

Regulátor Komextherm JA-Z KASCON

Návod k montáži a obsluze regulátoru

Určení

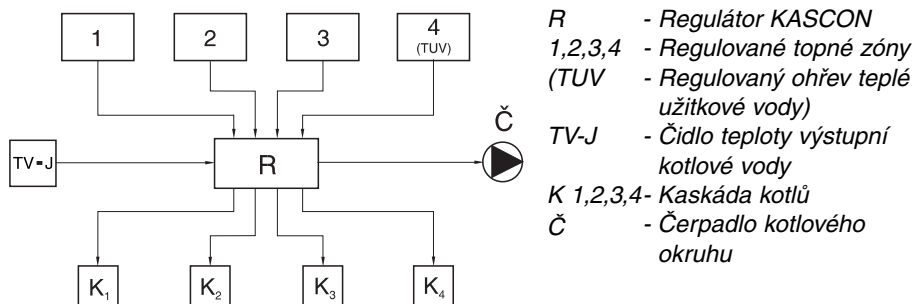
Regulátor Komextherm KASCON je určen pro řízení provozu až čtyř plynových teplovodních kotlů v kaskádním režimu.

Regulace kaskády kotlů je odvozena od spotřeby tepla v topném systému. Regulátor střídá pořadí kotlů v kaskádě. Při vypnutí kotlů (není požadavek) uloží do paměti počet kotlů, které byly v provozu před vypnutím a při vzniku požadavku tento počet kotlů uvede do provozu. Spíná oběhové čerpadlo kotlového okruhu se zpožděním jeho vypnutí.

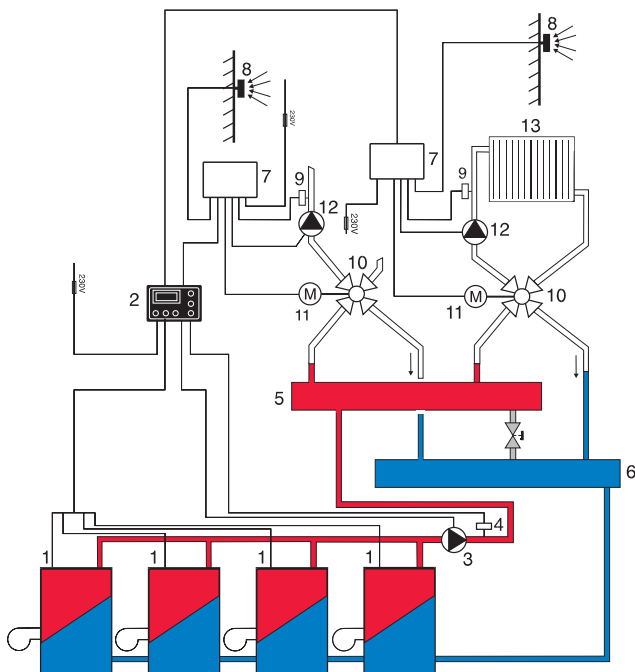
Součástí dodávky jsou tyto prvky:

1. Regulátor
2. Čidlo teplé vody TV-J

Firma Komextherm Praha vyrábí další typy regulátorů, servopohony a čidla, ze kterých je možno sestavit celý regulační systém podle potřeb jednotlivých objektů.



Obr.1 - Blokové schéma regulátoru KASCON



- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 - Kotel | 8 - Čidlo venkovní teploty |
| 2 - Regulátor Komextherm KASCON | 9 - Čidlo teploty náběhové vody |
| 3 - Oběhové čerpadlo kotlového okruhu | 10 - Čtyřcestný směšovač DUOMIX |
| 4 - Čidlo teploty kotlové vody TV-J | 11 - Servopohon Komextherm MK-CN |
| 5 - Rozdělovač | 12 - Oběhové čerpadlo topného okruhu |
| 6 - Sběrač | 13 - Radiátor |
| 7 - Regulátor topných okruhů | |

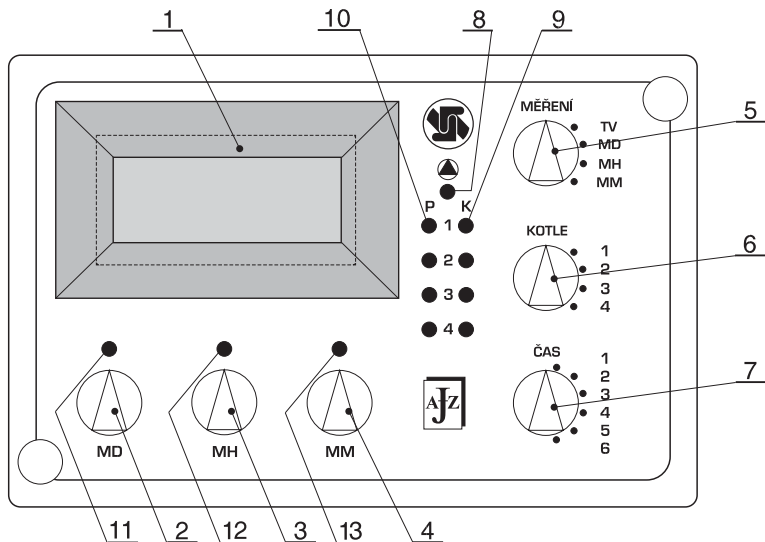
Obr. 2 - Příklad zapojení regulátoru KASCON s kaskádou čtyř kotlů (Včetně příkladu regulace jednotlivých topných zón)

Popis regulátoru

Regulátor KASCON je uložen v plastové skřínce s vnějším rozměrem 96x144x96 mm.

Skříňka je konstruována pro vestavění do panelu kotle (nebo rozvaděče). Vestavný rozměr je shodný s rozměrem otvoru, který je již obvykle připraven v panelech kotlů. Vestavný rozměr skříňky je 138x92 mm.

Čelní stranu skříňky tvoří ovládací panel opatřený průhledným, uzamykatelným krytem. Ovládací panel regulátoru je popsán na obr. 3.



- | | |
|--|--|
| 1 - Displej | K3 - provoz kotle č. 3 |
| 2 - Nastavení dolní meze | K4 - provoz kotle č. 4 |
| 3 - Nastavení horní meze | 10 - Diody: P1 - požadavek topné zóny č. 1 |
| 4 - Nastavení havarijní meze | P2 - požadavek topné zóny č. 2 |
| 5 - Přepínač měření a nastavování | P3 - požadavek topné zóny č. 3 |
| 6 - Přepínač volby počtu kotlů | P4 - požadavek topné zóny č. 4 |
| 7 - Přepínač časové prodlevy | 11 - Dioda: MD - dosažení dolní meze |
| 8 - Dioda signalizace provozu čerpadla | 12 - Dioda: MH - dosažení horní meze |
| 9 - Diody: K1 - provoz kotle č. 1 | 13 - Dioda: MN - dosažení havarijní meze |
| K2 - provoz kotle č. 2 | |

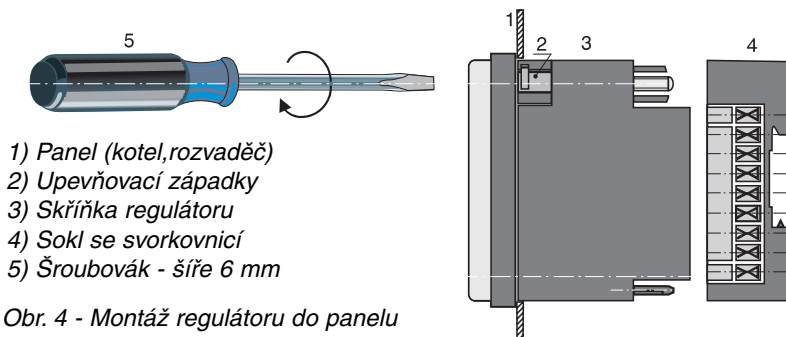
Obr. 3 - Ovládací panel regulátoru KASCON

Skříňka regulátoru je složena ze dvou hlavních dílů. Přední díl tvoří funkční část přístroje, zadní díl obsahuje svorky pro připojení všech vstupů a výstupů a kabelové průchodky.

Tento díl svojí konstrukcí umožňuje dva způsoby upevnění regulátoru: pomocí šroubů na stěnu nebo pomocí typizované rozvaděčové lišty.

Při sestavení obou dílů skříňky dojde k propojení svorkovnice, umístěné v zadním dílu s tištěným spojem, umístěným v předním dílu pomocí nožových konektorů.

Při osazení regulátoru do panelu kotle nebo rozvaděče se přístroj upevní pomocí západek, ovládaných z čelního panelu (viz obr. 4).



Upevnění do panelu se provede otočením upevňovacích západek o 90° doprava. Západky je před jejich otočením třeba zatlačit asi o 3 mm do přístroje.

V případě instalace do panelu kotle nebo rozvaděče je možné použít přední díl skříňky bez zadního dílu (soklu) a propojení provést pomocí jednotlivých konektorů.

Na panelu přístroje jsou umístěny potřebné ovládací a signalizační prvky (jejich popis je na obr. 3).

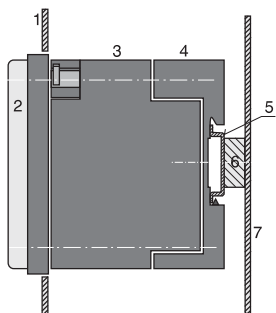
Regulátor je konstruován téměř bez šroubových spojů, což podstatně urychluje montáž i demontáž při instalaci a opravách.

Přednosti

1. Jednoduché ovládání.
2. Kontrola nastavených parametrů pomocí displeje.
3. Malé rozměry, malá hmotnost.
4. Možnost vestavby regulátoru do panelů kotlů - většina evropských výrobců kotlů má v panelu připraven otvor 138x92 mm.
5. Jednoduchá montáž - stavebnicové uspořádání regulátoru.
6. Dodávka uceleného systému od jednoho výrobce - regulátory, servomotory, směšovače, čidla a další prvky pro automatizaci vytápění.
7. Spolehlivost - regulátor je vyráběn z osvědčených dílů od předních výrobců.
8. Odborný servis - síť smluvních servisů v České a Slovenské republice s pracovníky vyškolenými naší firmou pro montáže, seřízení a servis regulátorů.
9. Záruka - firma KOMEX THERM Praha poskytuje na všechny vlastní výrobky záruku 2 roky od data prodeje.

Montáž regulátoru

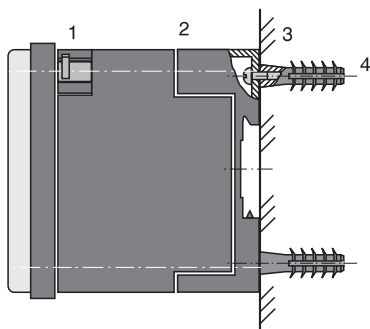
Regulátor je možno osadit do rozvaděče pomocí typizované lišty DIN. Zadní strana soklu regulátoru je tvarována pro tento způsob upevnění bez dalších spojovacích prvků. Připojovací vodiče se do soklu přivádějí průchodkami v bočních stěnách. V případě potřeby připojení většího počtu vodičů je třeba zhotovit otvory ve dně soklu i upevňovací lišty.



- 1) Panel rozvaděče
- 2) Kryt ovládacího panelu regulátoru
- 3) Skříňka regulátoru
- 4) Sokl regulátoru
- 5) Lišta
- 6) Upevňovací lišta
- 7) Zadní stěna rozvaděče

Obr. 5 - Montáž regulátoru pomocí lišty

Další možností jak instalovat regulátor je upevnění soklu pomocí vrtů a hmoždinek na stěnu kotelny. V tomto případě je nutné dodržet pravidlo, že přístroj se nesmí upevnit na hořlavé materiály. Toto upevnění je na obr. 6.



- 1) Skříňka regulátoru
- 2) Sokl
- 3) Nehořlavá stěna
- 4) Hmoždinka

Obr. 6 - Upevnění regulátoru na stěnu

Montáž elektro

Elektrická část montáže regulátoru spočívá v zapojení všech vstupů a výstupů potřebných pro provoz regulačního systému. Zapojení všech vodičů je možno provést dvojím způsobem:

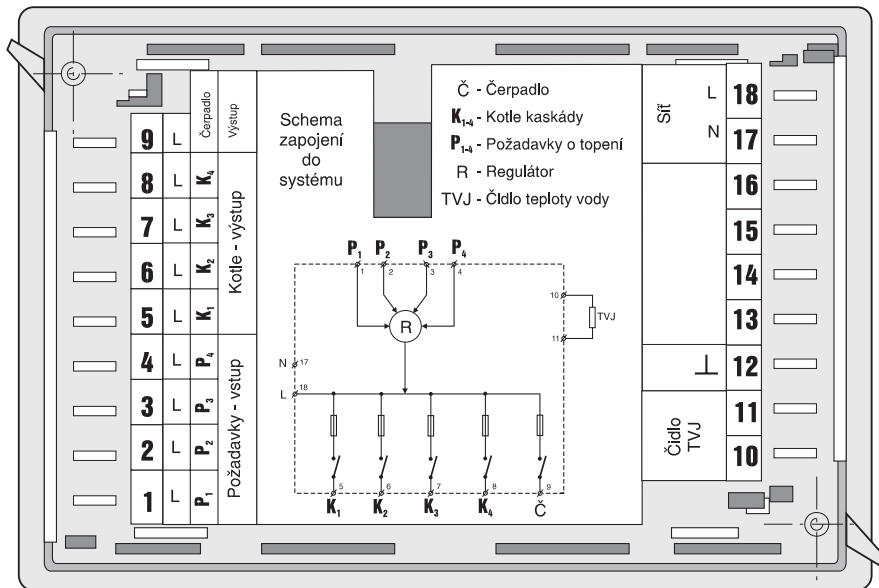
1. Do svorek, které jsou součástí soklu.
2. Přímou pomocí konektorů, umístěných na zadní straně skříňky regulátoru. Toto provedení je výhodné při vestavění regulátoru přímo do panelu kotle nebo do panelu rozvaděče.

Zapojování vodičů se provádí podle schéma zapojení, (viz. obr. 7) umístěného na zadní straně skříňky. Jednotlivé konektory jsou označeny čísly 1 - 18. Stejnými čísly jsou označeny i svorky v soklu.

UPOZORNĚNÍ

Sokl lze od skříňky oddělit po povolení šroubů, umístěných v rozích čelního panelu. Pro povolení těchto šroubů je třeba použít šroubovák 4 mm.

Výstupy pro kotle (svorky č. 5 - 8) jsou fáze shodné s fází přívodu sítě pro regulátor.

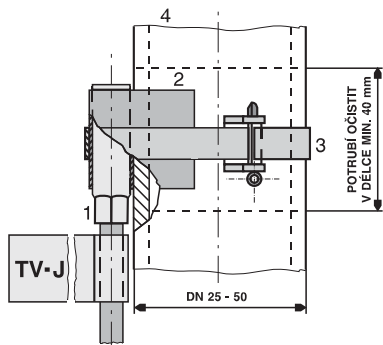


Obr. 7 - Schéma zapojení svorkovnice regulátoru KASCON

Vstup požadavků pro topení (svorky č. 1 - 4) jsou přívody fází z regulátorů v jednotlivých zónách vedoucí k příslušným čerpadlům. Z bezpečnostních důvodů je nutné, aby všechny vstupy byly napájeny z jedné fáze.

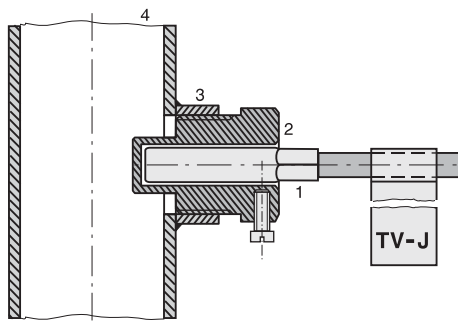
Montáž čidla TV-J

Toto čidlo slouží ke snímání teploty topné vody na výstupu z kaskády kotlů do systému. Umísťuje se na výstupním potrubí za oběhové čerpadlo (viz obr. 2). Běžně se používá příložné provedení (obr. 8a), pro potrubí DN65 a větší je výhodné použít ponorné provedení (obr. 8b).



- 1) Čidlo TV-J
- 2) Příložný plech
- 3) Páska se sponou
- 4) Potrubí systému

Obr. 8a - Čidlo TV-J - příložné provedení



- 1) Čidlo TV-J
- 2) Jímka Z-J
- 3) Nátrubek se závitem
- 4) Potrubí systému

Obr. 8b Čidlo TV-J - ponorné provedení

Uvedení do provozu a seřízení regulátoru

Pro dosažení úplné funkce kaskádového řízení kotlů je třeba nastavit tyto parametry:

1. Dolní teplotní mez (knoflík označený MD). Při nastavování této meze přepneme knoflík označený č. 5 (na obr. 3) do polohy MD. Po přepnutí do této polohy se na displeji zobrazuje teplota dolní meze.

Při poklesu teploty vody na výstupu z kaskády kotlů na tuto mez se připojí další kotel, v nastaveném časovém intervalu (viz popis níže) pak další. Rozsah nastavení je +55 až +90 °C.

2. Horní teplotní mez (knoflík označený MH). Před nastavováním přepneme knoflík č. 5 do polohy MH. Na displeji kontrolujeme nastavovanou teplotu horní meze. Pokud teplota na výstupu z kaskády kotlů dosáhne úrovně nastavené horní meze, odpojí regulátor v nastaveném časovém intervalu jeden kotel. Pokud se teplota topné vody v nastaveném časovém intervalu nesníží, odpojí další kotel. Rozsah nastavení je +60 až +95 °C.
3. Havarijní teplotní mez. Před nastavováním této meze přepneme knoflík č. 5 do polohy MM. Na displeji kontrolujeme nastavenou havarijní mez. Po dosažení této meze regulátor vypne všechny kotle. Rozsah nastavení je +70 až +100 °C.

Při seřizování teplotních mezí platí zásada, že dolní mez se nastavuje na nižší hodnotu než horní mez a havarijní mez se nastavuje na vyšší teplotu než horní mez.

Při uvedení kaskády kotlů do provozu je nutné ověřit, zda nastavené teplotní meze a časová prodleva mezi připojením nebo odpojením dalšího kotle jsou pro daný objekt optimální.

Dalším ovládacím prvkem - jeho funkce byla zčásti popsána výše - je přepínač označený "MĚŘENÍ". Jím je možno přepínat měření těchto hodnot:

1. **TV - měření teploty topné vody na výstupu z kaskády kotlů do topného systému.**
2. **MD - nastavování dolní meze.**
3. **MH - nastavování horní meze.**
4. **MM - nastavování havarijní meze.**

Po přepnutí do příslušné polohy se na displeji zobrazí měřená hodnota - v poloze TV je to naměřená teplota, v dalších polohách je to nastavená mez teploty.

Knoflíkem č. 6 (na obr. 3) se nastavuje počet kotlů, které jsou v systému použity. Možno nastavit 1 až 4 kotle. Při připojování kotlů vždy začínat kotlem č. 1 !

Knoflíkem č. 7 volíme časový interval, který bude regulátor udržovat mezi připojením dalšího kotle při dosažení horní meze teploty.

Časové intervaly v jednotlivých polohách přepínače jsou tyto:

1. poloha ~ 1 min.
2. poloha ~ 2 min.
3. poloha ~ 5 min.
4. poloha ~ 10 min.
5. poloha ~ 21 min.
6. poloha ~ 42 min.

Tento časový interval vybere podle potřeby konkrétního topného systému technik měření a regulace při uvádění systému do provozu. Zároveň nastaví jeden ze dvou časů prodloužení provozu oběhového čerpadla po vypnutí kotlů. Tyto časy jsou:

1. čas ~ 7 min.

2. čas ~ 15 min.

Z výroby je nastaven čas 7 min. Tento čas plně vyhoví většině aplikací. Pro nastavení času 15 min. je nutné sejmut panel přístroje. Vpravo od potenciometru P3 (knoflík č. 4) je na tištěném spoji umístěn jumper označený J 6. Po vytažení zkratovací propojky je nastaven čas 15 min. Tyto časy jsou přibližné.

Dalším nastavovacím prvkem je jumper J 5 (je umístěn mezi potenciometrem P2 a P3). Z výroby je regulátor nastaven pro ovládání až čtyř jednotlivých kotlů, pokud jsou v kaskádě instalovány dvojitě kotle, vyjme se z tohoto jumperu zkratovací propojka

Tím je zajištěno správné střídání pořadí kotlů po 24 hodinách (viz příslušnou pasáž).

Signalizační prvky

1. Dioda označená symbolem  signalizuje provoz oběhového čerpadla.

2. Diody označené P1 - P4 signalizují počet míst odběru tepla (zón) instalovaných v systému. To znamená počet míst, která požadují dodávku tepla z kaskády. K regulátoru je možno připojit signál o požadavku odběru topné vody z jednoho až čtyř míst (zón).

Signálem pro sepnutí požadavku z topné zóny bude při použití např. analogových regulátorů Komextherm fáze ze svorkovnice označené "čerpadlo". U jiných regulátorů může být signálem výstup pro ovládání kotle. U ohřevu TUV to bude fáze čerpadla okruhu TUV.

Pokud ani jedna z připojených zón nepožaduje dodávku topné vody, vypnou se všechny kotle a regulátor zaznamená v paměti počet kotlů, které byly v provozu.

Při vzniku požadavku alespoň jedné zóny se stejný počet kotlů uvede do provozu.

3. Diody označené K1 - K4 signalizují počet kotlů v provozu.

4. Diody označené M1 - M3 signalizují dosažení nastavené meze.

Změna pořadí kotlů

Regulátor automaticky po 24 hodinách mění pořadí kotlů v kaskádě. K přepnutí dojde při nejbližší změně počtu kotlů. Kotle jsou střídány takto:

24 hod. cyklus	Kotel číslo:			
1. den	1	2	3	4
2. den	2	3	4	1
3. den	3	4	1	2
4. den	4	1	2	3
5. den	1	2	3	4

V případě, že v kaskádě jsou použity dva dvojité kotle, střídá se pořadí kotlů takto:

24 hod. cyklus	Pořadí kotlů			
1. den	1. kotel		2. kotel	
	polovina kotle		polovina kotle	
	1.	2.	1.	2.
2. den	2. kotel		1. kotel	
	polovina kotle		polovina kotle	
	1.	2.	1.	2.

Touto funkcí kaskádový spínač zajišťuje rovnoměrné opotřebení všech kotlů i v té části topné sezony, ve které není plný počet kotlů využíván.

Uvedení do provozu - kontrola funkce

Montáž a uvedení do provozu smí provést pouze odborný pracovník školený v oboru MaR min. s kvalifikací dle vyhl. číslo 50/84 při dodržení všech platných předpisů, zvláště ČSN EN 61 010 - 1, ČSN 36 1055 - 3 a ČSN 33 2000 - 4 - 41. Doporučujeme, aby jím byl pracovník některé naší smluvní servisní firmy.

Po ukončení montáže provede odborný pracovník základní nastavení seřizovacích prvků a seznámí uživatele s funkcí a způsobem nastavování přístroje.

Po nastavení všech parametrů doporučujeme v průběhu několika dnů sledování provozu celého topného systému a podle potřeby provést případnou úpravu nastavení těch parametrů, které to vyžadují.

Při navrhování topného systému s kaskádou kotlů je vhodné zařadit mezi jednotlivé kotle automatické uzavírací ventily. Pokud jsou navrženy, připojí se paralelně k výstupu pro jednotlivé kotle.

Regulátor je certifikován AO 201 (EZÚ Praha) jako zařízení pro řízení průmyslových procesů. Provedením je regulátor předmětem II. třídy s krytem z izolantu.

Technické parametry regulátoru KASCON

Napájecí napětí, kmitočet	: 230 V \pm 10 %, 50 Hz
Příkon	: 3,8 VA bez zatížení výstupů
Výstup pro čerpadlo	: fáze 230 V, 150 VA
Výstup pro kotle	: fáze 230 V, 150 VA
Vstup požadavků zón	: fáze 230 V
Krytí	: IP 40
Definice ochrany	: zařízení II. třídy
Vnější rozměry	: 96x144x96 mm
Otvor pro montáž do panelu	: 138x92 mm
Hmotnost	: 0.74 kg
Jištění (kotle, čerpadlo)	: pojistka MSF 250 V/1A - F (5x)
Jištění na vstupu	: jistič 230V/6A
Čidlo TV-J - odporové hodnoty	+20 °C: 1926 Ohm +60 °C: 2555 Ohm +100 °C: 3273 Ohm

Příslušenství regulátoru

Pojistka přístrojová 1A	1 ks	Spona	1 ks
Čidlo TV-J	1 ks	Návod k montáži a seřizování	1 ks
Příložný plech čidla	1 ks	Záruční list	1 ks
Stahovací páska	1 ks	Klíček k průčelí	2 ks

Skladování

Přístroje je nutno skladovat v suchých místnostech při teplotě +5 °C až +35 °C a max. relativní vlhkosti 65 %.

Záruka

Na regulátor a příslušenství se poskytuje záruka 2 roky od data prodeje. Na škody způsobené neodborným zapojením, seřizením a nepřiměřeným zacházením se záruka nevztahuje. Přístroj musí být použit ve shodě se statí URČENÍ. Záruční podmínky dle návodu a záručního listu.

Montáže a servis

Montáž, seřizení regulační soustavy, sezonní prohlídky, záruční a pozáruční servis provádí naši smluvní partneři na území České republiky a Slovenské republiky.

Seznam smluvních servisů je na druhé straně záručního listu, podrobné informace poskytne naše obchodní oddělení.