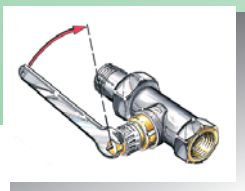
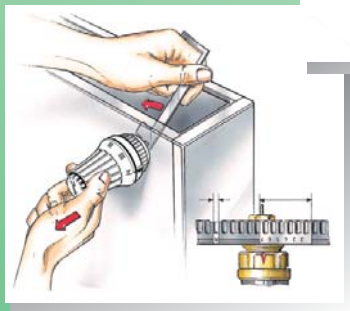


Odborné technické informace

Hlavice, ventily a šroubení



Více než

83 let

vyrábí společnost
Danfoss nejmodernější
regulační prvky a sys-
témy pro energeticky
efektivní vytápění.

- 5** | Úvodem
- 6** | *Danfoss Link*
 - Řídící jednotka Danfoss Link™ CC **6**
 - Termostatická hlavice *connect*® **6**
 - Danfoss Link™ App **7**
 - Termostatická hlavice *eco*® **8**
 - Bezdrátová spínací jednotka Danfoss Link™ HC **9**
 - Danfoss Link™ RS **9**
 - Danfoss Link™ CF-RU **10**
 - Danfoss Link™ BR **11**
 - Danfoss Link™ FT **11**
- 14** | Ventilová tělesa
 - Výběr správného ventilového tělesa **14**
 - Montáž ventilového tělesa **15**
 - Přednastavení ventilů pro dvoutrubkové systémy **17**
- 20** | Speciální ventilová tělesa
 - Ventily se spojkou **20**
 - Ventily s ponornou trubicí **22**
 - Ventily pro změnu směru toku media **23**
 - Výměna ventilů s nenormovanými rozměry **23**
 - Příslušenství pro speciální ventilová tělesa **24**
 - Vestavné ventily **25**
 - Příslušenství a náhradní díly **28**
 - Přípojná armatura VHS (s integrovaným ventilem) **29**
 - Uzavření a vypuštění topného tělesa **30**
 - Radiátorové ventily a šroubení RA-URX **31**
- 32** | Designové radiátorové sady
 - Montáž ventilů RA-URX **32**
 - Montáž ventilů VHX-DUO a VHX-MONO **33**
 - Ventilové těleso FHV **34**
 - Montáž **35**
 - RA-URX ventilová tělesa a šroubení **36**
 - Designová sada radiátor. ventilu **37**
- 38** | Obsluha a údržba
 - Výměna ucpávky **38**
 - Výměna ventilové vložky **39**
 - Příslušenství a náhradní díly **42**

- 43** | Hlavice/Hlediska výběru
Volba správné hlavice s čidlem **43**
Pravidla rozhodování **44**
Omezené prostorové poměry **46**
- 47** | Hlavice RA 2000, RAE
Montáž hlavice **47**
Demontáž hlavice **49**
Pojistka proti demontáži **51**
Omezení/zablokování nastavení teploty u RA-2000 **52**
Omezení/zablokování nastavení teploty u hlavice RAE **54**
Příslušenství a náhradní díly **55**
- 56** | Hlavice typu RA 2000/provedení
Montáž čidla **57**
Omezení / Zablokování nastavení teploty u hlavice RA 2000 **58**
Příslušenství a náhradní díly **59**
- 60** | Hlavice / dálkové nastavení
Montáž **61**
Omezení / Zablokování nastavení teploty **62**
Příslušenství a náhradní díly **63**
- 64** | Hlavice RAE-K, pro připojení M30x1,5
Montáž **65**
Omezení/zablokování nastavení teploty **66**
Příslušenství a náhradní díly **67**
- 68** | Šroubení RLV pro vratné potrubí
Montáž a regulace **68**
Vypouštění a napouštění **69**
- 70** | Universální radiátorová šroubení RLV-K/RLV-KS
Montáž **70**
Nastavení průtoku a obtoku **71**
Vypouštění a napouštění **72**
Použití jako záslepka **73**
- 74** | Ventilová tělesa Press fit
s lisovaným připojením
Typ RA-N určená pro dvoutrubkové soustavy **74**
Návod **74**
- 76** | Přehled termostatických hlavice a šroubení
Seznam hesel **78**

Vážení topenáři,

od vynálezu radiátorových termostatických ventilů bylo jen u nás instalováno více než 3 miliony „spořičů tepelných nákladů“ firmy Danfoss. S velkým úspěchem, protože tyto termostatické ventily spoří ročně miliony tun oleje resp. kubických metrů zemního plynu. A to prospívá životnímu prostředí.

Na tomto úspěchu máte nezanedbatelný podíl, protože pouze Vaše odborná instalace zaručuje optimální úsporu energie a uspokojivou funkci termostatických ventilů během dlouhé doby jejich životnosti.

Tyto technické informace pojednávají o všech tématech „kolem termostatických ventilů Danfoss“ a měly by Vám sloužit jako pomůcka pro denní práci. Doufáme, že s pomocí této příručky se Vám bude pracovat s radiátorovými termostatickými ventily ještě snadněji a že také v budoucnu můžeme počítat s Vaší důvěrou a podporou.

Váš tým Danfoss

P.S. Přijdete-li s novými podněty, vždy u nás najdete otevřené dveře.

Řídící jednotka Danfoss Link™ CC s WiFi

Centrální řídicí jednotka *Danfoss Link™ CC* komunikuje bezdrátově se všemi ostatními připojenými zařízeními k systému *Danfoss Link™*.

Na centrální řídicí jednotce uživatel jednoduše definuje jednotlivé vytápěné místnosti, požadované úrovně komfortní a útlumové teploty v závislosti na časovém rozvrhu, který si sám zvolí. Centrální řídicí jednotka je napájena 230 V. Jedna jednotka *Danfoss Link™ CC* může řídit až 20 termostatických hlavic *connect®* a může se k ní připojit celkem 50 zařízení. V jednotce CC může být vytvořeno maximálně 30 místností.



Naskenujte
a podívejte se, jak snadná je instalace!

V jedné místnosti může být až 10 termostatických hlavic *connect®*. S pomocí aplikace *Danfoss Link™* App nyní můžete ovládat vytápění domácnosti odkudkoli.

Termostatická hlavice *connect®*

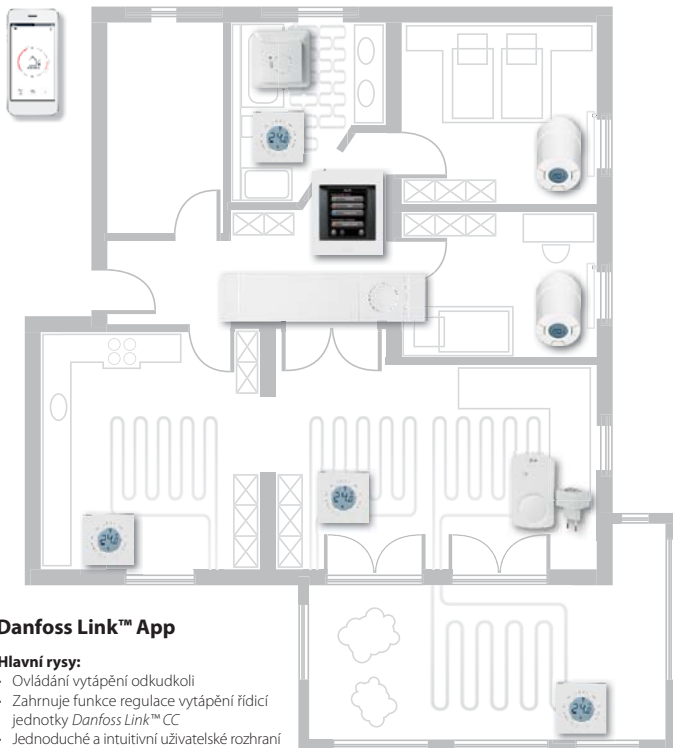


Běžné tužkové
baterie AA

connect® je elektronická bezdrátová termostatická hlavice pro obytné prostory. Je ovládána centrální řídicí jednotkou nazývanou *Danfoss Link™ CC*. Pokud uživatel nevyužije předinstalované programy, může si vytvořit vlastní dle svých

individuálních potřeb prostřednictvím *Danfoss Link™ CC*. V jedné místnosti může být až 10 kusů elektronických bezdrátových termostatických hlavic *connect®*. Hlavice je napájena 2 tužkovými bateriemi.

Maximálně integrované vytápění



Danfoss Link™ App

Hlavní rysy:

- Ovládání vytápění odkudkoli
- Zahrnuje funkce regulace vytápění řídicí jednotky *Danfoss Link™ CC*
- Jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní
- Kompletní přehled stavu domácnosti
- Vysoká úroveň zabezpečení dat
- Dostupná pro Android a iOS

Důležité:

Aplikace *Danfoss Link™ App* vyžaduje přístup do domácí sítě Wi-Fi.



Naskenujte kód
a stáhněte si aplikaci

Termostatická hlavice eco®



Naskenujte a podívejte se,
jak snadná je instalace!



Běžné tužkové
baterie AA

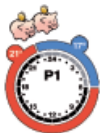
eco® je samostatná, inteligentní, elektronická a programovatelná termostatická hlavice pro obytné prostory. eco® je vybavena třemi předinstalovanými programy P0, P1 a P2, které vyhoví většině uživatelů. Programy umožňují výběr různých teplot v domě pro různá denní období. eco® se snadno instaluje a je dodávána s adaptéry pro všechny termostatické ventily vyráběné společností Danfoss a většinou dalších výrobců radiátorových ventilů. eco®

je napájený z baterií, kompaktní a velmi snadno se ovládá pomocí tří tlačítek na přední straně. eco® obsahuje funkci otevřeného okna, která při dramatickém poklesu teploty v místnosti zavře ventil, snižuje tepelné ztráty a zvyšuje efektivitu tím, že zabraňuje plýtvání tepla.

Tovární nastavení volitelných programů P0, P1 a P2



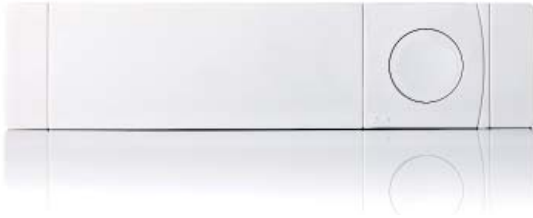
P0 – konstantní
teplota 21°C
celý den a noc



P1 – možnost
nastavení
jednoho útlumu,
např. na teplotu
17 °C každý
den od 22.30
do 6.00 hod



P2 – možnost
nastavení
dvou útlumů,
např. na teplotu
17 °C každý
den od 22.30
do 6.00 hod
a od 8.00
do 16.00 hod



Danfoss Link™ HC je bezdrátová spínací jednotka topných podlahových nebo radiátorových okruhů. Obsahuje mimo jiné následující funkce: obousměrný bezdrátový přenos, dvě varianty: 5 výstupů nebo až 10 výstupů chráněných proti zkratu pro termopohony TWA na 24 V NC nebo NO, relé pro spínání čerpadla a kotle.

K jednotce CC můžeme přiřadit až tři regulátory *Danfoss Link™ HC*, což umožňuje regulovat u větších systémech až 30 výstupů. V případě umístění *Danfoss Link™ HC* do kovové krabice je nutno použít k přivedení bezdrátového signálu k jednotce externí anténu CF-EA. Anténa musí být umístěna mimo kovovou krabici.

Danfoss Link™ RS



Danfoss Link™ RS je bezdrátový snímač teploty, který měří aktuální teplotu v místnosti.

Umožňuje dálkové nastavení žádané teploty v místnosti.

Danfoss Link™ CF-RU



Danfoss Link™ CF-RU – Zesilovač, který prodlužuje dosah obousměrné bezdrátové komunikace mezi Danfoss Link™ CC, bezdrátovými termostatickými hlavicemi connect®, bezdrátovým snímačem teploty RS a dalšími připojenými komponentami. Zesilovač je zvláště užitečný v pří-

padech, kdy mohou být bezdrátové komunikace negativně ovlivněny stavebními prvky a kovovými předměty. Napájení CR-RU je 230V. Od koncového zařízení (např. connect®) k řídicí jednotce CC mohou být maximálně 3 zesilovače CF-RU.

Danfoss Link™ BR



Kotlové relé BR spíná kotel signálem ON/OFF na základě požadavku na vytápění z řídicí jednotky *Danfoss Link™ CC*. Požadavek na vytápění

může vzejít z jakékoli regulované místnosti. V jednotce CC můžeme zadat, které z místností budou určeny jako referenční.

Danfoss Link™ FT



Danfoss Link™ FT je spínací relé, vybavené snímačem teploty ve funkci omezovače. Bezdrátově obousměrně komunikuje s řídicí jednotkou *Danfoss Link™ CC*. Napájena je 230 V. Předává centrální jednotce údaje o skutečné teplotě měřené kabelovým snímačem, instalovaným obvykle v podlaze.

Spínací relé přijímá signály z jednotky CC a spíná elektrické topné kabely, topná tělesa popřípadě další elektrická zařízení.

Dodává se s rámečky tvaru typového označení ELKO nebo JUSSI.

Obj. číslo	Typ	Provedení
014G0288	<i>Danfoss Link CC w/PSU</i>	Řídicí jednotka s displejem, pevný přívod napájení z elektroboxu, včetně nap. zdroje
014G0289	<i>Danfoss Link CC w/NSU</i>	Řídicí jednotka s displejem, flexi přívod napájení ze zásuvky, včetně nap. zdroje
014G0260	<i>Danfoss Link PSU</i>	Napájecí zdroj pro <i>Danfoss Link</i> do podomítkové krabice (elektroboxu)
014G0261	<i>Danfoss Link NSU</i>	Napájecí zdroj pro <i>Danfoss Link</i> s flexi přívodem napájení ze zásuvky
014G0262	<i>Danfoss Link</i> baterie	Přenosný instalační zdroj-napájení pro <i>Danfoss link CC</i> -bateriová jednotka; 15 V
014G0272	<i>Danfoss Link BR</i>	Bezdrátové spínací kotlové relé BR
088U0230	CF-RU	Opakovací, zesilovací jednotka signálu pro <i>Danfoss Link</i>
014G0100	<i>Danfoss Link HC</i>	Bezdrátová spínací jednotka topných podlahových nebo radiátor. okruhů (1 až 10)
014G0103	<i>Danfoss Link HC</i>	Bezdrátová spínací jednotka topných podlahových nebo radiátor. okruhů (1 až 5)
088U0250	CF-EA	Externí anténa - 2 m kabel
014G0158	<i>Danfoss Link RS</i>	Pokojevý prostorový snímač teploty s displejem RS
088L1905	FT, ELKO	Bezdrát. spínací relé se snímač teploty podlahy (rámeček typ ELKO)
014G0002	<i>connect</i> ®	Elektronická bezdrátová programovatelná termostatická hlavice s adaptéry na RA-N a M30x1,5. Bezdrátově spolupracuje s řídicí jednotkou <i>Danfoss Link CC</i> . Rozsah nastavení 4-28°C.
014G0064	<i>eco</i> ®	Autonomní elektronická programovatelná termostatická hlavice s adaptéry na RA-N a M30x1,5. Nová generace programovatelné hlavice RA-PLUS. Rozsah nastavení 6-28°C.

Zjednodušené schéma bezdrátového systému Danfoss Link

Danfoss Link HC
Řízení podlahového vytápění
prostřednictvím termoelektrických
pohonů TWA



Prostorový termostat RS

Bezdrátový
přenos signálu

connect® – bezdrátové
programovatelné hlavice

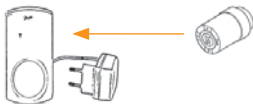
Barevná dotyková
řídící jednotka
Danfoss Link CC WiFi



connect®
bezdrátové
programovatelné
hlavice



Aplikace Danfoss Link™ App



Opakovač-přenašeč
signálu CF-RU

Výběr správného ventilového tělesa

Řada termostatických ventilů RA 2000 nabízí pro každé zařízení správné ventilové těleso, a to pro zařízení jednotrubková i dvoutrubková.

Dvoutrubková zařízení se dají zhruba rozlišit podle množství vody obíhající v systému:

Pro systémy s normálním množstvím vody a s tepelným spádem od 15 do 25 K se hodí ventily řady RA-N s integrovaným, vně umístěným přednastavením. Pomocí tohoto přednastavení může být každý ventil bez problému odborně přizpůsoben dané aplikaci. Nastavení je jednoduché a dá se zkontrolovat bez nářadí.

U zařízení s menším množstvím vody a vysokým tepelným spádem, např. u dálkového vytápění, se osvědčil ventil RA-UN s integrovaným přesným přednastavením. RA-UR je odpovídající ventil pro montáž do vratného potrubí. Ventily RA-G se montují do samotížných zařízení nebo do zařízení s velkým množstvím vody.

U jednotrubkových zařízení je zapojen vstup i výstup v jednom společném okruhu. Potřebné množství vody pro každý radiátor se odebere z okruhu rovnoměrně a po odevzdání tepla otopnou plochou se opět vrátí do okruhu.

V praxi se rozlišují jednotrubková zařízení s ventily se spojkou (RAKE) nebo s ventily s ponornou trubkou (RA 15/6T), radiátory s ventily a systémy s „jezdeckým“ připojením otopných těles (RA-G).

Montáž ventilového tělesa

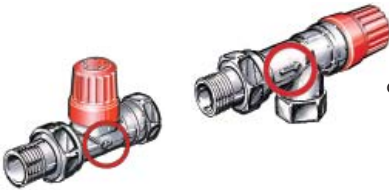
Potrubí je třeba pečlivě vypláchnout, aby se ze zařízení odstranily částice nečistot, popř. zbytky pájecího nebo svářecího materiálu.

Aby se zamezilo klapání, musí být bezpodmínečně každý ventil propláchnut ve směru vyražené šipky.

jako je plochý klíč, momentový klíč, imbusový klíč atd.

Téměř všechna ventilová tělesa řady RA jsou upravena pro připojení svěrnými spojkami.

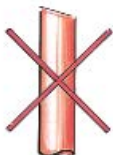
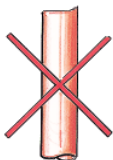
Při montáži se svěrnými spojkami je třeba respektovat údaje výrobce potrubí. Všeobecně se doporučuje použití běžných objímek.



Standardní ventily se montují na vstupní straně otopného tělesa (přívod).

Pro speciální montážní podmínky nebo při záměně vstupu a výstupu nabízí Danfoss také speciální ventily, které jsou dimenzovány pro průtok v opačném směru (je třeba dát pozor na směr vyražené šipky – dodržet směr průtoku). K montáži ventilů se používá běžné nářadí,

① Pravoúhlé odříznutí a pečlivé odstranění nerovností



② Kalibrace

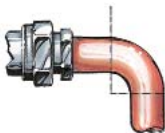
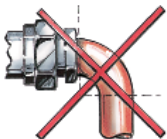


③ Ohýbání bez zúžení profilu



Při odborné montáži trubek z měkkého plechu popř. mědi je třeba dodržet:

④ Správný poloměr ohybu

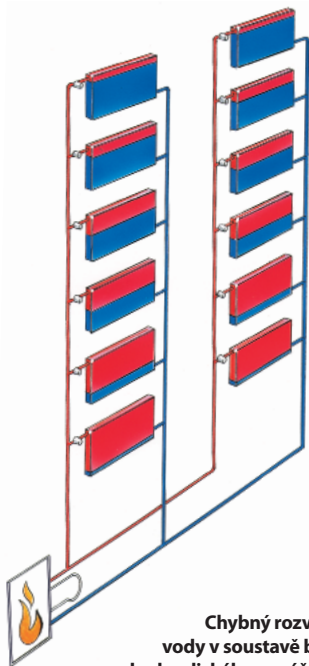


- pravoúhlé odříznutí a pečlivé odstranění nerovností ①
- kalibrování ②
- ohnutí trubky bez zúžení profilu a se správným poloměrem ③ + ④

Přednastavení ventilů pro dvoutrubkové systémy

Hydraulické problémy mohou nastat všude, nezáleží na tom, zda se jedná o průmyslovou budovu, větší obytnou budovu nebo menší obytné jednotky.

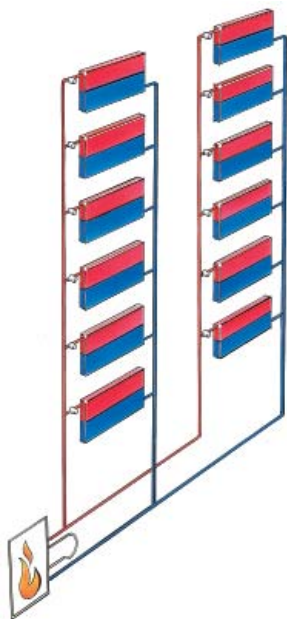
Takové problémy přicházejí v úvahu nejen v souvislosti s montáží menších a tím pádem úspornějších kotlů. Také při přestavbě otopných systémů s ručními ventily na systémy s ventily termostatickými je třeba seřadit zařízení tak, aby bezpečně fungovalo. Proto vyžaduje norma VOB DIN 18380 hydraulické vyvážení topné soustavy a omezení průtoku přímo na otopném tělese. V odst. 3.5.1 požaduje dále, aby byly po poklesu pokojové teploty nebo během provozních odstávek veškeré tepelné spotřebiče zásobovány podle jejich tepelných nároků.



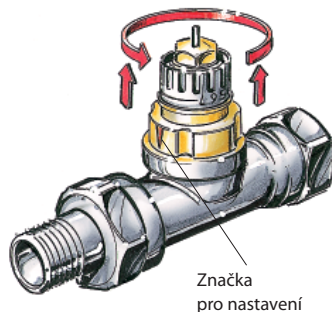
Aby se vyhovělo různým nárokům otopné soustavy, doporučuje se pro všechny aplikace použití ventilových těles s integrovaným, vně umístěným přednastavením.

Jako první výrobce termostatických ventilů nabízí Danfoss ventily s integrovaným přednastavením standardně bez navýšení ceny.

Seřízení přednastavení:



**Správný rozvod vody
s přednastavitelnými ventily**



U ventilů Danfoss s přednastavením se mohou nastavit vypočtené hodnoty jednoduše a přesně bez jakéhokoliv nářadí:

Demontuje se ochranný kryt resp. hlavice.

Nadzvedne se nastavovací kroužek. Nastavovací kroužek se otočí proti směru hodinových ručiček a podle vryté stupnice se nastaví na požadovanou hodnotu. Značka pro nastavení ukazuje vždy ve směru připojení radiátoru.

Nastavovací kroužek se zasune.

Pokyny:

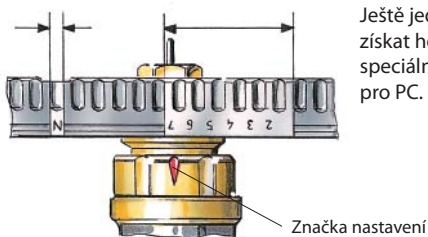
Při nastavení z výroby N je přednastavení zrušeno (možnost výplachu nečistot ze sedla).

Je třeba se vyhnout nastavení v oblasti znázorněné šrafováním!

Pojistkou proti demontáži hlavice se zabrání zneužití přednastavení.

Přiřazení hodnot nastavení odpovídajícím hodnotám průtoku a tlakové diference různých ventilů najdete v diagramech našich datových listů nebo v našich údajích pro samočinnou regulaci vytápění.

Ještě jednodušším způsobem lze získat hodnoty nastavení díky speciálním výpočetním programům pro PC.



První nastavení ventilů je třeba provést po vypláchnutí a napuštění otopné soustavy.

Ventily se spojkou

Pro jednoduché a racionální připojení otopného tělesa z podlahy nebo z lišty soklu nabízí Danfoss kompaktní ventily se spojkou.

Ventil se spojkou se skládá z tělesa spojky, propojovací trubky a ventilového tělesa.

Pro rozdílné montážní situace jsou na výběr různé spojky a ventily. Pro dvoutrubkové systémy se používají typy RA-K s podlahovým připojením nebo RA-KW s bočním připojením. Do jednotrubkových zařízení se montují typy ventilů RA-KE a RA-KEW.

Připojení ventilů se spojkou na straně sítě se provádí svěrnými spojkami.

Mezi tělesem spojky a tělesem ventilu se propojovací trubky upevňují svěrnými spojkami (jsou součástí dodávky).



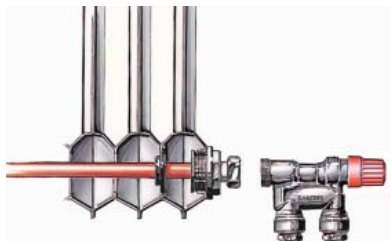
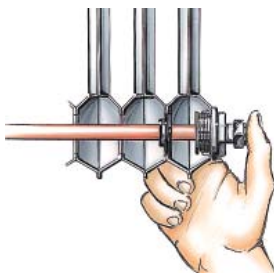
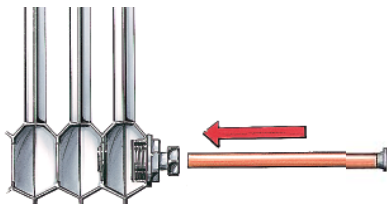
Délky projevovacího potrubí se zjistí tak, že od vzdálenosti středů radiátorových připojení se odečtou hodnoty udané v tabulce.

Typ ventilu	Délka spojovací trubky
RA-KE / KEW	Vzdálenost středů minus 100 mm
RA-K / KE	Vzdálenost středů minus 95 mm

Ventily s ponornou trubkou

RA 15/6T a RA 15/6TB jsou speciální ventily s ponornou trubkou, které umožňují připojení otopného tělesa pouze v jednom přípojném bodě, a to dle volby z boku nebo ze spodu.

Je třeba upozornit, že ne všechny radiátory s ventilem s ponornou trubkou dávají výkon udaný v katalogu. O případných nižších výkonech podá informaci výrobce radiátorů. Pro připojení radiátoru s ventilem s ponornou trubkou jsou zpravidla nutné speciální připojovací kusy nebo vhodné distanční kroužky. Bližší informace podá také v tomto případě výrobce otopných těles. Jeho pokyny je v každém případě nutno respektovat.



Ventily pro změnu směru toku média

Při změně vstupu a výstupu nebo v případech, kdy má být ventil zabudován do vratného potrubí, nabízí Danfoss ventily RA-UR a speciální typ ventilu RA-FN. RA-UR má integrované přesné přednastavení a hodí se také jako náhrada pro zařízení, kde jsou otopná tělesa vybavena omezovači teploty ve vratném potrubí a nyní mají být pouze přestavěna na termostatické ventily. Do těchto speciálních ventilů, které je třeba

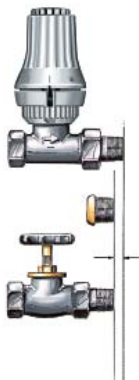
namontovat do vratného potrubí, proudí voda z radiátoru (je třeba dodržet směr průtoku topného média ventilem – viz šipka).

Je třeba upozornit, že ne všechny radiátory dosáhnou při obráceném proudění svůj jmenovitý výkon.



Výměna ventilů s nenormovanými rozměry

Ve starších otopných soustavách se často najdou ventily, jejichž rozměry ještě neodpovídají normě DIN 3841, a tím také dnešním termostatickým ventilům. Pro vybavení těchto otopných systémů moderními termostatickými ventily nabízí Danfoss řadu délkových vyrovnávacích vsuvek a redukcí. Tak se dají termostatické ventily bez problémů přizpůsobit odlišným rozměrům ventilů zabudovaných v otopném systému.



Příslušenství pro speciální ventilová tělesa

Zkrácené šroubení

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr	Zkráceno o
013L0443	R3/8"	6,0 mm
013L0445	R1/2"	7,0 mm
013L0447	R3/4"	4,0 mm
013U0407	R1"	4,0 mm

Dlouhé šroubení

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr	Celková délka
192H0187	R3/8"	55 mm
192H0188	R1/2"	65 mm
192H0189	R3/4"	65 mm

Prodloužené šroubení

Obj. číslo	Jmenovitý rozměr	Prodlouženo o
013L3171	R3/8"	8 mm
013L3172	R1/2"	7 mm

Vestavné ventily Danfoss se už mnoho let vyrábějí pro různé výrobce radiátorů a stále se přizpůsobují jejich požadavkům a stavu techniky. Pro servisní účely se dají náhradní vestavné ventily odebírat v odborných velkoobchodech nebo u výrobců topných těles.

Vestavné ventily řady „3“

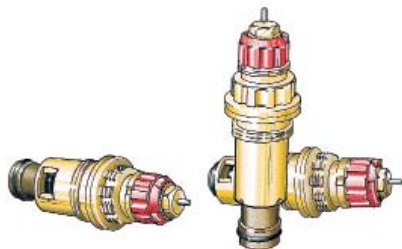
Stejně jako ventily montované na potrubí patří také vestavné ventily řady „3“ k řadě RA.

Jsou také standardně vybaveny vně umístěným přednastavením, které umožňuje instalační firmě bez speciálního nářadí vyhovět požadavkům na hydraulické vyvážení.

Vestavné ventily Danfoss řady „3“ se dodávají ve dvou provedeních:

- ve standardním provedení jako N ventil
- ve speciálním provedení jako U ventil s malými hodnotami kv.

N ventily mají červenou seřizovací korunku, zatímco U ventily žlutou.



Montáž / demontáž vestavných ventilů řady „3“

Montáž / demontáž vestavných ventilů řady „3“ se provádí momentovým klíčem vel. 21, který se nasadí na k tomu přizpůsobené ozubení s 12ti výstupky.

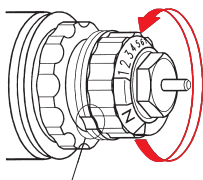


Je třeba dát pozor na to, aby se při montáži dodržel minimální utahovací moment 30 Nm. Aby byla zajištěna svislá poloha hlavice, otočí se vestavný ventil ve směru hodinových ručiček tak daleko, aby byl jeden z 12ti výstupků v poloze nahoře. K výměně ucpávky (klíč vel. 10) je třeba, aby se seřizovací korunka přidržela očkovým klíčem vel. 17.

Přednastavení vestavných ventilů řady „3“

Přednastavení se provádí na základě vypočítaných hodnot nastavení otáčením seřizovací korunky proti směru hodinových ručiček.

Při nastavení „N“ se přednastavení zruší. Toto nastavení lze použít také pro výplach.



Základní značka

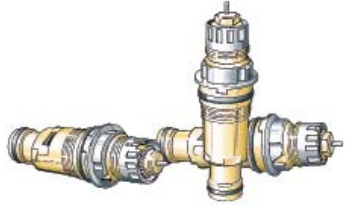
◀ ▶ Pokyn k přednastavení:

Přiřazení hodnot nastavení k příslušným hodnotám průtoku a tlakové diference najdete v diagramech datových listů.

Vestavné ventily řady „2“

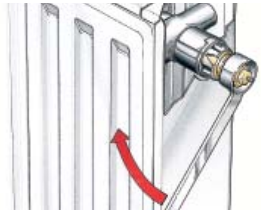
jsou určeny pro otopná tělesa s ventily staršího druhu se šroubovým závitem M22 x 1,0. Také tato řada se dodává ve dvou provedeních:

- ve standardním provedení jako N ventil
- ve speciálním provedení jako U ventil s malými hodnotami kv. N ventily mají stříbrný otočný pojistný kroužek, zatímco U ventily černý.



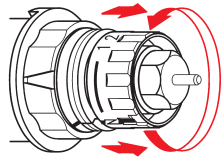
Montáž/demontáž vestavných ventilů řady „2“

Montáž / demontáž vestavných ventilů řady „2“ se provádí násuvným klíčem vel. 17, který se nasadí na seřizovací korunku. Je třeba dát pozor na to, aby při montáži otočný pojistný kroužek dosedl do drážky pro něj určené v horní části sady. Výměna ucpávky se provádí plochým nebo očkovým klíčem vel. 10.



Přednastavení vestavných ventilů řady „2“

Přednastavení se provádí na základě vypočítaných hodnot nastavení otáčením seřizovací korunky proti směru hodinových ručiček. K tomu je třeba odstranit ochranný kryt, zvednout seřizovací kroužek a otočit podle vyryté stupnice na požadovanou hodnotu nastavení. Značka nastavení v rozsahu 360° je před otočným pojistným kroužkem. Po nastavení se seřizovací kroužek usadí.



Příslušenství a náhradní díly pro vestavné ventily

Objednací číslo	Typ	k_v , m ³ /h	Připojení
Vestavné ventily řady „3“ pro topná tělesa s ventilem se šroubovým závitem G1/2" ISO228 pro topná tělesa s ventily firem DeLonghi (Radel), Brötje, Brugman, Buderus (od roku 2001), Ocean, Univa.			
013G7370	RA-N	0,14-0,87	G ¹ / ₂ " A
013G7371	RA-U	0,04-0,34	G ¹ / ₂ " A
Pro univerzální tělesa Buderus (od roku 2001), Vasco (od roku 2006), Viadrus			
013G7380	RA-N	0,14-0,87	G ¹ / ₂ " A
013G7381	RA-U	0,04-0,34	G ¹ / ₂ " A
Pro univerzální tělesa firem Vogel & Noot, Cosmo-Profil, Cosmo-Nova			
013G7360	RA-N	0,14-0,87	G ¹ / ₂ " A
013G7361	RA-U	0,04-0,34	G ¹ / ₂ " A
Pro univerzální tělesa Arbonia (do roku 2002), DiaNorm, Purmo, Radson, Retting, Vasco			
013G7390	RA-N	0,14-0,87	G ¹ / ₂ " A
013G7391	RA-U	0,04-0,34	G ¹ / ₂ " A

Přípojná armatura VHS

VHS je multifunkční přípojná armatura pro radiátory se spodním připojením nebo pro univerzální a koupelňová topná tělesa (žebříky). Armatura je kombinací integrovaného přednastavitelného ventilu a přípojného šroubení s uzávěrem. Jako příslušenství se dodává také napouštěcí a vypouštěcí armatura, stejně jako plastový kryt, který odpovídá vzrůstajícím nárokům na estetiku a design, a ventil s trubkou decentně ukrývá.



Montáž

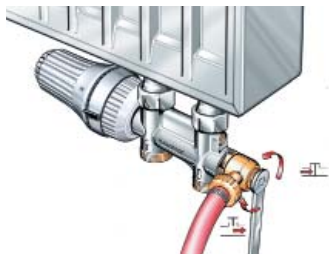
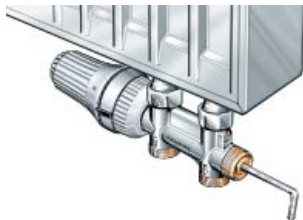
Armatura VHS je určena k montáži na radiátory s roztečí vstupu a výstupu 50 mm. Armatura je k dostání pro připojení topných těles R 1/2" IG a G 3/4" AG. Její rozsah využitelných průtoků je přizpůsoben dnes běžným výkonům otopných těles. U otopných těles s připojením R 1/2" je nutno přiloženě připojovací kusy vešroubovat imbusovým klíčem vel. 12 hluboko do soupravy tělesa. U radiátorů s připojením G 3/4" se použijí zároveň dodané kuželové objímky. Nyní se VHS nasadí a obě

převlečné matice se pevně utáhnou (asi 30 Nm). Montáž potrubí se provádí svěrnými spojkami, které má Danfoss ve výrobním programu pro nejrůznější materiály potrubí, např. měď, měkká ocel, kombinace hliníkového a plastového potrubí ALU PEX. Armatura může být po namontování opatřena obložením nebo krytem, který se přes ni jednoduše položí a zasune.

Přednastavení probíhá podle popisu na stranách 16/17.

Uzavření a vypuštění topného tělesa

Když je zařízení pod tlakem, musí být hlavice z bezpečnostních důvodů přechodně nahrazena ručním kolečkem. K vypuštění se odšroubuje kryt armatury a uzavře se vratné potrubí. Poté, co se našroubuje vypouštěcí armatura, otevře se otočením čtyřhranu doleva. Přívodní stoupačka v otopném tělese se může také vyprázdnit povolením vnitřního šestihřanného šroubu. Objímka hadice dodávaná se zařízením je volně otočná do všech stran.



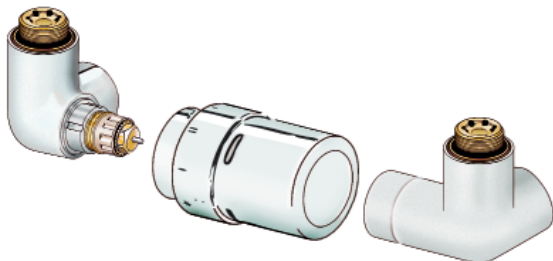
Radiátorové ventily a šroubení RA-URX

Pro koupelnové a dekorativní radiátory byla vyvinuta speciální řada designových termostatických ventilů RA-URX a termostatické hlavice se shodnou povrchovou úpravou jako ventil a šroubení RAX. Tradiční matice a šroubení bylo nahrazeno u těchto armatur novým způsobem připojení pomocí

vsuvky s imbusovým šroubem, který usnadňuje montáž a zabraňuje případnému poškození armatur při montáži. Hlavní oblastí pro použití těchto ventilů jsou koupelnové sušáky ručníků typu žebřík. Dále je možno použít tyto armatury pro připojení radiátorů s centrálním připojením s roztečí vývodů 50 mm.

Armatury jsou nabízeny s povrchovou úpravou v odstínu bílé a v provedení chromovém a nerezovém. Armatury řady URX jsou vhodným doplňkem

stylových otopných těles osazených v interiérech moderních bytů. Ventilové těleso RA-URX musí být vždy namontováno **do zpátečky**.



Termostatická hlavice RAX



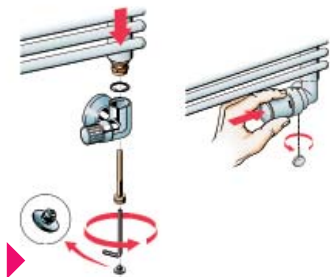
Termostatická hlavice RTX
(omezovač teploty zpátečky)



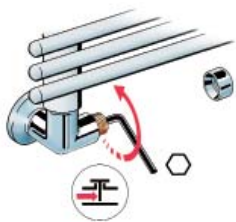
Pozor! Montáž ventilů RA-URX do zpátečky

Ventilová tělesa RA-URX se vždy montují do zpátečky. Šroubení RLV-X se montuje na přívod. Pro jeden kompletní set je třeba kombinovat pravé nebo levé ventilové těleso s opačně orientovaným šroubením a termostatickou hlavici RAX, nebo omezovačem teplotní zpátečky RTX.

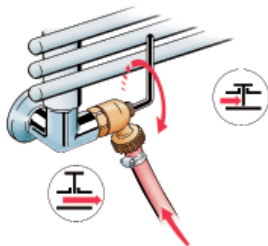
Designová tělesa se montují pomocí imbusového klíče.



Regulační šroubení RLV-X se vždy montuje do přívodu



Radiátorové šroubení RLV-X jsou vybavena funkcí uzavření a vypouštění. Postupuje se tak, že se nejprve uzavře přívod do radiátoru pomocí imbusového klíče a následně se naistaluje vypouštěcí kohout a vypustí se radiátor. Všechny

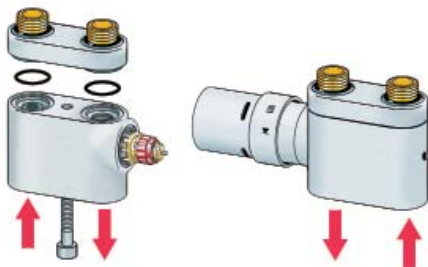


O-kroužky jsou z materiálu EPDM, to znamená, že není třeba používat minerální oleje ani vazelínu. Termostatická hlavice se upevňuje pomocí 2mm imbusu, který je součástí balení.

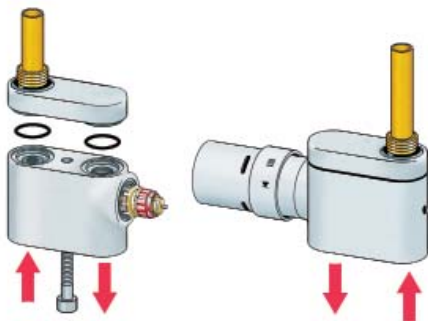
Montáž ventilů VHX-Duo a VHX-Mono

Pro designové radiátory byla vyvinuta speciální řada designových termostatických ventilů VHX. Armaturu lze montovat s termostatickou hlavici

zprava a nebo zleva, ale výstup z radiátoru musí být vždy na straně termostatické hlavice.



Libovolný způsob připojení (zprava nebo zleva) - zpátečka vždy na straně termostatu.



Libovolný způsob připojení (zprava nebo zleva) - zpátečka vždy na straně termostatu.

Ventilové těleso FHV pro regulaci podlahového vytápění

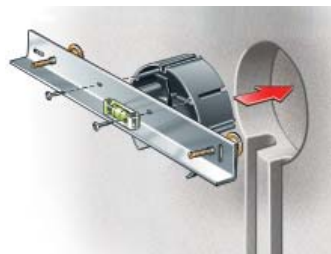


Ventil FHV pro podlahové vytápění se může podle svého provedení použít

- k regulaci podlahového vytápění jednotlivých místností společně s čidly Danfoss RA 2000 (FHV-A),
- nebo k temperování podlahy společně s omezovačem teploty zpátečky Danfoss FJVR (FHV-R).

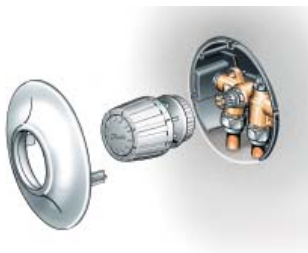
Montáž

Pro vestavbu ventilu FHV pro podlahové vytápění existuje speciální vestavná krabice do zdi, která se vloží do vyhloubení a následně upevní. Krabice (Ø 142 mm) se dá díky své malé vestavné hloubce jednoduše upevnit do zdi nebo lehké konstrukce.



Připojení trubky na ventilové těleso se provede pomocí svěrných spojek. Integrovaným přednastavením se může rychle a jednoduše provést hydraulické vyvážení podle pokynů na stranách 16 a 17 této příručky. Následně se může namontovat čidlo a nasadit přední kryt.





Potřebné vyhloubení se dá lehce a přesně vyvrtat dutým vrtákem. Pro snadnější montáž je možno použít vodováhu (k dispozici jako příslušenství 003L1338), na které se dá také nastavit tloušťka obkladu stěn, který je ještě třeba nanést.



Zvláštní upozornění

Při použití ventilu pro podlahové vytápění pro temperování podlahy s FJVR by neměla plocha podlahy, která se má regulovat, překročit cca 10 m². Při použití FHV-A pro podlahové vytápění nebo FHV-R pro temperování podlahy respektujte maximální přívodní teplotu na vstupu, závislou na materiálu.

RA-URX – ventilová tělesa a šroubení

Typ	Popis	Chrom	RAL 9016	Kartáčovaná nerez
	RA-URX ventil pro montáž vpravo	013G4030	013G4050	013G4060
	RA-URX ventil pro montáž vlevo	013G4031	013G4051	013G4061
	RLV-X šroubení pro montáž vpravo	013G4032	013G4052	013G4062
	RLV-X šroubení pro montáž vlevo	013G4033	013G4053	013G4063

Termostatické hlavice

Typ	Popis	Chrom	RAL 9016	Kartáčovaná nerez	Černá
	RAX, termostatická hlavice	013G6170	013G6070	013G6171	013G6075
	RT X, omezovač teploty zpátečky	013G6190	013G6090	013G6191	-
	RAX-K, termostatická hlavice	013G6180	013G6080	-	-

Designová sada radiátorového ventilu s hlavicí RAX nebo RTX

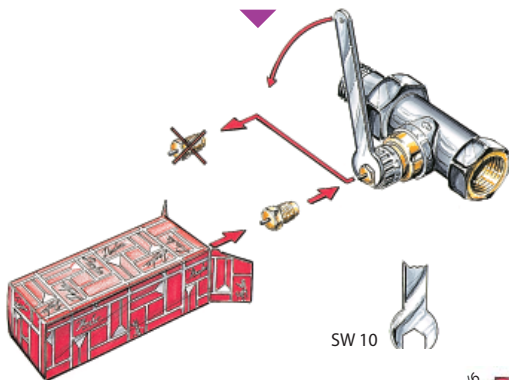
Sada radiátorového ventilu s hlavicí	Provedení	VHX-Duo*		VHX-Mono	
		rohový	přímý	rohový	přímý
RAX	chrom	013G4279	013G4276	013G4285	013G4282
	RAL 9016	013G4281	013G4278	013G4287	013G4284
*Ventil s možností přednastavení, pro dvoutrubkovou soustavu, rozteč 50 mm					
Termostatická hlavice RAX reguluje podle teploty prostředí					
RTX	chrom	013G4379	013G4376	013G4385	013G4382
	RAL 9016	013G4381	013G4378	013G4387	013G4384
*Ventil s možností přednastavení, pro dvoutrubkovou soustavu, rozteč 50 mm					
Termostatická hlavice RTX reguluje podle teploty prostředí					

Výměna ucpávky

Termostatické ventily Danfoss nevyžadují v podstatě údržbu. Ucpávka je jediný díl, u kterého může případně dojít k opotřebení. Ucpávka se po demontáži čidla za provozu zařízení vyšroubuje klíčem vel. 10 a nahradí se novou.

uvnitř ventilu zajistí, aby voda nevytékala, pokud nejsou pohyblivé díly vložky ventilu sevřeny. K zachycení případných vodních kapek si z opatrnosti připravte nádobu nebo textilii.

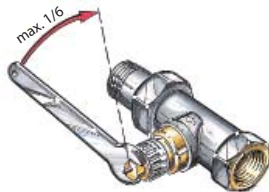
Po montáži nové ucpávky je třeba několikrát ručně pohnout kuželkou ucpávky, aby se odplavily případné usazeniny uvnitř ventilu (na kuželku pouze tlačit **nikdy netahat**).



SW 10



Nová ucpávka se ručně utáhne a dotáhne se klíčem vel. 10 maximálně o 1/6 otočení. Není bezpodmínečně nutno vypouštět vodu. Kuželka ventilu a těsnění



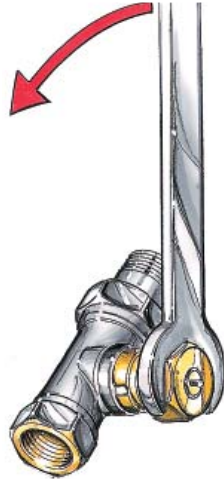
Výměna ventilové vložky

Aby se mohla při servisu vyměnit ventilová vložka, např. při silně znečištěném ventilu od svařování, existují tyto možnosti:

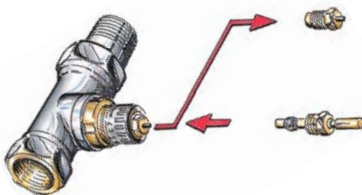
- systém vypustit
- po demontáži hlavice nasadit na ventil montážní matici (obj.č. 003L0213) a vložku ventilu klíčem vel. 24 vyšroubovat.

Nyní se může sedlo ventilu vyčistit textilií a našroubovat nová vložka ventilu.

Existuje také možnost vyměnit vložku ventilu pomocí demontážního nářadí, i když je zařízení pod tlakem, aniž by se muselo vypouštět. Předpokladem je ovšem, že pohyblivé díly vložky ventilu nejsou ve ventilu spojeny.

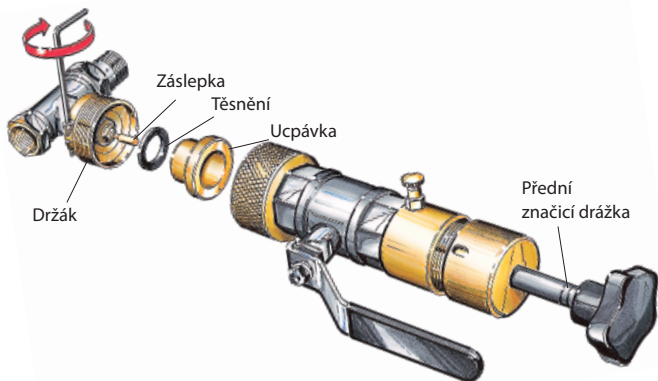


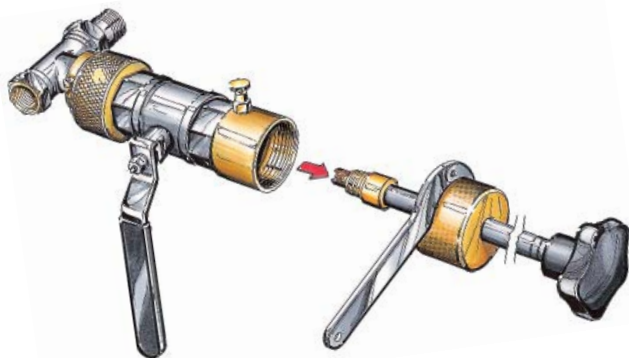
Nejdříve se demontuje ucpávka a nahradí se záslepkou, kterou je nutno ručně utáhnout. Poté se ventilová vložka montážní maticí o něco povolí a na ventil se upevní držák demontážního bloku.



Nyní se ucpávka a těsnění vloží do držáku, demontážní přístroj se našroubuje na vnější závit držáku a dotáhne se. Nyní se posune vřeteno se zásepkou do záběru.

Vřeteno je v záběru, když je přední značící drážka překrytá zadním okrajem nářadí. Vřetenem se otáčí doleva tak dlouho, až je závit vložky ventilu uvolněn.



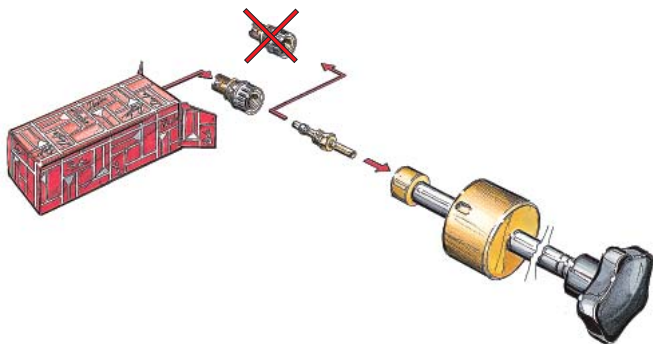


Potom se vřeteno s vytočenou ventilovou vložkou stáhne dozadu, kulový kohout náradí se zavře a vřeteno s vložkou se vyšroubuje. Nyní se demontovaná ventilová vložka stáhne z vřetene.

Záslepka se vyšroubuje a poté zašroubuje do nové ventilové vložky a nasadí se na vřeteno. Vřeteno se s novou ventilovou vložkou zašroubuje do náradí, kulový kohout se otevře a vřeteno se zatlačí dopředu. Přitom se

ventilová vložka vešroubuje směrem doprava do tělesa až k zarážce.

Odvzdušňovací šroub demontážním náradí se otevře, a již po několika vteřinách nebude vytékat žádná voda. (Pokud přesto vytéká, není ventilová vložka do tělesa správně našroubována a postup se musí opakovat).



Poté se odstraní demontážní nářadí, vložka ventilu se pevně dotáhne (25 Nm), záslepka se vyšroubuje a namontuje se nová ucpávka.

Příslušenství a náhradní díly

Obj. číslo	
013G0290	Ucpávka RA
013G0294	Pojistka přednastavení ventilu RA-N
013G3063	RA-N servisní vložka pro DN10-15 (10ks/balení)
013G3064	RA-N servisní vložka DN 20-25 (8ks/balení)
013G3065	RA-N-UK servisní vložka DN10-15

Volba správné hlavice s čidlem

Při montáži termostatických hlavice je třeba dát pozor na to, aby byla teplotní čidla volně obtékána vzduchem z místnosti. Danfoss nabízí různé druhy hlavice pro veškeré možné montážní situace. Obecně platí:

Pro normální montážní situace se může použít hlavice s vestavěným čidlem.

Pokud je topné těleso vystaveno průvanu nebo se nachází v místě hromadění tepla, např. pod výklenkem nebo za záclonou, je třeba použít oddělené čidlo.

Pokud není možné nastavení teploty místnosti z důvodu obložení topného tělesa nebo konvektoru pod podlahou, je třeba použít dálkové nastavení, viz strana 58.

▶ Vestavěné čidlo



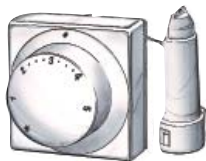
RAE RA 2000

▶ Oddělené čidlo



RAE RA 2000

▶ Dálkové nastavení



Pravidla rozhodování

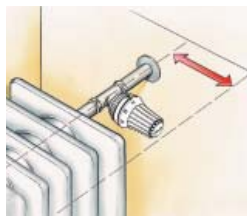
Pravidla rozhodování k ulehčení výběru čidla



Je otopné těleso umístěno na ploché stěně, tj. není ani ve výklenku, ani pod parapetem okna?

NE

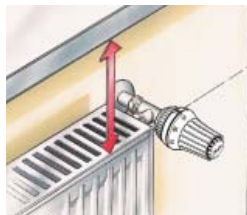
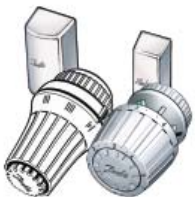
ANO



Je vzdálenost od středu připojení otopného tělesa (vstup) k vnějšímu přednímu kraji tělesa větší než 8 cm?

NE

ANO

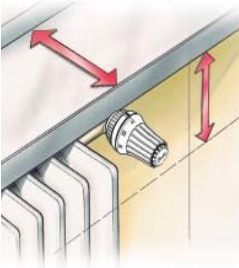


Je vzdálenost mezi parapetem okna a otopným tělesem větší než 20 cm?

NE

ANO





Je vzdálenost mezi parapetem okna a otopným tělesem menší než 10 cm?

NE

ANO

Je šířka okenního parapetu menší než 22 cm?

NE

ANO

Je tělo termostatu namontováno svisle nahoru nebo např. přikryto záclonami?

ANO

Při pochybnostech použijte vždy oddělené čidlo!



Omezené prostorové poměry

Rohový nástavec pro speciální montážní podmínky

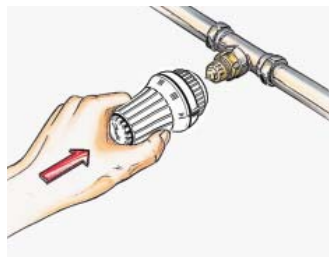
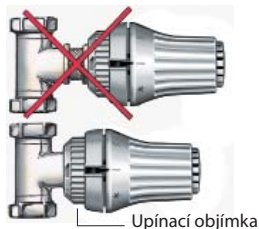
Pro omezený prostor nebo pro pravoúhlé připojení termostatu k radiátorům má Danfoss ve výrobním programu praktický rohový nástavec ve dvojitě provedení:



- s připojením k ventilovému tělesu typu RA, hodí se pro hlavice RA 2000, nebo RAE s klip upevněním
- se závitovým připojením M 30 x 1,5 k ventilovému tělesu, hodí se pro hlavice RA 2000, nebo RAE s klip upevněním

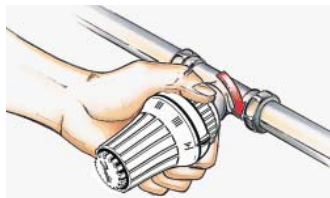


Standardní hlavice RA 2000 a RAE mají patentované upevnění pomocí západky a dají se namontovat bez nářadí. Hlavice se nejsnadněji zabuduje v poloze nastavení max. teploty, tj. číslice 5 se nachází na špičce trojúhelníku nad logem Danfoss.



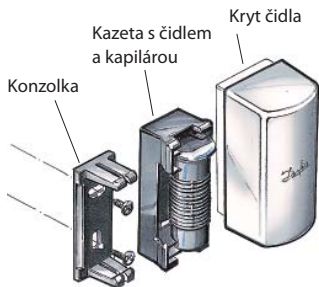
Pokud hlavice nedoléhá správně na dosedací plochu ventilu, je třeba ho z ventilu demontovat, mechanismus západky se otočením upínací objímky až na doraz proti směru hodinových ručiček uvolní a pak je možno montážní postup zopakovat. Předtím proveďte, zda u ventilů s přednastavením správně sedí jejich seřizovací kroužek. Po montáži se eventuálně může upínací objímka o kousek ručně pootočit ve směru hodinových ručiček.

Po odstranění ochranného krytu ventilového tělesa se hlavice nasune na ventil a zatlačí se směrem dozadu. Při naražení se mechanismus západky automaticky uvolní a hlavice sedí pevně na ventilu.

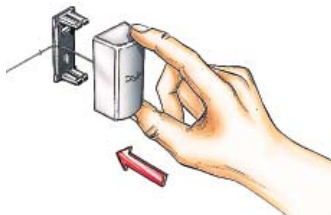
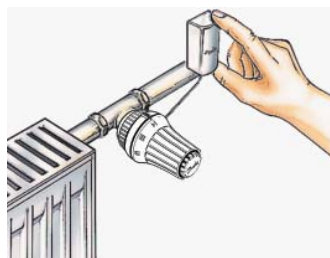


Montáž čidla

U odděleného čidla je kapilára navinuta v kazetě čidla. K upevnění čidla se použije konzolka, která je součástí dodávky a upevní se na zeď pomocí šroubů a hmoždinek.



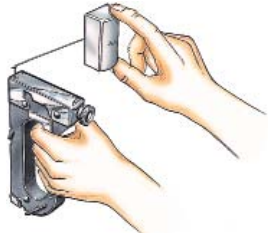
Vyrovnání čidla (svisle / vodorovně) je libovolně volitelné. Čidlo se opatrně zasune do konzolky. Přitom se z kazety automaticky odvíjí kapilára.



Pokud se odvine příliš dlouhá část kapiláry, lze malým šroubovákem otevřít kryt čidla a navinout přebytečnou část kapiláry zpět. Poté se kryt čidla natlačí opět na konzolku, až do ní zapadne.

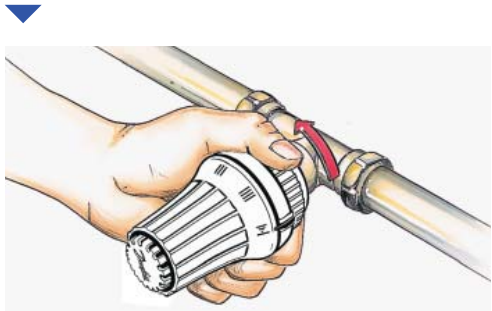
Montáž kapiláry

Kapilára se může upevnit pomocí dodávaných úchytek nebo speciálního uchycení. Nesmí se zlomit.



Demontáž hlavice

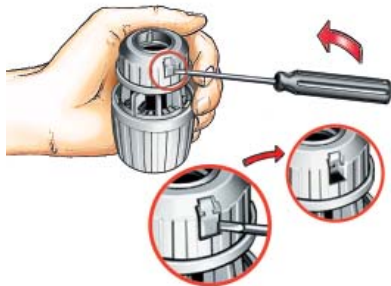
K demontáži hlavice je třeba otočit upínací objímku až na doraz proti směru hodinových ručiček. Mechanismus západky se opět uvolní a hlavice se dá lehce z ventilu sejmout.



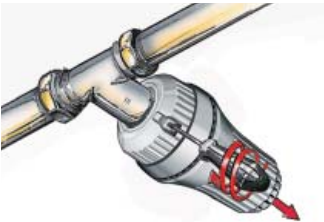
Zajištění proti krádeži

Termostatická hlavice RA 2000 je při zakoupení již vybavena pojistkou proti odcizení.

(V případě, že je nutné hlavici pojistit proti odcizení stáčí pojistku po osazení ventilového tělesa hlavic pouze zatlačit. Tím je hlavice ochráněna proti odcizení.) Pojistky je možno zakoupit i jako náhradní díly a to pod obj.č. 013G5245.



Pojistka proti demontáži



Pojistka proti demontáži je v činnosti, je-li západka zatlačena v objímce. Při aktivované pojistce je možno ještě čidlo namontovat, ale upínací objímka se pak nemůže uvolnit a hlavice proto nejde demontovat. Pojistku proti demontáži je možno odstranit pomocí závitového klíče (obj.č. 013G1236). Nástroj se zašroubuje do kulatého otvoru v pojistné západce a západka se opatrně vytáhne ven, pak je možno objímkou pootočit a uvolněnou hlavici sejmout. Pojistná západka je pro jednorázové použití, pro další zajištění je možno objednat západku novou (20 ks v balení pod obj.č. 013G5245).

Pozor:

U otopných těles, kde po montáži již není upínací objímka hlavice přístupná, např. u otopných těles s předním připojením, není montáž pojistky možná.

Omezení / Zablokování nastavení teploty

V zásadě existuje možnost omezit regulační rozsah co se týče maximálního a minimálního nastavení, popř. provést zablokování zvolené teploty, aby se např. ve volně přístupných oblastech zabránilo vyšší spotřebě energie v důsledku nežádoucích změn požadovaného nastavení.

Omezení / Zablokování nastavení teploty u RA 2000

Požadovaná teplota místnosti se dá nastavit otáčením bílé seřizovací rukojeti hlavice. Možná nastavení u RA 2000 jsou tato:

I	*	1	2	3	4	5	I
7 °C	9,5 °C	14 °C	17 °C	20 °C	23 °C	26 °C	28 °C

Speciálně u ekvitermní regulace teploty na přívodu jsou vyšší teploty místnosti dosažitelné jen ve výjimečných případech.

Hlavice RA 2000 jsou vybaveny z výroby dvěma omezovacími kolíčky na zadní straně ručního kolečka.

Těmito omezovacími kolíčky se při demontované hlavici dá omezit a zablokovat regulační rozsah. Na zadním kroužku stupnice je černý trojúhelník ▲ a značka ◆. ◆ představuje omezení maximální hodnoty, černý ▲ omezení minima.

K nastavení omezení (např. na polohu 3, viz obrázek) se jeden z kolíčků vysune pomocí malého šroubováčku.



Omezení / Zablokování nastavení teploty u hlavic RA

Poté se hlavice nastaví do polohy 3. Aby se čidlo omezilo na maximální hodnotu, zasune se kolíček na doraz do zářezu za černým trojúhelníkem ▲

Pro omezení minimální hodnoty se kolíček zatlačí do zářezu za černým znakem ◆



Umístění kolíčků po obou stranách požadovaného nastavení zablokuje rozsah nastavení na zvolené hodnotě.

Omezení / Zablokování nastavení teploty u hlavice RAE

Požadovaná teplota místnosti se dá nastavit otáčením bílé seřizovací rukojeti. Možná nastavení u RAE jsou tato:

*	I	II	III	III	>I
10 °C	14 °C	18 °C	22 °C	26 °C	30 °C

Speciálně u ekvitermní regulace teploty na přívodu jsou vyšší teploty místnosti dosažitelné jen ve výjimečných případech.

Hlavice RAE jsou opatřeny omezovacím zařízením, které umožňuje omezit rozsah libovolnou volbou minimální a maximální hodnoty. Pomocí dvou zabudovaných omezovacích tlačítek se jednoduše provede následující postup:

Pro omezení maximální hodnoty se termostat nastaví do maximální polohy. Poté se tlačítko podrží stlačené napravo od seřizovací značky, seřizovací rukojeť se otočí do požadované polohy a tlačítko se následně uvolní.



Příslušenství a náhradní díly pro čidla se západkou	
Obj. č.	Označení
013G1236	Sada složená ze závitového a imbusového klíče. Závitový klíč slouží k deaktivaci pojistky proti demontáži u čidel se západkou (RA 2000 a RAE) a k demontáži blokovacích kolíčků (RAE).
013G1237	Omezující zarážky hlavic RA pro veřejné budovy (tento kód obsahuje sáček s 30ks omezujících zarážek)
013G5245	Pojistka proti demontáži bílá pro hlavici se západkou (dodáváno pouze v balení po 20ks) pro hlavice RA a RAE

Blokovací kolíčky jsou k jednorázovému použití.

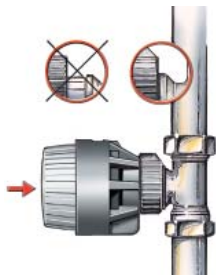
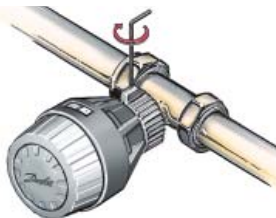
Hlavice typu RA 2000 / provedení

Provedení pro veřejné budovy se zesílenou objímkou se používá ve veřejně přístupných prostorách. Model je opatřen ochranným košíčkem a nadto může být ještě vybaven krytem stupnice.

Montáž hlavice

K montáži tohoto modelu pro veřejné budovy je třeba nasadit hlavici na těleso ventilu a utáhnout pojistný šroub 2 mm imbusovým klíčem.

Imbusový klíč společně se závitovým klíčem lze objednat pod obj.č. 013G1236



U odděleného čidla je kapilára navinuta v kazetě čidla. K instalaci hlavice je třeba použít k tomu dodávanou konzolku, která se

upevní na stěnu pomocí šroubů a hmoždinek. Poloha čidla (svislá / vodorovná) je zde volitelná. Čidlo se opatrně zasune do konzolky. Přitom se z kazety automaticky odvíjí kapilára.

Pokud se odvine příliš dlouhá část kapiláry, může se malým šroubováčkem otevřít kryt ventilu a přebytečná část kapiláry se navine zpět.

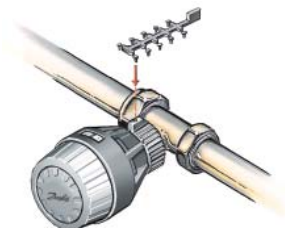
Montáž čidla

Poté se kryt čidla natlačí opět na konzolku, až do ní zapadne. Kapilára se může upevnit pomocí

dodávaných úchytek nebo speciálního uchycení. Kapilára se nesmí zlomit.

Pojistka proti demontáži

Pojistný šroub tohoto modelu pro veřejné budovy může být dodatečně zajištěn proti neoprávněné demontáži plastovou vložkou (obj. č. 013G1232), která se vtláčí do vnitřního šestihranu šroubu.



Omezení / Zablokování nastavení teploty u RA 2000 (model pro veřejné budovy)

Požadovaná teplota místnosti se dá nastavit otáčením bílé seřizovací rukojeti. Možná nastavení u RA 2000 pro veřejné místnosti jsou tato:

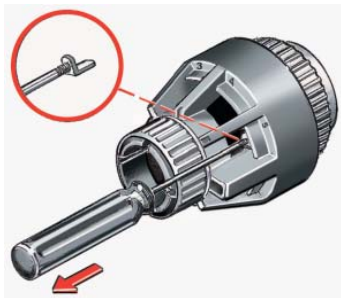
I	*	1	2	3	4	5	I
7 °C	9,5 °C	14 °C	17 °C	20 °C	23 °C	26 °C	28 °C

Speciálně u ekvitermní regulace teploty na přívodu jsou vyšší teploty místnosti dosažitelné jen ve výjimečných případech.

Hlavice typu RA 2000 / provedení

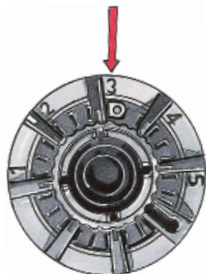
Omezení / Zablokování nastavení teploty u hlavice RA 2000 (model pro veřejné budovy)

Tento model pro veřejné budovy je vybaven z výroby dvěma omezovacími kolíčky na zadní straně ručního kolečka. Aby se např. nastavilo omezení na polohu 3, která odpovídá teplotě 20 °C, vytáhne se jeden z těchto kolíčků pomocí závitového klíče (obj. č. 013G1236).



Poté se hlavice nastaví na polohu 3. Na zadní straně ochranného košíčku jsou vyraženy hodnoty nastavení. Omezovací kolíček se zasune do zářezu za hodnotu 3. K omezení minima se kolíček posune z této polohy o 2 místa doleva.

Umístění kolíčků z obou stran požadovaného nastavení blokuje rozsah nastavení na zvolené hodnotě.



Příslušenství a náhradní díly

Příslušenství a náhradní díly pro čidla bez západky / model pro veřejné budovy se zesílenou objímkou

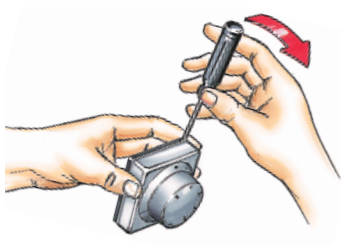
Obj. č.	Označení
013G1236	Sada sestávající ze závitového a imbusového klíče
013G1237	Omezující zarážky hlavic RA pro veřejné budovy (tento kód obsahuje sáček s 30 ks omezujících zarážek)
013G1232	Pojistka proti odcizení hlavic RA pro veřejné budovy (dodáváno pouze v balení po 50 ks)
013G1233	Krytka stupnice nastavení hlavic RA pro veřejné budovy (tento kód obsahuje sáček s 20ks krytek)

Montáž

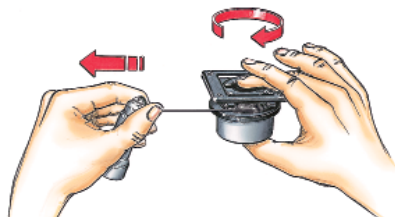
Dálkové nastavení může být namontováno na stěně, ve vestavné krabici nebo na parapetu. Montážní otvory na základové destičce dálkového nastavení jsou přizpůsobeny běžným rozměrům vestavných krabic.



Před montáží dálkového nastavení se odstraní kryt.



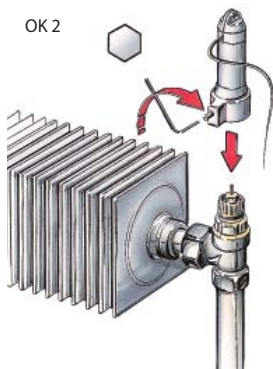
Potřebná část kapiláry se jednoduše odvine z ovládací části. Nepotřebná kapilára zůstane navinuta v ovládací části.





Po upevnění dálkového nastavení se opět nasadí kryt.

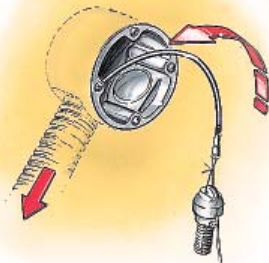
Nástavec se nasune na ventil a imbusovým klíčem 2 mm se přitáhnou pojistné šrouby. Sada sestávající se ze závitového a imbusového klíče obj. č. 013G1236



Při instalaci na stěnu se kapilára může upevnit pomocí dodávaných malých příchytek. Kapilára se nesmí zlomit. Při instalaci kapiláry do elektrikářské trubky se může nástavec jednoduše oddělit od nastavovací části bajonetovou objímkou.



Trubka musí mít průměr 23 mm a poloměr ohybu nesmí být menší než 25 cm.



Omezení / Zablokování nastavení teploty

Nastavení

Požadovaná teplota místnosti se dá nastavit otáčením bílé seřizovací rukojeti. Možné hodnoty u dálkového nastavení jsou tyto:

*	1	2	3	4	5
10 °C	14 °C	18 °C	22 °C	26 °C	30 °C

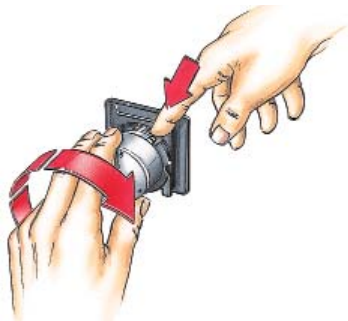
Speciálně u ekvitermní regulace teploty na přívodu jsou vyšší teploty místnosti dosažitelné jen ve výjimečných případech.

Omezení / Zablokování

Také prvky dálkového nastavení nabízejí jednoduchou možnost omezení rozsahu. Po sejmutí konzolky čidla se termostat pro maximální omezení nastaví do polohy maxima. Poté se tlačítko podrží stlačené napravo od seřizovací značky, seřizovací rukojeť se otočí do požadované polohy a tlačítko se následně uvolní.

Nastavitelný rozsah se může zablokovat současným omezením minima a maxima v požadované poloze. Tlačítka se nakonec skryjí pod konzolku.

Pro omezení minima probíhá tento postup analogicky z výchozí minimální polohy s tím, že tlačítko se nachází vlevo od seřizovací značky.



Příslušenství a náhradní díly

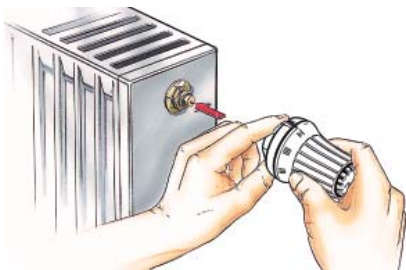
Příslušenství a náhradní díly pro dálkové nastavení

Obj. č.	Označení
013G1236	Sada sestávající se ze závitového a imbusového klíče
013G5194	Adaptér pro ventil M30x1,5

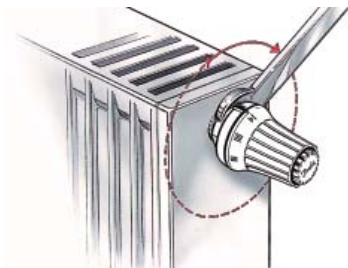
Montáž

Hlavice RAE-K odpovídají svým vzhledem a funkcí hlavícím RAE. Hodí se bez nástavce na otopná tělesa se závitovým připojením čidla M30 x 1,5.

U odděleného čidla je kapilára navinuta na kazetě. K upevnění čidla se použije konzolka, která se dodává společně s ním. Ta se upevní na stěnu pomocí šroubů a hmoždinek.



Hlavice se nejsnadněji namontuje v poloze maxima. Hlavice se na ventil nasadí a utáhne se převlečná matice (vel. 32).

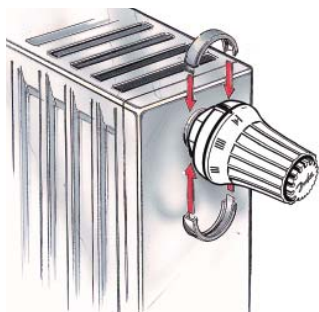


Vyrovnaní čidla (svisle / vodorovně) lze libovolně zvolit. Čidlo se opatrně zasune do konzolky. Přitom se z kazety automaticky odvíjí kapilára. Pokud se odvine příliš dlouhá část kapiláry, lze malým šroubováčkem otevřít kryt ventilu a navinout přebytečnou část kapiláry zpět. Poté se kryt natlačí opět na

konzolku, až do ní zapadne. Kapilára se může upevnit pomocí dodávaných úchytek nebo speciálního uchycení. Nesmí se zlomit.

Pojistka proti demontáži

Hlavice RAE-K mohou být ve většině případů zajištěny proti demontáži bez pomoci náradí: Je třeba pouze přiložit na převlečnou matici dvoudílnou sponu (obj. č. 013G5389) a stlačit, až zapadne. Demontáž hlavice je možná pouze násilným zničením spony.



Hlavice RAE-K, pro připojení M30 x 1,5

Omezení / Zablokování nastavení teploty

Nastavení

Požadovaná teplota místnosti se dá nastavit otáčením bílé seřizovací rukojeti. Možné hodnoty u RAE-K jsou tyto:

*	1	2	3	4	5
10 °C	14 °C	18 °C	22 °C	26 °C	30 °C

Speciálně u ekvitermní regulace teploty na přívodu jsou vyšší teploty místnosti dosažitelné jen ve výjimečných případech.

Omezení / Zablokování

Hlavice RAE-K jsou opatřeny zařízením na omezení teploty, které umožňuje omezit rozsah nastavení libovolně zvolenými hodnotami maxima a minima. Pomocí dvou vestavěných tlačítek se snadno postupuje následujícím způsobem: Pro maximální omezení se termostat nastaví do polohy maxima. Poté se tlačítko podrží stlačené napravo od seřizovací

značky, seřizovací rukojeť se otočí do požadované polohy a tlačítko se následně uvolní.

Pro omezení minima probíhá tento postup analogicky z výchozí minimální polohy s tím, že tlačítko se nachází vlevo od seřizovací značky.



Nastavitelný rozsah se může zablokovat současným omezením minima a maxima v požadované poloze. Toto zablokování je možné kdykoliv změnit bez nářadí.



Příslušenství a náhradní díly

Příslušenství a náhradní díly pro hlavice RAE-K

Obj. č.	Popis
013G5389	Pojistka proti odcizení (dodáváno pouze v balení po 10ks) pro hlavice RAE-K

Šroubení RLV pro vratné potrubí

Pomocí šroubení RLV pro vratné potrubí a univerzálního šroubení pro otopná tělesa RLV-K může být každé otopné těleso samostatně uzavřeno a vypuštěno, aby mohly být bez problémů a bez omezení ostatních otopných těles v systému provedeny např. údržbářské nebo renovační práce.

Montáž

Šroubení RLV je určeno pro montáž do vratného potrubí radiátoru a umožňuje uzavření, regulaci a vypuštění, popř. napuštění. Aby se zjednodušilo pozdější vypouštění radiátoru, musí být šroubení namontováno s krytem směřujícím

dopředu. RLV 10 a 15 jsou připraveny k připojení na potrubí pomocí svěrných spojek Danfoss.

Regulace

Před vlastní regulací musí být šroubení do vratného potrubí uzavřeno 6 mm imbusovým klíčem. Regulace požadovaného množství vody probíhá plynulým otevíráním šroubení pomocí imbusového klíče. V průtokových diagramech (viz datové listy) lze najít, jaké

nastavení je nutné, aby protékalo právě požadované množství vody. Z výroby je nastaveno úplné otevření.

Vypouštění a napouštění

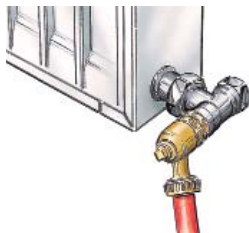
Pro montáž a obsluhu vypouštěcí armatury se doporučuje následující postup:

- Uzavřít termostatický ventil. Z bezpečnostních důvodů musí být hlavice přechodně nahrazena ručním uzávěrem. Pro vyšší tlaky v systému je nutno použít ruční uzávěr obj. č. 013G3300. Mimoto se doporučuje při případném odstavení topného tělesa našroubovat na závit ventilu záslepku, aby se zabránilo poškození, pokud by se nedopatřením otočilo ručním uzávěrem.



- Odšroubovat kryt z RLV a zavřít je pomocí imbusového klíče 6 mm.
- Našroubovat vypouštěcí armaturu a vyvážit. Dodávaná objímka hadice je volně otočná do všech stran.
- Otevřít vypouštěcí armaturu pomocí čtyřhranného klíče vel. 9.

Nezapomeňte:
Otevřete odvzdušňovací šroub na radiátoru.



Pomocí vypouštěcí armatury lze otopné těleso také napustit. Před odšroubováním musí být vypouštěcí armatura uzavřena. Po sejmutí armatury se šroubení vratného potrubí opět otevře 6 mm imbusovým klíčem a našroubuje se kryt.

Montáž

RLV-K (uzavíratelný a výpustný, s možností vypouštění) je určen k montáži na radiátory s ventily s roztečí vstupu a výstupu $50 \text{ mm} \pm 1,5 \text{ mm}$. Vzhledem k integrovanému obtoku se dá RLV-K použít jak pro dvoutrubkové, tak pro jedno trubkové systémy s možností plynulého nastavení podílu zatékání radiátorů.

RLV-KS (uzavíratelný, bez možnosti vypouštění) se používá u dvoutrubkových systémů. Pro připojení radiátorů se dodávají šroubení G 3/4" a R 1/2". U otopných těles s připojením R 1/2" se musí přiložené připojovací kusy našroubovat imbusovým klíčem vel. 12 hluboko do otopného tělesa. U těles s připojením G 3/4" se použijí přiložené kuželové objímky. Nyní se nasadí RLV-K / RLV-KS a obě převlečné matice se pevně dotáhnou (cca 30 Nm). Šroubení jsou určena pro připojení měděných a plastových trubek a trubek z měkké oceli se svěrnými spojkami Danfoss.

Upozornění:

Při montáži potrubí je třeba dát pozor na paralelní přívod a správné připojení přívodní a vratné větve potrubí k radiátoru!

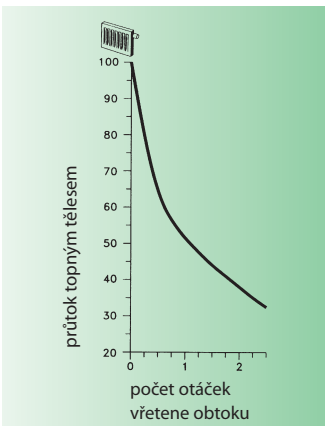
Nastavení průtoku

Z výroby je šroubení RLV-K nastaveno na dou trubkový systém. Přestavení na jednotrubkový systém se provede otevřením obtoku, otáčením vřetene proti směru hodinových ručiček (6 mm imbusovým klíčem).



Nastavení obtoku

Závislost mezi průtokem a počtem otáček vřetene vyplývá z diagramu.



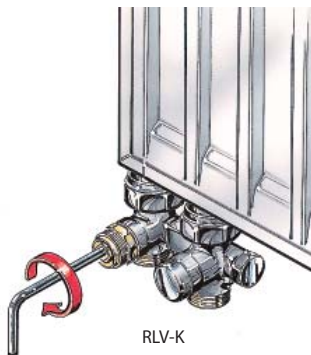
Vypouštění a napouštění u RLV-K

Doporučuje se následující postup vypouštění a napouštění:

1. Kryty je nutno odšroubovat.
Pomocí 6 mm imbusového klíče se zavře vstup i výstup.
2. Vypouštěcí armatura se našroubuje na vratné potrubí a vyváží se. Dodávaná objímka hadice je volně otočná do všech stran.
3. Vypouštěcí armatura se otevře čtyřhranem (vel. 9).

Nezapomeňte:
Otevřete odvzdušňovací šroub radiátoru.

Po napuštění se vypouštěcí armatura zavře a odšroubuje, vstup a výstup se opět otevře imbusovým klíčem 6 mm a našroubují se kryty.



RLV-K

Použití jako záslepka

RLV-K se také může použít jako záslepka, např. při uvedení sítě do provozu bez otopných těles. K tomu je nutno zavřít přívodní a vratné potrubí, jak bylo popsáno, a úplně otevřít obtok.

Příslušenství a náhradní díly

Příslušenství a náhradní díly pro radiátorová šroubení RLV, RLV-K a RLV-KS

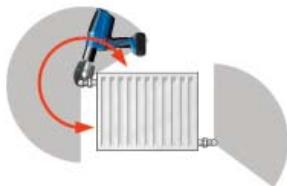
Obj. č.	Označení
003L0152	Napouštěcí a vypouštěcí armatura s připojením AG 3/4" (neponiklována) a objímka hadice vhodná pro všechny modely RLV a RLV-K
003L0294	Připojovací kus pro RLV-K včetně těsnění pro radiátor s připojením G 3/4"
003L0295	Samotěsnící připojovací kus pro RLV-K včetně těsnění pro radiátor s připojením R1/2" IG
192H0161	Dvojitá krycí rozeta; rozteč 50 mm, pro RLV-K a RLV-KS
013G3300	Speciální ruční uzávěr pro vysoké tlaky v systému
003L0297	Připojovací kus, připojení tělesa 1/2" vnitřní, pro RLV-KS

Ventilová tělesa Press fit

Typ RA-N určená pro dvoutrubkové soustavy

Ventilová tělesa s lisovaným připojením jsou používána v otopných soustavách sestavených z nerezového nebo měděného potrubí. K připojení je nutné použít na trhu dostupné lisovací nářadí.

K lisování použijte lisovací kleště těchto výrobců.



MaPress: M; REMS: V, M; Rothenberger: V, M; SANHA: SA; Viega: V

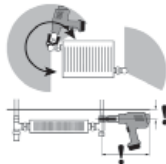
Návod

Instalace radiátorových ventilů RA-N a uzavíratelných radiátorových šroubení RLV s lisovaným připojením

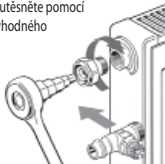
1. Nejprve si ověřte, že máte po ruce všechno potřebné nářadí a pomůcky.



2. Ujistěte se, zda je na místě instalace potřebný volný instalační prostor, který je předepsán výrobcem lisovacího nářadí.

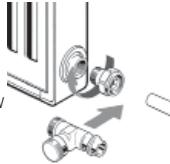


3. Nainstalujte clonu, kterou utěsníte pomocí teflonového nebo jiného vhodného těsnění.



Radiátorový ventil RA-N musí být instalován do přítokové trubky, tj. na **vstup** do radiátoru.

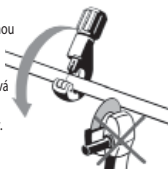
4. Nainstalujte clonu, kterou utěsníte pomocí teflonového nebo jiného vhodného těsnění.



Radiátorové šroubení RLV musí být instalováno do zpátečky trubky, tj. na **výstup** z radiátoru.

s lisovaným připojením

5. Trubky zkratíte pomocí trubkořezy na požadovanou délku.



Trubkořez, který zanechává na trubkách otřepty, není k danému použití vhodný.

6. Z konců trubek odstraňte otřepty.



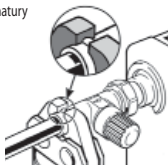
7. Vizually překontrolujte, zda je O-kroužek správně založen uvnitř vybraní lisovací části armatury.



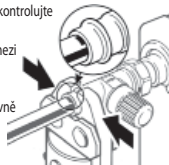
8. Dvorní ventilu zasuněte na doraz trubku o průměru 22 mm a na trubce si udělejte značku.



9. Na střed lisovací části armatury nasadte lisovací čelisti.



10. Vizually na trubce překontrolujte vytvořenou značku, aby při lisování spoje mezi armaturou a trubkou nedošlo k situaci, že trubka nebude správně vlisovaná do spoje.










11. Upravte nastavení ventilu.












12. Nainstalujte termostatickou hlavici.

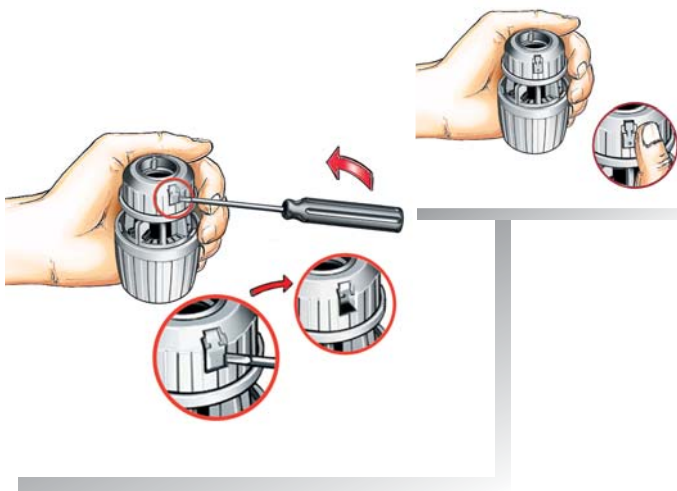


Přehled termostatických hlavice a šroubení

Pomůcka pro přiřazení termostatických hlavice a šroubení Danfoss k otopným tělesům s integrovaným ventilem různých výrobců									
Armatura Danfoss		Výrobce otopných těles							
		KORADO	KORAD	DIANORM	KERMI	VOGEL - NOOT	VIADRUS	BUDERUS	
connect®		X	X	X	X	X	X	X	X
014G0002	bezdrátová programovatelná termostatická hlavice								
eco®		X	X	X	X	X	X	X	X
014G0064	termostatická hlavice s integrovaným čidlem								
RA 2980									
013G2980	autonomní programovatelná termostatická hlavice								
RAE 5054									
013G5054	termostatická hlavice s integrovaným čidlem								
RAX									
013G6170 - chrom	termostatická hlavice s integrovaným čidlem								
RA 5002									
013G5002	ruční hlavice								
západkové upevnění		X	X	X	X				
RAX-K	013G6180 - chrom								
	termostatická hlavice s integrovaným čidlem								
RAE-K	013G5034	X	X	X	X				
	termostatická hlavice s integrovaným čidlem								

RA 5003 013G5003 Ruční hlavice s matiči M 30 x 1,5		X	X	X	X	X				
RLV-K 003L0280 šroubení přímé 1/2" s vypouštěním		X	X	X	X	X				
RLV-K 003L0282 šroubení rohové 1/2" s vypouštěním		X	X	X	X	X				
RLV-KS 003L0220 šroubení přímé 1/2" bez vypouštění		X	X	X	X	X				
RLV-KS 003L0222 šroubení rohové 1/2" bez vypouštění		X	X	X	X	X				
RLV-K 003L0281 šroubení přímé 3/4" s vypouštěním			X				X	X		X
RLV-K 003L0283 šroubení rohové 3/4" s vypouštěním			X				X	X		X
RLV-KS 003L0221 šroubení přímé 3/4" bez vypouštění			X				X	X		X
RLV-KS 003L0223 šroubení rohové 3/4" bez vypouštění			X				X	X		X

Dálkové nastavení	41, 58	Seřizovací kroužek přednastavení	18
<i>Danfoss Link™ CC</i>	6	Svěrné spojky	15
<i>Danfoss Link™ HC</i>	9	Šroubení RLV do vratného potrubí	68
<i>Danfoss Link™ RS</i>	9	Termostatická hlavice <i>connect®</i>	6
<i>Danfoss Link™ CF-RU</i>	10	Termostatická hlavice <i>eco®</i>	8
<i>Danfoss Link™ BR</i>	11	Těleso ventilu RA-G	14
<i>Danfoss Link™ FT</i>	11	Těleso ventilu RA-N	14
Demontáž hlavice	49	Těleso ventilu RA-UR	14, 23
Designové radiátorové sady	32	Ucpávka	38
Dvoutrubkové systémy	14	Univerzální šroubení RLV-K, přestavitelné (pro radiátory s ventilem)	70
Hlavice RA 2000	47	Univerzální šroubení RLV-KS, pro dvoutrubkové systémy (pro radiátory s ventilem)	70
Hlavice RAE	47	Ventilová tělesa Press fit	74
Hlavice RAE-K	64	Ventily s nenormovanými rozměry	23
Hlavice s vestavěným čidlem	43, 44, 45	Ventily s ponornou trubkou RA 15/6T 6	22
Hydraulické vyvážení	17	Ventily s ponornou trubkou RA 15/6TB	22
Jednotrubkové systémy	14	Ventily se spojkou	20
Kritéria volby hlavice	43	Ventily se spojkou RA-K	20, 21
Model pro veřejné budovy	56	Vestavné ventily	25
Montáž hlavice	47, 56, 60, 61, 64	Výměna ventilové vložky	39
Montážní matice	39	Vypouštění a napouštění	69
Nastavení teploty	52, 54, 56, 62, 66	Zablokování	52, 53, 54, 57, 62, 66
Obtok – nastavení	71	Záměna vstupu a výstupu	15
Oddělené čidlo	43, 44, 45, 48	Záslepka	73
Omezení	52, 53, 54, 57, 62, 66		
Pojistka proti demontáži	50, 56, 65		
Pomoc při demontáži hlavice	39, 49		
Přednastavení	17, 19		
Přehled termostatických hlav a šroubení	76		
Přípojná armatura VHS	29		
Rohový nástavec	46		

**Danfoss s.r.o.**

Jihlavská 1558/21

140 00 Praha 4

Tel.: +420 283 014 111

Fax: +420 283 014 567

E-mail: danfoss.cz@danfoss.com

www.cz.danfoss.com

Danfoss neodpovídá za možné chyby v katalozích, brožurách a jiných tištěných materiálech. Danfoss si vyhrazuje právo provádět změny na svých výrobcích bez předchozího upozornění. To platí také pro výrobky již objednané, za předpokladu, že takové úpravy lze provést bez nutnosti dodatečných změn již dohodnutých technických podmínek. Všechny obchodní značky v tomto prospektu jsou majetkem příslušných firem. Danfoss a logotyp Danfoss jsou chráněnými obchodními značkami Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.