



ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE
S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU.

R557

OBSAH

- ▶ 1. POUŽITIE
- ▶ 1. POPIS FUNKCIE
- ▶ 2. KOMPONENTY
- ▶ 3. ROZMERY A TECHNICKÉ ÚDAJE
- ▶ 4. PRÍKLAD POUŽITIA
- ▶ 6. NASTAVENIE TERMOSTATICKEJ HLAVICE
- ▶ 6. VYREGULOVANIE OKRUHOV
- ▶ 7. MONTÁŽ TERMoeLEKTR. HLAVÍC
- ▶ 7. PRÍKLAD ELEKTRICKÉHO ZAPOJENIA
- ▶ 8. TLAKOVÉ STRATY
- ▶ 9. SÚHRN



0006/5



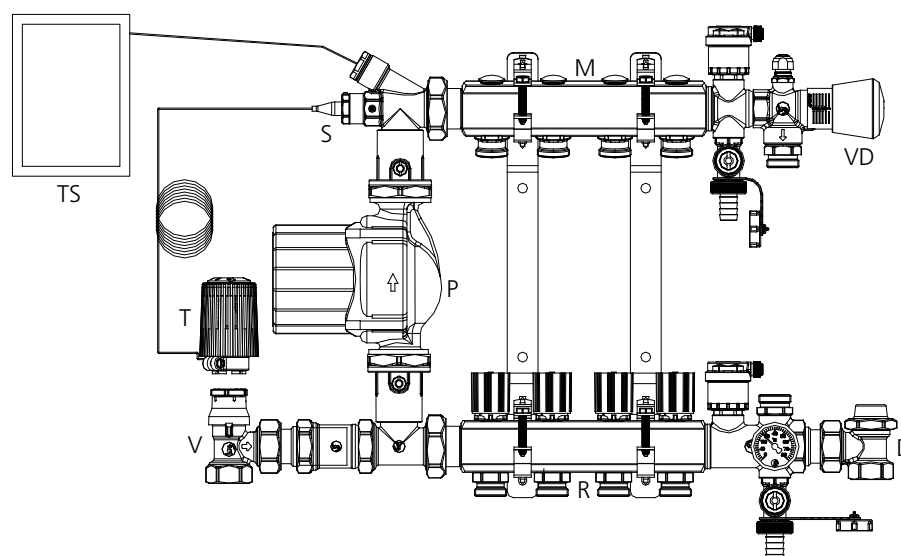
IT-3995

R557 ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU

▸ Použitie

Medzi najlepšie návrhy riešenia patrí zmiešané vykurovanie, kedy v rovnakej bytovej jednotke sa montujú vykurovacie telesá na vysoký teplotný spád a zároveň podlahové vykurovanie, ktoré je napájané médiom s nízkou teplotou. V tomto riešení nachádza svoje uplatnenie zmiešavací rozdeľovač R557 a to všade tam, kde nie je požiadavka inštalovať ekvitermickú reguláciu, s ktorou by bolo možné dosiahnuť zníženú teplotu média. Zmiešavací rozdeľovač umožňuje v sekundárnom okruhu dodávať médium s nízkou teplotou (fixná teplota), ktorú si pripravuje z primárneho okruhu s vyššou teplotou, ktorá je potrebná pre správne fungovanie ostatných zariadení ako napr. akumulčných nádob, bojlerov a pod.

▸ Popis funkcie



Termostatický ventil **V** a regulačné šróbenie **D** tvoria body pripojenia na primárny okruh s vysokou teplotou média. Termostatickým ventilom sa privádza médium s teplotou 70 - 80°C, naopak regulačným šróbením sa časť vracia späť do primárneho okruhu a zvyšok zostáva v okruhu podlahového vykurovania. Na termostatickom ventilu je nasadená termostatická hlavica **T** s rozsahom nastavenia 20 - 70°C so snímacou sondou **S** zasunutou do rozdeľovača **M**, ktorý je prívodom do okruhov podlahového vykurovania. Médium vracajúce sa z okruhov vykurovania vstupuje do rozdeľovača **R**, kde sa rozdeľuje a malá časť prechádza regulačným šróbením späť do primárneho okruhu a väčšia časť sa je nasávaná obehovým čerpadlom **P**, kde dochádza k zmiešaniu s médiom vyššej teploty prichádzajúceho z ventilu **V**.

Nastavením termostatickej hlavice **T** na nejakú fixnú teplotu dochádza k ovládaniu ventilu **V** s následným vstupom do rozdeľovača média s vysokou teplotou v takom množstve aby bola dodržaná nastavená teplota na prívoде do okruhov. Z dôvodu vyhnúť sa prípadným problémom (nechceného zvýšenia teploty na vstupe do okruhov) sa odporúča montovať zmiešavací rozdeľovač R557 s poistným termostatom **TS**, ktorý v prípade problémovej situácie preruší napájanie obehového čerpadla **P**. V momente zastavenia čerpadla médium s vysokou teplotou prechádza priamo cez regulačné šróbenie **D**, bez toho že by sa dostalo do prívoде a okruhov vykurovania.

Pre reguláciu jednotlivých okruhov je zmiešavací kolektor pripravený na montáž termoelektrických hlavíc s možnosťou ich napojenia a riadenia priestorovými termostatmi.

Diferenciálny ventil **VD** namontovaný na zmiešavacom rozdeľovači umožňuje predchádzať pretlakom vznikajúcim pri uzatváraní termoelektrických hlavíc.

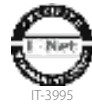
▸ Komponenty

Zmiešavací rozdeľovač pre podlahové vykurovanie R557 je zložený z nasledovných častí:

- Rozdeľovač vstupnej vody R553S so vstavanými regulačnými šróbeniami
- Rozdeľovač vratnej vody R553V s termostatickými ventilmi
- Držiaky rozdeľovača nastaviteľné
- Vstupný diel R557B s jímkami pre sondy
- Diel miešania R557D
- Guľové ventily s maticou na čerpadlo R252
- Termostatická hlavica so sondou R462L a rozsahom 20-70°C
- Komplet R554D s vypúšťacím guľovým ventilom, automatickým odvzdušnením a teplomerom
- Komplet R554A s vypúšťacím guľovým ventilom, automatickým odvzdušnením a diferenciálnym ventilom R147N
- Dištančný diel R557P

Zmiešavací rozdeľovač pre úplnosť musí byť ešte doplnený o:

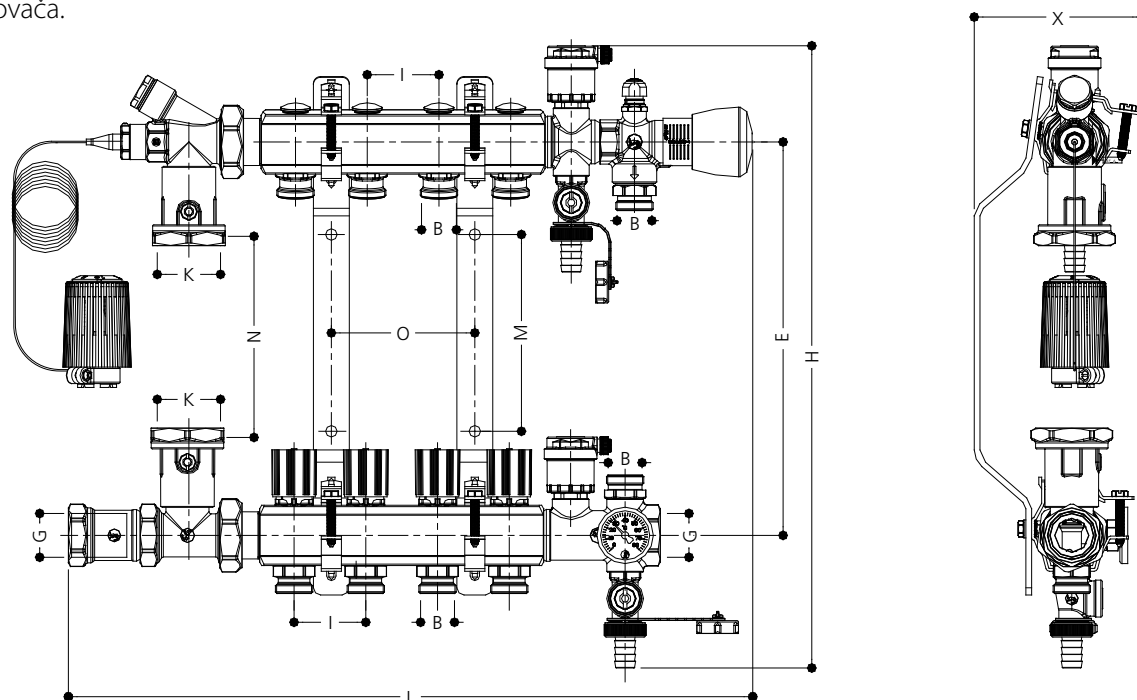
- Termostatický ventil rohový alebo priamy R401TG / R402TG s pripojením na závit (G) alebo R411TG / R412TG s pripojením na adaptér
- Regulačné šróbenie rohové alebo priame R14TG / R15TG s pripojením na závit (G) alebo R29TG / R31TG s pripojením na adaptér
- Redukcie R593 v prípade dopojenia menších rozmerov k termostatickému ventilu a regulačnému šróbeniu
- Termostat K373 s jímkou R227
- Adaptéry R179 pre pripojenie rúr PeX-b, PERT alebo Pb, R179M per rúrky viacvrstvové AL-PeX, Al-PERT, alebo R178 pre rúrky medenné
- Termoelektrické hlavy R473/R478 alebo termostatické hlavice s ovládaním na diaľku R463
- Obehové čerpadlo so stavebnou dĺžkou 130/180
- Oceľová skrinka s hĺbkou 160mm R502 alebo R500



R557 ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU

► Rozmery a technické údaje

Pokiaľ je zmiešavací rozdeľovač namontovaný s obehovým čerpadlom so stavebnou dĺžkou 130mm použije sa oceľová skrinka R502, R500. Ak je použité čerpadlo so stavebnou dĺžkou 180mm (toto riešenie je viac vhodné na montáže bez použitia skrinky) potom celková výška rozdeľovača v skrinke R502, R500 neumožňuje jednoduchý prístup k adaptérom na spätočke a taktiež k regulačným šróbeniam na prívrôdkach rozdeľovača.



KOD	G	B	POČET VÝVODOV	I	K	H	E	M	N	O	L	X
R557Y002	1"	18	2	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	377	116,6
R557Y003	1"	18	3	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	/	427	116,6
R557Y004	1"	18	4	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	100	477	116,6
R557Y005	1"	18	5	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	150	527	116,6
R557Y006	1"	18	6	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	200	577	116,6
R557Y007	1"	18	7	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	250	627	116,6
R557Y008	1"	18	8	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	300	677	116,6
R557Y009	1"	18	9	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	350	727	116,6
R557Y010	1"	18	10	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	400	777	116,6
R557Y011	1"	18	11	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	450	827	116,6
R557Y012	1"	18	12	50	1"1/2	433-473	274-314	137	130-180	500	877	116,6

▸ Príklad použitia

Zmiešavací rozdeľovač je dodávaný bez termostatického ventilu a bez regulačného šróbenia. Rozmer termostatického ventilu a regulačného šróbenia odporúčame v rozmere 1". Tento rozmer zaručuje bezchybnú funkciu zmiešavacieho rozdeľovača za všetkých prevádzkových podmienok.

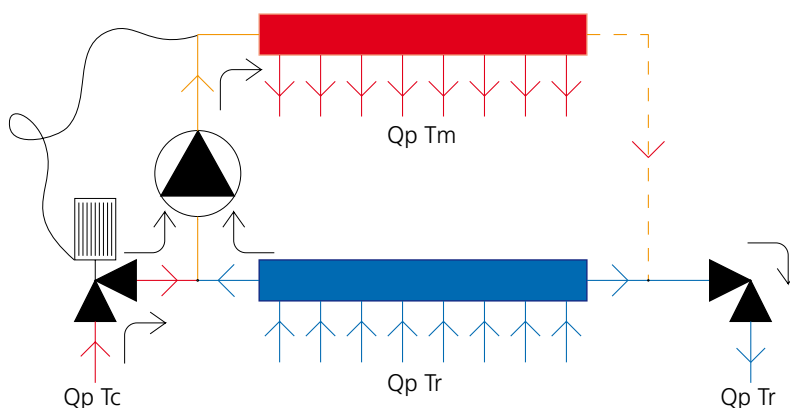
Pre navrhnutie menších rozmerov sa musia zobrať do úvahy nasledovné podmienky:

Teplota primárneho okruhu, teplota v okruhu podlahového vykurovania, množstvo vody cirkulujúcej v okruhu podlahového vykurovania, stabilita teploty v primárnom okruhu a či ide o prerušované alebo plynulé vykurovanie.

Rozdeľovač je možné osadiť aj s termostatickým ventilom menšieho rozmeru na základe výpočtu. Musíme venovať však veľkú pozornosť zadávaným vstupným hodnotám. Teplota vykurovacej vody primárneho okruhu je vo väčšine prípadov kolísajúca a v praxi je teplota na kotle nastavená vždy menšia ako naprojektovaná.

Taktiež u kotlov s ekvitermickou reguláciou sa musí rátať s nižšou teplotou, než je maximálna naprojektovaná. Pokiaľ by sme tieto skutočnosti nezohľadnili a použil by sa menší rozmer vyrátaný z maximálnych prevádzkových podmienok, môže dôjsť k spomaleniu nábehu teploty v rozdeľovači a tým k zníženiu výkonu podlahového vykurovania pri jeho nábehoch. V prípade že je v primárnom okruhu teplota nižšia ako naprojektovaná, musí do rozdeľovača prúdiť viac vody a na poddimenzovanom okruhu bude vznikať tlaková strata, ktorú svojim výkonom nemusí pokryť čerpadlo primárneho okruhu, poprípade sa zvýši hlučnosť termostatického ventilu.

Z nasledujúceho príkladu je jasný vzťah medzi teplotou v primárnom okruhu a množstvom vody, ktorá musí prejsť termostatickým ventilom.



Q_p	Prietok vody v okruhu podlahového vykurovania
Q_c	Prietok vody z primárneho okruhu s vysokou teplotou (l/hod)
T_c	Teplota vody z primárneho okruhu
T_m	Teplota vody pred vstupom do okruhov podlahového vykurovania
T_r	Teplota vody vracajúca sa z okruhov podlahového vykurovania



R557 ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU

Pre zmiešavací rozdeľovač R557 platí pre tepelnú rovnováhu nasledujúca rovnica:

$$Q_p \times (T_m - T_r) = Q_c \times (T_c - T_r)$$

Z ktorej sa vypočíta potrebný prietok Q_c :

$$Q_c = Q_p \times \frac{(T_m - T_r)}{(T_c - T_r)}$$

Napríklad teplota vody primárneho okruhu, ktorá zásobuje zmiešavací rozdeľovač je projektovaná na $T_c=80^\circ\text{C}$ a okruh podlahového vykurovania je projektovaný na teplotu vody na vstupe $T_m=40^\circ\text{C}$ a teplotu vody vratnej $T_r=35^\circ\text{C}$ (teplotný spád 5K). Celkový prietok vody v rozvode podlahového vykurovania bude $Q_p=1000\text{l/h}$.

$$Q_c = 1000 \times \frac{(40 - 35)}{(80 - 35)} = 111 \text{ l/h}$$

Pri tejto hodnote prietoku diagramy tlakových strát ventilov (termostatických) znázorňujú, že ventil s rozmerom 3/8" mal by stratu na tlaku zhruba 400mm H₂O, zatiaľ čo ventil s rozmerom 1/2" mal by stratu na tlaku zhruba 290mm H₂O a preto by bol vyhovujúci.

Ak bude mať voda primárneho okruhu $T_c = 55^\circ\text{C}$, prietok vody na vstupe za rovnakých podmienok sekundárneho okruhu bude:

$$Q_c = 1000 \times \frac{(40 - 35)}{(55 - 35)} = 250 \text{ l/h}$$

Termostatický ventil v tomto prípade s rozmerom 1/2" spôsobuje tlakovú stratu 1700mm H₂O, ktorá je veľmi vysoká, naopak ventil s rozmerom 1" má tlakovú stratu zhruba 370 mm H₂O, čo je hodnota akceptovateľná.



Teplota vstupnej vody do podlahového vykurovania je daná pozíciou na termostatickej hlavici R462L, podľa hodnôt uvedených v tabuľke. Presnosť regulácie je veľmi vysoká (asi $\pm 1^{\circ}\text{C}$). Aby sme sa vyhli prípadnému náhodnému zrušeniu nastavenia, je možné vykonať zablokovanie hlavice obmedzovacím krúžkom nachádzajúcim sa pod viečkom.

Pozícia	*	1	2	3	4	5	6
T[°C]	20	23	34	45	56	67	70

Vyregulovanie okruhov



Vstupný rozdeľovač je opatrený regulačnými šróbeniami s mechanickou pamäťou určenými k hydraulickému vyregulovaniu okruhov. Použitím príslušného kľúča R558 sa najskôr vyskrutkujú aretačné krúžky (s drážkou pre skrutkovač). Stranou so šesťhranom sa regulačné šróbenie najskôr uzavrie a potom sa povolí o daný počet otáčok uvedených v projekte. Po nastavení regulačného šróbenia sa vykoná aretácia tým, že sa aretačný krúžok dotiahne. Táto operácia do budúca umožňuje uzavrieť okruhy a späť otvoriť bez toho, že by sme porušili nastavenie.



R557 ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU

► Mo



R473 R473M



R478 R478M

V prípade, že je zmiešavací rozdeľovač s okruhmi umiestnenými v jednej miestnosti, môžeme teplotu miestnosti riadiť priestorovým termostatom, ktorý ovláda obehové čerpadlo tým, že ho vypína a späťne zapína. Ak sú ale okruhy umiestnené v rôznych miestnostiach a chceme dosiahnuť maximálny komfort, úsporu energii je potrebné namontovať na každý okruh termoelektrické hlavice R473, R478 prepojené s priestorovými termostatmi, alebo termostatickú hlavicu s oddeleným ovládaním R463. Hlavice sú namontovateľné jednoduchým spôsobom po odstránení ručných hlavíc na rozdeľovači vratnej vody.

► Príklad elektrického zapojenia

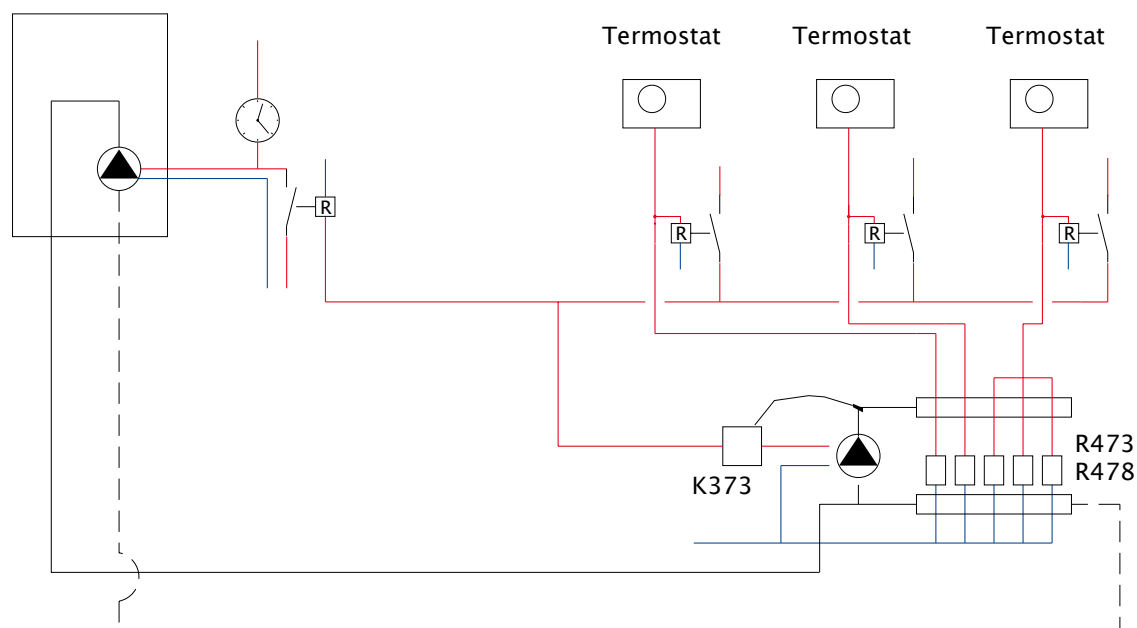
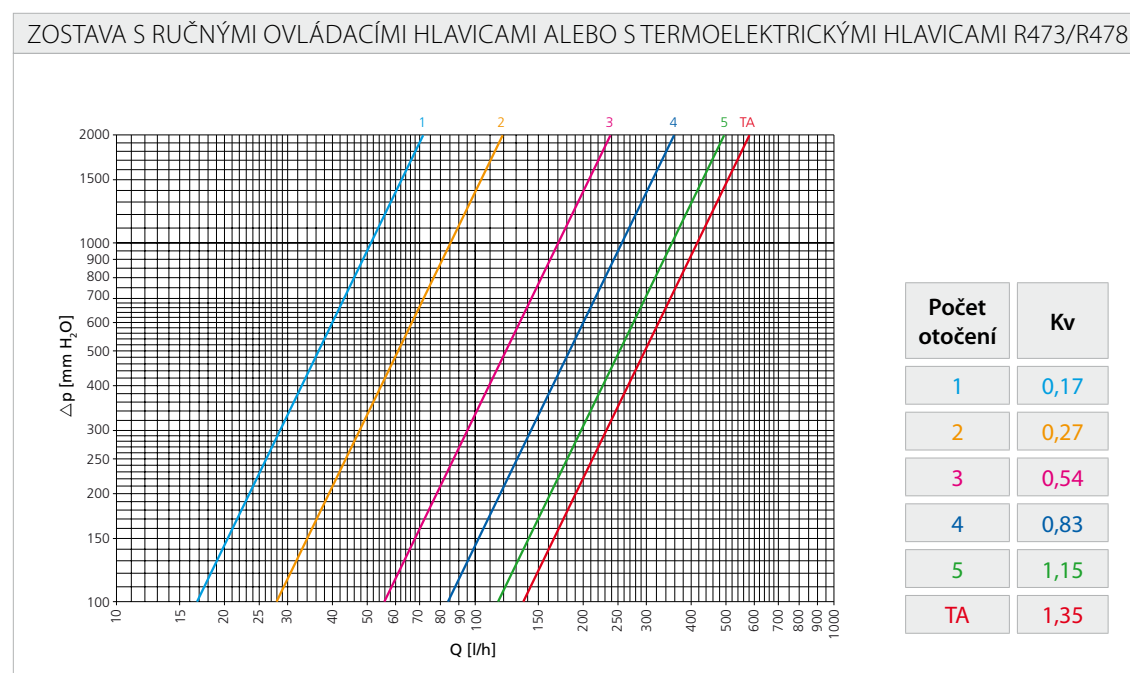


Schéma predstavuje typický príklad kombinácie vykurovania, v ktorom sú vykurovacie telesá s vysokým teplotným spádom a zmiešavací rozdeľovač R557 pre podlahové vykurovanie s nízkym teplotným spádom. Elektrický rozvod musí byť prepojený tak, aby čerpadlo primárneho okruhu sa uviedlo do činnosti so zapnutím čerpadla v rozdeľovači R557 aj v prípade, kedy je priestorovým termostatom ovládaným okruh vykurovacích telies čerpadlo vypnuté.

Elektrická schéma je ako príklad, ale vždy bude závisieť na daných podmienkach, na požiadavkách investora a taktiež na projektantovi aký typ termostatickej regulácie navrhne.

► Tlakové straty



TA - plne otvorený



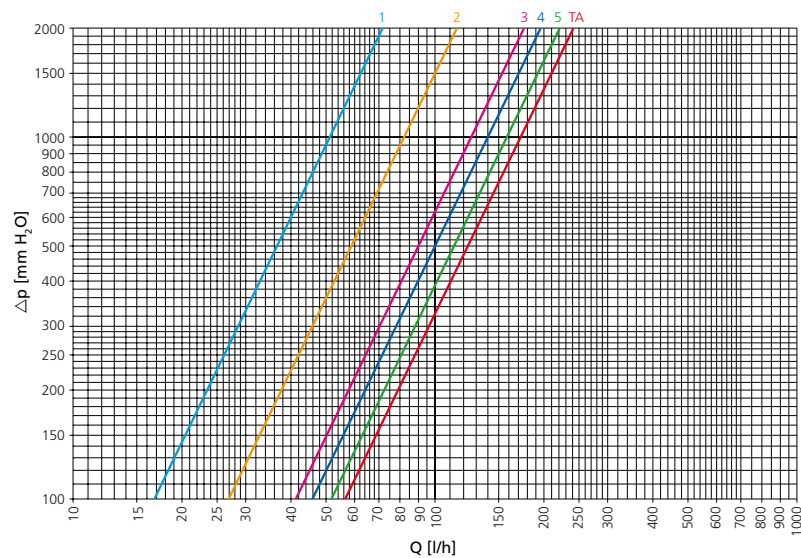
0006/5



IT-3995

R557 ZMIEŠAVACÍ ROZDEĽOVAČ PRE PODLAHOVÉ VYKUROVANIE S REGULÁCIOU NA FIXNÚ TEPLOTU

ZOSTAVA S TERMOSTATICKOU HLAVICOU S ODDELENÝM OVLÁDANÍM R463 V ΔT 2°C



Počet otočení	Kv
1	0,17
2	0,26
3	0,40
4	0,45
5	0,51
TA	0,55

► Súhrn

Predmontovaný rozdeľovač pre podlahové vykurovanie s reguláciou na fixnú teplotu média sa skladá z jedného rozdeľovača pre prívod s regulačnými šróbeniami a z jedného rozdeľovača pre späťočku s termostatickými ventilmi. Je vystrojený termostatickou hlavicou, vstupnými a výstupnými dielmi a kompletmi s vypustením a automatickým odvzdušnením. Je stavaný pre max. teplotu média 110°C a tlak 10 bar.



Výrobca:
GIACOMINI SPA
Via per Alzo,39
28017 San Maurizio d'Opaglio (NO) ITALY
tel. 0322 923111 - fax 0322 96256
e-mail: info@giacomini.com
internet: www.giacomini.com

Dovozca pre SR:
DOMTECH s.r.o.
Dolné Rudiny 1, 01091 ŽILINA
tel.:00421417645223
te./fax.:00421417234487
E-mail: domtech@za.psg.sk
www.giacomini.sk