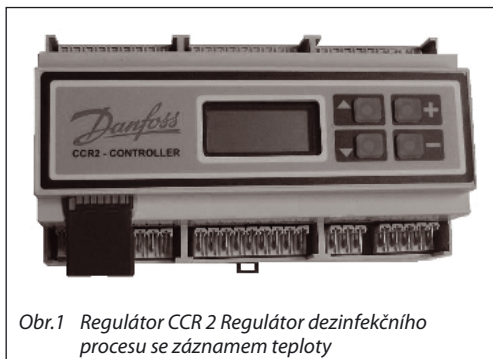


Datový list

Regulátor dezinfekčního procesu se záznamem teploty Typ: regulátor CCR 2

Vlastnosti produktu



Obr.1 Regulátor CCR 2 Regulátor dezinfekčního procesu se záznamem teploty

CCR2 představuje regulátor určený k optimalizaci termické dezinfekce v horkovodních soustavách, vybavený dalšími funkcemi, jako jsou záznam teploty a/nebo monitorování cirkulace horké vody v soustavě.

Regulátor CCR2 je možné používat samostatně a to pouze pro sledování teploty v cirkulačních horkovodních soustavách.

Termická dezinfekce patří mezi jednu z neúčinnějších fyzikálních metod pasterizace (*Legionella pneumophila*).

Díky optimalizaci procesu je vedle úspory energie, doba termická dezinfekce zkrácena na minimum.

Termickou dezinfekcí je možné v horkovodních soustavách snížit riziko bakteriální kontaminace na minimum.

V cirkulační horkovodní soustavě je pomocí registrace teploty umožněno trvale kontrolovat správnou hodnotu teploty a změřené hodnoty pro další použití ukládat na paměťové médium.

Je možné nastavovat hodnoty dezinfekční teploty a dobu trvání dezinfekce:

- Dezinfekční teplota v rozsahu 50 °C až 78 °C,
- Pro každou stoupačku samostatně lze nastavit konkrétní dobu dezinfekce v rozsahu: minimální až maximální. Minimální doba sterilizace je doporučena na základě Brundrettovy studie a je závislá na sterilizační teplotě. Minimální teplota je limitovaná výrobcem. Není možné ji proto nastavit níže nebo výše než je povolený rozsah. Více informací naleznete v informační brožuře **VD.57.X1.02**.

Regulátor CCR2 je vybaven LCD displejem a čtyřmi ručními přepínači, kterými uživatel může manuálně nastavit a sledovat ze soustavy změřené parametry.

Vedle toho je regulátor vybaven slotem určeným pro připojení paměťové SD karty, na kterou lze ukládat změřené teploty (SD karta není součástí dodávky).

Funkce sledování soustavy je založena na registraci teploty a ukládání změřených hodnot na paměťovou SD kartu.

Uživatel může vzorkovací frekvenci (frekvenci jednotlivých záznamů teploty) nastavit prostřednictvím nabídky regulátoru.

Příklad 1:

Paměťová karta SD:	512 MB (přibližně 2 000 000 záznamů)
Vzorkovací frekvence:	každých 5 minut
Časová kapacita karty SD:	přibližně 9 let

Příklad 2:

Paměťová karta SD:	512 MB (přibližně 2 000 000 záznamů)
Vzorkovací frekvence:	každou minutu
Časová kapacita karty SD:	přibližně 1,5 roku

Kartu SD je možné přečíst prostřednictvím počítače, tj. na normálním PC ve formátu *.txt. Je možné použít standardní adaptér resp. převodník SD/USB.

Data lze kopírovat a zpracovávat pomocí excelového souboru (tabulka, diagram, graf, apod.). Všechna data jsou nahrávána pomocí speciálního algoritmu, který dokáže rozeznat správnost uložených dat!

Vzorkovací frekvenci je možné definovat pomocí nabídky v rozsahu od 10 sekund do 4 hodin. Nastavená vzorkovací frekvence významně ovlivňuje možnou dobu ukládání dat. Čím vyšší vzorkovací frekvence, tím kratší bude časová kapacita karty-viz příklady 1 a 2 uvedené výše.

Z technického hlediska může regulátor CCR2 řídit libovolné množství stoupaček a to díky možnému paralelnímu resp. sériovému zapojení.

Jeden kus regulátoru CCR2 může řídit 16 stoupaček, které jsou vybavené termoelektrickými pohony TWA-A a čidly Pt1000 (S1 až S16) a dále čidlem S0, které je připojené na přítokové trubce. Senzor S0 je využíván pro iniciaci dezinfekčního procesu (obrázky 3 a 4) nebo pro registraci přírodní teploty (Obr. 2) (Obr. 5 Schéma zapojení: vstup B1).

Další dostupné funkce:

- Indikace poplachového stavu,
- Funkce ochrany čerpadla (kavitace v případě uzavření všech ventilů),
- Indikace průběhu dezinfekčního procesu.

Regulátor je napájen střídavým napětím 24 V o frekvenci 50 Hz. Regulační obvody pohonů jsou napájené napětím 24V.

Instalace: na standardní DIN nosník.

Poznámka: transformátor není součástí dodávky.

Doporučený transformátor: 50 VA, 24 V (střídavé)

Regulátor CCR2 je možné k systému BMS přes rozhraní RS 485 ve standardu Fbus nebo ModBus RTU. Více informací naleznete v návodu.

Vlastnosti produktu
(pokračování)

Soustavu je možné také rozšířit.

Jsou možné čtyři kombinace:

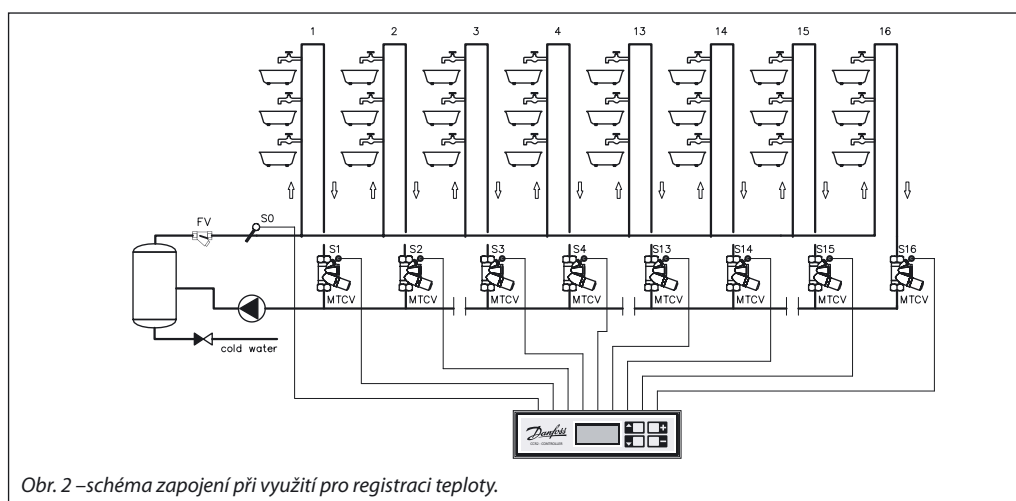
- Paralelní zapojení CCR2 s jiným CCR2:
 - s jedním čidlem S0 nebo
 - se samostatným čidlem S0 pro každý regulátor CCR2,
- Sériové zapojení CCR2 s jiným CCR2:
 - s jedním čidlem S0 nebo
 - se samostatným čidlem S0 pro každý regulátor CCR2.

Tato funkce nabízí možnost regulovat a registrovat teplotu v rozsáhlé soustavě s velkým počtem stoupaček, např. soustava s 96 stoupačkami vyžaduje zapojení 6 ks regulátorů CCR2 (6 × 16 = 96 výstupů). Kombinace po zapojení je možné volit pomocí nastavovací nabídky (Viz návod pro CCR2). Správný způsob zapojení umožňuje optimalizovat celkovou dobu potřebnou pro správný průběh sterilizace.

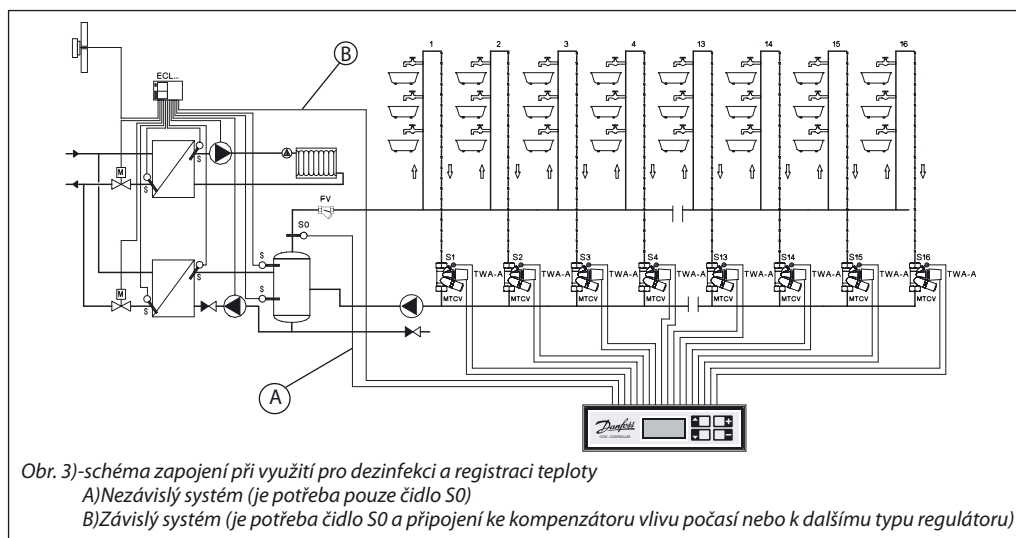
Regulátor CCR2 může být pro termickou dezinfekci používán dvěma způsoby:

- Jako nezávislý regulátor,
(Je potřeba použít prostorové čidlo S0)
Není ve spojení se zdrojem tepla (ohřívač vody, výměňková stanice, zásobník horké vody, apod.) Nejedná se o plně automatický režim. Celkový dezinfekční čas pro celou soustavu musí být specifikován technikou údržbou a po skončení dezinfekčního procesu je potřeba přivodní teplotu ručně snížit zpět na komfortní teplotu.
- Jako závislý regulátor,
(Je potřeba prostorové čidlo S0 a dále připojení ke kompenzátoru vlivu počasí (např. ECL Comfort), ohřívači vody nebo horkovodnímu zásobníku)-v tomto případě může termická dezinfekce probíhat plně automaticky. Navíc u tohoto druhého způsobu použití není potřeba specifikovat celkový dezinfekční čas pro celou soustavu, protože po skončení dezinfekčního procesu v poslední stoupačce soustavy regulátor CCR 2 automaticky nastaví teplotu zpět na hodnotu komfortní teploty a t prostřednictvím signálu, který CCR 2 vyšle do kompenzátoru vlivu počasí nebo do regulátoru ohřívače vody (je potřeba použít relé s beznapětovými kontakty).

Použití



Obr. 2 – schéma zapojení při využití pro registraci teploty.

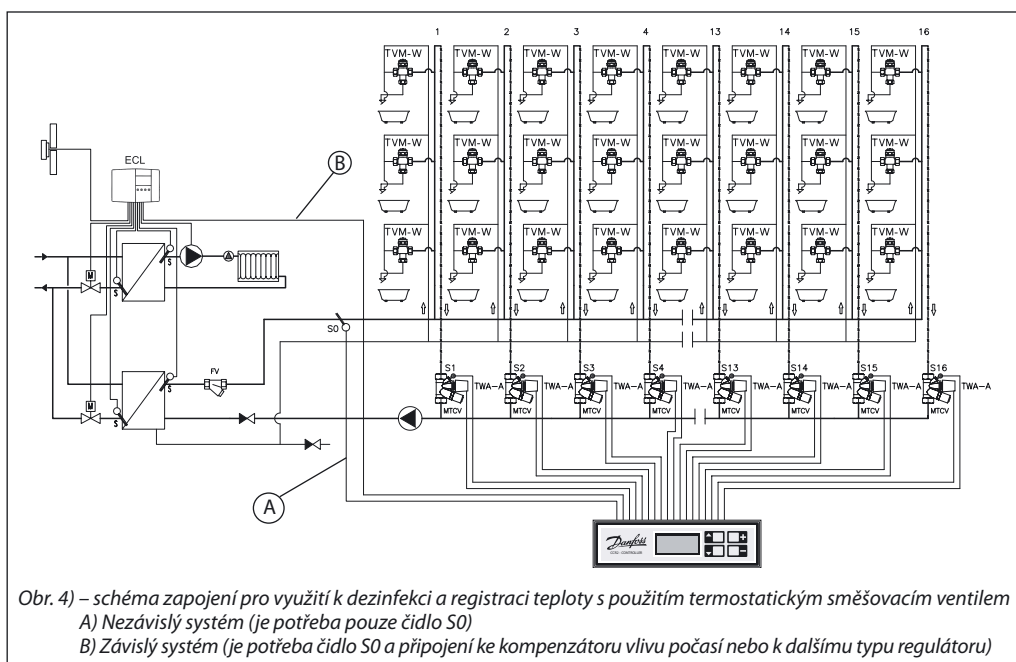


Obr. 3) – schéma zapojení při využití pro dezinfekci a registraci teploty

A) Nezávislý systém (je potřeba pouze čidlo S0)

B) Závislý systém (je potřeba čidlo S0 a připojení ke kompenzátoru vlivu počasí nebo k dalšímu typu regulátoru)

Použití
(pokračování)



Objednávání

Typ	Popis	Napájecí napětí	Typ servopohonu/ počet	Objednáací číslo
Regulátor CCR 2	Regulátor dezinfekčního procesu se záznamem teploty	Střídavé 24 V	NC/ 16	003Z3850

Příslušenství

Typ	Popis	Napětí (bez proudu)	Poznámka	Číslo datového listu	Objednáací číslo
TWA-A	Termoelektrické pohony	Střídavé 24 V	NC	VD.SA.P4.02	088H3110
TWA-A / ESMB	Termoelektrické pohony s teplotními čidly ESMB	Střídavé 24 V	NC	VD.SA.P4.02	003Z1043
Adaptér	Adaptér pro pohony TWA-A pro MTCV		pro ventily DN15/DN20	VD.57.Y5.02	003Z1022
Zásuvka	Zásuvka pro teplotní čidlo k MTCV		pro typ ESMB	VD.57.Y5.02	003Z1024
ESMB	Univerzální teplotní čidlo, Pt71000		s 2,5 m dlouhým kabelem	VD.74.I7.02	087B1184
ESMC	Povrchové čidlo, Pt1000		s 2 m dlouhým kabelem	VD.74.I7.02	087N0011
ECA 9010	Nulovací modul pro hodiny ECL			VD.76.Y1.02	087B3081

Technické údaje

Teplotní čidlo (S0, S1..S16)	Pt1000, S0-typ ESMC/ESM11, S1..S16-typ ESMB
Rozsah teploty (záznam)	-20°C...+120°C
Přesnost měření	± 0,5K
Vstupy: B1 a B2	Volný kontakt (5V 1 mA)
Počet regulačních ventilů (na stoupačce)	16
Výstupní signál k servopohonům (triakový typ)	24 V-střídavé, maximálně 1 A
Výstupní signál alarmu (triakový typ)	24 V-střídavé, maximálně 1 A
Reléový výstup	0...24V-střídavé/stejnoseměrné max. 1 A
Výstup OC (transistorový typ)	0...20 V-stejnoseměrné NPN Otevřený sběrač max. 200 mA
Druh paměťové karty (není součástí)	SD
Maximální kapacita paměťové karty	2 GB
Hodiny:Reálný čas	Vestavěná baterie-životnost 10 let
Teplota okolí	0...50°C
Přepravní teplota	-10...+60°C
Stupeň ochrany	IP 20
Napájení	24 V-střídavé
Spotřeba energie	6 VA
Hmotnost	0,9 kg
Instalace	DIN nosník 35 mm

Funkce

Po instalaci regulátoru CCR 2 je nutno ve shodě s Návodem na obsluhu provést všechna potřebná nastavení tak, jak je uvedeno v nastavovací nabídce (MENU).

Registrace teploty

Regulátor CCR2 je možné používat samostatně a to pouze pro sledování teploty v cirkulačních horkovodních soustavách. Teplota je měřena pomocí teplotních čidel typu Pt1000, která jsou nainstalována do MTCV ventilů. Jestliže je CCR2 výhradně používán pouze pro registraci teploty, tak není potřebné na MTCV ventily instalovat žádné termoelektrické pohony.

Vzorkovací frekvenci (frekvence ukládání dat) je možné definovat pomocí nabídky v rozsahu od 10 sekund do 4 hodin.

Změřená data jsou ukládána na paměťovou kartu SD. Délka možného ukládání dat výhradně závisí na kapacitě použité karty a nastavené vzorkovací frekvenci. Na výše uvedených příkladech je demonstrována různě dlouhá délka možného ukládání dat. Karta SD není součástí dodávky regulátoru/záznamníku CCR 2.

Data jsou na kartu ukládána ve formátu *.txt a je možné je přečíst na normálním PC. K načtení dat z SD karty je potřeba mít čtečku karet SD a to buď instalovanou přímo na vašem počítači nebo s pomocí adaptéru USB/SD, který zapojíte do USB slotu vašeho počítače. Data lze importovat do tabulky, ze které lze vytvářet různé zpracované výstupy, jakou jsou například grafy, diagramy, apod. Všechna data jsou nahrávána pomocí speciálního algoritmu, který pomocí kontrolních součtů provádí kontrolu a dokáže tak rozeznat správnost uložených dat.

Poznámka:

Je-li regulátor připojen k napájecímu napětí, tak kartu SD nikdy z regulátoru nevyndávejte resp. ji do něj nevkládejte. Při manipulaci s kartou SD je nutné regulátor CCR2 odpojit od elektrické sítě!

Popis dezinfekčního procesu

• **Zahájení dezinfekce**

Zahájení dezinfekčního procesu je závislé na signálu od teplotního čidla S0, které je nainstalováno na přívodním potrubí horkovodní soustavy nebo zkratováním přívodu B1 (Obrázek 5, elektrické zapojení).

Když průměrná teplota na přítoku dlouhodobě (v uplynulých 5 minutách) překračuje nastavenou dezinfekční teplotu tak tato zvýšená teplota na čidle S0 zahájí proces termické dezinfekce. Poté co dezinfekční proces začne, tak regulátor CCR2 aktivuje všechny termoelektrické pohony (TWA-A), které otevrou všechny ventily MTCV.

Zahájení a stav procesu dezinfekce je průběžně indikován na LCD displeji.

K externímu sledování průběhu dezinfekčního procesu (např. výstup poplachu), je možné použít jeden z výstupů (Obr. 5, elektrické zapojení B2).

• **Vlastní průběh dezinfekce**

V okamžiku, kdy teplota cirkulační vody dosáhne hodnoty nastavené teploty (S1,...S16, dezinfekční teplotu je potřeba na regulátoru nastavit v odpovídající nabídce dle návodu), tak CCR2 začne pro každé čidlo (S1,...S16) odpočítávat požadovaný dezinfekční čas.

V průběhu dezinfekce je teplota ve stoupačkách regulována pomocí MTCV ventilů s TWA-A termoelektrickými pohony prostřednictvím regulačního otvoru obtoku ventilu MTCV. Teplota je udržována na konstantní hodnotě, a to 1K nad požadovanou dezinfekční teplotou.

Spolu s TWA-A termoelektrickými pohony je použita funkce pulsní šířková modulace (PWM). Toto řešení nabízí velice stabilní regulaci s velice malými výkyvy teplot.

Protože TWA-A je termoelektrický pohon, tak jeho průchod je řízen střídavým zapínáním a vypínáním pohonu odpovídající mírou plnění (PWM-pulsní šířková modulace).

Jestliže je teplota ve stoupačce příliš nízká, tak zapínání jednotlivých pulzů se začíná prodlužovat a uzavřené intervaly mezi nimi se zkracují. Jestliže prodloužený interval, kdy je ventil otevřený, nebude mít požadovaný vliv na zvýšení teploty, tak se tyto pulzy ještě prodlouží a frekvence jejich otevírání se zkrátí a to až do stavu, kdy bude pohon napájen konstantním napětím a ventil se tak nebude vůbec zavírat.

Jestliže je teplota ve stoupačce příliš vysoká, tak zapínání jednotlivých pulzů se začíná zkracovat a uzavřené intervaly mezi nimi se prodlužují. Jestliže zkrácený interval, kdy je ventil otevřený, nebude mít požadovaný vliv na zvýšení teploty, tak se tyto pulzy ještě zkrátí a frekvence jejich otevírání se prodlouží a to až do stavu, kdy bude pohon zcela vypnutý a ventil se tak nebude vůbec otevírat.

Tento způsob regulace zajistí, že stoupačka bude ochráněna proti příliš vysoké teplotě a zároveň v ní teplota neklesne pod požadovanou teplotu i kdyby měl být využit dvoufázový motor. Aby výše popsaný regulační systém pracoval tak jak je popsáno výše (bez teplotních výkyvů), je potřeba na CCR 2 nastavit dynamické parametry (dobu integrace a přírůstek regulované dezinfekční teploty –regulace PID) nebo

použít továrně nastavené parametry (přizpůsobené pro termoelektrický pohon TWA-A).

Po uplynutí nastavené doby regulátor CCR 2, prostřednictvím termoelektrického pohonu TWA-A, uzavře pro danou stoupačku dezinfekční obtok ventilu MTCV. Od tohoto okamžiku je teplota vody ve stoupačce regulována pouze termostatickým prvkem ventilu MTCV.

Zmíněná procedura chrání stoupačku proti přehřátí a snižuje nebezpečí vzniku koroze či nebezpečí popálení a také snižuje zbytečné náklady na ohřev vody. Další výhodou je, že po odpojení dezinfikované stoupačky, vrostle průtok vody v ostatních stoupačkách a tím se urychlí proces dezinfekce v zbytku dezinfikované soustavy.

Průběh dezinfekčního procesu je signalizován přepnutím kontaktů relé. Toto řešení je použito tam, kde je nutné informovat uživatele o tom, že probíhá dezinfekce, např. ve veřejných budovách, kde k tomuto procesu dochází automaticky (např. hotely, nemocnice, apod.).

• **Možné problémy při dezinfekci**

V daných intervalech celého průběhu dezinfekčního procesu se provádí analýza procesu jak na úrovni celé soustavy tak i pro každou jednotlivou stoupačku (daný interval je mimo jiné definován pomocí nastavení CCR 2).

Na základě sledování míry vzrůstu teploty v každé stoupačce, je vytvořen seznam stoupaček. Stoupačky jsou tak podle těchto hodnot seřazeny podle aktuálního stavu procesu dezinfekce. V tomto okamžiku je také pro všechny stoupačky vypočítán průměrný stav průběhu dezinfekčního procesu.

Jestliže je ve všech stoupačkách průměrný stav průběhu dezinfekčního procesu pozitivní (lepší, než bylo nadefinováno při nastavení), tak proces dezinfekce pokračuje dále beze změny. Všechny stoupačky jsou dezinfikovány a dodatečně po nastavené době je provedena analýza procesu.

Jestliže ve všech stoupačkách průměrný stav průběhu dezinfekčního procesu pozitivní není (pomalejší, než bylo nadefinováno při nastavení), tak je vysoce pravděpodobné, že proces dezinfekce neproběhne správně. Aby dezinfekce proběhla správně, tak CCR 2 rozdělí instalaci (pomocí speciálního algoritmu) na několik menších částí a dezinfekce tak bude probíhat jednotlivě po vybrané sadě stoupaček. Možnou příčinou špatného průběhu dezinfekce může být i přílišné ochlazení větví, poddimenzovaný výkon čerpadla nebo/a potrubí zanesené vodním kamenem.

• **Algoritmus**

Jestliže po nějaké době není proces dezinfekce dostatečný, tak CCR 2 rozdělí soustavu stoupaček do dvou skupin. První skupina zahrnuje polovinu stoupaček celé soustavy s nejlepším stavem průběhu dezinfekce (jestliže bude počet stoupaček liché, tak první skupina bude zahrnovat polovinu stoupaček +1).

Popis dezinfekčního procesu (pokračování)

Druhá skupina stoupaček zahrnuje ty stoupačky, kde dezinfekce probíhá pomalu. Tyto stoupačky jsou z dezinfekčního procesu vyloučené (ventily na stoupačkách jsou uzavřené).

Výsledkem odpojení stoupaček s pomalým průběhem dezinfekce je to, že čerpadlo nyní napájí menší počet stoupaček s lepším průběhem dezinfekce a pravděpodobnost zdárného dokončení dezinfekce je u nich mnohem větší.

Po určité době je opět provedená analýza celého dezinfekčního procesu a tento postup je zopakován.

Jestliže je ve všech vybraných stoupačkách průběh dezinfekčního procesu pozitivní tak proces dezinfekce pokračuje dále beze změny. Po skončení dezinfekce každé jednotlivé stoupačky dojde na hotové stoupačky k uzavření ventilu a ventil u další nejteplejší stoupačky, u které ještě dezinfekce neskončila, zůstává otevřená. Počet stoupaček, které jsou dezinfikovány současně, je konstantní.

Jestliže je průběh dezinfekce stále nedostatečný, tak jsou tyto stoupačky opět rozdělené na polovinu s lepším stavem a polovinu s horším stavem dezinfekce (které budou následně uzavřeny).

Jako nejhorší stav může nastat to, že dezinfekce po posledním dělení bude provedena pouze u jedné stoupačky. Po skončení její dezinfekce bude další dezinfekce probíhat u další samostatné stoupačky. Jestliže průběh dezinfekce nebude dostatečný ani v tomto případě, tak tento stav může mít některou z následujících příčin:

Teplota vody na přívodu je příliš nízká, hydraulické ztráty v soustavě jsou příliš vysoké, výkon čerpadla nebo jeho výtlač není dostatečný.

Při použití vhodného algoritmu může CCR2 umožnit provést dezinfekci soustavy při použití stávajícího cirkulačního čerpadla a to dokonce i při velice nepříznivých tepelných podmínkách.

• Ukončení procesu termické dezinfekce

Po skončení dezinfekčního procesu je obtok ventilu MTCV uzavřen.

Na digitálním displeji se zobrazuje nápis „process successful“ (proces proběhl úspěšně).

Externí varovný signál od regulátoru je vypnut (jestliže je využitý výstup).

Jestliže průběh dezinfekce není pozitivní (není možné dosáhnout požadovanou dezinfekční teplotu dokonce ani v jednotlivé stoupačce, výše zmíněný problém), tak CCR 2 proces dezinfekce přeruší. Jestliže regulátor CCR 2 pracuje v systému jako závislý regulátor je odeslán signál do kompenzátoru vlivu počasí nebo do jiného regulovaného ohřívače a teplota v soustavě se automaticky nastaví na komfortní hodnotu. Jestliže CCR2 pracuje jako nezávislý regulátor, tak servisní pracovník musí po signálu, který znamená ukončení dezinfekčního procesu, snížit přívodní teplotu.

CCR 2 má továrně zabudované relé s beznapěťovými kontakty (FCRE), které slouží k signalizaci ukončení dezinfekčního procesu. Toto relé je potřeba zapojit k volným kontaktům regulátoru ECL 200 nebo k jinému

typu regulačního zařízení, vybaveným takovým typem relé. V těch případech, kdy bude použit regulátor ECL Comfort (např. ECL 300), tak bude potřeba k zajištění komunikace mezi CCR 2 a ECL Comfort použít speciální komunikační modul (ECA 9010-objednací číslo 087B3081). Po ukončení dezinfekce v poslední stoupačce CCR2 otevře FCRE relé a tím tak signalizuje ukončení dezinfekčního procesu. Hlavní regulátor (v ohřívači vody nebo ne výměňkové stanici) tak automaticky sníží přívodní teplotu a vrátí ji na komfortní úroveň.

Signál z CCR2 je použit na návrat na komfortní teplotu (okruh FCRE je otevřen) tehdy, když:

- Dezinfekční proces proběhl úspěšně až do konce
- Jestliže v průběhu proces nedochází k žádným změnám.

Jestliže přívodní teplota neklesne na požadovanou úroveň (z důvodu poruchy), tak CCR2 nejprve otevře obtok ventilu MTCV a tím tak byl dosažen v instalaci požadovaný průtok (funkce ochrany čerpadla).

• Ochrana čerpadla proti kavitaci

Po skončení dezinfekčního procesu CCR2 ponechá u všech dezinfikovaných stoupaček uzavřené obtoky. V případě, že po skončení dezinfekčního procesu není přívodní teplota snížena, tak CCR2 spustí funkci ochrany čerpadla. První ventil zůstane otevřený do doby, než se teplota na čidle S0 nevrátí na normální cirkulační teplotu nebo regulátor ECL (nebo jiný elektronický regulátor) neotevře okruh beznapěťových kontaktů relé.

• Odstraňování závad

Dezinfekce nebude dokončena tehdy, když:

- V cirkulační soustavě je příliš nízká teplota vody,
- Teplota během dezinfekce byla udržována na požadované hodnotě kratší dobu, než byla nastavená hodnota (například elektronický regulátor snížil teplotu dříve, než dezinfekce došla do konce),
- Průtok vody stoupačkami nebyl dostatečný (potrubí mohlo být zanesené vodním kamenem),
- Na displeji se v průběhu dezinfekce objevuje nějaké chybové hlášení,
- Je potřebné provést analýzu dezinfekčního procesu.

Dezinfekce bude regulátorem CCR2 zrušena tehdy, když:

- V průběhu dezinfekce nebyla ani v jedné stoupačce dosažena nastavená dezinfekční teplota (když například teplota vody je snížena dříve, než je dezinfekce dokončena),
- Přívodní teplota měřená čidlem S0 klesne pod dezinfekční teplotu (nebo je S0 pomocí relé FCRE otevřeno dříve, než je dezinfekce dokončena),
- Dezinfekce neproběhla do 260 minut od jejího zahájení,
- V každém případě, kdy je dezinfekce předčasně ukončena, regulátor CCR2 na LCD displeji podává informaci o tom, které stoupačky nebyly úspěšně dezinfikovány.

Porucha dezinfekce může zahrnovat celou soustavu nebo jen některé stoupačky.

Regulátor CCR2 podává informaci o poruše dezinfekce:

Datový list

Regulátor dezinfekčního procesu se záznamem teploty

Popis dezinfekčního procesu (pokračování)

- Na LCD obrazovce
- Prostřednictvím konektoru nouzového výstupu, který je připojen na světelnou kontrolku.

• **Doporučení**

Před zahájením termického dezinfekčního procesu kontaktujte místní zákonné instituce, kde získáte informace o zákonných podmínkách a požadavcích podmiňujících tento proces.

Provedte biologickou analýzu vody na přítomnost bakterie *Legioella pneumophila* a tím získáte informaci o jejich koncentraci a typu daného kmenu, protože některé z těchto kmenů potřebují ke zničení vyšší dezinfekční teplotu.

Úspěšnost termického dezinfekčního procesu závisí na mnoha faktorech (odpovídající izolace potrubí, která umožňuje použít vyšší dezinfekční teplotu, dobrý stav potrubního vedení bez nánosů vodního kamene). Proto doporučujeme:

Zahájit dezinfekční proces při nižší požadované dezinfekční teplotě – jestliže proces proběhne úspěšně, tak se pokuste dezinfekční teplotu zvýšit, protože tak dosáhnete mnohem rychlejšího průběhu dezinfekce (viz data v dokumentu VD.57.X1.02), Teplotu dezinfekčního procesu zvyšujte po krocích (například po 2°C). Mějte na paměti, že požadavek na vyšší

dezinfekční teplotu vyžaduje vyšší teplotu přítoku, což v některých případech je omezující parametr daný typem a stavem zdroje tepla.

Mějte také v patrnosti, že vyšší teplota může uživateli způsobit opaření a také se zvyšuje riziko usazování vodního kamene.

Asi po dvou či třech dezinfekčních cyklech termické dezinfekce proveďte analýzu vody na přítomnost bakterií. Jestliže byla termická dezinfekce provedena podle požadavků, výsledek bude okamžitě vidět.

• **Poznámky**

Řešení termické dezinfekce nabízené společností Danfoss, spočívající na kombinaci elektronických regulátorů (MTCV+CCR2+TWM-W), umožňuje v minimální době v soustavě nastavit danou cirkulační teplotu a také nastavit termickou dezinfekci (pro všechny instalace-automaticky) a také snižuje nebezpečí opaření (TVM-W) a vznik usazenin.

Systém je zkonstruován tak, aby umožňoval maximální záruku úspěšného provedení termické dezinfekce a zároveň zohlednil náklady celého procesu!

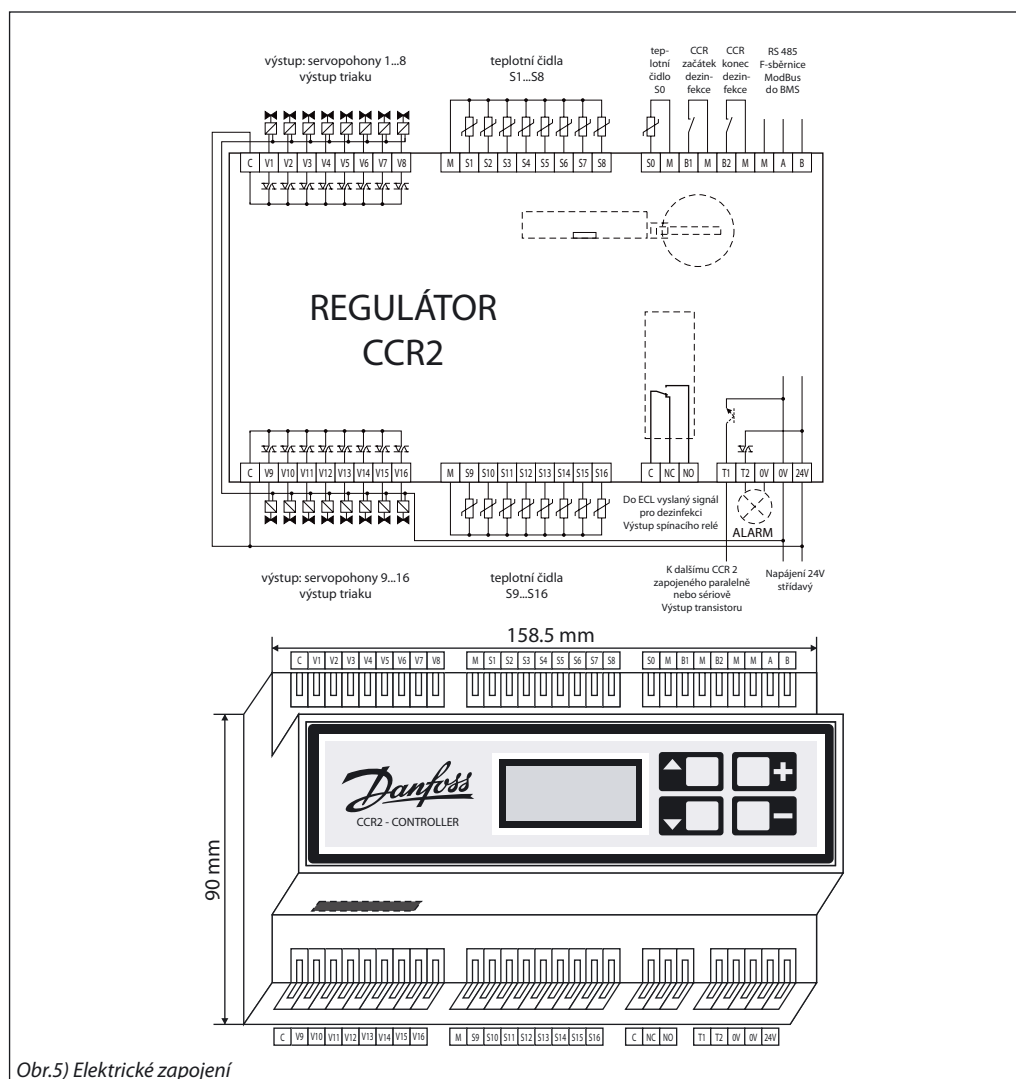
Nastavení CCR 2

Nastavení teploty v cirkulačních stoupačkách a doby dezinfekce:

Dezinfekční teplota [°C]	Doba nastavení termické dezinfekce v: hodinách... minutách...	
	Minimální požadavek	Maximální doporučení
50	6 h 20 minut	7 h 30minut
51	6 h 10 minut	7 h 20 minut
52	4 h 00 minut	5 h 50 minut
53	2 h 00 minut	4 h 00 minut
54	1 h 00 minut	2 h 00 minut
55	0 h 50 minut	2 h 00 minut
56	0 h 40 minut	1 h 20 minut
57	0 h 20 minut	1 h 00 minut
58	0 h 15 minut	0 h 50 minut
59	0 h 15 minut	0 h 45 minut
60	0 h 14 minut	0 h 40 minut
61	0 h 13 minut	0 h 35 minut
62	0 h 12 minut	0 h 30 minut
63	0 h 12 minut	0 h 28 minut
64	0 h 11 minut	0 h 27 minut
65	0 h 11 minut	0 h 26 minut

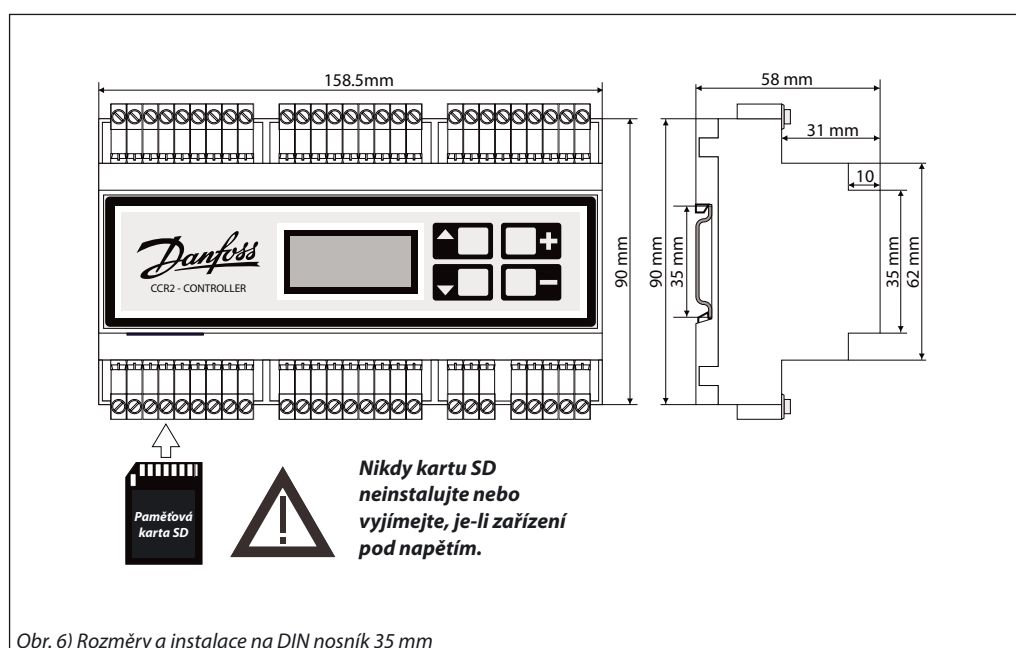
Dezinfekční teplota [°C]	Doba nastavení termické dezinfekce v: hodinách... minutách...	
	Minimální požadavek	Maximální doporučení
66	0 h 10 minut	0 h 25 minut
67	0 h 9 minut	0 h 25 minut
68	0 h 8 minut	0 h 22 minut
69	0 h 7 minut	0 h 21 minut
70	0 h 6 minut	0 h 20 minut
71	0 h 6 minut	0 h 18 minut
72	0 h 6 minut	0 h 14 minut
73	0 h 5 minut	0 h 12 minut
74	0 h 4 minut	0 h 10 minut
75	0 h 3 minut	0 h 10 minut
76	0 h 3 minut	0 h 10 minut
77	0 h 2 minut	0 h 9 minut
78	0 h 2 minut	0 h 8 minut
79	0 h 2 minut	0 h 6 minut
80	0 h 2 minut	0 h 6 minut

Elektrické zapojení



Obr.5) Elektrické zapojení

Rozměry a instalace



Obr. 6) Rozměry a instalace na DIN nosník 35 mm

Datový list

Termoelektrický pohon TWA-A

Popis



Termoelektrický pohon TWA-A je určen pro použití spolu s ventily MTCV a dále s dalšími malými sedlovými ventily Danfoss.

Pohon se začíná pohybovat:

- poté co začne působit signál.

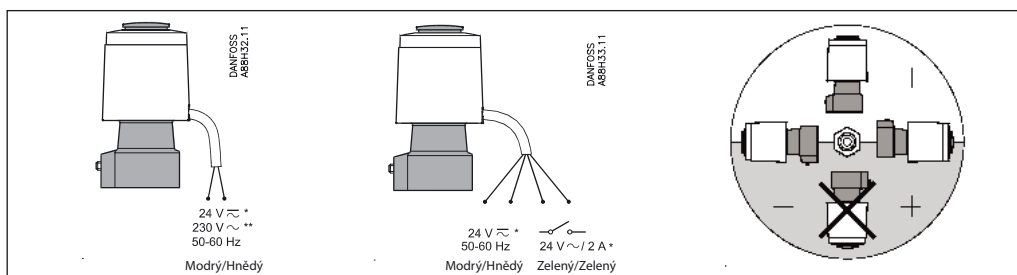
Objednávání

Typ	Napětí (bez proudu)	Funkce ventilu	Objednáací číslo
TWA-A	230 V~	NC	088H3112
TWA-A	24 V	NC	088H3110

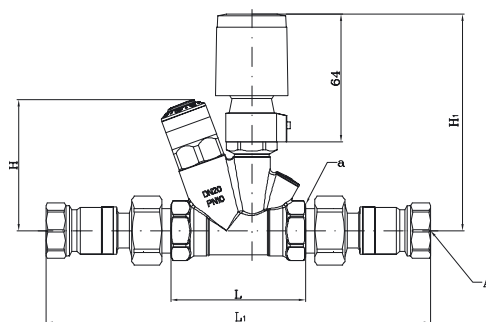
Technické informace

Napájecí napětí	24 v střídavé/stejnoseměrné +30% až -15%, 230 V- střídavé +10% až -15%
Frekvence	50-60 Hz
Průměrná spotřeba energie	2 W
Doba pohybu vřetene (Ventily Danfoss)	3 minuty
Teplota okolí	0-60°C
Stupeň ochrany	IP 41
Délka kabelu	1200 mm
Maximální délka zdvihu vřetene	3 mm

Elektrické připojení a montáž



Rozměry

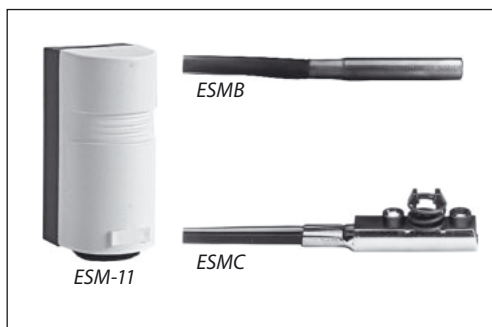


Vnitřní závit	A ISO 7/1	a ISO 7/1	H mm	H1 mm	L mm	L1 mm	Hmotnost kg	Objednací číslo
DN 15	R _p ¾	R _p ½	79	129	75	220	0.55	003Z1015
DN 20	R _p 1	R _p ¾	92	129	80	240	0.60	003Z1020

Datový list

Teplotní čidla (Pt 1000) ESM-11, ESMB, ESMC

Použití



Platinová čidla, 1000 Ω

Všechna teplotní čidla jsou určena pro připojení dvěma vodiči a všechna připojení jsou zaměnitelná.

Příložné čidlo typu ESM-11 je k povrchu přitlačováno pružinou, která zajišťuje dobrý přenos tepla u potrubí všech rozměrů.

Základní čidlo obsahuje platinový článek s charakteristikou, která odpovídá normě EN 60751.

Objednávání

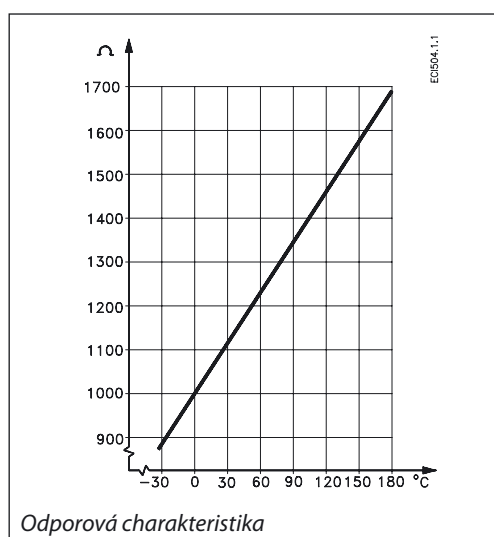
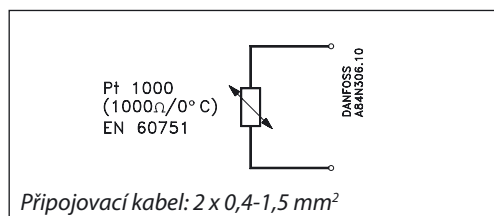
Teplotní čidla

Typ	Označení	Objednací číslo
ESM-11	Příložné čidlo	087B1165
ESMB	Univerzální čidlo	087B1184
ESMC	Příložné čidlo	087N0011

Příslušenství a náhradní díly

Typ	Označení	Objednací číslo
Jímka	Jímka ponorná, nerezová ocel, 100 mm, pro ESMB (087B1184)	084N1082
Jímka	Ponorná, nerezová ocel, 250 mm, pro ESMB 250 mm (087B1184)	084N1083
Tepelně vodivá pasta, 3,5 cm ³		041E0110

Elektrické zapojení



Datový list

Regulátor dezinfekčního procesu se záznamem teploty

Technické informace

Všechna teplotní čidla obsahují článek Pt 1000. Návodů k použití jsou dodávány s výrobkem.

Typ	Rozsah teplot	Stupeň ochrany	Časová konstanta	PN
ESM-11	0 ... 100 °C	IP 32	3 s	-
ESMB	0 ... 100 °C	IP 54	20 s	-
ESMC	0 ... 100 °C	IP 54	10 s	-
Jímka	0 ... 200 °C	-	viz „Specifické údaje“	25

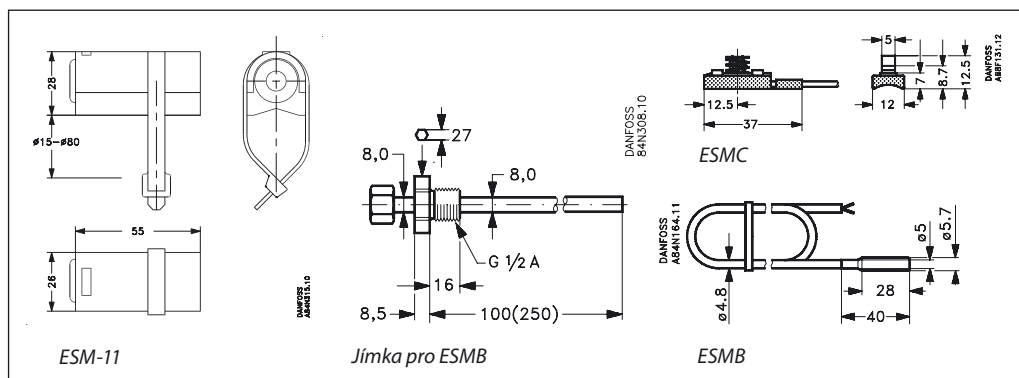
Materiály	ESM-11	Kryt: ABS Základ: PC (polykarbonát)	Balení
	ESMB	Zapouzdření: 18/8 nerezová ocel Kabel: 2,5 m, PVC, 2 x 0,2 mm ²	×
	ESMC	Zapouzdření: Vrchní část: nyrol, spodní část: poniklovaná měď Kabel: 2 m, PVC, 2 x 0,2 mm ²	×
	Jímka	Trubice a těleso: AISI 316	
Elektrické připojení	ESM-11	Svorka pro dva vodiče v základové části	
	ESMB	2-vodičový kabel (2 x 0,2 mm ²)	
	ESMC	2-vodičový kabel (2 x 0,2 mm ²)	
Montáž	ESM-11/ESMC	Svorka pro dodávanou trubici DN 15-65	
	ESMB	Pro potrubí nebo rovnou plochu nebo v jímce	
	Jímka	G 1/2 A	

× = PE (polyetylénový) sáček

×× = Karton

Charakteristika čidla	Vztahuje se k EN 60751, třída 2 B	Max. odchylka 2 K
Časové konstanty	ESMU (Cu) v jímce	32 s (ve vodě) 160 s (ve vzduchu)
	ESMB v jímce	20 s (ve vodě) 140 s (ve vzduchu)

Rozměry



Společnost Danfoss nemůže přijmout jakoukoliv odpovědnost za případné chyby v katalogích, brožurách a v dalších tiskových materiálech. Společnost Danfoss si vyhrazuje změnit své produkty bez předchozího upozornění. Toto pravidlo platí i na objednané produkty, které tak mohou být dodány se změnami, které nevyžadují změny i dalších souvisejících funkčních prvků a specifikací, které byly již dříve dojednány. Všechny ochranné značky uvedené v tomto materiálu jsou vlastností dotyčnými společnostmi. Název Danfoss a typ loga Danfoss jsou ochranné známky společnosti Danfoss A/S. Všechna práva vyhrazena.