivní média jako voda, olej, vzduch, topný olej nebo mazací olej.

Max. provozní teplota 120 $^{\circ}\text{C}$

Max. provozní tlak 10 bar

PN 25 při $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$



Konstrukční provedení

Tělo: kovaná mosaz dle EN 12420, poniklováno

Matice: kovaná mosaz dle EN 12420, poniklováno

Koule: kovaná mosaz, koule s odvrtným otvorem ve spodní části, pochromovaná koule

Vřeteno: opracovaná mosaz

Páka: silumin dlouhá, červená

Připojení: závitové připojení dle ISO 228

Těsnící prvky

Koule: PTFE- polytetrafluoretylen

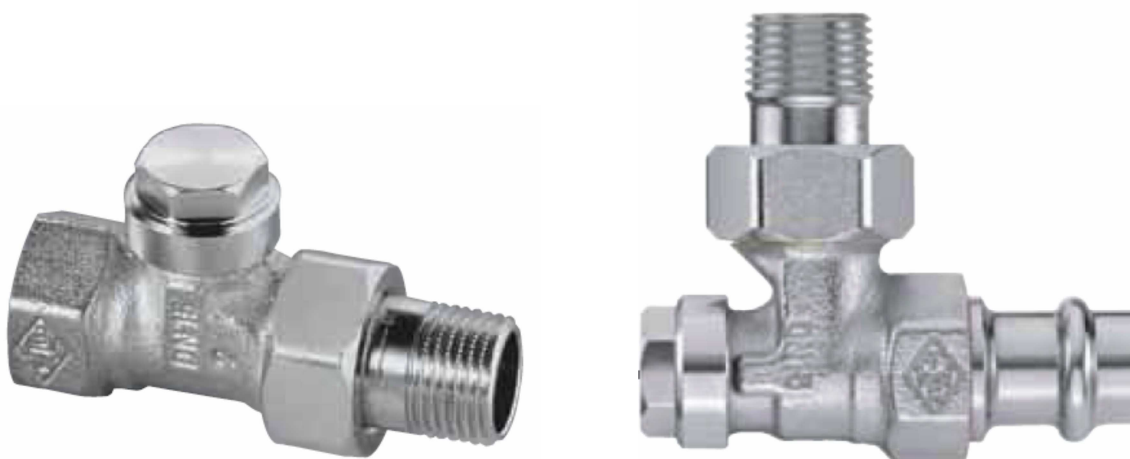
Vřeteno: PTFE- polytetrafluoretylen

Radiátorové šroubení s přednastavením, uzavíráním a vypouštěním

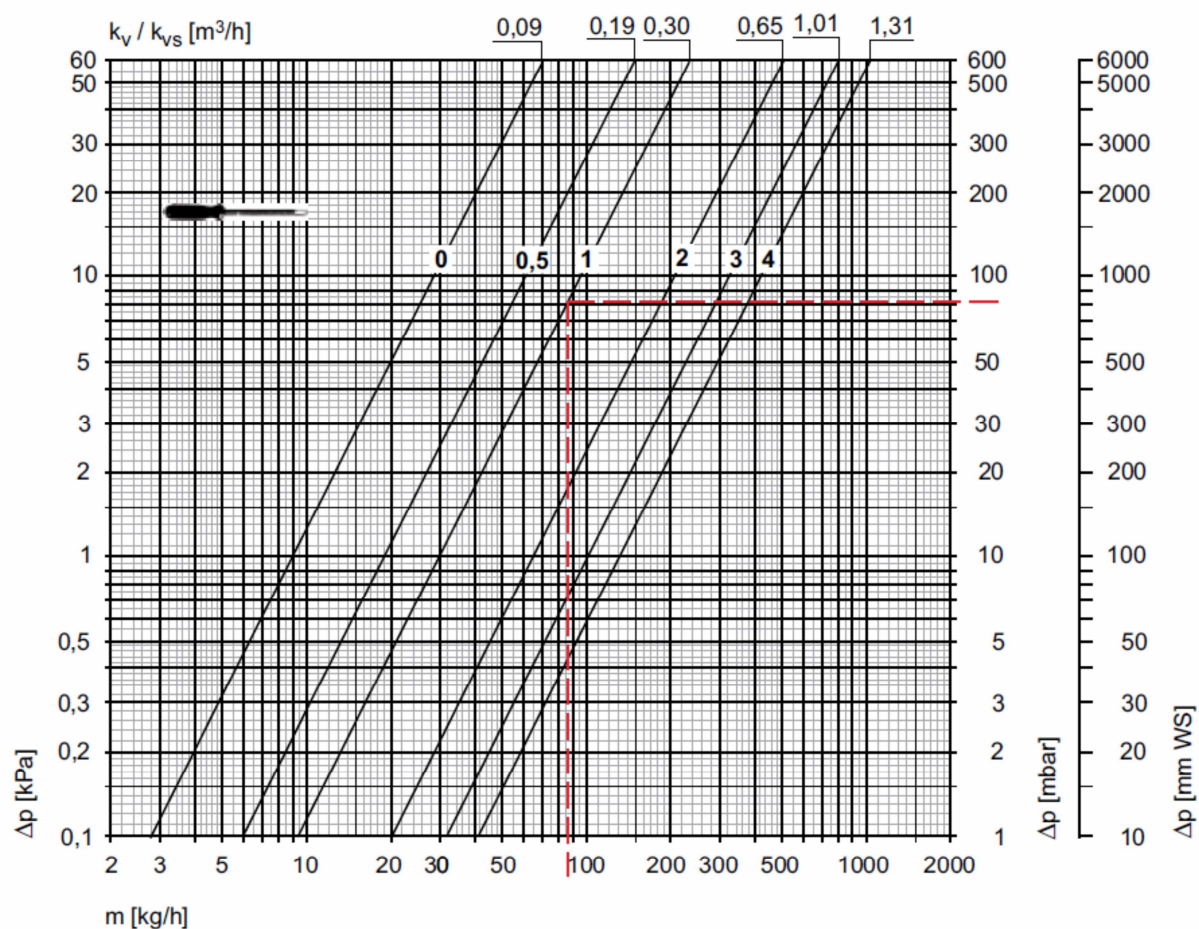
Popis:

Uzavírací a regulační radiátorové šroubení slouží k přednastavení hydraulických poměrů okruhu otopného tělesa, k uzavírání, vypouštění a napouštění otopných těles. Přednastavení je reprodukovatelné. Samostatná kuželka pouze pro přednastavení je nastavitelná šroubovákem. Šroubení lze uzavřít uzavírací kuželkou pomocí šestihranného klíče 5 mm (SW 5). Při otevírání a uzavírání šroubení se nemění jeho přednastavení (tzv. reprodukovatelné přednastavení). Šroubení se vyrábí s vnitřním závitem DN 10 až DN 20 a a DN 15 s vnějším závitem G 3/4 v rohovém a přímém provedení. Stavební rozměry odpovídají DIN 3842. Vypouštění a napouštění se provádí pomocí adapteru pro připojení hadice 1/2". Těleso z korozivzdorného bronzu. Provedení s vnitřním závitem je vhodné pro závitové trubky, spolu se svěrným šroubením pro měděné, přesné ocelové a vícevrstvé trubky. Provedení s vnějším závitem je v kombinaci se svěrným šroubením vhodné pro trubky plastové. Provedení s lisovacím připojením (15 mm) je určeno pro měděné trubky a pro přesné nerezové trubky nebo přesné ocelové trubky.

Maximální provozní teplota 120 °C, s krytkou 90 °C, s lisovacím připojením 110 °C. Maximální provozní tlak 10 bar. Poniklovaný bronz.



Technické údaje:



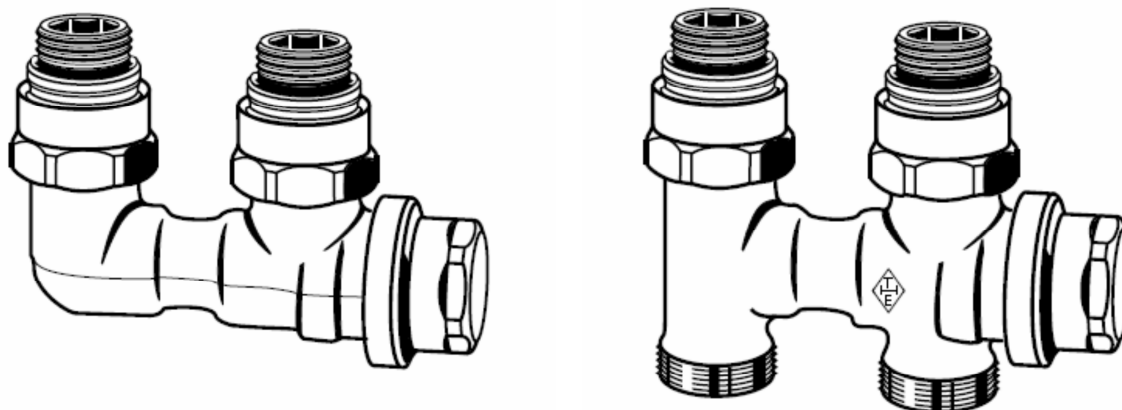
Připojovací šroubení s vypouštěním pro otopná tělesa v provedení VK

Popis:

Připojovací šroubení slouží k připojení otopného tělesa se spodním připojením k otopné soustavě, k jeho uzavírání, vypouštění a napouštění. Šroubení je vybaveno vřetenem pro současně uzavření přívodního i zpětného potrubí a do vřetene integrovaným vypouštěním ventilem. Všechny funkce lze ovládat univerzálním klíčem. Šroubení se vyrábí v rohovém a přímém provedení pro jednotrubkové i dvoutrubkové otopné soustavy s připojením k otopnému tělesu vnitřním závitem R1/2. Speciální převlečné matice a pružné plošné těsnění umožňují vyrovnat nepřesnosti až 1,0 mm a docílit tak montáže bez pnutí. Vřeteno a kuželka jsou utěsněny pomocí O-kroužků z EPDM – pryže. Těleso šroubení je z poniklovaného korozivzdorného bronzu. Připojovací závit ventilu G3/4 odpovídá svěrným připojením pro měděné, plastové, přesné ocelové nebo vícevrstvé trubky. Použití je nutno výhradně příslušně označená svěrná šroubení.

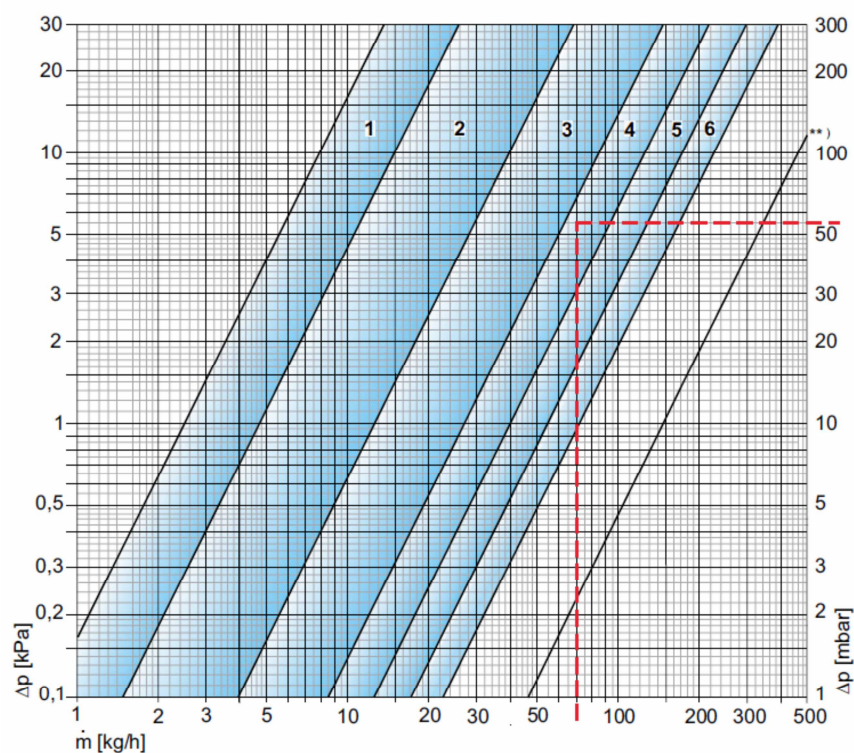
Max. provozní teplota 120°C, s krytkou 90°C.

Max. provozní tlak 10 bar.

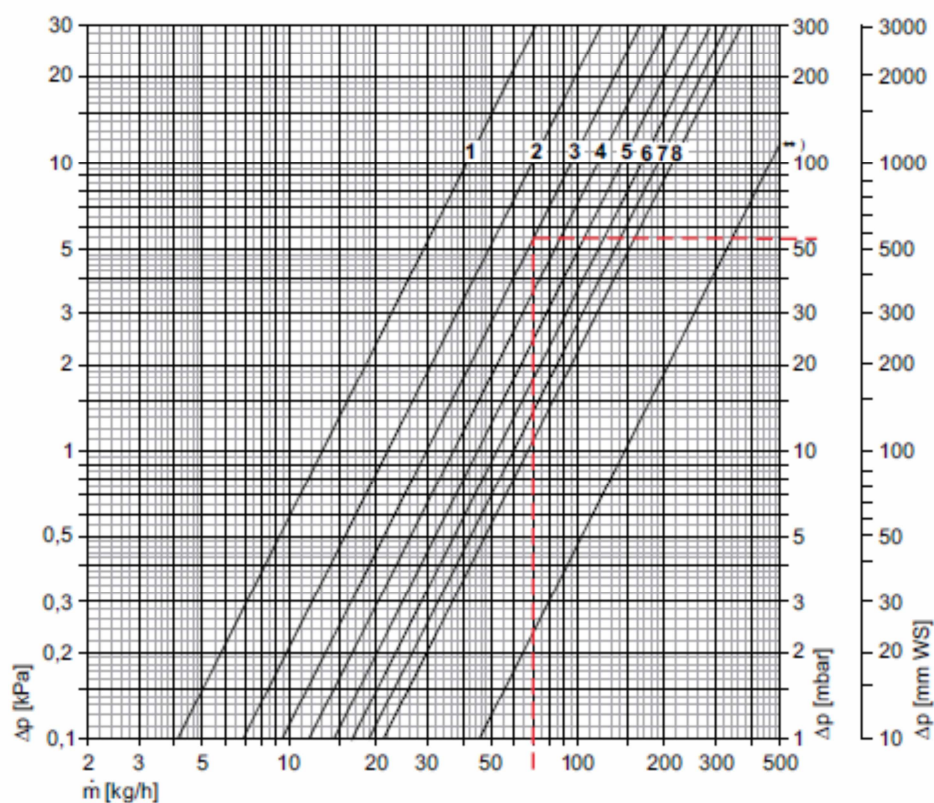


Technické údaje:

Ventilová vložka VHV se 6 stupni nastavení



Ventilová vložka VHV8S s 8 stupni nastavení



Otopné těleso VK s rohovým a přímým šroubením ve dvoutrubkovém provedení:

	Nastavení ventilové vložky								kvs-hodnota bez otopného tělesa	Maximální provozní teplota TB [°C] *)	Maximální provozní tlak PB [bar]
	1	2	3	4	5	6	7	8			
Ventilová vložka VHV se 6 stupni nastavení a termostatickou hlavici											
min Kv-hodnota	0,025	0,047	0,126	0,265	0,401	0,556	-	-	1,48	120	10
max	0,047	0,126	0,265	0,401	0,556	0,730	-	-	-	-	-
Kvs	0,051	0,133	0,289	0,413	0,579	0,817	-	-	1,48	120	10
Ventilová vložka VHV8S s 8 stupni nastavení a termostatickou hlavici											
Kv-hodnota	0,13	0,22	0,30	0,37	0,45	0,53	0,60	0,67	1,48	120	10
Kvs	0,16	0,27	0,37	0,41	0,60	0,82	0,95	1,03	1,48	120	10

*) s krytkou nebo pohonem max. 100 °C

Příklad výpočtu

Hledáno:

nastavení ventilové vložky

Zadáno:

tepelný výkon $Q = 815 \text{ W}$

teplotní spád $\Delta t = 10 \text{ K (55/45 °C)}$

tlaková ztráta ventilu $\Delta p_v = 55 \text{ mbar}$

Řešení:

hmotnostní tok $m = Q / (c \cdot \Delta t) = 815 / (1,163 \cdot 10) = 70 \text{ kg/h}$

Hodnota přednastavení z diagramu:

s ventilovou vložkou VHV se 6 stupni nastavení : 4

s ventilovou vložkou VHV8S s 8 stupni nastavení : 3

$$c_v = \frac{k_v}{0,86}$$

$$k_v = c_v \cdot 0,86$$

Radiátorový termostatický ventil

Popis:

Termostatický radiátorový ventil s přesným přednastavením pro použití s termostatickými hlaviciemi a servopohony s připojovacím závitem M30x1,5. Termostatické radiátorové ventily jsou určeny pro dvoutrubkové soustavy s nuceným oběhem s běžnými i velkými teplotními spády.

Materiál:

Těleso ventilu: korozi odolný bronz.

O-kroužky: EPDM

Kuželka ventilu: EPDM

Zpětná pružina: nerez

Ventilová vložka: mosaz, PPS (polyfenylsulfid)

Kompletní ventilová vložka může být vyměněna pomocí montážního přípravku bez vypouštění soustavy.

Dřík: Niro-ocelový dřík se dvěma těsnícími O kroužky. Vnější O-kroužek lze vyměnit pod tlakem.



Technické údaje:

Funkce: regulace, plynulé nastavení, uzavírání

Rozměry: DN 10 - 20

Maximální provozní teplota120 °C

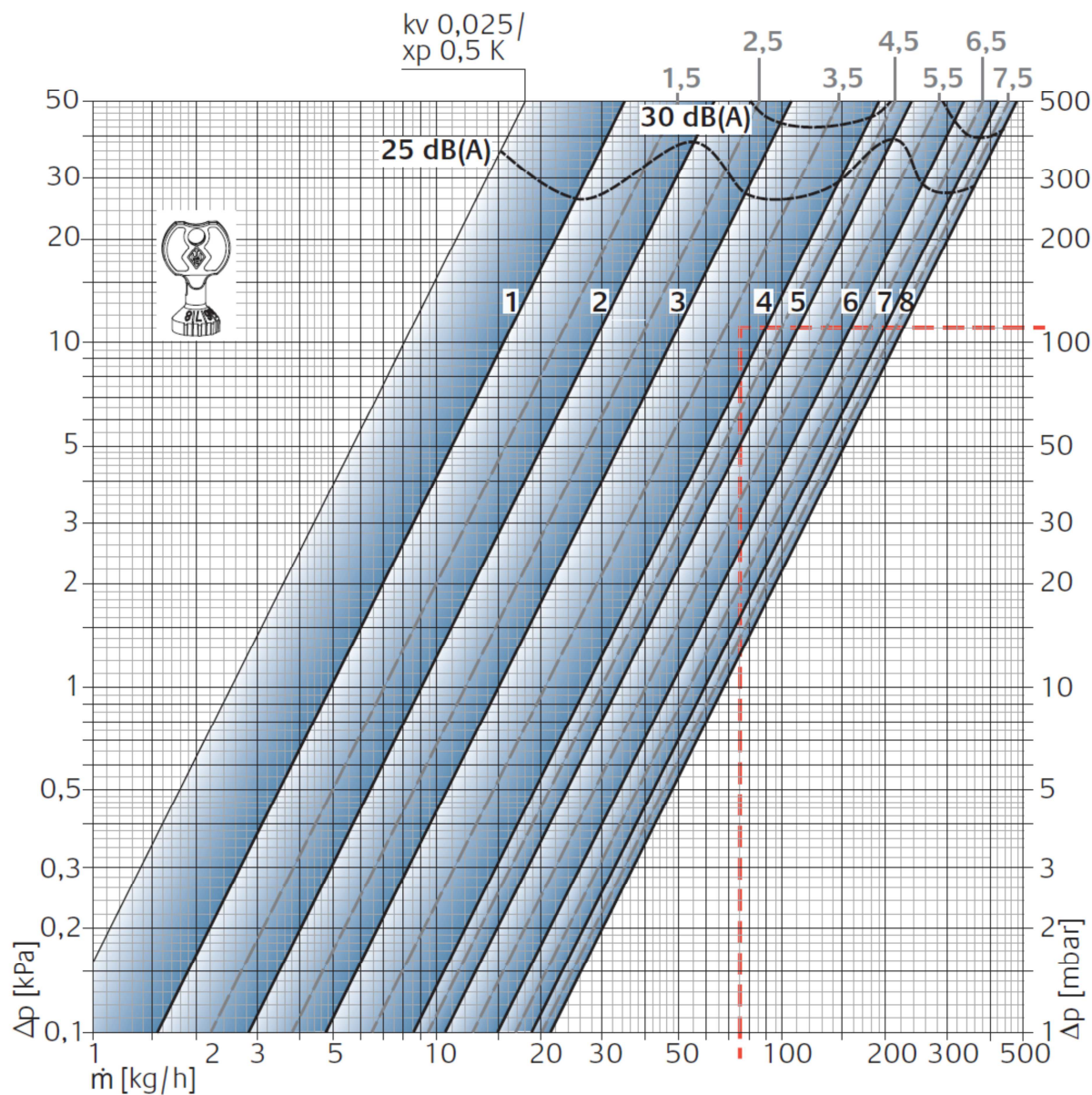
Maximální provozní tlak10 bar

Bezhluchý provoz do tlakové difference minimálně 20kPa.

Radiátorový ventil s termostatickou hlaví

		Nastavení							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Pásmo proporcionality xp 1,0 K	Kv-hodnota	0,049	0,082	0,130	0,215	0,246	0,303	0,335	0,343
Pásmo proporcionality xp 2,0 K	Kv-hodnota	0,049	0,090	0,150	0,265	0,330	0,470	0,590	0,670
	Kvs	0,049	0,102	0,185	0,313	0,420	0,565	0,740	0,860
	Tolerance průtoku ± [%]	20	18	16	14	12	10	10	10

Pásmo proporcionality [xp] 2,0 K



Termostatická hlavice s vestavěným čidlem – v provedení pro veřejné prostory

Popis:

Termostatická hlavice s kapalinou plněným čidlem, vysokou uzavírací silou a malou teplotní hysterezí. Uživatelské omezení minimální a maximální teploty dvěma zarážkami. Připojovací závit M30x1,5. Barva bílá. Provedení pro veřejné prostory s ochrannou proti zcizení pomocí zabezpečovacího kroužku.

Technické údaje:

Zabezpečení proti nadměrnému zdvihu.
Stupnice nastavení číslicemi 1 - 5.
❄️ Ochrana proti zamrznutí.

Maximální teplota čidla: 50 °C.
Hystereze: 0,2 K.
Vliv teploty vody: 0,4 K.
Vliv tlakové difference: 0,3 K.
Doba uzavírání: 24 minut.



Termostatická hlavice s vestavěným čidlem – snadno čistitelná

Popis:

Termostatická hlavice s kapalinou plněným čidlem, vysokou uzavírací silou a malou teplotní hysterezí. Připojovací závit M30x1,5. Barva bílá. Kryt hlavice je vyroben z hladkého zcela uzavřeného plastu, dovolujícího snadné čištění.

Technická data:

Rozsah nastavení 6 °C až 28 °C

Zabezpečení proti nadměrnému zdvihu.

Stupnice nastavení číslicemi 1 až 5.

Ochrana proti zamrznutí 6 °C.

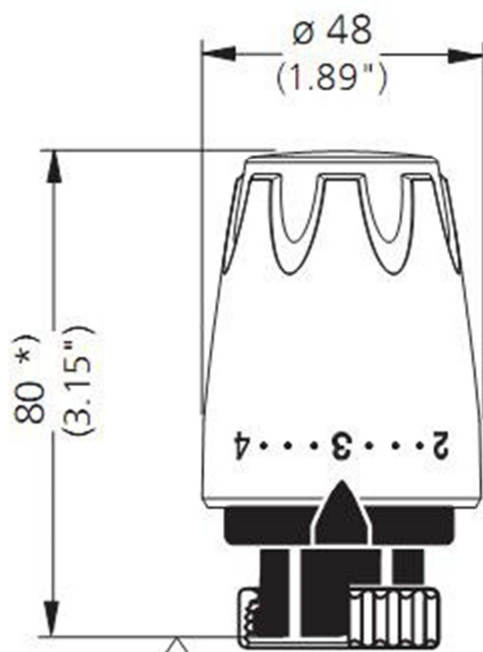
Maximální teplota čidla: 50 °C

Hystereze: 0,4 K

Vliv teploty vody: 0,7 K

Vliv tlakové difference: 0,3 K

Doba uzavírání: 24 min.

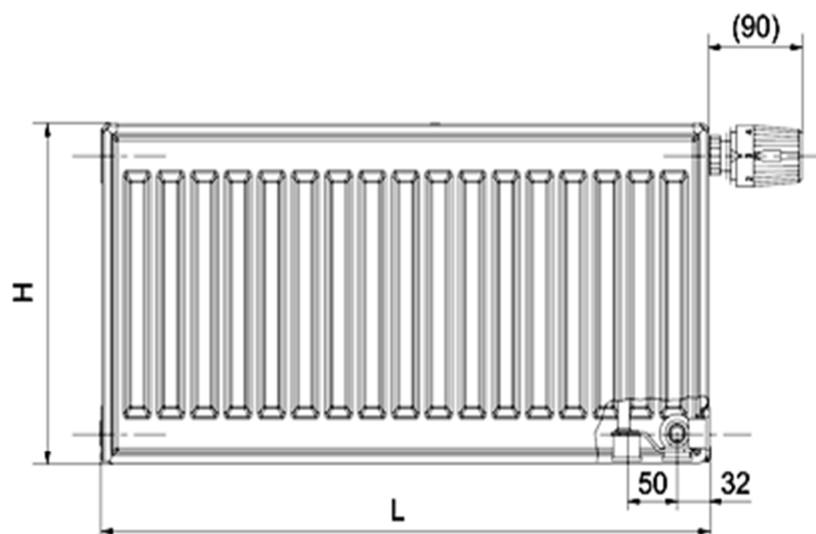


OTOPNÁ TĚLESA

Deskové otopné těleso – ventil kompakt


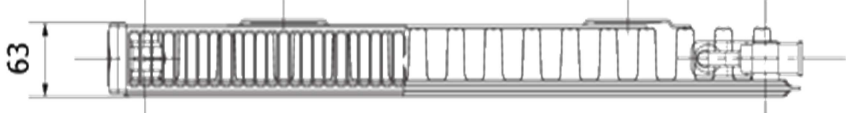
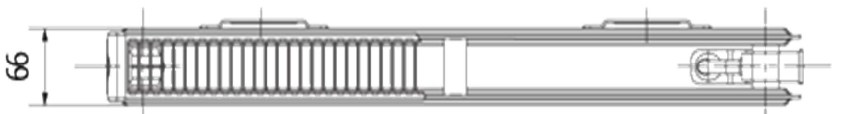


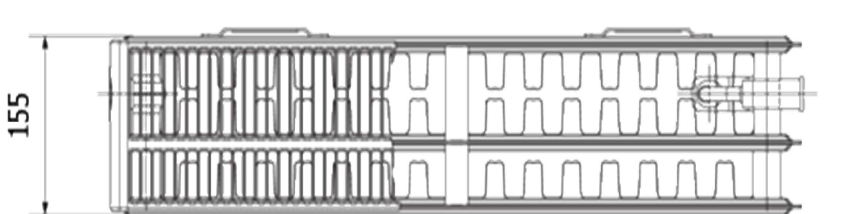
Popis:

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 navařena šest příchyttek. Na výrobu otopného tělesa je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku, který odpovídá třídě FePO1 podle EN 10130 a EN 10131.



Výška H	300, 400, 500, 600, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
- 10 VK	47 mm
- 11 VK	63 mm
- 20 VK	66 mm
- 21 VK	66 mm
- 22 VK	100 mm
- 33 VK	155 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G½ vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Přehled typů:

10 VK	
11 VK	
20 VK	
21 VK	
22 VK	
33 VK	

Povrchová úprava:

- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanesení základního laku – používá se technologie kataforézního máčení (KTL).
Konečné antikorozní, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci.
- 3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.

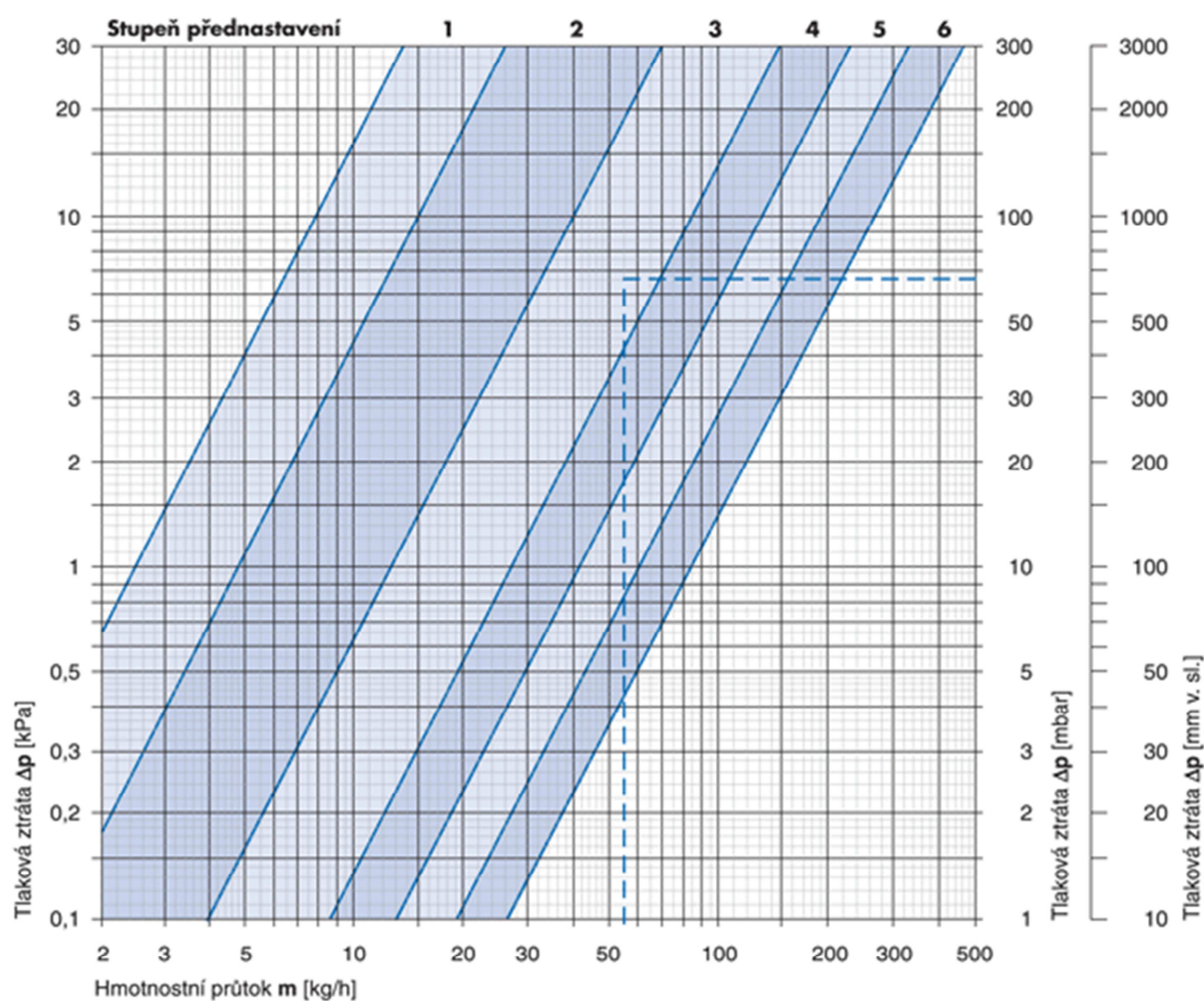
Základní technické parametry:

	10 10 VK 10 VKL					11 11 VK 11 VKL					20 20 VK 20 VKL 20 VKU				
Výška H [mm]	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	330	423	514	604	875	549	708	858	1002	1394	554	698	838	978	1398
Tepelní exponent n [-]	1,3319	1,3193	1,3068	1,2942	1,3083	1,3156	1,3140	1,3123	1,3107	1,3206	1,2986	1,2995	1,3005	1,3014	1,3548
K_1	c_0		0,01983700		1,29050000	0,01407200		1,34220000			0,05138300		1,28720000		
b	c_1		0,81190000		0,00003492	0,94200000		-0,00004407			0,73450000		0,00005091		
Hmotnost tělesa [kg/m]	6,38	8,40	10,41	12,43	19,20	10,42	14,15	17,87	21,60	32,80	13,00	17,23	21,47	25,70	38,70
Vodní objem [l/m]	1,9	2,3	2,7	3,1	4,3	1,9	2,3	2,7	3,1	4,3	3,7	4,4	5,1	5,8	8,3
Průtokový součinitel A_1 [m ³]	$6,5 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$6,5 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)				
Součinitel odporu ξ [-]	19,0 (DN 15)					19,0 (DN 15)					8,5 (DN 15)				

	21 21 VK 21 VKL 21 VKU					22 22 VK 22 VKL 22 VKU					33 33 VK 33 VKL 33 VKU				
Výška H [mm]	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	745	937	1117	1288	1754	966	1216	1452	1679	2313	1379	1738	2079	2406	3328
Tepelní exponent n [-]	1,3197	1,3238	1,3278	1,3319	1,3578	1,3297	1,3316	1,3334	1,3353	1,3574	1,2977	1,3129	1,3282	1,3434	1,3626
K_1	c_0		0,03399300		1,35050000	0,05120200		1,34380000			0,07428700		1,33630000		
b	c_1		0,83090000		-0,00002395	0,80550000		-0,00000514			0,80730000		-0,00000262		
Hmotnost tělesa [kg/m]	15,60	20,57	25,53	30,50	47,00	18,40	24,37	30,33	36,30	56,30	27,70	36,83	45,97	55,10	84,50
Vodní objem [l/m]	3,7	4,4	5,1	5,8	8,3	3,7	4,4	5,1	5,8	8,4	5,3	6,4	7,6	8,7	12,6
Průtokový součinitel A_1 [m ³]	$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,18 \times 10^{-4}$ (DN 15)				
Součinitel odporu ξ [-]	8,5 (DN 15)					8,5 (DN 15)					5,8 (DN 15)				

Uvedené hodnoty pro průtokový součinitel AT a součinitel odporu ξ_T platí pouze pro provedení klasik.

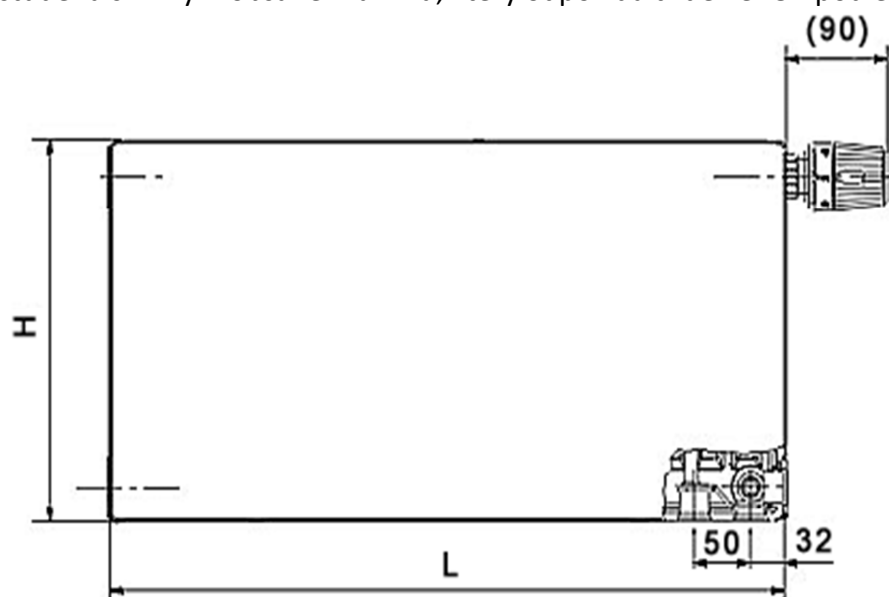
Otopná tělesa v provedení ventil kompakt bez přípojovacích armatur			Stupeň přednastavení ventilu						Nejvyšší přípustná prov. teplota [°C]	Nejvyšší přípustný prov. přetlak [MPa]
			1	2	3	4	5	6		
Ventil s přednastavením v šesti stupních a termostatickou hlavicí	k_v [m ³ /h]	min	0,025	>0,047	>0,126	>0,269	>0,417	>0,600	110	1,0
		÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷		
		max	0,047	0,126	0,269	0,417	0,600	0,840		
	k_{vs} [m ³ /h]		0,051	0,133	0,294	0,430	0,630	0,980		



Deskové otopné těleso – plan ventil kompakt






Popis:

Je deskové otopné těleso v provedení plan ventil kompakt (s hladkou čelní deskou), 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 navařena šest příchyttek. Na výrobu otopného tělesa je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku, který odpovídá třídě FePO1 podle EN 10130 a EN 10131.



Výška H	300, 400, 500, 600, 900 mm
Délka L	400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2300, 2600, 3000 mm
Hloubka B	
- 11 plan VK	65 mm
- 20 plan VK	68 mm
- 21 plan VK	68 mm
- 22 plan VK	102 mm
- 33 plan VK	157 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G½ vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Přehled typů:

11 plan VK	
20 plan VK	
21 plan VK	
22 plan VK	
33 plan VK	

Povrchová úprava:

- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanesení základního laku – používá se technologie kataforézního máčení (KTL).
Konečné antikorozní, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci.
- 3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.

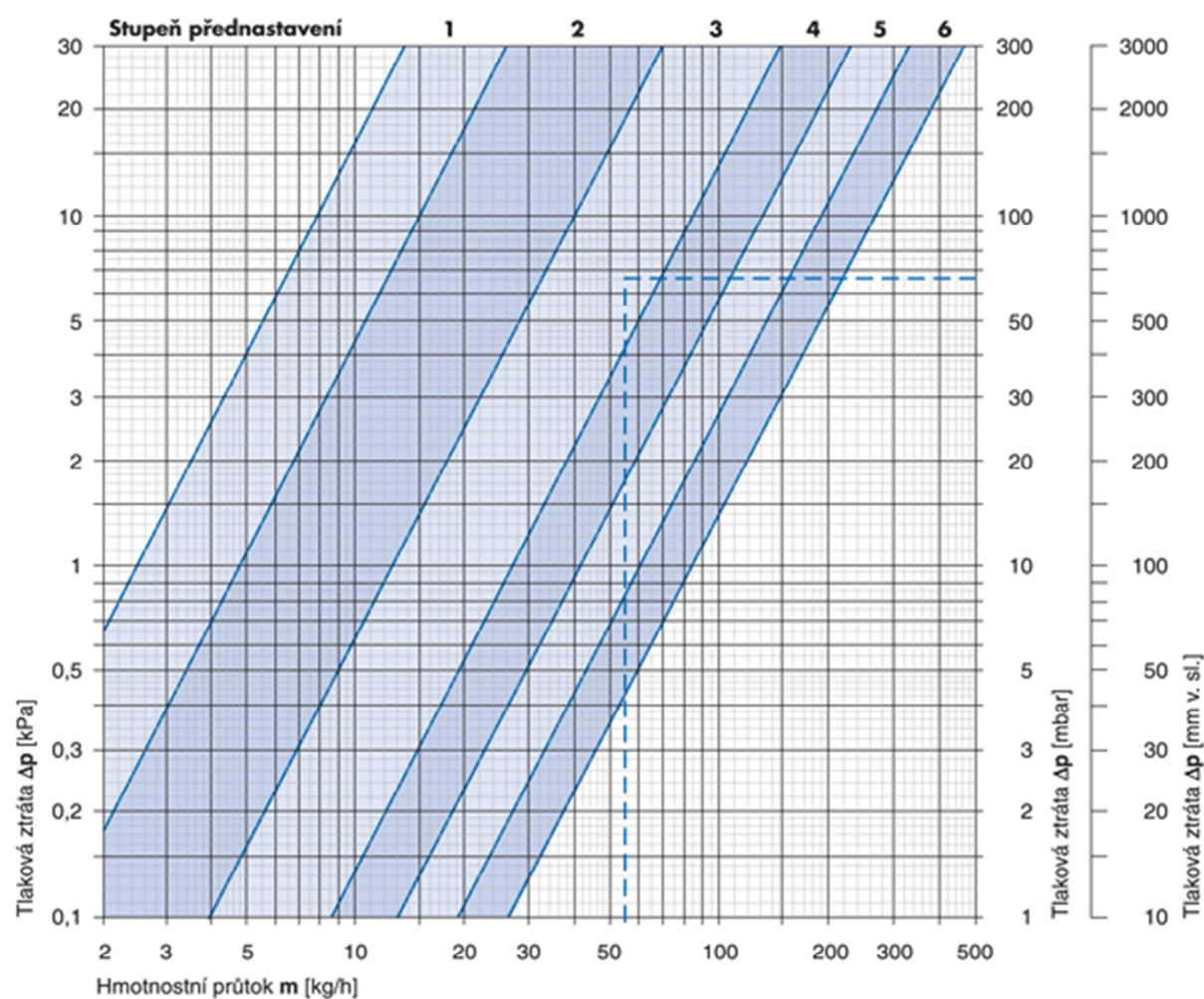
Technické parametry:

	11 PLAN 11 PLAN VK 11 PLAN VKL					20 PLAN 20 PLAN VK 20 PLAN VKL				
Výška H [mm]	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	533	678	818	953	1337	530	657	780	903	1273
Tepelný exponent n [-]	1,2683	1,2683	1,2682	1,2682	1,3015	1,2804	1,2803	1,2801	1,2800	1,2978
K_1	0,02916400		1,28020000			0,08742900		1,24660000		
b	0,84290000		0,00000253			0,65840000		0,00006546		
Hmotnost tělesa [kg/m]	12,98	17,35	21,73	26,10	40,40	15,75	20,63	25,52	30,40	46,30
Vodní objem [l/m]	1,9	2,3	2,7	3,1	4,3	3,7	4,4	5,1	5,8	8,3
Průtokový součinitel A_1 [m ²]	$6,5 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)				
Součinitel odporu ξ [-]	19,0 (DN 15)					8,5 (DN 15)				

	21 PLAN 21 PLAN VK 21 PLAN VKL					22 PLAN 22 PLAN VK 22 PLAN VKL					33 PLAN 33 PLAN VK 33 PLAN VKL				
Výška H [mm]	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900	300	400	500	600	900
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	727	896	1060	1222	1711	948	1187	1414	1631	2243	1337	1689	2022	2341	3231
Tepelný exponent n [-]	1,3098	1,3145	1,3192	1,3239	1,3455	1,3141	1,3174	1,3208	1,3241	1,3314	1,3284	1,3252	1,3219	1,3187	1,3565
K_1	0,11665000		1,28640000			0,06239700		1,32230000			0,06322600		1,34170000		
b	0,63580000		0,00006498			0,78080000		0,00000157			0,82820000		0,00001160		
Hmotnost tělesa [kg/m]	18,20	23,87	29,53	35,20	54,60	21,00	27,57	34,13	40,70	64,40	30,40	39,70	49,00	58,30	92,75
Vodní objem [l/m]	3,7	4,4	5,1	5,8	8,3	3,7	4,4	5,1	5,8	8,4	5,3	6,4	7,6	8,7	12,6
Průtokový součinitel A_1 [m ²]	$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)					$1,18 \times 10^{-4}$ (DN 15)				
Součinitel odporu ξ [-]	8,5 (DN 15)					8,5 (DN 15)					5,8 (DN 15)				

Uvedené hodnoty pro průtokový součinitel AT a součinitel odporu ξT platí pouze pro provedení plan klasik

Otopná tělesa v provedení ventil kompaktní bez přípojovacích armatur			Stupeň přednastavení ventilu						Nejvyšší přípustná prov. teplota [°C]	Nejvyšší přípustný prov. tlak [MPa]
			1	2	3	4	5	6		
Ventil s přednastavením v šesti stupních a termostatickou hlavici	k_v [m ³ /h]	min	0,025	>0,047	>0,126	>0,269	>0,417	>0,600	110	1,0
		÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷		
		max	0,047	0,126	0,269	0,417	0,600	0,840		
	k_{vs} [m ³ /h]		0,051	0,133	0,294	0,430	0,630	0,980		



Deskové otopné těleso – hygiene VK

Popis:

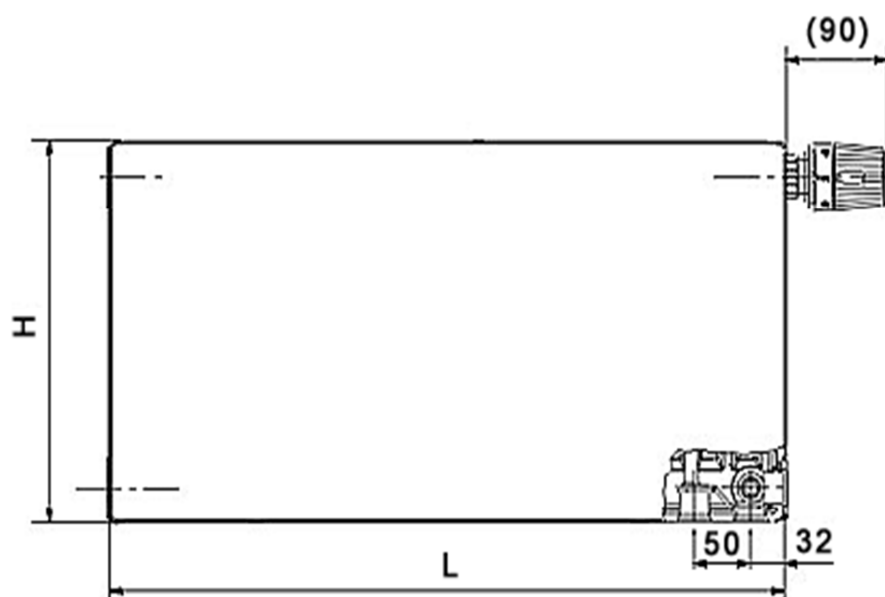
Je deskové otopné těleso v provedení ventil kompakt bez přídavné plochy, s hladkou čelní deskou, které umožňuje pravé spodní připojení na rozvod otopné soustavy. Svou konstrukcí je určeno pro otopné soustavy s nuceným oběhem.

Je upraveno pro instalaci a provoz v místnostech s vysokými požadavky na hygienu a čistotu. Všechny typy jsou bez přídavné plochy, mají hladkou čelní desku, švové sváry desek jsou zakryty speciální hladkou lištou, u typu 20S je větší vzdálenost mezi deskami (hloubka tělesa $B = 102 \text{ mm}$) ve srovnání s klasickým řešením typu 20 ($B = 66 \text{ mm}$).

Ze zadní strany jsou přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařena šest příchytěk. V základní výbavě je odvzdušňovací a zaslepovací zátka a potřebný počet navrtávacích konzol typu 18/120, které umožňují upevnit otopné těleso standardně až 65 mm od stěny.

Upozornění: Při požadavku na vzdálenost otopného tělesa od stěny v rozsahu $65 \div 80 \text{ mm}$ lze využít stejný typ konzoly, ale podmínkou je použít na dolní řadu příchytěk také konzolu (ne opěrku). V tomto případě je nutno tyto další konzoly objednat, nejsou zahrnuty do základního vybavení.

Na výrobu otopného tělesa je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku, který odpovídá třídě FePO1 podle EN 10130 a EN 10131.



Výška H	303, 503, 603, 903 mm
---------	-----------------------

Délka L	404, 504, 604, 704, 804, 904, 1004, 1104, 1204, 1404, 1604, 1804, 2004 mm
---------	---




Hloubka B

- 10 hygiene VK	49 mm
-----------------	-------

- 20S hygiene VK	102 mm
------------------	--------

- 30 hygiene VK	157 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x G½ vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Připojení otopného tělesa	pravé spodní

Přehled typů:

10 hygiene VK	
20S hygiene VK	
30 hygiene VK	

Povrchová úprava:

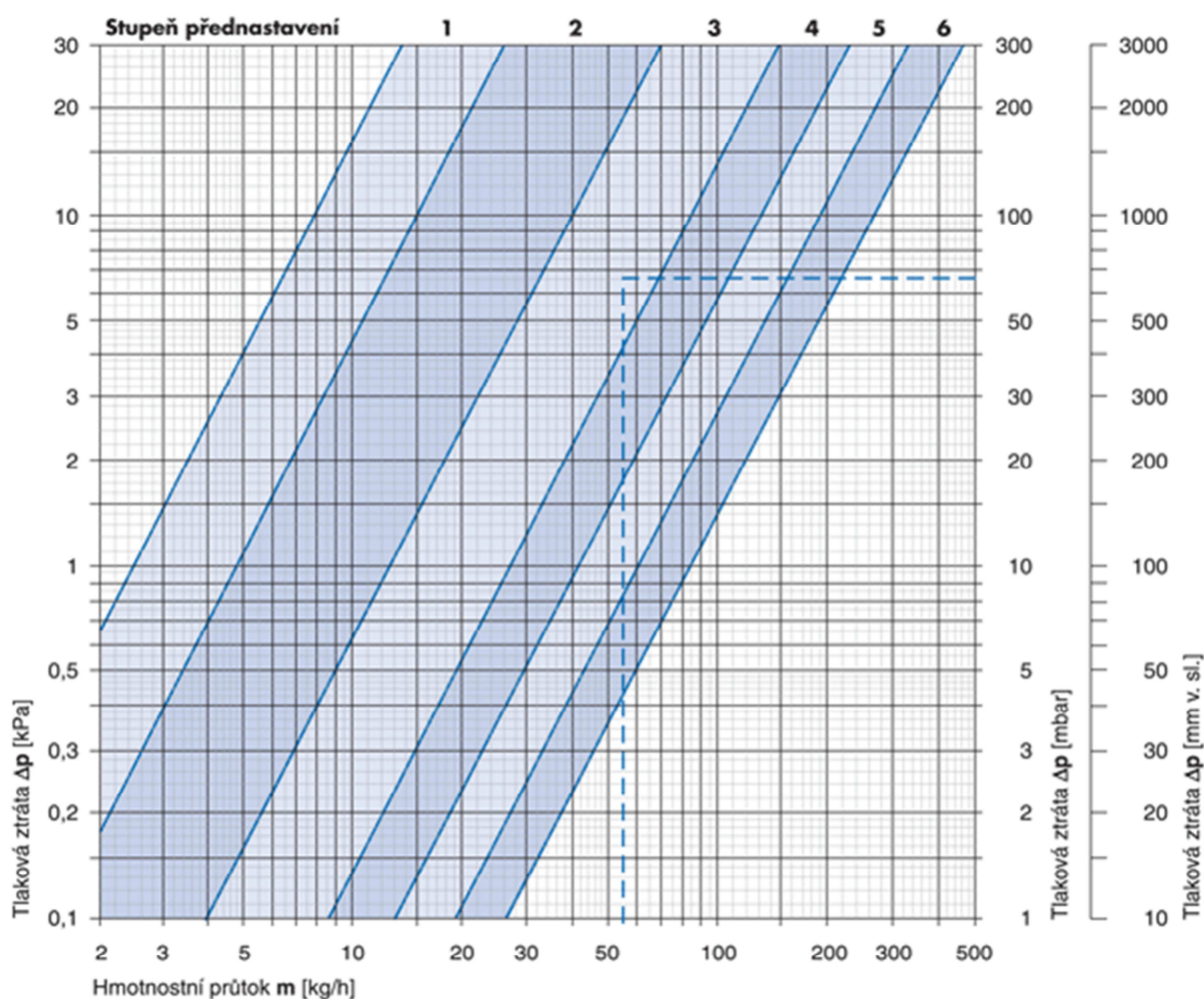
- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanesení základního laku – používá se technologie kataforézního máčení (KTL).
Konečné antikorozi, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci.
- 3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.

Základní technické parametry:

	10 HYGIENE 10 HYGIENE VK				205 HYGIENE 205 HYGIENE VK				30 HYGIENE 30 HYGIENE VK			
Výška H [mm]	303	503	603	903	303	503	603	903	303	503	603	903
Jmenovitý tepelný výkon [W/m]	287	431	496	665	531	808	941	1330	762	1153	1333	1822
Tepelní exponent n [-]	1,2577	1,2656	1,2695	1,2463	1,2649	1,2557	1,2512	1,2776	1,2737	1,2697	1,2677	1,3001
K_1	c_0		5,66770		1,29117		10,00560		1,25240		13,78020	
b	c_1		0,88776		-0,05518		0,79639		0,02021		0,86461	
Hmotnost náplně [kg/m]	8,80	14,00	16,70	25,30	15,60	25,10	29,80	46,00	24,90	37,50	43,90	63,50
Vodní objem [l/m]	1,9	2,7	3,1	4,3	3,7	5,1	5,8	8,4	5,3	7,6	8,7	12,6
Průtokový součinitel A_T [m ²]	$6,5 \times 10^{-4}$ (DN 15)				$1,0 \times 10^{-4}$ (DN 15)				$1,18 \times 10^{-4}$ (DN 15)			
Součinitel odporu ξ_T [-]	19,0 (DN 15)				8,5 (DN 15)				5,8 (DN 15)			

Uvedené hodnoty pro průtokový součinitel A_T a součinitel odporu ξ_T platí pouze pro provedení hygieny.



Otopná tělesa v provedení ventil kompakt bez přípojevacích armatur			Stupeň přednastavení ventilu						Nejvyšší přípustná prov. teplota [°C]	Nejvyšší přípustný prov. přetlak [MPa]
			1	2	3	4	5	6		
Ventil s přednastavením v šesti stupních a termostatickou hlavicí	k_v [m ³ /h]	min	0,025	>0,047	>0,126	>0,269	>0,417	>0,600	110	1,0
		÷	÷	÷	÷	÷	÷	÷		
		max	0,047	0,126	0,269	0,417	0,600	0,840		
	k_{vs} [m ³ /h]		0,051	0,133	0,294	0,430	0,630	0,980		

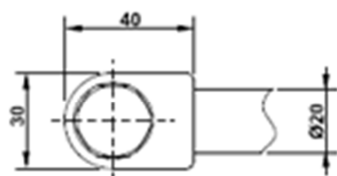
Trubkové koupelnové otopné těleso - linear

Popis:

Trubková otopná tělesa v provedení linear jsou vyrobena z uzavřených ocelových profilů s průřezem ve tvaru "D" a rovných profilů s kruhovým průřezem. Rozteč připojení na otopnou soustavu je odvozena z délky otopného tělesa. Otopná tělesa jsou dodávána se sadou pro upevnění na stěnu včetně odvzdušňovací a zaslepovací zátky. Lze je rovněž použít pro kombinované vytápění.

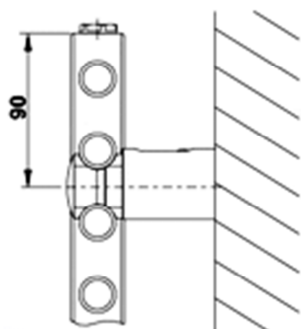
Technické údaje:

Výška H	700, 900, 1220, 1500, 1820 mm
Délka L	450, 600, 750 mm
Hloubka B	30 mm
Připojovací rozteč	$h = L - 30 \text{ mm}$
Připojovací závit	4 × G½ vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Průtokový součinitel	$AT = 2,1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$
Součinitel odporu (DN 15)	$\xi T = 1,8$



Ocelové trubky $\varnothing 20 \text{ mm}$
Ocelový profil $40 \times 30 \text{ mm}$

Způsob uplnění:



Povrchová úprava:

- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanesení základního laku – používá se technologie kataforézního máčení (KTL).
Konečné antikorozní, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci.
- 3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle

Nadpodlažní konvektor

Technická specifikace

Výška tělesa lavice (mm) 90, 150, 300, 450, 600

Šířky (mm) 180, 240

Délky (mm) 800, 1000, 1200, 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000

Výkony (W) od 385 do 3435

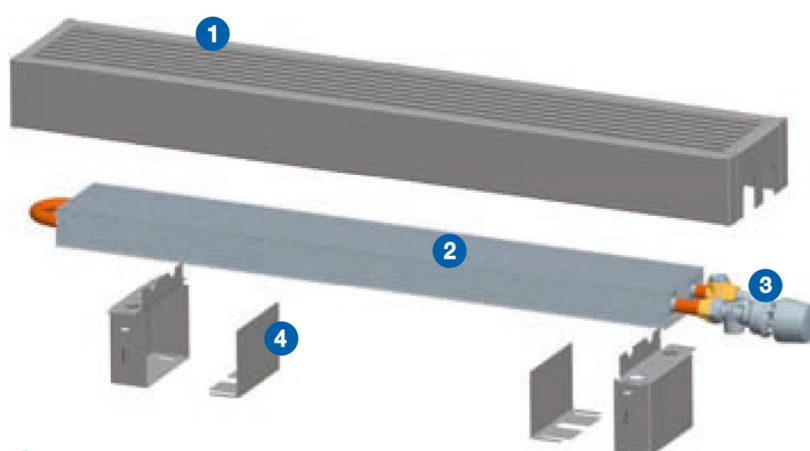
Maximální pracovní tlak (MPa) 1,2

Maximální pracovní teplota 110 °C

maximální povrchová teplota 40 °C

Připojovací závit vnitřní G 1/2"

Způsob připojení spodní doporučené, boční



1 kryt s výdechovou mřížkou

2 Al/Cu otopný výměník

3 termostatická hlavice

4 stojánek + kryt stojánku

Standardní dodávka obsahuje

Opláštění z ocelového pozinkovaného plechu lakované v odstínu RAL 9010 – bílá

Hliníková výdechová mřížka nelakovaná stříbrný elox.

Al/Cu výměník tepla pro univerzální připojení (boční nebo spodní) s nízkým obsahem vody,

Odvzdušňovacím ventilem a s unikátně tvarovanými lamelami pro vyšší tepelný výkon

Stojánek na čistou podlahu

Volitelná specifikace

Sada pro spodní připojení obsahující termostatický ventil a termostatickou hlavici včetně prodlužovacího kusu

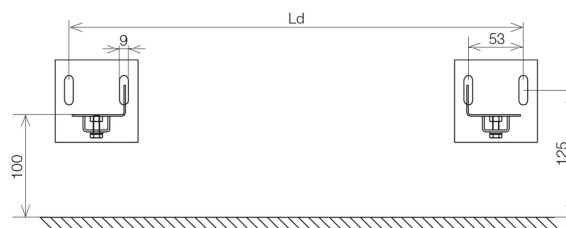
Montáž umístění

Schéma ukotvení k podlaze



L = Délka konvektoru
Ld = L – 300 mm (do délky konvektoru 1 400 mm)
Ld = L – 400 mm (do délky konvektoru 2 000 mm)
Ld = L – 600 mm (nad délku konvektoru 2 000 mm)

Schéma ukotvení na zeď



L = Délka konvektoru
Ld = L – 247 mm (do délky konvektoru 1 400 mm)
Ld = L – 347 mm (do délky konvektoru 2 000 mm)
Ld = L – 547 mm (nad délku konvektoru 2 000 mm)

Ventil



Termostatický ventil

Ventilové těleso s možností přednastavení průtoku

Základní nastavení lze volit v 7 stupních

Maximální pracovní přetlak 10 Bar

Maximální pracovní teplota 120 °C

Bez závitové spojení s termostatickou hlavici

Stupeň přednastavení	1	2	3	4	5	6	7	N
Kv	0,16	0,20	0,25	0,36	0,47	0,59	0,74	0,81

Termostatická hlavice



Termostatická paroplynová hlavice

Pojistka proti odcizení

Omezovací / blokovací kolíky nastavení teploty

Prodlužovací kusy

Slouží k dorovnání výšky mezi vstupem a výstupem šroubení výměníku

Nerezové provedení

Připojovací závit G 1/2" vnitřní

A rovný kus pro dvouřadé výměníky (výška otopné lavice 15 cm a více)

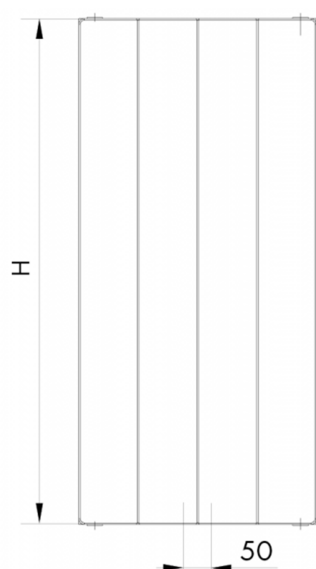
B zahnutý kus pro jednořadé výměníky (výška otopné lavice 9 cm)



Svisle orientované deskové otopné těleso se spodním středovým připojením a prolisovanou čelní deskou

Popis:

Jde o svisle orientované deskové těleso s prolisovanou čelní deskou. Jeho konstrukce umožňuje **spodní středové připojení** na otopnou soustavu s nuceným oběhem. Je vybaveno celkem 6 vývody s vnitřním závitem $G\frac{1}{2}$. Ze zadní strany jsou přivařeny **dvě horní a dolní příchytky**. Otopná tělesa Typu 20 v délkách 600 a 900 mm mají o jednu horní příchytku více.



Výška (H)	1600, 1800, 2000 mm
Délka (L)	400, 600, 900 mm
Hloubka (B)	
- Typ 10	52 mm
- Typ 20	68 mm
Připojovací rozteč	50 mm
Připojovací závit	6 x $G\frac{1}{2}$ vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	1,0 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota (°C)	110 °C
Připojení otopného tělesa	spodní středové
Tlaková ztráta	Tlaková ztráta otopného tělesa pro dané provozní podmínky se stanoví výpočtem pomocí hodnoty průtokového součinitele A_T popř. součinitele odporu ξ_T

Způsoby připojení



spodní středové
 $\phi = 1$

Povrchová úprava:

- 1) Příprava ocelového povrchu – obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.
- 2) Nanesení základního laku – používá se technologie kataforézního máčení (KTL).
Konečné antikorozní, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci.
- 3) Nanesení vrchní vrstvy laku – používá se epoxypolyesterový lak.

Základní barevný odstín je bílá RAL 9016. Na zvláštní objednávku lze dodat otopná tělesa v jiných barevných odstínech dle vzorníku barev.

PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

Potrubí PEX

materiál zesítený polyetylén s kyslíkovou bariérou

PN 6 při T = +90 °C, PN 10 při T = +60 °C

5) Základní technické a provozní parametry:

Typ trubky			
Rozměr (mm)	17 x 2,0	20 x 2,0	25 x 2,3
Vnitřní rozměr (mm)	13	16	20,4
Objem vody	0,133 l/m	0,201 l/m	0,326 l/m
Složení trubky	vysokohustotní zesítený polyetylén s difuzní kyslíkovou vrstvou EVOH		
Materiál označení	PE-Xa		
Hustota zesítení	≥ 70 %; způsob zesítení chemickým procesem		
Propustnost kyslíku v souladu s DIN 4726	< 0,1 g/m ³ x d		
Koeficient relativní drsnosti	0,007 mm		
Maximální provozní teplota	+95 °C		
Maximální provozní tlak při teplotě +60 °C	10 bar		
Maximální provozní tlak při teplotě +95 °C	6 bar		
Koeficient tepelné vodivosti	0,41 W/m.K		
Koeficient délkové roztažnosti	0,14 mm/m.K		
Barva	modrá	bílá	bílá
Minimální poloměr ohybu	5x vnější Ø trubky		
Minimální teplota pro instalaci	≥ 0 °C		
Požární klasifikace	E (DIN EN 13501-1)		

Systémová nopová izolační deska s ochrannou fólií

Popis:

- rozteč 7,5/15/22,5/30 cm
- tl. izolace 30 mm, tl. celková 55 mm
- rozměr 1200 x 600 mm = 0,72 m²

k tepelné izolaci podlahového vytápění s ochrannou fólií, hustota 30 kg/m³, pro potrubí Alplex nebo PEX Ø 16 - 18 mm vícevrstvé



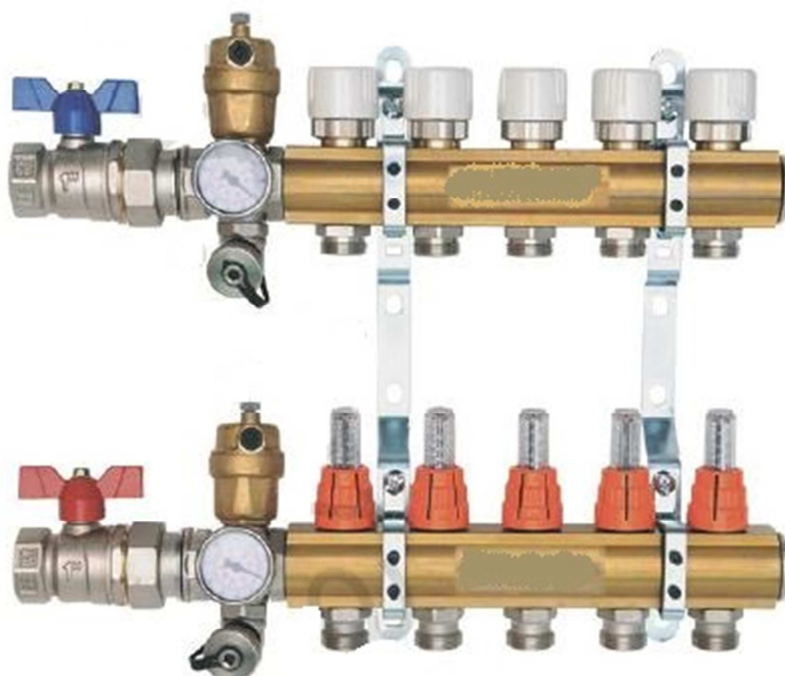
Sestava rozdělovač/sběrač – pro podlahové vytápění včetně skříně

Popis:

Sestava rozdělovač / sběrač je určena pro rozvody teplovodního podlahového vytápění.

Sestava zahrnuje:

- rozdělovač s integrovanými průtokoměry s funkcí regulace průtoku a uzavírání, možnost aretace nastaveného průtoku.
- sběrač s integrovanými uzavíracími ventily s ručními hlavicemi, možnost instalovat elektrotermické hlavice
- upevňovací konzoly
- kulové uzávěry se šroubením pro připojení na topný systém
- teploměry na vstupu a výstupu ze systému
- automatické odvzdušňovací ventily na rozdělovači a sběrači
- napouštěcí / vypouštěcí ventily na rozdělovači a sběrači
- volitelnou instalační skříň pod omítku nebo nástěnnou



Základní technické a provozní parametry

Maximální provozní tlak
Maximální provozní teplota
Materiál

Nominální rozměr rozdělovače / sběrače
Připojovací rozměr sestavy
Počet výstupů rozdělovače / sběrače
Připojovací rozměr výstupů
Osová vzdálenost rozdělovače / sběrače
Osová vzdálenost výstupů
Rozsah nastavení průtokoměru
Připojovací rozměr ventilu ve sběrači
Instalační skříň volitelná
Instalační hloubka skříňe pod omítku
Instalační hloubka skříňe na stěnu

PN 10
T = +120 °C
mosaz CW617N, těsnění EPDM, průtokoměr plast
PPA/ABC
DN 25
závit vnitřní 1" F
volitelný 2 ÷ 12
3/4" EK
200 mm
50 mm
0 ÷ 5 l/min.
M30 x 1,5
pod omítku, nástěnné provedení
110 ÷ 160 mm
130 mm

ČERPADLA

Teplovodní oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček 25/1-4

Popis:

Čerpadlo s vysokou účinností, řízené elektronicky. Bezúdržbové mokroběžné oběhové čerpadlo s připojením na závit, se synchronním motorem odolným vůči zablokování podle technologie ECM a s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro plynulou regulaci rozdílu tlaku. Použitelné pro všechna topná a klimatizační zařízení. Regulační režim volitelný dle použití při topení radiátory/podlahovém vytápění.

Sériově s:

- Předvolitelné způsoby regulace umožňující optimální přizpůsobení zatížení: Diferenční tlak konstantní ($\Delta p-c$), diferenční tlak variabilní ($\Delta p-v$), konstantní otáčky (3 regulační charakteristiky)
- Integrovaná ochrana motoru
- Indikace LED pro nastavení požadované hodnoty a zobrazení průběžné spotřeby ve wattech
- Automatická deblokační funkce
- Funkce manuálního odvodu vzduchu z prostoru rotoru
- Manuální restart

Provozní údaje

Čerpané médium

Water

Maximální provozní tlak PN

10 bar

Minimální výška přítoku při 50 °C

0.5

Minimální výška přítoku při 95 °C

3

Minimální výška přítoku při 110 °C

10

Údaje o motoru

Index energetické účinnosti (EEI)

0.18

Rušivé vyzářování

EN 61000-6-3

Odolnost proti rušení

EN 61000-6-2

Síťová přípojka

1~230 V, 50/60 Hz

Příkon P1 max

20.0 W

Min. otáčky nmin

800 rpm

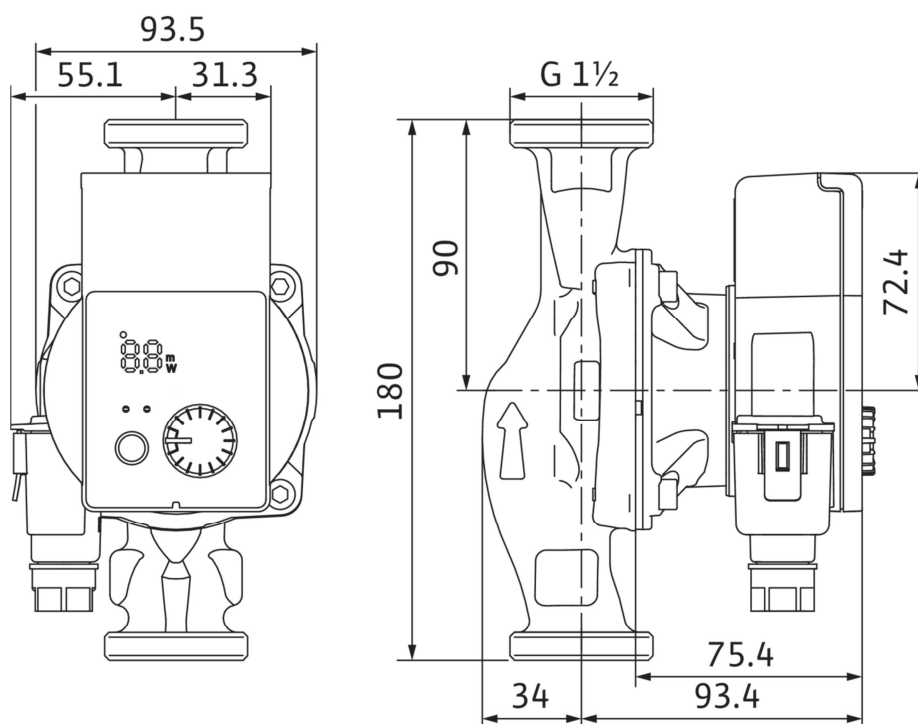
Max. otáčky n_{max}
3500 rpm
Třída krytí motoru
IPX2D
Šroubení kabelu
1 x PG11

Materiály

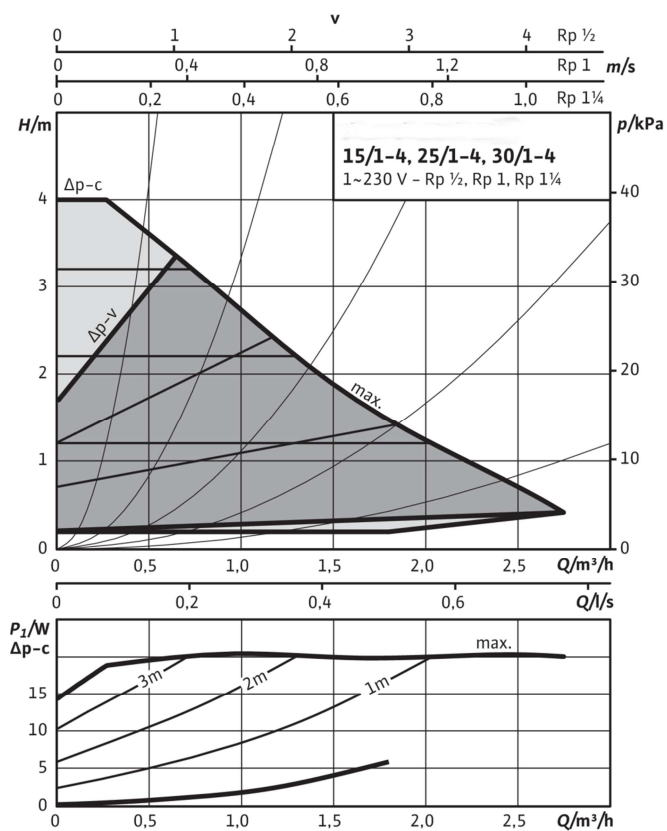
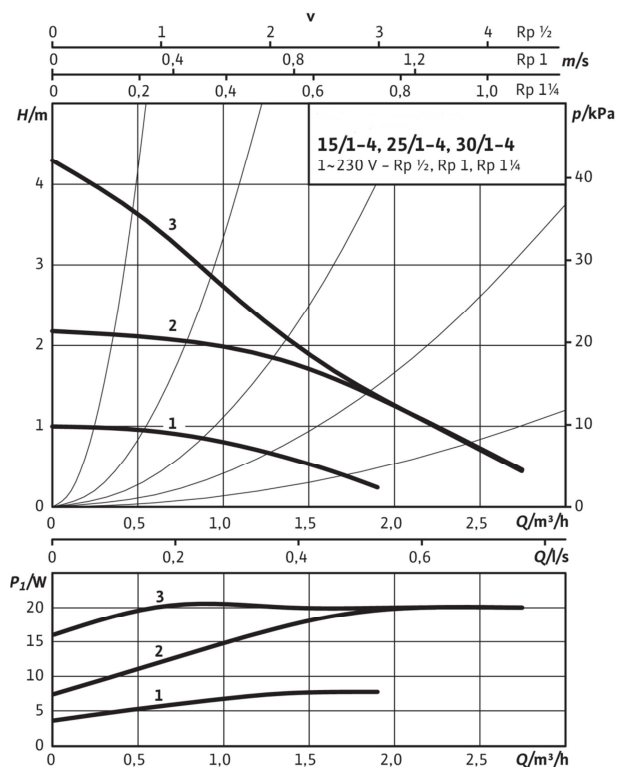
Skříň čerpadla
EN-GJL-200
Oběžné kolo
PP-GF40
Hřídel
1.4122
Materiál ložiska
uhlík, impregnovaný kovem

Rozměry pro instalaci

Přípojka trubky na straně sání DN_s
G 1½
Přípojka trubky na výtlaku DN_d
G 1½
Konstrukční délka l₀
180 mm



Technické parametry



Teplovodní oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček 25/1-6

Popis:

Čerpadlo s vysokou účinností, řízené elektronicky. Bezúdržbové mokroběžné oběhové čerpadlo s připojením na závit, se synchronním motorem odolným vůči zablokování podle technologie ECM a s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro plynulou regulaci rozdílu tlaku. Použitelné pro všechna topná a klimatizační zařízení. Regulační režim volitelný dle použití při topení radiátory/podlahovém vytápění.

Sériově s:

- Předvolitelné způsoby regulace umožňující optimální přizpůsobení zatížení:
Diferenční tlak konstantní ($\Delta p-c$), diferenční tlak variabilní ($\Delta p-v$), konstantní otáčky (3 regulační charakteristiky)
- Integrovaná ochrana motoru
- Indikace LED pro nastavení požadované hodnoty a zobrazení průběžné spotřeby ve wattech
- Automatická deblokační funkce
- Funkce manuálního odvzdušnění prostoru rotoru
- Manuální restart

Provozní údaje

Čerpané médium

Water

Maximální provozní tlak PN

10 bar

Minimální výška přítoku při 50 °C

0.5

Minimální výška přítoku při 95 °C

3

Minimální výška přítoku při 110 °C

10

Údaje o motoru

Index energetické účinnosti (EEI)

0.20

Rušivé vyzařování

EN 61000-6-3

Odolnost proti rušení

EN 61000-6-2

Síťová přípojka

1~230 V, 50/60 Hz

Příkon P1 max

40.0 W

Min. otáčky nmin

800 rpm

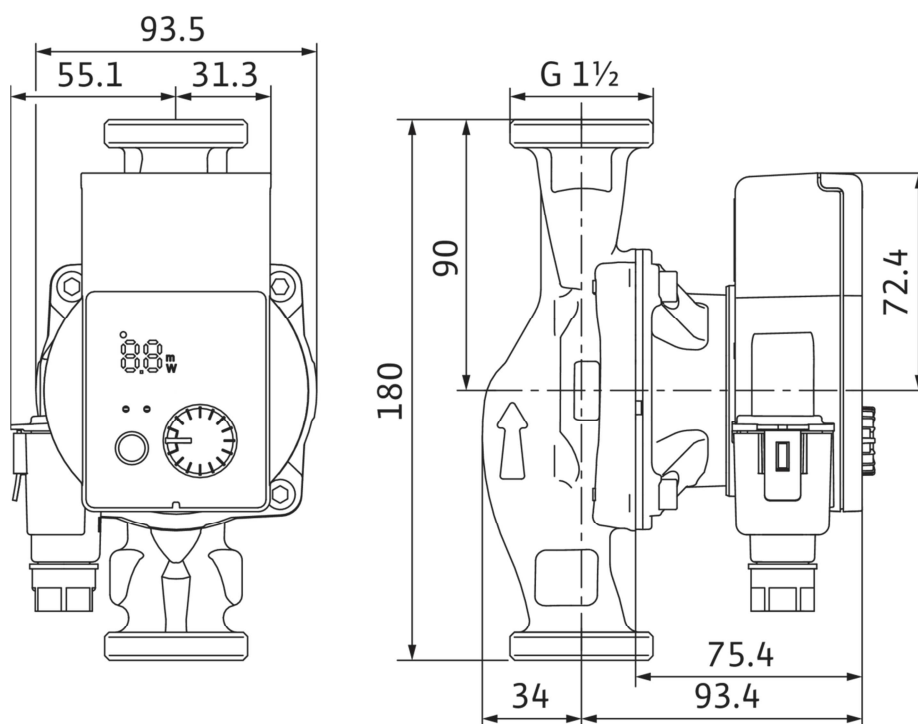
Max. otáčky n_{max}
4200 rpm
Třída krytí motoru
IPX2D
Šroubení kabelu
1 x PG11

Materiály

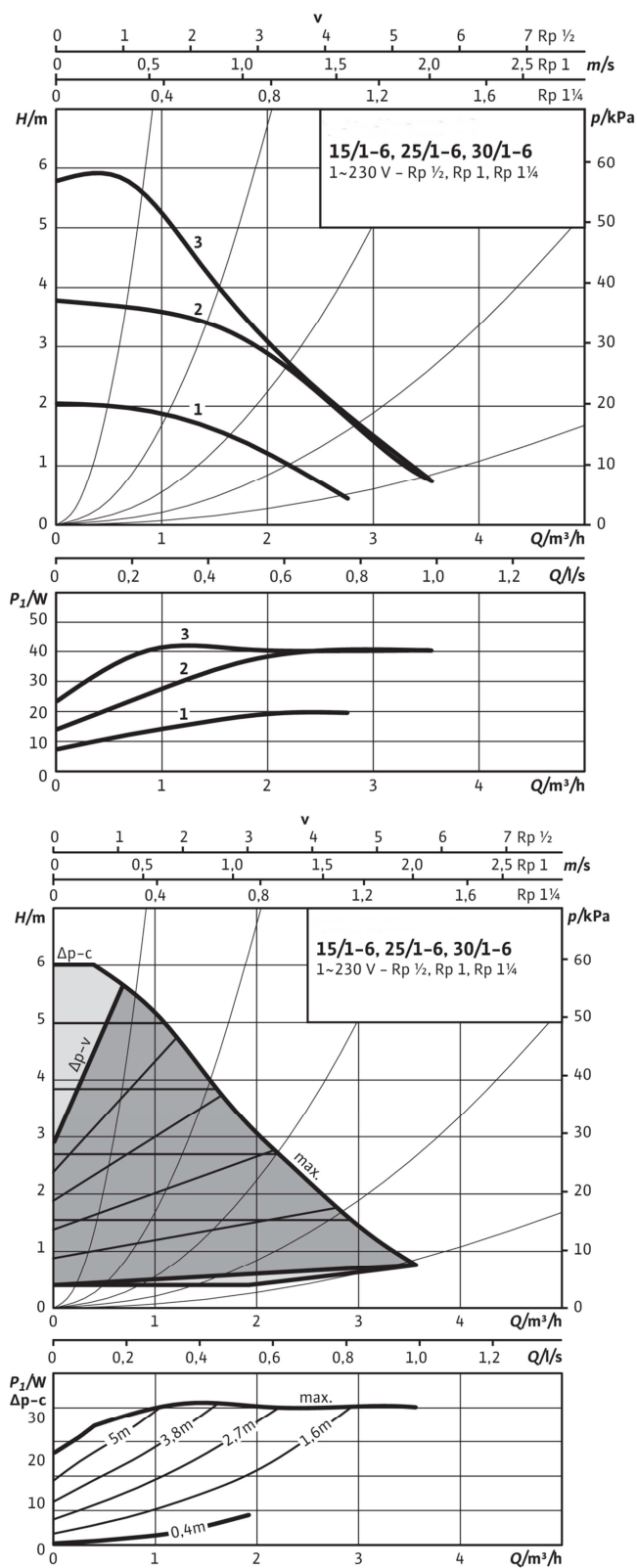
Skříň čerpadla
EN-GJL-200
Oběžné kolo
PP-GF40
Hřídel
1.4122
Materiál ložiska
uhlík, impregnovaný kovem

Rozměry pro instalaci

Přípojka trubky na straně sání DN_s
G 1½
Přípojka trubky na výtlaku DN_d
G 1½
Konstrukční délka l₀
180 mm



Technické parametry



Teplovodní oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček 25/1-8

Popis:

Čerpadlo s vysokou účinností, řízené elektronicky. Bezúdržbové mokroběžné oběhové čerpadlo s připojením na závit, se synchronním motorem odolným vůči zablokování podle technologie ECM a s integrovanou elektronickou regulací výkonu pro plynulou regulaci rozdílu tlaku. Použitelné pro všechna topná a klimatizační zařízení. Regulační režim volitelný dle použití při topení radiátory/podlahovém vytápění.

Sériově s:

- Předvolitelné způsoby regulace umožňující optimální přizpůsobení zatížení:
Diferenční tlak konstantní ($\Delta p-c$), diferenční tlak variabilní ($\Delta p-v$), konstantní otáčky (3 regulační charakteristiky)
- Integrovaná ochrana motoru
- Indikace LED pro nastavení požadované hodnoty a zobrazení průběžné spotřeby ve wattech
- Automatická deblokační funkce
- Funkce manuálního odvzdušnění prostoru rotoru
- Manuální restart

Provozní údaje

Čerpané médium

Water

Maximální provozní tlak PN

10 bar

Minimální výška přítoku při 50 °C

0.5

Minimální výška přítoku při 95 °C

3

Minimální výška přítoku při 110 °C

10

Údaje o motoru

Index energetické účinnosti (EEI)

0.23

Rušivé vyzařování

EN 61000-6-3

Odolnost proti rušení

EN 61000-6-2

Síťová přípojka

1~230 V, 50/60 Hz

Příkon P1 max

75.0 W

Min. otáčky nmin

800 rpm

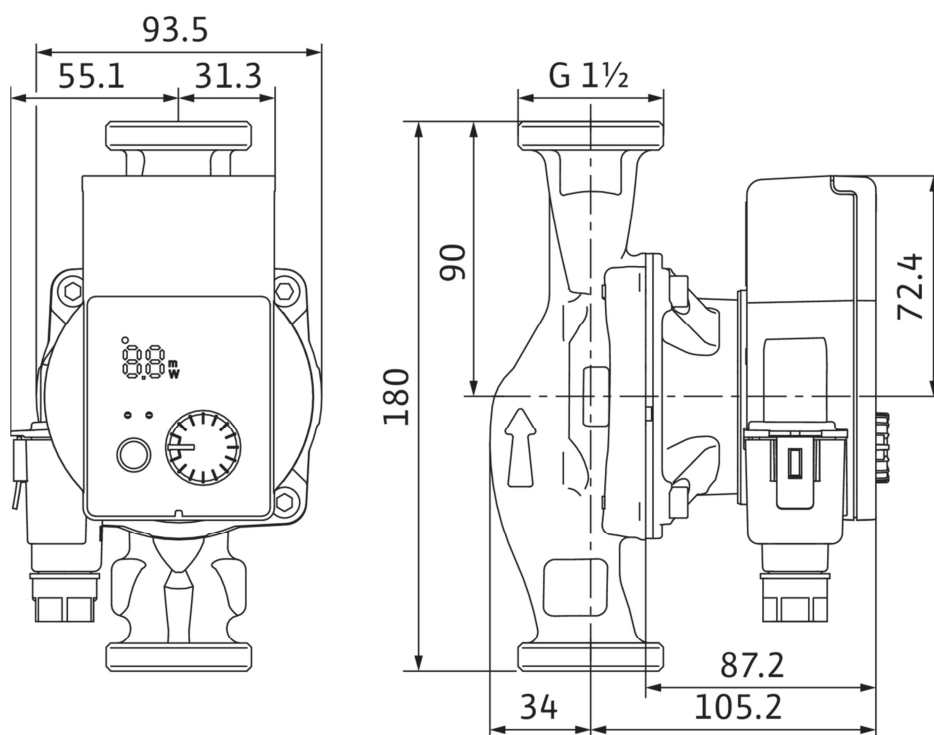
Max. otáčky n_{max}
4800 rpm
Třída krytí motoru
IPX2D
Šroubení kabelu
1 x PG11

Materiály

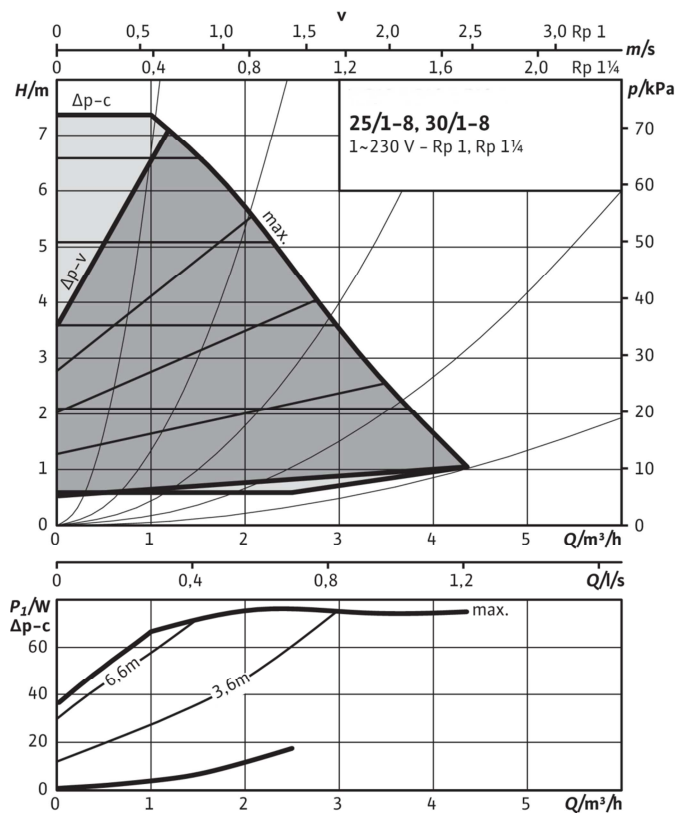
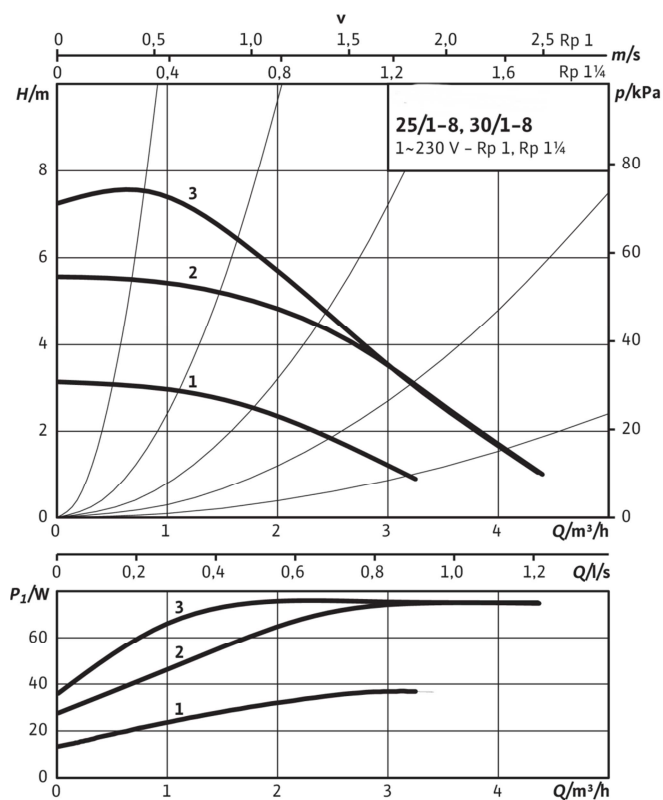
Skříň čerpadla
EN-GJL-200
Oběžné kolo
PP-GF40
Hřídel
1.4122
Materiál ložiska
uhlík, impregnovaný kovem

Rozměry pro instalaci

Přípojka trubky na straně sání DN_s
G 1½
Přípojka trubky na výtlaku DN_d
G 1½
Konstrukční délka l₀
180 mm



Technické parametry



Teplovodní oběhové čerpadlo s elektronickou regulací otáček 25/0,5-7

Popis:

Vysoce účinné čerpadlo elektronicky řízené

Mokroběžné oběhové čerpadlo, synchronní motor podle technologie ECM a integrovaná regulace výkonu pro plynulou regulaci rozdílu tlaku. Použitelné pro všechna topná, větrací a klimatizační zařízení.

Sériově s:

- Předvolitelné způsoby regulace umožňující optimální přizpůsobení zatížení: Δp -c (diferenční tlak konstantní), Δp -v (diferenční tlak variabilní)
- 3 stupně otáček (n = konstantní)
- Indikace LED pro nastavení požadované hodnoty a zobrazení chybových hlášení
- Elektrické připojení konektorem Wilo
- Poruchová kontrolka a kontakt pro souhrnné hlášení poruchy

U přírubových čerpadel - přírubových provedení:

- Standardní provedení pro čerpadla DN 32 až DN 65: Kombinovaná příruba PN 6/10 (příruba PN 16 dle EN 1092-2) pro protipříruby PN 6 a PN 16
- Standardní provedení pro čerpadla DN 80 / DN 100: Příruba PN 6 (dimenzovaná PN 16 dle EN 1092-2) pro protipřírubu PN 6

Provozní údaje

Čerpané médium

Water

Maximální provozní tlak PN

10 bar

Minimální výška přítoku při 50 °C

3

Minimální výška přítoku při 95 °C

10

Minimální výška přítoku při 110 °C

16

Údaje o motoru

Index energetické účinnosti (EEI)

0.20

Rušivé vyzařování

EN 61800-3;2004+A1;2012 / obytné prostředí (C1)

Odolnost proti rušení

EN 61800-3;2004+A1;2012 / průmyslové prostředí (C2)

Síťová přípojka

1~230 V, 50/60 Hz

Příkon P1 max

120.0 W

Min. otáčky nmin

1000 rpm

Max. otáčky nmax

3700 rpm

Třída krytí motoru

IPX4D

Šroubení kabelu

2 x M20x1.5

Materiály

Skříň čerpadla

EN-GJL-200

Oběžné kolo

PPE/PS-GF30

Hřídel

1.4122

Materiál ložiska

Uhlíkový grafit

Rozměry pro instalaci

Přípojka trubky na straně sání DN_s

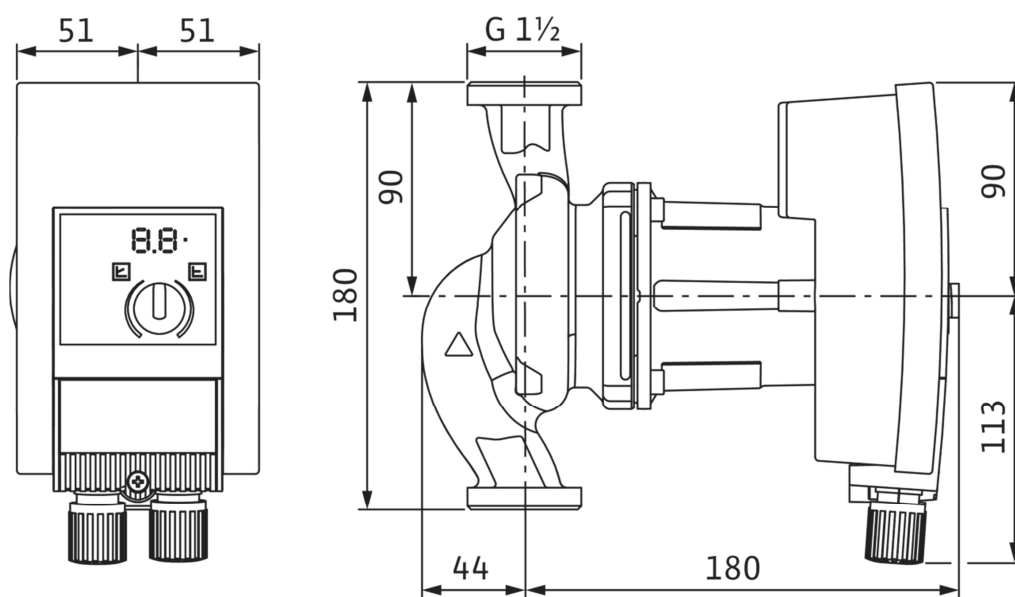
G 1½

Přípojka trubky na výtlaku DN_d

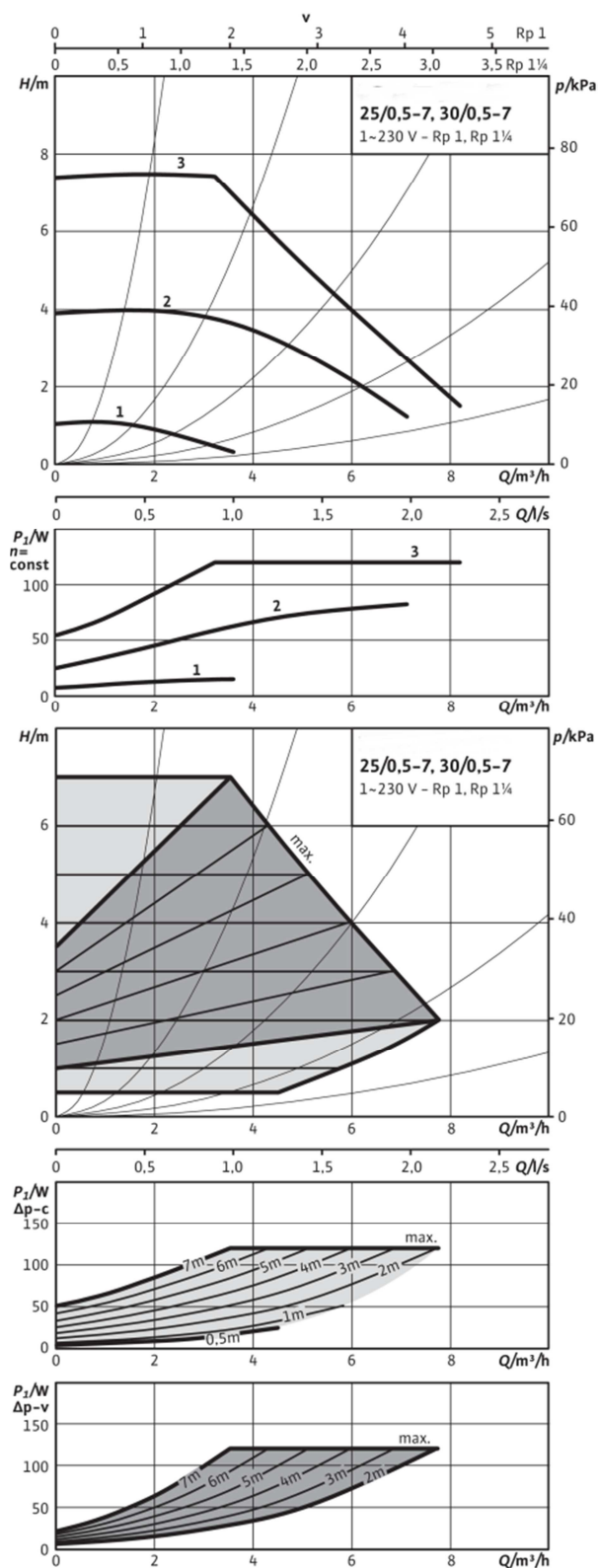
G 1½

Konstrukční délka l₀

180 mm



Technické parametry



ZÁVĚSY

Konstrukce pro uchycení potrubí ústředního topení 1PP – 6NP.

- **Informace o zatížení:** Zatížení pro jednotlivé druhy závěsů bylo vypočítáno na základě tabulkových hodnot a maximálních přípustných vzdáleností závěsů. V interiéru jsou jednotlivé závěsy řešené pro jednotlivé typy DN a zohledňují i souběh více potrubí.
- **Popis konstrukce:**
 - H-01:** Hrazda pro 2 x ÚT potrubí, do 2x DN65 jdoucích souběžně je řešená jednoduchým zavěšením nosníku MM-30 + 2x GST M10. Potrubí je uchyceno v objímkách MP-PI svěšených na závitových tyčích GST M10 z fixačních čepů MM-S M10. Povrchová úprava galvanický pozink.
 - H-02:** Hrazda pro 2 x ÚT potrubí, do 2x DN125 jdoucích souběžně je řešená jednoduchým zavěšením nosníku MM-36 + 2x GST M10. Potrubí je uchyceno v objímkách MP-PI svěšených na závitových tyčích GST M10 z fixačních čepů MM-S M10. Povrchová úprava galvanický pozink.
 - H-03:** Hrazda pro 4 x ÚT potrubí jdoucí souběžně je řešená jednoduchým zavěšením nosníku MQ-41 + 2x GST M10. Potrubí je uchyceno v objímkách MP-PI svěšených na závitových tyčích GST M10 z fixačních čepů MQA-S M10. Povrchová úprava galvanický pozink.
 - H-04:** Hrazda pro 6 x ÚT potrubí jdoucí souběžně je řešená jednoduchým zavěšením nosníku MQ-72 + 2x GST M10. Potrubí je uchyceno v objímkách MP-PI svěšených na závitových tyčích GST M10 z fixačních čepů MQA-S M10. Povrchová úprava galvanický pozink.
 - S-01:** jednoduché kotvení stoupacího potrubí ÚT. Kombišroub s HUD hmoždinou do zdiva instalační šachty. Potrubí je uchyceno v objímkách MP-PI.
- **Řešení dilatací:** Dilatace jsou řešeny u dlouhých úseků vodorovného a svislého potrubí pomocí pevných bodů.
 - PB-01:** Lehký pevný bod pro vodorovné měděné potrubí do DN 65 tvořený patní deskou kotvenou průvlekovými kotvami do stropní konstrukce se závitovou rourou. Uvažovaná max. vzdálenost od podkladu je 250 mm.
 - PB-02:** Typový pevný bod pro DN 150. Uvažovaná max. vzdálenost od podkladu je 250 mm. Pevný bod přenáší sílu 4 kN vyvozenou od přirozeného kompenzátoru.

TEPLOVZDUŠNÉ JEDNOTKY

Teplovzdušný teplovodní ohřivač vzduchu o výkonu 15,0kW

Popis:

Axiální ventilátor saje vzduch z interiéru (z exteriéru přes větrací směšovací komory) a skrze Al/Cu teplovodní výměník jej vhání do vytápěného prostoru.

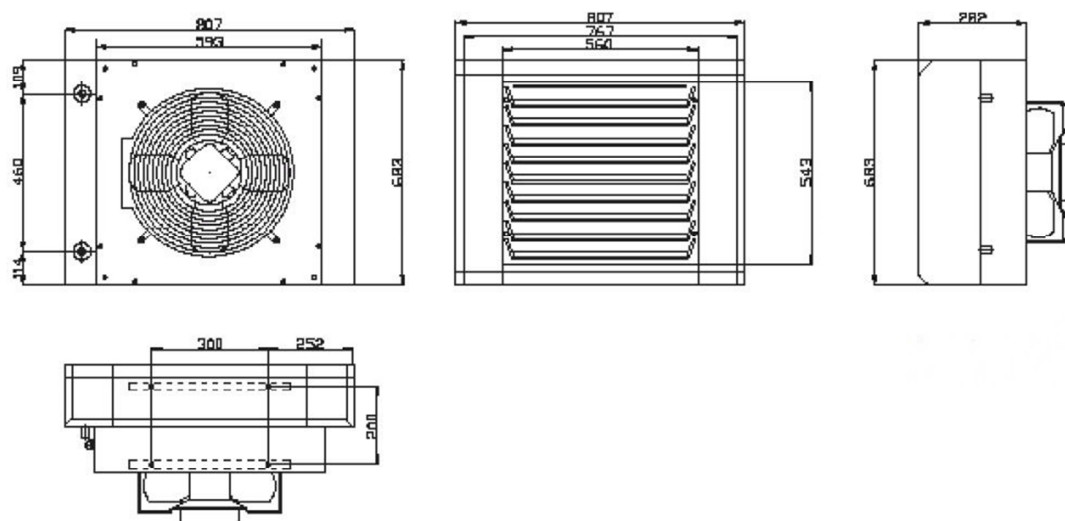
- Ventilátory HyBlade s plastovým difuzorem
- Jednofázové provedení ventilátorů
- Dálkové ovládání s regulací průtoku vzduchu
- Standardní žaluzie z nerezové oceli
- Sekundární žaluzie Windmax pro větší dosah proudu vzduchu
- Jedno, dvou a třířade výměníky s vysokou účinností
- Horizontální a vertikální instalace
- Použitelnost až do tlaku 3MPa a teploty až do 130°C

Výměníky mají lamely rozteč 4,23 mm. Výměníky jsou standardně vyrobeny z mědi a hliníku, aby odolaly i agresivnímu prostředí.

Technické parametry

		3235
Výkon při 5°C na vstupu	kW	22
Výkon při 15°C na vstupu	kW	18
Průtok vzduchu	m³/h	3000
Δt vzduchu (výstup-vstup) při ohřevu	°C	21
Průměr ventilátoru	mm	350
Elektrický příkon (230V)	W	165
Proud motoru start (230V)	A	0,73
Napájecí napětí	V/Hz	
El. krytí jednotky/motoru	IP	
Dosah proudu vzduchu	m	15
Počet řad výměníku	ks	2
Průměr připojení		
Max. teplota/tlak vody	°C/MPa	
Průtok vody	m³/h	0,97
Hmotnost	kg	22

Rozměrový výkres:



Technické parametry ventilátoru:

