

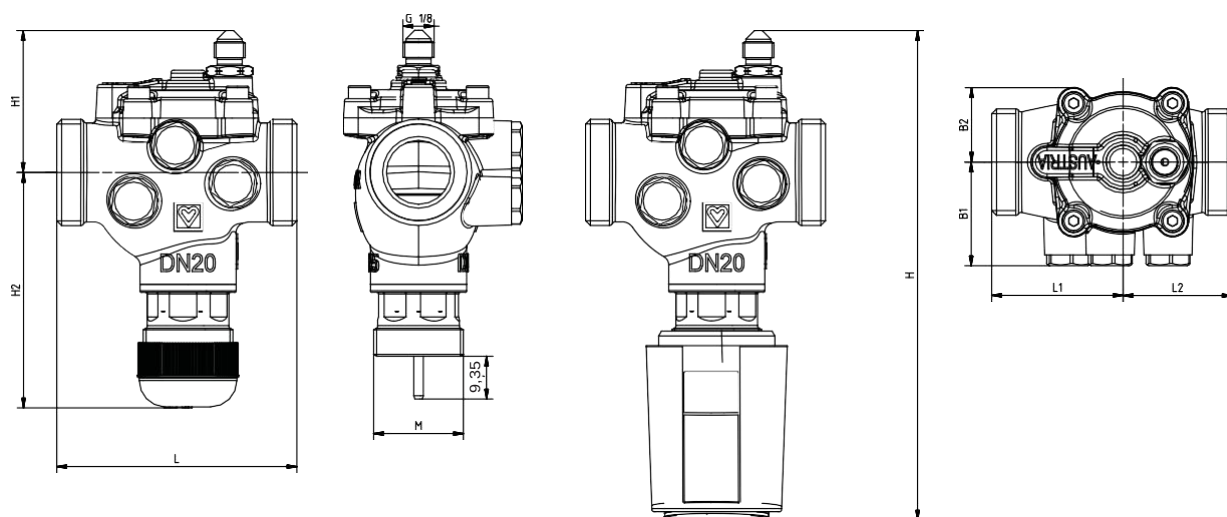
Regulátor diferenčního tlaku s integrovanou škrticí klapkou, uzavíracím a zónovým ventilem

technický list 1 4X12 3X

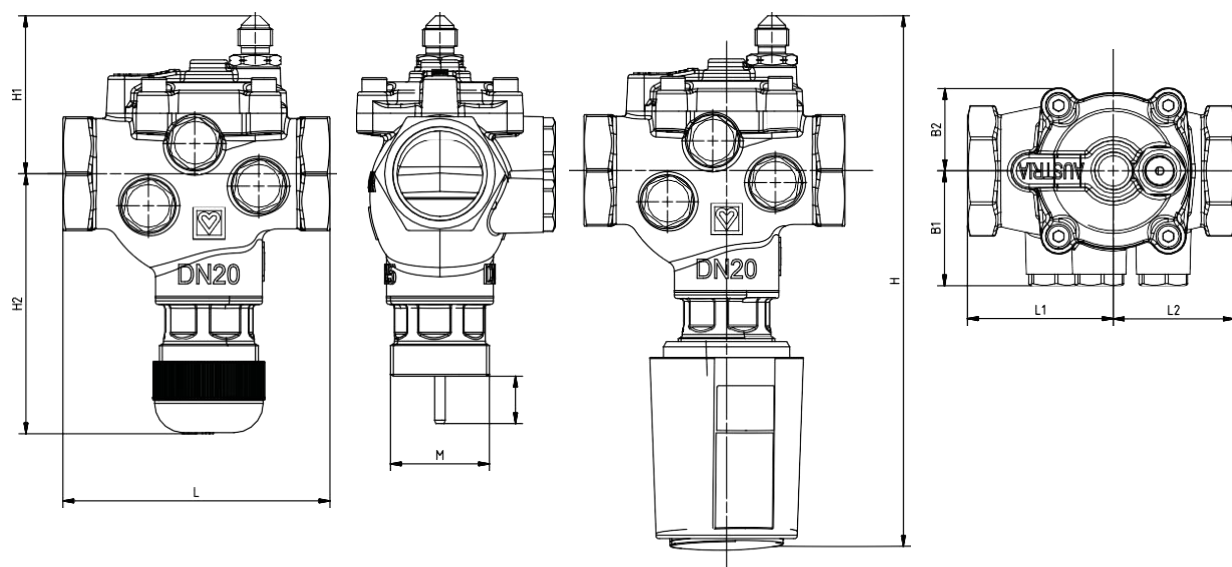
vydání 1221

Rozměry v mm

1 4012 3X



1 4212 3X



Rozměry v mm

Obj. číslo	DN	Regulovatelný Δp_c^{**}	Připojení		L, mm	H1, mm	H2, mm	H*, mm	B1, mm	B2, mm	L1, mm	L2, mm	M, mm
1 4012 31	15 LP	20 kPa	AG	G 3/4" Ploché těsnění	75	45	74	154	33	23	41	34	28
1 4012 32	20 LP	20 kPa	AG	G 1" Ploché těsnění	75	45	74	154	33	23	41	34	28
1 4212 31	15 LP	20 kPa	IG	Rp 1/2"	75	45	74	154	33	23	41	34	28
1 4212 32	20 LP	20 kPa	IG	Rp 3/4"	75	45	74	154	33	23	41	34	28

* s 1 7708 XX pohonem

** Orientační hodnota, přesně regulovanou Δp_c při daném návrhovém objemovém průtoku naleznete v diagramu na str. 7

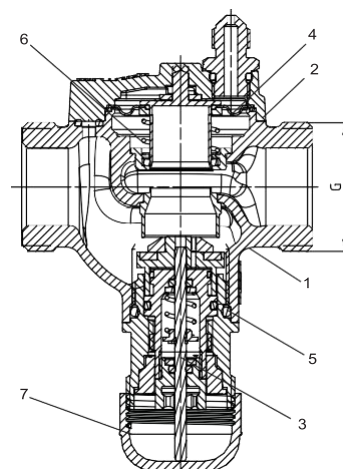
Technické údaje

Jmenovitý průměr	DN 15 LP	DN 20 LP
Doporučený rozsah průtoku pro řízený okruh	60-1650 l/h	150-1800 l/h
Max. diferenční tlak	400 kPa	
Min. diferenční tlak, min. Δp_{Anlage}	regulovaný $\Delta p_c + 5 \text{ kPa}$	
Max. pracovní tlak	PN16	
Charakteristika ventilu	lineární	
Max. pracovní teplota	130 °C	
Min. pracovní teplota	2 °C (voda); - 20 °C (nemrz. kap)	
zdvih	4 mm	
Regulační rozsah	10 % - 100 %	
Připojovací závit pohonu	M28x1,5	

Integrovaná ovládací vložka slouží k modulárnímu ovládání pomocí termomotoru. Lze použít různé pohony (viz: Příslušenství a náhradní díly).

Provedení

N	Popis	Provedení
1	Tělo ventilu	DZR Mosaz
2	Pouzdro membrány	Mosaz
3	Vřeteno	Ocel nerez 14301
4	Membrána	EPDM
5	O-kroužek	EPDM
6	Pružina	Pružinová ocel
7	Ochranný kryt	Plast



Kvalita vody dle ÖNORM H5195 a VDI 2035. Použití etylen- a propylenglykolu je povoleno v mísicím poměru 25 - 50 % obj.

Amoniak obsažený v konopí může poškodit mosazná těla ventilů, těsnění EPDM mohou být poškozena mazivy z minerálních olejů a vést tak k selhání těsnění EPDM. Informace o produktech k ochraně proti zamrznutí a korozi na bázi etylenglykolu naleznete v dokumentaci výrobce.

Lisovací adaptér HERZ pro měděné a ocelové trubky, přípustné hodnoty teploty a tlaku dle EN 1254-2 1998 tabulky 5. HERZ Plastové potrubní spoje max.provozní teplota 95 °C a max.provozní tlak 10 bar, pokud to schvaluje výrobce potrubí.

Podle čl. 33 nařízení REACH (ES č. 1907/2006) jsme povinni upozornit, že látka olovo je na seznamu SVHC a že všechny mosazné komponenty, které jsou použity v našich výrobcích, obsahují více než 0,1 % (w / w) Management (CAS: 7439-92-1 / EINECS: 231-100-4).

Vzhledem k tomu, že olovo je pevně vázáno jako slitinová složka, nelze očekávat žádné expozice, a tedy nejsou potřebné žádné další informace pro bezpečné použití.

Likvidace

Při likvidaci je třeba dodržovat místní a aktuálně platnou legislativu. Před montáží, údržbou a demontáží je nutné v systému vypustit tlak, vychladit a vyprázdnit. Práce na montáži, uvádění do provozu, provozu a demontáži zařízení smí provádět pouze autorizovaný, proškolený a kvalifikovaný personál. Před likvidací je nutné ventil rozebrat na sestavy a dodat schválené společnosti pro recyklaci odpadu, aby bylo chráněno životní prostředí.

Montáž

Instaluje se do zpátečky. Směr průtoku je označen šipkou na krytu. Impulzní vedení by mělo být instalováno přes 1/4" vsuvku (je součástí dodávky) mezi ventil a přívodní potrubí. Alternativně může být impulzní vedení připojeno k vyvažovacímu ventilu, jako je 4017 nebo 4217. V souladu se zamýšleným použitím ventilu je vyžadováno čisté zpracování. Vnášení nečistot lze zabránit použitím lapače nečistot HERZ (4111).

Aplikace

Regulátor diferenčního tlaku HERZ 4012 VS-TS s integrovaným regulátorem objemového průtoku, byl vyvinut pro použití při hydraulickém vyvážení, řízení a regulaci topných a chladicích okruhů zejména tam, kde je požadováno omezení průtoku z hlavní větve.

Příklady takových okruhů jsou:

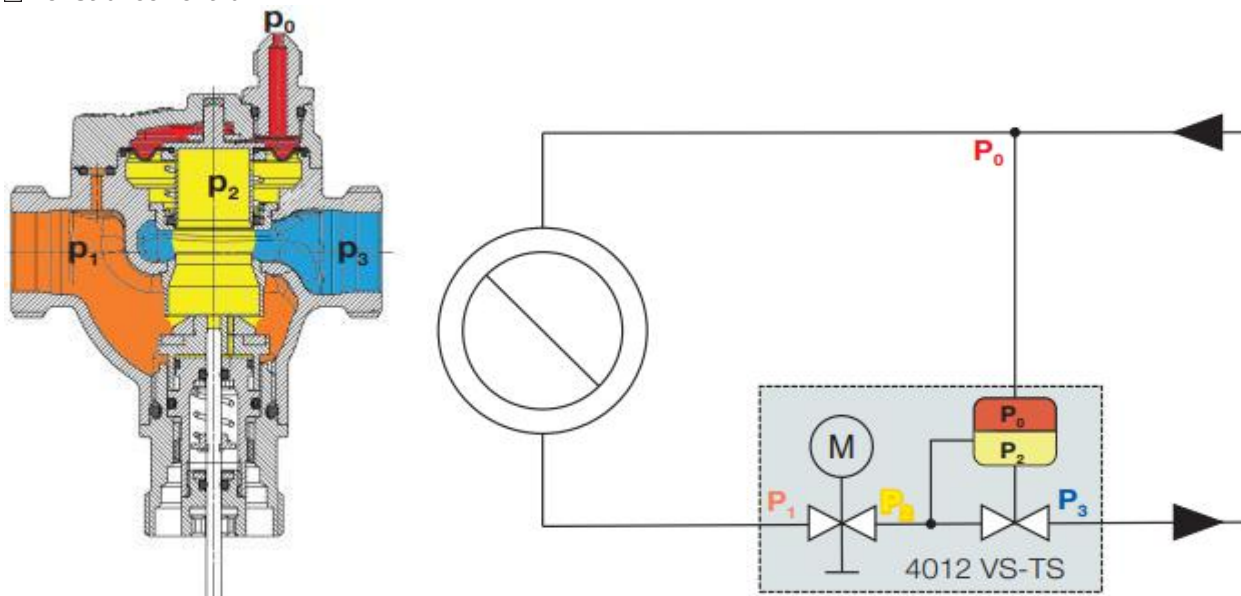
- Okruh otopných těles v malém bytě;
- Okruh otopných těles v rámci jedné zóny, ve kterém není k radiátorům připojen žádný regulační ventil (např. žádný termostatický ventil) a celá zóna je řízena pokojovým termostatem;
- Okruh otopných těles, který je vybaven radiátorovými ventily bez přednastavení;
- Rozdělovač podlahového vytápění. Pokud rozdělovač napájí jednu zónu, lze celou zónu ovládat pomocí pohonu namontovaného na HERZ 4X12 VS-TS.

HERZ 4X12 VS-TS lze považovat za externí přednastavení pro omezení maximálního průtoku všemi regulačními ventily v okruhu. Pro aplikace, ve kterých lze průtok v okruhu škrtit, např. pomocí přednastavitelných termostatických ventilů, doporučujeme místo toho použít regulační ventily diferenčního tlaku HERZ 4002/4202.

Ventil HERZ 4X12 VS-TS může být také vybaven pohonem. Lze jej tedy použít jako zónový ventil nebo pro řízení průtoku okruhem. Může být také vybaven uzávěrem pro ruční uzavření ventilu.

Doporučuje se, aby regulační ventily v okruhu, jako jsou termostatické ventily, byly vhodně dimenzovány pro jejich příslušný projektovaný průtok. V opačném případě mohou tyto regulační ventily ztratit svou autoritu nad škrticí klapkou zabudovanou v HERZ VS-TS, pokud je provedeno přednastavení na VS-TS.

Konstrukce ventilu



HERZ 4X12 VS-TS je kombinací regulátoru diferenčního tlaku a přednastavitelného regulačního ventilu.

Regulátor diferenčního tlaku udržuje tlakovou diferencii $P_0 - P_2$ konstantní na hodnotě regulovaného Δp_c . Pamatujte, že pokles tlaku $\Delta p_{REG} = P_1 - P_2$ na integrovaném škrticím ventilu nastává v okruhu s regulací tlaku, takže diferenční tlak dostupný pro samotný okruh je roven hodnotě $\Delta p_c - \Delta p_{REG}$. Přídavná tlaková ztráta Δp_{REG} prostřednictvím integrované škrticí klapky musí být zohledněna při hydraulickém návrhu okruhu.

Přídavná tlaková ztráta Δp_{REG} je záměrně umístěna v okruhu. Je to vlastnost ventilu HERZ 4012 VS-TS, která umožňuje omezení průtoku v jinak neregulovaných okruzích.

Příklad

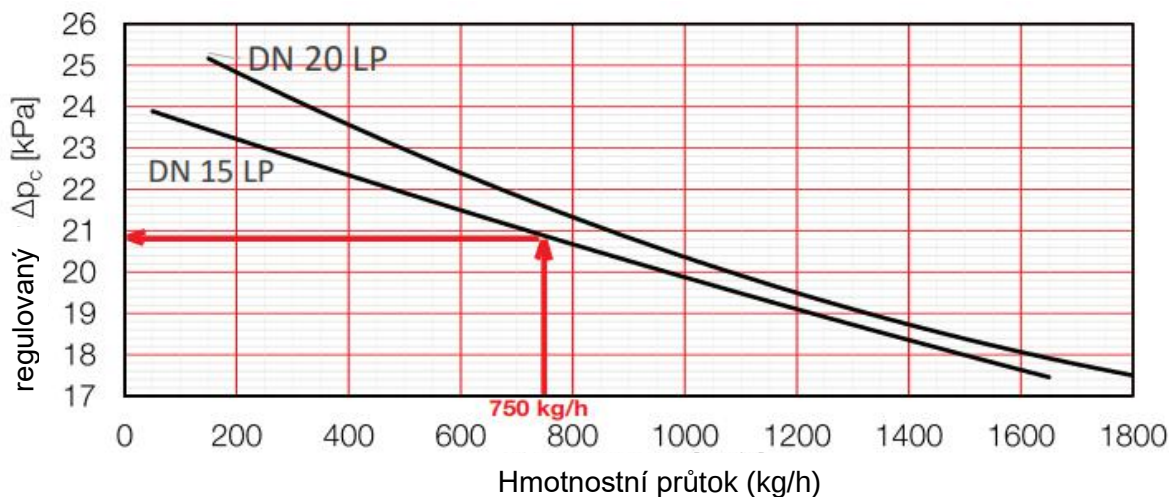
- Byt s několika radiátory, který za projektových podmínek vyžaduje hmotnostní průtok 750 kg/h.
- Ventil HERZ 4X12 VS-TS slouží k regulaci maximálního průtoku okruhem. Pokud by představuje jednu komfortní regulační zónu a na termostatických ventilech nejsou instalovány termostatické hlavice, lze ventil 4X12 VS-TS použít i s termoelektrickým pohonem HERZ 7708 pro ovládání celé zóny prostorovým termostatem, např. HERZ F799 elektronický pokojový termostat..

A) Snadné nastavení pro maximální průtok

Tabulka na straně 7 ukazuje, že nastavení 30 % omezuje průtok na 930 l/h, což poskytuje 24% rezervu pro omezení průtoku v okruhu. Rozpětí 20-30% je dobrým orientačním pravidlem pro volbu přednastavení, když je v okruhu regulační ventil. Zajišťuje, že si regulační ventil zachová příslušnou autoritu.

B) Vypočítejte pokles tlaku na škrticím ventilu a dostupný tlak pro okruh

Pro celkový hmotnostní průtok 750 kg/h odečtěte hodnotu regulovaného Δp_c z diagramu -> $\Delta p_c = 20,8 \text{ kPa}$



Pomocí hodnot kv z tabulky na straně 7 vypočítáme tlakovou ztrátu, ke které dojde na škrticím ventilu integrovaném v 4X12, a také zbývající dispoziční diferenční tlak pro okruh.

Přednastavení na 4X12 ventilu	kv hodnota škrticí klapky		Tlaková ztráta na škrticí klapce při hmotnostním toku 750 kg/h		Zbývající dispoziční diferenční tlak pro okruh	
	15 LP	20 LP	15 LP	20 LP	15 LP	20 LP
20 %	1,81		17,2 kPa		3,6 kPa	
30 %	2,34		10,3 kPa		10,5 kPa	
40 %	2,73		7,5 kPa		13,3 kPa	
50 %	3,05		6,0 kPa		14,8 kPa	
60 %	3,35		5,0 kPa		15,8 kPa	
70 %	3,67		4,2 kPa		16,6 kPa	
80 %	3,87	4,07	3,8 kPa	3,4 kPa	17,0 kPa	17,4 kPa
90 %	4,33	4,60	3,0 kPa	2,7 kPa	17,8 kPa	18,1 kPa
100 %	4,87	5,31	2,4 kPa	2,0 kPa	18,4 kPa	18,8 kPa

Při výchozím nastavení 30% má okruh k dispozici diferenční tlak 10,5 kPa. S tímto diferenčním tlakem můžeme nyní navrhnout termostatické ventily na radiátorech.

Stanovení celkového kv okruhu regulovaného tlaku

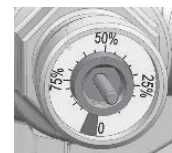
Přesnější výpočet lze provést sečtením hodnot kv vybraných radiátorových ventilů s hodnotou kv škrticí klapky integrované v 4012 za účelem stanovení hodnoty kv celého tlakově řízeného okruhu. Odpory se paralelně jednoduše sčítají, odpory v sérii se sčítají jako reciproké hodnoty čtvercových hodnot:

$$\frac{1}{(kv_{\text{Kreis}})^2} = \frac{1}{(kv_{\text{rad},1} + kv_{\text{rad},2} + \dots + kv_{\text{rad},n})^2} + \frac{1}{(kv_{4012})^2}$$

Dimenzování radiátorových ventilů a výběr přednastavení škrticí klapky integrované v 4012 VS-TS se nastavuje iterativně, aby se dosáhlo požadovaných objemových průtoků na každém radiátoru, přičemž je třeba zachovat odpovídající autoritu pro radiátorové ventily.

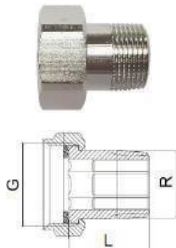
☑ Přednastavení HERZ 4X12 VS-TS ventilů

Příslušné nastavení řídicí jednotky je přehledně zobrazeno v procentech. Regulátor diferenčního tlaku VS-TS je přednastaven a zablokován pomocí nastavovacího klíče HERZ (1 4006 02).

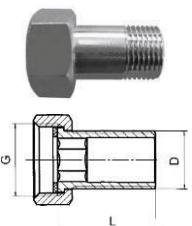


☑ Připojovací díly

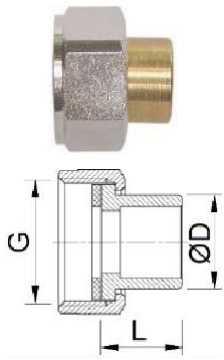
6260 Převlečná matice a plochý přechod s vnějším závitem, včetně plochého těsnění

	Obj.číslo	Dimenze	G	R	L, mm
	1 6220 21	DN 15	G ¾"	R ½"	26.3
	1 6220 12	DN 20	G 1"	R ¾"	31.4

6260 Převlečná matice a plochý prodloužený přechod s vnějším závitem, včetně plochého těsnění

	Obj.číslo	Dimenze	G	D	L, mm
	1 6220 11	DN 15	G ¾"	G ½"	38.0
	1 6220 22	DN 20	G 1"	G ¾"	44.5

6236 Pájený přechod s převlečnou maticí z mosazi a ploché těsnění

	Obj.číslo	Dimenze	G	Ø D, mm	L, mm
	1 6236 01	DN 15	G ¾"	Ø 12	14
	1 6236 11	DN 15	G ¾"	Ø 15	17
	1 6236 21	DN 15	G ¾"	Ø 18	19
	1 6236 02	DN 20	G 1"	Ø 15	18
	1 6236 12	DN 20	G 1"	Ø 18	19
	1 6236 22	DN 20	G 1"	Ø 22	23

6236 Lisovaný přechod pro vícevrstvé PEX/AL/PEX a plastové PEX-potrubí, ploché těsnění

	Obj.číslo	Dimenze	G	trubka
	T 7016 41	DN 15	G ¾"	16 x 2
	T 7020 41	DN 15	G ¾"	20 x 2
	T 7016 42	DN 20	G 1"	16 x 2
	T 7020 42	DN 20	G 1"	20 x 2
	T 7026 42	DN 20	G 1"	26 x 3

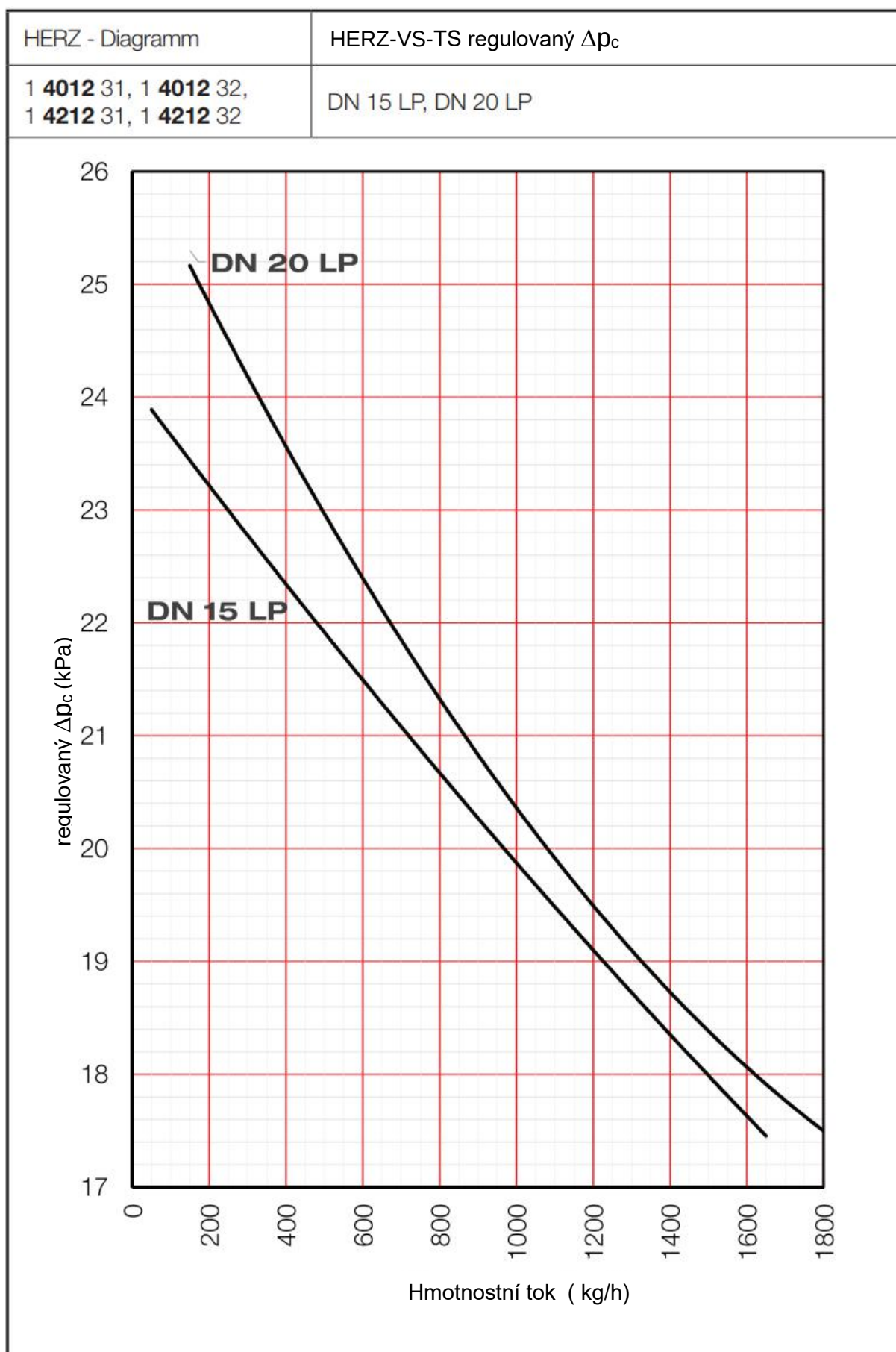
 Příslušenství

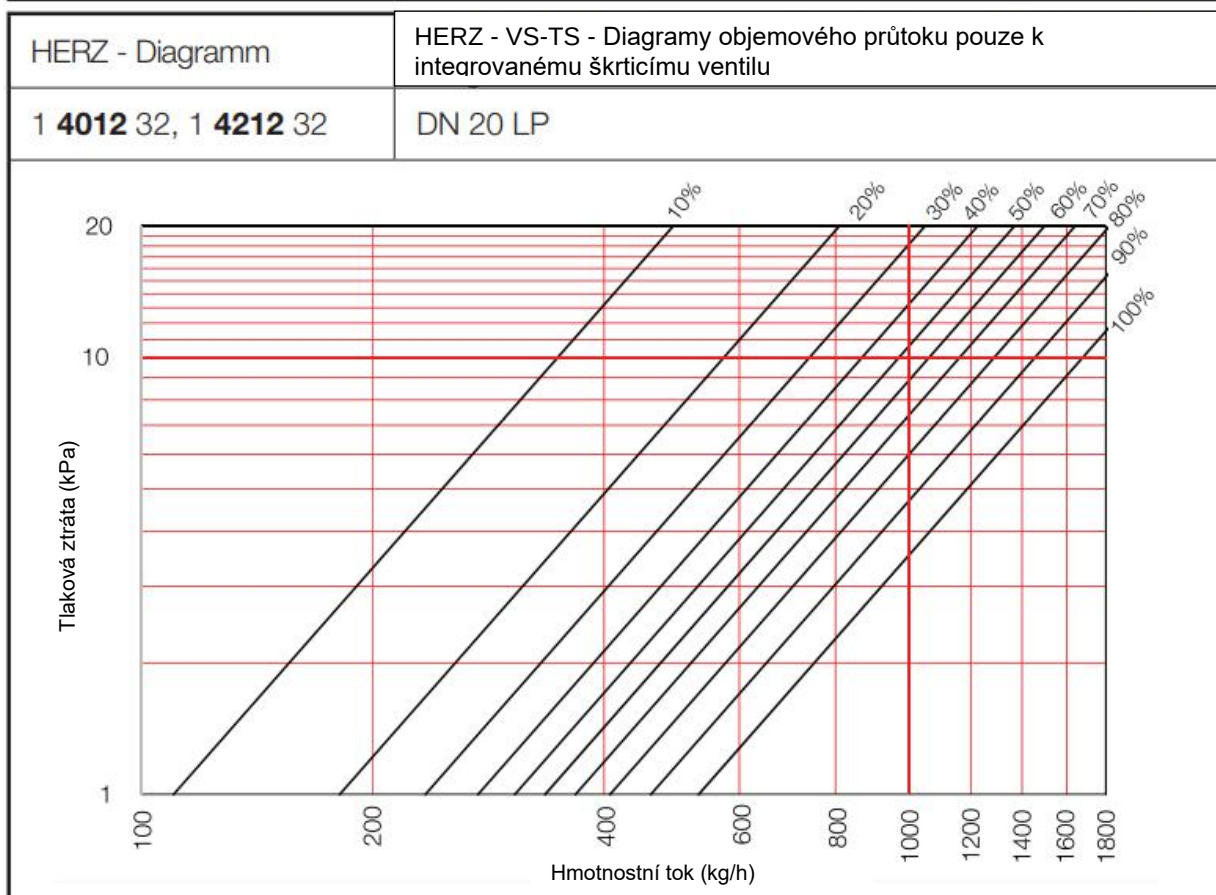
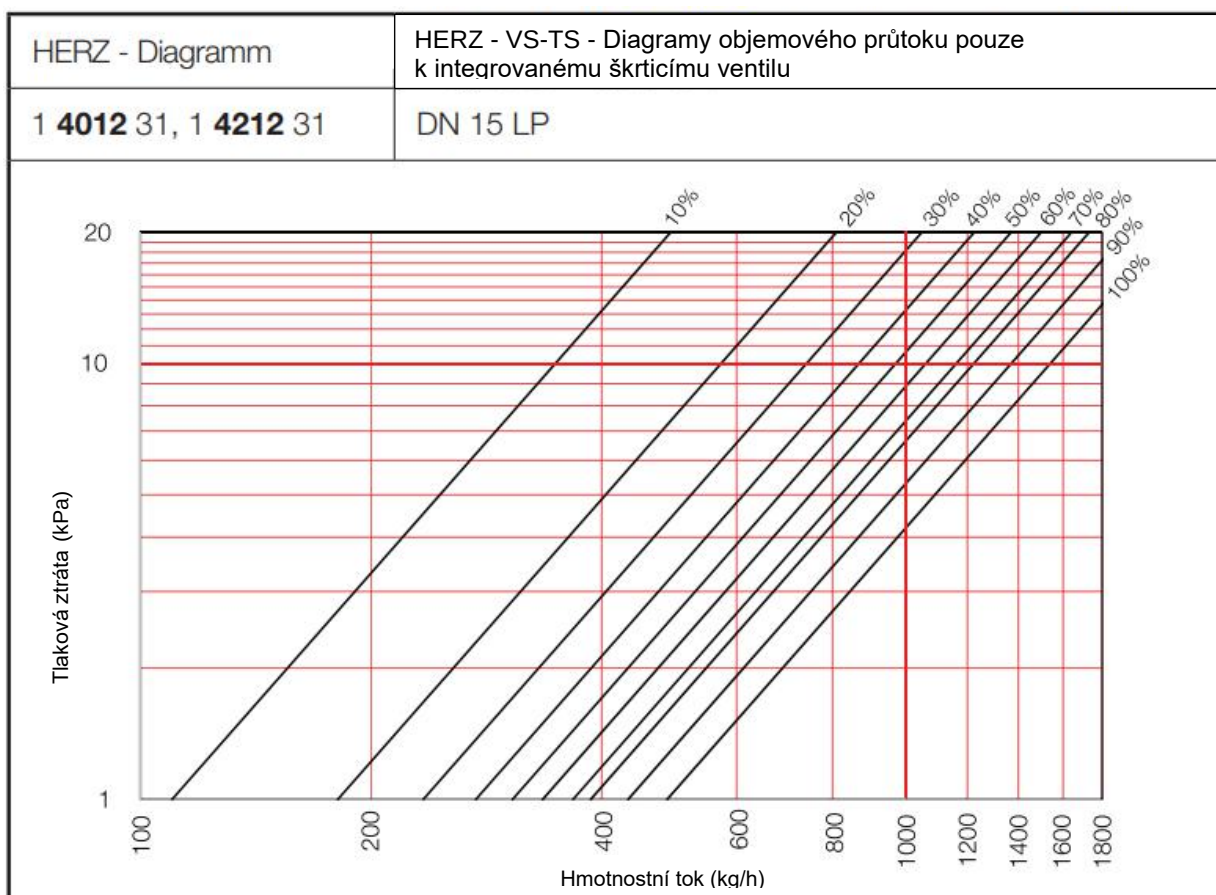
Obj. číslo	Dim.	popis	zobrazení
1 7990 31	24V / AC řídící signál 0...10V / DC	HERZ-termopohon pro spojitou regulaci, NC M 28 x 1,5, 0...10V, 5 mm zdvih, adapter M 28 x 1,5 barva modrá, zástrčka, Kabel volný, bez koncového spínače, uzavírací síla 100 N, 1,2 Watt, provozní napětí 24 V / AC,	
1 7711 10	230 V / AC	HERZ- termopohon 2-bodový, NC M 28 x 1,5, 115N, 2 bod, provoz Puls-Pause, 4,5 mm zdvih.	
1 7711 12	24 V / AC / DC	HERZ-termopohon 2-bodový, NC M 28 x 1,5, 115N, 2 bod, provoz Puls-Pause, 4,5 mm zdvih.	

Obj. číslo	Dim.	popis	zobrazení
1 7708 53	230V/AC	HERZ-termopohon 2-bodový, NC M 28 x 1,5, 2 bod, vhodný i pro puls-pauza provoz, 5 mm zdvih, adapter M28 x 1,5, barva červená součást, Kabel pevný, bez spínače, uzavírací síla 100 N, příkon 1 Watt, provozní napětí 230 V / AC.	
1 7708 52	24V/AC	HERZ-termopohon 2-bodový, NC M 28 x 1,5, 2 bod, vhodný i pro puls-pauza provoz, 5 mm zdvih, adapter M28 x 1,5, barva červená součást, Kabel pevný, bez spínače, uzavírací síla 100 N, příkon 1 Watt, provozní napětí 24 V / AC.	
1 7708 40	24V/AC/DC	HERZ-servomotor 3-bodový Adapter M 28 x 1,5 barva modrá součást, pracovní krok max. 8,5 mm, max. uzavírací síla 200 N, provozní napětí 24 V / AC / DC.	
1 7708 41	230V/AC	HERZ-servomotor 3-bodový Adapter M 28 x 1,5 barva modrá součást, pracovní krok max. 8,5 mm, max. uzavírací síla 200 N, provozní napětí 230 V / AC.	
1 7708 42	24V/AC/DC Řídicí signál 0...10V/DC	HERZ-servomotor DDC 0–10 V Adapter M 28 x 1,5 barva modrá součást, pracovní krok max. 8,5 mm, max. uzavírací síla 200 N, provozní napětí 24 V / AC / DC, řídicí signál 0 ... 10 V / DC.	
1 7708 46	24V/AC/DC Řídicí signál 0...10V/DC	HERZ-servomotor DDC 0–10 V Adapter M 28 x 1,5 barva modrá součást, pracovní krok max. 8,5 mm, max. uzavírací síla 200 N s rozpoznáním zdvihu, provozní napětí 24 V / AC / DC, řídicí signál 0 ... 10 V / DC.	
1 4007 79	G1/8" x G1/4"	Impulsní vedení 1 m pro regulátor diferenčního tlaku s přípojovacím závitem G 1/8" x G 1/4".	
1 0269 19	G1/8" x G1/4"	Přípojovací závit pro impulsní vedení G1/8" x G1/4"	
1 4006 02		Nastavovací klíč pro HERZ-regulátor diferenčního tlaku	

HERZ Tabulka			Q _{max} - max. průtok se zanedbatelným odporem v okruhu *)		
1 4012 31, 1 4012 32, 1 4212 31, 1 4212 32					
přednastavení	DN 15 LP	DN 20 LP	přednastavení	DN 15 LP	DN 20 LP
10%	450 l/h		55%	1290 l/h	
15%	650 l/h		60%	1340 l/h	
20%	800 l/h		65%	1380 l/h	
25%	870 l/h		70%	1430 l/h	
30%	930 l/h		75%	1480 l/h	1520 l/h
35%	1020 l/h		80%	1520 l/h	1600 l/h
40%	1100 l/h		85%	1560 l/h	1650 l/h
45%	1150 l/h		90%	1600 l/h	1700 l/h
50%	1200 l/h		95%	1630 l/h	1750 l/h
*) vřazený odpor v okruhu snižuje Q _{max}			100%	1650 l/h	1800 l/h

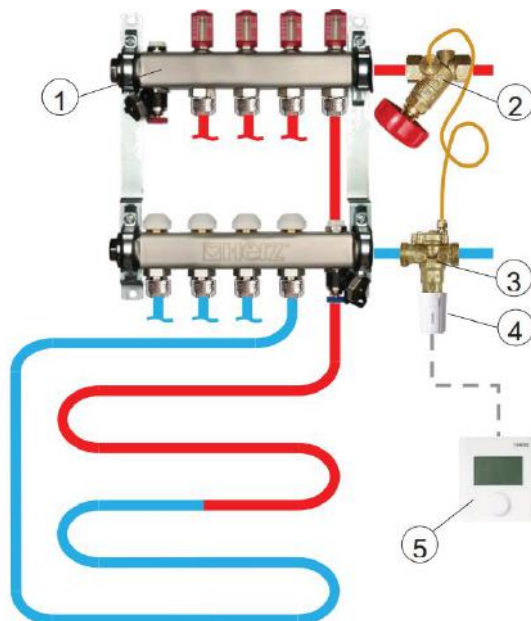
HERZ Tabulka			kv _{REG} -hodnoty pouze pro integrovaný škrťící ventil		
1 4012 31, 1 4012 32, 1 4212 31, 1 4212 32					
přednastavení	DN 15 LP	DN 20 LP	přednastavení	DN 15 LP	DN 20 LP
%	kv [m³/h]	kv [m³/h]	%	kv [m³/h]	kv [m³/h]
10%	1,10		55%	3,20	
15%	1,48		60%	3,35	
20%	1,81		65%	3,50	
25%	2,10		70%	3,67	
30%	2,34		75%	3,76	3,86
35%	2,55		80%	3,87	4,07
40%	2,74		85%	4,08	4,31
45%	2,91		90%	4,33	4,60
50%	3,06		95%	4,59	4,93
			100%	4,87	5,31





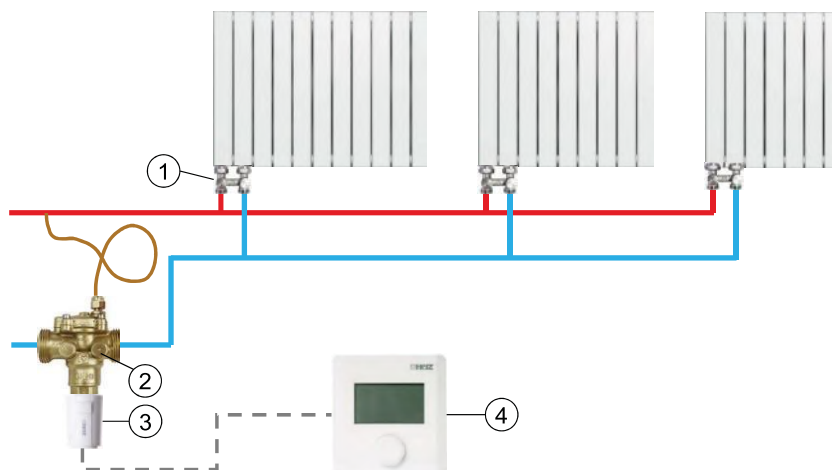
☑ **Příklady systému s regulátorem diferenčního tlaku VS_TS s integrovanou škrticí klapkou, uzavíracím a zónovým ventilem**

1. Příklad použití HERZ 4X12 TV-VS s rozdělovačem podlahového vytápění pro jednu komfortní regulační zónu



- 1 - HERZ nerezový rozdělovač **8632**
- 2 - HERZ uzavírací armatura s otvorem pro impulsní vedení **4125**
- 3 - HERZ Regulátor diferenčního tlaku s integrovanou škrticí klapkou, uzavíracím a zónovým ventilem **4X12**
- 4 - HERZ Termopohon **7708**
- 5 - HERZ elektronický prostorový termostat **F799**

- 1) Příklad použití HERZ 4X12 TV-VS s otopným tělesem v regulační zóně



- 1 - HERZ 3000-dvoutrubková připojovací garnitura **3766**
- 2 - HERZ Regulátor diferenčního tlaku s integrovanou škrticí klapkou, uzavíracím a zónovým ventilem **4X12**
- 3 - HERZ Termopohon **7708**
- 4 - HERZ elektronický prostorový termostat **F799**

Poznámka: Všechna schémata jsou symbolická a nenárokují si úplnost. Všechny informace obsažené v tomto dokumentu odpovídají informacím dostupným v době tisku a mají pouze informativní charakter. Vyhrazuje si právo na změny v souladu s technickým pokrokem. Obrázky je třeba chápat jako symbolické znázornění, a proto se mohou opticky lišit od skutečných produktů. Možné barevné odchylky jsou způsobeny procesem tisku. Jsou možné odchylky produktu specifické pro danou zemi. Vyhrazuje si právo na změny technických specifikací a funkcí. V případě dotazů se obraťte na nejbližší pobočku HERZ.