

# Regulátor tlakové difference 224 DN65~DN150

(Návod k instalaci, uvedení do provozu a použití)

## Všeobecná bezpečnostní upozornění a pravidla:



Tento výrobek není určen pro použití osobami (včetně dětí), které mají snížené psychické, senzomotorické nebo mentální schopnosti nebo osobami s nedostatkem zkušeností či schopností vyjma situací, kdy obsluha, dozor a provoz je zajištěna osobou, která je odborně způsobilá a / nebo je zaškolená pro bezpečný provoz zařízení jehož je výrobek součástí.



**Veškeré práce na výrobku** (*transport, instalace, uvedení do provozu, provoz, servis, opravy, likvidace po dožití výrobku*) **musí provádět odborně zdatní, řádně poučení a proškolení pracovníci s maximálním důrazem na dodržování závazných i doporučených bezpečnostních předpisů, návodů k instalaci, uvedení do provozu a použití výrobku i celého zařízení jehož je výrobek součástí a v případě potřeby jsou povinni si pro prováděné práce přibrat dostatečný počet spolupracovníků a potřebnou mechanizaci.**



**Je striktně zakázáno provádět jakékoliv výslovně nedovolené úpravy nebo zásahy do výrobku, stejně tak jako jej provozovat v rozporu s účelem pro který byl zkonstruován!!!**



**Tento výrobek není hračkou. Při jeho poškození a/nebo neodborné manipulaci s ním může dojít k úrazu popálením od horkých nebo studených částí nebo pohybujícími se mechanickými částmi.**



**Je-li tento výrobek připojen na rozvody tepla a / nebo chladu, smí odborné práce s tím spojené provádět pouze osoba k tomu odborně způsobilá, znalá příslušných norem, zákonů, směrnic, direktiv EU a ostatních v místě instalace platných norem a nařízení a s platným oprávněním v příslušném rozsahu!!!**



**Mějte na paměti, topná /chladičí soustava musí být provozována v souladu s platnou EU legislativou a v souladu s ČSN 060310. Teplonosné médium musí být nekorozivní a neagresivní bez mechanických nečistot a musí odpovídat platné EU legislativě a ČSN 07 7401. Jako teplonosné médium tedy nesmí být použito čisté destilované vody nebo demi vody. V případě použití nemrznoucí směsi, musí být tato v doporučených koncentracích a musí být její součástí k tomu určené a schválené inhibitory koroze.**



**Je-li teplonosným médiem nemrznoucí směs, podřizuje se manipulace s tímto teplonosným médiem příslušným legislativním požadavkům a provozním předpisům pro nakládání s nebezpečnými látkami!!!**



**V případech kdy k poškození či zničení výrobku nebo jeho příslušenství došlo vlivem agresivních či korozivních kapalin nebo došlo k zanesení výrobku nebo jeho příslušenství mechanickými či jinými nečistotami z potrubí (teplonosná látka tedy není médiem určeným pro topné a chladičí soustavy a tedy nejedná se o vodu, neutrální roztoky, směsi voda/glykol určenou pro topné a chladičí systému, ale jedná se o teplonosnou látku agresivní nebo korozivní nebo o teplonosnou látku s mechanickými nečistotami či kaly), nebo došlo-li k poškození výrobku díky působení řádně neodvzdušněné, neodkalené či neodplyněné teplonosné látky (např. působením nepřipustných rázů v potrubí), nebo došlo-li k poškození či zničení výrobku působením teplonosné látky o nedostatečném přetlaku (kavitace ve výměníku zařízení), nebo došlo-li k poškození výrobku působením nepřiměřené mechanické síly, pak došlo k poškození nebo v krajním případě ke zničení výrobku a / nebo jeho příslušenství způsobem, na které se nevztahuje záruka.**



Informace uvedené v tomto dokumentu nezavazují montážníka, provozovatele ani uživatele povinnosti postupovat při všech činnostech v souladu s místně i obecně platnými zákony, technickými normami a nařízeními, ať už jsou závazná nebo jen doporučená, stejně tak jako jej nezavazují povinnosti dodržovat místně i obecně platné bezpečnostní zásady, nařízení a doporučení.



Vždy používejte předepsané i doporučené ochranné pomůcky a nástroje. Mějte na paměti, že jednotlivé komponenty mohou mít ostré hrany (*krycí plechy, izolační pouzdra, víka, závity šroubů, konce kabelů, elektronické komponenty, svorkovnice a pod*) a za provozu mohou být horké (*ohřáté od průchodu elektrického proudu či od teplonosné látky*) nebo studené (*podchlazené od teplonosné látky v režimu chlazení*).

## Základní informace:

Tento výrobek je určen pro otopné a chladicí soustavy s proměnným průtočným množstvím. Základní funkcí tohoto výrobku je ve své pracovní oblasti udržovat s deklarovanou přesností nastavenou hodnotu tlakové diference v chráněném okruhu.

V kombinaci s ručním vyvažovacím ventilem vybaveném měřicími vsuvkami a nainstalovaném v přívodním potrubí lze na ručním vyvažovacím ventilu měřit průtok okruhem a nebo měřit tlakovou diferenci v chráněném okruhu a kontrolovat fungování RTD.

Pro uzavírání chráněného okruhu a provádění servisu RTD musí být okruh dovybaven odpovídajícím počtem uzavíracích armatur.

## Návod na instalaci:

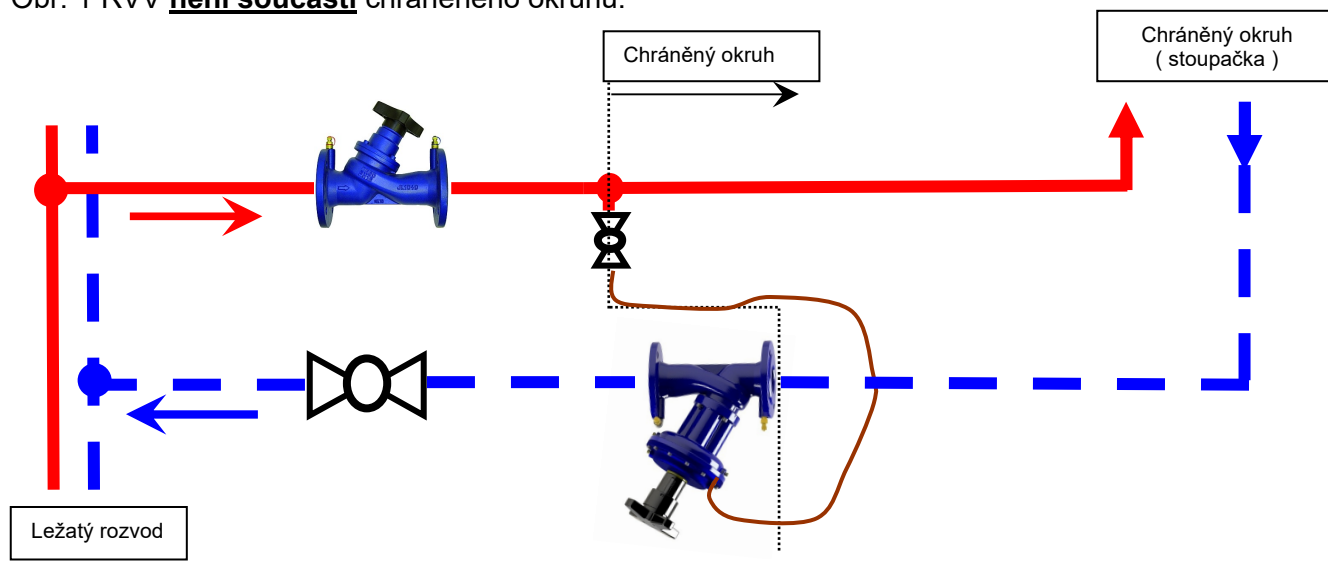
Kapilára (impulsní potrubí) se instaluje vždy do přívodu a jeho umístění ohraničuje začátek chráněné oblasti. Regulátory tlakové diference řady 224 (dále jen RTD) se instaluje vždy do zpátečky při respektování směru proudění (vyražen z boku na těle ventilu) a vstup do RTD ohraničuje konec chráněné oblasti.

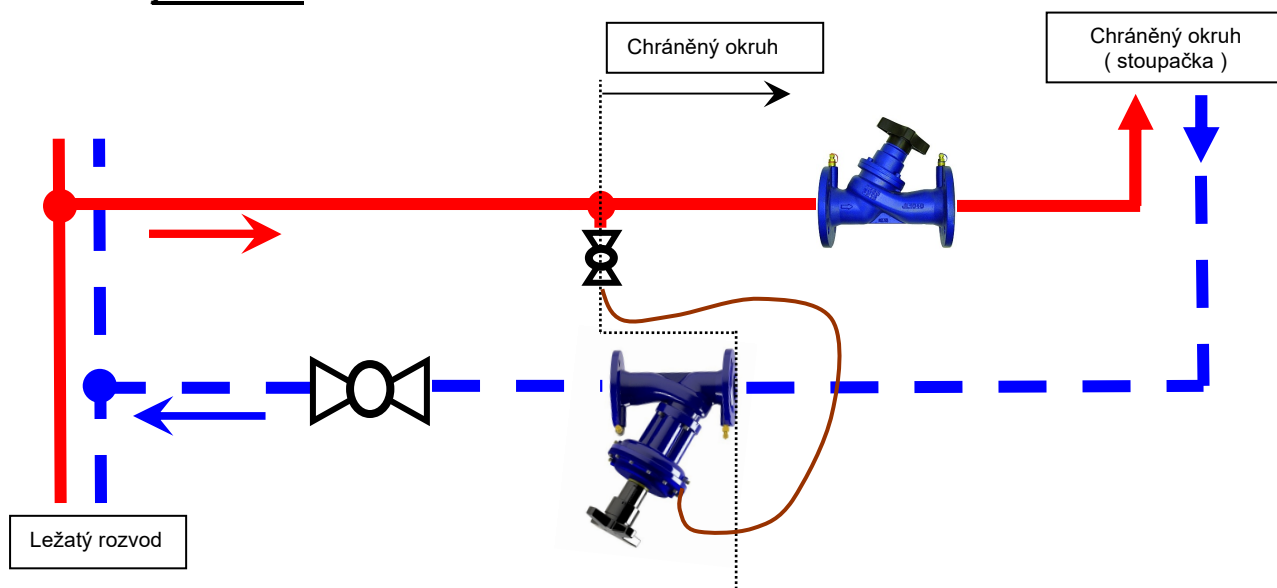
Je důrazně doporučeno umístit ve směru proudění před ventil (armaturu) filtr mechanických nečistot. (Poškození nebo zničení ventilu nebo kapiláry působením mechanických nečistot nelze uplatnit jako záruční závadu).

V případě, že se současně s RTD instaluje ruční vyvažovací ventil (RVV), (pro umožnění měření průtoku chráněným okruhem), řídí se způsob montáže tím, zdali je RVV součástí chráněného okruhu (viz obrázky níže).

Pro správnou funkci armatury je třeba dodržet uklidňující délky a to min. 5D před ventilem (10D je-li před ventilem čerpadlo) a 2D za ventilem

Obr. 1 RVV **není součástí** chráněného okruhu:



Obr. 2 RVV je součástí chráněného okruhu:


**Důrazně doporučujeme vždy instalovat příslušný počet uzavíracích armatur tak, aby bylo možno provádět případný servis zařízení. Zejména se jedná o uzavření kapiláry na přívodní potrubí tak, aby bylo možno provést test funkce regulátoru a případné vyčištění kapiláry.**



**Pozor !! Nastavovací i uzavírací mechanismus je vybaven mikrometrickým šroubem!! Max. kroucí moment při nastavování a uzavírání je 0,2 Nm!!!**



#### Nastavení žádané tlakové difference ( $\Delta p_s$ ) v chráněném okruhu:

Základní přednastavení RTD na požadovanou hodnotu  $\Delta p_s$  v chráněném okruhu se provádí pomocí mikrometrického šroubu otáčením hlavice a to tak, že otáčením **ve směru hodinových ručiček** se  $\Delta p_s$  zvyšuje, otáčením proti směru hodinových ručiček se  $\Delta p_s$  snižuje.

Požadovaná hodnota  $\Delta p_s$  v chráněném okruhu se přibližně nastaví otáčením po směru hodinových ručiček a kontroluje na stupnici z boku hlavice. Počet otáček se řídí dle příslušných tabulek uvedených dále nebo v katalogovém listu daného výrobku a správnost přednastavení se vždy kontroluje měřením.

Po změně přednastavení je třeba před kontrolním měřením vyčkat na ustálení nového nastavení. Délka prodlevy je odvislá od rozsáhlosti celé soustavy a pohybuje se obvykle v řádu desítek sekund až minut.



Mějte na paměti, že pro korektní fungování RTD řady 224 je nutno, aby dispoziční tlakový rozdíl  $\Delta p_{pmin}$  se kterým pracuje RTD byl minimálně 1,5 násobkem nastavené tlakové difference v chráněném okruhu (tedy  $\Delta p_{pmin} = \Delta p_v + 1,5 \times \Delta p_s$ , kde  $\Delta p_v$  je tlaková ztráta RTD při nominálním průtoku).

## Tabulky přibližného přednastavení:

$\Delta P_s$ [kPa]	Otáčky hlavice	
	20-70 kPa	40-160 kPa
20	0,0	
25	1,5	
30	3,0	
35	4,5	
40	6,0	0,5
45	7,5	1,1
50	9,0	1,7
55	10,5	2,3
60	12,0	2,9
65	13,5	3,5
70	15,0	4,1
75		4,7
80		5,3
85		5,9

$\Delta P_s$ [kPa]	Otáčky hlavice	
	20-70 kPa	40-160 kPa
90		6,5
95		7,1
100		7,7
105		8,3
110		8,9
115		9,5
120		10,1
125		10,7
130		11,3
135		11,9
140		12,5
145		13,1
150		13,7
155		14,3
160		14,9



**Po změně přednastavení vždy proveďte kontrolu nastavené hodnoty tlakové difference měřením.**

Před kontrolním měřením vždy vyčkejte na ustálení nového nastavení. Délka prodlevy je odvislá od rozsáhlosti celé soustavy a pohybuje se obvykle v řádu desítek sekund až minut.

### Nastavení oběhového čerpadla:

Oběhové čerpadlo musí být nastaveno tak, aby za každého provozního stavu udržovalo na ventilu tlakový rozdíl vyšší, než je minimální hodnota nutná pro chod dynamické armatury a zároveň nižší než je maximální hodnota tlakového rozdílu mařeného na armatuře (viz technické parametry ventilu). Nelze tedy v principu doporučit použití automatické regulace čerpadla podle teploty nebo zátěže (např. autoadapt apod.).

V případě, že jsou na regulovaném okruhu osazeny jakékoliv dynamické armatury (např. RTD řady 224 a pod.) je doporučeno použít nastavení čerpadla na konstantní výšku ( $h=konst$ , nebo  $dp=c$ ), nebo režim konstantních otáček.

### Napouštění a vypouštění okruhů a soustav osazených regulátory tlakové difference:



Napouštění a vypouštění potrubí (okruhů) osazených RTD se **VŽDY** bezpodmínečně provádí ve směru proudění kapaliny armaturou (směr proudění armaturou je vždy na armatuře vyznačen - obvykle šipkou na boku těla armatury).



Je-li, nebo může-li být, rozdíl tlaku mezi přívodním potrubím (místo připojení kapiláry do přívodního potrubí) a vratným potrubím (vstup do RTD) vyšší než hodnota přednastavení  $dp$  v chráněném okruhu, napouštění a vypouštění se vždy provádí při odpojení kapiláry (přetlak v kapiláře a tedy i vstup "p+" je v té chvíli 0kPa a RTD je tedy zcela otevřen).



**Bude-li při napouštění soustavy kapilára připojena, hrozí, kromě možnosti uzavření RTD vlivem vysokého  $dp$ , též zanesení kapiláry a ventilu nečistotami z potrubí s následnou disfunkcí nebo v krajním případě i nevratnou destrukcí RTD, na kterou se nevztahuje záruka (viz kapitola "Omezená záruka").**

## Obsluha a údržba ventilu:

RTD řady 224 nevyžadují během své životnosti žádnou zvláštní údržbu.

V případě, že obsluha zařízení bude potřebovat, např. v rámci pravidelné kontroly celé soustavy, provést vizuální kontrolu průchodnosti kapiláry nebo zkontrolovat chod pracovní kuželky, postup bude následovný:



Před zahájením prací na kontrolovaném zařízení se toto zařízení včetně navazujících částí soustavy musí vždy uvést do klidu a uzavřou se příslušné uzavírací armatury na okruzích, které se budou kontrolovat a to jak na přívodu, tak zpátečce.

Jsou-li v okruhu, který bude kontrolován, též elektrická zařízení (typicky čerpadla, pohony ventilů, čidla, regulátory a pod), vždy se, vyjma testu funkce a provozních zkoušek, nejdříve tato odpojí od zdroje elektrického napětí a proudu.

### Kontrola průchodnosti kapiláry:

- 1.) Nejdříve se provede eliminace přetlaku teplotnosného média v kapiláře a příslušných ventilech (přes příslušný vypouštěcí ventil, pomocí měřících vsuvek přes měřicí jehly apod.). **Pozor! Nebude-li provedena eliminace přetlaku v potrubí, může dojít při vytáčení kapiláry z těla ventilu k poškození těsnícího „O“ kroužku, k vystříknutí teplotnosné kapaliny pod tlakem ven z těla a k následným škodám.**
- 2.) Pomocí příslušného stranového klíče se vytočí převlečná matice jistící kapiláru z těla ventilu RTD i z uzavíracího KK (pravý závit) je-li instalován a kapilára se vyjme. Kapilára se nesmí otáčet spolu s jistící převlečnou maticí.
- 3.) Provede se vizuální kontrola průchodnosti kapiláry a případné zanesení mechanickými nečistotami z potrubí se vyčistí prostým proplachem ve vlažné vodě **bez použití ředitel, chemických čisticích a mechanických prostředků. Proplach se nesmí provádět vysokotlakou vodou.**  
V případě, že je nutno provést odmaštění kapiláry či případně vlastního ventilu (*únik mazadel či jiných chemikálií do teplotnosné látky*), je toto možno provést, po jejich předchozí demontáži z potrubí, pomocí běžných neabrazivních čisticích prostředků na nádobí (*např. Jar a pod*) v koncentracích, které umožní bez jakýchkoliv zdravotních či jiných následků pro obsluhu, která údržbu provádí, provést proplach kapiláry nebo ventilu bez nutnosti použití ochranných prostředků (*rukavic*). **Teplota, koncentrace a chemické složení čistícího prostředku - lázně nesmí jakýmkoliv způsobem poškozovat materiály použité ve ventilu** (*použité materiály jsou uvedeny v příslušném katalogovém listu ventilu*). Následně se musí vždy provést proplach čistou vodou.
- 4.) Po vyčištění kapiláry se montáž zpět do ventilů provede v opačném pořadí než demontáž. Byl-li též demontován ventil za účelem čištění nebo výměny, nejdříve se namontuje zpět ventil a teprve poté kapilára.
- 5.) Před opětovným uvedením kontrolované části systému do provozu se provede opětovné napuštění, odvzdušnění a odplynění vypuštěných částí rozvodu, provede se kontrola, zdali je systém těsný, zdali jsou všechny uzavírací a regulační armatury v polohách odpovídajících pro provozní režim zařízení (*dle příslušného provozního předpisu systému*), zapojí se pět všechna elektrická zařízení (*byla-li odpojena*), a provedou se v souladu s provozním předpisem daného systému příslušné úkony pro opětovné uvedení zařízení do provozu.

### Kontrola chodu pracovní kuželky:

- 1.) Pomocí malého plochého šroubováčku vsunutého do příslušných otvorů se opatrně vytáhne krycí víčko z nastavovací hlavice
- 2.) Pomocí imbuss klíče č.8 se provede kontrola funkce pracovní kuželky následovně:
  - a. Imbuss klíč č.8 se zasune do dřívku ovládací hlavice až zapadne do osazení (*klíč je zasunut cca 5cm do hlavice - viz obrázek*)
  - b. Otáčením doprava (*ve směru hodinových ručiček*) se simuluje uzavírání pracovní kuželky až kuželka dosedne na doraz. Při otáčení imbuss klíčem se nepoužívá velké síly, neboť šroub má mikrometrický závit. V celém rozsahu musí být chod rovnoměrný bez drhnutí a slyšitelného mechanického poškození kuželky.
  - c. Otáčením doleva (*proti směru hodinových ručiček*) se simuluje otevírání pracovní kuželky až kuželka dosedne na horní doraz. Při otáčení imbuss klíčem se nepoužívá velké síly, neboť šroub má mikrometrický závit. V celém rozsahu musí být chod rovnoměrný bez drhnutí a slyšitelného mechanického poškození kuželky.  
Kuželka je v pracovní poloze tehdy, když je v horní poloze (*tedy v poloze, kdy imbuss klíčem již nelze otáčet doleva proti směru hodinových ručiček*)
- 3.) Vyjme se imbuss klíč z hlavice a krycí víčko se opatrně nacvakne zpět na hlavici.



**RTD řady 224 NENÍ vybaven uzavírací funkcí se zaručenou těsností. Výše uvedený postup je určen pouze pro provedení kontroly funkcí vlastního RTD řady 224.**



### Možné závady a jejich odstranění:

Problém	Možná příčina	Způsob odstranění
Žádný průtok	Ventil nebyl uveden po kontrole kuželky do provozní polohy	Vraťte ventil podle postupu pro kontrolu kuželky dle kroku 2.c zpět do pracovní polohy
	Nedemontované transportní zásepky	Demontujte transportní zásepky
Nízký průtok	Ventil nebyl uveden po kontrole kuželky do správné provozní polohy	Vraťte ventil podle postupu pro kontrolu kuželky dle kroku 2c) zpět do pracovní polohy
	Ucpaný filtr	Vyčistěte filtr
	Zanesené potrubí	Zkontrolujte potrubí
Netěsnost na dřívku ventilu	poškozený těsnící „O“ kroužek	vyměnit těsnící „O“ kroužek
Netěsnost na dosedací ploše	poškozená dosedací plocha nebo sedlo ventilu	Vyměňte ventil. Kontaktujte svého dodavatele
	Teplonosná látka obsahuje mechanické nečistoty a objekty	Vyčistěte ventil a instalujte před ventil filtr mechanických nečistot

## Likvidace, nakládání s odpady:



**Po skončení životnosti tento výrobek NESMÍ být odložen do běžného komunálního odpadu.**

Tento výrobek lze recyklovat. Výrobek po skončení životnosti rozeberte a recyklujte jej na místa k tomu určená podle použitého materiálu. Materiálové složení jednotlivých komponent výrobku je k doptání u vašeho dodavatele.

## Omezená záruka:

Nerespektování doporučení uvedených v návodu na instalaci, uvedení do provozu a použití bude mít za následek při případném poškození ventilu ztrátu záruky.

Zejména se jedná o případy poškození či zničení ventilu, nebo příslušenství ventilu vlivem zanesení mechanickými či jinými nečistotami z (teplonosná látka tedy nemá zaručenu kvalitu a čistotu v souladu s obecně závaznými předpisy a platnými ČSN i když nejsou obecně závazné a není tedy médiem určeným pro topné a chladicí soustavy (tj. nejedná se o vodu, neutrální roztoky, směsi voda/glykol) nebo se jedná o mechanické poškození nastavovacího mechanismu působením nadměrné síly při nastavování.