

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Popis

RADIK jsou ocelová desková otopná tělesa s přirozeným prouděním vzduchu kolem jejich přestupní plochy. Jsou vyráběna v jednoduchém, zdvojeném nebo třideskovém provedení. Základní přestupní plochu tvoří tvarovaná deska s horizontálně a vertikálně uspořádanými kanálky. Pro zvýšení tepelného výkonu je u některých typů na vnitřní stranu desky přivařena přídatná přestupní plocha.

Deska je vyrobena ze dvou výlisků z ocelového plechu, které jsou v místě vertikálních prolisů spojeny bodovými a po obvodě švovými sváry. Je použit ocelový plech válcovaný za studena s nízkým obsahem uhlíku.

Použití

Desková otopná tělesa RADIK jsou určena k montáži do otopných soustav ústředního vytápění budov s nejvyšším přípustným provozním přetlakem 10 bar (1,0 MPa), ve kterých se používá jako teplotonosná látka voda nebo vodní roztoky o nejvyšší přípustné provozní teplotě 110 °C. Jsou určena pro jednotrubkové a dvoutrubkové otopné soustavy s nuceným a některá i se samotížným oběhem. Tělesa musí být odborně instalována v teplovodních tepelných soustavách, které jsou odborně provedeny podle VDI 2035 s ohledem na ochranu proti škodám způsobeným korozí a vodním kamenem.

Je nutné dodržet tyto hlavní znaky kvality vody:

- rozsah pH 8,5 - 9,5 (platí pro soustavu neobsahující hliník)
- celková tvrdost vody (obsah Ca + Mg iontů) do 1 mmol/l
- solnost v rozmezí 300 - 500 µS/cm
- obsah kyslíku max. 0,1 mg/l.

Nízký obsah vody v otopném tělese umožňuje pružnou reakci otopné soustavy na potřebu tepla ve vytápěné místnosti a účinnou termoregulaci.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení PLAN a VERTIKAL svým konstrukčním řešením sledují zvýšení designu a výrazu otopného tělesa v interiéru místnosti a jsou inspirací pro náročné zákazníky a bytové architekty.

Desková otopná tělesa RADIK v provedení HYGIENE jsou konstrukčně upravena pro instalaci a provoz v místnostech s vysokými požadavky na hygienu a čistotu. Tato tělesa byla testována v akreditované zkušebně a získala hygienický atest pro použití ve zdravotnictví a dalších obdobných provozech.

Identifikace

Je realizována:

- potiskem na obalu otopného tělesa
- štítkem s čárovým kódem na obalu otopného tělesa
- vylisovaným firemním znakem na bočních krytech
- potiskem s údáním data a času výroby na zadní straně desky

Přehled typů

Označení	Počet desek	Počet přídatných přestupních ploch
Typ 10	1	0
Typ 11	1	1
Typ 20	2	0
Typ 21	2	1
Typ 22	2	2
Typ 30	3	0
Typ 32	3	2
Typ 33	3	3

Provedení

Desková otopná tělesa RADIK jsou vyráběna v 6 základních provedeních, z kterých pak vycházejí jednotlivé modely.

Základní provedení deskových otopných těles RADIK:

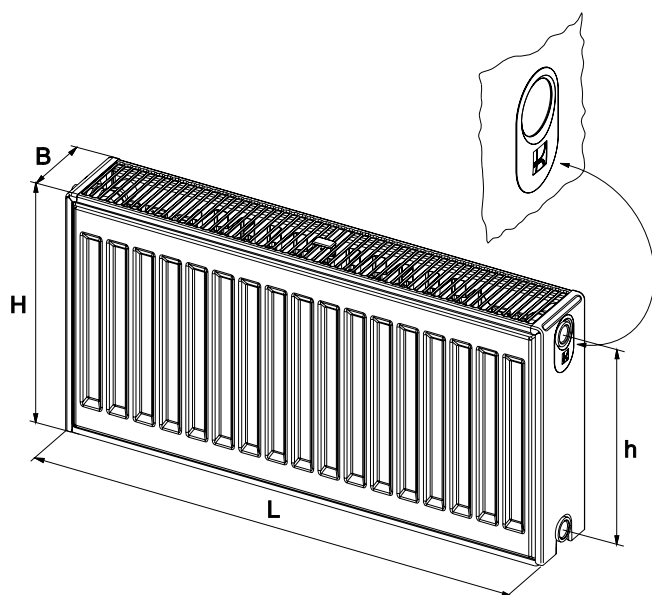
- Provedení KLASIK
 - otopná tělesa s bočními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem se spodními vývody a tvarovanou přední deskou
- Provedení PLAN
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou
- Provedení LINE
 - otopná tělesa s bočními vývody (provedení KLASIK) nebo se spodními vývody (provedení VENTIL KOMPAKT) a s hladkou čelní deskou s jemnými horizontálními prolisy
- Provedení VERTIKAL
 - svisle orientovaná otopná tělesa bez ventilu se spodním středovým připojením a hladkou nebo prolisovanou čelní deskou
- Provedení HYGIENE
 - otopná tělesa bez přídatné plochy, bočních krytů a horní mřížky, s bočními vývody nebo se spodními vývody a s tvarovanou nebo hladkou čelní deskou

Přehled modelů RADIK

- Provedení KLASIK
 - model RADIK KLASIK
 - model RADIK KLASIK - R
 - model RADIK KLASIK - Z
- Provedení VENTIL KOMPAKT
 - model RADIK VK
 - model RADIK VKU
 - model RADIK VKL
 - model RADIK VKM8
 - model RADIK VKM8 - L
 - model RADIK VKM8 - U
 - model RADIK COMBI VK
 - model RADIK MATERNELLE VK
 - model RADIK MATERNELLE VKL
 - model RADIK VK - Z
- Provedení PLAN
 - model RADIK PLAN KLASIK
 - model RADIK PLAN KLASIK - R
 - model RADIK PLAN VK
 - model RADIK PLAN VKL
 - model RADIK PLAN VKM8
 - model RADIK PLAN VKM8 - L
- Provedení LINE
 - model RADIK LINE KLASIK
 - model RADIK LINE KLASIK - R
 - model RADIK LINE VK
 - model RADIK LINE VKL
 - model RADIK LINE VKM8
 - model RADIK LINE VKM8 - L
- Provedení VERTIKAL
 - model RADIK PLAN VERTIKAL - M
 - model RADIK LINE VERTIKAL - M
- Provedení HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE
 - model RADIK HYGIENE VK
 - model RADIK CLEAN
 - model RADIK CLEAN VK
 - model RADIK CLEAN VKM8



Technické údaje



Výška v rozsahu	H = 200 ÷ 900 mm
Délka v rozsahu	L = 400 ÷ 3000 mm
Hloubka v rozsahu	B = 47 ÷ 157 mm (liší se dle typu)
Připojovací rozteč	h = H - 54 mm
Připojovací závít	G 1/2" vnitřní
Nejvyšší přípustný provozní přetlak	10 bar (1,0 MPa)
Zkušební přetlak	1,3 MPa
Nejvyšší přípustná provozní teplota	110 °C
Osová vzdálenost vertikálních prolisů	33,33 mm
Základní lak	KTL lak
Barevný odstín	bílá RAL 9016
LGA (více na straně 15)	pro typy 11, 20, 21, 22, 33
Záruční doba	10 let

Povrchová úprava

Použitá technologie garantuje základní cíl:

- zajistit dlouhodobou korozní a mechanickou odolnost
- kvalitní finální povrch
- hygienickou nezávadnost povrchu otopného tělesa.

Povrchová úprava deskových otopných těles je realizována ve třech základních fázích:

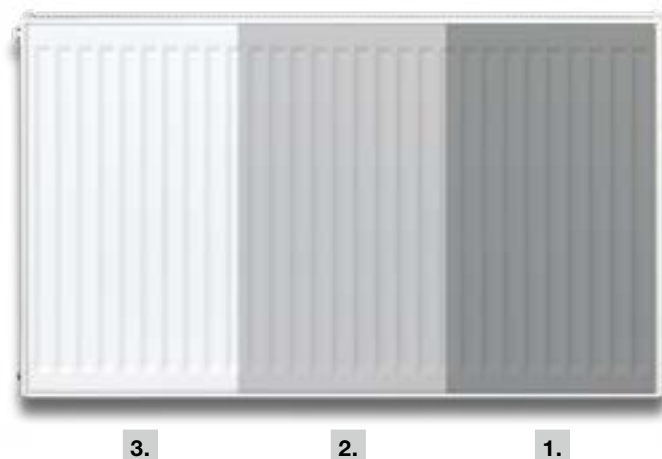
1) Příprava ocelového povrchu - obsahuje odmaštění, fosfátování a oplach ve třech stupních.

2) Nanesení základního laku - používá se progresivní technologie katarforezního máčení (KTL). Vrstva vyloučeného laku má dostatečnou tloušťku i v nejkritičtějších místech. Konečné antikorozi, adhezní, mechanické a chemické vlastnosti získává KTL lak ve vypalovací peci. Tato fáze povrchové úpravy je rozhodující pro dlouhodobou životnost otopného tělesa.

3) Nanesení vrchní vrstvy laku - používá se epoxypolyesterový lak, který se nanáší pomocí automatických práškovacích pistolí v elektrostatickém poli práškovací kabiny. Po vytvrzení v peci a následném ochlazení je povrchová úprava otopného tělesa ukončena.

Povrchová úprava otopných těles je provedena s maximálním ohledem na životní prostředí, jak při výrobě, tak při jejich používání.

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



1. odmaštění a fosfátování
2. katarforezní lak
3. epoxy-polyesterový práškový lak

VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Základní vybavení

Všechna desková otopná tělesa RADIK kromě modelů RADIK VKU, a všech otopných těles o výšce 200 mm mají ze zadní strany přivařeny dvě horní a dolní příchytky, otopná tělesa o délce 1800 mm a delší mají navařena šest příchyttek.

Všechna otopná tělesa jsou vybavena odvodušňovací zátkou a příslušným počtem zaslepovacích zátek. Všechny vývody u deskových otopných těles RADIK mají stejný průměr s vnitřním závitem G 1/2“.

Všechna otopná tělesa jsou dodávána s bočními kryty a s horní mřížkou, kromě typů 10 a modelů RADIK HYGIENE, RADIK HYGIENE VK, RADIK CLEAN, RADIK CLEAN VK a RADIK CLEAN VKM8.

Všechna desková otopná tělesa RADIK kromě modelu RADIK VKU, RADIK MATERNELLE VK a RADIK MATERNELLE VKL jsou dodávána včetně potřebného počtu sad navrtávacích, popř. stěnových konzol (viz katalog KORAMONT).

Otopná tělesa výšky 200 mm jsou dodávána včetně potřebného počtu „Dělených konzol plus“, určených pro montáž tělesa na stěnu.

Doprava a skladování

Otopná tělesa jsou paletována dle vnitřních předpisů výrobce. Palety s otopnými tělesy se musí přepravovat v krytých dopravních prostředcích. U otopných těles, která jsou přepravována neodborně a nesprávně, může dojít k deformacím nebo i k jinému poškození. Zejména se nesmí přepravovat dlouhá otopná tělesa uložená na menších paletách nebo na otopných tělesech jiných rozměrů.

Otopná tělesa musí být při skladování uložena tak, aby byla chráněna před povětrnostními vlivy. Jejich skladování na otevřených a nekrytých prostranstvích je nepřipustné. Při skladování na rovné podlaze lze na sebe uložit maximálně dvě palety stejných rozměrů. Palety s otopnými tělesy typu 10 a 11 a se všemi typy v provedení PLAN mohou být skladovány pouze v jedné vrstvě.

Tepelný výkon a registrace

Tepelné výkony deskových otopných těles RADIK byly změřeny podle EN 442 v akreditované zkušebně.

Prokázání shody s platnými evropskými směrnici a normami bylo realizováno Strojírenským zkušebním ústavem, s. p., notifikovaná osoba 1015, Brno.

Potvrzená registrace pro používání národních značek kvality RAL (Německo) - viz str. 83.

Související normy

ČSN EN 442
DIN EN 442
ČSN 06 1101
ČSN 06 1122
ČSN 06 0310
ČSN 07 7401
DIN 55 900

Balení

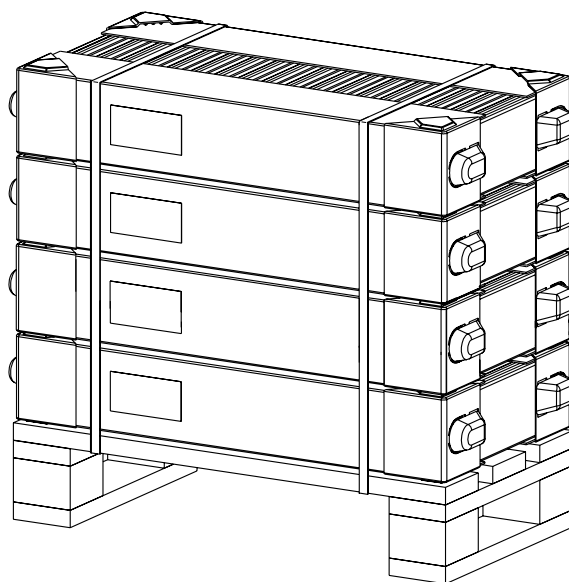
Všechna desková otopná tělesa se dodávají v jednotném balení, které tvoří:

- papírová lepenka
- ochranné plastové rohy
- smršťovací fólie
- stahovací páska
- vložený informační list

Obal plní nejen svoji ochrannou funkci při skladování, dopravě a manipulaci, ale také při montáži a po montáži. Obal se odstraní teprve až po ukončení všech stavebních a dokončovacích prací.



Balení - paletizace



VŠEOBECNÉ ÚDAJE - VENTIL KOMPAKT

Popis

Modely v provedení VENTIL KOMPACT jsou desková otopná tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilem. Toto konstrukční řešení umožňuje **spodní připojení otopného tělesa** na otopnou soustavu. Osová vzdálenost spodních vývodů je vždy 50 mm a mají vnitřní závit G 1/2". Svou konstrukcí jsou určena pro moderně řešené otopné soustavy s nuceným oběhem teplotnosné látky a horizontálně vedeným potrubím pod otopným tělesem v podlaze, ve stěně nebo po stěně zakryté lištou.

Připojení na otopnou soustavu

Moderně koncipovaná otopná soustava předpokládá instalaci armatur, které zajistí uzavření otopného tělesa na straně vstupní a výstupní vody a popř. i vypuštění či napuštění otopného tělesa teplotnosnou látkou bez přerušení provozu otopné soustavy. Volba armatur s ohledem na uvedené požadavky je závislá na materiálu rozvodného potrubí:

1. měď nebo přesná tenkostěnná ocel, plast nebo kombinace plast-kov-plast
 - použít kompaktní připojovací armaturu s roztečí 50 mm s redukcí G 1/2" na G 3/4" osazenou příslušnými svěrnými šroubeními dle materiálu a rozměrů připojovacího potrubí
2. černé ocelové trubky s trubkovým závitem
 - použít 2 ks uzavíracího šroubení



Modely

Desková otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPACT jsou vyráběna v několika modelech, které se konstrukčně liší především polohou spodních vývodů a konstrukcí vnitřního připojovacího rozvodu.

Modely	Poloha spodních vývodů	Popis uveden na straně
RADIK VK	jen vpravo	25
RADIK VK - Z	jen vpravo	28
RADIK VKU	vpravo nebo vlevo	29
RADIK VKM8	uprostřed a vpravo	31
RADIK VKM8 - L	uprostřed a vlevo	32
RADIK VKM8 - U	uprostřed a vpravo nebo vlevo	33
RADIK VKL	jen vlevo	30
RADIK COMBI VK	jen vpravo	26
RADIK MATERELLE VK	jen vpravo	34
RADIK MATERELLE VKL	jen vlevo	35
RADIK PLAN VK	jen vpravo	38
RADIK PLAN VKL	jen vlevo	39
RADIK PLAN VKM8	uprostřed a vpravo	40
RADIK PLAN VKM8 - L	uprostřed a vlevo	41
RADIK LINE VK	jen vpravo	38
RADIK LINE VKL	jen vlevo	39
RADIK LINE VKM8	uprostřed a vpravo	40
RADIK LINE VKM8 - L	uprostřed a vlevo	41
RADIK HYGIENE VK	jen vpravo	46
RADIK CLEAN VK	jen vpravo	48
RADIK CLEAN VKM8	uprostřed a vpravo	49

Ventil

Do zabudovaného vnitřního rozvodu je při kompletaci otopného tělesa osazen ventil Heimeier č. 4360, který je charakterizován následujícími údaji:

- hodnota součinitele k_v - viz str. 19
- z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8
- přednastavení na jiný stupeň se provádí speciálním klíčem se stupnicí
- přednastavení na jiný stupeň provede montážní firma dle údajů v projektu po proplachu otopné soustavy před topnou zkouškou
- ventil je z výroby utažen předepsaným momentem
- vnější připojovací závit M 30 × 1,5
- připojovací závit ventilu je opatřen bílou plastovou krytkou, která ho chrání před poškozením při transportu a při instalaci otopného tělesa a zároveň ji lze použít při montážních pracích pro nastavení ventilu do polohy zavřeno nebo otevřeno



Termostatické hlavice

Pro nastavení a regulaci požadované teploty vzduchu ve vytápěné místnosti je nezbytné, aby na otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPACT byla osazena termostatická hlavice. Pro přímou montáž lze použít pouze termostatické hlavice s přípojovacím závitem M 30 x 1,5.

Pro základní orientaci předkládáme základní typy od jednotlivých výrobců působících na českém trhu. Pro informace o dalším sortimentu kontaktujte přímo výrobce nebo jejich zástupce na českém trhu.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Danfoss - typ RAE-K 5034, 013G5034 | 11. Herz - typ 1 9200 38 |
| 2. Danfoss - typ RAX-K 013G6080 | 12. Herz - typ 1 9260 98 |
| 3. Danfoss - <i>living eco</i> ® 014G0052 | 13. Honeywell - typ Thera 4 |
| 4. Eberle - typ TRV 4 | 14. Honeywell - typ Thera 4 Design |
| 5. Eberle - typ RT 414 | 15. Honeywell - typ Thera 200 Design |
| 6. Giacomini - typ R460H | 16. Ivar - typ T 5000 |
| 7. Heimeier - typ K | 17. Ivar - typ T 3000 |
| 8. Heimeier - typ DX | 18. Oventrop - typ Uni LH |
| 9. Heimeier - typ WK | 19. Oventrop - typ Uni SH |
| 10. Herz - typ 1 7260 98 | 20. Siemens - typ RTN 51 |

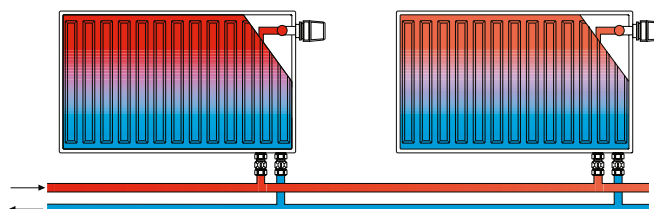


VŠEOBECNÉ ÚDAJE - VENTIL KOMPAKT

Dvoutrubková otopná soustava

Při použití deskových otopných těles v provedení VENTIL KOMPAKT je nezbytné, aby pro jejich správnou funkci byl stupeň nastavení ventilu stanoven výpočtem a byl uveden v projektové dokumentaci. Při realizaci otopné soustavy musí být montážní organizací respektován.

Z výroby je ventil přednastaven na stupeň 8 a po proplachu před zahájením topné zkoušky musí být nastaven speciálním klíčkem na požadovaný stupeň nastavení.



Příklad výpočtu

Hledáno: stupeň nastavení

Dáno: tepelný výkon
ochlazení vody
tlaková ztráta otopného tělesa s ventilem
tepelná kapacita vody

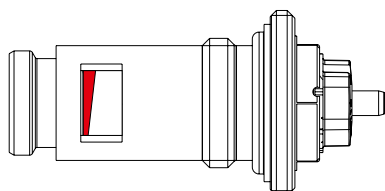
$Q = 1135 \text{ W}$
 $t_1 - t_2 = 15 \text{ K (65/50 °C)}$
 $\Delta p = 30 \text{ mbar}$
 $c = 1,163 \text{ Wh/kg.K}$

Řešení: hmotnostní průtok

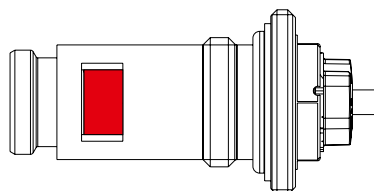
$$m = \frac{Q}{c \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{1135}{1,163 \cdot 15} = 65 \text{ kg/h}$$

stupeň nastavení ventilu (viz diagram):

4



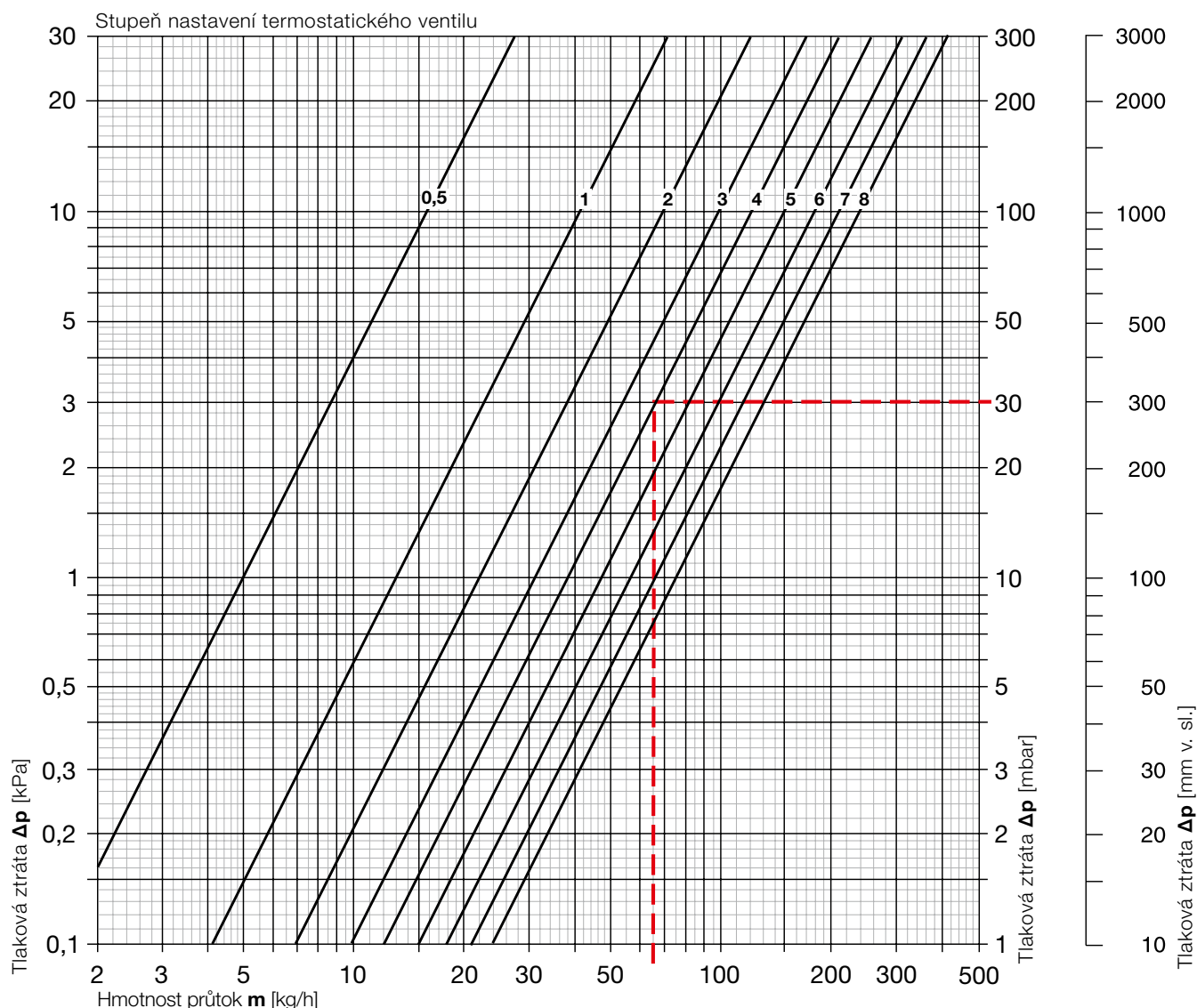
nastaven stupeň 4



nastaven stupeň 8



Dvoutrubková otopná soustava



Tabulka

Otopná tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT bez přípojovacích armatur

Ventil s termostatickou hlavicí

Stupeň nastavení ventilu	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
k_v [m ³ /h]	0,05	0,13	0,18	0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,42	0,47	0,52	0,57	0,62	0,66	0,71	0,75

Ventil bez termostatické hlavice

Stupeň nastavení ventilu	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
k_{vs} [m ³ /h]	0,05	0,16	0,22	0,27	0,33	0,38	0,41	0,43	0,54	0,65	0,82	0,98	1,11	1,23	1,33	1,43

Nejvyšší přípustná prov. teplota: 110 °C

Nejvyšší přípustný prov. přetlak: 10 bar (1,0 MPa)

Uvedené hodnoty k_v odpovídají pásmu proporcionality 2 K