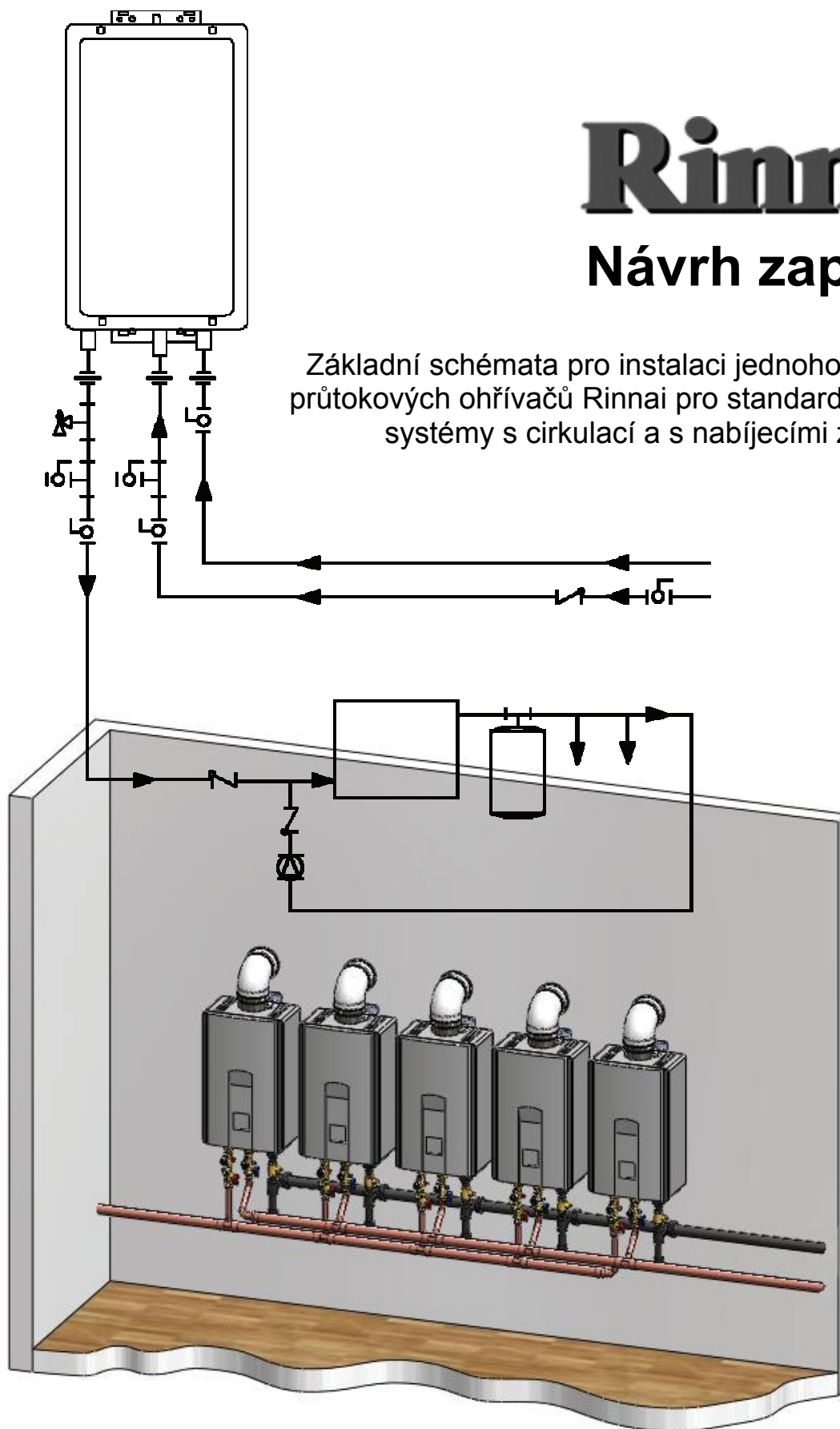


# Rinnai

## Návrh zapojení

Základní schémata pro instalaci jednoho nebo více průtokových ohřivačů Rinnai pro standardní situace, systémy s cirkulací a s nabíjecími zásobníky.



## Obsah

<b>Certifikace</b>	<b>3</b>
<b>Rinnai příslušenství</b>	<b>4</b>
<b>Kvalita vody a vodní kámen</b>	<b>5</b>
<b>Návrh cirkulačního čerpadla</b>	<b>6</b>
<b>Dohřev cirkulace ve zkrácené větvi</b>	<b>7</b>
<b>Další pokyny</b>	<b>7</b>
<b>Princip funkce s nabíjecím zásobníkem</b>	<b>8</b>
<b>Návrh nabíjecího čerpadla pro zásobníky</b>	<b>8</b>
<b>Graf tlakových ztrát</b>	<b>9</b>
<b>Standardní instalace</b>	
1 průtokový ohřívač (CVH-1)	11
2 průtokové ohřívače (CVH-2)	12
4 průtokové ohřívače (CVH-4)	13
6 průtokových ohřívačů (CVH-2x3)	14
<b>Standardní instalace s cirkulačním potrubím</b>	
1 průtokový ohřívač s s cirkulací (CVH1-C)	15
1 průtokový ohřívač s s přesměš. výtokových míst a říz. cirkulací (VH1-CD)	16
1 průtokový ohřívač s cirkulací a elektrickým dohřevem (CVH1-C-O)	17
2 průtokové ohřívače s cirkulací (CVH2-C)	18
3 průtokové ohřívače s cirkulací (CVH3-C)	19
4 průtokové ohřívače s cirkulací (CVH4-C)	20
6 průtokových ohřívačů s cirkulací (CVH6-C)	21
<b>Standardní instalace s nabíjeným zásobníkem</b>	
1 průtokový ohřívač s nabíjeným zásobníkem a cirkulací (CVH1-BC)	22
2 průtokové ohřívače s nabíjeným zásobníkem a cirkulací (CVH3-BC)	23
<b>Údržbové práce</b>	
Proplach a odstranění vodního kamene (M-1-F)	24
<b>Poznámky</b>	<b>25</b>

## Certifikace

Všechny průtokové ohřívače jsou schváleny certifikační autoritou pro provoz a aplikace v EU. Příslušné certifikáty jsou k dispozici u každého oficiálního distributora značky Rinnai.

Model	Certifikační číslo	ID číslo
Infinity 16i*	E0940/5399	0461BQ0836
HD 50i	E0716/5360	0461BO0739
HDC 1200i	E1188/5560	0461BU0950
HDC 1500i	E1189/5560	0461BU0950

### **Systém standardu kvality:**

ISO 9001 : 2000

Design, produkce a výroba průtokových ohřívačů Rinnai odpovídá požadavkům Systému řízení kvality Rinnai a je certifikována podle ISO 9001.

Registrační číslo JQ 0003

Registrováno: únor 1994

Certifikováno: JIA - QA Center

\* Model Infinity16i není určen pro komerční provoz, pouze pro aplikace v domácnostech.

## Příslušenství Rinnai

Pro vícenásobná zapojení Rinnai jsou připraveny různé způsoby řízení.

- MECS regulace:** Základní modul MECS (Master A) a rozšiřující modul (Slave B) je elektronické řízení vícenásobného kaskádového zapojení ohřivačů Rinnai pro 2 až 5 pozic, které zajistí chování celé kaskády jako jednoho zdroje teplé vody. Pro zapojení 2 ohřivačů stačí základní modul Master, pro každý další ohřivač je nutný jeden modul Slave.
- EZ Connect:** EZ Connect je speciální elektrické zapojení dvou ohřivačů pomocí zvláštního kabelu, kdy jeden ohřivač je jako řídicí pro druhý podřízený ohřivač. Zapojení je určeno pouze pro zapojení dvou ohřivačů a nelze rozšiřovat.
- PVA Ventil:** Ventil aktivovaný rozdílem tlaků se používá pro jednoduché zapojení kaskády ohřivačů. Ventil má možnost tří stupňů nastavení. Montuje se pod druhý a další ohřivač v přívodu studené vody. Běžné použití je do kaskády o maximálně 5 ohřivačích.

Poznámky pro aplikace:

- Nekombinujte řízení EZ Connect a MECS, nejsou navrženy pro současnou funkci.
- U ohřivačů řízených pomocí kabelu EZ Connect nebo MECS nelze použít funkci „Napouštění vany“ u ovládačů BC-70-2A.
- Nastavení teploty může být provedeno pouze ovládačem připojeným k prvnímu (Master) ohřivači.
- Z hlediska rychlosti najíždění kaskády a zapojení je použití řízení MECS a EZ Connect u kaskád s nabíjecím zásobníkem méně vhodné. Je možné použít pouze jednoduché hydraulické vyvážené zapojení (Tichelmann). Pro maximální využití kapacity kaskády je nutně správně navrhnout nabíjecí čerpadlo.

### Ovládací panely:

Pro snadné nastavení výtokové teploty obsluhou slouží ovládací panely. Ke každému ohřivači lze připojit až čtyři panely současně a umístit je k jednotlivým výtokovým místům. Pro jednoznačnost ovládání slouží tlačítko „Priority“, které nastaví daný ovládač jako prioritní. Výstupní teplota je pak určena tím ovládačem, který má v danou chvíli prioritu. Prioritu ovládače lze měnit pouze v době, kdy teplá voda není čerpána. Bližší informace o zapojení a funkcích ovládačů naleznete v materiálech pro ovládače nebo pro ohřivače.

<b>MC-91-1A</b>	Základní ovládací panel
<b>MC-70-2A</b>	Komfortní model pro kuchyně a prádelny
<b>BC-70-2A</b>	Komfortní model pro koupelny s vanou

**Instalační boxy:** Boxy navrženy pro externí instalace ohřivačů do vnějších zdí.

**Kryty potrubí:** Krytování potrubního připojení.

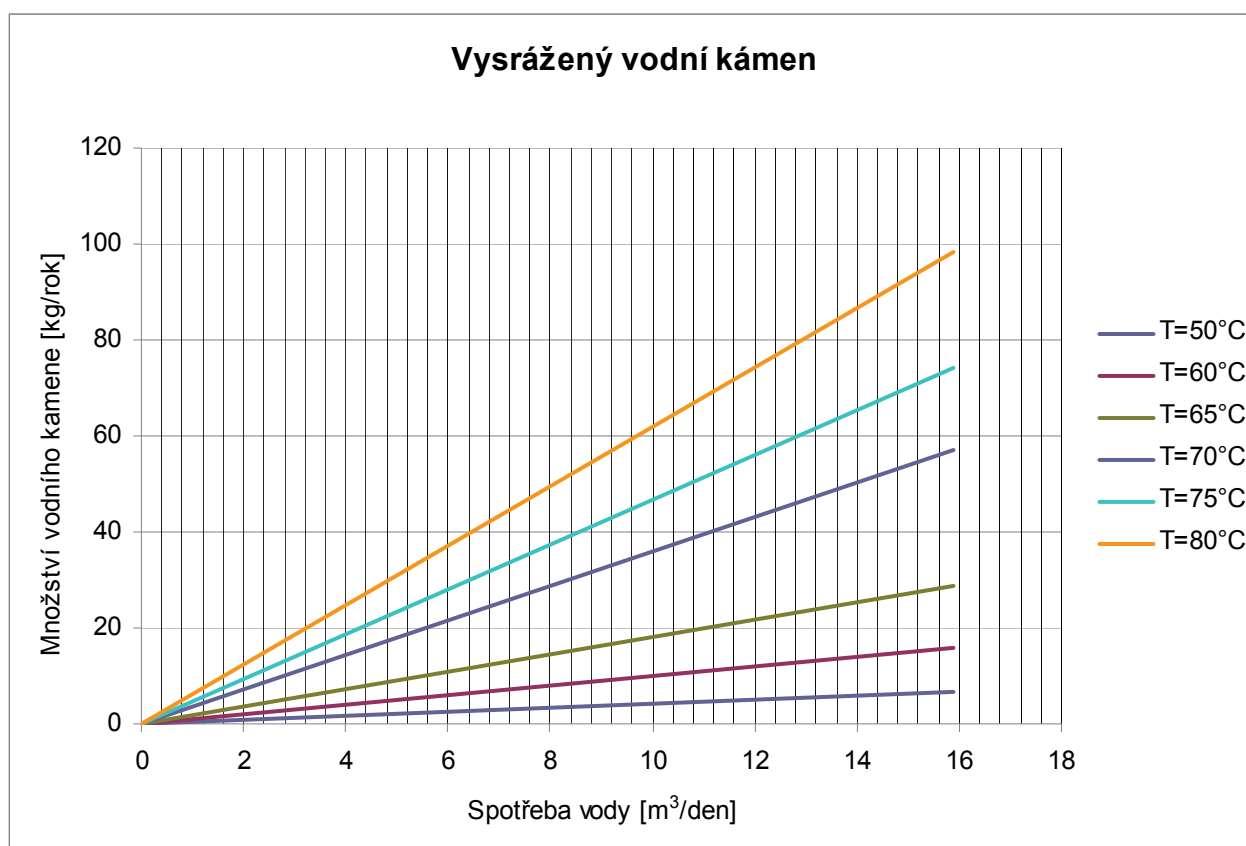
Rinnai stále zdokonaluje svá technická řešení.  
Informujte se vždy o nejnovějších technických změnách a možnostech instalace.

## Kvalita vody a vodní kámen

Pro ochranu a trvalý bezporuchový provoz průtokových ohřivačů Rinnai je vhodné vždy vyhodnotit kompletní rozbor vody a provést potřebná opatření pro omezení tvorby vodního kamene. Rozborem vody lze určit, zda je voda v dané lokalitě tvrdá nebo měkká.

Tvrdá voda bez příslušných opatření, může způsobit usazování vodního kamene na vnitřních stěnách výměníku Rinnai. Vlivem nárůstu vodního kamene ve výměníku dochází ke snižování účinnosti ohřevu vody, snížení maximální kapacity a při dlouhodobém provozu se zaneseným výměníkem hrozí i destrukce výměníku.

Míra usazování se zvyšuje s teplotou a množstvím ohřívání vody, protože uhličitán vápenatý a jiné sloučeniny ztrácejí při vyšších teplotách schopnost rozpustnosti. Například při teplotách nad 60°C se usazování zvyšuje velmi rychle (viz také graf níže). Maximální hodnoty pro kvalitu vody jsou uvedeny dále. Pokud voda nespĺňuje požadované vlastnosti nebo vyžadujeme dlouhodobý provoz se zajištěnou spolehlivostí, je nutné zvážit potřebnou úpravu vody.



Pozn.: Graf je zpracován pro středně tvrdou vodu cca 9,6°dH

### KVALITA VODY

Hranice kvality vody pro platnost záručních podmínek.

Parametr	pH	Celkový obsah rozp. látek (TDS)	Celková tvrdost	Chloridy	Hořčík	Vápník	Sodík	Železo
maximální hodnoty	6,5 – 9,0	600 mg/litr	150 mg/litr	300 mg/litr	10 mg/litr	20 mg/litr	150 mg/litr	1 mg/litr

## Návrh cirkulačního čerpadla

- 1) Použijte níže uvedenou tabulku nebo jiný vhodný postup pro vaše podmínky pro určení tepelné ztráty cirkulačního potrubí podle jeho délky. Například: 1½" potrubí o délce 30m bez izolace představuje tepelnou ztrátu cca 1530 W.

Průměr potrubí	Ztráty [W/m] Cu trubka	Ztráty [W/m] izolovaná Cu trubka 10 mm minerální vata
3/4"	29	17
1"	37	20
5/4"	43	23
1 1/2"	51	25
2"	63	29
2 1/2"	77	33
3"	90	38
4"	115	47

Pozn: Tabulka je vztažena k teplotě potrubí 60°C a teplotě okolí 21°C.

Pro nové a rekonstruované rozvody vnitřních potrubí platí podle vyhlášky 193/2007 Sb. následující maximální ztráty:

DN potrubí	10 až 15	20 až 32	40 až 65	80 až 125	150 až 200
Ztráty [W/(m.K)]	0,15	0,18	0,27	0,34	0,40

- 2) Stanovte maximální akceptovatelný pokles teploty na konci cirkulačního potrubí. Pokud má instalace vyhovovat ČSN EN 806-2, pak musí být dodrženo, že rozdíl teplot mezi výstupem teplé vody z ohřivače a vstupem cirkulačního potrubí do ohřivače nesmí být větší než 5 K.
- 3) Určete požadovaný průtok v cirkulačním potrubí. Orientačně můžeme určit průtok podle vzorečku:

$$\text{Průtok cirkulací [litr/min.]} = \frac{\text{Tepelná ztráta [W]}}{110 \times \Delta T [^{\circ}\text{C}]}$$

- 4) Na základě provedeného výpočtu průtoku cirkulačním potrubím určete typ potřebného čerpadla. Typ čerpadla určíme podle technických parametrů udávaných výrobcem tj. charakteristiky objem/výtlač tak, aby čerpadlo bylo schopno zajistit průtok min. 10 litrů/min. nebo vypočítaný minimální průtok při celkové tlakové ztrátě dané součtem:

- tlaková ztráta průtokového ohřivače (viz technické podklady Rinnai)
- tlaková ztráta případného buferu nebo jiného (např. desinfekčního) zařízení
- tlaková ztráta všech cirkulačních a rozvodných potrubí a použitých armatur

Pozn.: Vždy používejte čerpadla určená pro hygienicky nezávadný provoz s bronzovým nebo nerezovým tělem. Litinová čerpadla časem korodují.

## Dohřev cirkulace ve zkrácené větvi

V některých případech je neúčelné cirkulovat kompletní rozvod teplé vody až k primárnímu zdroji. V tomto případě je nutné zajistit ohřev cirkulovaného objemu vody jiným způsobem např. elektrickým ohřevem. Pro stanovení potřebného výkonu pak platí obdobný postup jako na předchozí stránce. Výkon elektrického ohřevného elementu musí být větší nebo stejný jako celková tepelná ztráta cirkulační smyčky. Účinnost ohřevu pro elektrický dohřev můžeme v tomto případě zanedbat.

## Další pokyny pro návrh

**Průtokové ohřivače Rinnai bez nabíjecího zásobníku:** V aplikacích, kde je uvažována komerční myčka je nutné použít cirkulační potrubí.

**Průtokové ohřivače Rinnai s nabíjecím zásobníkem:** V aplikacích, kde je uvažována komerční myčka je možné použít cirkulační potrubí. Situaci je nutné posoudit podle vzdálenosti zásobníku od myčky. Zohledněte také místní podmínky a předpisy.

Pokud je ohřivač Rinnai použit také pro ohřev vody v cirkulačním potrubí, navrhňte cirkulační potrubí s minimálním průtokem 10 litr/min. Zohledněte také tlakové ztráty ohřivače a cirkulačního potrubí.

Ohřivače Rinnai se nedoporučuje používat pro pračky a myčky vyžadující vstupní teplotu vody 85 až 90°C bez použití přídavného ohřevu, který zajistí dohřev vody na požadovanou teplotu. Pro tyto aplikace není kapacita a konstrukce ohřivačů Rinnai vyhovující.

Pro kadeřnictví a salóny krásy je nutné uvažovat s cirkulačním potrubím pro pulty na mytí vlasů. Zajistí se tím okamžité čerpání teplé vody a zamezí se nechtěnému kolísání teploty při začátku mytí. Použijte dostatečnou izolaci cirkulačního a rozvodného potrubí.

Plyny z použitých sprejů laků a pěn používaných v kadeřnictví a také výpary mycích prostředků z myček v komerčních instalacích mohou být velmi korozivní. Mohou být příčinou fatálních poruch ohřivačů. Dbejte na instalaci ohřivačů, odvodů spalin a přívodu vzduchů tak, aby nebyly tímto způsobem ohroženy. Vzduch pro spalování musí být čistý bez dalších příměsí.

Pokud je v uvažované oblasti velmi tvrdá voda, je vhodné vodu před ohřevem změkčit. Použijte obvyklé způsoby, dobrým řešením je např. dávkování polyfosfátů.

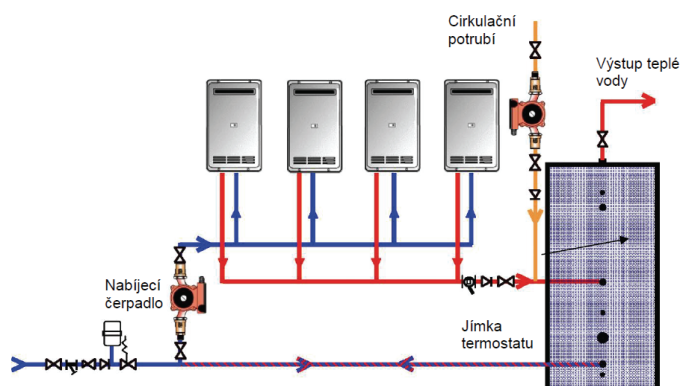
Při použití ovládacích panelů a potřeby nastavení vyšších teplot než 55°C, použijte ovladač pro kuchyně.

## Princip funkce s nabíjecím zásobníkem

Pokud je teplota vody v zásobníku nižší než požadovaná (normálně 65°C), termostat v zásobníku sepne a uvede do činnosti nabíjecí čerpadlo. Nabíjecí čerpadlo začne cirkulovat vodu ze spodní části zásobníku přes ohřívač Rinnai, který vodu ohřeje a vrátí ji zpět do zásobníku. Ohřívač situaci vyhodnotí jako běžné čerpání teplé vody, zapálí a začne vodu ohřívat. Pokud je požadována teplota vody v zásobníku 65°C, musí být nastavena výstupní teplota z ohřívače na 75°C.

Pokud teplota vody dosáhne nastavené hodnoty na termostatu (65°C), termostat vypne nabíjecí čerpadlo. Po vypnutí čerpadla není průtok přes ohřívač Rinnai a ohřívač vypne.

Podle potřeby se nabíjecí čerpadlo zapíná, aby se voda v zásobníku dohřála na požadovanou hodnotu. V době špičkového odběru teplé vody vtéká studená voda i do spodní části zásobníku a protéká také ohřívačem Rinnai.



System by měl být kapacitně správně navržen tak, aby míchání ohřáté vody z Rinnai (75°C) a vody ze zásobníku nemělo vliv na teplotu vody požadovanou na výtokových místech. System se převážně navrhuje na výstupní teplotu 65°C a vstupní teplotu 10°C.

## Návrh nabíjecího čerpadla pro zásobníky

Průtokové ohřívače Rinnai mají tlakovou ztrátu, kterou je potřeba zohlednit při návrhu systému. Podle tlakové ztráty je nutné definovat výkon čerpadla s ohledem na požadovanou rychlost a účinnost systému. Nabíjecí čerpadlo je dimenzováno tak, aby zajistilo průtok každým ohřívačem 15 resp. 19 litrů za minutu. Potrubí musí být voleno s ohledem na co nejmenší hydraulické ztráty. Celkový průtok je pak násobkem podle počtu ohřívačů v kaskádě.

Pro určení čerpadla můžete použít níže uvedenou tabulku. Zohledněte také případné tlakové ztráty v potrubích, mezi ohřívači Rinnai a zásobníkem. V tabulce je uveden výkon čerpadla pro dosažení maximální výtěžnosti celého systému. Je možné použít i čerpadlo s menším výkonem s tím, že celkový čas nabití zásobníku bude delší.

Nabíjecí čerpadlo se volí např. z řady bronzových vodních čerpadel Grundfos. Pro jeden ohřívač je typu HDC 1200i/ HD50i je možné použít např. typ UPS 25 / 60 B, pro 2-6 ohřívačů pak UPS 25 / 80 B. V některých případech je nutné použít zdvojené čerpadlo. V tomto případě je nutné obě čerpadla zapojit paralelně se stejně dimenzovaným potrubím. Obě čerpadla pak zapíná termostat společně.

S případnými dotazy na dimenzování čerpadla prosím kontaktujte naše technické oddělení na [info@rinnai.cz](mailto:info@rinnai.cz).

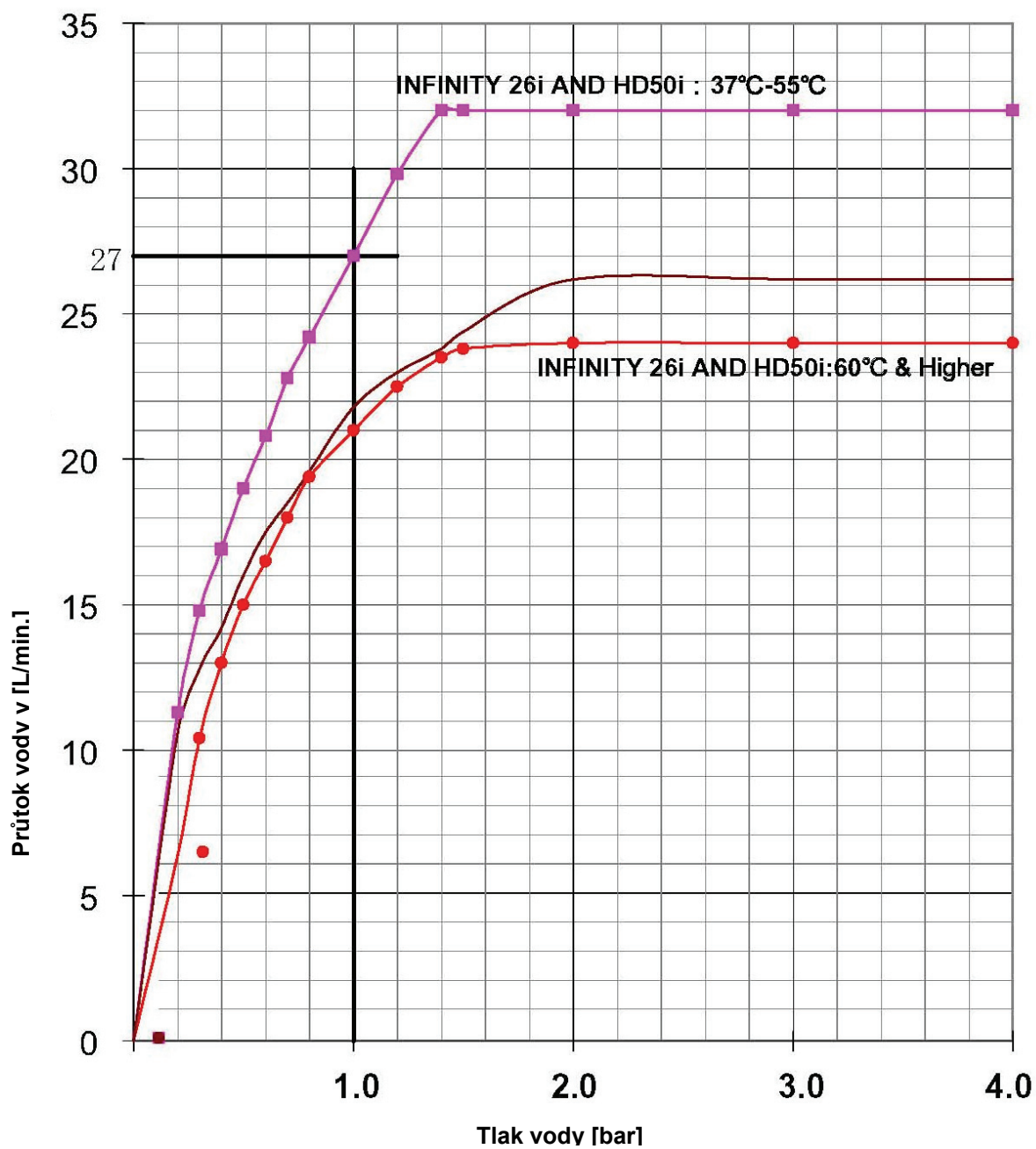
Pozn.: Vždy používejte čerpadla určená pro hygienicky nezávadný provoz s bronzovým nebo nerezovým tělem. Litinová čerpadla časem korodují.

Požadovaný výkon nabíjecího čerpadla		
Počet ohřívačů Rinnai	Rinnai HDC 1500/1200i [litry/0,8bar]	Rinnai HD 50i [litry/0,8bar]
1	19	15
2	38	30
3	57	45
4	76	60
5	95	75



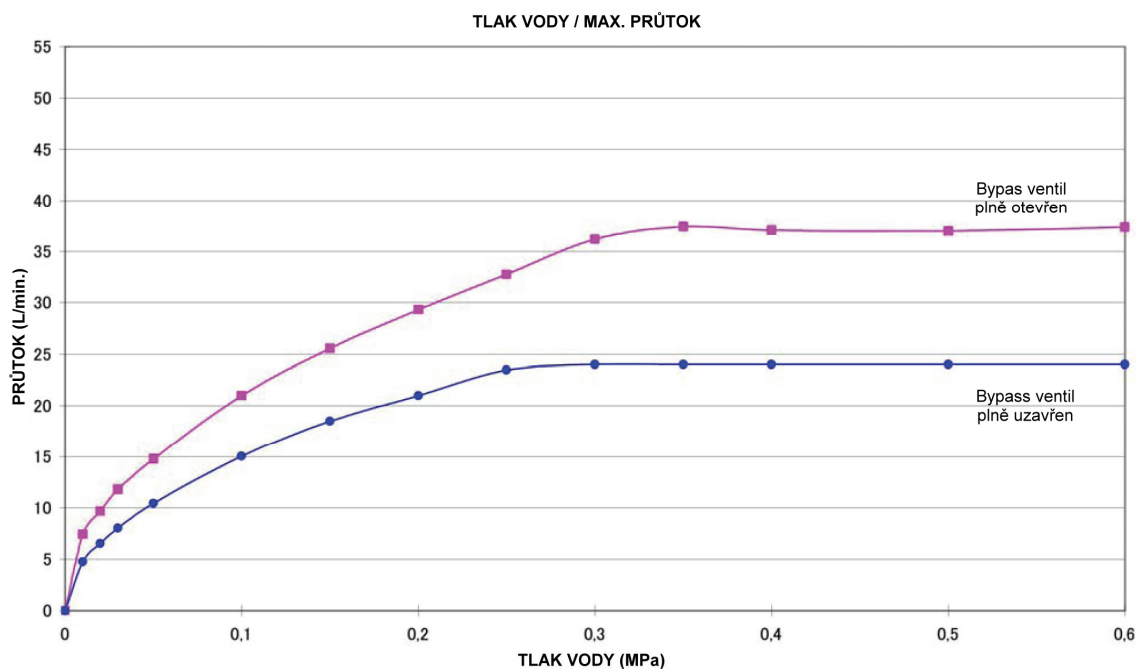
## Grafy tlakových ztrát ohřivačů Rinnai

Graf tlakových ztrát ohřivače Rinnai HD 50i

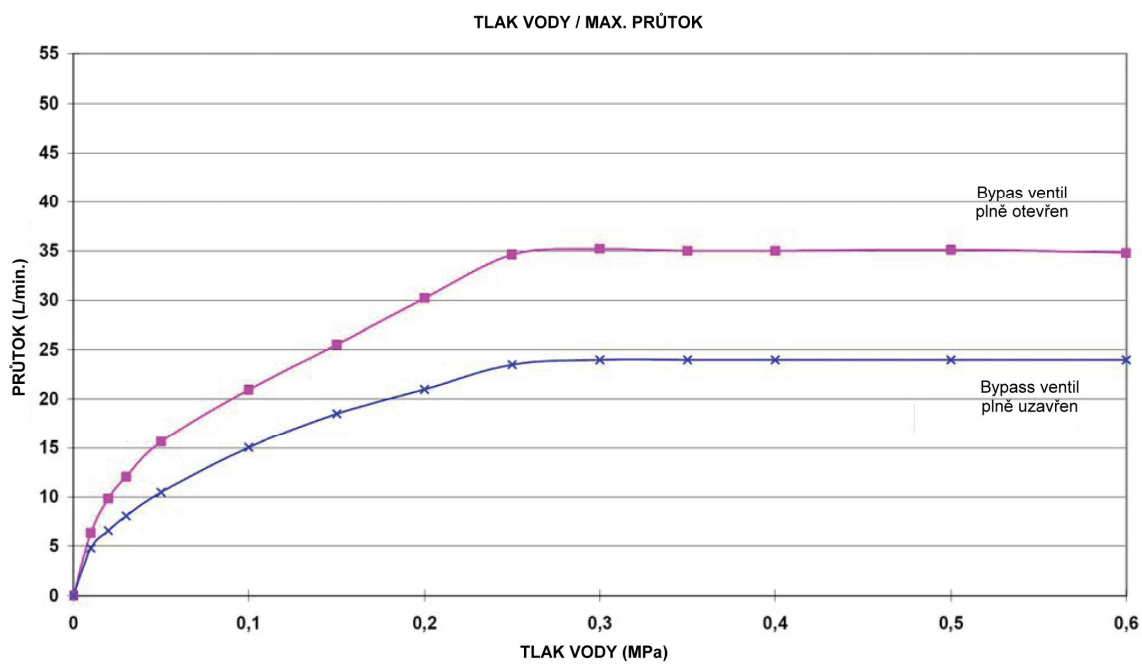


# Grafy tlakových ztrát ohřivačů Rinnai

## Graf tlakových ztrát ohřivače Rinnai HDC1500i



## Graf tlakových ztrát ohřivače Rinnai HDC1200i



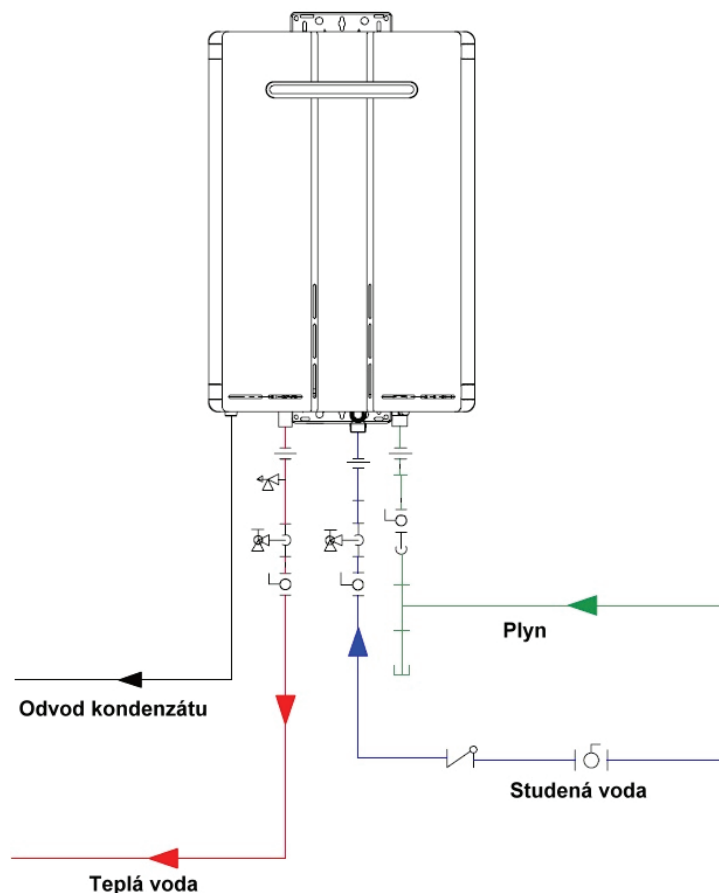
**Pozn.:**

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

1x Rinnai HDC

Schéma zapojení: **CVH1**

### Standardní zapojení 1ks Rinnai pro domácnosti.

#### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

Datum: říjen 2009

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Pozn.:**

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

2x Rinnai HDC

1x Elektronická regulace kaskády

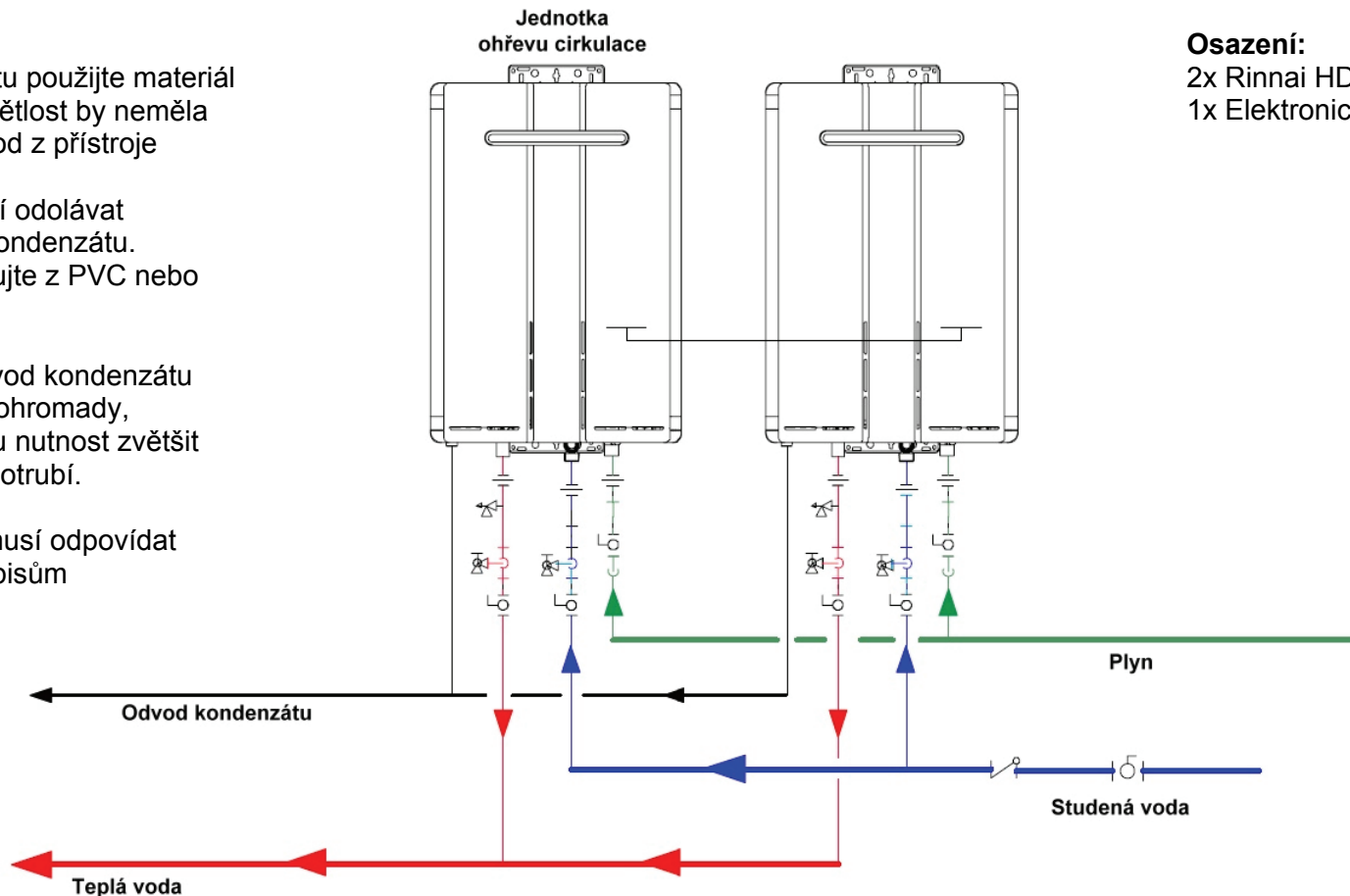


Schéma zapojení: **CVH2**

### Standardní zapojení 2ks Rinnai pro domácnosti.

#### Legenda

-  3/4" kulový ventil
-  3/4" šroubení
-  zpětný ventil
-  pojistný ventil

-  reduční ventil
-  čerpadlo
-  vypouštěcí ventil
-  směšovací ventil

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Pozn.:**

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

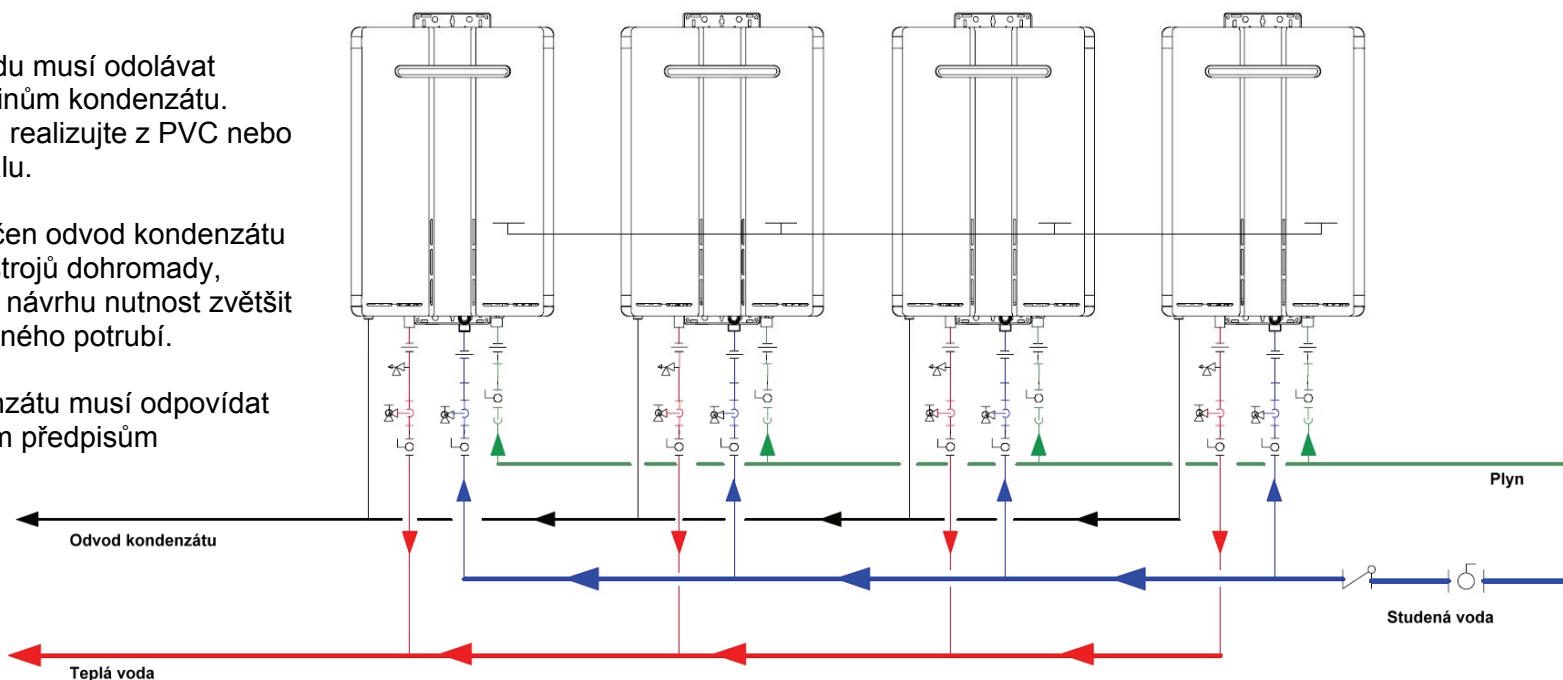
Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

4x Rinnai HDC

1x Elektronická regulace kaskády

Schéma zapojení: **CVH4****Standardní zapojení 4ks Rinnai pro domácnosti.****Legenda**

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

Datum: duben 2010

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

**Pozn.:**

Kaskáda 2 je v době nízkých nároků na odběr teplé vody zcela odstavena. Zapojením je docíleno nižšího startovacího průtoku (7,5 l/min) než u celkové kaskády 6 ohřivačů.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

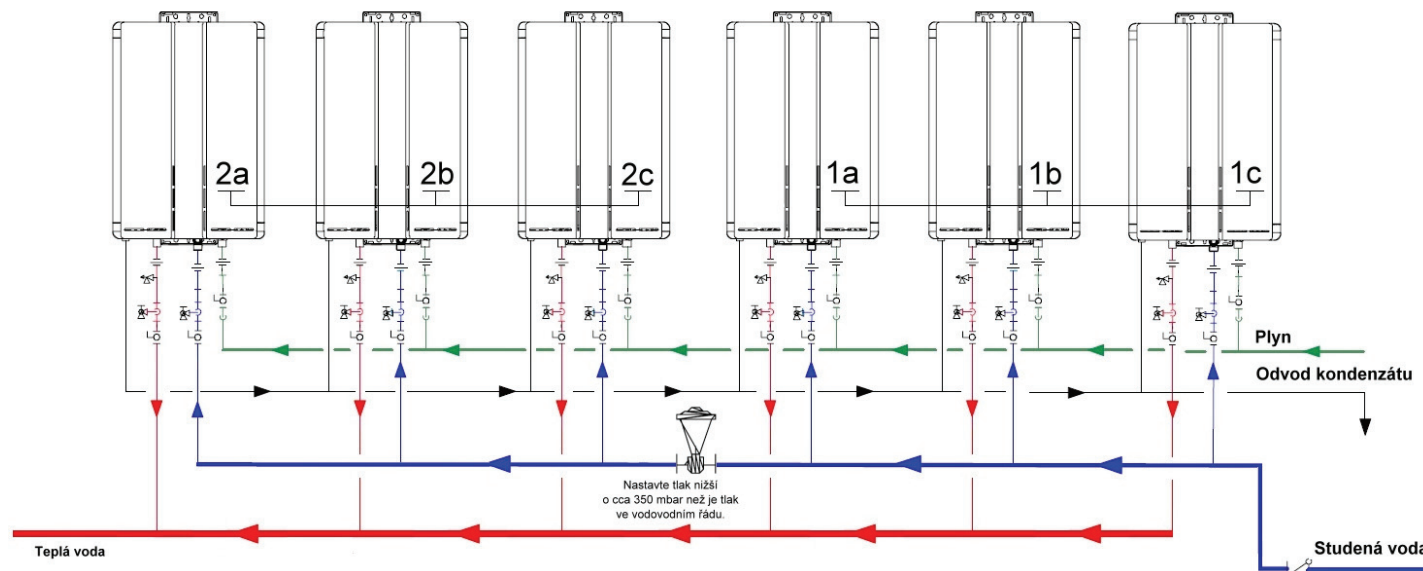
Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

6x Rinnai HDC

2x Elektronická regulace kaskády

Schéma zapojení: **CVH-2x3**

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

**Standardní zapojení 6ks Rinnai ve dvou sekvenčních oddělech po 3 ohřivačích.**

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

## Legenda



3/4" kulový ventil



3/4" šroubení



zpětný ventil



pojistný ventil



redukční ventil



čerpadlo



vypouštěcí ventil



směšovací ventil

**Pozn.:**

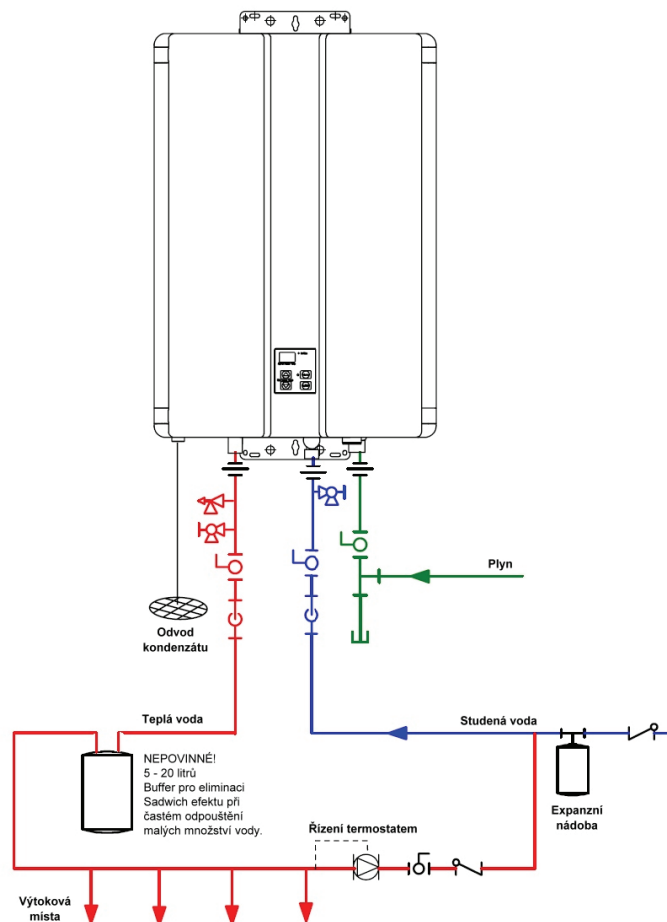
Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.

**Osazení:**

1x Rinnai HDC  
1x Expanzní nádoba

**POZOR!**

Pokud je čerpadlo zapnuto, není možné měnit nastavení teploty.

Alternativně je možné použít cirkulační čerpadlo ovládané ručním tlačítkem, dveřním kontaktem nebo senzorem.

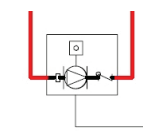


Schéma zapojení: **CVH1-C**

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Standardní zapojení 1ks Rinnai s cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

**Pozn.:**

Cirkulační čerpadlo může být ovládáno ručním tlačítkem, dveřním kontaktem nebo senzorem.

Parametry cirkulačního čerpadla musí vyhovovat podmínkám pro použití s průtokovými ohřívači, zvláště s ohledem na tlakové ztráty a minimální průtok.

Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.

**Osazení:**

1x Rinnai HDC  
1x Řízení cirkulace

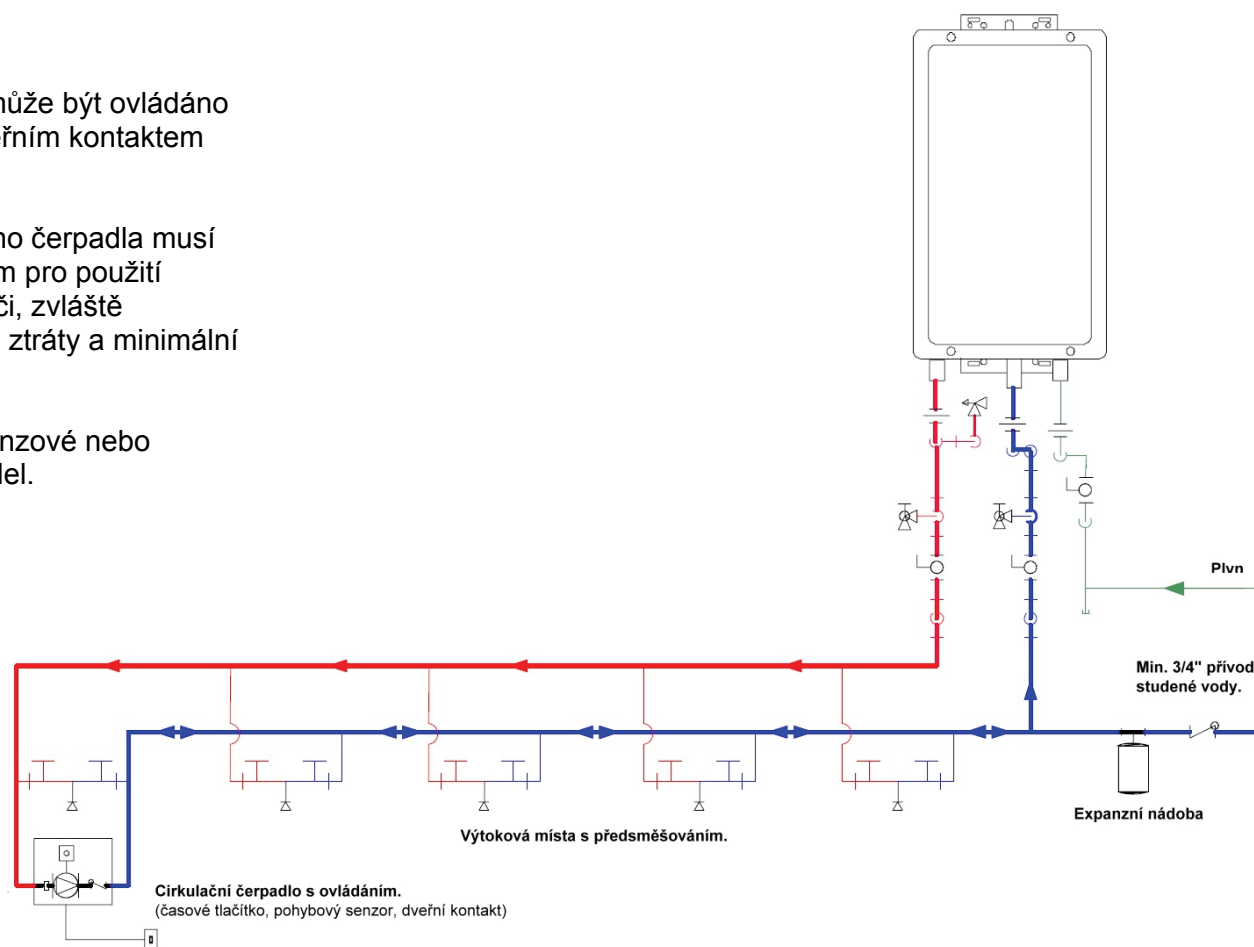


Schéma zapojení: **VH1-CD**

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

**Standardní zapojení 1ks Rinnai  
s předsměšováním výtokových míst a  
řízenou cirkulací**

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Legenda**

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil



**Pozn.:**

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost by neměla být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Přednostně jej realizujte z PVC nebo CPVC materiálu.

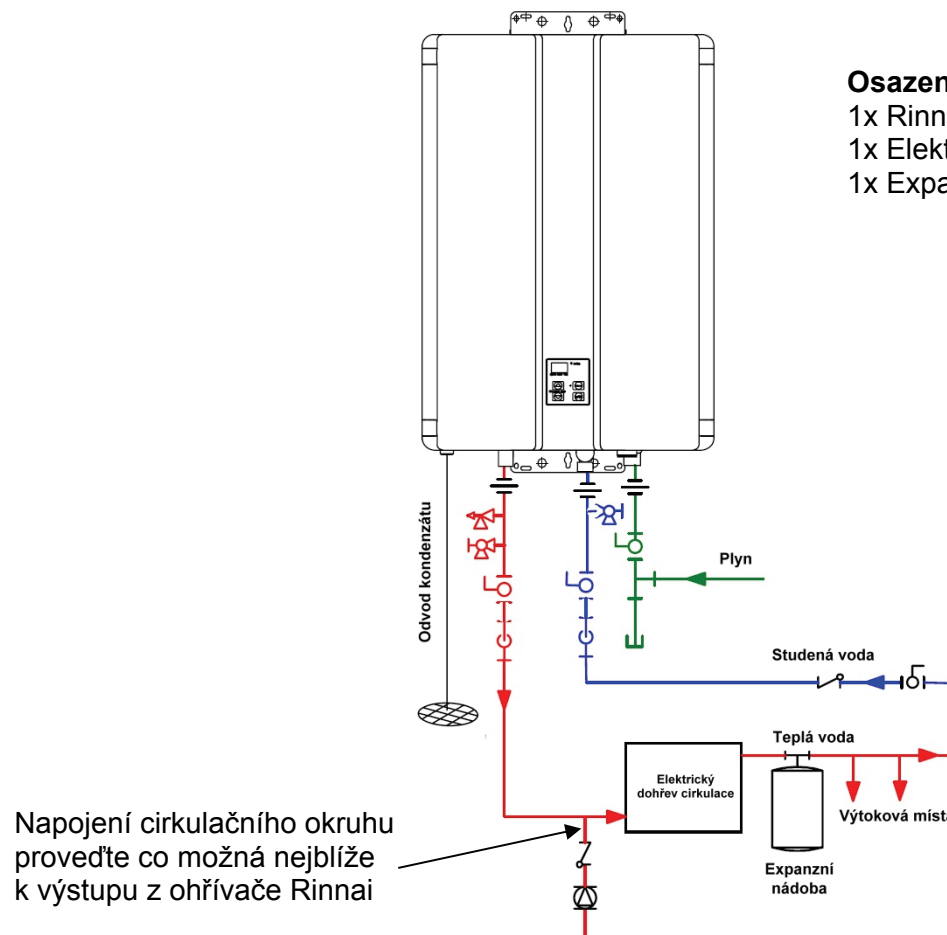
Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.

**Osazení:**

1x Rinnai HDC  
1x Elektrický dohříváč  
1x Expanzní nádoba



Napojení cirkulačního okruhu provedte co možná nejbližší k výstupu z ohříváče Rinnai

Schéma zapojení: **CVH1-C-O**

### Standardní zapojení 1ks Rinnai s cirkulační a elektrickým dohřevem.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Pozn.:**

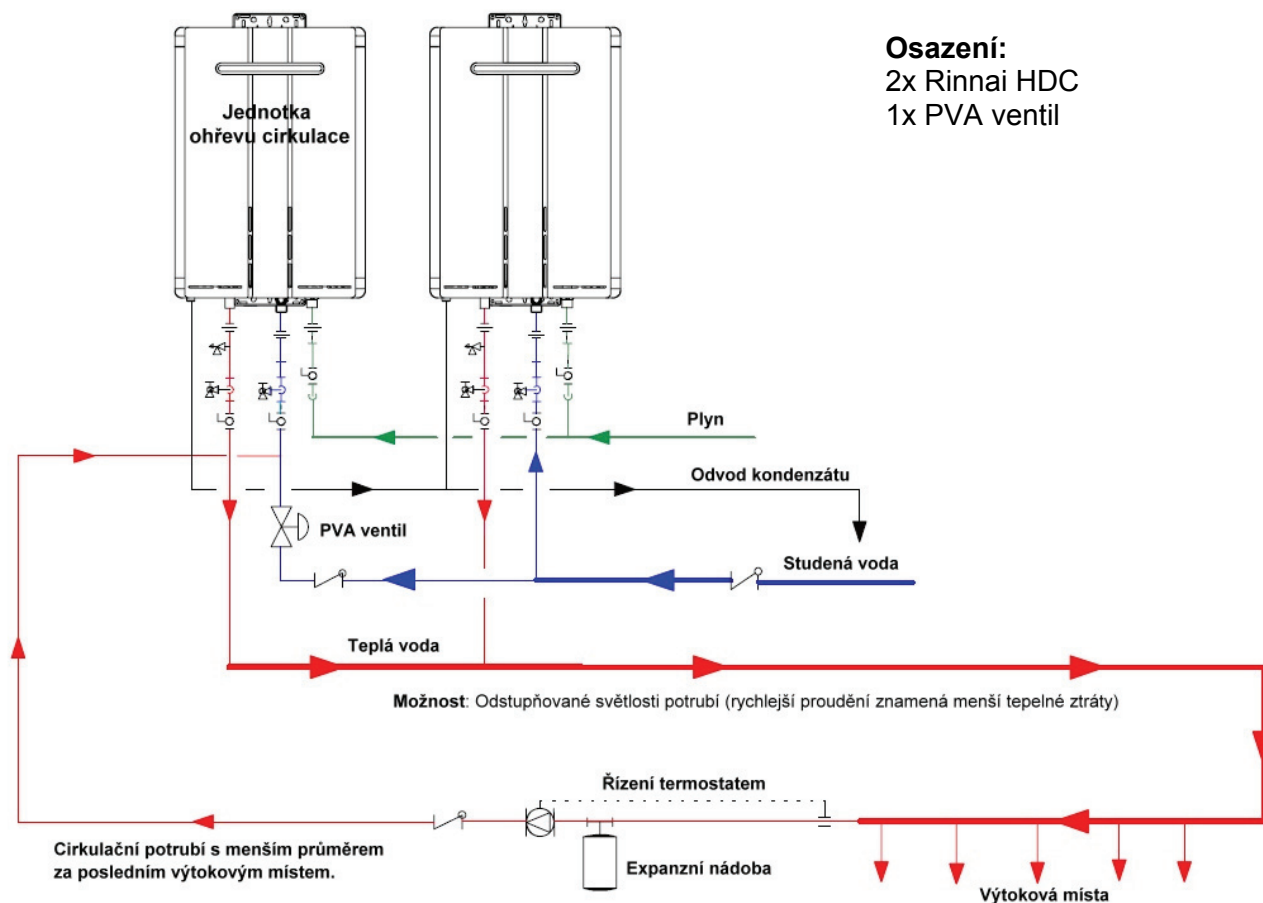
Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel. Čerpadlo dimenzujte podle požadované koncové cirkulační teploty a s ohledem na tlakové ztráty v cirkulačním okruhu a ohřivači.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost nemá být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Použijte přednostně PVC nebo CPVC.

Pokud je sloučen odvod kondenzátu z několika přístrojů dohromady, zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům



**Osazení:**  
2x Rinnai HDC  
1x PVA ventil

Schéma zapojení: **CVH2-C**

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Standardní zapojení 2ks Rinnai s cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

**Pozn.:**

Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel. Čerpadlo dimenzujte podle cirkulační teploty a s ohledem na tlakové ztráty.

PVA ventil ve standardním nastavení

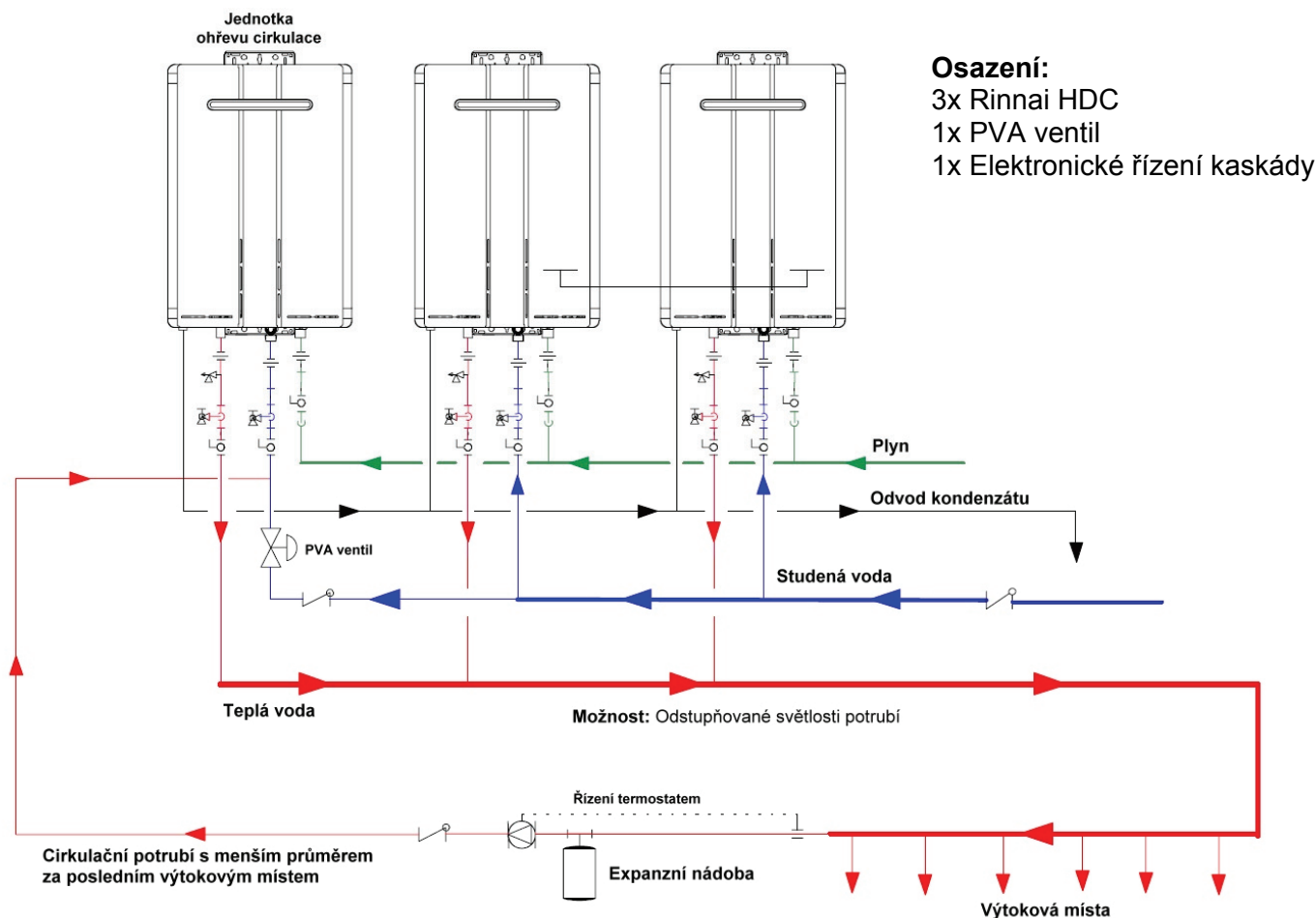
Cirkulační jednotka není řízena v kaskádě.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost nemá být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Použijte přednostně PVC nebo CPVC.

Při společném odvodu kondenzátu zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

3x Rinnai HDC  
1x PVA ventil  
1x Elektronické řízení kaskády

Schéma zapojení: **CVH3-C**

Datum: duben 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Standardní zapojení 3ks Rinnai s cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

**Pozn.:**

Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel. Čerpadlo dimenzujte podle cirkulační teploty a s ohledem na tlakové ztráty.

PVA ventil ve standardním nastavení

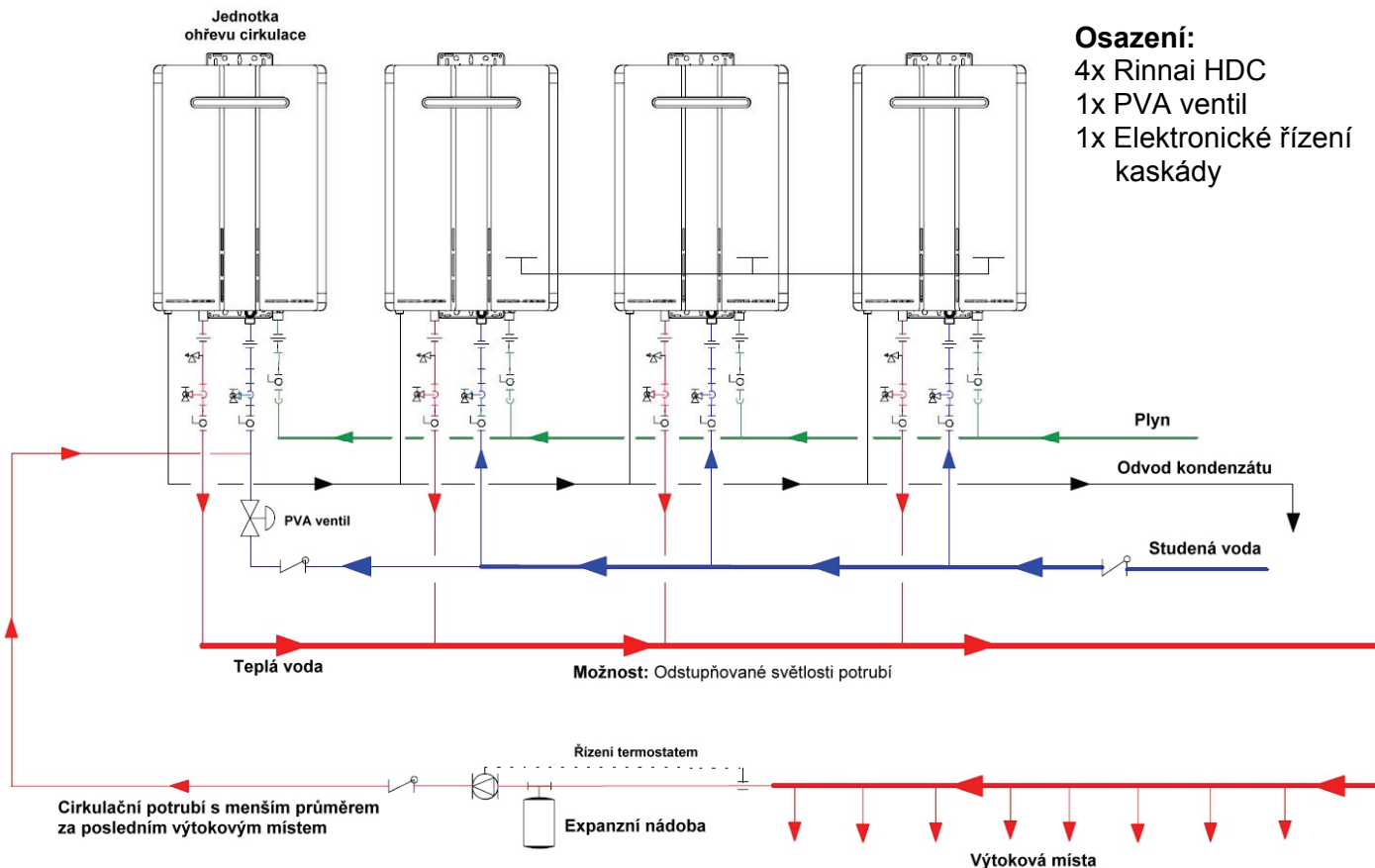
Cirkulační jednotka není řízena v kaskádě.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost nemá být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Použijte přednostně PVC nebo CPVC.

Při společném odvodu kondenzátu zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

4x Rinnai HDC  
1x PVA ventil  
1x Elektronické řízení kaskády

Schéma zapojení: **CVH4-C**

Datum: červen 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Standardní zapojení 4ks Rinnai s cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

**Pozn.:**

Čerpadlo musí být řízeno termostatem, časovačem nebo jejich kombinací. Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.

Čerpadlo dimenzujte podle cirkulační teploty a s ohledem na tlakové ztráty.

PVA ventil ve standardním nastavení

Cirkulační jednotka není řízena v kaskádě.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost nemá být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Použijte přednostně PVC nebo CPVC.

Při společném odvodu kondenzátu zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

**Osazení:**

6x Rinnai HDC

1x PVA ventil

1x Elektronické řízení kaskády

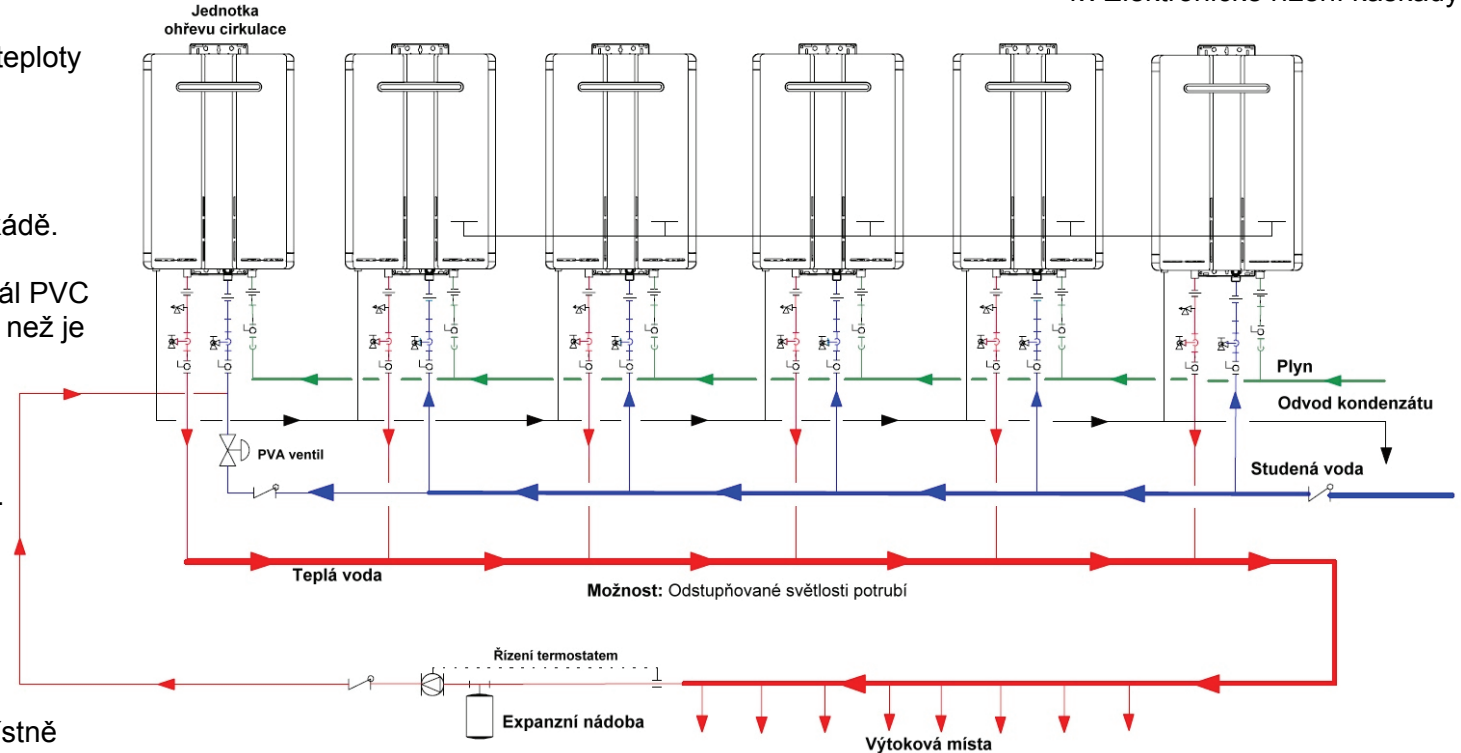


Schéma zapojení: **CVH6-C**

Datum: červen 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Standardní zapojení 6ks Rinnai s cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda



3/4" kulový ventil



3/4" šroubení



zpětný ventil



pojistný ventil



redukční ventil



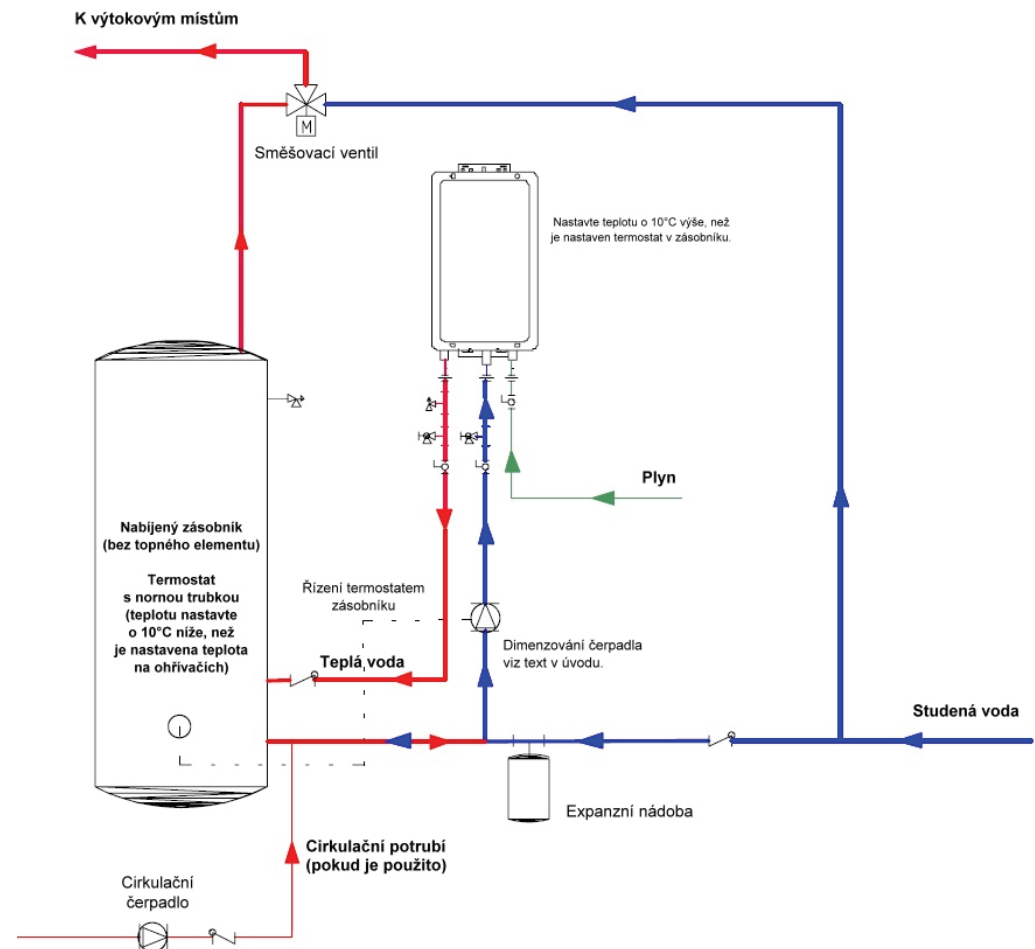
čerpadlo



vypouštěcí ventil



směšovací ventil



**Osazení:**  
 1x Rinnai HD  
 1x Zásobník

**Pozn.:**  
 Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.  
 Směšovací ventil na výstupu je použit alternativně pro omezení maximální teploty a zvýšení celkové kapacity čerpání a pro zařízení bez směšovacích výtokových baterií.

Schéma zapojení: **CVH1-BC**

**Standardní zapojení 1ks Rinnai s nabíjeným zásobníkem a možností cirkulace.**

Datum: červen 2010

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Legenda**

- |   |                    |   |                   |
|---|--------------------|---|-------------------|
|  | 3/4" kulový ventil |  | redukční ventil   |
|  | 3/4" šroubení      |  | čerpadlo          |
|  | zpětný ventil      |  | vypouštěcí ventil |
|  | pojistný ventil    |  | směšovací ventil  |



**Pozn.:**

Pro kaskádu se zásobníkem není doporučeno elektronické řízení kaskády.

Používejte pouze bronzové nebo nerezové typy čerpadel.

Pro odvod kondenzátu použijte materiál PVC nebo CPVC. Světlost nemá být menší než je vývod z přístroje

Materiál odpadu musí odolávat korozivním účinnům kondenzátu. Použijte přednostně PVC nebo CPVC.

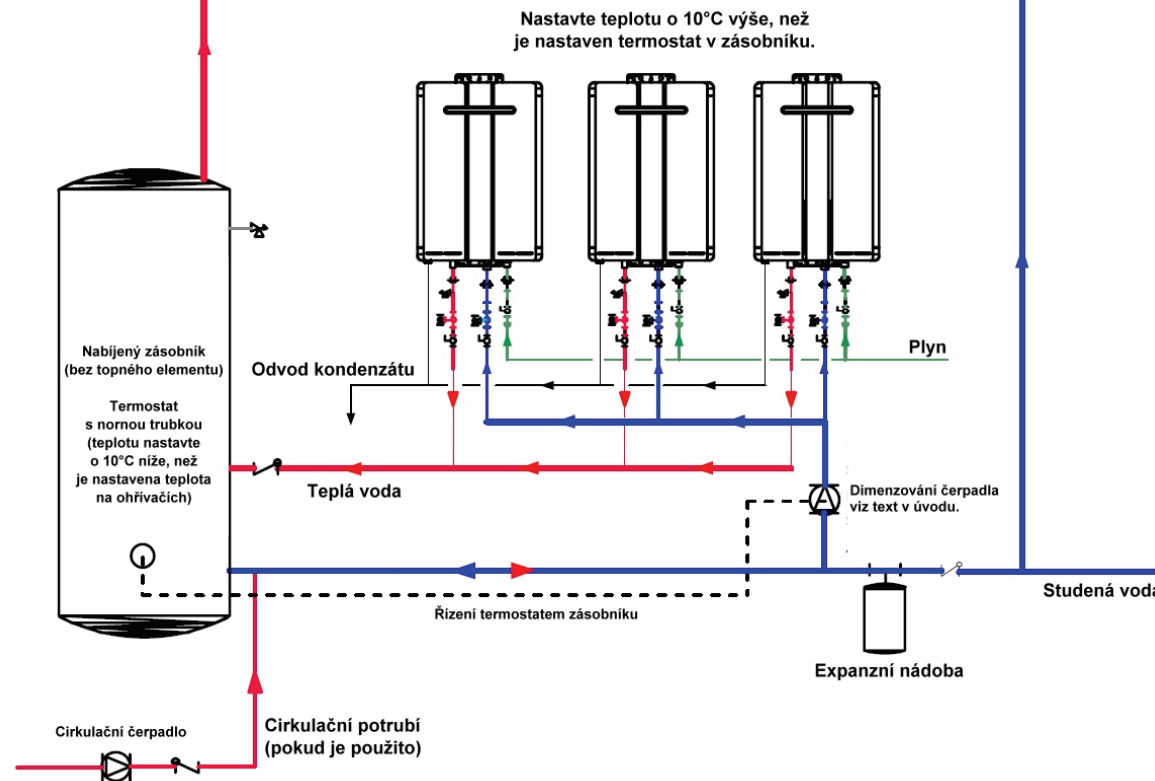
Při společném odvodu kondenzátu zohledněte při návrhu nutnost zvětšit průměr společného potrubí.

Odvod kondenzátu musí odpovídat místně platným předpisům

K výtokovým místům

**Osazení:**

3x Rinnai HDC  
1x Zásobník

Schéma zapojení: **CVH3-BC**

Datum: červen 2010

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

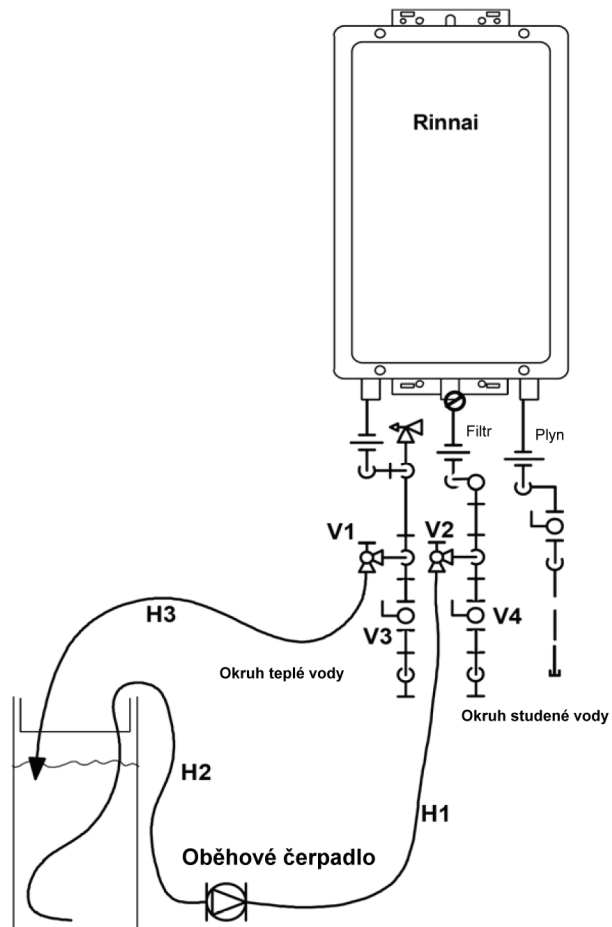
### Standardní zapojení 3ks Rinnai s nabíjeným zásobníkem a cirkulací.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

**Legenda**

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil

1. Odpojte ohřívač od elektrické energie.
2. Uzavřete uzavírací ventily na teplé a studené vodě V3 a V4.
3. Čerpadlo připojte na výtlakové straně hadici H1 na vstup studené vody ohřívače, servisní ventil V2.
4. Hadici H3 připojte na servisní ventil V1.
5. Nalijte přibližně 15 litrů čistícího roztoku pro měděné výměníky, roztoku octa nebo kyseliny citrónové do nádoby.
6. Druhý konec hadice H3 a H2 od čerpadla připojte k nádobě s čistícím roztokem.
7. Otevřete oba servisní ventily V1 a V2.
8. Zapněte čerpadlo a nechte čistící roztok cirkulovat ohřívačem po dobu nejméně 45 minut.
9. Vypněte čerpadlo.
10. Vypláchněte zbytky čistícího roztoku z ohřívače následovně: Odpojte hadici H3 od nádoby a připojte ji na odpad. Uzavřete servisní ventil V2 a otevřete ventil V4.
11. Ventil V3 neotvírejte. Nechte ohřívačem protékat čistou vodu asi 5 minut. Zavřete servisní ventil V1 a otevřete ventil V3.
12. Odpojte všechny hadice.
13. Uzavřete znovu ventil V4, demontujte filtr na straně studené vody a vyčistěte ho. Filtr znovu namontujte a otevřete ventil V4.
14. Ohřívač znovu připojte k elektrické energii.



### Čištění výměníku:

Kód na displeji ohřívače "LC" nebo "00" indikuje, že se začíná usazovat na vnitřních stěnách trubek výměníku vodní kámen, který musí být pro další správnou a bezpečnou funkci ohřívače odstraněn. Po vyčištění výměníku ohřívače lze kód LC na displeji odstranit resetem (vypnutím a zapnutím ohřívače do sítě).

Schéma zapojení: **M1-F**

Datum: červen 2007

**Rinnai**  
Quality Is Our Destiny

### Údržba – odstraňování vodního kamene proplachem chemickým činidlem.

Schéma zapojení je pouze orientační, je nutné dodržovat platné předpisy pro připojení spotřebičů na rozvody vody a plynu. Komponenty se mohou lišit v závislosti na skutečné instalaci. Seznamte se s místními předpisy před instalací.

### Legenda

	3/4" kulový ventil		redukční ventil
	3/4" šroubení		čerpadlo
	zpětný ventil		vypouštěcí ventil
	pojistný ventil		směšovací ventil



## Poznámky

# Rinnai

**ČR:**

H&I Trading Company s.r.o.  
Karlická 9/37  
153 00 Praha 5 – Radotín  
Tel.: +420 257 912 060  
Fax: +420 257 912 061  
E-mail: [info@bergen.cz](mailto:info@bergen.cz)  
Internet: [www.bergen.cz](http://www.bergen.cz)

**SR:**

BERGEN SK s.r.o.  
Moravská 687  
914 41 Nemšová  
Tel.: +421 326 598 980  
Fax: +421 326 598 981  
E-mail: [info@bergen.sk](mailto:info@bergen.sk)  
Internet: [www.bergen.sk](http://www.bergen.sk)

