

Projekční podklady

Condens GC9000iW

Plynový závěsný kondenzační kotel

S energeticky úsporným oběhovým čerpadlem



GC9000iW 20/30 E
GC9000iW 20/30 EB
GC9000iW 40/50



BOSCH

Obsah

1	Základní informace	3	8	Obsluha	59
2	Popis produktu	3	9	Regulace	59
3	Volba soustavy	6	10	Příprava teplé vody	72
4	Informace o produktu	40	11	Rychlomontážní systém otopných okruhů	73
5	Předpisy	52	12	Termohydraulický rozdělovač HW 25/HW 50	80
6	Instalace	52	13	Odvod spalin	83
7	Elektrické připojení	56	14	Instalační příslušenství	93

Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie – Condens GC9000iW

Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení Komise (EU) č.811, 812, 813 a 814/2013 a o doplnění směrnice EP a Rady 2010/30/EU.

Condens GC9000iW	Symbol	Jednotka	.. 20 E 23	.. 30 E 23	.. 40 23	.. 50 23
Kondenzační kotel	—	—	ano	ano	ano	ano
Nízkoteplotní kotel	—	—	ne	ne	ne	ne
Kotel typu B1	—	—	ne	ne	ne	ne
Kogenerační ohřívač vnitřních prostorů	—	—	ne	ne	ne	ne
Vybavené přídavným ohřívačem?	—	—	-	-	-	-
Kombinovaný ohřívač	—	—	ne	ne	ne	ne
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	19	30	40	48
Sezonní energetická účinnost vytápění	η_s	%	94	94	94	94
Třída energetické účinnosti	—	—	A	A	A	A
Užitečný tepelný výkon						
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	P_4	kW	18,9	29,5	40,0	47,9
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	P_1	kW	6,3	9,9	13,4	16,2
Účinnost						
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	η_4	%	88,9	88,5	88,6	88,7
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	η_1	%	98,7	98,7	98,7	99,3
Spotřeba pomocné elektrické energie						
Při plném zatížení	$e_{l,max}$	kW	0,030	0,067	0,075	0,084
Při částečném zatížení	$e_{l,min}$	kW	0,013	0,014	0,014	0,014
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,001	0,001	0,001	0,001
Další položky						
Tepelná ztráta v pohotovostním režimu	P_{stby}	kW	0,071	0,071	0,071	0,067
Spotřeba energie zapalovacího hořáku	P_{ign}	kW	-	-	-	-
Emise oxidů dusíku (pouze pro plyn nebo olej)	NOx	mg/kWh	29	41	41	26
Roční spotřeba energie (průměrné klimatické podmínky)	Q_{HE}	kWh	-	-	-	-
Roční spotřeba energie	Q_{HE}	GJ	33	50	69	83
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostředí	L_{WA}	dB	42	50	51	55

1) Vysokoteplotním režimem se rozumí zpětná teplota topné vody 60 °C na vstupu do ohřívače a výstupní teplota topné vody 80 °C na výstupu z ohřívače.

2) Nízkou teplotou se u kondenzačních kotlů rozumí zpětná teplota topné vody 30 °C, u nízkoteplotních kotlů teplota 37 °C a u ostatních ohřívačů teplota 50 °C (zpětná teplota topné vody - na vstupu do ohřívače).

Zvláštní opatření týkající se instalace a údržby, recyklace a/nebo likvidace jsou popsána v návodu k instalaci a obsluze. Návody k instalaci a obsluze si pečlivě přečtěte a řiďte se jimi.

1 Základní informace

Nová řada kondenzačních kotlů vyniká nejen unikátním designem se zaoblenými hranami a bílým, případně černým titanovým sklem (ve verzích do 30 kW), ale i vysokou provozní spolehlivostí a účinností, velmi nízkými emisemi a intuitivním ovládáním. Nový dotykový ovládací výklopný panel vede uživatele k základnímu nastavení a po odklopení panelu má uživatel nebo servisní technik možnost řešit další detailní nastavení na vestavěné ekvitermní regulaci CW 400, která se dodává jako volitelné příslušenství – viz aktuální ceník.

Robustní konstrukce nových kotlů je pečlivě řešena s ohledem na možnost rychlé instalace a jednoduché údržby. Kotel má shodnou montážní připojovací lištu jako mají kotle značky Junkers více jak 60 let. Díky osvědčenému přenastavitelnému adaptéru pro připojení odkouření a shodným spodním připojovacím rozměrům lze výměnu za starší modely kotlů Junkers řešit rychle a bez náročných stavebních úprav. Plynový kotel Bosch Condens GC9000iW je na český trh dodáván ve čtyřech výkonech 20, 30, 40 a 50 kW s velmi širokým rozsahem výkonové regulovatelnosti. Právě poměr mezi startovacím a maximálním výkonem, který je cca 1:10, je jednou z hlavních technických předností, kterou přivítá vzhledem k úspornějšímu a tichému provozu každý uživatel. Další předností je možnost dovybavení kotle vestavitelným modulem pro internetové připojení a po stažení aplikace Bosch EasyRemote (Junkers Home) tak bude mít uživatel možnost ovládat kotel prostřednictvím svého chytrého telefonu.

Vnitřek kotle se vyznačuje precizní konstrukcí, testovanou řadou servisních praktiků. Vyniká proto velmi dobrou servisní přístupností, kvalitním a spolehlivým provedením všech dílů. Výměník kotle je řešen jako předchozí typy WB5 – ze slitiny Al-Si-Mg s řadou vývojových vylepšení. Oddělení nízkonapěťové části od standardní části s 230 V přípojkami, barevné odlišení kabelů a svorkovnic dle určení elektrického připojení přineslo přehlednost v konstrukci a eliminaci chyb při instalaci.

Nové kotle Condens jsou vybaveny elektronicky řízeným a energeticky úsporným oběhovým čerpadlem. Verze do výkonu 30 kW jsou standardně osazeny i expanzní nádobou o objemu 14 litrů a třícestným ventilem pro připojení zásobníku TV. Dle potřeby je pak možné v 50 kW verzi servisním zákrokem nahradit 3 bar vestavěný pojistný ventil za 4 bar z volitelného příslušenství - viz aktuální ceník.

2 Popis produktu

Kotle řady Condens GC9000iW disponují velkým výkonovým spektrem. Nabídka zahrnuje následující typy:

Typ	Rozsah výkonu (vytápění 50/30 °C)	Objednávací číslo	Oběhové čerpadlo	Třícestný ventil, expanzní nádoba
GC9000iW 20 E	2,8 - 20 kW	7 738 502 946	ano	ano
GC9000iW 20 EB	2,8 - 20 kW	7 738 502 947	ano	ano
GC9000iW 30 E	3,2 - 31 kW	7 738 502 948	ano	ano
GC9000iW 30 EB	3,2 - 31 kW	7 738 502 949	ano	ano
GC9000iW 40	5,4 - 41 kW	7 738 502 950	ano	ne
GC9000iW 50	6,6 - 49,9 kW	7 738 502 951	ano	ne

Tab. 1 Přehled typů

Všechny verze jsou dodávány standardně s bílým čelním sklem, pouze verze označené GC9000 iW 20/30 EB jsou dodávány s černým (black) čelním sklem.

2.1 Režim vytápění

Při požadavku na teplo pro vytápění z regulace otopné soustavy nebo řídicí jednotky je otopná voda dopravována do otopného okruhu pomocí teplovodního oběhového elektronicky řízeného, energeticky úsporného čerpadla. Motoricky ovládaný přepínací ventil uvolní dráhu otopné vody do otopné soustavy přes výstup vytápění. Regulace přívodní teploty probíhá podle nastavení regulátoru vytápění pomocí teplotního čidla (NTC) na přívodu. Maximální otopný výkon je možné na řídicí jednotce nastavit nezávisle na maximálním výkonu pro nabíjení zásobníku TV.

2.2 Provoz teplé vody

U kotlů Condens GC9000iW probíhá příprava teplé vody prostřednictvím nepřímo ohřívání zásobníku teplé vody a případně i prostřednictvím solárních zásobníků.

Kotle GC9000iW 20/30 E/EB jsou vybaveny interním třícestným ventilem pro přepínání na nabíjení zásobníku TV. U kotlů GC9000iW 40/50 je nutné pomocí externích komponentů (třícestný ventil nebo nabíjecí čerpadlo) vytvořit hydraulické připojení přívodu otopného okruhu k zásobníku TV.

Při požadavku tepla od zásobníkového ohříváče teplé vody se Třícestný ventil (nebo nabíjecí čerpadlo) přepne na zásobníkový ohříváč teplé vody a voda se ohřívá pomocí topné teplovodní spirály zásobníku.

2.3 Konektivita

Kotle Condens GC9000iW jsou připraveny pro připojení na internet. Zařízení je nutné propojit pomocí LAN kabelu s routerem. Přitom je možné provádět on-line různé řídicí procesy a údržbu. Na domácím trhu je nutné doplnit jako volitelné příslušenství modul MB LANi.

2.3.1 Koncový zákazník

Junkers HomeCom – Portálové řešení (zatím pouze na německém trhu)

Aplikace přes internetový prohlížeč je zdarma a umožňuje snadné ovládání vytápění a zásobování teplou vodou. Junkers HomeCom nabízí komfortní funkce pro vzdálené řízení otopné soustavy. Umožňuje nastavení zařízení, časového programu pro vytápění, přípravu TV nebo dovolené - aplikace je jednoduchá a snadno pochopitelná.

Aplikace poskytuje detailní přehled o spotřebě energie. Analýzy a vyhodnocení ukazují kromě hodnot spotřeby také přesné průběhy teplot posledních měsíců.

Bosch EasyRemote

Aplikace App Bosch EasyRemote (Junkers Home) umožňuje intuitivní ovládání nejdůležitějších funkcí topného zařízení pomocí smartphonu – kdykoliv a prakticky všude. Regulace vytápění prostřednictvím Bosch EasyRemote nabízí příjemnou strukturu menu a heslem chráněný přístup zajišťuje komfortní a bezpečné vzdálené řízení.

2.3.2 Zákazník pracující v oboru

Zákazník Junkers HomeCom Pro (zatím pouze na německém trhu)

HomeCom Pro je on-line platforma pro optimální management zařízení a použití. HomeCom Pro šetří nejen čas při plánování použití, ale také optimalizuje potřebné servisní zásahy.

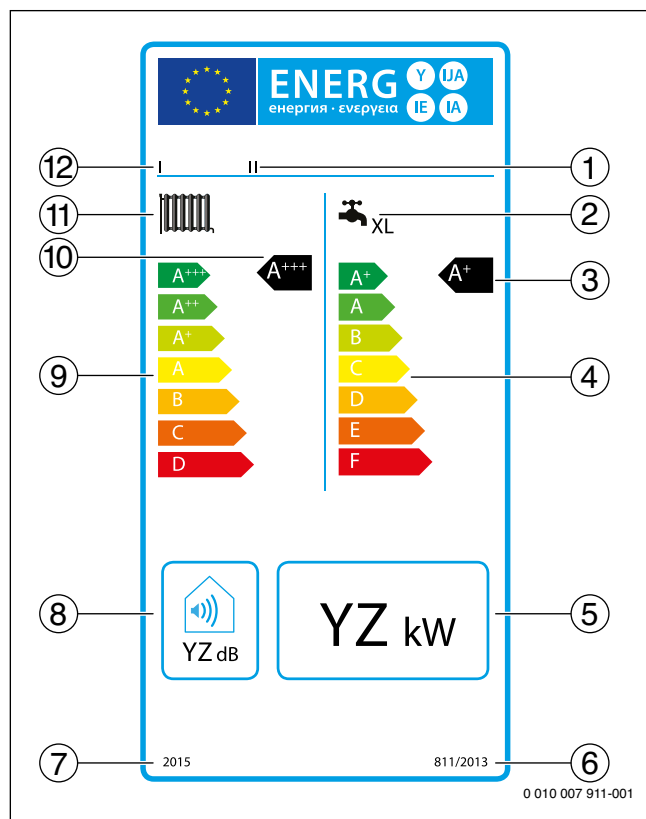
Poruchy jsou okamžitě identifikovány a nahlášeny. Provozní stav zařízení koncového zákazníka je permanentně monitorován. Tak je na první pohled vidět, jestli došlo k nějaké poruše a také například to, že má být brzy provedena údržba. Pomocí HomeCom Pro firmy Bosch-Junkers jsou informace o provozovaném zařízení neustále vyhodnocovány. V případě poruchy jsou okamžitě zobrazeny možné příčiny poruchy, opatřeny pravděpodobností ve formě procentuálního vyjádření dané příčiny a odpovídající opatření pro odstranění chyby.

2.4 Příslušenství

Informace o příslušenství pro Condens GC9000iW najdete v aktuálním ceníku Bosch-Junkers.

2.5 Energetická účinnost

Podle požadavků EU musí zdroje tepla od 26. září 2015 splňovat určité požadavky energetické účinnosti. Kromě toho musí být produkty s výkonem do 70 kW označeny štítkem energetické účinnosti. Tento produktový štítek je ke všem produktům přikládán z výroby.



Obr. 1 Energetický štítek (informativně)

- 1 Název výrobku
- 2 Příprava teplé vody (deklarovaný zátěžový profil XL)
- 3 Roční deklarovaná třída pro přípravu TV
- 4 Klasifikace energetické třídy pro přípravu TV
- 5 Výkon (pro přípravu teplé vody)
- 6 Číslo směrnice
- 7 Rok
- 8 Hladina hluku v místnosti
- 9 Klasifikace energetické třídy vytápění
- 10 Roční deklarovaná energetická třída vytápění
- 11 Funkce (vytápění prostoru)
- 12 Název dodavatele

Základem pro zařazení produktů je energetická účinnost zdrojů tepla. Prostřednictvím štítků na produktech navíc zákazníci získají dodatečné informace relevantní z hlediska životního prostředí. Zdroje tepla se dělí do různých energetických tříd. Značka Junkers Bosch uvádí nejdůležitější parametry produktu v technických údajích.

Zařazení do tříd účinnosti se provádí na základě tzv. energetické účinnosti při vytápění prostoru η_s . V závislosti na tom se účinnost zdrojů tepla do 70 kW již neuvádí pomocí normovaného stupně využití, ale pomocí sezonní energetické účinnosti při vytápění prostoru (příklad: sezonní energetická účinnost při vytápění prostoru do 94 % místo normovaného stupně využití až 109 %). Ve výkonovém rozsahu nad 70 kW se účinnost uvádí podle směrnice EU jako účinnost při částečné zátěži.

Kromě energetického štítku pro zdroje tepla se používá také systémový štítek. Díky kombinaci dodatečných komponentů otopné soustavy jako je např. regulátor, solární systém atd. je možné vlastní energetický štítek soustavy zlepšit. Příklady údajů systémového štítku najdete v následujících příkladech.

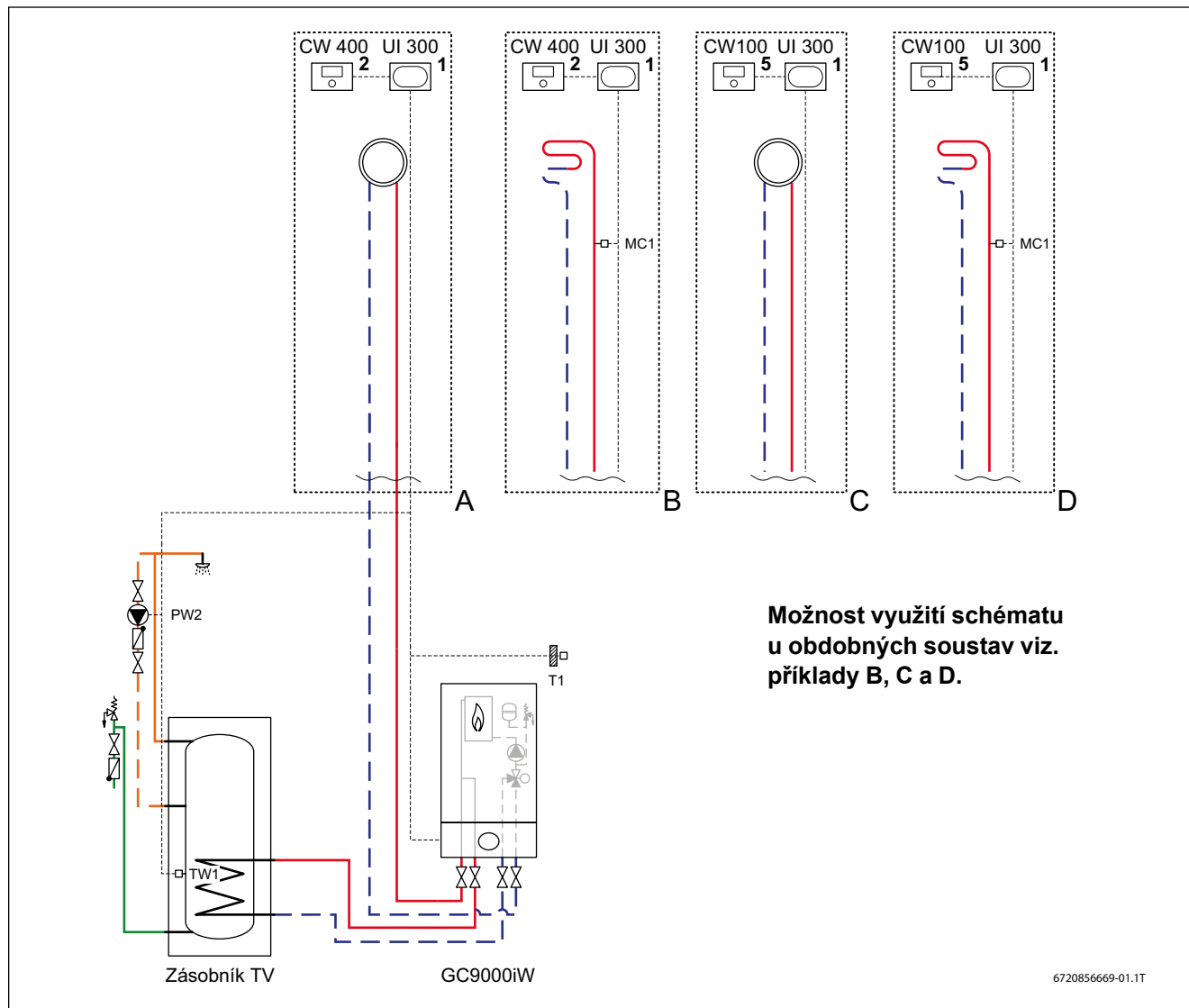
Pro výpočet energetické účinnosti je k dispozici „Pro-ErP-Tool“ (kalkulačka) na stránkách: www.junkers.cz v části pro odborníky.

Pomocí tohoto nástroje můžete energetické štítky soustavy vytvářet a tisknout sami na základě kombinace vhodných produktů.

3 Volba soustavy

3.1 Řešení se samostatným kotlem

3.1.1 Schéma 1: GC9000iW 20/30 E/EB, zásobník teplé vody a nesměšovaný otopný okruh



Obr. 2 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW100 Ekvitermní regulátor
CW400 Ekvitermní regulátor
MC1 Bezpečnostní omezovač teploty
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T1 Venkovní teplotní čidlo
UI300 Řídicí jednotka kotle
GC9000iW
 Plynový kondenzační kotel Condens
 GC9000iW 20/30 E/EB s integr. třicestným
 ventilem

Pozice regulace:

- 1** v kotli
- 2** v kotli nebo na stěně
- 5** na stěně

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třífázovým ventilem
- Zásobníku teplé vody
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje topnou vodou celou otopnou soustavu.
- V otopných soustavách s průtokem nižším než 1000 l/h lze od použití hydraulického rozdělovače upustit. Podlahové vytápění a rozvody je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Přímé elektrické připojení cirkulačního čerpadla PW2 na elektroniku kotle je možné.

Popis funkce

Konstrukčně jednoduché soustavy s jedním nesměšovaným otopným okruhem bez termohydraulického rozdělovače mohou být provozovány jak s ekvitermní regulací, tak i na základě prostorové teploty. Kvůli vyšší efektivitě kondenzace doporučujeme ekvitermní regulaci.

Všechna teplotní čidla a čerpadla se připojují přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

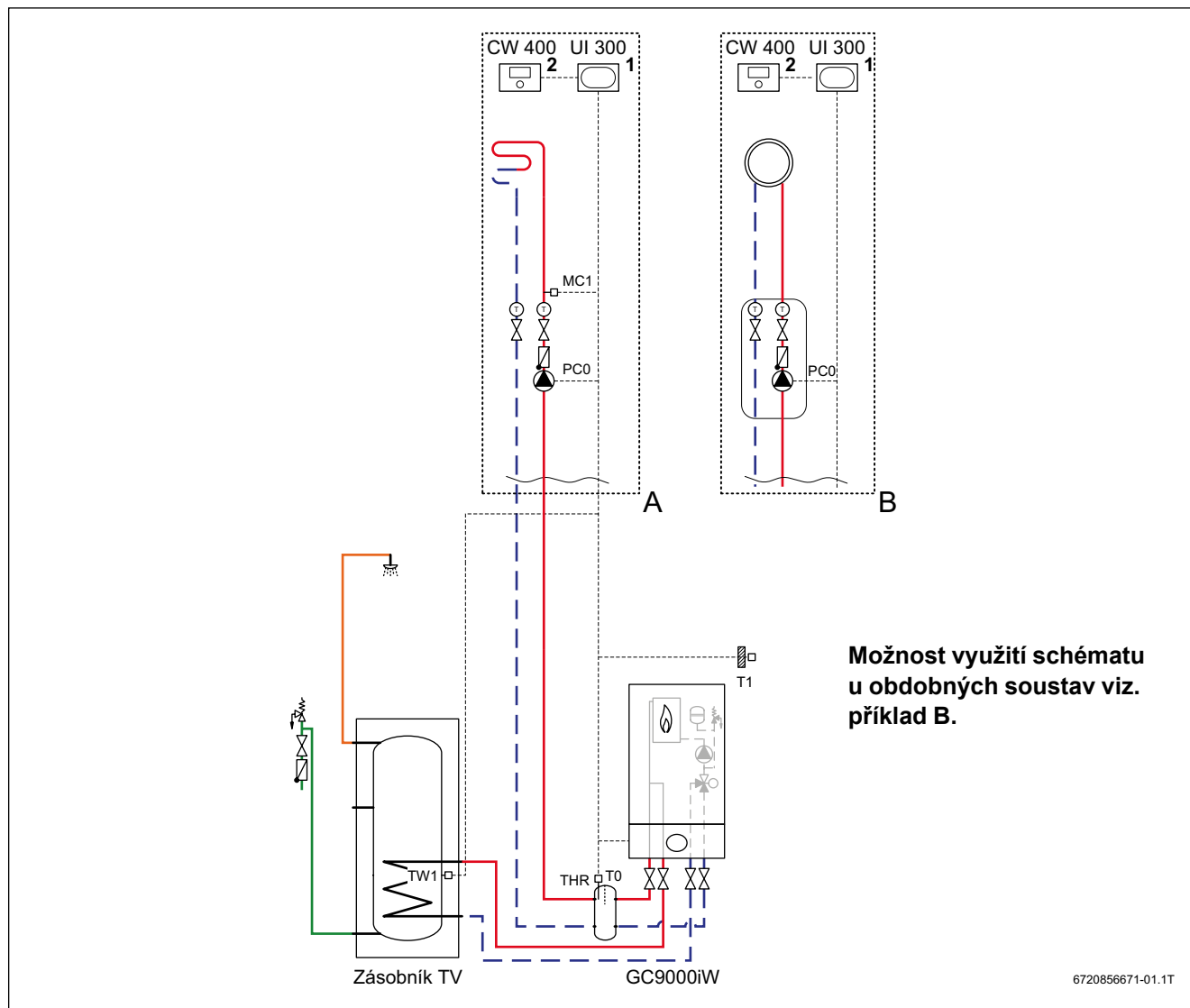
Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400 nebo jednodušší regulátor CW 100. Regulátor CW 400 je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátor CR 10 nebo CR 100 a použít ho jako dálkové ovládání pro regulaci z obytného prostoru.

Pro regulaci pomocí prostorové teploty se používá regulátor CR 100.

Dále je možné využít inteligentní regulátor CT200, který umožňuje připojení přes Wi-Fi a přes staženou aplikaci Bosch-EasyControl, dokáže řídit kotel chytrým telefonem (iOS, Android, detailně na www.bosch-easycontrol.com).

3.1.2 Schéma 2: GC9000iW 20/30 E/EB, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač a nsměšovaný otopný okruh



Obr. 3 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
PC0 Oběhové čerpadlo otopného okruhu
MC1 Bezpečnostní omezovač teploty
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
GC9000iW Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW 20/30 E/EB s integr. třicestným ventilem

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třífázovým ventilem
- Zásobníku teplé vody
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zjistit je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- V této otopné soustavě je průtok otopné vody větší jak 1000 l/h, proto je nutné použít THR.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

U otopných okruhů s objemem vody více než 1000 l/h je nutné použít termohydraulický rozdělovač. Oběhové kotlové čerpadlo napájí primární okruh až k rozdělovači, oběhové čerpadlo PC0 poté sekundární okruh. Oběhové čerpadlo PC0 se připojuje paralelně k internímu čerpadlu vytápění na stejné svorky.

Nesměšovaný otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem je přednostně řízen ekvitermním regulátorem.

Oběhové čerpadlo PC0 otopného okruhu (sekundární okruh) je aktivováno kondenzačním kotlem. Regulace teploty sekundárního okruhu se uskutečňuje pomocí čidla teploty T0 (VF) které je na termohydraulickém rozdělovači.

Všechna teplotní čidla a čerpadla se připojují přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

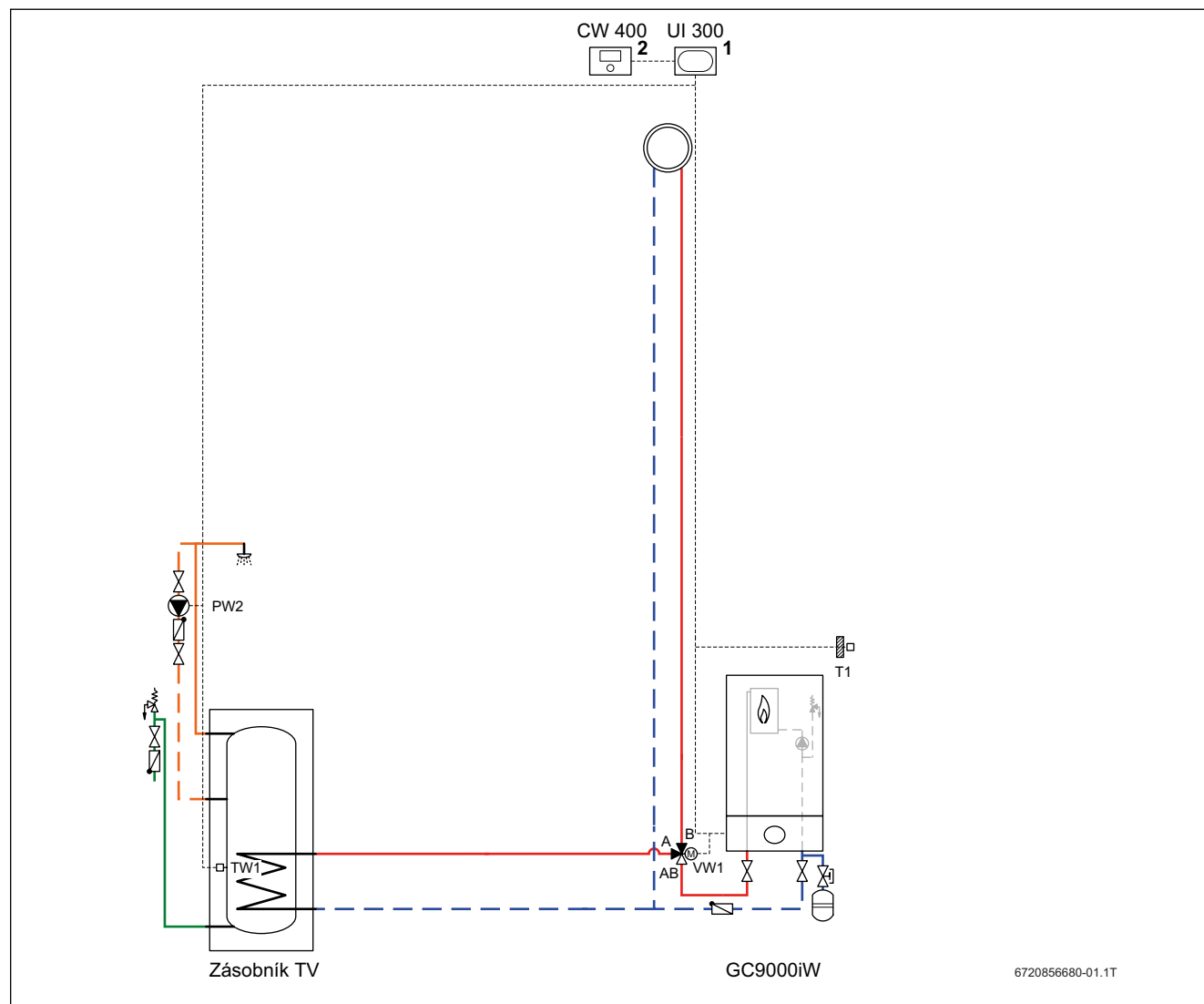
Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400 nebo jednodušší regulátor CW 100. Regulátor CW 400 je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátor CR 10 nebo CR 100 a použít ho jako dálkové ovládání pro regulaci z obytného prostoru.

Pro regulaci pomocí prostorové teploty se používá regulátor CR 100.

Dále je možné využít inteligentní regulátor CT 200, který umožňuje připojení přes Wi-Fi a přes staženou aplikaci Bosch-EasyControl, dokáže řídit kotel chytrým telefonem (iOS, Android, detailně na www.bosch-easycontrol.com).

3.1.3 Schéma 3: GC9000iW 40/50 kW, zásobník teplé vody, jeden nesměšovaný otopný okruh bez THR



Obr. 4 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400 Ekvitermní regulátor
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T1 Venkovní teplotní čidlo
UI300 Řídící jednotka kotle
VW1 Třícestný přepínací ventil
GC9000iW
 Plynový kondenzační kotel Condens
 GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

- 1 v kotli
 2 v kotli nebo na stěně

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 40/50 kW
- Zásobníku teplé vody
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Současný souběh přípravy TV a vytápění otopného okruhu není možný.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje topnou soustavu a přes externě doplněný třícestný přepínací ventil zajišťuje nabíjení zásobníku TV.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Přímé elektrické připojení cirkulačního čerpadla PW2 na elektroniku kotle je možné.

Popis funkce

Oběhové kotlové čerpadlo zásobuje topnou vodou celou otopnou soustavu, nabíjení zásobníku TV je realizováno pomocí externě dodaného třícestného přepínacího ventilu.

Všechna teplotní čidla a čerpadla se připojují přímo na plynový kondenzační kotel.

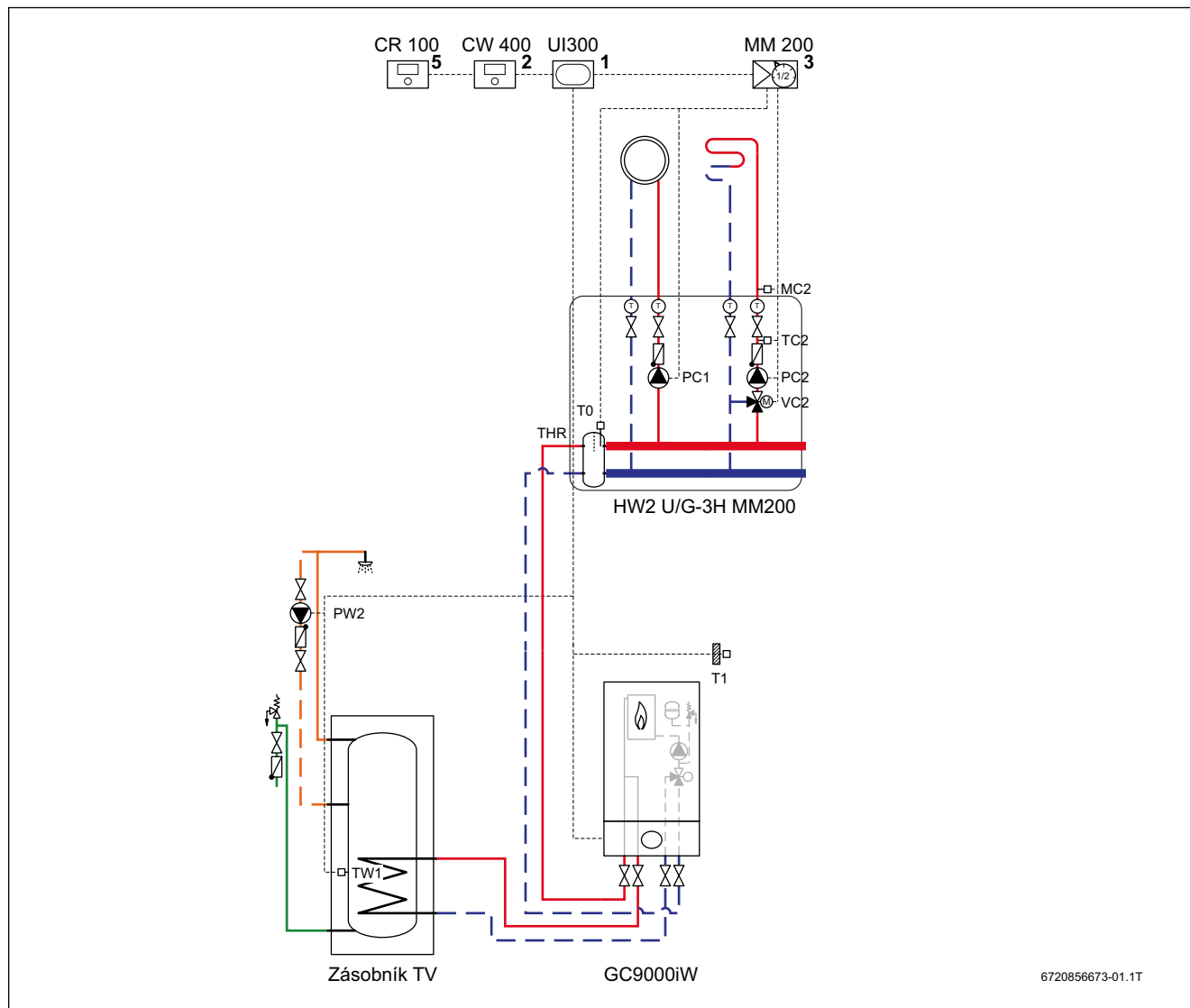
Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátor CR 10 nebo CR 100 a použít ho jako dálkové ovládání pro regulaci z obytného prostoru.

Dále je možné využít inteligentní regulátor CT 200, který umožňuje připojení přes Wi-Fi a přes staženou aplikaci Bosch-EasyControl, dokáže kotel řídit chytrým telefonem (detailně na www.bosch-easycontrol.com).

3.1.4 Schéma 4: GC9000iW 20/30 E/EB, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný a jeden směšovaný otopný okruh s rychlomontážní sadou HW2 U/G-3H MM200



6720856673-01.1T

Obr. 5 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MM200 Zabudovaný spínací modul pro dva otopné okruhy (shodně jako 2x modul MM100)
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
VC2 Třícestný směšovací ventil
GC9000iW Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třícestným ventilem

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
3 v rychlomontážní sadě
5 na stěně

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třífázovým ventilem
- Zásobníku teplé vody
- Rychlomontážní sady pro dva otopné okruhy
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení je přednostní příprava TV, současný souběh provozu vytápění a přípravy TV není možný.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány čerpadly v rychlomontážní sadě HW2 U/G-3 H MM200.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Přímé elektrické připojení cirkulačního čerpadla PW2 na elektroniku kotle je možné.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.

Popis funkce

U soustavy (do cca 40 kW) se dvěma otopnými okruhy je možné použít rychlomontážní sadu HW2 U/G-3H MM200. Směšovaný a nesměšovaný otopný okruh je možné snadno připojit a začít provozovat ve velmi krátké době díky této sadě, ve které jsou zabudovány všechny hydraulické a regulačně technické komponenty včetně spínacího modulu MM 200. Rychlomontážní sada se elektricky připojuje pomocí síťové zástrčky, řídicí signál je přenášen pomocí dvourátového BUS systému.

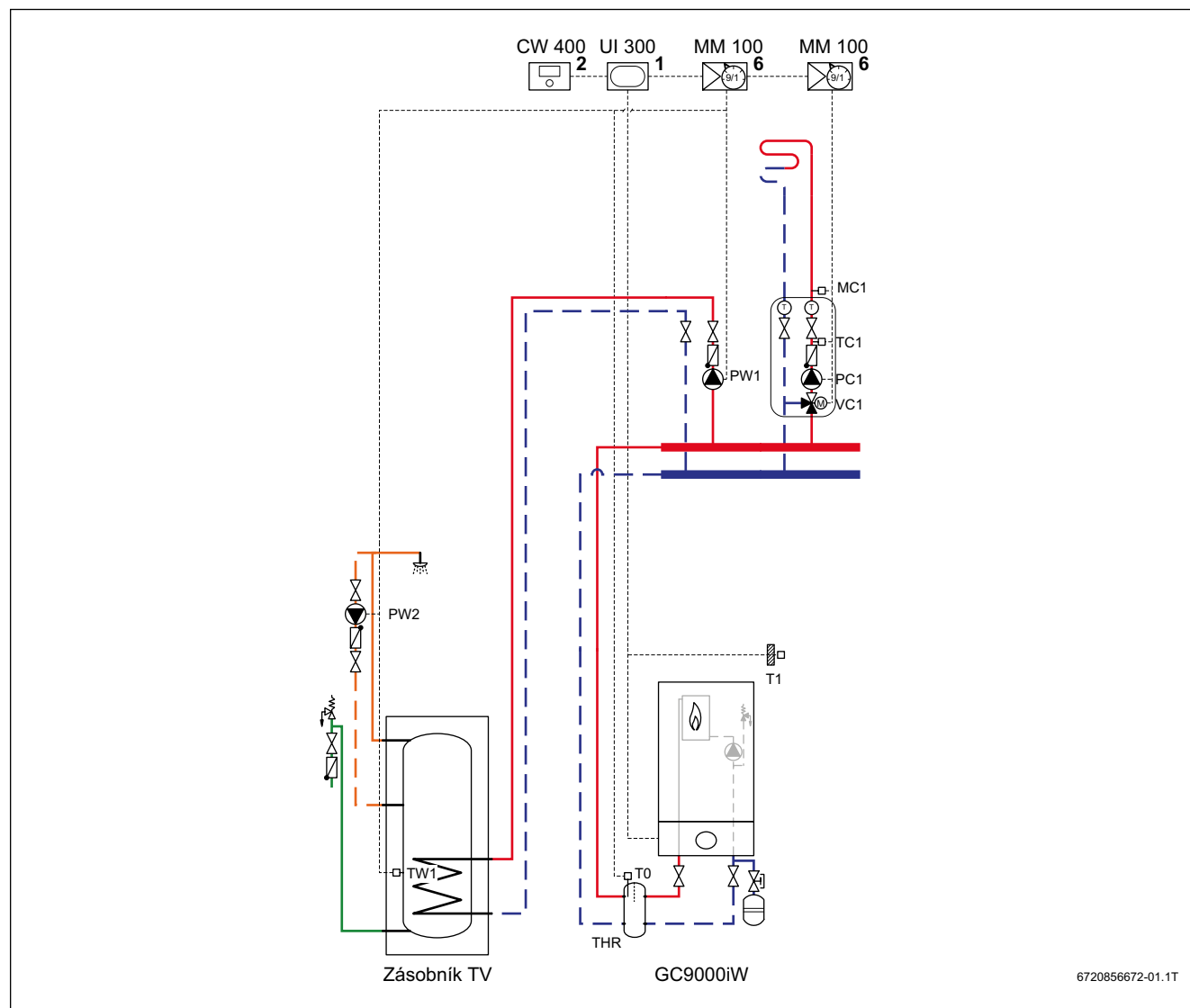
Teplotní čidlo zásobníku TW1, cirkulační čerpadlo PW2 a venkovní teplotní čidlo T1 se připojuje přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění pro oba otopné okruhy a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.5 Schéma 5: GC9000iW, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, otopná větev pro nabíjení zásobníku a jeden směřovaný otopný okruh



Obr. 6 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
PC1 Oběhové čerpadlo otopného okruhu
MC1 Bezpečnostní omezovač teploty
MM100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
VC1 Třícestný směšovací ventil
GC9000iW Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW (všech výkonových provedení)

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW (všech výkonových provedení)
- Zásobníku teplé vody
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Otopné větve pro nabíjení zásobníku
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

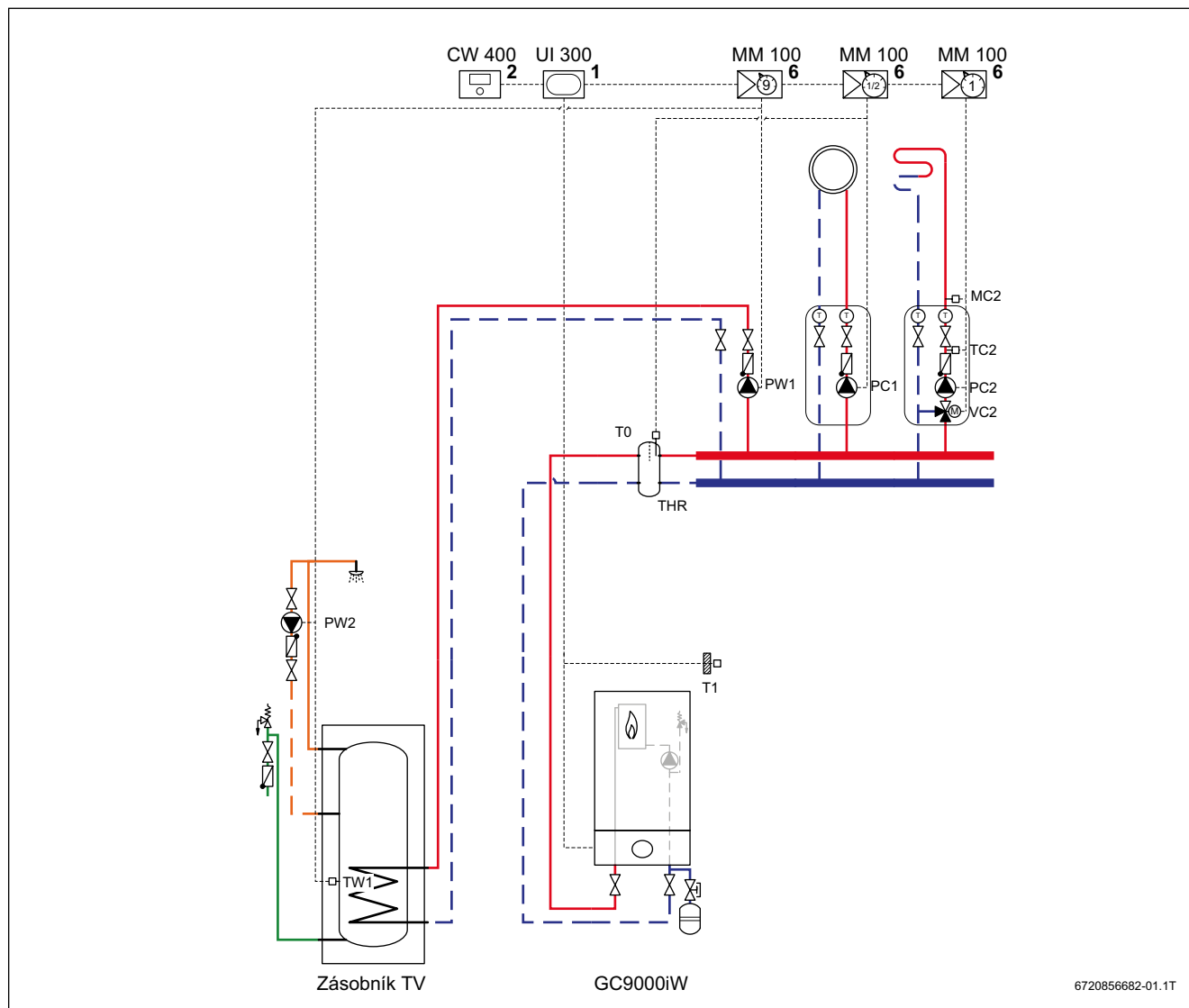
Oddělená příprava teplé vody probíhá přes nabíjecí čerpadlo zásobníku PW1 na sekundární straně termo-hydraulického rozdělovače. Otopná větev pro nabíjení zásobníku a otopný okruh je ovládán spínacími moduly MM 100. Nabíjecí čerpadlo zásobníku PW1, teplotní čidlo zásobníku TW1, cirkulační čerpadlo PW2, čidlo vstupní teploty T0 a směšovaný otopný okruh se připojují na jednotlivé moduly MM 100. Čidlo venkovní teploty T1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.6 Schéma 6: GC9000iW, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač, otopná větev pro nabíjení zásobníku, jeden směšovaný a jeden nsměšovaný otopný okruh



Obr. 7 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MM100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
VC2 Třícestný směšovací ventil
GC9000iW
 Plynový kondenzační kotel Condens
 GC9000iW (všech výkonových provedení)

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW (všech výkonových provedení)
- Zásobníku teplé vody
- Otopné větve pro nabíjení zásobníku
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV pomocí připojeného nepřímo ohřívaného zásobníku TV.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Oddělená příprava teplé vody probíhá přes nabíjecí čerpadlo zásobníku na sekundární straně termohydraulického rozdělovače.

Otopná větev pro nabíjení zásobníku je ovládána spínacím modulem MM 100. Do tohoto modulu je zapojeno čidlo teploty zásobníku TW1 a spínání nabíjecího a cirkulačního čerpadla. Otopné okruhy jsou ovládány dalšími dvěma spínacími moduly MM 100.

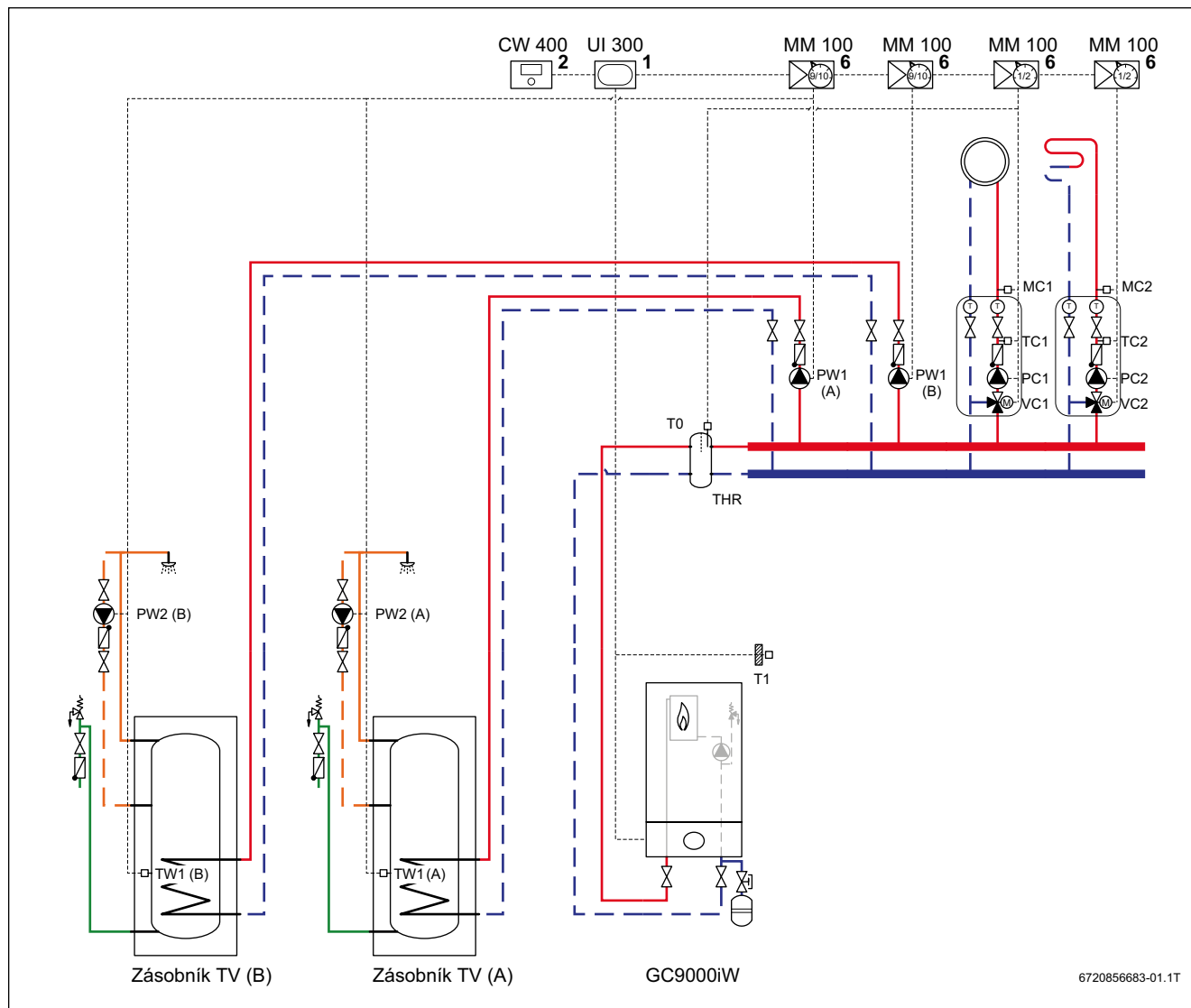
Elektrické součásti otopných okruhů a čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 je připojeno na příslušné spínací moduly MM 100. Čidlo venkovní teploty T1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch Easy-Remote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.7 Schéma 7: GC9000iW, dva zásobníky teplé vody, termohydraulický rozdělovač, dvě otopné větve pro nabíjení zásobníku a dva směřované otopné okruhy



Obr. 8 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
MC... Bezpečnostní omezovač teploty
MM 100 Spínací modul pro jeden otopný okruh
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
VC... Třicestný směšovací ventil
GC9000iW
 Plynový kondenzační kotel Condens
 GC9000iW (všech výkonových provedení)

	Otopná soustava	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení	A+	B

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW (všech výkonových provedení)
- Dvou zásobníků teplé vody
- Dvou směšovaných otopných okruhů
- Dvou otopných větví pro nabíjení zásobníku
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV je zajištěna pomocí dvou nepřímo ohřívacích zásobníků TV, které jsou připojeny na samostatné nabíjecí okruhy přes čerpadla PW1 (A a B). Při tomto zapojení je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, nabíjecí a otopné okruhy jsou obsluhovány příslušnými sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Oddělená příprava teplé vody probíhá přes dvě nabíjecí čerpadla zásobníků na sekundární straně termohydraulického rozdělovače.

Otopné větve pro nabíjení zásobníků i oba otopné okruhy jsou ovládány pomocí čtyř spínacích modulů MM 100 a nastavením na CW 400.

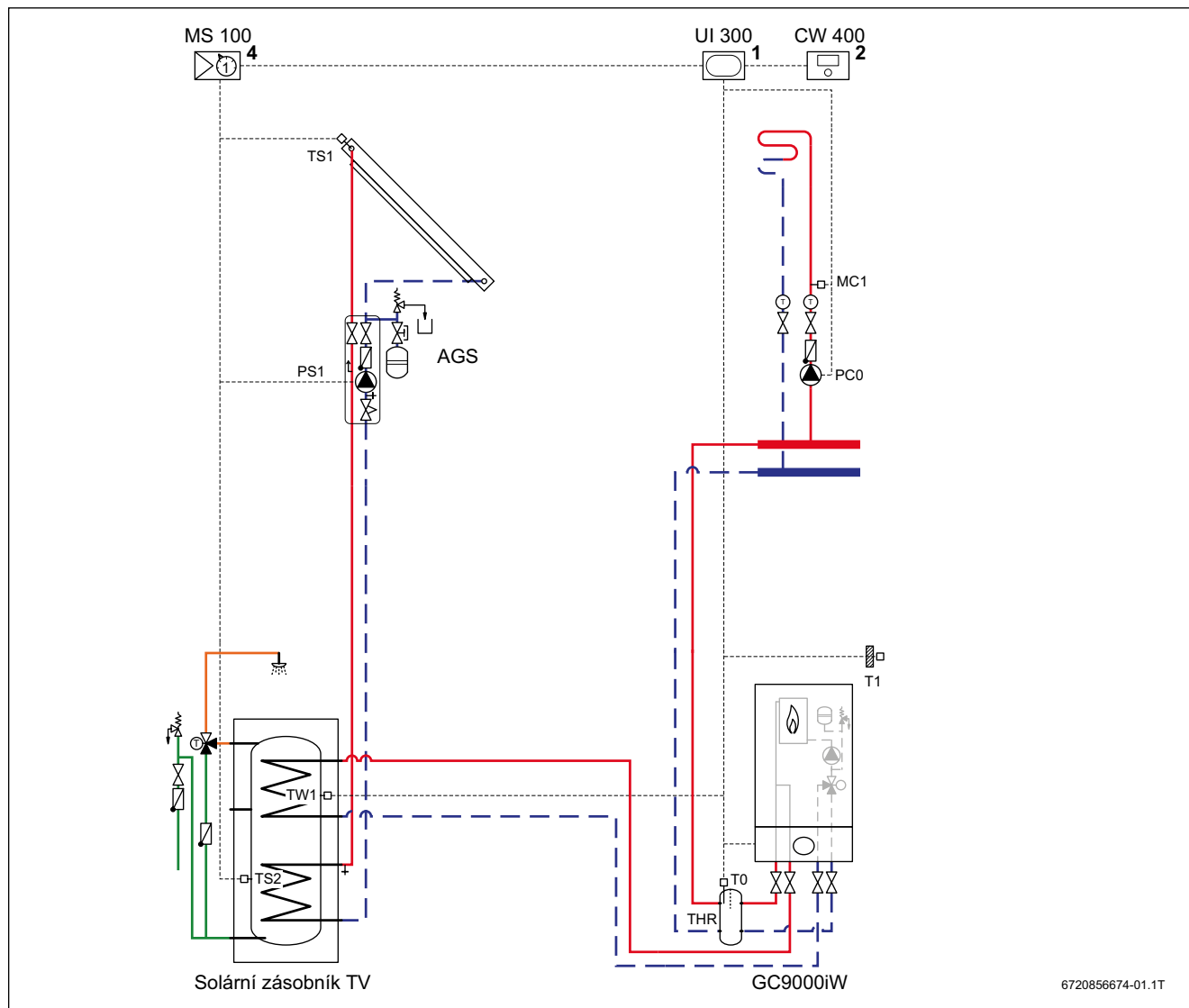
Elektrická připojení a součásti otopných větví pro nabíjení zásobníků jsou připojeny na dva příslušné spínací moduly MM 100. Elektrické součásti otopných okruhů a čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 je připojeno na příslušné zbylé spínací moduly MM 100. Čidlo venkovní teploty T1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.8 Schéma 8: GC9000iW 20/30 E/EB, solární příprava TV, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný otopný okruh a solární kolektory



Obr. 9 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
AGS Solární stanice
PC0 Oběhové čerpadlo otopného okruhu
MC1 Bezpečnostní omezovač teploty
MS100 Solární modul pro přípravu teplé vody
PS1 Solární čerpadlo
TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače
TS2 Spodní teplotní čidlo solárního zásobníku
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
TS1 Teplotní čidlo kolektoru
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle
GC9000iW

Plynový kondenzační kotel Condens
 GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným
 třicestným ventilem

Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾	Systémový štítek zařízení ¹⁾

¹⁾ s vhodně kombinovanými komponenty

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
4 v solární stanici nebo na stěně

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třícestným ventilem
- Solárního zásobníku pro přípravu TV
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Solární přípravy teplé vody
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV probíhá v bivalentním solárním zásobníku, který je při dostatku solární energie nabíjen přes solární stanici AGS ze solárních panelů. V případě nedostatku solární energie je zásobník TV dotápěn plynovým kotlem přes zabudovaný třícestný ventil. Při tomto zapojení není možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV plynovým kotlem.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Solární příprava teplé vody s bivalentním zásobníkem TV je řízena solárním modulem MS 100 a nastavením na regulaci CW 400.

Když solární energie nestačí, dohřeje se teplá voda pomocí zabudovaného třícestného ventilu kotle GC9000iW 20/30 E/EB a horní topné teplovodní spirály solárního zásobníku.

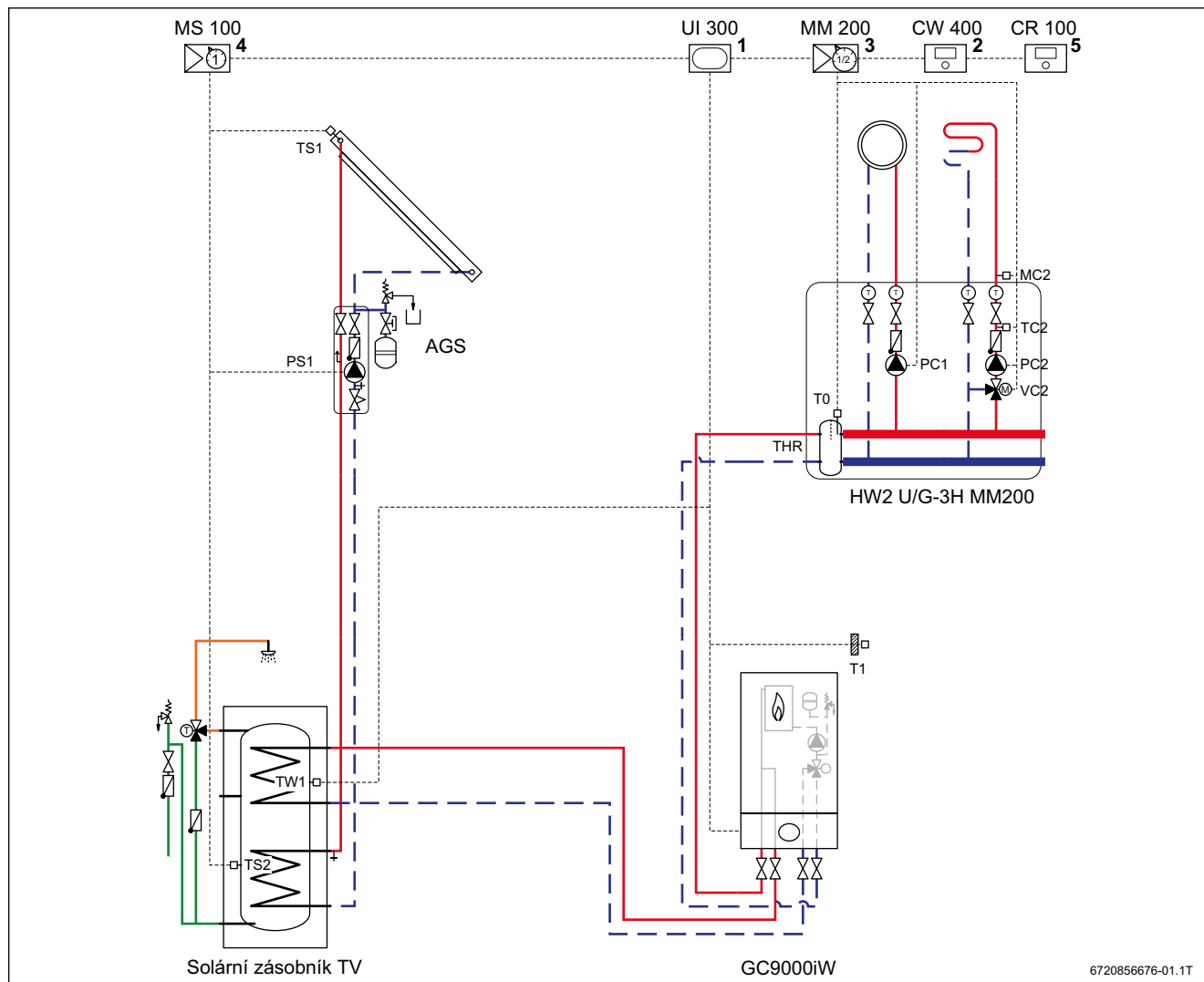
Venkovní teplotní čidlo T1, čidlo teploty otopné vody na výstupu T0, čidlo teploty zásobníku TW1 a oběhové čerpadlo PC0 jsou připojeny přímo na plynový kondenzační kotel. Oběhové čerpadlo otopného okruhu je po elektrické stránce připojeno paralelně k zabudovanému kotlovému čerpadlu vytápění na stejné svorky.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro solární přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.9 Schéma 9: GC9000iW 20/30 E/EB, solární příprava TV, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný a jeden směřovaný otopný okruh s rychlomontážní sadou a solárními kolektory



Obr. 10 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
AGS Solární stanice
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PS1 Solární čerpadlo
MC2 Bezpečnostní omezovač teploty
MM 200 Vestavěný spínací modul pro dva otopné okruhy (shodně jako 2x modul MM100)
MS100 Solární modul pro přípravu teplé vody
TS1 Teplotní čidlo solárního kolektoru
TS2 Spodní teplotní čidlo solárního zásobníku
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
TC2 Čidlo teploty okruhu směšovače
THR Termohydraulický rozdělovač
HW2 U/G-3H MM200 Rychlomontážní sada pro 2 otopné okruhy
UI300 Řídící jednotka kotle

- VC2** Třícestný směšovací ventil
GC9000iW Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW 20/30 E/EB s třícestným ventilem

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
3 v rychlomontážní sadě
4 v solární stanici nebo na stěně
5 na stěně

Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾	Systémový štítek zařízení ¹⁾
A+	A++

¹⁾ s vhodně kombinovanými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 20/30 E/EB s integrovaným třícestným ventilem
- Solárního zásobníku pro přípravu TV
- Rychlomontážní sady pro dva otopné okruhy
- Jednoho směšovaného otopného okruhu
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Solární přípravy teplé vody
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV probíhá v bivalentním solárním zásobníku, který je při dostatku solární energie nabíjen přes solární stanici AGS ze solárních panelů. V případě nedostatku solární energie je zásobník TV dotápěn plynovým kotlem přes zabudovaný třícestný ventil. Při tomto zapojení není možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV plynovým kotlem.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány čerpadly v rychlomontážní sadě HW 2 U/G-3 H MM200.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.

Popis funkce

Solární příprava teplé vody s bivalentním zásobníkem TV je řízena pomocí solárního modulu MS 100 a nastavením na regulaci CW 400. Funkce teplotní dezinfekce je na regulátoru CW 400 automaticky deaktivována a dle potřeby je nutno ji aktivovat.

Pokud solární energie nestačí, dohřeje se teplá voda pomocí zabudovaného třícestného ventilu kotle GC9000iW 20/30 E/EB a horní topné teplovodní spirály solárního zásobníku.

U otopné soustavy se dvěma otopnými okruhy je možné s výhodou použít rychlomontážní sadu HW2 U/G-3H MM200. Směšovaný a nesměšovaný otopný okruh lze snadno připojit a začít provozovat ve velmi krátké době pomocí rychlomontážní sady, ve které jsou instalovány všechny hydraulické a regulačně technické komponenty, včetně spínacího modulu MM 200. Rychlomontážní sada se elektricky připojuje pomocí síťové zástrčky, řídicí signál je přenášén pomocí dvoudrátového BUS systému.

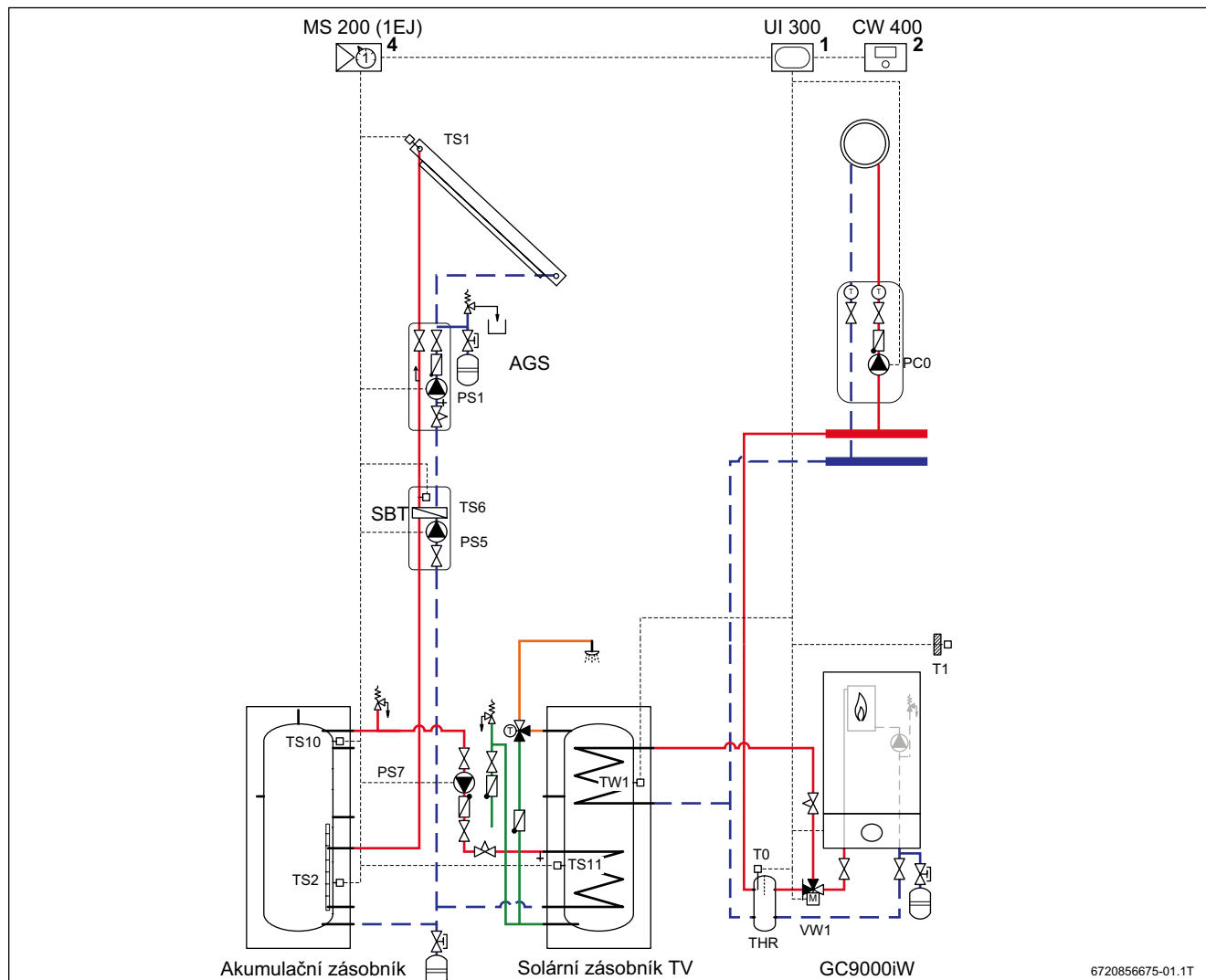
Venkovní teplotní čidlo T1 a čidlo teploty zásobníku TW1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem, solárním modulem, spínacím modulem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do kotle nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro solární přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.10 Schéma 10: GC9000iW 40/50 kW, solární příprava TV, termohydraulický rozdělovač, jeden nesměšovaný otopný okruh, akumulční a bivalentní solární zásobník



Obr. 11 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

- CW400** Ekvitermní regulátor
AGS Solární stanice
PC0 Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PS1 Solární čerpadlo
PS5 Nabíjecí čerpadlo zásobníku
PS7 Předávací čerpadlo zásobníku
SBT Tepelný výměník
MS200 Solární modul pro přípravu TV a vytápění
TS1 Teplotní čidlo solárního kolektoru
TS2 Spodní teplotní čidlo akumul. zásobníku
TS6 Teplotní čidlo tepelného výměníku
TS10 Horní teplotní čidlo akumulčního zásobníku
TS11 Spodní teplotní čidlo solárního zásobníku
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač
UI300 Řídící jednotka kotle

- VW1** Třícestný přepínací ventil
GC9000iW Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

- 1** v kotli
2 v kotli nebo na stěně
4 v solární stanici nebo na stěně

Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾	Systémový štítek zařízení ¹⁾
A+	A+++

¹⁾ s vhodně kombinovanými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW 40/50 kW
- Solárního zásobníku pro přípravu TV
- Akumulačního zásobníku
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Solární přípravy teplé vody
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV probíhá v bivalentním solárním zásobníku, který je při dostatku solární energie nabíjen přes solární stanici AGS, tepelný výměník SBT a akumulaciční zásobník ze solárních panelů. V případě nedostatku solární energie je bivalentní zásobník TV dotápěn plynovým kotlem přes zabudovaný třícestný ventil. Při tomto zapojení není možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV plynovým kotlem.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty podle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Solární příprava teplé vody s předávacím systémem a bivalentním zásobníkem teplé vody je řízena pomocí solárního modulu MS 200 a nastavením na regulátoru CW 400.

Solární energie nabíjí akumulaciční zásobník přes tepelný výměník nabíjecího modulu SBT. Při dostatečné teplotě akumulacičního zásobníku a požadavku tepla bivalentního solárního zásobníku se tato tepelná energie přepraví prostřednictvím předávacího čerpadla PS7 akumulacičního zásobníku a spodní topné teplovodní spirály do bivalentního solárního zásobníku.

Pokud solární energie nestačí, dohřeje se teplá voda kondenzačním kotlem přes externě dodaný třícestný přepínací ventil VW1 a horní topnou teplovodní spirálu bivalentního solárního zásobníku.

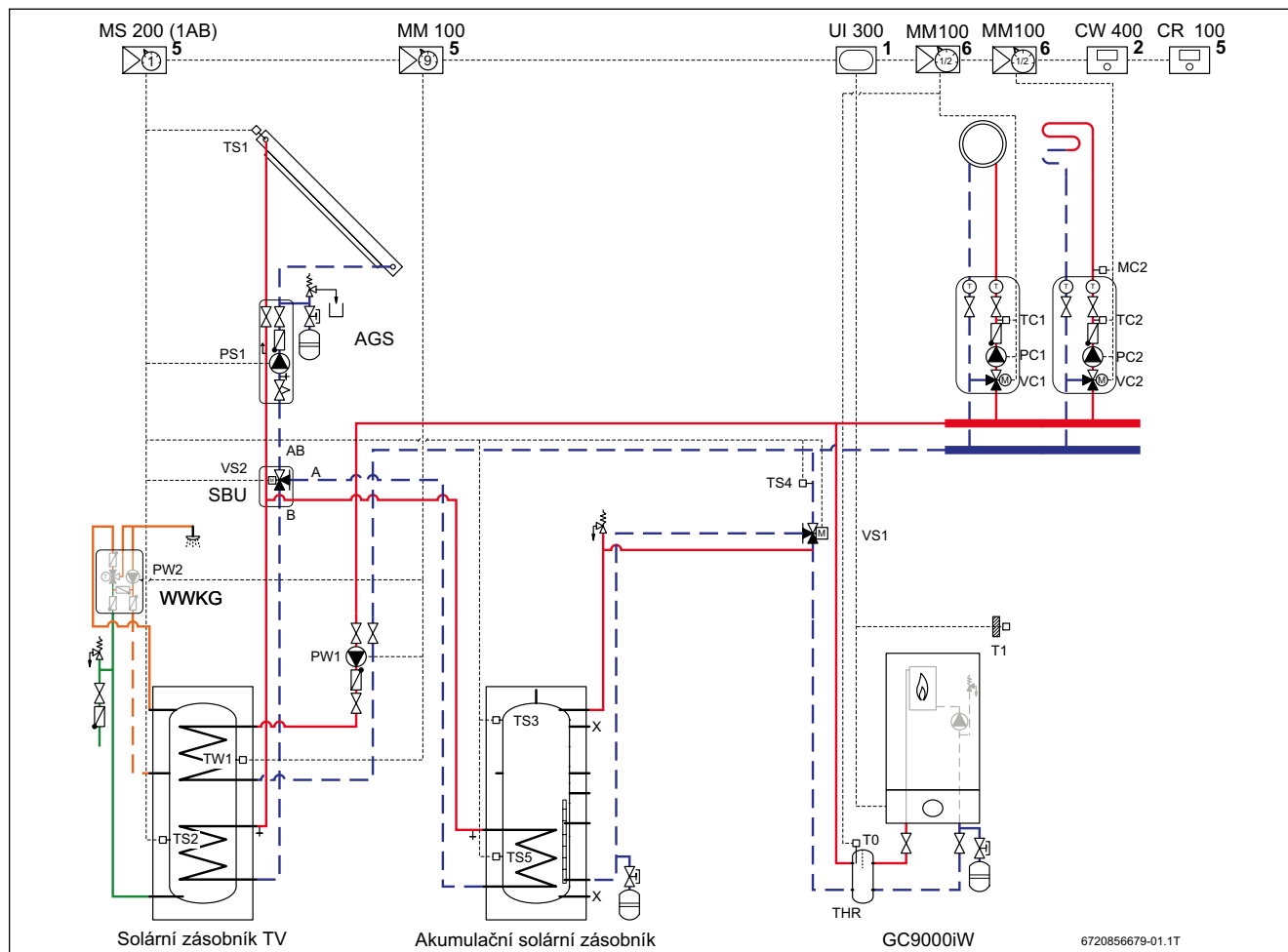
Venkovní teplotní čidlo T1, čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF), čidlo teploty zásobníku TW1, třícestný ventil VW1 a oběhové čerpadlo PC0 jsou připojeny přímo na elektronickou desku plynového kondenzačního kotle. Oběhové čerpadlo PC0 je paralelně připojeno k zabudovanému čerpadlu vytápění na stejné svorky v kotli.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro solární přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.11 Schéma 11: GC9000iW, solární podpora vytápění, solární akumulární a solární bivalentní zásobník teplé vody, otopná větev pro nabíjení zásobníku a dva směřované otopné okruhy



Obr. 12 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CW400	Ekvitermní regulátor
AGS	Solární stanice
PC...	Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PS1	Solární čerpadlo
PW1	Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2	Cirkulační čerpadlo TV
SBU	Přepínací modul
MC2	Bezpečnostní omezovač teploty
MM100	Spínací modul pro 1 otopný okruh
MS200	Solární modul pro přípravu TV a vytápění
TS1	Teplotní čidlo solárního kolektoru
TS2	Spodní teplotní čidlo solárního zásobníku
TS3	Střední teplotní čidlo akumul. zásobníku
TS4	Teplotní čidlo otopné vody
TS5	Spodní teplotní čidlo akumul. zásobníku
TC...	Čidlo teploty směšovaného okruhu
TW1	Čidlo teploty zásobníku TV
T0	Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1	Venkovní teplotní čidlo
THR	Termohydraulický rozdělovač
UI300	Řídící jednotka kotle

VC...	Třícestný směšovací ventil
VS1	Třícestný přepínací ventil
VS2	Třícestný přepínací ventil
WWKG	Komfortní sestava pro teplou vodu (pouze pro německý trh)
X	Možná přípojka pro druhý zdroj tepla (např. kotel na tuhá paliva)
GC9000iW	Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW (všech výkonových provedení)

Pozice regulace:

1 v kotli
2 v kotli nebo na stěně
5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

	Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ⁽¹⁾		

¹⁾ s vhodně kombinovanými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW (všech výkonových provedení)
- Solárního bivalentního zásobníku pro přípravu TV
- Akumulačního solárního zásobníku pro podporu vytápění
- Dvou směšovaných otopných okruhů
- Solární podpory vytápění
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky:

- Příprava TV probíhá v bivalentním solárním zásobníku, který je při dostatku solární energie přednostně nabíjen přes solární stanici AGS ze solárních panelů. Pokud solární energie nestačí, je zásobník dotápěn kondenzačním plynovým kotlem. Pokud je solární energie přebytek, přepne se tok energie přes přepínací modul SBU do akumulačního zásobníku.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR, otopné okruhy jsou obsluhovány příslušnými sekundárními oběhovými čerpadly.
- Ověřit objem vody v otopné soustavě a zkontrolovat je-li zapotřebí dodatečná expanzní nádoba?
- Pojistnou skupinu instalujte podle DIN 1988.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Solární podpora vytápění a příprava TV s bivalentním solárním zásobníkem teplé vody je řízena pomocí solárního modulu MS 200 a nastavení na regulaci CW 400.

Solární energie je přenesena přes přepínací modul buď do bivalentního solárního zásobníku teplé vody nebo do akumulačního solárního zásobníku:

- Solární zásobník je nabíjen tak dlouho, dokud je rozdíl teplot mezi teplotním čidlem kolektoru TS1 a teplotním čidlem solárního zásobníku TS2 dostatečně velký.
- Pokud není možné nabíjet solární bivalentní zásobník teplé vody a rozdíl teplot mezi teplotním čidlem kolektoru TS1 a teplotním čidlem akumulačního solárního zásobníku TS5 je dostatečně velký, je nabíjen akumulační solární zásobník určený pro podporu vytápění.

Pokud solární energie nestačí, dohřeje se teplá voda pomocí nabíjecího čerpadla PW1 a horní topné teplovodní spirály solárního bivalentního zásobníku. Čerpadlo PW1 a teplotní čidlo TW1 jsou napojena na příslušný modul MM 100.

Při dostatečné teplotě v akumulačním solárním zásobníku se toto teplo využije pro zvýšení teploty vratné otopné vody. Třífcestný ventil VS1 přepne na akumulační solární zásobník. Teplá otopná voda ze zásobníku se převede směrem na termohydraulický rozdělovač. Pomocí čidla vstupní teploty T0 v termohydraulickém rozdělovači regulátor kontroluje, jestli je teplota pro vytápění dostatečná. Pokud tomu tak není, zapne se plynový kondenzační kotel.

Jako ochrana proti opaření musí být instalován termostatický směšovač pitné vody. Ten je obsažen v komfortní sestavě pro teplou vodu WWKG, která je dodávána pouze na Německém trhu. Na domácím trhu využijeme pouze samostatný termostatický směšovač pitné vody a cirkulační čerpadlo PW2.

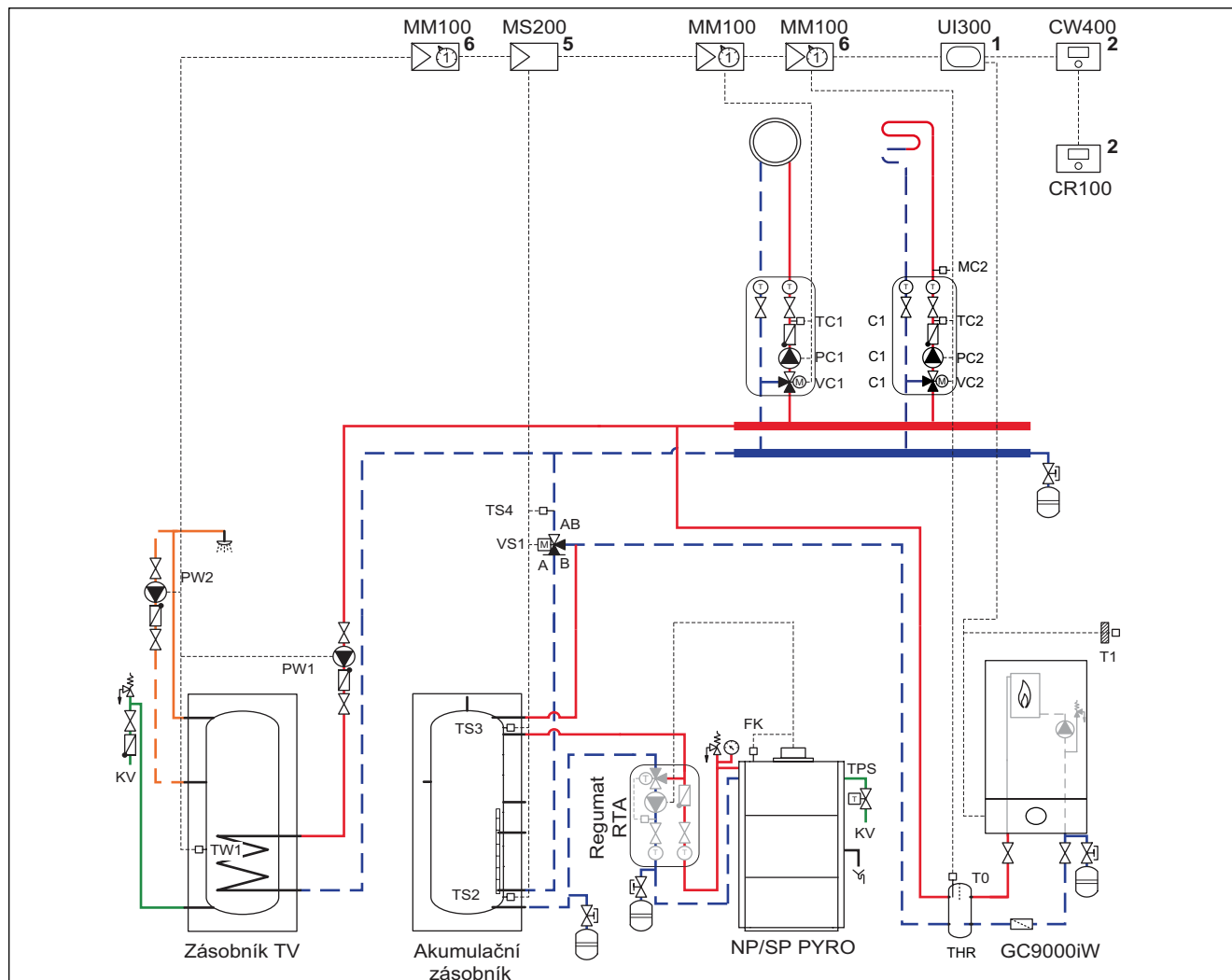
Venkovní teplotní čidlo T1 je připojeno přímo na plynový kondenzační kotel.

Komunikace mezi kondenzačním kotlem, solárním modulem, spínacím modulem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.1.12 Schéma 12: GC9000iW, kotel na tuhá paliva, akumulční zásobník a zásobník teplé vody, dva směřované otopné okruhy



Obr. 13 Schéma soustavy s regulací (orientační zapojení)

CR100	Dálkové ovládání pro otopný okruh
CW400	Ekvitermní regulátor
PC...	Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1	Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2	Cirkulační čerpadlo TV
MC2	Bezpečnostní omezovač teploty
MM 100	Spínací modul pro 1 otopný okruh
MS200	Modul pro podporu vytápění
TW1	Čidlo teploty zásobníku TV
TS2	Spodní teplotní čidlo akumuláč. zásobníku
TS3	Horní teplotní čidlo akumuláč. zásobníku
TS4	Teplotní čidlo vratné otopné vody
TC...	Čidlo teploty okruhu směšovače
T0	Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1	Venkovní teplotní čidlo
THR	Termohydraulický rozdělovač
UI300	Řídící jednotka kotle
VC..	Třícestný směšovací ventil
VS1	Třícestný přepínací ventil
RW	Jednosměrná klapka
RTA	Směšovací skupina RTA (pro zvýšení teploty vratné vody)

KV	Přívod studené vody
TPS	Termostatický pojistný ventil (v ochlazovací smyčce)
GC9000iW	Plynový kondenzační kotel Condens GC9000iW (všech výkonových provedení)
NP/SP Pyro	Pyrolytický kotel na dřevo (ovládání s externě dodanou nebo vlastní kotlovou regulací)

Pozice regulace:

1	v kotli
2	v kotli nebo na stěně
5	na stěně
6	na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Vytápění	Zásobník teplé vody
Systémový štítek zařízení ¹⁾	Systémový štítek zařízení ¹⁾
A+	A+++

¹⁾ s vhodně kombinovanými komponenty

Soustava se skládá z:

- Plynového kondenzačního kotle GC9000iW (všech výkonových provedení)
- Pyrolitického kotle na dřevo (externí dodávka)
- Sady pro hlídání teploty zpětné vody kotle na tuhá paliva (externí dodávka)
- Akumulačního zásobníku
- Zásobníku TV
- Dvou směšovaných otopných okruhů
- Termohydraulického rozdělovače (THR)
- Ekvitermní regulace

Charakteristické znaky

- Příprava teplé vody pomocí připojeného nepřímoohřívávacího zásobníku TV.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Zabudované kotlové čerpadlo v plynovém kondenzačním kotli zásobuje primární okruh otopné soustavy až po THR. Otopné okruhy jsou zásobovány příslušnými oběhovými čerpadly vytápění. Akumulační zásobník je nabíjen pyrolitickým kotlem na dřevo. Podle nastavení a nahřátí bude energie z akumulace směrována přes třícestný přepínací ventil VS1 do zpátečky směrem do THR. Pomocí čidla výstupní teploty kontroluje regulátor CW400 teplotu otopné vody a dle potřeby a nastavení, řídí chod plynového kotle.
- Projektantem by měla být dle objemu vody v otopné soustavě určena příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Pyrolitický kotel na dřevo je řízený externí nebo samostatnou vlnou kotlovou regulací. Je nutné zapojení bezpečnostní ochlazovací smyčky, která se aktivuje přes externě dodaný termostatický pojistný ventil. Bezpečnostní zařízení a zapojení musí odpovídat ČSN EN 12 828.
- Pojistnou skupinu instaluje dle DIN 1988.
- Je potřeba počítat s bezpečnostním omezovačem teploty dle údajů výrobce podlahového vytápění.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Provoz soustavy je regulován ekvitermním regulátorem CW400, případným dálkovým ovládáním CR10/100, spínacími moduly MM100 – dle počtu otopných okruhů, obdobně jako u předchozích naznačených soustav. Modulem MS200 se kontroluje a řídí tok tepelné energie z akumulace do THR a díky spínacím modulům MM100 a nastavení na CW400 dále do příslušných otopných okruhů. V případě vytápění kotlem na dřevo a dostatečné teploty na čidlo TS3 (přesně nastavený rozdíl teplot TS3-TS4), se ohřátá otopná voda z akumulace směřuje přes třícestný přepínací ventil VS1 do zpátečky a do THR. Zvýšení teploty v THR zaznamená čidlo teploty otopné vody T0 a utlumí plynový kondenzační kotel. Z akumulace je pak pokryta potřeba energie jak pro přípravu TV, tak i pro vytápění. Pokud se kotel na dřevo odstaví nebo vyhasne, akumulace se vybití, teplota na čidlo TS3 a T0 poklesne, přepínací ventil VS1 se přenastaví a hydraulicky tak odstaví akumulaci nádrží. Pak plynový kotel automaticky obnoví svůj provoz a pokrývá potřeby tepla celé soustavy, aniž by docházelo k ohřívání akumulace.

Venkovní teplotní čidlo T1 je připojeno přímo na řídicí desku plynového kotle.

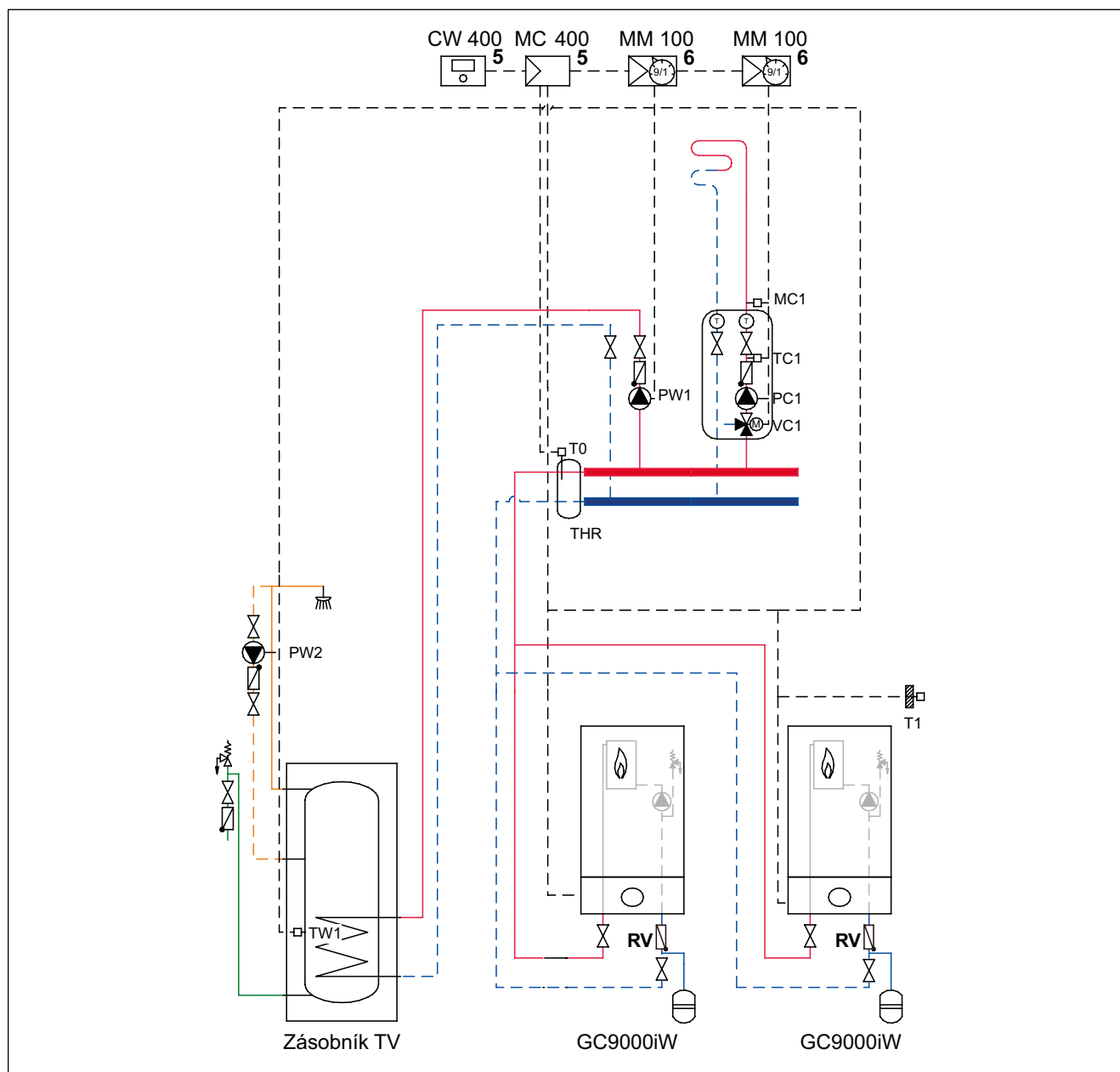
Komunikace mezi kondenzačním kotlem, solárním modulem, spínacím modulem a regulátorem probíhá přes dvoudrátový sběrníkový BUS systém.

Pro ekvitermní regulaci je k dispozici regulátor CW 400, který je možné instalovat do zařízení nebo do místnosti. Lze na něm nastavit provozní režim vytápění a program pro přípravu TV. K tomuto regulátoru je možné doplnit i komunikační modul MB LANi a zajistit případné ovládání prostřednictvím internetu a aplikace Bosch EasyRemote přes chytrý mobilní telefon.

Pokud je regulátor CW 400 instalován v kotli nebo v kotelně, je možné doplnit regulátory CR 10 nebo CR 100 a použít je jako dálkové ovládání jednotlivých otopných okruhů z obytného prostoru.

3.2 Kaskádová řešení

3.2.1 Schéma 13: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC9000iW 40/50 kW, 1 směšovaným otopným okruhem a okruhem pro nabíjení zásobníku TV



Obr. 14 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou TV a jedním směšovaným otopným okruhem

CW400	Ekvitermní regulátor
PC...	Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1	Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2	Cirkulační čerpadlo TV
MC1	Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400	Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100	Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1	Čidlo teploty zásobníku TV
T0	Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1	Venkovní teplotní čidlo
THR	Termohydraulický rozdělovač
TC1	Čidlo teploty okruhu směšovače

VC1	Třícestný směšovací ventil
RW	Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)

GC9000iW	Plynový kondenzační kotel GC9000iW 40/50 kW
-----------------	---

Pozice regulace:

5	na stěně
6	na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC9000iW 40/50 kW
- Jednoho směřovaného otopného okruhu
- Jednoho otopného okruhu pro nabíjení zásobníku TV

Charakteristické znaky:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR10/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin nebo jednotlivý odvod spalin pro samostatný kotel, viz část 12 v tomto projekčním podkladu.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Při individuálním uzavření jednotlivých přístrojů je třeba použít buď ventily s krytkou, nebo pro každé zařízení jednu membránovou expanzní nádobu s připojením mezi uzávěrem a montážní připojovací lištou.
- Při externí dodávce termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Směřovaný otopný okruh a okruh nabíjení zásobníku teplé vody jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se dvěma spínacími moduly MM 100.

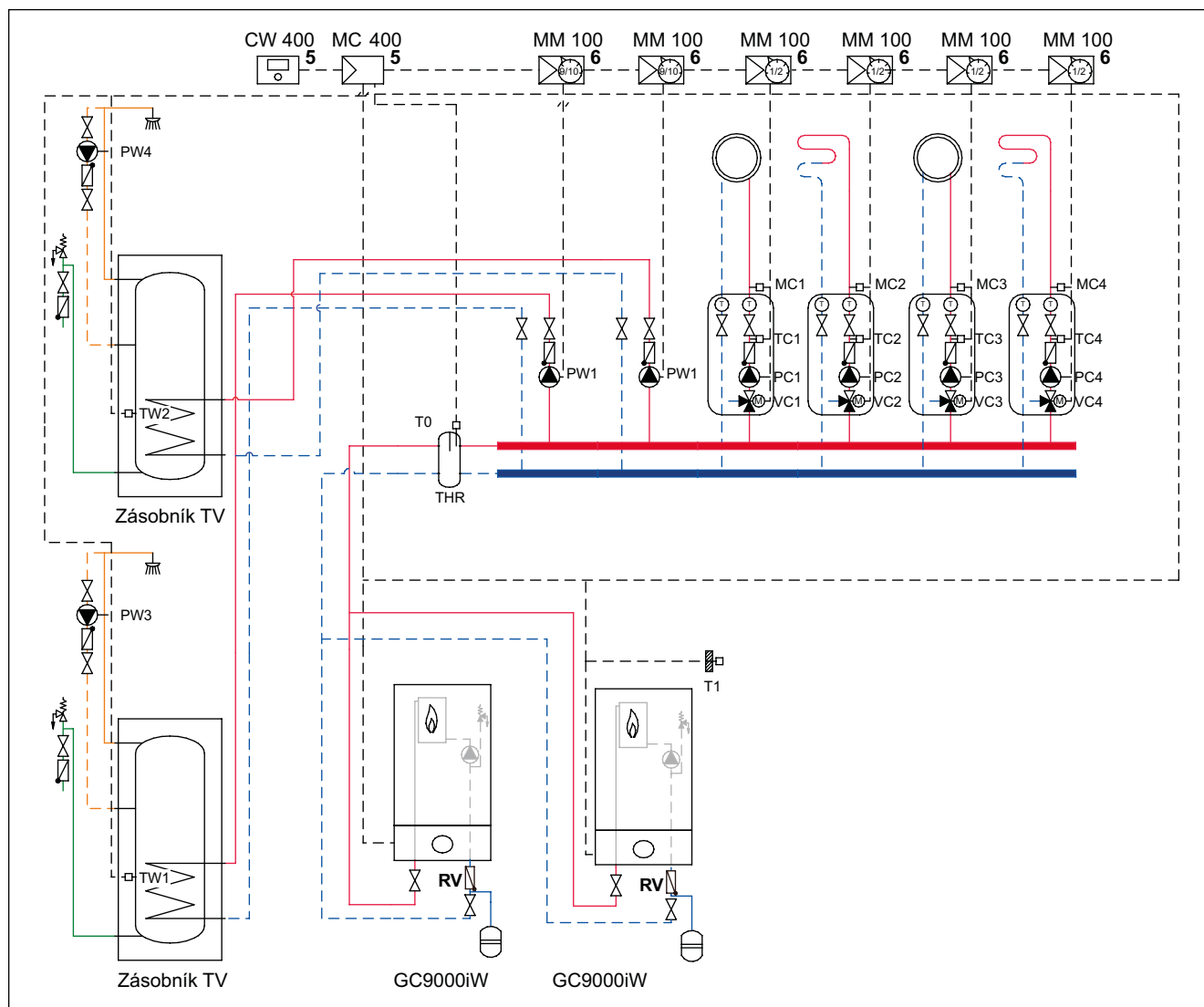
Okruh nabíjení zásobníku TV je připojen za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů.

Oběhové čerpadla vytápění, třicestný směšovací ventil, čidla teploty a omezovač teploty směšovaného otopného okruhu jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím příslušných modulů MM 100.

Komunikace mezi MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je vhodné doplnit dálkové ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 100 nebo CR 10, které se obvykle doplňuje vždy pro jednotlivý otopný okruh působící v příslušném prostoru.

3.2.2 Schéma 14: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC9000iW 40/50 kW, 4 směřovanými otopnými okruhy a 2 okruhy pro nabíjení zásobníků TV



Obr. 15 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou teplé vody a čtyřmi směšovanými otopnými okruhy

CW400 Ekvitermní regulátor
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1,2 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW3,4 Cirkulační čerpadlo TV
MC... Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1,2 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač

TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
VC... Třícestný směšovací ventil
RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)

GC9000iW
 Plynový kondenzační kotel GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC9000iW 40/50 kW
- Čtyř směšovaných otopných okruhů
- Dvou otopných okruhů pro nabíjení dvou zásobníků pro přípravu teplé vody

Charakteristické znaky:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR10/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Při tomto zapojení zásobníku TV je možný současný souběh provozu vytápění a přípravy TV.
- Kaskádový odvod spalin nebo jednotlivý odvod spalin pro samostatný kotel, viz část 12 v tomto projekčním podkladu.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Při externí dodávce termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Otopné okruhy pro nabíjení zásobníků TV a všechny 4 směšované otopné okruhy jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se 6 spínacími moduly MM 100. Přes příslušné moduly MM 100 pro nabíjení zásobníků TV a regulátor CW 400 lze spínat a řídit časový program pro nabíjení zásobníků TV, včetně chodu cirkulačních čerpadel PW1,2.

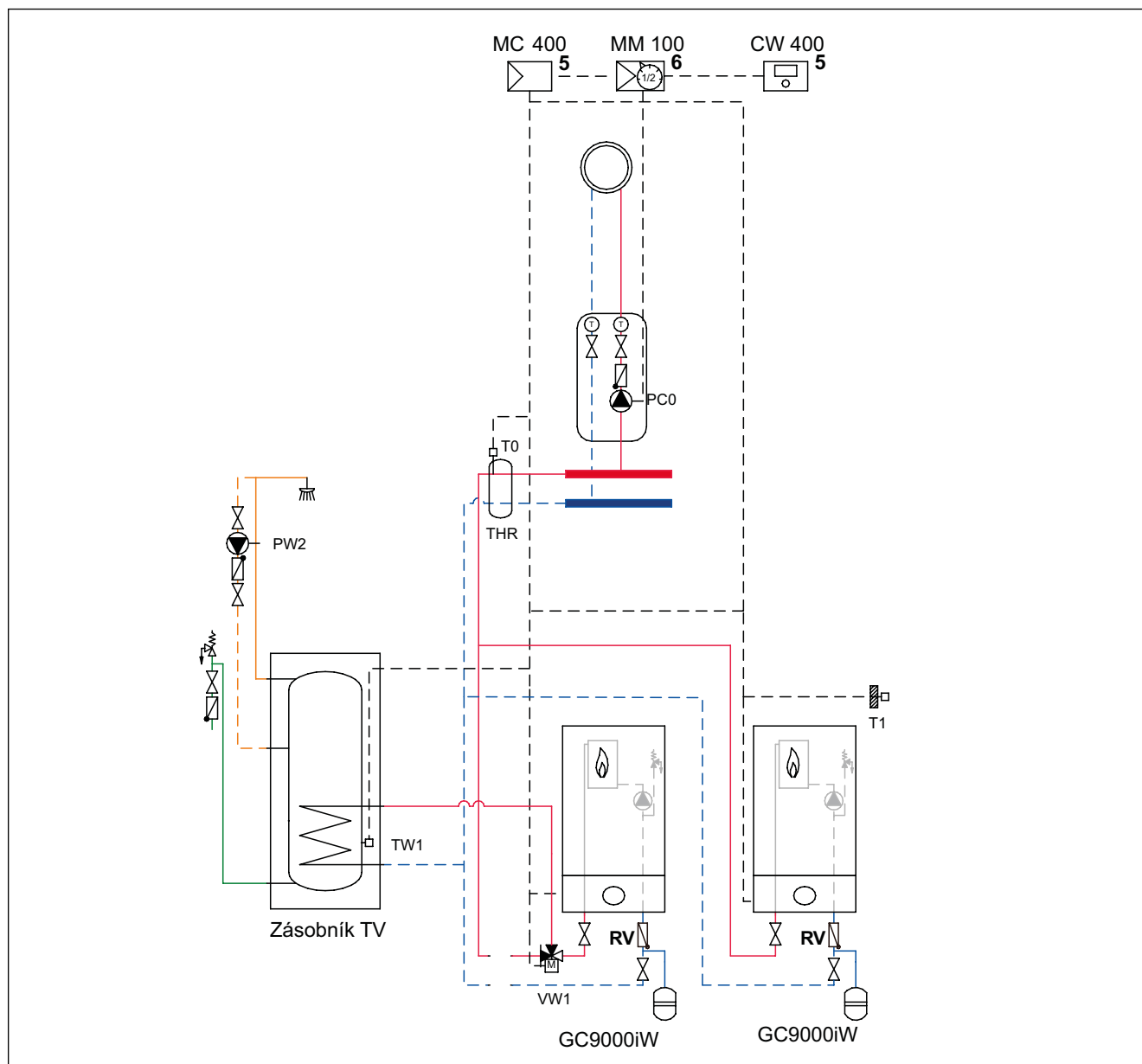
Okruhy nabíjení zásobníků TV jsou připojeny za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů.

Oběhová čerpadla vytápění, třícestné směšovací ventily, čidla teploty a bezpečnostní omezovače teploty směšovaných otopných okruhů jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím modulů MM 100.

Komunikace mezi MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálková ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 100 nebo CR 10, které se obvykle doplňuje vždy pro jednotlivý otopný okruh působící v příslušném prostoru.

3.2.3 Schéma 15: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC9000iW 40/50 kW, 1 nesměšovaným otopným okruhem a zásobníkem TV připojeným na jeden z kotlů přes externě instalovaný třícestný ventil



Obr. 16 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou TV přes nepřímo ohřívání zásobník jedním z kotlů a jedním nesměšovaným otopným okruhem

CW400 Ekvitermní regulátor
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač

VW1 Třícestný přepínací ventil (externě dodaný na straně stavby)
RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)
GC9000iW Plynový kondenzační kotel GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC9000iW 40/50 kW
- Jednoho nesměšovaného otopného okruhu
- Zásobníku teplé vody

Charakteristické znaky:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR10/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin nebo jednotlivý odvod spalin pro samostatný kotel, viz část 12 v tomto projekčním podkladu.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Při externí dodávce termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Zásobník TV je připojen prostřednictvím externě dodaného třicestného přepínacího ventilu, který je připojený na jeden z kotlů v kaskádě. Tento kotel po připojení zásobníkového čidla TW1 bude mít prioritu v přípravě TV. Teplotu TV bude možné nastavit na ovládacím panelu kotle, ale bez jakékoliv možnosti řízení časového programu pro přípravu TV.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 je regulován primární okruh otopné soustavy.

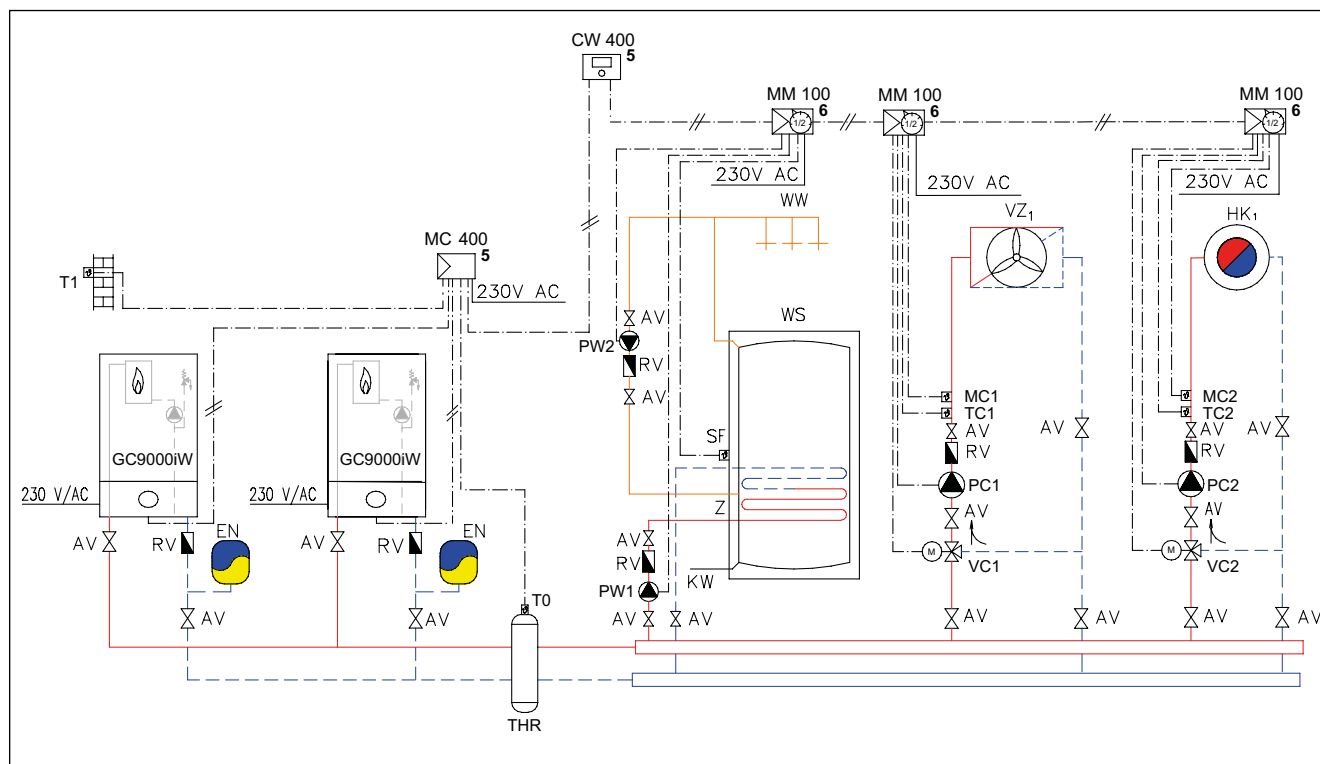
Nesměšovaný otopný okruh je řízen ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se spínacím modulem MM 100.

Oběhová čerpadla vytápění, čidla teploty a bezpečnostní omezovač teploty otopného okruhu je aktivován a hlídán modulem MM 100.

Komunikace mezi MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálkové ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 100 nebo CR 10, které se obvykle doplňuje vždy pro jednotlivý otopný okruh působící v příslušném prostoru.

3.2.4 Schéma 15: Kaskádové řešení se 2 nástěnnými plynovými kotli GC9000iW 40/50 kW, 1 směřovaným otopným okruhem, 1 otopným okruhem pro vzduchotechniku a 1 okruhem pro nabíjení zásobníku TV



Obr. 17 Příklad kaskády se dvěma kondenzačními kotli, přípravou teplé vody a dvěma otopnými okruhy

CW400	Ekvitermní regulátor
PC...	Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1	Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2	Cirkulační čerpadlo TV
MC2	Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400	Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100	Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1	Čidlo teploty zásobníku TV
T0	Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1	Venkovní teplotní čidlo
THR	Termohydraulický rozdělovač

TC...	Čidlo teploty okruhu směšovače
VC...	Třícestný směšovací ventil
RW	Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)
GC9000iW	Plynový kondenzační kotel GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

5	na stěně
6	na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 2 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC9000iW 40/50 kW
- Jednoho směřovaného otopného okruhu
- Jednoho směřovaného otopného okruhu pro vzduchotechnické zařízení
- Jednoho okruhu pro nabíjení zásobníku TV

Charakteristické znaky:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR10/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin nebo jednotlivý odvod spalin pro samostatný kotel, viz část 12 v tomto projekčním podkladu.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Při externí dodávce termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Zásobník teplé vody a oba směřované otopné okruhy jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se třemi spínacími moduly MM 100.

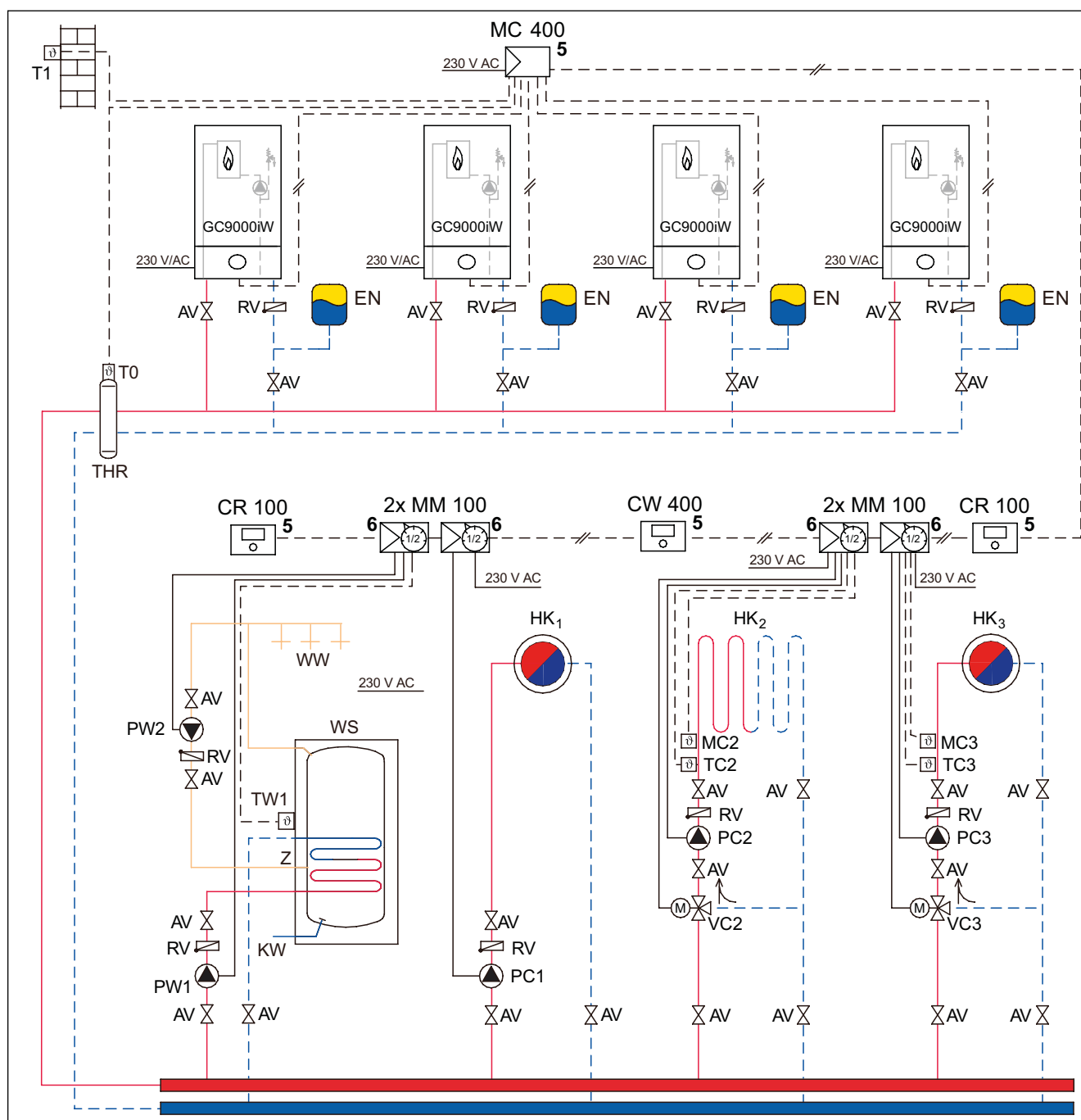
Okruh nabíjení zásobníku TV je připojen za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů.

Oběhová čerpadla vytápění, třícestné směšovací ventily, čidla teploty a bezpečnostní omezovače teploty směšovaných otopných okruhů jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím modulů MM 100.

Komunikace mezi MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálková ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 100 nebo CR 10, které se obvykle doplňuje vždy pro jednotlivý otopný okruh působící v příslušném prostoru.

3.2.5 Schéma 16: Kaskádové řešení se 4 nástěnnými plynovými kotli GC9000iW 40/50 kW, 2 směřovanými otopnými okruhy, 1 nsměřovaným otopným okruhem a jedním okruhem pro nabíjení nepřímo ohřívajícího zásobníku TV



Obr. 18 Příklad kaskády se čtyřmi kondenzačními kotli, přípravou teplé vody a třemi otopnými okruhy

CW400 Ekvitermní regulátor
PC... Oběhové čerpadlo otopného okruhu
PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
PW2 Cirkulační čerpadlo TV
MC... Bezpečnostní omezovač teploty
MC 400 Kaskádový modul až pro 4 kotle
MM 100 Spínací modul pro 1 otopný okruh
TW1 Čidlo teploty zásobníku TV
T0 Čidlo teploty otopné vody na výstupu
T1 Venkovní teplotní čidlo
THR Termohydraulický rozdělovač

TC... Čidlo teploty okruhu směšovače
VC... Třícestný směšovací ventil
RW Jednosměrná klapka (použití klapky v kaskádovém zapojení se bude řídit individuálními potřebami řešené otopné soustavy)

GC9000iW
 Plynový kondenz. kotel GC9000iW 40/50 kW

Pozice regulace:

5 na stěně
6 na stěně nebo v rychlomontážní sadě

Otopná soustava se skládá z:

- 4 nástěnných plynových kondenzačních kotlů GC9000iW 40/50 kW
- Jednoho směřovaného radiátorového otopného okruhu
- Jednoho směřovaného podlahového otopného okruhu
- Jednoho nesměřovaného otopného okruhu
- Zásobníku teplé vody

Charakteristické znaky:

- Zabudovaná kotlová čerpadla v plynových kondenzačních kotlích zásobují primární okruh otopné soustavy až po THR, další rozvod otopné vody v soustavě je zajišťován sekundárními okruhy za THR, které jsou řízeny nastavením na ekvitermní regulaci CW400, případně dálkovým ovládáním CR10/CR100 pro jednotlivé okruhy a spínány moduly MM100.
- Kaskádový odvod spalin nebo jednotlivý odvod spalin pro samostatný kotel, viz část 12 v tomto projekčním podkladu.
- Projektantem by měla být určena dle objemu otopné vody v soustavě příslušná velikost expanzní nádoby, kterou je na straně stavby nutné doplnit.
- Při externí dodávce termohydraulického rozdělovače je nutno objednat čidlo teploty otopné vody na výstupu T0 (VF čidlo z nabídky v ceníku).
- Po připojení zásobníku za termohydraulickým rozdělovačem je na regulátoru výstupní teploty otopné vody nutno nastavit maximální tepelný výkon.
- Podlahové vytápění, případně plastové rozvody v otopné soustavě, je nutné dělat pouze s trubkami s protikyslíkovou bariérou.
- Pro rychlou instalaci je možné využít nabídky rychlomontážních sad Bosch (viz aktuální ceník).

Popis funkce

Kaskáda je regulována prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 a nastavením na ekvitermní regulaci CW 400. Na kaskádový modul lze připojit až čtyři kondenzační kotle. Prostřednictvím kaskádového modulu MC 400 je regulován primární okruh otopné soustavy.

Nesměřovaný otopný okruh, zásobník teplé vody a také oba směřované otopné okruhy jsou regulovány ekvitermním regulátorem CW 400 ve spojení se čtyřmi spínacími moduly MM 100.

Okruh nabíjení zásobníku TV je připojen za THR, proto je možné zajistit souběh jak přípravy TV, tak i zásobování otopných okruhů.

Oběhová čerpadla vytápění, třístenné směšovací ventily, čidla teploty a bezpečnostní omezovače teploty směšovaných otopných okruhů jsou aktivovány a hlídány prostřednictvím modulů MM 100.

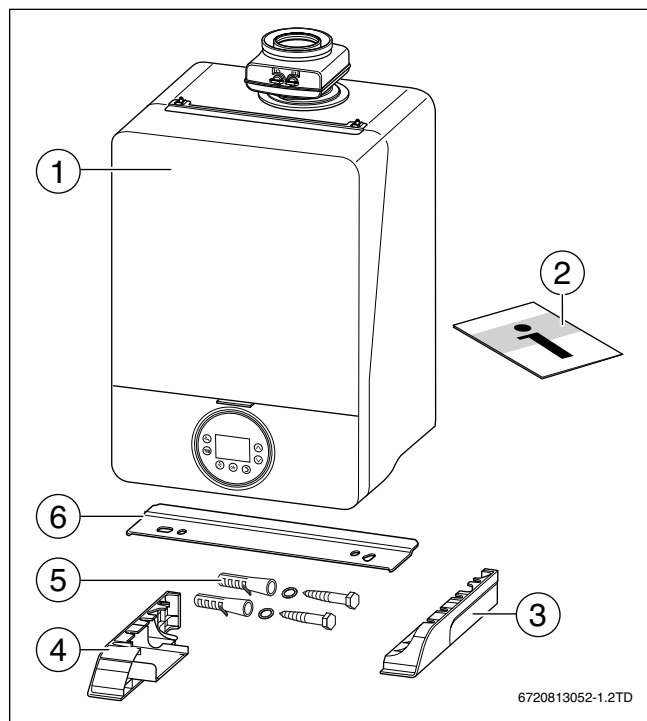
Komunikace mezi MM 100, regulátorem a kaskádovým modulem MC 400 jakož i komunikace kondenzačních kotlů se uskutečňuje prostřednictvím 2drátového sběrníkového BUS systému.

CW 400 umožňuje ovládat až 4 otopné okruhy, vzhledem k možnému různému prostorovému umístění otopných okruhů je možné doplnit dálkové ovládání. K tomuto účelu lze použít dálkové ovládání CR 100 nebo CR 10, které se obvykle doplňuje vždy pro jednotlivý otopný okruh působící v příslušném prostoru.

4 Informace o produktu

4.1 Rozsah dodávky

GC9000iW ...



Obr. 19

- 1 Zařízení
- 2 Technická dokumentace
- 3 Kryt vpravo
- 4 Kryt vlevo
- 5 Šroub, podložka a hmoždinka pro nástěnný držák (2x)
- 6 Závěsná lišta

4.2 Prohlášení o shodě

Tento výrobek odpovídá svojí konstrukcí a způsobem provozu příslušným evropským směrnici i doplňujícím specifickým národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením značky CE. Spolu s kotlem v certifikátu CE je schválené i příslušenství odvodu spalin, proto používejte pouze originální díly Bosch.

Prohlášení o shodě si lze vyžádat u výrobce. Přehled důležitých adres najdete na zadní straně této dokumentace. Zařízení splňuje všechny požadavky na zařízení ve smyslu vyhlášky o úsporách energie.

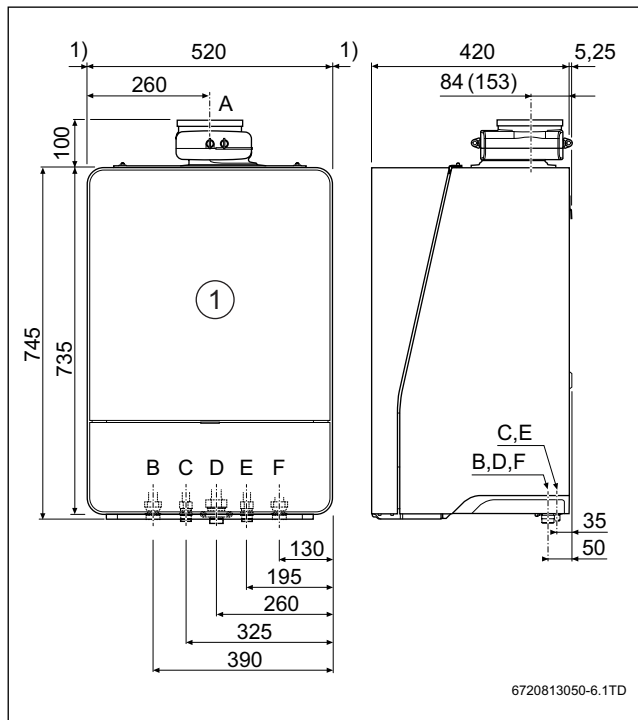
Přístroj byl testován podle EN 677.

Obsah emisí oxidů dusíku zjištěný podle § 6 první provádky vyhlášky spolkového zákona o ochraně před emisími 1. BImSchV z 26.1.2010) je nižší než 60 mg/kWh.

4.3 Rozměry a minimální vzdálenosti

4.3.1 Rozměry a připojovací vzdálenosti

GC9000iW 20/30 E/EB



Obr. 20 Rozměry kotle a připojky s použitím montážní lišty č. 869 (v mm)

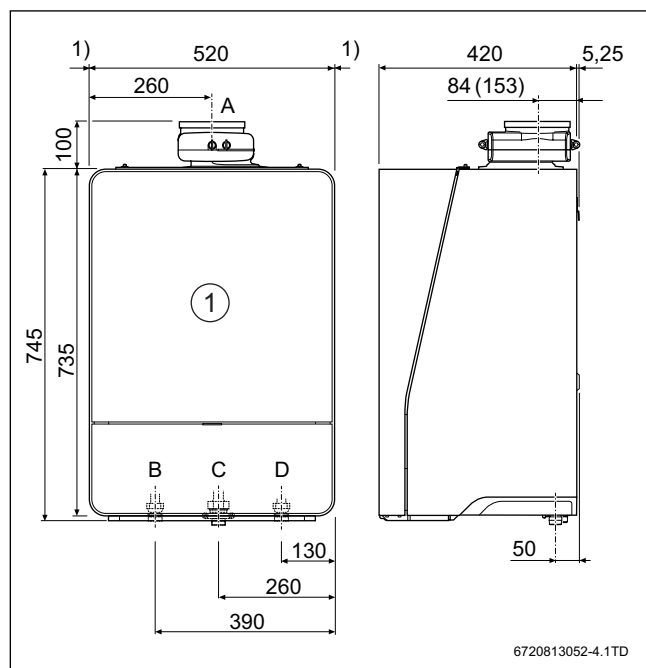
1) servisní míry, při zabudování do skříně mohou být 0 mm

- 1 GC9000iW 20/30 E/EB(B)
- A Koncentrický spalinový adaptér $\varnothing$ 80/125 mm (součástí dodávky kotle)
- B Výstup vytápění R 3/4"
- C Výstup topné vody do zásobníku TV (R 1/2")
- D Připojení plynu R 3/4"
- E Zpátečka ze zásobníku TV (R 1/2")
- F Zpátečka vytápění R 3/4"

Schvalovací údaje	
Identifik. č. výr.	CE-0085CQ0240
Země	Česká republika CZ
Kategorie přístroje (druh plynu)	II2 H 3 P
Typ instalace	B ₂₃ , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}

Tab. 2

GC9000iW 40/50

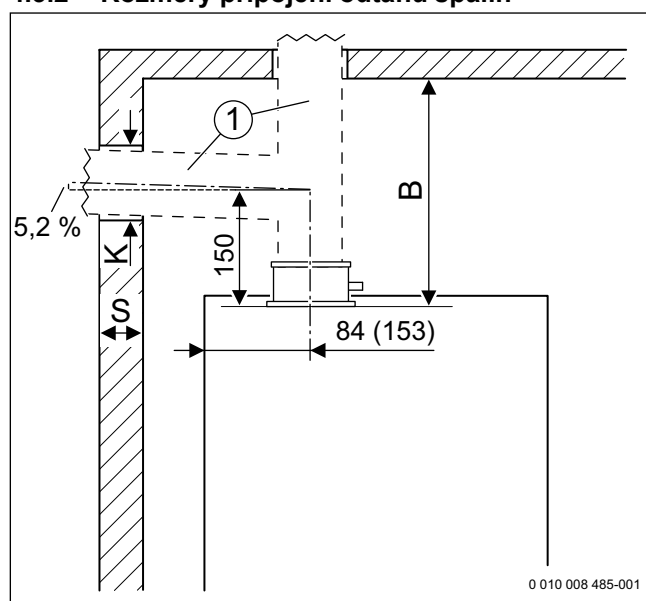


Obr. 21 Rozměry kotle a přípojky s použitím montážní lišty č. 759 (v mm)

¹⁾ servisní míry, při zabudování do skříně mohou být 0 mm

- 1 GC9000iW 40/50
- A Koncentrický spalínový adaptér Ø 80/125 mm (součástí dodávky kotle)
- B Výstup vytápění R 1"
- C Připojení plynu R 3/4"
- D Zpátečka vytápění R 1"

4.3.2 Rozměry připojení odtahu spalin



Obr. 22 Rozměry a minimální vzdálenosti

- 1 Spalínové příslušenství

Tloušťka stěny S	K [mm] pro Ø spalínového příslušenství [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tab. 3 Tloušťka stěny S v závislosti na průměru spalínového příslušenství

Spalínové příslušenství pro vodorovné potrubí odtahu spalin	
	Ø 80 mm Připojovací adaptér Ø 80/125 mm, T-kus s revizním otvorem Ø 80 mm
	Ø 80/125 mm Připojovací adaptér Ø 80/125 mm, koleno 87° s revizním otvorem, Ø 80/125 mm
	Ø 60/100 mm Připojovací adaptér Ø 80/125 mm, koleno 87° s revizním otvorem, Ø 80/125 mm, redukce Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm

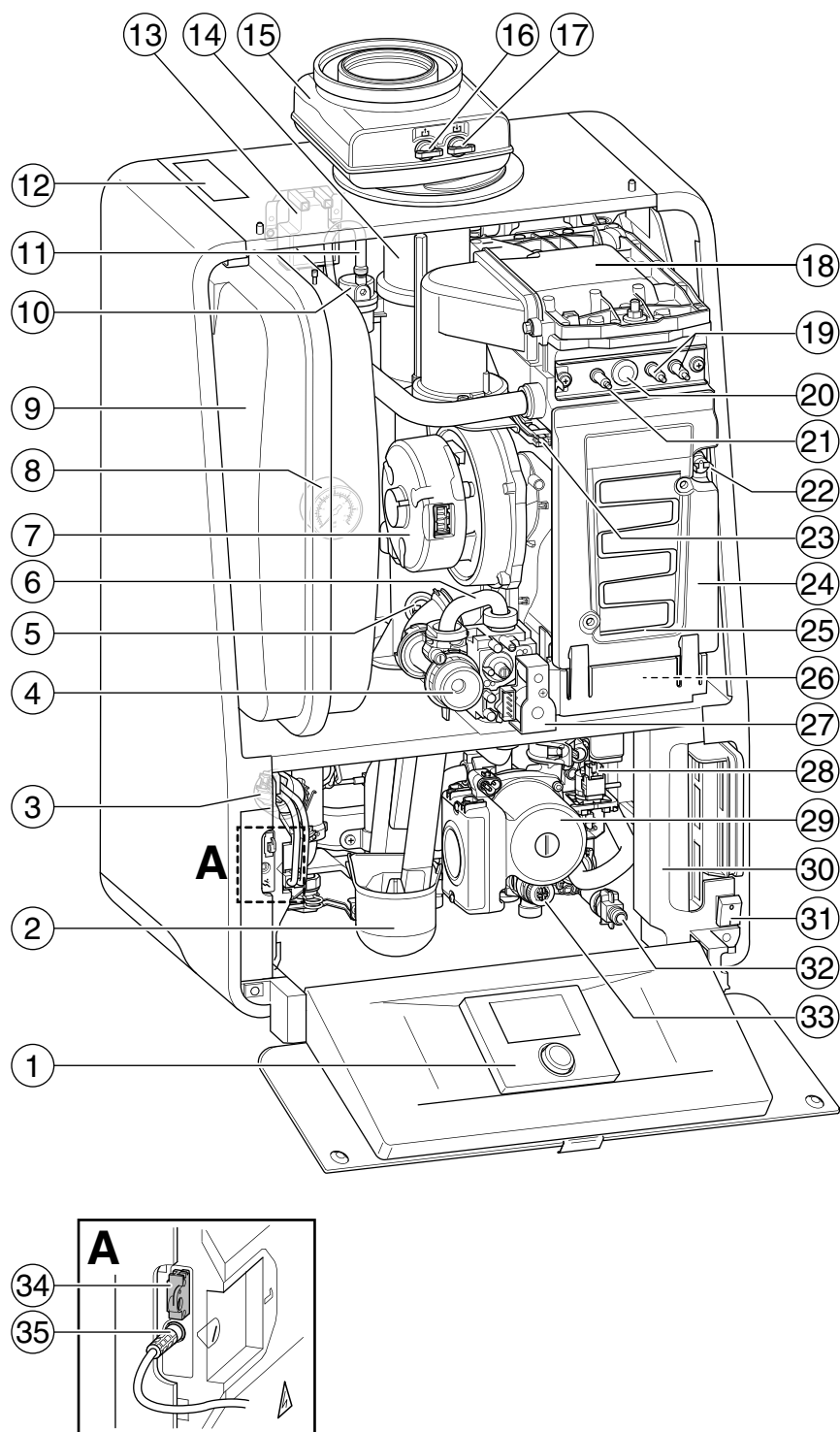
Tab. 4 Vodorovné spalínové příslušenství

Spalínové příslušenství pro svislé potrubí odtahu spalin		B [mm]
	Ø 80/125 mm Připojovací adaptér Ø 80/125 mm, revizní trubka Ø 80/125 mm	≥ 350
	Ø 60/100 mm Připojovací adaptér Ø 80/125 mm, redukce Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm, revizní trubka Ø 60/100 mm	≥ 380

Tab. 5 Vzdálenost B v závislosti na spalínovém příslušenství

4.4 Konstrukční uspořádání

GC9000iW 20/30 E/EB



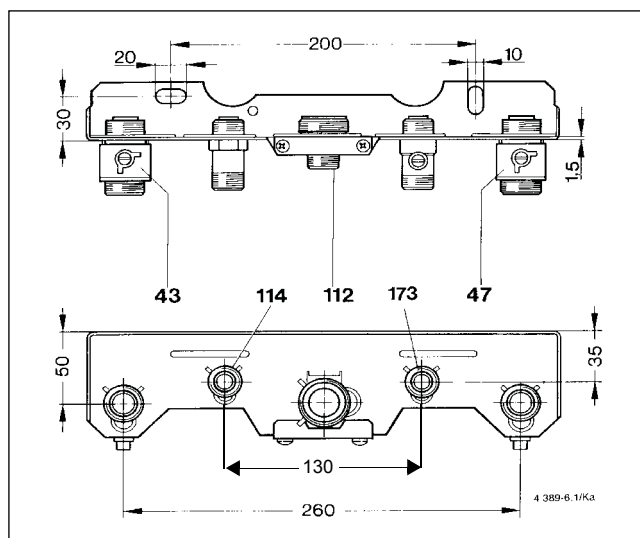
6720813052-2.3TD

Obr. 23 GC9000iW 20/30 E/EB

Legenda k obrázku 20:

- 1 Místo pro zasunutí obslužné regulační jednotky
- 2 Sifon kondenzátu
- 3 Tlakové čidlo
- 4 Seřizovací tryska plynu
- 5 Omezovač teploty spalin
- 6 Přívod plynu
- 7 Ventilátor
- 8 Tlakoměr
- 9 Expanzní nádoba (příslušenství)
- 10 Automatický odvzdušňovač
- 11 Odvzdušňovací hadice
- 12 Typový štítek
- 13 Zapalovací trafo
- 14 Spalinová trubka
- 15 Koncentrický spalinový adaptér
- 16 Měřicí hrdlo spalin
- 17 Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu
- 18 Kryt hořáku
- 19 Zapalovací elektroda
- 20 Průhledítko
- 21 Elektroda hlídače
- 22 Havarijní termostat STB
- 23 Čidlo teploty na výstupu
- 24 Výměník tepla
- 25 Revizní otvor tepelného výměníku
- 26 Vana kondenzátu
- 27 Plynová armatura
- 28 Třícestný ventil
- 29 Čerpadlo otopné vody
- 30 Svorkovnice
- 31 Spínač Zap/Vyp
- 32 Plnicí bod
- 33 Pojistný ventil
- 34 Kódovací konektor
- 35 Připojení komunikačního modulu

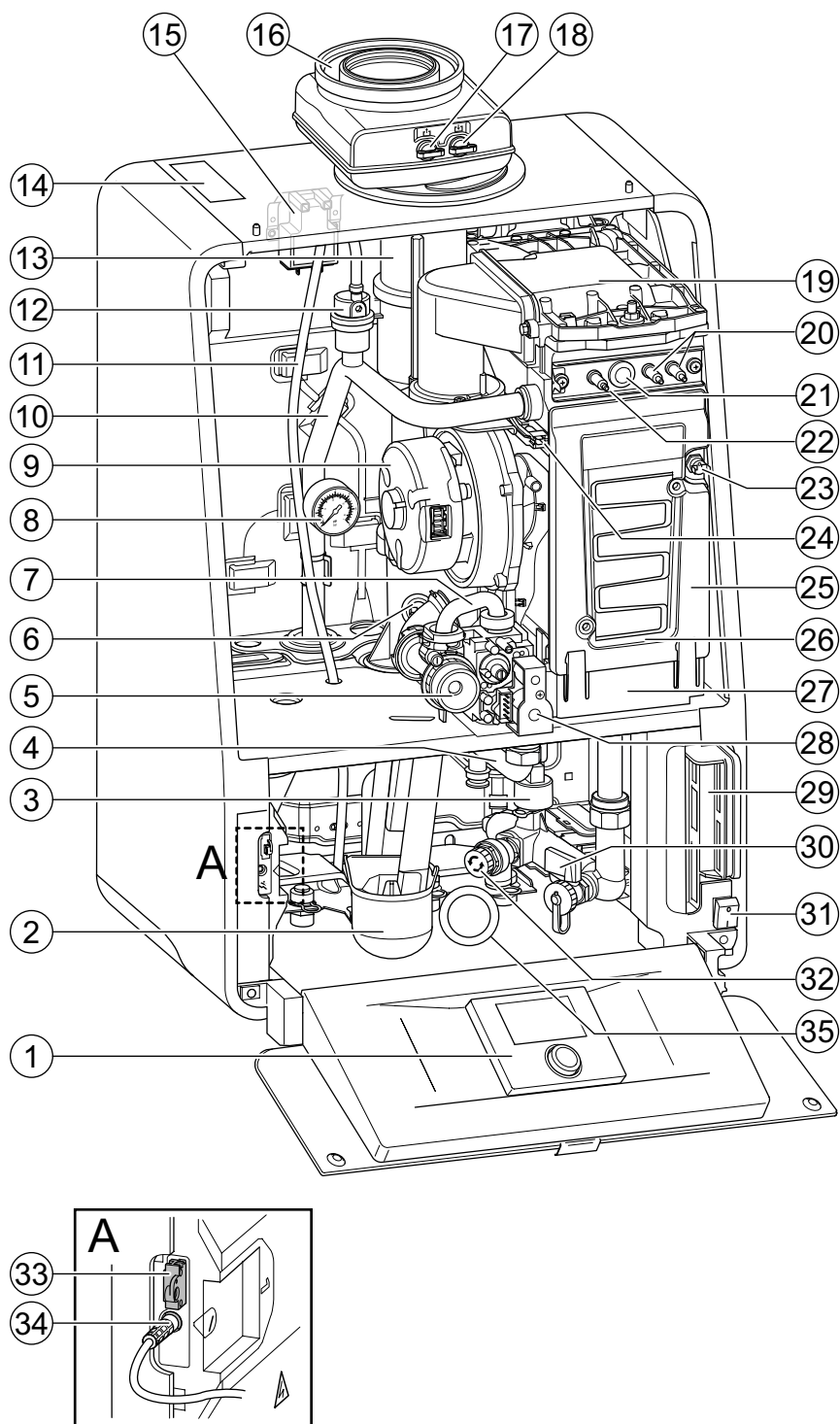
4.4.1 Standardní lišta č.869



Obr. 24 Montážní připojovací lišta příslušenství č. 869 pro montáž na omítku (standardně dodávaná s kotli GC9000iW 20/30 E/EB)

- 43 Výstup vytápění R 3/4"
- 47 Zpátečka vytápění R 3/4"
- 112 Připojovací šroubení R 3/4" pro plyn (namontováno)
- 114 Výstup otopné vody do zásobníku TV (R 1/2")
- 173 Zpátečka ze zásobníku TV (R 1/2")

GC9000iW 40/50



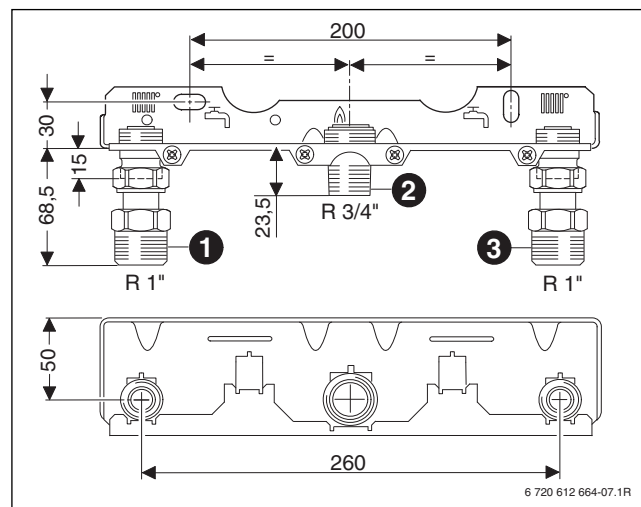
6720813052-3.3TD

Obr. 25 GC9000iW 40/50

Legenda k obrázku 21:

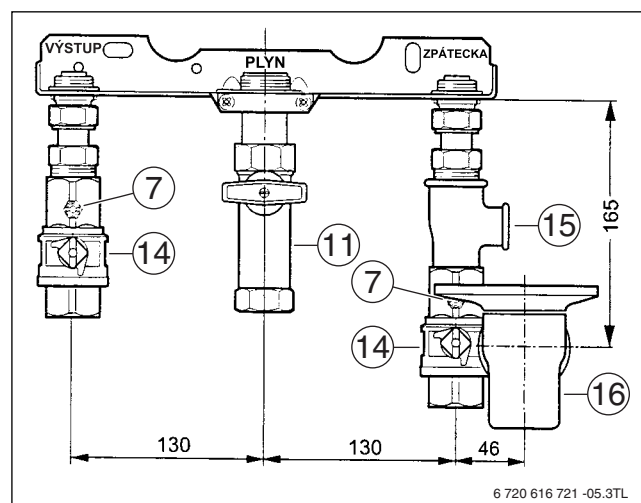
- 1 Místo pro zasunutí obslužné regulační jednotky
- 2 Sifon kondenzátu
- 3 Tlakové čidlo
- 4 Plynové vedení
- 5 Seřizovací tryska plynu
- 6 Omezovač teploty spalín
- 7 Přívod plynu
- 8 Tlakoměr
- 9 Ventilátor
- 10 Výstup vytápění
- 11 Odvzdušňovací hadice
- 12 Automatický odvzdušňovač
- 13 Spalinová trubka
- 14 Typový štítek
- 15 Zapalovací trafo
- 16 Koncentrický spalinový adaptér
- 17 Měřicí hrdlo spalín
- 18 Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu
- 19 Kryt hořáku
- 20 Zapalovací elektroda
- 21 Průhledítko
- 22 Elektroda hlídače
- 23 Havarijní termostat STB
- 24 Čidlo teploty na výstupu
- 25 Výměník tepla
- 26 Revizní otvor tepelného výměníku
- 27 Vana kondenzátu
- 28 Plynová armatura
- 29 Svorkovnice
- 30 Plnicí kohout
- 31 Spínač Zap/Vyp
- 32 Pojistný ventil
- 33 Kódovací konektor
- 34 Připojení komunikačního modulu
- 35 Zabudované oběhové čerpadlo otopné vody

4.4.2 Montážní připojovací lišta č. 759 pro výkony 40/50 kW



Obr. 26 Montážní připojovací lišta č. 759 (standardně dodávaná s kotli GC9000iW 40/50)

- 1 Výstup vytápění
- 2 Připojení plynu
- 3 Zpátečka vytápění



Obr. 27 Montážní připojovací lišta příslušenství č. 759 smontovaná se servisními kohouty a trychtýřovým sifonem (příslušenství)

- 7 Vypouštění v údržbových kohoutech (příslušenství)
- 11 Plynový ventil
- 14 Servisní kohouty R 1" ve výstupu a zpátečce (příslušenství)
- 15 Možnost připojení přiloženým T-kusem s R 1/2" pro externí expanzní nádobu (na straně stavby)
- 16 Trychtýřový sifon č. 432

4.5 Technické údaje

4.5.1 GC9000iW ...

		GC9000iW ...			
		20(E/EB) 23	30(E/EB) 23	40 23	50 23
Min. tepelné zatížení pro zemní plyn	kW	2,7	3	5,1	6,3
Max. tepelné zatížení pro zemní plyn	kW	19,3	30,2	40,8	48,9
Jmenovitý tepelný výkon (Pn) 80/60 °C pro zemní plyn	kW	18,6	29,2	39,4	47,9
Jmenovitý tepelný výkon (Pn) 50/30 °C pro zemní plyn	kW	20	31	41	49,9
Maximální výkon ohřevu teplé vody pro zemní plyn	kW	19,3	30,2	40,8	48,9
Maximální objemový průtok pro Propan 3P	kg/h	0,79	1,23	1,66	1,99
Připojovací tlak pro Propan 3P	mBar	42,5 - 57,5			
Maximální objemový průtok plynu pro zemní plyn (Hi [15 °C] = 9,5 kWh/m³)	m³/h	2,04	3,2	4,32	5,18
Připojovací tlak pro zemní plyn 2H	mBar	17 - 25			
Účinnost kotle při maximálním výkonu (P _{n max}) 80/60 °C	%	96,4	96,7	96,6	96,5
Účinnost kotle při maximálním výkonu (P _{n max}) 50/30 °C	%	103,5	102,8	100,5	102
Otopný okruh					
Max. výstupní teplota	°C	88	88	88	88
Zbytková dopravní výška při ΔT = 20K	mbar	220	130	–	–
Zbytková dopravní výška při ΔT = 20K	mbar	–	–	300	450
Maximální provozní tlak zařízení	bar	3	3	3	3*
Obsah vody výměníku tepla	l	1,37	1,37	1,37	1,51
Objem expanzní nádoby dle EN13 838	l	14	14	–	–
Kondenzát					
Max. množství kondenzátu (TR = 30 °C)	l/h	2	3,1	4,1	5
Přibližné pH		4,5 - 8,5			
Teplá voda					
Maximální připojovací tlak teplé vody	bar	10	10	10	10
Maximální teplota teplé vody	°C	60	60	60	60
Potrubní připojení					
Přípojka plynu	palce	R1/2	R1/2	R3/4	R3/4
Připojení otopné vody	mm	Ø 28, převlečená matice 28 – R1" přiložená			
Přípojka odvodu kondenzátu	mm	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30

Tab. 6 Technické údaje uvedené v tabulce se odlišují od hodnot uvedených v tabulce na str. 2 z důvodu různých norem a předpisů pro jejich určení.

* Dle potřeby je možné v 50 kW verzi servisním zákrokem zaměnit 3 bar pojistný ventil za 4 bar z volitelného příslušenství

v ceníku - obj.č. 7736 700 771.

		GC9000iW ...			
		20(E/EB) 23	30(E/EB) 23	40 23	50 23
Hodnoty spalin podle EN 13384					
Maximální množství kondenzátu pro zemní plyn, 40/30 °C	l/h	2	3	4	5
Hmotnostní tok spalin, plné zatížení	g/s	8,8	13,4	17,1	21,6
Teplota spalin 80/60 °C, plné zatížení	°C	60	69	74	71
Teplota spalin 40/30 °C, plné zatížení	°C	44	52	48	50
Teplota spalin 40/30 °C, částečné zatížení	°C	31	31	30	30
Obsah CO ₂ (O ₂), plné zatížení, zemní plyn	%	9,5 (4)			
Obsah CO ₂ (O ₂), plné zatížení, propan	%	10,8 (4,6)			
Obsah CO ₂ (O ₂), částečné zatížení, zemní plyn	%	8,6 (5,5)			
Obsah CO ₂ (O ₂), částečné zatížení, propan	%	10,2 (5,5)			
Volný dopravní tlak ventilátoru	Pa	59/80 ¹⁾	148	155	142
Připojení odtahu spalin					
Hodnoty spalin pro LAS		G61, se sadou pro přestavbu na jiný druh plynu G62 (přetlak)			
Ø spalinového zařízení závislého na vzduchu z prostoru	mm	80			
Ø spalinového zařízení nezávislého na vzduchu z prostoru	mm	80/125 koncentricky			
Hodnoty nastavení					
Jmenovitý připojovací tlak pro zemní plyn G20 (rozsah)	mbar	20 (17 - 25)			
Jmenovitý připojovací tlak pro zemní plyn G25 (rozsah)	mbar	20 (18 - 25)			
Obecné					
Napájecí napětí, kmitočet	V	230/50 Hz			
Elektrické krytí		IP X4D (X0D; B ₂₃ ; B ₃₃)			
Elektrický příkon	W	56	124	78	156
Výška x šířka x hloubka	mm	520×735×425			
Hmotnost	kg	48	48	47	52

Tab. 6 Technické údaje uvedené v tabulce se odlišují od hodnot uvedených v tabulce na str. 2 z důvodu různých norem a předpisů pro jejich určení. (pokračování)

1) S kódovacím konektorem 1540 pro přetlakové spalinové systémy DN60/100

4.5.2 EU směrnice o energetické účinnosti

		GC9000iW ...			
		20(E/EB) 23	30(E/EB) 23	40 23	50 23
Třída energetické účinnosti	–	A	A	A	A
Sezónní energetická účinnost vytápění η_s	%	94	94	94	94
Jmenovitý tepelný výkon při 80/60 °C	kW	19	30	40	48
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostoru	dB(A)	42	50	51	55

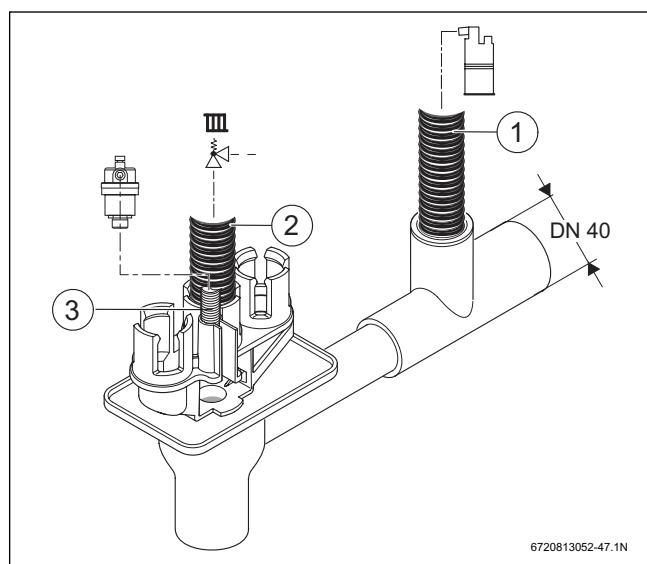
Tab. 7 Technické údaje

4.6 Složení a odvod kondenzátu

Látka	Hodnota [mg/l]
Amonium	1,2
Olovo	≤ 0,01
Kadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,005
Halogenové uhlovodíky	≤ 0,002
Uhlovodíky	0,015
Měď	0,028
Nikl	0,15
Rtuť	≤ 0,0001
Sírany	1
Zinek	≤ 0,015
Cín	≤ 0,01
Vanad	≤ 0,001

Tab. 8 Složení kondenzátu

- Odvod zhotovte z nerezavějících materiálů (ATV- A 251).
Mezi ně patří: kameninové roury, potrubí z tvrdého PVC, trubky z PVC, trubky z PE-HD, polypropylenové trubky, trubky ABS/ASA, litinové trubky s vnitřním smaltováním nebo povlakováním, kovové potrubí s plastovým povlakováním, nerezové ocelové trubky, trubky z borokřemičitého skla.
- Odvod nainstalovat přímo na externí přípojku DN 40.
- Odtoky neupravujte ani neuzavírejte.
- Hadice instalovat pouze se spádem.



Obr. 28 Montáž hadice kondenzátu a hadice od pojistného ventilu a odvzdušňovače, hadice nesmí být zkroucené a musí být nainstalovány se spádem k sifonu

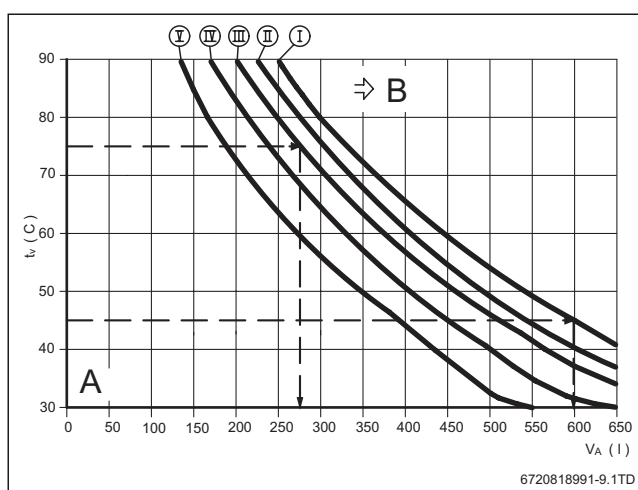
- 1 Hadice pro odtok kondenzátu
- 2 Hadice od pojistného ventilu (otopný okruh)
- 3 Hadice od automatického odvzdušňovače

4.7 Kontrola expanzní nádoby

Následující graf umožňuje učinit rychlý odhad, zda je expanzní nádoba vytápění o obsahu 15l dostatečně velká, nebo zda je zapotřebí dodatečné expanzní nádoby (neplatí pro podlahové vytápění).

U zobrazených charakteristik byly zohledněny tyto základní údaje:

- 1 % vodní předlohy v expanzní nádobě nebo 20 % jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- difference pracovního tlaku pojistného ventilu 0,5 baru, podle DIN 3320
- přetlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce systému nad topným zařízením.
- maximální provozní tlak: 3 bary.



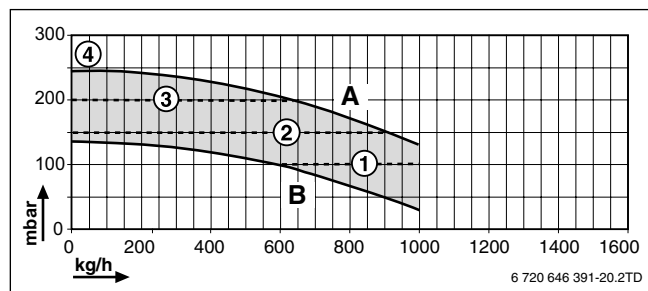
Obr. 29 Charakteristiky expanzní nádoby, expanzní nádoba vytápění o obsahu 15l

- [I] Přetlak 0,5 baru
- [II] Přetlak 0,75 baru (základní nastavení)
- [III] Přetlak 1,0 baru
- [IV] Přetlak 1,2 baru
- [V] Přetlak 1,3 baru
- A Pracovní rozsah expanzní nádoby
- B Dodatečná expanzní nádoba nutná
- TV Výstupní teplota
- VA Obsah soustavy v litrech

- V mezním rozsahu: Přesnou velikost nádoby stanovte podle DIN EN 12828.
- Leží-li průsečík vpravo od křivky: Instalujte dodatečnou expanzní nádobu.

4.8 Zbytková dopravní výška

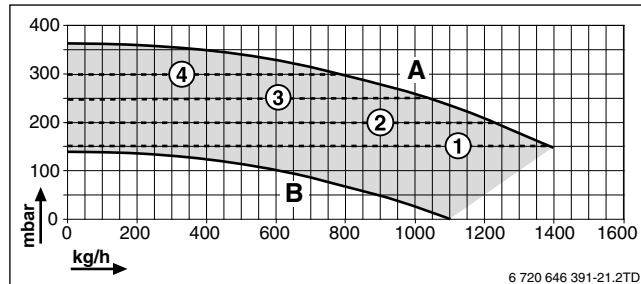
GC9000iW 20 E/EB



Obr. 30 Zbytková dopravní výška, 20kW

- 1 100 mbar
- 2 150 mbar
- 3 200 mbar
- 4 250 mbar (maximálně)
- A Maximální modulace
- B Minimální modulace
- mbar Zbytková dopravní výška
- kg/h Průtok

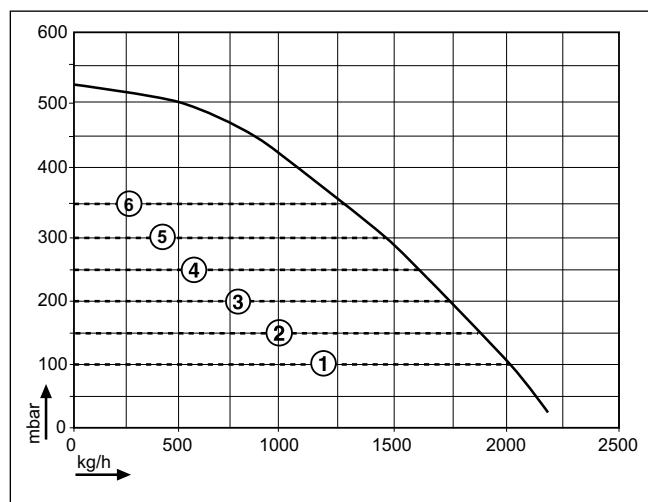
GC9000iW 30 E/EB



Obr. 31 Zbytková dopravní výška, 30kW

- 1 150 mbar
- 2 200 mbar
- 3 250 mbar
- 4 300 mbar
- A Maximální modulace
- B Minimální modulace
- mbar Zbytková dopravní výška
- kg/h Průtok

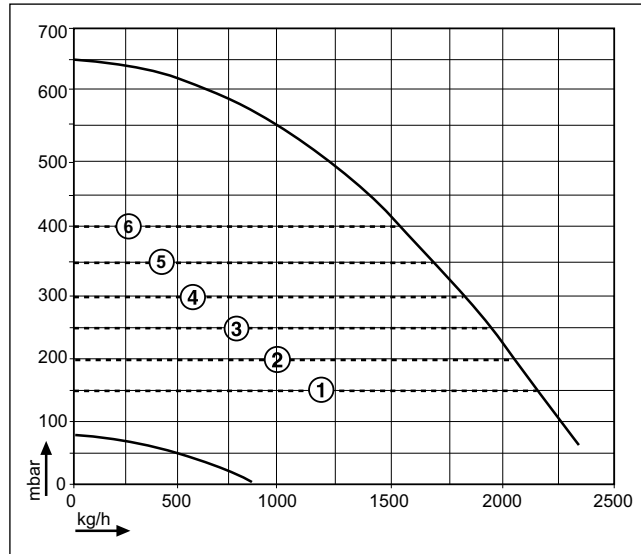
GC9000iW 40



Obr. 32 Zbytková dopravní výška, 40 kW

- 1 100 mbar
- 2 150 mbar
- 3 200 mbar
- 4 250 mbar
- 5 300 mbar
- 6 350 mbar
- A Maximální modulace
- B Minimální modulace
- mbar Zbytková dopravní výška
- kg/h Průtok

GC9000iW 50

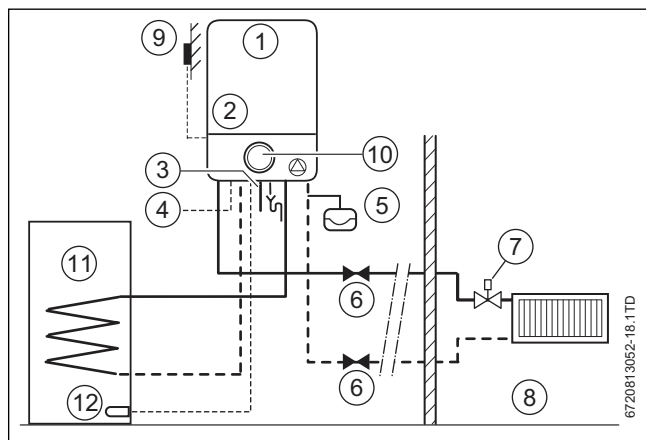


Obr. 33 Zbytková dopravní výška, 50 kW

- 1 150 mbar
- 2 200 mbar
- 3 250 mbar
- 4 300 mbar
- 5 350 mbar
- 6 400 mbar
- A Maximální modulace
- B Minimální modulace
- mbar Zbytková dopravní výška
- kg/h Průtok

4.9 Připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV

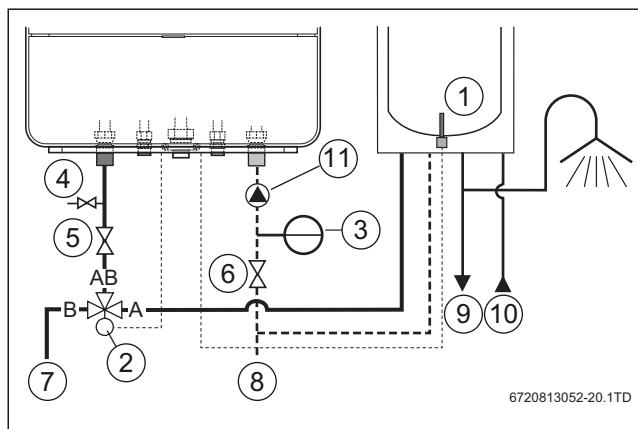
**U zařízení s třícestným ventilem
(pro kotle 20 a 30 kW)**



Obr. 34 Příklad aplikace s regulací podle venkovní teploty a zásobníkem teplé vody

- | | |
|----|---|
| 1 | Zařízení |
| 2 | Pojistný ventil |
| 3 | Plyn |
| 4 | Napájecí napětí 230 V |
| 5 | Expanzní nádoba |
| 6 | Servisní kohout |
| 7 | Termostatický ventil |
| 8 | Místnosti |
| 9 | Čidlo venkovní teploty |
| 10 | Regulátor, řízený podle venkovní teploty |
| 11 | Zásobník teplé vody |
| 12 | Čidlo teploty na výstupu teplé vody zásobníku |

**U zařízení bez zabudovaného třícestného ventilu
(pro kotle 40 a 50 kW)**



Obr. 35 Montáž externího třícestného ventilu (230 V AC, 50 Hz)

- | | |
|----|--|
| 1 | Čidlo teploty zásobníku |
| 2 | Externí třícestný přepínací ventil |
| 3 | Expanzní nádoba |
| 4 | Plnicí a vypouštěcí kohout |
| 5 | Servisní kohout (výstup vytápění) |
| 6 | Servisní kohout (zpátečka vytápění) |
| 7 | Výstup |
| 8 | Zpátečka |
| 9 | Teplá voda |
| 10 | Studená voda |
| 11 | Čerpadlo vytápění (zabudováno v kotli) |

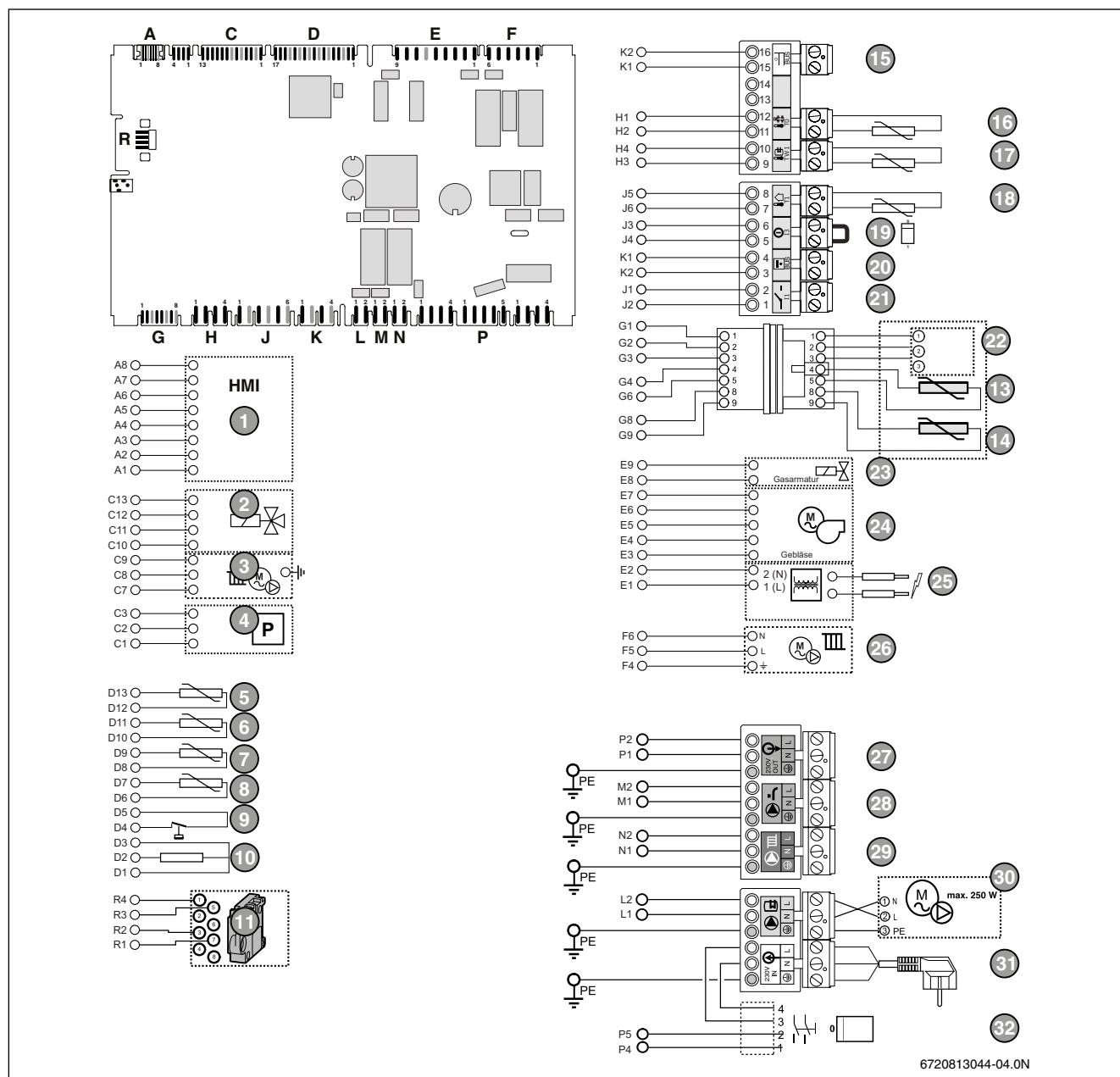
V tomto případě lze použít externí třícestný přepínací ventil [2] (možno použít například typ VC 4013 Honeywel – 230 V AC, 50 Hz; Kvs 7,7 m³/hod, R1"). Třícestný přepínací ventil musí být na straně stavby připojen takto:

- AB: výstup kotle
- A: výstup do zásobníku
- B: výstup do otopné soustavy

Zařízení je standardně vybaveno zabudovanou regulační přednostní spínání zásobníku.

- třícestný přepínací ventil [2] a čidlo teploty zásobníku [1] (příslušenství) připojte do kotle na svorkovnici (detailněji dle instalačního návodu).

4.10 Schéma elektrického zapojení kotle



Obr. 36 Řídící deska - elektrické zapojení

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | HMI BC30 (uživatelská rozhraní) | 18 | Venkovní teplotní čidlo |
| 2 | Třícestný ventil výměníku tepla | 19 | Externí spínací kontakt, bezpotenciálový |
| 3 | Oběhové čerpadlo | 20 | EMS Powerbus |
| 4 | Tlakové čidlo | 21 | Beznapěťový kontakt/ požadavek tepla |
| 5 | Teplotní čidlo teplé vody | 22 | Svorkovnice pro čidlo nabíjecího zásobníku |
| 6 | Teplotní čidlo vratné otopné vody | 23 | Plynová armatura |
| 7 | Teplotní čidlo havarijního termostatu | 24 | Ventilátor |
| 8 | Teplotní čidlo výstupní otopné vody | 25 | Zapalovací zařízení |
| 9 | Bezpečnostní omezovač teploty | 26 | Integrované čerpadlo otopné vody |
| 10 | Elektroda hlídače | 27 | Síť 230 V |
| 11 | Kódovací konektor | 28 | Cirkulační čerpadlo |
| 13 | Teplotní čidlo zásobníku 1+2 | 29 | Externí čerpadlo |
| 14 | Teplotní čidlo teplé vody | 30 | Nabíjecí čerpadlo zásobníku/ externí Třícestný ventil 230 V |
| 15 | Sběrnice EMS | 31 | Síťová zástrčka 230 V AC |
| 16 | Teplotní čidlo termohydraulického rozdělovače | 32 | Spínač Zap/ Vyp |
| 17 | Teplotní čidlo zásobníku teplé vody | | |

5 Předpisy

Dodržujte všechny platné národní a regionální předpisy, technická pravidla a směrnice platné pro řádnou instalaci a provoz produktu.

Elektronicky dostupný dokument 6720807972 obsahuje informace o platných předpisech. Pro jeho zobrazení můžete použít vyhledávání dokumentů na našich internetových stránkách. Adresu najdete na zadní straně tohoto návodu.

6 Instalace

6.1 Podmínky

- Před instalací zajistěte povolení dodavatele plynu a revizního technika pro odtah spalin.
- Otevřené otopné soustavy přestavte na uzavřené.
- Pro eliminaci tvorby plynů nepoužívat žádná pozinkovaná otopná tělesa a rozvody.
- Pokud stavební úřad vyžaduje neutralizační zařízení, použijte neutralizační zařízení (příslušenství Junkers).
- V případě kapalného plynu nainstalujte tlakovou regulační jednotku s bezpečnostním ventilem.

Samotížné vytápění

- Kotel na existující rozvody připojte přes termohydraulický rozdělovač s odlučovačem kalu.

Podlahové vytápění

- Dodržujte přípustné vstupní teploty pro podlahové vytápění.
- Při použití plastových rozvodů použijte rozvody nepropouštějící kyslík (DIN 4726/4729). Pokud plastové rozvody tuto normu nesplňují, musí být instalován tepelný výměník pro oddělení otopné soustavy.

Teplota Povrchu

Maximální povrchová teplota kotle je nižší než 85 °C. Podle směrnice o plynových spotřebičích 2009/142/EG proto není nutné přijímat žádná zvláštní ochranná opatření pro hořlavé stavební hmoty a vestavný nábytek. Dodržujte lokální předpisy.

Opatření v případě tvrdé vody



Voda s obsahem vodního kamene s označením tvrdá ($\geq 14^\circ\text{dH}/25^\circ\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$)

- Nastavit teplotu teplé vody pod 55 °C.



Voda s obsahem vodního kamene s označením tvrdá ($\geq 21^\circ\text{dH}/37^\circ\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$)

- Je doporučeno použít zařízení pro úpravu vody - demineralizace.

6.2 Parametry a jakost otopné vody

Jakost plnicí a doplňující otopné vody je důležitým faktorem pro zvýšení hospodárnosti, funkční bezpečnosti, životnosti a provozní způsobilosti otopné soustavy.



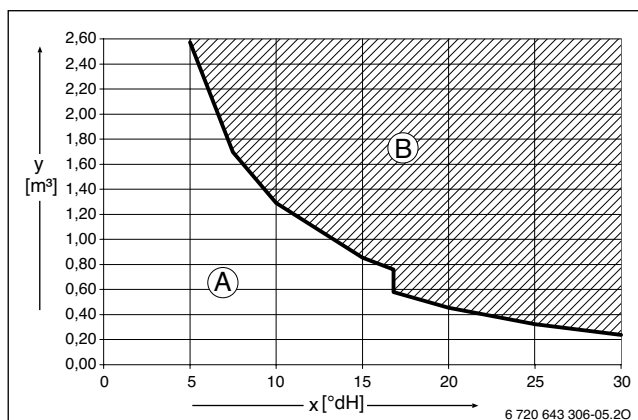
VAROVÁNÍ

Nevhodná voda může způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodná nebo znečištěná voda může vést ke tvorbě kalů, koroze nebo vápenatých usazenin.

- Před plněním otopnou soustavu propláchněte.
- Pro plnění otopné soustavy používejte výhradně pitnou vodu (pokud splňuje požadovanou kvalitu).
- Nepoužívejte studniční nebo podzemní vodu.
- Plnicí a doplňující otopnou vodu upravte podle požadavků v následující části.

Úprava vody



Obr. 37 Požadavky na plnicí a doplňovací otopnou vodu u přístrojů < 50 kW

- x** Celková tvrdost v °dH
- y** Maximální možný objem vody po dobu životnosti zdroje tepla v m³
- A** Je možné použít neupravenou vodu z vodovodu.
- B** Použít demineralizovanou plnicí a doplňující otopnou vodu s vodivostí $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.

Doporučené a schválené opatření pro úpravu vody je úplná demineralizace plnicí a doplňující otopné vody na elektrickou vodivost ≤ 10 mikrosiemens/cm ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). Kromě opatření na úpravu vody je možné použít také oddělení otopné soustavy přímo za zdrojem tepla pomocí tepelného výměníku.

Další informace k úpravě vody Vám poskytne výrobce. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto podkladu.

Nemrznoucí přípravek



Elektronicky dostupný dokument 6 720 841 872 obsahuje seznam schválených nemrznoucích přípravků. Pro jeho zobrazení můžete použít vyhledávání dokumentů na našich internetových stránkách. Adresu najdete na zadní straně tohoto návodu.



VAROVÁNÍ

Nevhodné nemrznoucí přípravky mohou způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodné nemrznoucí přípravky mohou způsobit poškození zdroje tepla a otopné soustavy.

- ▶ Používejte pouze výrobcem schválené nemrznoucí přípravky.
- ▶ Používejte nemrznoucí přípravky podle pokynů výrobce nemrznoucího přípravku, např. ohledně minimální koncentrace.
- ▶ Dodržujte pokyny výrobce nemrznoucího přípravku na pravidelně prováděné kontroly a nápravná opatření.

Přísady do otopné vody

Přísady do otopné vody, např. antikorozi prostředky, jsou nutné pouze v případě neustálého okysličování, které není možné eliminovat pomocí jiných opatření. Před použitím se u výrobce přísad do otopné vody informujte o vhodnosti pro daný zdroj tepla a všechny ostatní materiály v otopné soustavě.



VAROVÁNÍ

Nevhodné přísady do otopné vody mohou způsobit poškození výměníku tepla nebo poruchu ve zdroji tepla nebo v zásobování teplou vodou!

Nevhodné přísady do otopné vody (inhibitory nebo antikorozi přípravky) mohou vést k poškození zdroje tepla a otopné soustavy.

- ▶ Přípravek na ochranu proti korozi použít pouze tehdy, pokud výrobce přísady do otopné vody potvrdil vhodnost pro zdroj tepla s výměníkem z hliníkových materiálů a pro ostatní materiály v otopné soustavě.
- ▶ Přísady do otopné vody používat pouze podle pokynů jejího výrobce.
- ▶ Dodržujte pokyny výrobce přísady do otopné vody na pravidelně prováděné kontroly a další opatření.



Těsnící prostředky v otopné vodě mohou způsobit usazeniny v tepelném bloku. Proto jejich použití nedoporučujeme.

6.3 Dimenzování přívodu plynu

- ▶ Zkontrolujte na typovém štítku označení země určení a vhodnost pro druh plynu dodávaného plynárenskou společností.
- ▶ **Dodržujte maximální jmenovitý tepelný výkon pro vytápění nebo teplou vodu podle technických údajů.**
- ▶ Určete jmenovitou světlost pro přívod plynu.
- ▶ U zkapalněného plynu: Pro ochranu kotle před vysokým tlakem instalujte regulátor tlaku s pojistným ventilem.

6.4 Plnění a vypouštění soustavy

- ▶ Pro plnění a vypouštění otopné soustavy instalujte na nejnižším místě plnicí a vypouštěcí kohout.



VAROVÁNÍ

Zbytky nečistot v potrubní síti mohou poškodit přístroj. Proto se jednoznačně doporučuje do otopné soustavy doplnit příslušný filtr nečistot.

- ▶ Zbytky v potrubní síti vypláchněte.

6.5 Dimenzování cirkulačních potrubí

Při dodržení následujících podmínek není nutné u domů s jednou až čtyřmi bytovými jednotkami provádět náročný výpočet:

- Cirkulační, jednoduchá a sběrná vedení mají minimální vnitřní průměr minimálně 10 mm
- Cirkulační čerpadlo do DN 15 s dopravovaným průtokem max. 200 l/h a dopravním tlakem 100 mbar
- Délka potrubí teplé vody max. 30 m
- Délka potrubí cirkulace max. 20 m
- Teplotní spád nesmí překročit 5 K



Pro snadné dodržení těchto požadavků:
▶ Instalovat regulační ventil s teploměrem.



Pro úsporu elektrické a tepelné energie nepoužívejte cirkulační čerpadlo v trvalém provozu.

6.6 Montáž pojistné skupiny studené vody



VAROVÁNÍ

Věcná/ materiální škoda z důvodu chybějící pojistné skupiny!

Provoz kotle bez pojistné skupiny může vést k poškození zásobníku teplé vody přetlakem.

- Montovat pojistnou skupinu na vstupu studené vody.
- Zajistit, aby vypouštěcí otvor pojistného ventilu nebyl uzavřen.

Na vstupu studené vody musí být instalována pojistná skupina.

Pokud klidový tlak zařízení přesahuje 80 % iniciačního tlaku pojistného ventilu, je dodatečně zapotřebí instalovat regulátor tlaku.

Pojistná skupina se skládá z pojistného ventilu, uzavíracího kohoutu, zamezovače zpětného proudění a připojení tlakoměru.

- Pojistnou skupinu namontovat podle přiloženého instalačního návodu.

6.7 Neutralizace kondenzátu (DOPORUČENÍ)

Kondenzát z kondenzačních kotlů je nutné odvádět v souladu s předpisy do veřejné kanalizace. Důležité je jenom rozhodnout, zda se kondenzát bude před tím neutralizovat. To záleží na výkonu kondenzačního zařízení a na příslušných předpisech vodosprávního úřadu.

Pro výpočet množství vytvořeného kondenzátu platí pracovní list ATV-DVWK-A251 Německého sdružení pro vodní hospodářství, odpadní vody a odpad e.V. (DWA). Tento pracovní list uvádí jako empirickou hodnotu specifického množství vznikajícího kondenzátu z provozu ze zemním plynem maximálně 0,14 kg/kWh výkonu plynového kondenzačního kotle.

Je proto vhodné se před instalací včas informovat o místních předpisech o odvodu kondenzátu do kanalizace. Kompetentní je příslušný stavební odbor na daném obecním úřadě nebo správní úřad, který se zabývá problematikou odpadních vod. Obecně můžeme pro ČR doporučit doplnění neutralizace vždy, pokud je výkon (i součtový) kondenzačního zařízení větší jak 100 kW. Legislativa a předpisy tuto povinnost neutralizace definují od výkonu 200 kW a výše.

U zařízeních s nižším výkonem je vznikající kondenzát nutné doplnit neutralizací, pokud není zaručené dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou. Dostatečné naředění je minimálně poměr 1:25 a je informativně vyjádřen v následující tabulce.

Podle ATV A 251¹⁾, není za následujících podmínek neutralizace kondenzátu nutná:

Nejmenší počet bytů nebo zaměstnanců v obytných či kancelář. budovách v závislosti na zatížení kotle Q _F						
Zatížení kotle Q _F	kW	25	50	100	150	200
Roční objem kondenzátu V _K ²⁾	m ³ /r	7	14	28	42	56
Minimální počet bytů N	–	≥ 1	≥ 2	≥ 4	≥ 6	≥ 8
Roční objem kondenzátu V _K ³⁾	m ³ /r	6	12	24	36	48
Minimální počet zaměstnanců v kanceláři n _p	–	≥ 10	≥ 20	≥ 40	≥ 60	≥ 80

Tab. 9

Rozhodujícím kritériem tedy je, aby kondenzát s odpadní vodou byl dostatečně zředěn a odváděn z budov, které slouží k obytným nebo srovnatelným účelům. Pod pojmem budovy se srovnatelnými účely se rozumí např. nemocnice, domovy, atd. S nimi srovnatelné jsou budovy sloužící jiným užitným účelům, jako jsou např. správní budovy, průmyslové a živnostenské podniky, pokud jejich odpadní voda svou kvalitou vyhovuje domácí odpadní vodě. Na základě rozdílných předpisů v jednotlivých zemích pro odvádění kondenzátu je před montáží kondenzačních kotlů nutné učinit dotaz u místní vodohospodářské a kanalizační společnosti.

Bude-li neutralizace nutná, je k dispozici Neutralizační box NB100 a dle potřeby čerpadlo kondenzátu KP 130 z Junkers příslušenství, případně CP1 z aktuálního ceníku.

Neutralizace je též doporučovaná všude tam, kde není klasická splašková kanalizace, která kondenzát příslušně naředí. Jedná se o svody kondenzátu do samostatné jímky (septiku) a nebo u bio čističek. Rozhodujícím pro vyjádření by měl být vždy příslušný místní obecní úřad a nebo přímo místní vodohospodářská a kanalizační společnost.

¹⁾ Pracovní list ATV-A 251 Kondenzáty z kondenzačních kotlů (list. 1998) ISBN 3-927729-60-4 Sdružení pro odpadní vody, St. Augustin

²⁾ Pro budovy k bytovým účelům

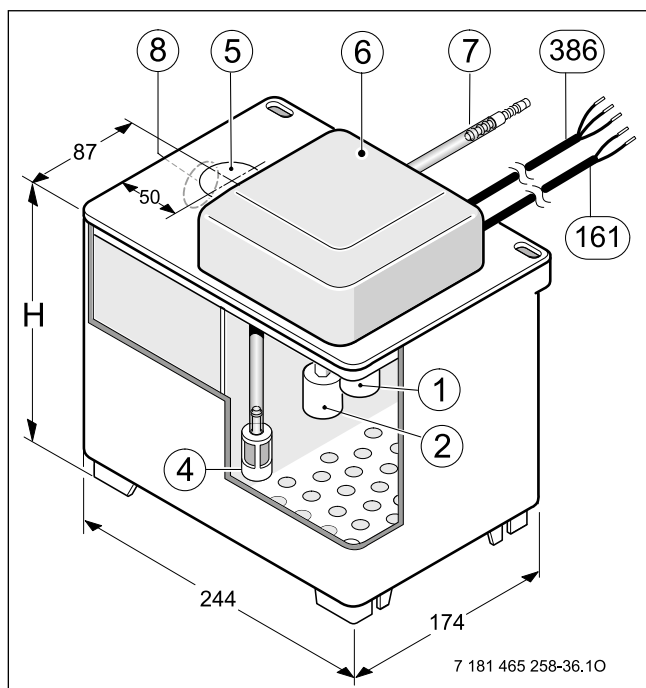
³⁾ Pro budovy ke srovnatelným užitným účelům

Čerpadlo kondenzátu KP 130

Čerpadlo kondenzátu (objednací číslo 7 719 001 970) lze použít pro zařízení do celkového výkonu 130 kW.

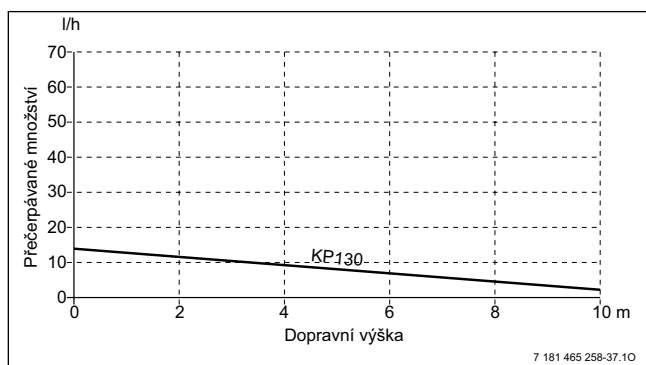
Má dva nezávislé plovákové spínače. Plovákový spínač (2) zapíná a vypíná čerpadlo v závislosti na výšce hladiny (s doběhem). Není-li kondenzát řádně odváděn, odpojí bezpečnostní kontakt (1) plynový kondenzační kotel.

Příkon: 40 wattů



Obr. 38 Čerpadlo kondenzátu

- 1 bezpečnostní kontakt
- 2 plovákový spínač
- 4 filtr
- 5 přítok kondenzátu Ø 40 mm
- 6 čerpadlo
- 7 odtok kondenzátu Ø 6 mm
- 8 boční otvor pro hadicovou přechodku
- 161 přípojovací kabel pro bezpečnostní kontakt
- 386 přípojovací kabel pro čerpadlo kondenzátu

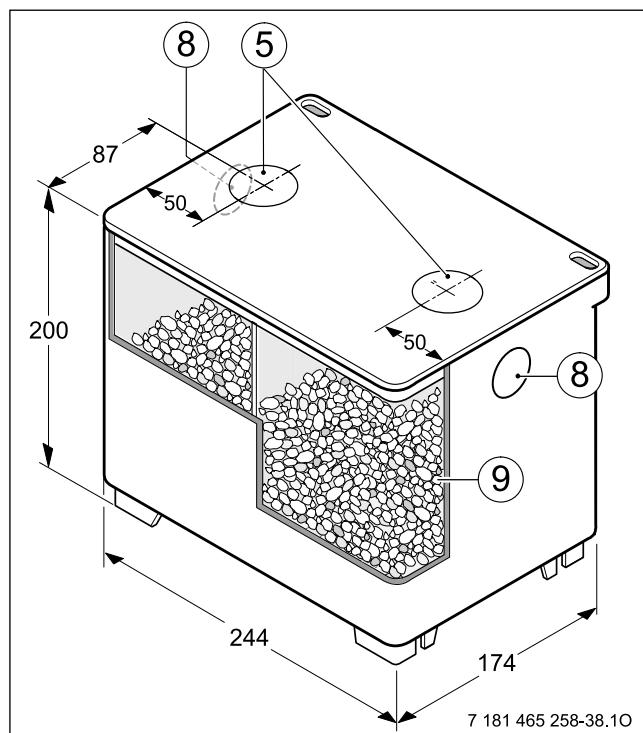


Obr. 39 Graf čerpadla kondenzátu

Neutralizační box NB 100

Neutralizační box NB 100 (obj. č. 7 719 001 994) lze postavit na zem nebo jej pomocí dodané upevňovací sady zavěsit na stěnu.

- hadicová přechodka (se 2 těsněními, matice s nákrůžkem a podložka tvaru U)
- upevňovací sada pro montáž na stěnu (2 háky do zdi s hmoždinkami)
- šroubové spojení nádrže (šroub, rozpěrné pouzdro, matice a 2 podložky tvaru U)



Obr. 40 Neutralizační box

- 5 přítok kondenzátu Ø 40 mm
- 8 boční otvor pro hadicovou přechodku
- 9 granulát pro neutralizaci

Granulát

Neutralizační granulát dodaný v boxu NB 100 postačuje u zařízení do 30 kW pro období cca 3 - 4 let, pro zařízení se součtovým výkonem do cca 100 kW postačuje náplň granulátu na období cca 1-2 let. Z tohoto důvodu je nutné granulát v přiměřených periodách (dle výkonu topného kondenzačního zařízení) kontrolovat a případně vyměnit.

- Granulát zkontrolujte a v případě potřeby vyměňte (doplňovací balení 4 kg obj. č. 7 719 001 995).
- Použitý neutralizační granulát likvidujte v domovním odpadu.

7 Elektrické připojení

7.1 Obecné pokyny



VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!

Dotyk elektrických součástí, které jsou pod napětím, může vést k úrazu elektrickým proudem.

- Před prací na elektrických součástech: Přerušete kompletně elektrické napájení (pojistka/spínač LS) a zajistíte proti neúmyslnému zapnutí.
- Dodržujte ochranná opatření podle předpisů VDE 0100 a zvláštních předpisů (TAB) místních EVU.
- V prostorách s vanou nebo sprchou: Připojte zařízení na ochranný vypínač proti chybnému proudu (RCD).
- Na síťovou přípojku přístroje nepřipojujte žádné další spotřebiče.

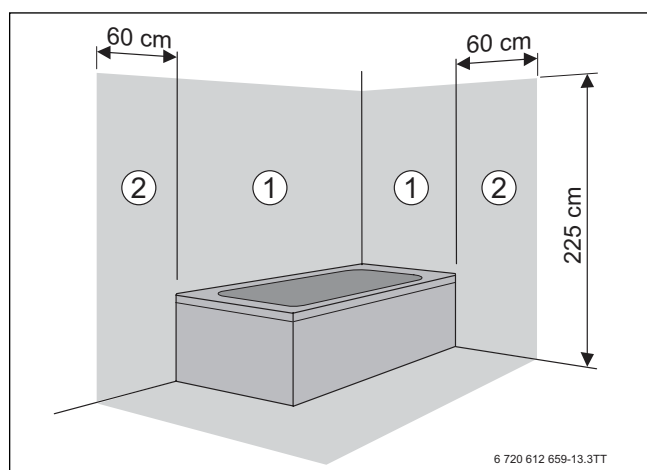
7.2 Připojení zařízení

Všechny regulační, řídicí a bezpečnostní prvky přístroje jsou propojeny, vyzkoušeny a připraveny k provozu.

V prostorách s koupací vanou či sprchou smí být přístroj připojen pouze prostřednictvím ochranného spínače FI.

Na připojovací kabel nesmí být připojeny žádné další spotřebiče.

V ochranném úseku 1 není doporučeno kotel instalovat, pokud není jiné řešení a vyhoví se ostatním platným bezpečnostním předpisům, odvedte na „pevno“ instalovaný kabel elektrického připojení kolmo nahoru.



Obr. 41 Ochranné oblasti

- 1 Ochranná oblast 1, přímo nad vanou
- 2 Ochranná oblast 2, v okolí 60 cm kolem vany/sprchy

- Připojte síťovou zástrčku do zásuvky s ochranným kontaktem.
- Elektrické připojení vytvořte s vloženým zařízením pro odpojení ve všech pólech s min. vzdáleností kontaktů 3 mm (např. pojistky, spínače LS).

7.3 Připojení příslušenství



Zohledněte dostatečný prostor pro montáž bočních krytů.

Svorkovnice jsou označeny barevně a pomocí symbolů.

- Při připojování příslušenství dodržujte také plán připojení viz. návod pro instalaci produktu.

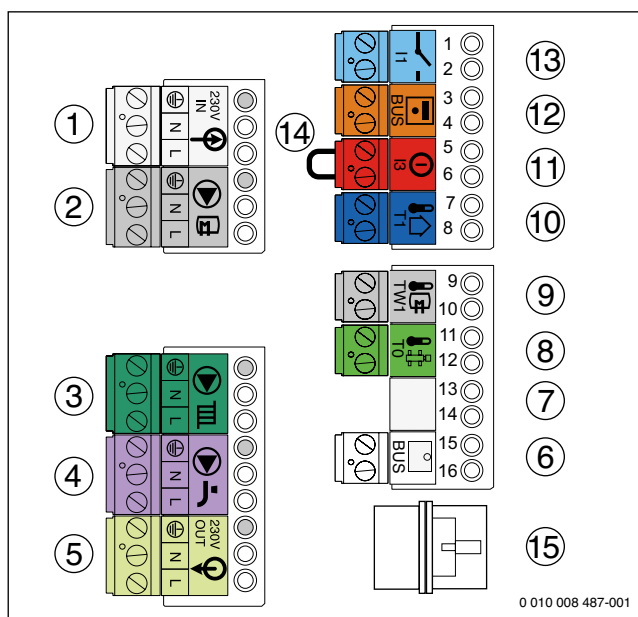


VAROVÁNÍ

Úraz elektrickým proudem

Pozice 1–5 jsou elektrické přípojky 230 V.

- Pokud je síťová přípojka zasunuta v zásuvce, jsou připojovací svorky 1 – 5 pod napětím (230 V).



Obr. 42 Svorkovnice

- 1 Síťové připojení 230 V pro externí moduly (spínané dvoupolohovým spínačem Zap/Vyp), (bílá)
- 2 PW1, nabíjecí čerpadlo zásobníku 230 V nebo externí třícestný ventil 230 V (šedá)
- 3 PC0, interní/externí čerpadlo otopné vody 230 V (zelená). Externí čerpadlo otopné vody 230 V/max. 250 W se připojuje na svorkovnici.
- 4 PW2, cirkulační čerpadlo 230 V (lila) nebo spínatelné externí čerpadlo otopné vody (lila)

- 5 Připojení na síť pro moduly 230 V AC (oranžová)
- 6 BUS, regulátor řízený podle teploty prostoru a EMS – BUS (bílá)
- 7 Volné
- 8 T0, čidlo teploty termohydraulického rozdělovače (zelená)
- 9 TW1, čidlo teploty teplé vody (šedá)
- 10 T1, čidlo venkovní teploty (modrá)
- 11 I3, Externí spínací kontakt, bezpotenciálový, např. pro podlahové vytápění (červená, můstek vyjmout)
- 12 BUS, regulátor řízený podle teploty prostoru a EMS – BUS (oranžová)
- 13 I1, prostorový regulátor teploty Zap/Vyp beznapěťový nebo beznapěťový požadavek tepla od spínacího kontaktu (modrá)
- 14 Můstek
- 15 Volné

Připojení prostorového regulátoru teploty Zap/ Vyp (beznapěťový)

Informujte se o předpisech ve Vaší zemi.

- Prostorový regulátor teploty Zap/ Vyp připojte na přípojovací svorku I1 (obrázek 42, 1) (příslušenství).

Připojení regulátorů (externí)

Při výměně zařízení je příp. možné použít existující regulaci. Optimální efektivita zařízení je možná s EMS regulátory Junkers.

Současné připojení regulátoru teploty na přípojku a na přípojku svorkovnice „beznapěťový požadavek tepla“ (4) není možné.

- Regulátor připojte na přípojovací svorku BUS (→ obr. 42, 6). Použijte k tomu 2žilový kabel o průřezu 0,4 až 0,75 mm².
- Pokud komunikace s externím regulátorem nebo externími moduly neprobíhá, zkontrolujte správné připojení a funkčnost zařízení.

Připojení funkčního modulu

Připojit lze tyto modulační regulátory:

- Systémový regulátor CW400, CW800
- Regulátor CR100, CW100
- Dálkové ovládání CR10
- Směšovací modul MM100, MM200
- Solární modul MS100, MS200
- Internetová brána MB LANi 2
- Kaskádový modul MC400
- Modul pro cizí přístroje IGM



Potřebujete-li další informace o jiných použitelných regulátorech a modulech, obraťte se na výrobce. Přehled důležitých adres najdete na zadní straně této dokumentace.

- Postupujte podle návodu příslušného výrobku.
- Při montáži a za účelem možnosti kombinace funkčních modulů dodržujte pokyny příslušných návodů k instalaci funkčních modulů.



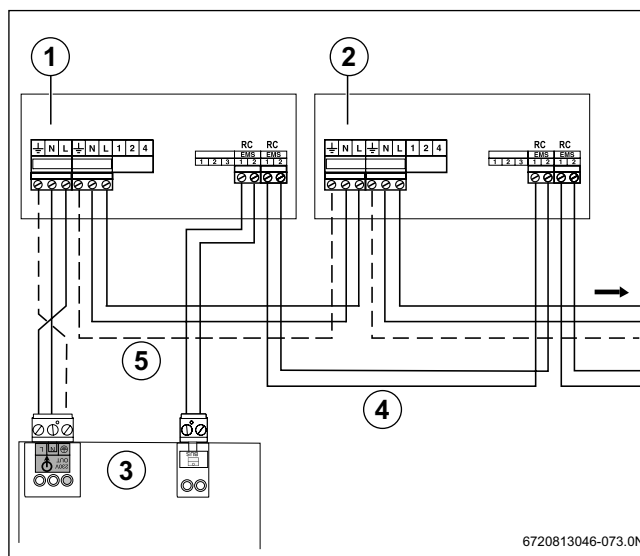
Při použití funkčních modulů v plynovém kondenzačním kotli je možné kryt boxu modulu namontovat až tehdy, když se ve vedlejší příčce uvolní otvor.

Připojení několika funkčních modulů

- Sběrníkové připojení EMS prvního modulu použijte pro druhý modul. Použijte k tomu kabel dodaný společně s modulem (obr. 43, 4).
- Síťový kabel 230 V AC prvního modulu použijte pro druhý modul. Použijte k tomu kabel dodaný společně s modulem.



Sběrníkové připojení EMS může být označeno „RC“, „BUS“ nebo „EMS“.



Obr. 43 Připojení několika modulů

- 1 Funkční modul 1 (součásti plynového kondenzačního kotle)
- 2 Funkční modul 2 (externí)
- 3 Připojovací svorky GC9000iW.
- 4 Připojovací kabel sběrnice EMS – BUS k dalšímu funkčnímu modulu
- 5 Síťový kabel k dalšímu funkčnímu modulu

Připojení hlídače teploty AT90 výstupu podlahového vytápění**Zapojení do série**

- Pokud se připojuje několik externích bezpečnostních zařízení, jako je např. AT90 a čerpadlo kondenzátu, je nutno je zapojit do série.

U otopných soustav s výhradně podlahovým vytápěním a přímým hydraulickým připojením na topné zařízení.

Při rozepnutí hlídače teploty AT90 se přeruší provoz vytápění a provoz teplé vody.

- Můstek (→ obr. 42, 14) na připojovací svorce odstraňte.
- Připojte hlídač teploty.

Připojení čidla venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty pro regulační systém se připojuje na zařízení.

- Čidlo venkovní teploty připojte na připojovací svorku T1 (→ obr. 42, 10).

Připojení čidla teploty zásobníku

- Čidlo teploty zásobníku připojte na svorku TW1 (→ obr. 42, 9).

Připojky na síť (všeobecné informace)

230 voltové přípojky lze využít pro elektrické příslušenství v otopných soustavách. Každá přípojka má maximálně přípustný příkon 250W.

- Řiďte se návodem k instalaci regulačního přístroje.

Připojení čerpadla otopné vody (zařízení)

Čerpadlo otopné vody je při provozu vytápění vždy v činnosti (souběžně

s čerpadlem zabudovaným v kotli).

- Čerpadlo vytápění připojte na připojovací svorku PCO (→ obr. 42, 3).

Připojení cirkulačního čerpadla

Cirkulační čerpadlo může být řízeno regulačním systémem.

- Cirkulační čerpadlo připojte na připojovací svorku PW2 (→ obr. 42, 4).



Místo cirkulačního čerpadla lze připojit i spínatelné čerpadlo otopného okruhu. Toto čerpadlo se vypne, je-li prostřednictvím 3cestného ventilu a interního čerpadla zařízení připravována teplá voda.

Připojení nabíjecího čerpadla zásobníku

- Odpojte konektor na interním třicestném ventilu (je-li přítomen).
- Nabíjecí čerpadlo zásobníku připojte na připojovací svorku PW1 (→ obr. 42, 2).

Připojení pro externí třicestný ventil

- Externí třicestný ventil připojte na svorku PW1 (→ obr. 42, 2).

Volba připojovacího kabelu - k čidlům

- Zvolit připojovací kabel podle následujících podmínek:
 - do 50 m délky kabelu nutno volit průřez vodiče 0,75 mm²
 - do 100 m délky kabelu nutno volit průřez vodiče 1,5 mm²
- Pro zamezení vlivu indukce instalujte kabely odděleně od kabelů vedoucích napětí 230 V.
- Pokud je možné očekávat vliv indukce, musí být použity stíněné kabely.

Volba připojovacích kabelů pro BUS sběrnici

- Pro BUS sběrnice spojení od kotle, regulátoru a k dalším účastníkům sběrnice použijte elektrické kabely, které vyhovují alespoň druhům HO5 VV-...; NYM-I..

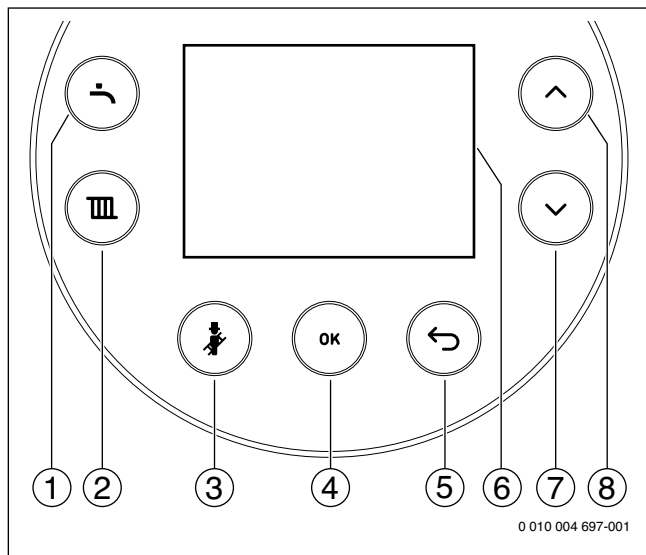
Pro uvažované délky použijte příslušné průřezy:

Délka vedení	Průřez
≤ 80 m	0,40 mm ²
≤ 100 m	0,50 mm ²
≤ 150 m	0,75 mm ²
≤ 200 m	1,00 mm ²
≤ 300 m	1,50 mm ²

Tab. 10

8 Obsluha

Viditelné jsou pouze aktivní stavové symboly. U otopné soustavy s několika kotli (kaskádový systém) je nutné provádět nastavení na obslužném panelu každého kotle zvlášť.



Obr. 44 Obslužný panel

- 1 Tlačítko Teplá voda
- 2 Tlačítko Vytápění
- 3 Tlačítko Kominík
- 4 Tlačítko Ok
- 5 Tlačítko Zpět
- 6 Displej
- 7 Tlačítko se šipkou (dolů)
- 8 Tlačítko se šipkou (nahoru)

Aktivní tlačítka svítí

Při stisknutí se tlačítko krátce rozsvítí. Tlačítka bez funkce jsou vypnuta.

Pokud tlačítko otevírá menu, svítí zvolené tlačítko, dokud není menu opuštěno.

9 Regulace

9.1 Rozhodovací pomůcka pro použití regulátoru

Plynové kondenzační kotle jsou z výroby expedovány s vlastní řídicí jednotkou s možností připojení dodané regulace (příslušenství) na sběrnici kotle. Pro provoz kondenzačního kotle jsou podle potřeby otopné soustavy k doplnění různé regulátory.

Regulátory řízené podle teploty prostoru a regulátory řízené podle atmosférických podmínek (ekvitermní) komunikují s řídicí jednotkou kotle prostřednictvím 2drátového sběrnicevého BUS systému. Na tuto sběrnici lze ve formě regulátorů, funkčních modulů a dálkových ovládaní připojit maximálně 32 účastníků pro přenos dat.

Ekvitermní regulátory se vyznačují zejména svou flexibilitou při použití. Mohou být namontovány v některých případech do kotlové řídicí jednotky a nebo univerzálně vedle kondenzačního kotle na stěnu v kotelně a v kombinaci s dálkovým ovládáním lze kotle řídit z jiné místnosti. Pokud není ekvitermní regulátor instalován v bytě, umožňuje dálkové ovládání komfortní řízení otopné soustavy z bytu. Regulátor řízený podle teploty prostoru musí být namontován v místnosti, která je směrodatná pro požadovanou teplotu (tzv. referenční místnost).

Podle požadovaných vlastností soustavy a rozsahu výkonu kotlů se provádí volba regulátoru. Z následujícího přehledu vyplývá, který regulátor potřebné požadavky může splnit a které funkční moduly jsou ještě pro realizaci nutné doplnit.

Přehled umožňuje provedení předběžného výběru skladby regulace. Uvedená použití představují standardní případy. Skladba regulace se v konečném důsledku musí orientovat podle hydraulických podmínek otopné soustavy.

Naše doporučení zní, že ve spojení s využitím spalného tepla by se zásadně měla používat ekvitermní regulace. Pomocí variabilní výstupní teploty minimalizuje tento druh regulace teplotu otopné vody ve zpátečce a optimalizuje tak využití spalného tepla.



Detailní informace k různým regulacím najdete v příslušných detailních instalačních návodech.

9.2 Přehled funkcí regulátorů řízených pomocí sběrnice

Regulátor	Regulátor řízený podle teploty prostoru		Ekvitermní regulátor	
	CR 10	CR 100	CW 100	CW 400
1 nesměš. otopný okruh	•	•	•	•
1 směšov. otopný okruh	–	• (s MM 100)	• (s MM 100)	• (s MM 100)
2 směš. otopné okruhy	–	–	–	• (s 2x MM 100)
4 směš. otopné okruhy (+2 pro přípravu TV)	–	–	–	• (se 4-6 MM 100)
až 8 otopných okruhů* (+1 pro ohřev TV s až 3x MZ 100)	–	s max 8x CR 100	–	–
až 8 otopných okruhů* bez přípravy TV	–	V kombinaci s až 8x MM 100 a až 8x CR 100/CW 100		–
Příprava teplé vody prostřednictvím zásobníku (časový program)	–	–	–	•
Regulace až dvou zásobníků TV (časový program)	–	–	–	•
Cirkulace (čas. program)	–	–	–	• (s MM 100)
Solární příprava TV	–	• (s MS 100)	• (s MS 100)	• (s MS 100)
Solární podpora vytápění + příprava TV	–	–	–	• (s MS 200)
Kaskáda s max. 4 kotli	–	–	–	• (s MC 400)
Kaskáda s max. 16 kotli	–	–	–	platí (s max 5x MC400)
Program vysušování podlahy	–	–	–	•
Automat. přepín. léto/ zima	–	•	•	•
Tepelná dezinfekce	–	•	•	•
Solární optimalizace - příprava TV	–	•	•	•
Solární optimalizace - otopný okruh	–	•	•	•
Regulace ohříváče vzduchu a bazénu	–	–	–	• (s MM 100)
Optimalizace zátoku	–	•	–	–
Optimalizace dle prostor. teploty	–	–	•	•
Optimal. topn. křivek	–	–	•	•
Dálkové řízení (MB 100 LAN2)	–	–	–	•
Systémové informace	–	•	•	•
Program "Dovolená"	–	•	•	•
Třída regulátoru teploty	V	V	VI	VI
Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění	3%	3%	4%	4%

Tab. 11

* Možno řešit i se zónovou regulací MZ 100 (možno až 3x MZ 100); přínos zónové regulace k sezónní energetické účinnosti vytápění je až 5%.

9.3 Regulátory řízené podle teploty prostoru

CR 10 	Použití • regulátor řízený podle teploty prostoru nebo jako dálkové ovládání pro 1 nesměšovaný okruh s CW 400 nebo zónovou regulací MZ 100 • plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers pomocí jednotky Heatronic 3 a výše • komunikace se zdroji tepla prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice Funkce • 2drátová sběrnicová technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity - bezpečné proti přepólování • reguluje jeden nesměšovaný otopný okruh • reguluje výstupní teplotu a podporuje modulovaný způsob činnosti topného zařízení • možno použít jako dálkové ovládání pro CW 400 • zobrazení teploty prostoru Třída regulátoru vytápění V. Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 3%. Montáž • montáž pouze na stěnu (výška/šířka/hloubka: 85/100/35 mm) • napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice Příslušenství • směšovací modul MM 100 objednací číslo 7 738 111 105
CT 200 	Použití • dotykový regulátor pro jeden nesměšovaný otopný okruh a přípravu teplé vody (bez solární přípravy TV) • inteligentní řízení otopné soustavy - důležité funkce přímo na dotykovém displeji a kompletní nastavení pohodlně pomocí aplikace Bosch EasyControl (zdarma ke stažení v iOS/ Android Store, více na www.bosch-easycontrol.com). • kompatibilní se zařízeními Heatronic 3, Heatronic 4, ..., nelze kombinovat s jinými regulátory Funkce • individuální nastavení teploty v každé místnosti s regulátorem EasyControl a bezdrátovými hlavicemi • indikátor účinnosti "Eco-Bar" a zobrazení spotřeby energie pro teplou vodu a vytápění • prostorové nebo ekvitermní ovládání přes venkovní čidlo nebo bezdrátově přes online počasí Příslušenství • bezdrátové termostatické hlavice Bosch • EasyControl adaptér objednací číslo pro CT200 v bílém provedení 7 736 701 341 objednací číslo pro EasyControl set (CT200 a 3 bezdrátové Bosch hlavice) 7 736 701 393

CR 100 	Použití • regulátor řízený podle teploty prostoru nebo dálkové ovládání pro CW 400 nebo zónovou regulaci MZ 100 • plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers pomocí jednotky Heatronic 3 a výše • komunikace se zdrojem tepla prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • možnost přepínání manuálního a automatického provozu Funkce • 2drátová sběrnice technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity - bezpečné proti přepólování • reguluje jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • příprava teplé vody přes zásobník TV (časový program shodný s programem vytápění) • solární příprava teplé vody (s MS 100) • možná solární optimalizace pro přípravu teplé vody • týdenní program se 6 spínacími časy za den pro jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • datum a čas, automatické přepnutí z letního resp. zimního času • reguluje výstupní teplotu a podporuje modulovaný způsob činnosti topného zařízení • zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem • aktivace modulů MM 100, MS 100 (pro směřovaný okruh, solární přípravu teplé vody) • funkce Dovolena s údajem data • 2 volně nastavitelné teplotní úrovně vytápění, úsporný program a ochrana proti zámrazu • intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu • tepelná dezinfekce TV • optimalizované doby chodu čerpadel • teplota teplé vody nastavitelná u kotle s Bosch Heatronic 3,5 • funkce info • možné použít jako dálkové ovládání pro CW 400 Třída regulátoru vytápění V. Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 3%. Montáž • montáž pouze na stěnu (výška/šířka/hloubka: 82/82/23 mm) • napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapětové busové sběrnice Příslušenství • spínací modul MM 100 • solární modul MS 100 objednací číslo 7 738 111 099
CR 100 RF SET  	Použití Bezdrátový prostorový regulátor pro 1 otopný okruh, obdobné vlastnosti jako CR 100. Použití je možné max. do čtyř CR 100 RF. V jednom systému lze použít pouze jeden MB RF. Balení obsahuje regulátor CR 100 RF a rádiový modul MB RF. Příslušenství • bezdrátový prostorový regulátor CR 100 RF (obj. č. samotného regulátoru 7 738 112 360) objednací číslo setu 7 738 112 359

9.4 Ekvitermní regulátory

CW 100 	Použití • ekvitermní regulátor výstupní teploty nebo dálkové ovládání pro CW 400 nebo zónovou regulaci MZ 100 (Po odpojení venkovního čidla lze použít jako prostorový regulátor CR 100) • plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers pomocí jednotky Heatronic 3 a výše • komunikace se zdrojem tepla prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • možnost přepínání manuálního a automatického provozu Funkce • 2drátová sběrnicová technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity - bezpečné proti přepólování • reguluje jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • příprava teplé vody přes zásobník TV (časový program shodný s programem vytápění) • solární příprava teplé vody (s MS 100) • solární optimalizace pro otopný okruh a přípravu teplé vody • týdenní program se 6 spínacími časy za den pro jeden směřovaný nebo nesměřovaný otopný okruh • datum a čas, automatické přepnutí z letního resp. zimního času • zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem • aktivace modulů MM 100, MS 100 (pro směřovaný okruh, solární přípravu teplé vody) • funkce Dovolená s údajem data • intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu • tepelná dezinfekce TV • korekce prostorové teploty • optimalizované otopné křivky • nastavitelná rychlost zátoku (pomalá, normální, rychlá) • funkce info Třída regulátoru vytápění VI. Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 4%. Montáž • montáž na stěnu (výška/šířka/hloubka: 95/95/33 mm) • napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapěťové busové sběrnice Příslušenství • spínací modul MM 100 • solární modul MS 100 objednací číslo 7 738 111 103
CR 100 RF SET (+AF čidlo)  	Použití Bezdrátový ekvitermní regulátor pro 1 otopný okruh, obdobné vlastnosti jako CW 100. Použití je možné max. do čtyř CR 100 RF. V jednom systému lze použít pouze jeden MB RF. Balení obsahuje regulátor CR 100 RF a rádiový modul MB RF. Pro variantu řízenou ekvitermně - podle venkovního počasí je nutné doplnit AF čidlo. Příslušenství • bezdrátový prostorový regulátor CR 100 RF (obj. č. samotného regulátoru 7 738 112 360) • venkovní čidlo AF (obj. č. 7 716 780 263) objednací číslo setu 7 738 112 359 objednací číslo venkovní čidlo AF 7 716 780 263

CW 400**Použití**

- ekvitermní regulátor výstupní teploty (lze použít i jako prostorový)
- plynulá regulace výkonu nástěnných plynových kotlů Junkers pomocí jednotky Heatronic 3 a výše
- komunikace se zdrojem tepla prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice

Funkce

- 2drátová sběrnicová technologie, připojení na Heatronic 3 a výše bez možnosti záměny polarity - bezpečné proti přepólování
- reguluje až 4 otopné okruhy bez dálkového ovládání (s až 4x MM 100)
- max. 4 směřované otopné okruhy možné (CW 400 + CR 100 + 4 MM 100) a až 2 okruhy teplé vody (nutno dle počtu doplnit až 2x MM100)
- program teplé vody pro zásobník TV (čas a teplota jsou nastavitelné)
- solární příprava teplé vody (s MS 100)
- solární podpora vytápění (s MS 200)
- kaskádové řazení (možnost 4 přístrojů v kaskádě - pomocí MC 400) maximálně 16 kotlů s 5x MC 400
- možnost solární optimalizace otopných okruhů a teplé vody
- dálkové ovládání CR 10 nebo CR 100
- týdenní program se 6 spínacími časy za den až pro 4 otopné okruhy (směřovaný nebo nesměřovaný)
- možnost přípravy TV s časovým i teplotním programem
- datum a čas, automatické přepnutí z letního resp. zimního času
- zobrazení kódů chyb a servisních kódů čitelným textem
- aktivace modulů MM 100, MS 100 1 a MS 200 (pro 2 směřované otopné okruhy, solární příprava TV nebo i s podporou vytápění)
- 2 měnitelné, předinstalované programy pro zákazníka
- funkce Dovolena s údajem data
- intuitivní menu s podporou čitelného, nekódovaného textu
- tepelná dezinfekce možná
- program cirkulačního čerpadla
- program vysušování podlahy
- korekce prostorové teploty
- optimalizované otopné křivky
- optimalizace zátoku a nastavitelná rychlost zátoku (pomalá, normální, rychlá)
- funkce info
- dálkové spínání prostřednictvím modulu MB LANi 2

Třída regulátoru vytápění VI.

Přínos regul. k sezónní energ. účinnosti vytápění 4%.

Montáž

- montáž na stěnu nebo zabudování do jednotky Heatronic 3 a výše (výška/šířka/hloubka: 123/101/32 mm)
- napájení prostřednictvím 2drátové nízkonapětové busové sběrnice

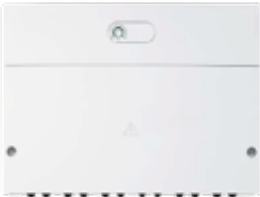
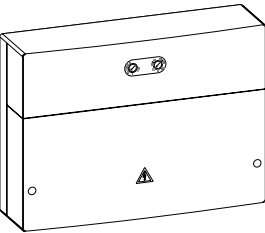
Příslušenství

- spínací moduly MM 100
- solární modul MS 100, MS 200
- dálkové ovládání CR 10
- dálkové ovládání CR 100 s displejem s čitelným textem
- kaskádový modul MC 400

objednací číslo 7 738 111 083

9.5 Příslušenství pro regulátor s 2drátovou sběrní

MM 100 	Použití • spínací modul k aktivaci oběhového čerpadla otopného okruhu a směšovače pro jeden směšovaný nebo nesměšovaný otopný okruh, dále může spínat 1 okruh s konstantní teplotou (vzduchotechnika, bazén) • nebo • aktivace nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla pro jeden okruh zásobníku • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • vstupy čidel pro – 1 externí čidlo na výstupu např. termohydraulický rozdělovač – 1 čidlo teploty pro směšovaný okruh – 1 čidlo zásobníku TV • spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, 4 A – 1 x max. 250 W (čerpadlo vytápění) – 1 x max. 100 W (směšovač, cirkulační čerpadlo nebo nabíjecí čerpadlo zásobníku) • připojení pro jeden omezovač teploty TB1 • funkční stavová LED • Max 8x otopný okruh, max 1x CR 10 + max 7x CR 100 nebo 8x CR 100 • Max 4x otopný okruh, max 2x ohřev vody , max 1 CW 400 Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 151/184/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 4 A Rozsah dodávky • čidlo teploty okruhu směšovače MF objednací číslo 7 738 110 138
MS 100 	Použití • solární modul pro solární přípravu teplé vody ve spojení s regulátorem CR..., CW... • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • 2 spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 3 vstupy čidel • funkční stavová LED Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 151/184/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A Rozsah dodávky • 1 x čidlo teploty zásobníku • 1 x čidlo teploty kolektoru obj. č. 7 738 110 122

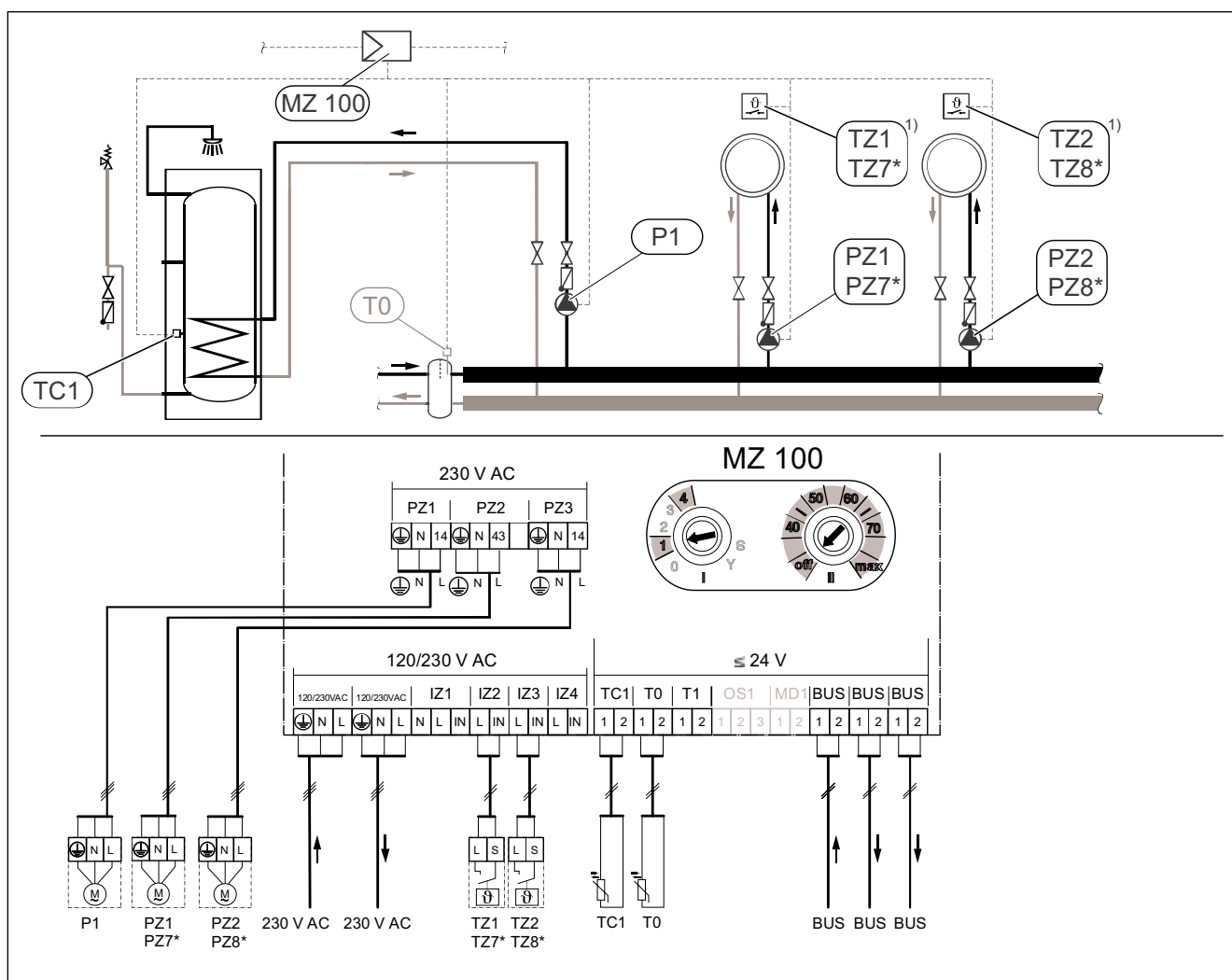
MS 200 	Použití • solární modul pro solární přípravu teplé vody a solární podporu vytápění ve spojení s regulátorem CW 400 • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • 5 spínacích výstupů 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 6 vstupů čidel • funkční stavová LED Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 246/169/61 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A Rozsah dodávky • 2 x čidlo teploty zásobníku • 1 x čidlo teploty kolektoru obj. č. 7 738 110 124
IUM 1 	Použití • univerzální připojovací modul pro externí bezpečnostní zařízení • komunikace se zdrojem tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • funkční stavová LED • pro aktivaci – jednoho externího ventilu pro zkapalněný plyn – jedné motorické uzavírací klapky spalin nebo klapky čerstvého vzduchu – jednoho kuchyňského ventilátoru/digestoře – jednoho externího zobrazování poruch • 2 spínací výstupy 230 V AC, 50 Hz, 2,5 A, max. 80 W • 2 vstupy čidel Montáž • montáž na profilovou lištu nebo na stěnu (výška/šířka/hloubka: 110/156/55 mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 4 A obj. č. 7 719 002 742
Modul MZ 100 	Použití • ovládání čerpadel a ventilů max ve 3 nesměšovaných otopných okruzích nebo v max 2 nesměšovaných okruzích a jednom nabíjecím okruhu zásobníku TV • záznam teploty zásobníku teplé vody, termohydraulického rozdělovače, regulačních a řídících systémů • ochrana proti zablokování • při použití s podlahovým vytápěním provoz pouze s přídatným hlídačem teploty TB • komunikace přes rozhraní EMS/EMS 2 • rozsah funkcí závislý na nainstalované obslužné regulační jednotce • Max 3x MZ 100 v jedné otopné soustavě. Přínos zónových modulů s příslušným počtem regulátorů CR100 k sozónní energetické účinnosti vytápění až 5%. Montáž Montáž na stěnu (výška/šířka/hloubka: 151/184/61 mm). Prostor instalace musí být s přípustnou teplotou okolí do 60°C a vhodný pro elektrické krytí modulu IP44. Připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 10 A Objednací číslo 7 738 110 127

9.6 Řešení otopné soustavy se zónovým regulátorem MZ100

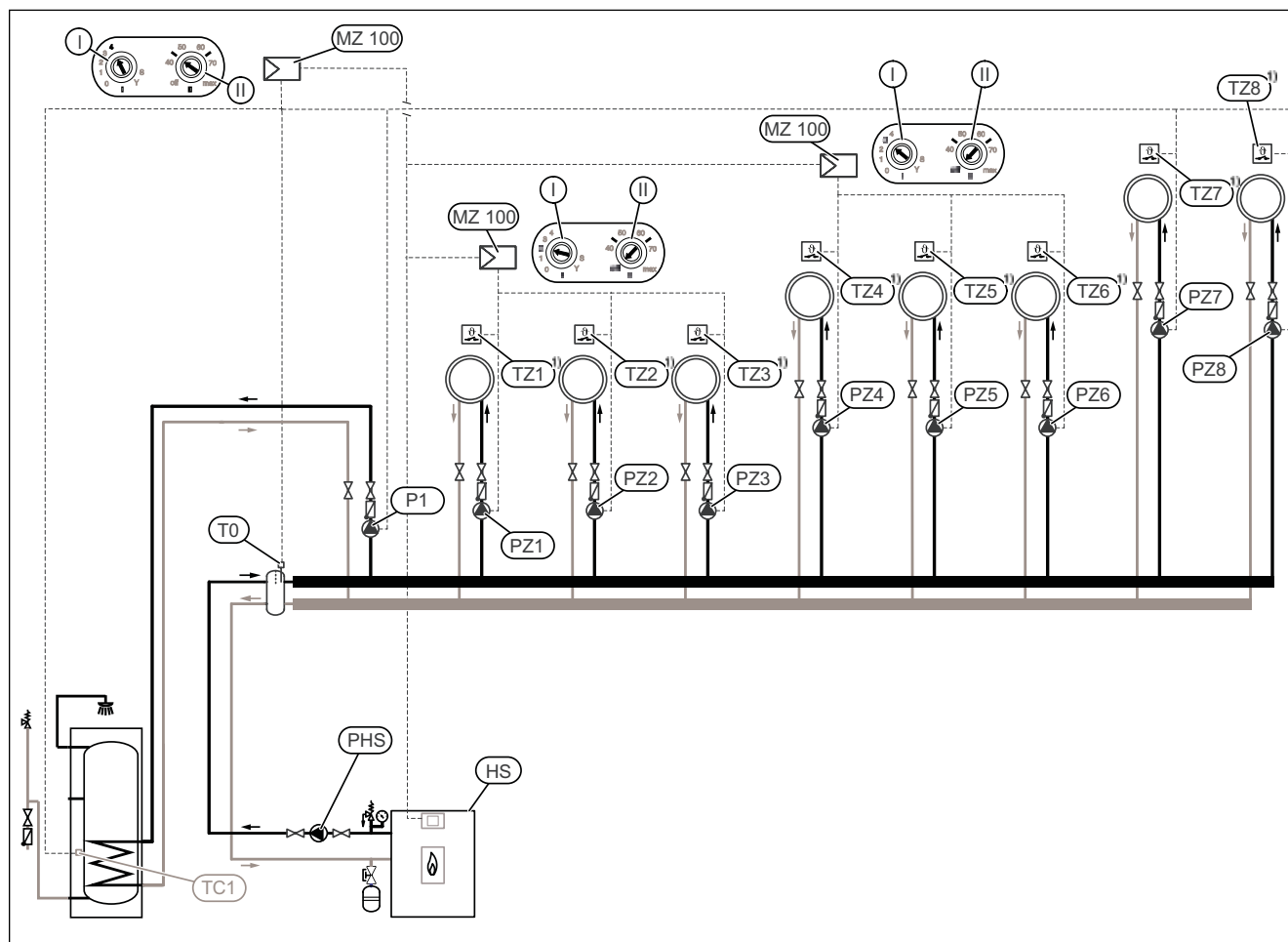
Pod pojmem Zónová regulace se rozumí rozdělení otopné soustavy do různých částí - zón, které mohou být individuálně teplotně a časově regulovány samostatným prostorovým regulátorem.

Jedná se tedy výhradně o řízení nesměšovaných otopných okruhů, regulace otopných zón probíhá pomocí otevírání a zavírání příslušných ventilů nebo pomocí zapnutí a odpojení příslušných oběhových čerpadel daného otopného okruhu přiřazeného pro příslušnou zónu. Systém nové regulace NSC využívá pro zónovou regulaci Zónový modul MZ100. Tento zónový modul sbírá požadavky na teplo z příslušných prostorových regulací stanovených zón a nejvyšší požadavek na teplotu předává dále řídicí jednotce zdroje tepla. Tento nejvyšší požadavek vítězí a ostatní zóny s menším požadavkem na teplo jsou pak následně regulovány otevíráním ventilů či spouštěním příslušných oběhových čerpadel.

V systému NSC může jeden zónový modul MZ100 realizovat max.3 zóny vytápění nebo 2 zóny vytápění a jeden okruh pro přípravu TV v zásobníku - spouštění nabíjecího čerpadla. V jedné otopné soustavě mohou být použity maximálně 3 zónové moduly MZ100, tím je tedy umožněno obsluhovat maximálně 8 otopných zón - okruhů a jeden pro přípravu TV, případně 7 otopných zón a 2 okruhy na přípravu TV v jedné otopné soustavě. Tímto způsobem regulování je umožněno rozdělit otopnou soustavu na dílčí celky a jejich přesnějším regulováním dle konkrétně nastavených parametrů na jednotlivých dílčích celcích - zónách dosahovat větší úspory.



Obr. 45 Příklad užití modulu MZ 100 v otopné soustavě



Obr. 46 Příklad užití 3 modulů MZ 100 v otopné soustavě s 8 otopnými okruhy a 1 zásobníkem TV

Legenda k obr. 45 a 46:

HS Zdroj vytápění

TZ1...8 Termostat pro regulaci prostoru (CR100),
teplotní čidlo přiřazené zóny

PHS Čerpadlo vytápění (primární okruh)

HW Termohydraulický rozdělovač

MZ 100 Zónový modul MZ 100

KW Vstup studené vody

P1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku, max. 250 W

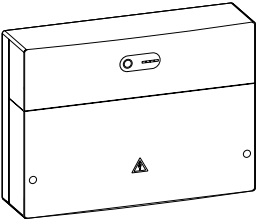
PZ1...8 Čerpadlo vytápění v příslušném nesměšova-
ném otopném okruhu

BUS Busový sběrníkový systém EMS 2

TC1 Čidlo teploty zásobníku

TO Čidlo teploty na výstupu na termohydraulic-
kém rozdělovači

9.7 Kaskádový modul

MC 400 	Použití • kaskádový modul k aktivaci 4 plynových kotlů s Heatronic 3 a výše ve spojení s CW 400 (nebo ve spojení CW 400 a s 5x MC 400 modulem až se 16 kotli s Heatronic 3 a výše) • při externím zadání zátěže nebo teploty přes řídicí signál 0 - 10 V lze společně propojit až 4 MC 400 • (na referenční MC 400 se připojí čidlo venkovní teploty a čidlo teploty na výstupu) • komunikace se zdroji tepla a regulátorem prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice • funkční stavová LED na každý přístroj v kaskádě • možnost volby způsobu řízení kaskády kotlů • vstupy- čidlo teploty na výstupu NTC, pro termohydraulický rozdělovač - čidlo venkovní teploty NTC- externí ochranné zařízení bezpotenciálové - regulace vytápění (kontakt zap/vyp) bezpotenciálová (24 V DC)- regulace vytápění (potenciálové rozhraní) 0 - 10 V- komunikace topného zařízení (4 × prostřednictvím 2drátové BUS sběrnice) • výstupy 230 V AC, 50 Hz,- pro další moduly MC 400: 230 V AC, 50 Hz, max. 10 A - pro čerpadlo: 230 V AC, 50 Hz, max. 2300 W - hlášení poruch: bezpotenciálové, max. 230 V, 1 A Montáž montáž na stěnu (výška/šířka/hloubka: 246/184/61 mm), připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, 10 A obj. č. 7 738 111 002
--	--

9.8 Další příslušenství pro regulaci - externí čidla, spínací hodiny a další moduly

VF 	Použití • čidlo teploty na výstupu • ve spojení s CW 100, CW 400 a MM 100 Funkce • ve spojení s termohydraulickým rozdělovačem HW 25, HW 50 nebo externím rozdělovačem Rozsah dodávky • připojovací kabel, pasta zlepšující přechod tepla, upínací pásek Montáž • možnost zasunutí do existující jímky • připojovací kabel délky 2,0 m obj. č. 7 719 001 833
MB LANi2	Použití • vestavný modul pro dálkové ovládání a monitorování kotlů Condens GC9000iW a otopné soustavy přes síť LAN pomocí Apple iOS (iPhone, iPad, iPod Touch) nebo mobilních telefonů se systémem Android - k úplnému využití všech funkcí je potřeba regulátor CW 400, přístup k internetovému spojení a mít v chytrém telefonu staženou zpoplatněnou aplikaci Bosch EasyRemote Funkce • rozhraní mezi otopnou soustavou a sítí LAN (k funkci je nutné mít router se vstupem RJ 45) • monitoring a řízení otopné soustavy prostřednictvím chytrých telefonů a aplikace Bosch EasyRemote Montáž • sběrnice 12 až 15 V DC (chráněno proti změně polarity); sběrnice systém CAN 0 až 5 V; LAN 10/100 Mbit/s RJ45 • napájení dodaným napájecím zdrojem 230 V AC / 7,5 V DC / 700 mA obj. č. 7 736 601 672

Modul IGM (Intelligent Gateway Module)	Umožňuje spojení topných zařízení bez Heatronic 3 nebo 4 se systémy, které jsou řízeny regulací Fx s dvoužilovou komunikací po HT-bus.
	Použití • k integraci se staršími plynovými kotli Junkers (rozhraní 1-2-4 nebo On/Off) • k integraci s kotli ostatních výrobců (přenos On/Off nebo 0-10V) • ke kombinaci s kotli na pelety nebo s tepelnými čerpadly (On/Off nebo 0-10V) • ke spojení v systémech využívající solární energii • k integraci v malých kaskádách (konfigurace s IGM a MC400 modulem) • k rozšíření existujících systémů – k začlenění ve složitějších kaskádových systémech (např. se 2 IGM a MC400 modulem)
	Montáž • montáž na stěnu nebo profi lovou lištu (výška/šířka/hloubka: 165/235/58mm) • připojení k síti 230 V AC, 50 Hz, jistič max. 16 A
	Rozsah dodávky: 1x čidlo otopné vody na výstupu
	obj. č. 7 719 002 967
	Možnosti konfigurace a způsoby využití IGM modulu najdete v samostatném projekčním sešitě nebo přímo v příslušném instalačním manuálu.

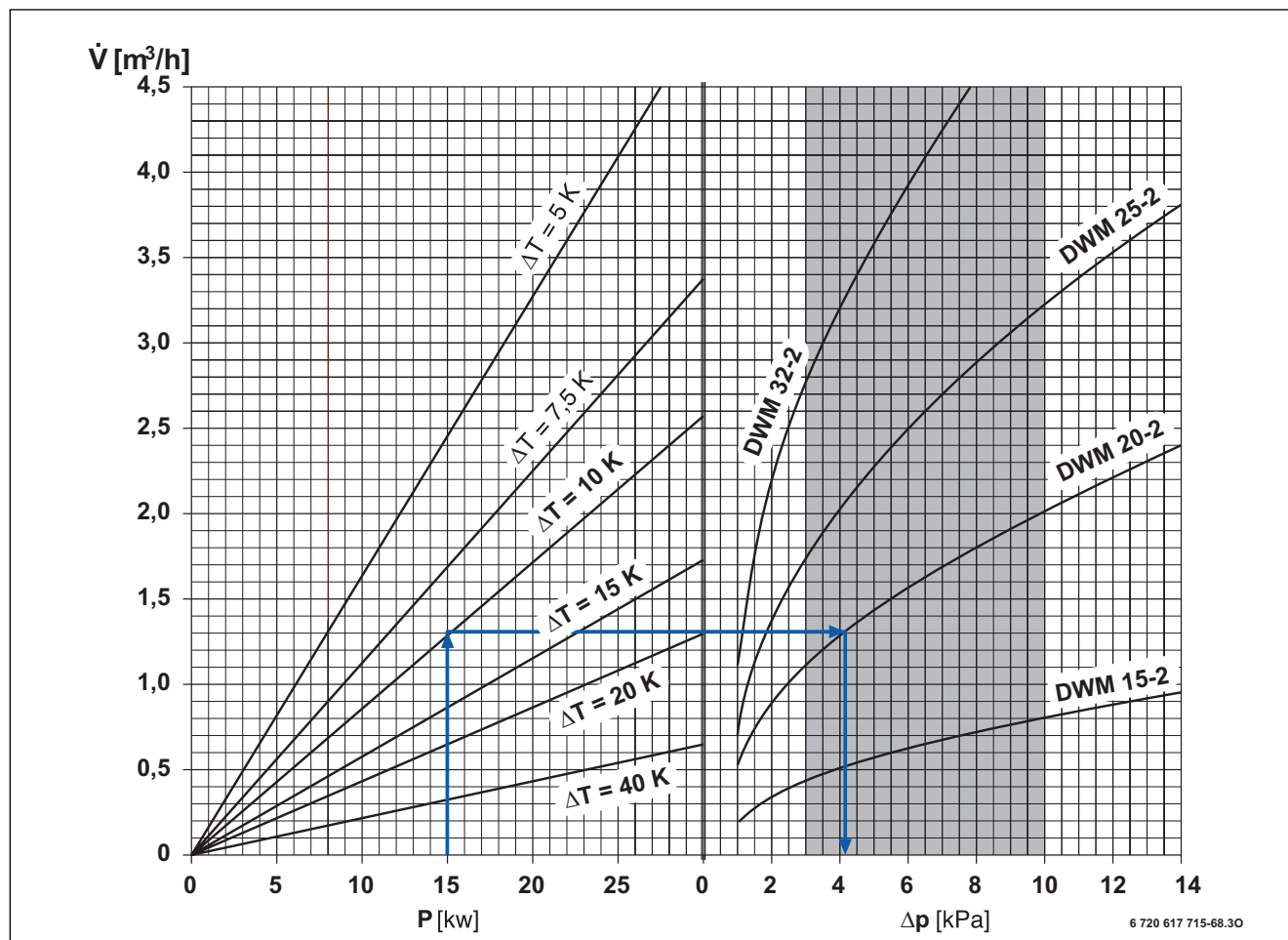
9.9 Ostatní příslušenství

SM 3-1 	SM 3-1 • servomotor na třicestný směšovací ventil Junkers • připojovací kabel délky 1,5 m • plastové pouzdro • kroutící moment 5 Nm • úhel otočení 90° • doba běhu 120 sekund/90° • připojení: 230 V AC, 50 Hz obj. č. 7 719 003 642																
DWM ... 	Třicestný směšovací ventil DWM... • mosaz • optimální charakteristika regulátoru • úhel otočení 90° • vhodný pro levé, pravé nebo úhlové připojení • lze kombinovat se servomotorem SM 3-1 Objednací číslo <table><tr><td>DN 15/R_p 1/2"</td><td>hodnota K_{VS} 2,5</td><td>DWM 15-2</td><td>7 719 003 643</td></tr><tr><td>DN 20/R_p 3/4"</td><td>hodnota K_{VS} 6,3</td><td>DWM 20-2</td><td>7 719 003 644</td></tr><tr><td>DN 25/R_p 1"</td><td>hodnota K_{VS} 8,0</td><td>DWM 25-2</td><td>7 719 003 645</td></tr><tr><td>DN 32/R_p 5/4"</td><td>hodnota K_{VS} 18,0</td><td>DWM 32-2</td><td>7 719 003 646</td></tr></table>	DN 15/R _p 1/2"	hodnota K _{VS} 2,5	DWM 15-2	7 719 003 643	DN 20/R _p 3/4"	hodnota K _{VS} 6,3	DWM 20-2	7 719 003 644	DN 25/R _p 1"	hodnota K _{VS} 8,0	DWM 25-2	7 719 003 645	DN 32/R _p 5/4"	hodnota K _{VS} 18,0	DWM 32-2	7 719 003 646
DN 15/R _p 1/2"	hodnota K _{VS} 2,5	DWM 15-2	7 719 003 643														
DN 20/R _p 3/4"	hodnota K _{VS} 6,3	DWM 20-2	7 719 003 644														
DN 25/R _p 1"	hodnota K _{VS} 8,0	DWM 25-2	7 719 003 645														
DN 32/R _p 5/4"	hodnota K _{VS} 18,0	DWM 32-2	7 719 003 646														

Dimenzování pro typické příklady použití

Většina směšovačů Junkers se používá v zařízeních, která hydraulicky odpovídají příkladům znázorněným v kapitole 3. Pro tyto aplikace je dimenzování směšovačů skutečně snadné, jelikož pokles tlaku v části potrubí, ve které se mění množství, se pohybuje ve známém tolerančním pásmu (3,0 ... 10,0 kPa nebo 30 ... 100 mbar).

Pro dosažení dobré regulační charakteristiky musí být pokles tlaku ve směšovači zhruba roven poklesu tlaku v části potrubní sítě s "proměnlivým množstvím", tedy rovněž cca 3,0 ... 10,0 kPa. Tato souvislost je základem grafu pro dimenzování (obr. 47).



Obr. 47 Graf pro dimenzování třicestného směšovacího ventilu

Postup

Zadejte výkon v kW a požadovanou diferenci teploty Δt . Hledaný je vhodný směšovač.

- V levé polovině obr. 47 najdete průsečík čáry výkonu a čáry difference teploty.
- Z průsečíku postupujte vodorovně doprava do šedé oblasti (3 - 10 kPa).
- První čára směšovače v této oblasti (menší hodnota Kvs) označuje vhodný směšovač.

Příklad

Dáno: Výkon = 15 kW, $\Delta t = 10 \text{ K} (^{\circ}\text{C})$

- V levé polovině obr. 45 najdete průsečík čáry výkonu a čáry difference teploty. Nachází se na průtoku cca 1,5 m³/h.
- Z tohoto průsečíku postupujte vodorovně doprava do šedé oblasti (3 - 10 kPa).
- První čára směšovače v této oblasti (pokles tlaku cca 4,1 kPa) označuje vhodný směšovač DWM 20-2 (Kvs 6,3).

10 Příprava teplé vody

Příprava teplé vody je možná jen pomocí nepřímo ohřívání zásobníků teplé vody.

Výběr zásobníků teplé vody

Plynové kondenzační kotle Bosch GC9000iW ... je možno kombinovat s následujícími konstrukčními řadami zásobníků z programu zásobníků TV Bosch:

- WST 120/160/200-5 (E)C
- WST 300/400-5 C(B)
- W 300/400-5 P1 B(C)
- W 500-5 B
- W 500-5 P1 B
- A případně solárních nebo akumulčních zásobníků dle výběru z aktuálního ceníku

Zásobníky teplé vody WST 120/160/200-5 (E)C jsou ideální pro obvyklou potřebu teplé vody v RD.

Pro větší potřebu teplé vody jsou vhodné zásobníky WST 300/400-5 C(B), W 300/400-5 P1 B(C), W 500-5 B, W 500-5 P1 B. Se svou silnější izolací, pláštěm z bílého (případně stříbrného) ocelového plechu, čistící přírubou a větší plochou tepelného výměníku jsou optimálně navrženy pro použití v domech pro více rodin nebo do bytových domů.

Výběrová kritéria:

- požadovaný komfort (počet osob, využití), měřená veličina: hodnota NL
- dostupný výkon kotle
- dostupná instalační plocha

Volba zásobníku podle hodnoty NL

Užitný objem v l	Označení	Hodnota NL podle DIN 4708 při max. výkonu	Max. výkon v kW	Provedení	Objednací číslo
WST ...					
120	WST 120-5 C	1,4	25	stacionární	8 718 543 055
160	WST 160-5 C	2,3	31,5	stacionární	8 718 543 064
200	WST 200-5 (E)C	4,1	31,5	stacionární	8 718 543 073
300	WST 300-5 C(B)	7,8	36	stacionární	8 718 542 832
400	WST 400-5 C	12,5	36	stacionární	8 718 541 839
W ...					
300	W 300-5 P1 B	7,8	36	stacionární	7 735 500 791
400	W 400-5 P1 C	12,5	36	stacionární	7 735 500 793
500	W 500-5 B	18,2	66,4	stacionární	7 735 500 319
500	W 500-5 P1 B	18,2	66,4	stacionární	7 735 501 572

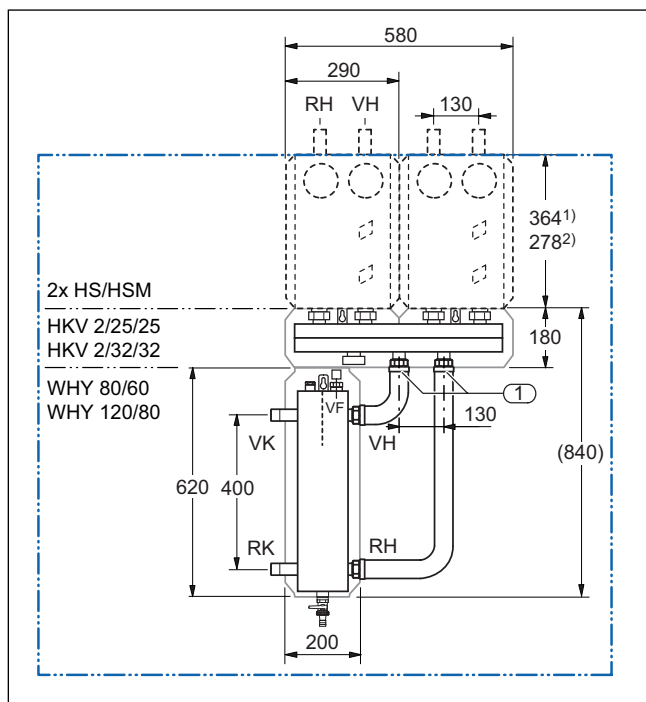
Tab. 12



Detailní informace k různým zásobníkům teplé vody najdete v instalačních manuálech příslušných zásobníků TV.

11 Rychlomontážní stavebnicový systém otopných okruhů

Kompletní stavebnicové rychlomontážní systémy s termohydraulickým oddělením WHY... a rozdělovačem HKV... až do 5 otopných okruhů

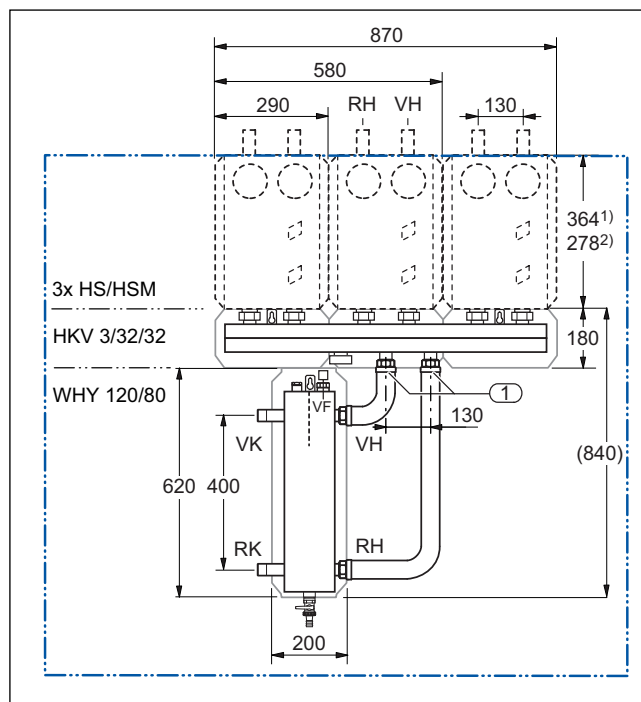


Obr. 48 Rozměry rychlomontážního systému pro dva otopné okruhy (rozměry v mm)

- ¹⁾ Výška čerpadlové skupiny otopného okruhu HSM15/4, 20/6, 25/6, 32/7,5 a HS25/4, 25/6, 32/7,5
- ²⁾ Výška čerpadlové skupiny otopného okruhu HS25/4s a HS25/6s (short provedení)



Montáž těchto rychlomontážních skupin je možná vpravo nebo vlevo vedle nástěnného kotle.



Obr. 49 Rozměry rychlomontážního systému pro tři otopné okruhy (rozměry v mm)

Legenda k obrázkům 48-51:

- VF** Čidlo výstupní teploty
- RH** Zpátečka z otopného okruhu
- RK** Zpátečka do kotle
- VH** Výstup do otopného okruhu
- VK** Výstup z kotle
- 1** Připojovací trubka

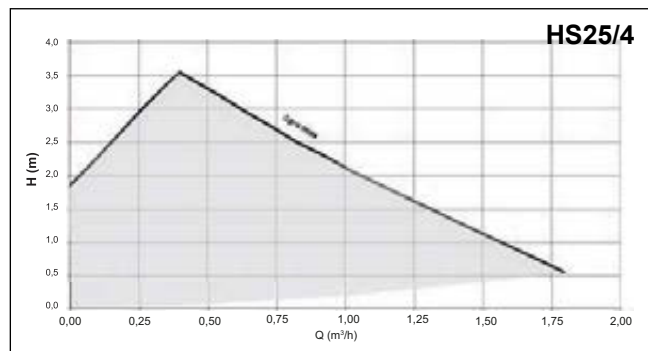
Průměr připojovaného potrubí		
výstup a zpátečka otopného okruhu	Rp 1	pro HSM15/4, 20/6, 25/6, a HS25/4, 25/6
	Rp 1 1/4	pro HSM32/7,5 a HS32/7,5
termohydraulický oddělovač WHY 60x80	R 1	anuloid na výstup a zpátečku z kotle maximální průtok 2,5 m³/h (do výkonu 58 kW), vstup 2x1", výstup 2x6/4"
termohydraulický oddělovač WHY 80x120	R 1 1/2	anuloid na výstup a zpátečku z kotle maximální průtok 5,0 m³/h (do výkonu 116 kW), vstup 2x6/4", výstup 2x6/4"
vodorovný anuloid s integrovaným rozdělovačem WHY/HKV 2/25/25	R 1	na výstupu a zpátečce z kotle maximální průtok 2,0 m³/h (do výkonu cca 46,5 kW při teplotním rozdílu 20 K)

Tab. 13

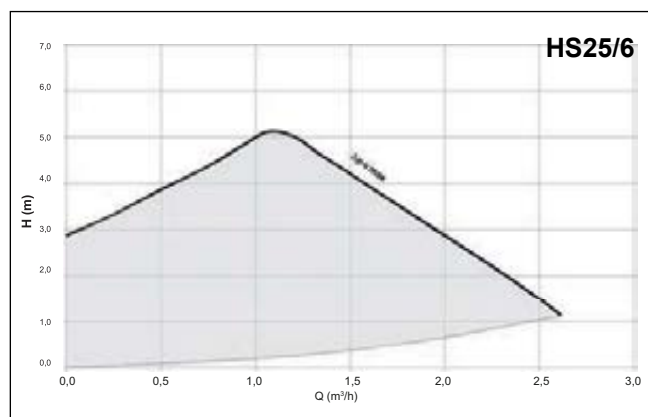
Zbytková dopravní výška čerpadlových skupin

Všechna elektronicky řízená oběhová čerpadla mohou být také provozována stupňovitě ručním nastavením.

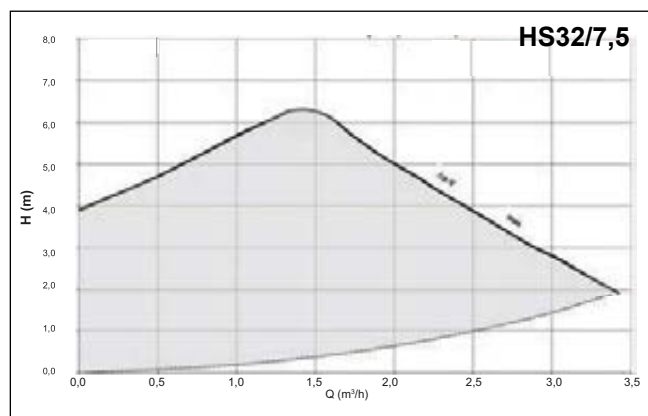
Charakteristiky ΔP -V



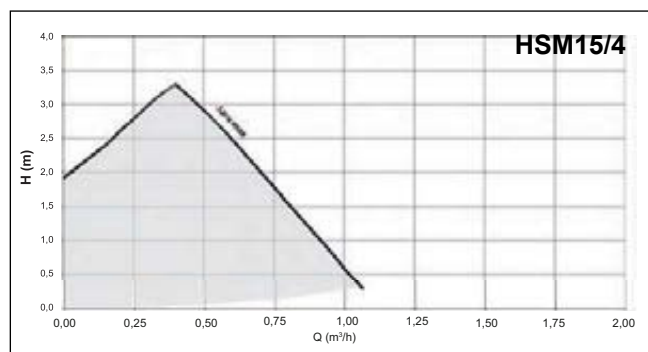
Obr. 53 Zbytková dopravní výška HS25/4, ΔP -V



Obr. 54 Zbytková dopravní výška HS25/6, ΔP -V



Obr. 55 Zbytková dopravní výška HS32/7,5, ΔP -V

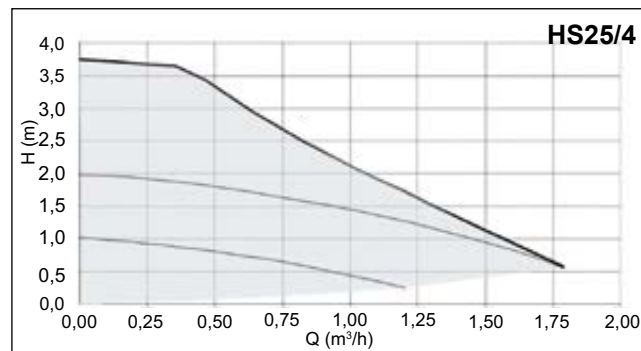


Obr. 56 Zbytková dopravní výška HSM15/4, ΔP -V

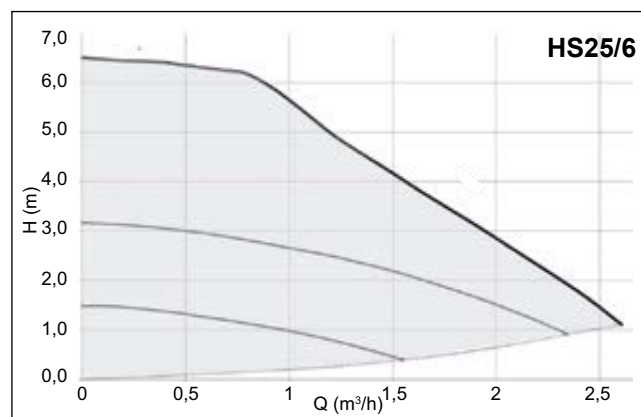
Legenda k obr. 53 až 66:

H Zbytková dopravní výška
Q Průtok

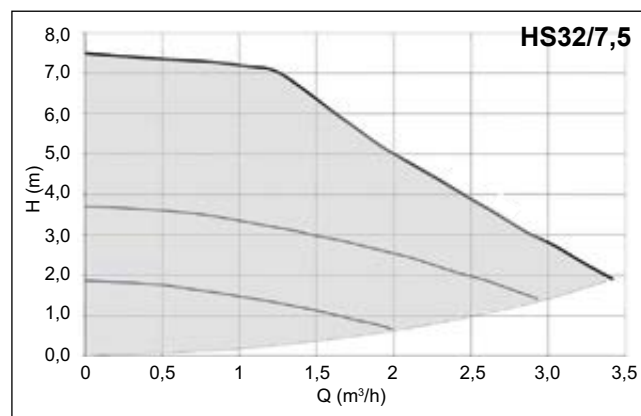
Charakteristiky ΔP -konstantní



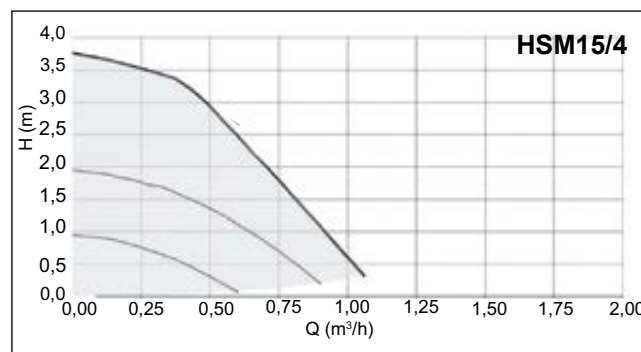
Obr. 57 Zbytková dopravní výška HS25/4, ΔP -konstantní



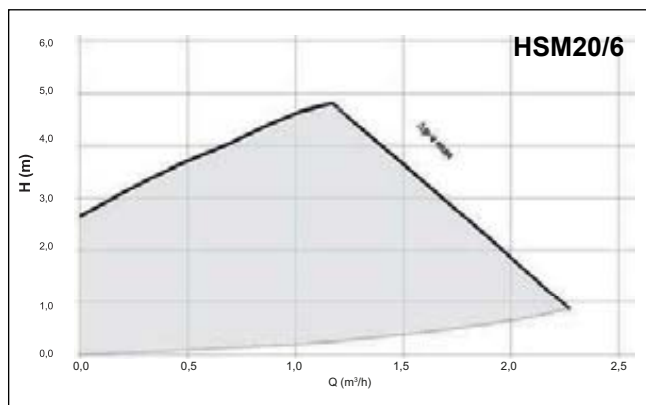
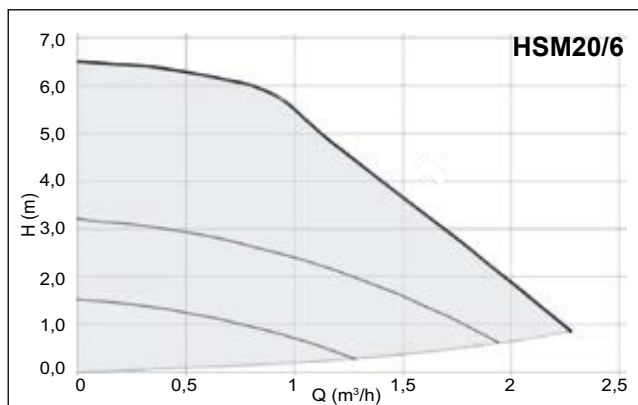
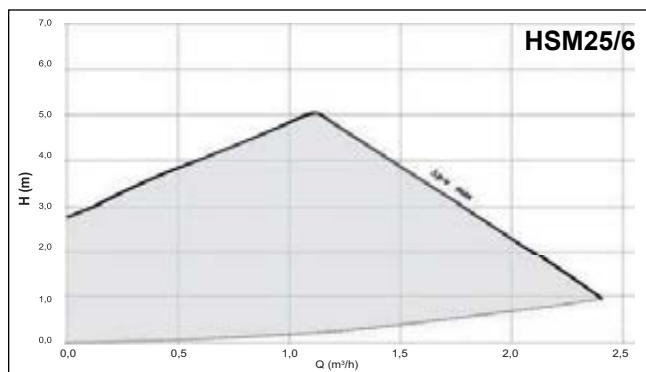
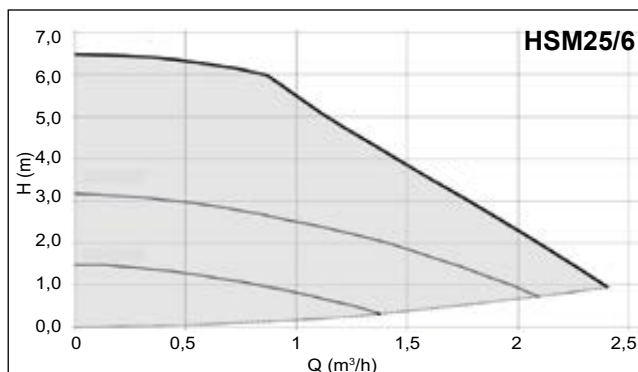
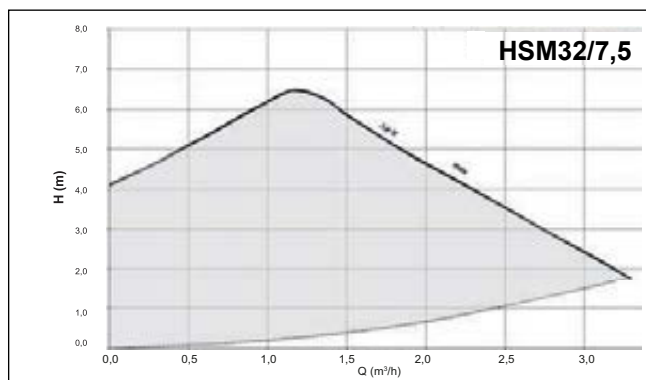
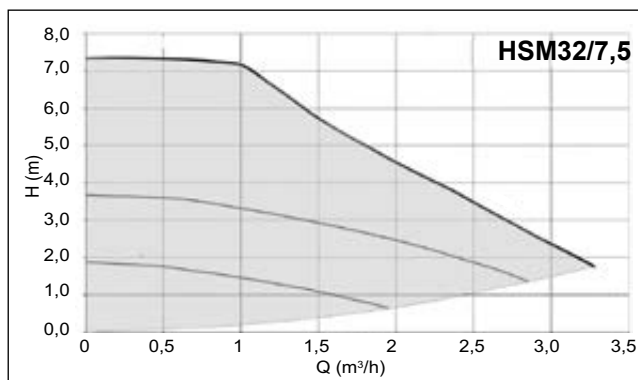
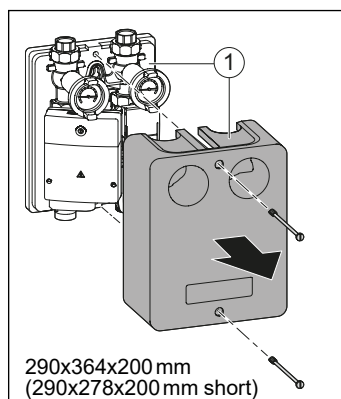
Obr. 58 Zbytková dopravní výška HS25/6, ΔP -konstantní



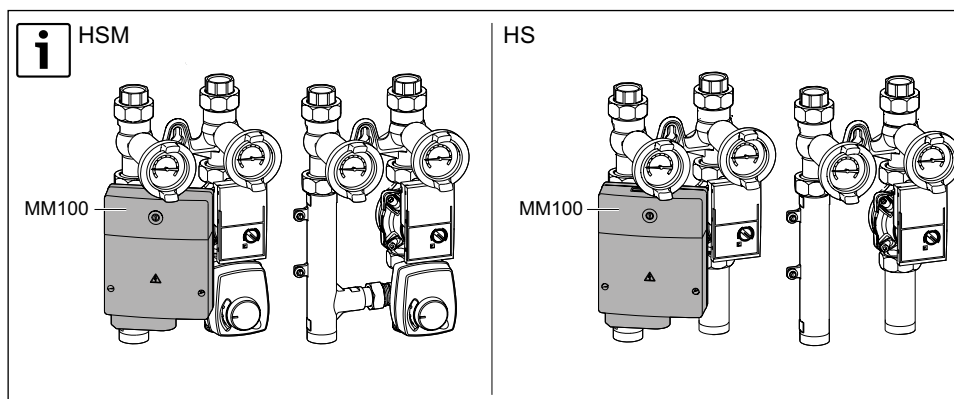
Obr. 59 Zbytková dopravní výška HS32/7,5, ΔP -konstantní



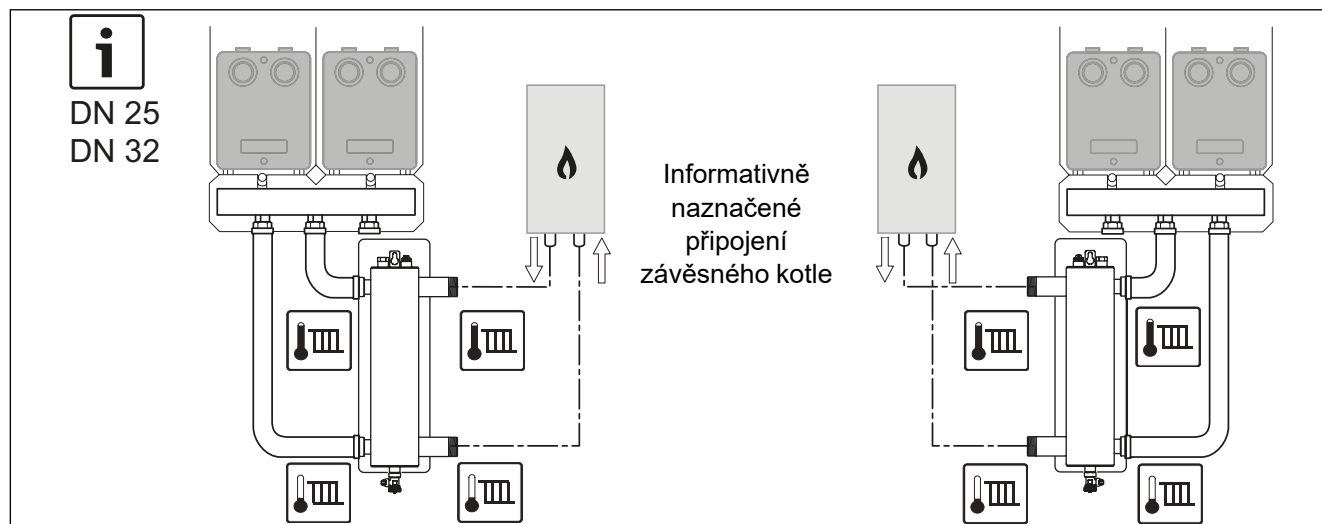
Obr. 60 Zbytková dopravní výška HSM15/4, ΔP -konstantní


Obr. 61 Zbytková dopravní výška HSM20/6, ΔP -V

Obr. 64 Zbytková dopravní výška HSM20/6, ΔP -konstantní

Obr. 62 Zbytková dopravní výška HSM25/6, ΔP -V

Obr. 65 Zbytková dopravní výška HSM25/6, ΔP -konstantní

Obr. 63 Zbytková dopravní výška HSM32/7,5, ΔP -V

Obr. 66 Zbytková dopravní výška HSM32/7,5, ΔP -konstantní


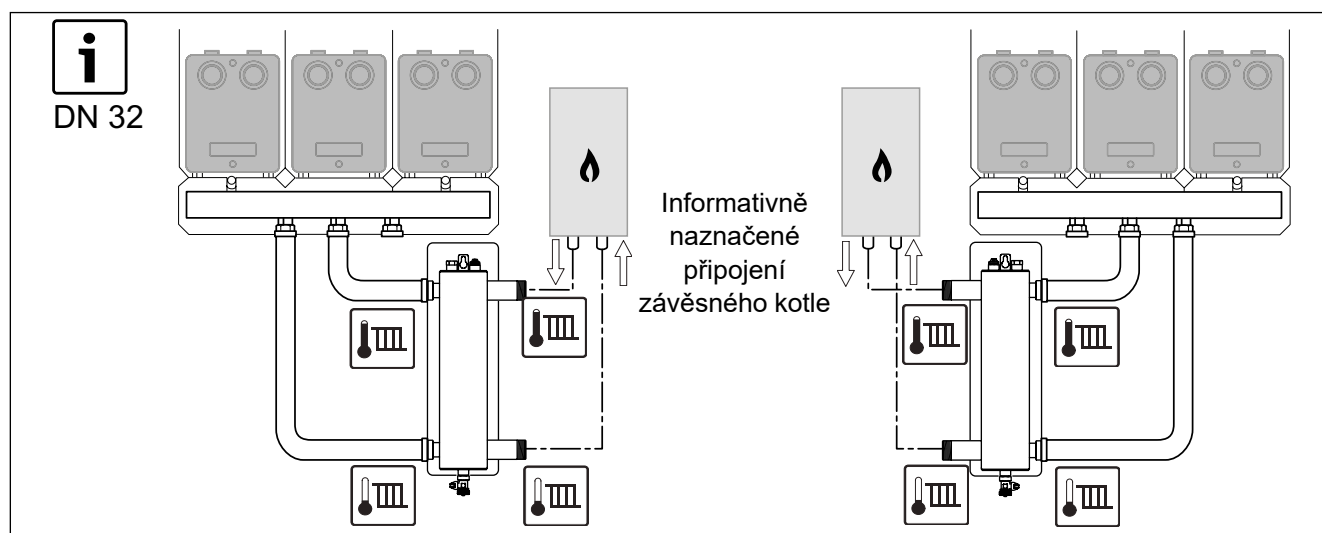
Obr. 67 HSM/HS s izolací



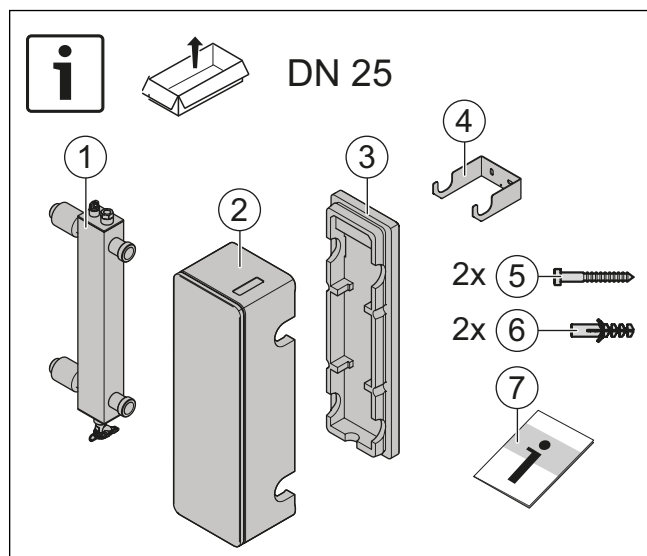
Obr. 68 Rychlomontážní sada HSM/HS pro jeden otopný okruh je dodávána se zabudovaným spínacím modulem MM100, případně bez tohoto spínacího modulu



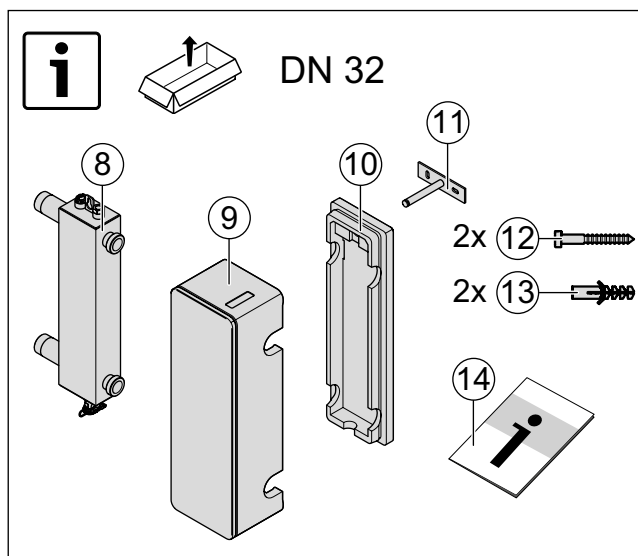
Obr. 69 Možnosti instalace topného zařízení a rychlomontážního systému s termohydraulickým oddělením WHY... včetně rozdělovače HKV 2/... a 2 sad HS.../HSM...



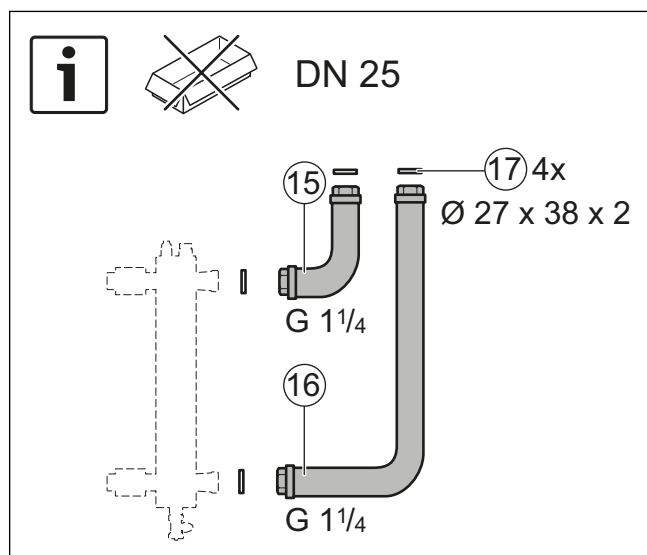
Obr. 70 Možnosti instalace topného zařízení a rychlomontážního systému s termohydraulickým oddělením WHY... včetně rozdělovače HKV 3/... a 3 sad HS.../HSM...



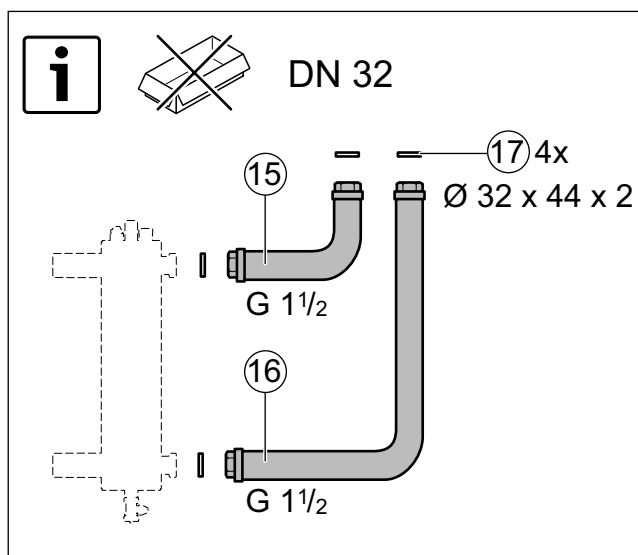
Obr. 64 Termohydraulický oddělovač WHY 60x80, DN25 (do cca 58 kW)



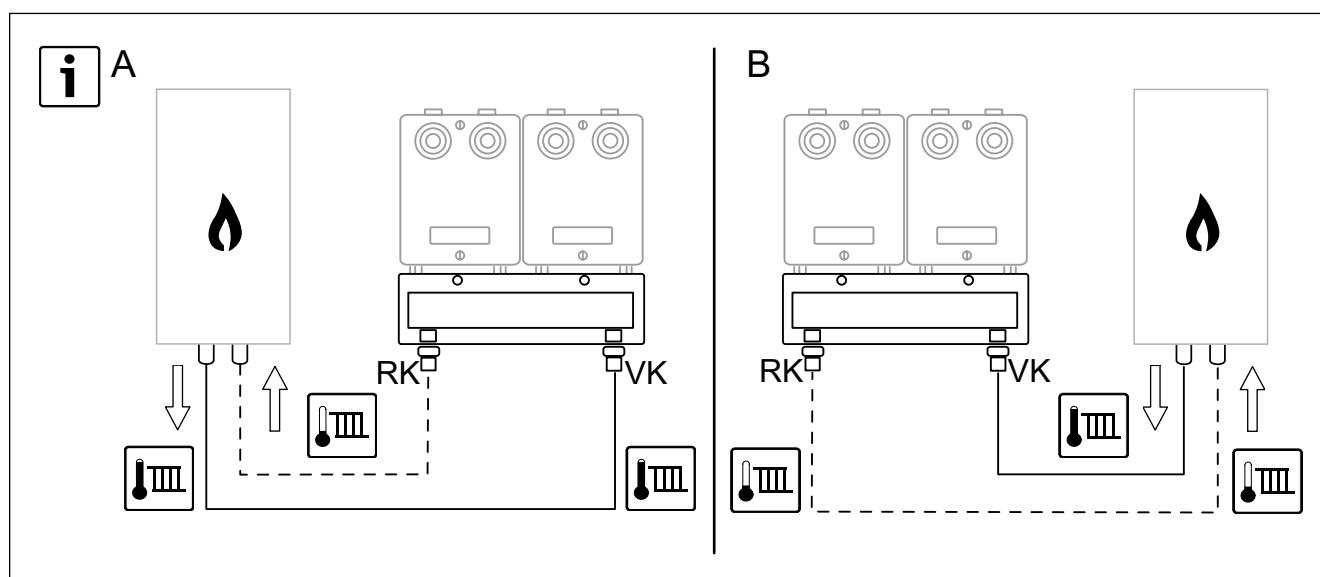
Obr. 65 Termohydraulický oddělovač WHY 80x120, DN32 (do cca 116 kW)



Obr. 66 Způsob připojení WHY 60x80



Obr. 67 Způsob připojení WHY 80x120



Obr. 68 Možnosti instalace topného zařízení a rychlomontážního systému s vodorovným anuloidem s integrovaným rozdělovačem WHY/HKV 2/25/25 pro 2 otopné okruhy a 2 sad HS.../HSM...

12 Termohydraulický rozdělovač HW 25/HW 50

Termohydraulický rozdělovač HW 25/HW 50 pro kondenzační a konvenční kotle Junkers do 105 kW jmenovitého výkonu (TD = 20 K v sekundárním okruhu)

Všeobecné informace

Použití

Termohydraulický rozdělovač se používá k oddělení otopného okruhu od okruhu kotlového.

Hydraulické oddělení je účelné tehdy:

- je-li obsah kotlové vody malý,
- je-li objemový průtok v soustavě větší než je maximálně přípustný objemový průtok v otopném zařízení,
- je-li na topné zařízení připojeno více otopných okruhů (např. radiátory a podlahové vytápění)

Termohydraulický rozdělovač funguje pouze ve spojení s čerpadlem vytápění v primárním okruhu (u nástěnných plynových kotlů s kompletním vybavením již zabudováno) a dodatečným čerpadlem vytápění v sekundárním okruhu.

Regulace

Regulaci otopné soustavy s termohydraulickým rozdělovačem lze uskutečnit pouze pomocí ekvitermních regulátorů Junkers.

Regulaci kaskádového otopné soustavy s termohydraulickým rozdělovačem lze uskutečnit pouze pomocí ekvitermních regulátorů Junkers CW 400 a MC 400.

Použití termohydraulického rozdělovače Junkers

Při projektování otopné soustavy je třeba vzít v úvahu, že celkový objemový průtok topným zařízeními do 30 kW smí činit maximálně 1000 l/h (1 m³/h). Je-li celkový objemový průtok v kotlovém okruhu větší než 1000 l/h, je nutné použít termohydraulického rozdělovače. Velká množství oběhové vody se často vyskytují při výměně starých soustav (kotel s malým odporem a velkým objemem vody, samotížné soustavy s litinovými radiátory). Rozdílné teplotní a objemové průtoky vedou k tomu, že otopná tělesa se nemohou ohřát nebo že otopné okruhy nemohou být dostatečně zásobovány tepelnou energií a použitím hydraulického oddělení se těmito problémům může předejít.

Výhody termohydraulického rozdělovače

- Bezproblémové dimenzování čerpadla vytápění v sekundárním okruhu a regulačním členu.
- Žádné hydraulické ovlivnění mezi kotlem a otopným okruhem popř. otopnými okruhy.
- Tepelný zdroj a spotřebič tepla jsou zásobovány pouze jím příslušejícími objemovými průtoky vody.
- Regulační členy na straně otopných okruhů termohydraulického rozdělovače pracují optimálně (podmínkou je jejich správné dimenzování).
- Přípojky pro expanzní nádobu a rychloodvzdušňovač.
- Lze připojit kompletní program příslušenství Junkers.

Upozornění

Při použití termohydraulických rozdělovačů je nutno respektovat následující body:

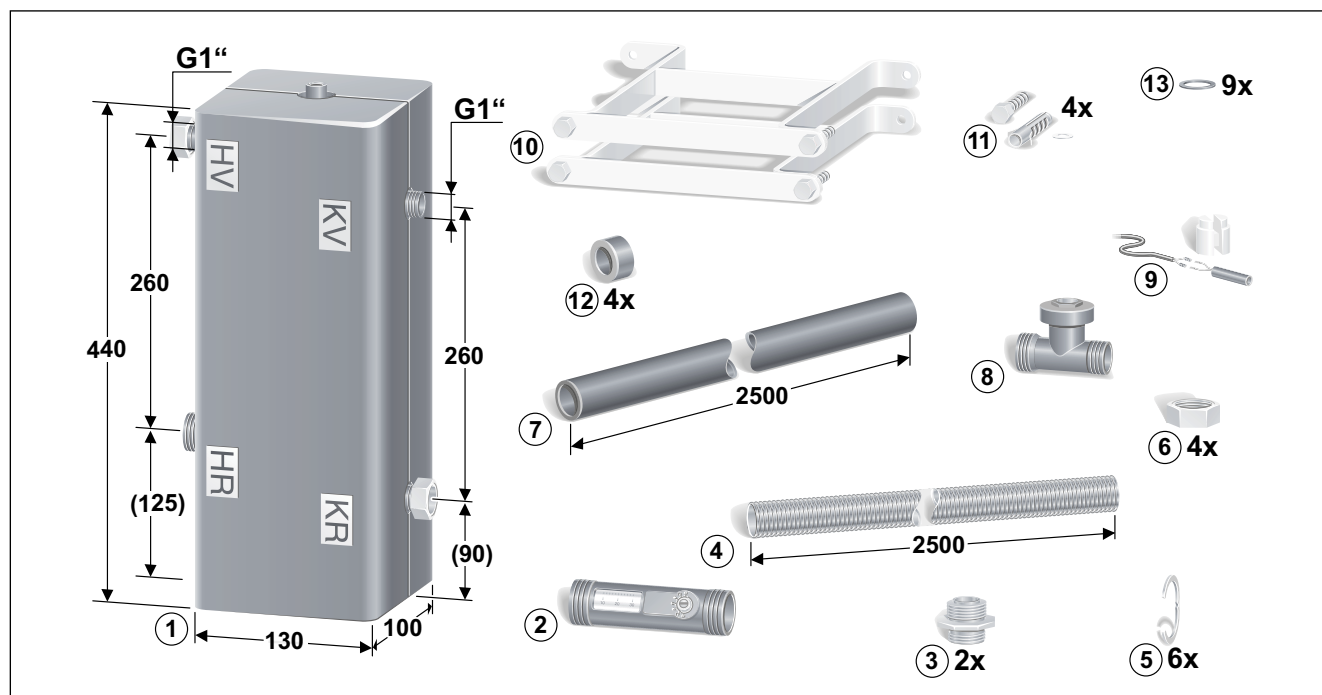
- Termohydraulický rozdělovač funguje pouze ve spojení s čerpadlem primárního a sekundárního okruhu při regulaci otopné soustavy s ekvitermním regulátorem zn. Junkers.
- Termohydraulické rozdělovače se přednostně instalují ve stojaté poloze. Výstup vytápění naplánujte nahoře. Termohydraulický rozdělovač lze namontovat vlevo nebo vpravo od topného zařízení.
- Pro bezvadnou funkci termohydraulického rozdělovače je nutné dodržet tyto pokyny:

U konvenční řady přístrojů je žádoucí zvýšení teploty zpátečky. Přesné vyvážení objemových průtoků (kotlový a otopný okruh) není nutné.

Pro plné vyčerpání spalného tepla u kondenzačních kotlů je třeba zvýšení teploty zpátečky zamezit. Vyvážení se provádí pomocí přibaleného vyvažovacího ventilu (u HW 25). Přesný popis lze nalézt v návodu na instalaci.

- Při použití regulátoru Junkers-Bosch použijte přiložené, případně doobjednané VF čidlo teploty termohydraulického rozdělovače.
- Příklady hydraulického zapojení termohydraulického rozdělovače (Volba soustavy) v tomto dokumentu.
- Při použití externích termohydraulických rozdělovačů je třeba zvlášť objednat čidlo teploty na výstupu VF (objednací číslo 7 719 001 833).

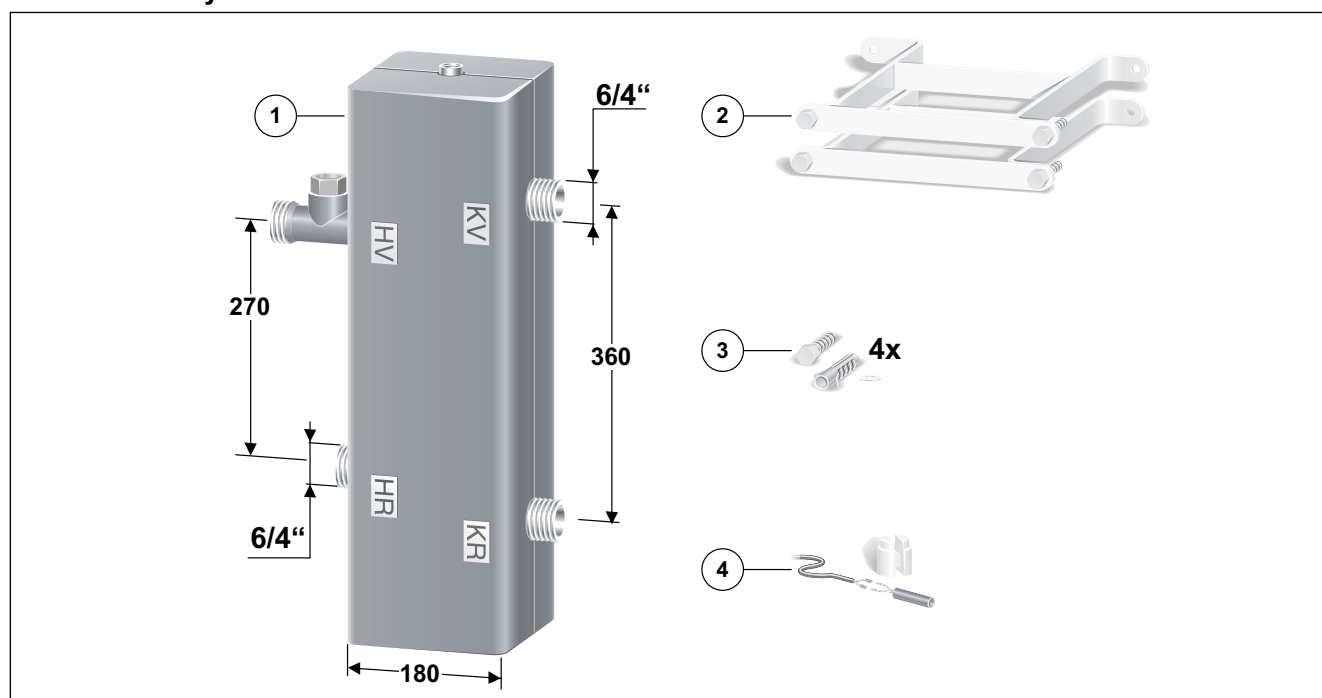
Rozsah dodávky HW 25



Obr. 73

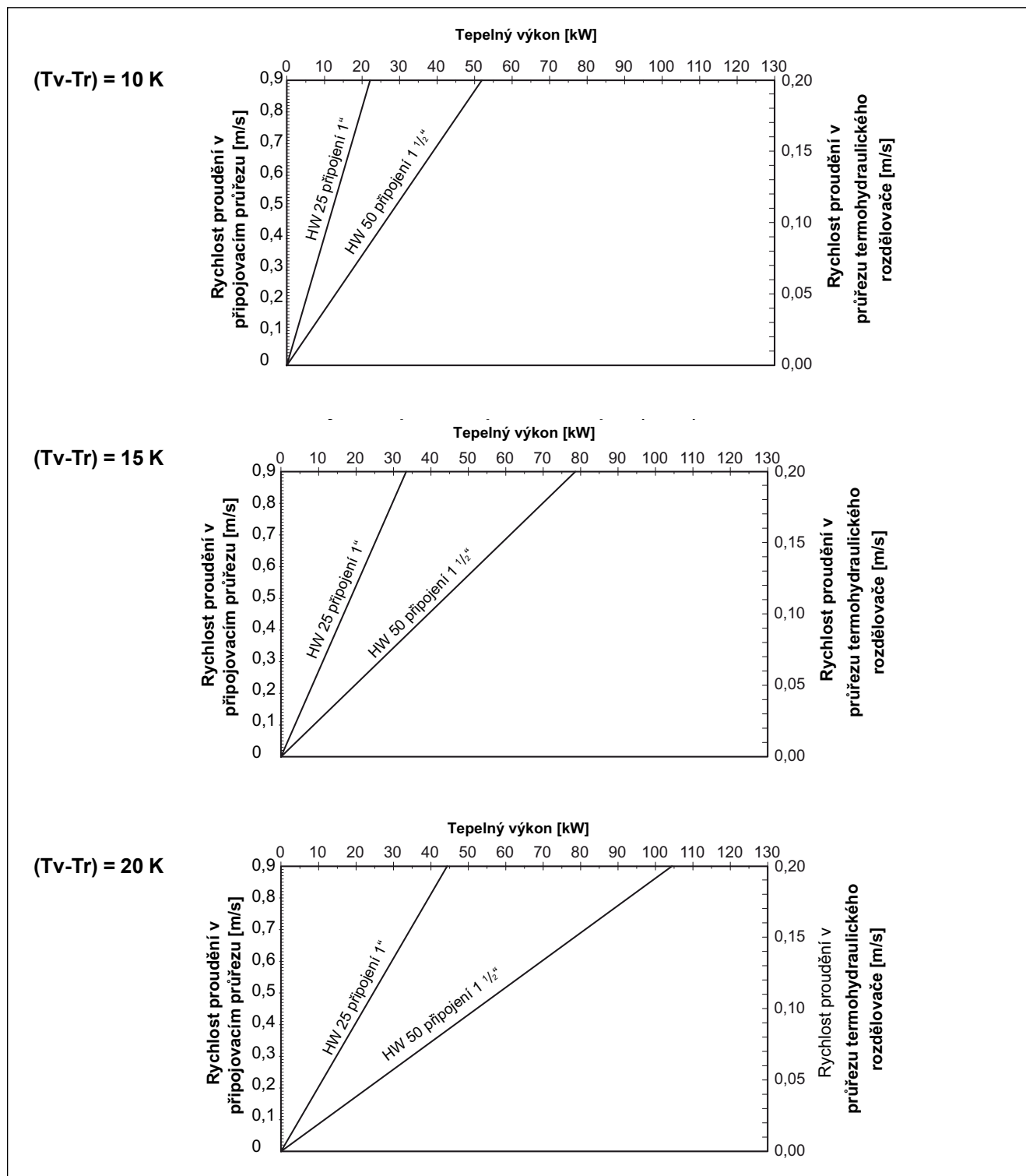
- | | |
|--|--|
| 1 Termohydraulický rozdělovač s ochrannými krytkami pro přípojky | 7 Trubková izolace |
| 2 Vyvažovací ventil (Taco-Setter) | 8 T-kus s jímkou |
| 3 Dvojitě šroubení 3/4" - 1" | 9 Čidlo VF s kabelem |
| 4 Vlnková trubka z nerezové oceli DN 20 | 10 Nástěnný držák |
| 5 Vkládací kroužek | 11 Šrouby a hmoždinky pro nástěnnou montáž |
| 6 Převlečná matice | 12 Koncové uzávěry pro trubkovou izolaci |
| | 13 Těsnicí podložka |

Rozsah dodávky HW 50



Obr. 74

- | | |
|--|---|
| 1 Termohydraulický rozdělovač s ochrannými krytkami pro přípojky | 3 Šrouby a hmoždinky pro nástěnnou montáž |
| 2 Nástěnný držák | 4 Čidlo VF s kabelem |

Rychlost proudění s HW25 nebo HW50 při různém teplotním rozdílu ($T_v - T_r$)

Obr. 75 Rychlost proudění v termohydraulickém rozdělovači HW25 a HW50 v závislosti na tepelném výkonu a při různých teplotních rozdílech $T_v - T_r$

T_v ... Teplota výstupní otopné vody

T_r ... Teplota vratné otopné vody

13 Odvod spalin

13.1 Povolené příslušenství pro odvod spalin

Příslušenství pro odvod spalin je součástí certifikátu CE kotle. Z tohoto důvodu smí být použito pouze příslušenství nabízené výrobcem jako originální.

- Koncentrické odkouření Ø 60/100 mm jako příslušenství pro odvod spalin
- Koncentrické odkouření Ø 80/125 mm jako příslušenství pro odvod spalin
- Samostatné oddělené potrubí Ø 80 (100) mm jako příslušenství pro dělený odvod spalin

Označení a objednací číslo komponentů tohoto originálního příslušenství pro odvod spalin najdete v hlavním ceníku.

13.2 Montážní podmínky

13.2.1 Základní pokyny

- ▶ Dodržovat návody pro instalaci příslušenství pro odvod spalin.
- ▶ Zohlednit rozměry zásobníků pro instalaci příslušenství pro odvod spalin.
- ▶ Namazat těsnění na hrdlech příslušenství pro odvod spalin tukem bez obsahu rozpouštědel.
- ▶ Příslušenství pro odvod spalin zasunout do hrdel na doraz.
- ▶ Vodorovné úseky provádět se stoupáním 3° (= 5,2 %, 5,2 cm na metr) ve směru proudění spalin.
- ▶ Ve vlhkých prostorách je třeba potrubí spalovacího vzduchu izolovat.
- ▶ Revizní otvory instalovat tak, aby byly snadno přístupné.

13.3 Umístění revizních-inspekčních otvorů

13.3.1 Vedení odtahu spalin do délky 4 m

U vedení spalin do délky 4 m zkoušených společně s plynovým kotlem postačuje obvykle jeden inspekční otvor.

Provozovatele je třeba upozornit na to, že soustavu vzduch/spaliny bude v případě znečištění eventuálně nutné s vyššími náklady demontovat, pokud se případně nenainstalují další potřebné revizní díly.

13.3.2 Vedení odtahu spalin s délkou nad 4 m

U vedení odtahu spalin zkoušených společně s plynovým topeništěm a majících délku větší než 4 m platí dále uvedené úpravy, které se vztahují k normě DIN 18160-1 "Zařízení pro odvod spalin – Plánování a provedení".

13.3.3 Svislý úsek

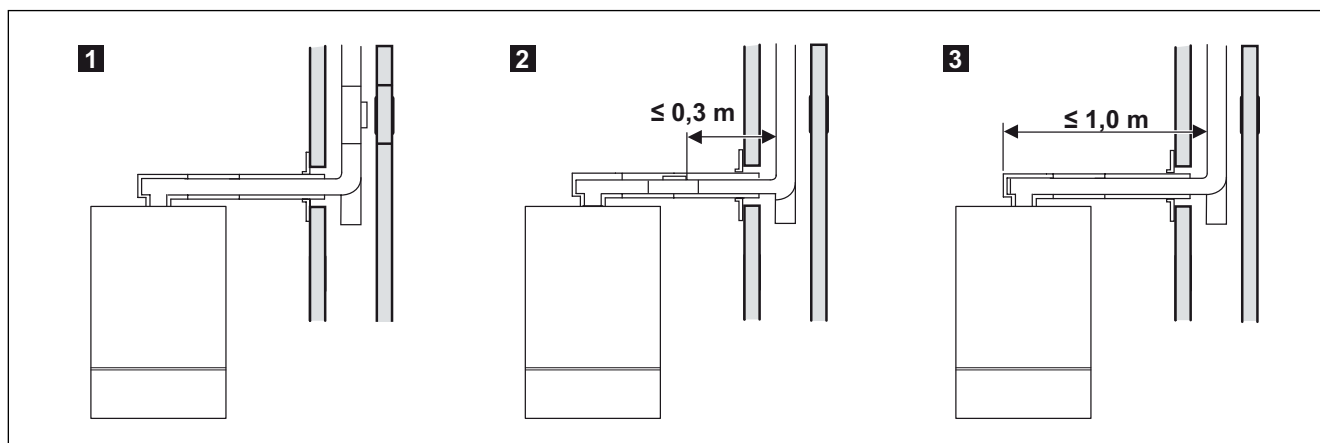
Spodní inspekční otvor svislého úseku spalinového vedení smí být umístěn (obr. 76):

- 1** ve svislé části spalinového zařízení přímo nad zavedením spojovacího dílu
- nebo**
- 2** na boku spojovacího dílu ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od kolena do svislé části odvodu spalin
- nebo**
- 3** na čelní straně přímého spojovacího dílu ve vzdálenosti nejvýše 1,0 m od kolena do svislé části odvodu spalin.

Zařízení pro odvod spalin, která nemohou být čištěna z vyústění, musí mít další **horní inspekční otvor** do 5 m pod vyústěním. Svislé části zařízení pro odtah spalin, které jsou vedeny šikmo v úhlu větším než 30° mezi osou a svislicí, vyžadují ve vzdálenosti nejvýše 0,3 m od míst zlomu inspekční otvory.

U svislých částí lze od horního inspekčního otvoru také upustit, pokud

- je svislá část spalinového zařízení vedena (tažena) nejvýše jednou šikmo v úhlu do 30°
- a**
- spodní inspekční otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m.
- Inspekční otvory je nutné namontovat tak, aby byly co nejsnáze přístupné.



Obr. 76 Umístění revizních otvorů

13.3.4 Vodorovný úsek/spojovací díl

Ve vodorovných úsecích vedení odtahu spalin/ spojovacích dílů je nutné počítat minimálně s jedním inspekčním otvorem. Maximální odstup mezi inspekčními otvory činí 4 m. Inspekční otvory je třeba umístit na kolenech s úhlem větším než 45°.

Pro vodorovné úseky/spojovací díly postačí celkem jeden inspekční otvor, pokud

- vodorovný úsek/spojovací díl před inspekčním otvorem není delší než 2,0 m, a
- pokud se inspekční otvor ve vodorovném úseku/spojovacím dílu nachází nejvýše 0,3 m od svislé části a
- pokud se ve vodorovném úseku/spojovacím dílu před inspekčním otvorem nenacházejí více než dvě kolena.

V blízkosti kotle je případně nutný další inspekční otvor, kdyby se do kotle dostávaly nevhodné zbytky ze spalin.

13.4 Vedení spalin v šachtě – požadavky

- Na odvod spalin smí být napojen pouze jeden kotel (pokud se nejedná o vícenásobné osazení dle části 13.9.4 nebo kaskádová řešení).
- Montuje-li se vedení odtahu spalin do stávajícího komína, je nutné případné připojovací otvory těsně uzavřít vhodnou stavební hmotou.
- Šachta/komín musí být z nehořlavého, tvarově stálého stavebního materiálu a musí mít požární odolnost minimálně 90 minut. U nízkých budov stačí požární odolnost 30 minut.

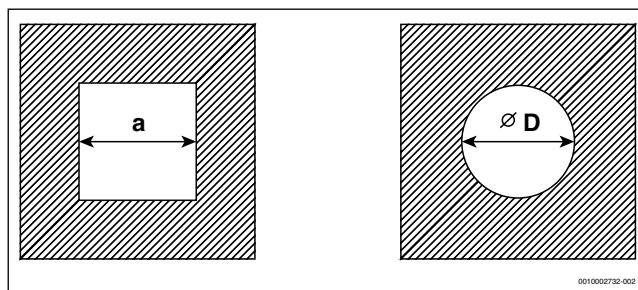
13.4.1 Stavební vlastnosti šachty/komínu

- Vedení spalin k šachtě/komínu jako samostatné potrubí (B₂₃, → obr. 85):
 - Instalační prostor musí mít větrací otvor s volným průřezem 150 cm² nebo 2 otvory každý s volným průřezem 75 cm² do venkovního prostoru
 - Odvod spalin musí být uvnitř šachty/komína po celé délce odvětrán.
 - Vstupní otvor odvětrání (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Vedení spalin k šachtě/komínu jako koncentrické potrubí (B₃₃, → obr. 81):
 - V místě instalace není nutný žádný venkovní otvor, pokud je zajištěn dodatečný přívod spalovacího vzduchu podle TRGI (min. 4 m³ prostoro-
vého objemu na kW jmenovitého tepelného výkonu). V opačném případě musí mít prostor větrací otvor s volným průřezem 150 cm² nebo dva otvory každý s volným průřezem 75 cm² s vyústěním do venkovního prostoru.
 - Vedení spalin musí být uvnitř šachty po celé délce odvětráné.

- Vstupní otvor odvětrání komínové šachty (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Přívod spalovacího vzduchu koncentrickou trubicí v šachtě/komínu (C_{33x}, → obr. 81):
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá přes prstencovou štěrbinu koncentrické trubky v šachtě/komínu.
 - Otvor do venkovního prostředí není třeba.
 - Pro odvětrání šachty/komína nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není nutná.
- Přívod spalovacího vzduchu odděleným potrubím (C_{53x}, → obr. 88):
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá přes oddělené potrubí spalovacího vzduchu zvenku.
 - Vedení spalin musí být uvnitř šachty po celé délce odvětráné.
 - Vstupní otvor pro odvětrání komínové šachty (minimálně 75 cm²) musí být instalován v prostoru instalace spotřebiče a zakryt mřížkou.
- Přívod spalovacího vzduchu šachtou na principu protiproudě (C_{93x}, → obr. 86):
 - Přívod spalovacího vzduchu probíhá v šachtě přes protiprouděm omývané vedení spalin.
 - Otvor do venkovního prostředí není třeba.
 - Pro odvětrání šachty/komína nesmí být vytvářen žádný otvor. Větrací mřížka není nutná.
 - Povrch komínové šachty musí být ošetřen, aby přiváděný spalovací vzduch byl vždy čistý.

13.4.2 Rozměry šachty

- Zkontrolujte, jestli jsou dodrženy přípustné rozměry šachty.



Obr. 77 Obdélníkový a kruhový průřez

Spalinové příslušenství	a _{min}	a _{max}	D _{min}	D _{max}
Ø 60/100 mm*	120 mm	300 mm	120 mm	330 mm
Ø 80 mm	120 mm	350 mm	140 mm	400 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	400 mm	180 mm	450 mm

Tab. 15 Přípustné rozměry šachty

* Pouze pro kotle do 30 kW, pak je nutné doplnit připojovací adaptér 60/100 mm viz nové příslušenství s obj.číslem 7736 700 944. Pro kotle 40 a 50 kW existuje i možnost řešení 100/150 mm, pak je nutná redukce AZB 653/1, 80/125 na 100/150 mm, obj.č. 7719 002 795.

13.4.3 Čištění stávajících šachet a komínů

- V případě vedení odvodu spalin v odvětrávané šachtě, (→ obr. 81, 85, 87 a 88), není žádné čištění nutné.
- V případě vedení odvodu spalin šachtou v protiproudu, (→ obr. 86), je nutno šachtu čistit.

Dosavadní využití	Nutné čištění
Větrací šachta	Mechanické čištění
Vedení odvodu spalin při spalování plynu	Mechanické čištění
Vedení odvodu spalin při spalování oleje nebo tuhých paliv	Mechanické čištění; uzavření povrchu pro eliminaci odpařování zbytků ze zdiva (např. síra) do spalovacího vzduchu a nebo volit oddělený provoz

Tab. 16 Potřebné čištění

Abyste se vyhnuli nutnosti důkladného čištění a vytvoření uzavírací vrstvy v šachtě

- zvolte provoz závislý na vzduchu z prostoru -nebo-
- nasávejte spalovací vzduch odděleným potrubím samostatnou trubicí z venkovního prostředí a nebo z jiné čisté šachty.

13.5 Svislé vedení odvodu spalin

Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Spalinové příslušenství "Vedení vzduch - spaliny svisle" je možné doplnit spalinovým příslušenstvím "souosé-koncentrické potrubí", „koncentrické koleno“ (15° - 87°) nebo „revizní otvor“.

Vedení odvodu spalin nad střechu

Podle TRGI je vzdálenost 0,4m mezi vyústěním spalinového příslušenství a plochou střechy dostatečná, protože je jmenovitý tepelný výkon uvedených kotlů nižší než 50 kW (Příklad montáže, obr. 79 a 82).

Místo instalace a vedení odkouření vzduch - spaliny (TRGI)

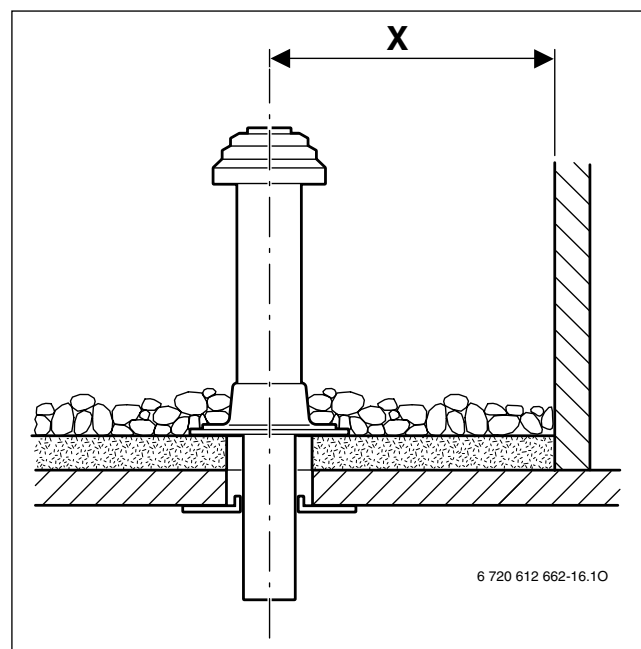
- Instalace kotlů v prostoru, u kterých se nad stropem nachází pouze střešní konstrukce:
 - Pokud je pro strop vyžadována doba požární odolnosti, musí mít vedení vzduch - spaliny mezi horní hranou stropu a střešní krytinou obložení se stejnou dobou požární odolnosti.
 - Pokud pro strop není vyžadována žádná doba požární odolnosti, musí být vedení vzduch - spaliny od horní hrany stropu až po plášť střechy provedeno v nehořlavé, tvarově stálé šachtě nebo kovové ochranné trubce (mechanická ochrana).
- Pokud vedení vzduch - spaliny v budově prostupuje podlažími, musí být vedeno v šachtě mimo prostor instalace. Šachta musí mít dobu požární odolnosti minimálně 90 minut, obytné budovy s nižší výškou minimálně 30 minut.

Condens GC9000iW - 6 720 848 977 CZ (2019/08)

Odstupy nad střechou



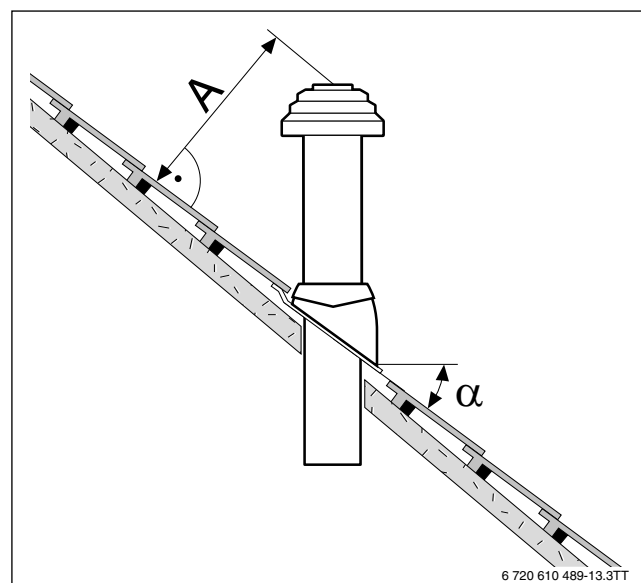
Pro dodržení minimálních odstupů nad střechou lze vnější trubku střešní průchodky prodloužit spalinovým příslušenstvím "prodloužení plášťové trubky až o 500 mm.



Obr. 78 Odstupy u ploché střechy

	Hořlavé stavební materiály	Nehořlavé stavební materiály
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 17 Odstupy u ploché střechy



Obr. 79 Odstupy a sklony šikmých střech

A	≥ 400 mm, ≥ 500 mm v oblastech bohatých na sníh
α	25° - 45°, v oblastech bohatých na sníh ≤ 30°

Tab. 18 Odstupy u šikmých střech

13.6 Vodorovné vedení odtahu spalin

Rozšíření spalinovým příslušenstvím

Vedení odtahu spalin je možné mezi zařízením a stěnovou průchodkou v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím "souosé-koncentrické potrubí", „koncentrické koleno“ (15° - 87°) nebo „revizní otvor“.

Vedení vzduch - spaliny C_{13x} vnější stěnou

- Dodržujte minimální vzdálenosti od oken, dveří, výklenků a od vzájemného umístění vyústění spalin (Příklad montáže, obr. 83).
- Vyústění koncentrické trubky nesmí být podle TRGI a LBO namontováno v jedné šachtě pod úrovní okolního terénu.

Vedení vzduch - spaliny C_{33x} střechou

- Při stavebním zaklopení dodržujte minimální vzdálenosti podle TRGI.
Vzdálenost 0,4 m mezi vyústěním spalinového příslušenství a plochou střechy je dostatečná, protože je jmenovitý tepelný výkon uvedených kotlů nižší než 50 kW. Střešní manžeta Junkers splňuje požadavky minimálních odstupů (Příklad montáže, obr. 79, 82 a 83).
- Vyústění musí minimálně o 1 m převyšovat a být vzdálené minimálně 1,5 m od střešních nástaveb, otvorů do místností a od nechráněných součástí z hořlavých materiálů. Výjimku tvoří zastřešení.

13.7 Připojení děleného odkouření

Připojení děleného odkouření je možné provést pomocí spalinového příslušenství "připojení děleného odkouření" v kombinaci s revizním "T-kusem".

Potrubí vzduchu pro spalování je tvořeno samostatným potrubím Ø 80 mm (Příklad montáže, obr. 88).

13.8 Vedení vzduch - spaliny na fasádě

Vedení odtahu spalin je možné mezi nasáváním spalovacího vzduchu a dvojitým nátrubkem a "koncovým dílem" v každém místě rozšířit spalinovým příslušenstvím pro fasádu „souosé-koncentrické potrubí“, „koncentrické koleno“ (15° - 87°), pokud je potrubí spalovacího vzduchu přepojeno (Příklad montáže, obr. 84).

13.9 Dovolené délky odvodů spalin

Maximální přípustné dovolené délky spalinových potrubí a vedení vzduchu jsou uvedeny na dalších stránkách.

Délka spalinového potrubí L (příp. součet L1, L2 a L3) je celkovou délkou vedení odvodu spalin a spalovacího vzduchu. Tato délka musí být vždy kratší než se uvádí pro jednotlivé případy řešení pod hodnotou L_{max}.

Potřebné ohyby vedení odvodu spalin (např. koleno na kotli a v šachtě u B₂₃, dle naznačených příkladů řešení)

jsou v maximální dovolené délce potrubí pro konkrétní a dle příslušného obrázku naznačený případ, již zohledněny.

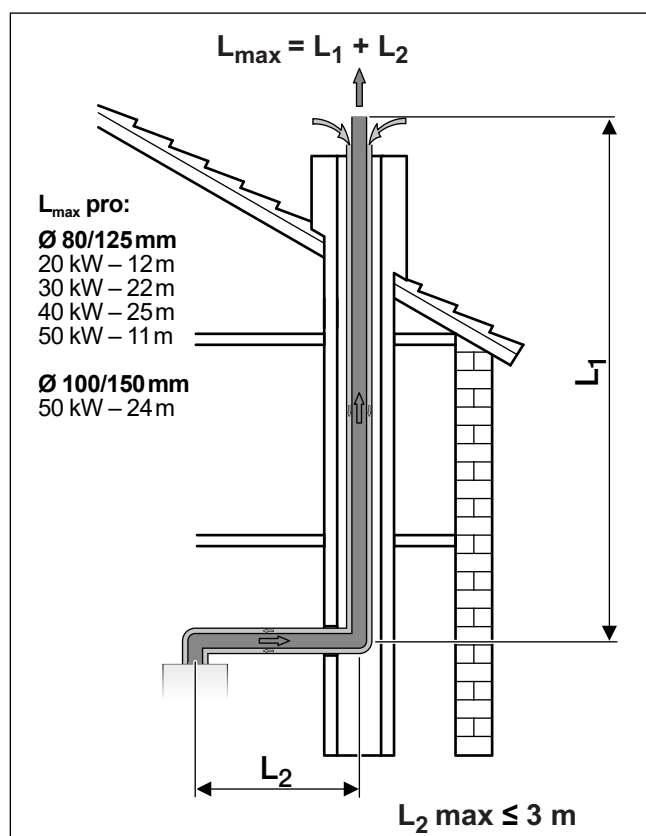
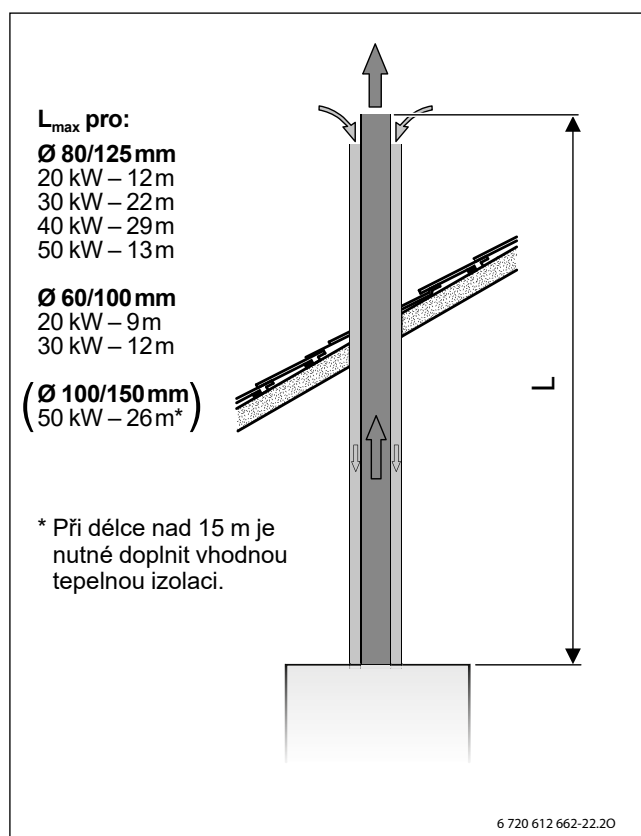
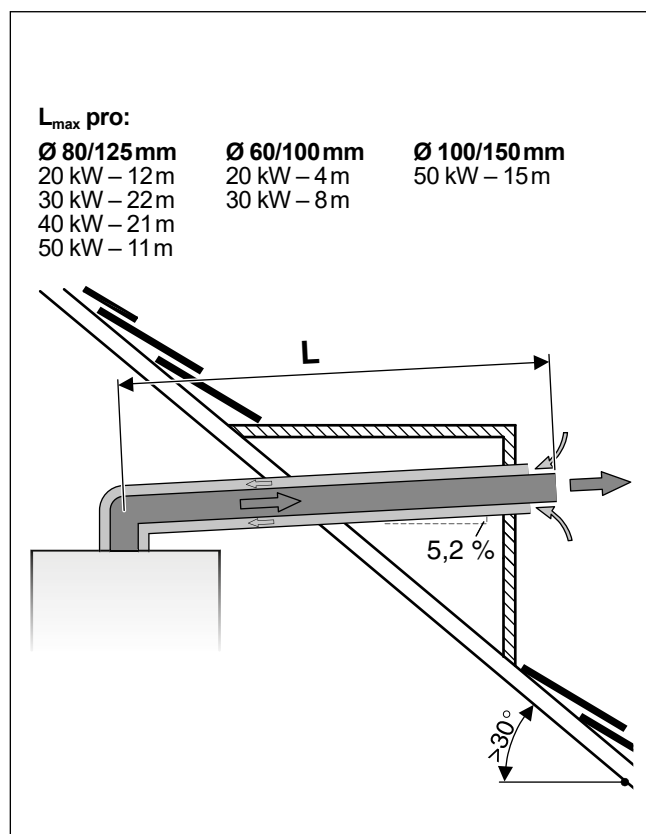
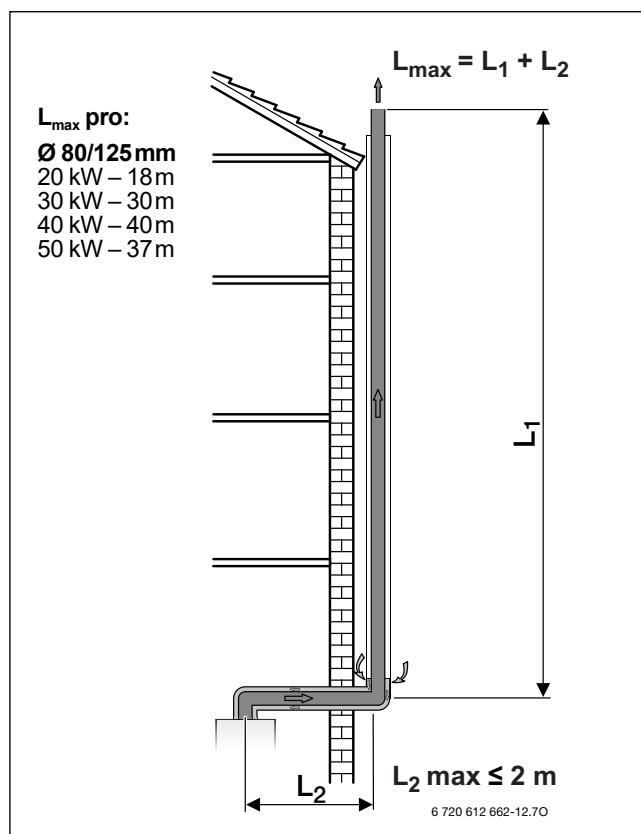
- Každé dodatečné koleno 87° odpovídá 2 m délky.
- Každé dodatečné koleno 45°, 30° nebo 15° odpovídá 1 m délky vedení odtahu spalin, pokud není pro příslušný případ stanoveno jinak.

Nejprve jsou řešeny odtahy spalin pro samostatné kotle. Na obrázcích 81 až 84 jsou naznačené možnosti řešení a maximálních délek, které využívají koncentrické (koaxiální) potrubí příslušného průměru. Následně v tabulce 19 a na obrázcích 85 až 89 jsou naznačená řešení využívající obvykle komínové šachty. V závěru této části najdete možné řešení tzv. vícenásobného osazení, použitelné především pro bytové domy, kde je v každém bytě etážové vytápění a příslušný kondenzační kotel. V závěru jsou řešeny tzv. kaskády, které pomáhají zajistit tepelný zdroj vyššího výkonu pro větší objekty.

Štítek umístěte na viditelné místo jako doplňkové identifikační označení spalinové cesty.	
 JUNKERS Bosch Thermotechnik GmbH	
Přípustné typy provedení instalace a identifikační číslo výrobku jsou uvedeny na štítku kotle. Maximální přípustné stavební délky a další informace naleznete v příslušném návodu. Respektujte místní nařízení.	
Jednovrstvý odtah spalin ČSN EN 14471 ☐ T120 P1 W 2 O(0) I E L	Dvouvrstvý odtah spalin ČSN EN 14471 ☐ T120 P1 W2 O(0) E E L0
Jmenovitý průměr mm	Jmenovitý průměr mm
Datum instalace:	
Instalaci provedl: (jméno, firma, adresa, telefon)	

Obr. 80 Komínový štítek pro odkouření kond. kotle

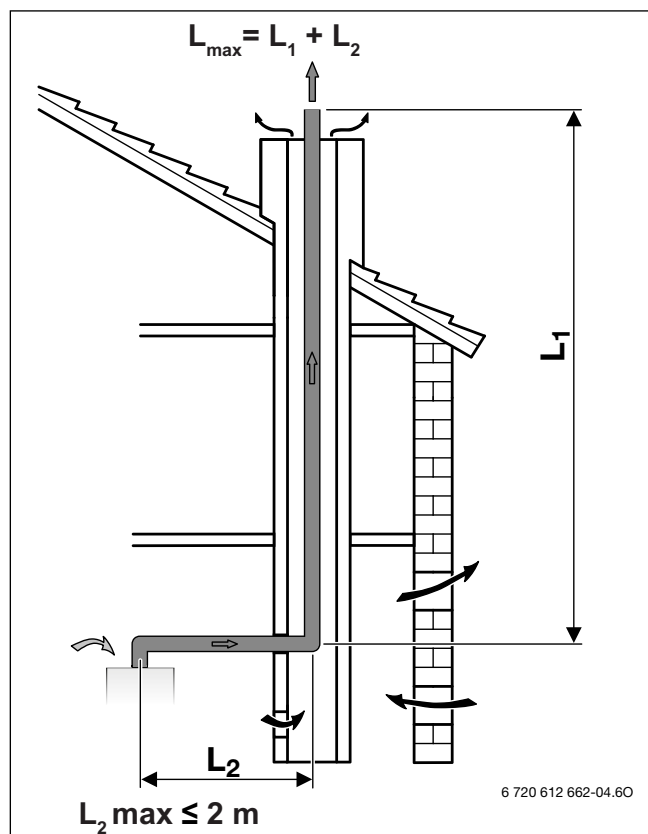
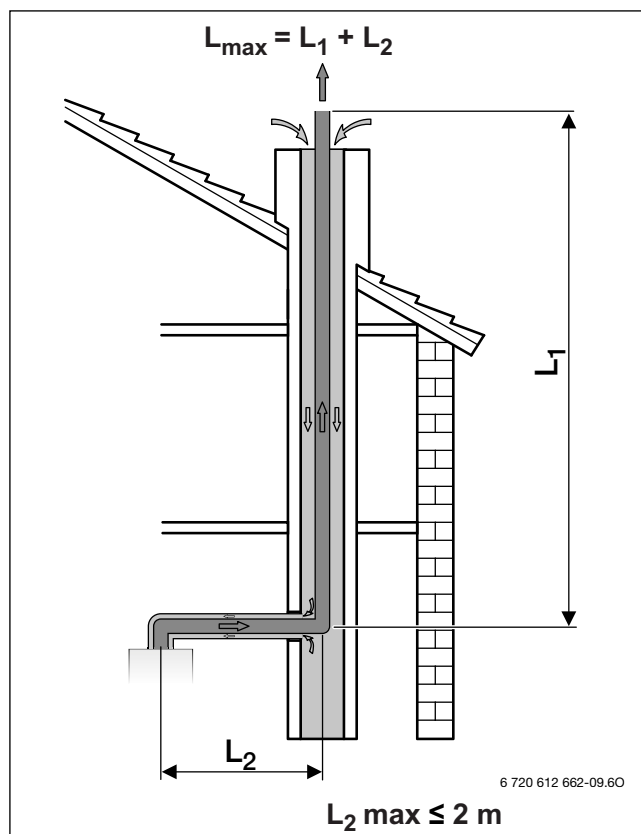
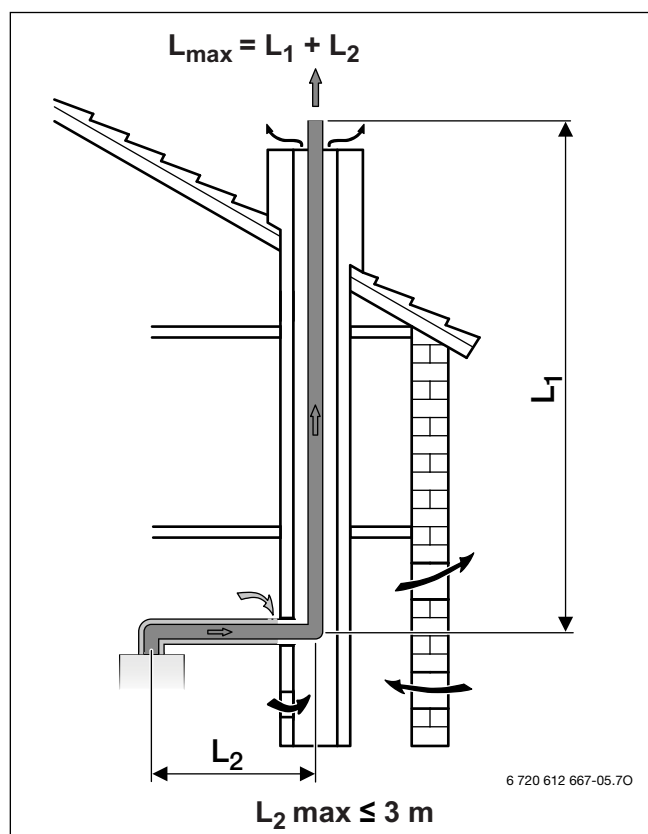
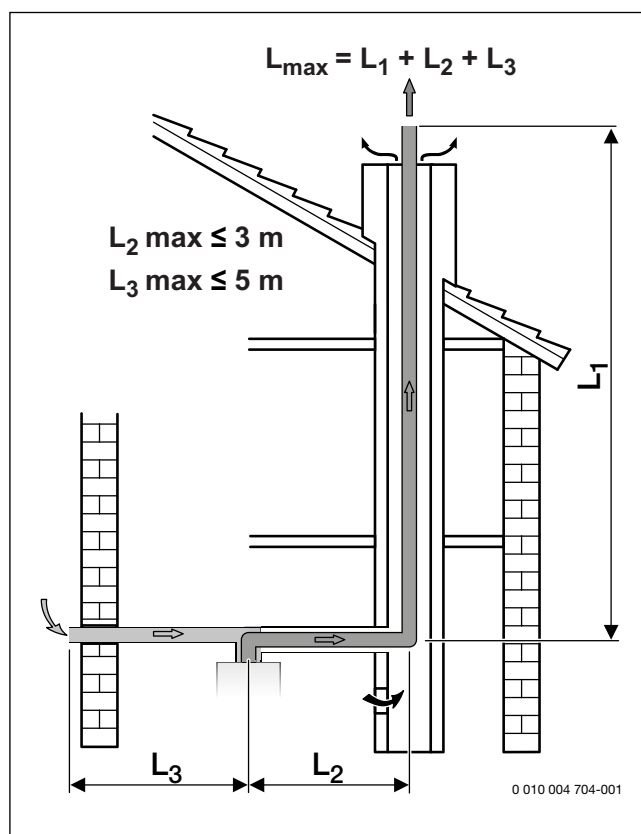
13.9.1 Způsoby řešení, které využívají koncentrické potrubí

Obr. 81 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím v šachtě podle C_{93x} Obr. 82 Svislý odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím podle C_{33x} Obr. 83 Vodorovný odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu koncentrickým potrubím podle C_{13x} Obr. 84 Odvod spalin koncentrickým potrubím na fasádě podle C_{53x}

13.9.2 Způsoby řešení, které využívají komínových šachet

					Maximální dovolené délky potrubí						
Vedení odvodu spalin podle CEN	Obrázky	Průměr spalinového příslušenství	Typ	Průřez šachty	L _{max} L = L1+L2 L = L1+L2+L3	L _{2max}	L _{3max}				
					Pevné potrubí	Flexi potrubí					
Šachta	B ₂₃	81	80 mm	GC9000iW 20... GC9000iW 30... GC9000iW 40...	—	45 m	30 m (26 m)	2 m (3 m)	—		
				GC9000iW 50...	—	30 m	19 m	2 m	—		
			100 mm	GC9000iW 50...	—	45 m	30 m	2 m	—		
	B _{33x}	83	K šachtě: 80/125 mm V šachtě: 80 mm	GC9000iW 20... GC9000iW 30... GC9000iW 40...	—	45 m	30 m	3 m	—		
				GC9000iW 50...	—	27 m	17 m	3 m	—		
			100 mm	GC9000iW 50...	—	45 m	30 m	3 m	—		
	C _{53x}	84	K šachtě: 80/125 mm V šachtě: 80 mm	GC9000iW 20... GC9000iW 30...	—	45 m	30 m	3 m	5 m		
				GC9000iW 40...	—	38 m	30 m	3 m	5 m		
				GC9000iW 50...	—	24 m	14 m	3 m	5 m		
			100 mm	GC9000iW 40...	—	29 m	—	3 m	5 m		
				GC9000iW 50...	—	29 m	—	3 m	5 m		
	C _{93x}	82	K šachtě: 80/125 mm V šachtě: 80 mm	GC9000iW 20...	□ ≥ 120×120 mm ○ ≥ 140 mm	10 m	11 m	2 m	—		
				GC9000iW 30...	□ ≥ 120×120 mm ○ ≥ 140 mm	20 m	11 m	2 m	—		
				GC9000iW 40...	□ ≥ 120×120 mm	27 m	7 m	2 m	—		
					○ ≥ 140 mm	28 m	7 m	2 m	—		
				□ ≥ 130×130 mm	30 m	7 m	2 m	—			
					□ ≥ 140×140 mm ○ ≥ 150 mm	31 m	7 m	2 m	—		
				GC9000iW 50...	○ ≥ 140 mm	16 m	7 m	2 m	—		
				□ ≥ 150×150 mm	15 m	7 m	2 m	—			
					K šachtě: 80/125 mm V šachtě: 100 mm	GC9000iW 30...	□ ≥ 140×140 mm ○ ≥ 160 mm	15 m	8 m	2 m	—
						GC9000iW 40...	□ ≥ 170×170 mm ○ ≥ 160 mm	23 m	20 m	2 m	—
							□ ≥ 150×150 mm ○ ≥ 150 mm	23 m	16 m	2 m	—
							GC9000iW 50...	○ ≥ 170 mm □ ≥ 150×150 mm	30 m 33 m	26 m 30 m	2 m 2 m
						○ ≥ 150 mm ○ ≥ 180 mm □ ≥ 170x170 mm		24 m 33 m 33 m	16 m 26 m 26 m	2 m 2 m 2 m	—

Tab. 19 Přehled dovolených délek trubek odvodu spalin a vedení spalovacího vzduchu v závislosti na způsobu vedení odvodu spalin

Obr. 85 Odvod spalin v šachtě podle B₂₃Obr. 86 Odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu v šachtě podle C_{93x}Obr. 87 Odvod spalin v šachtě podle B_{33x}Obr. 88 Odvod spalin v šachtě podle C_{53x} a přívod spalovacího vzduchu odděleným potrubím

13.9.3 Postup kontroly maximální délky

- Z montážní situace v daném místě stanovte tyto veličiny:
- Způsob vedení spalinové trubky a přívodu spalovacího vzduchu
 - Volit odvod spalin podle TRGI/CEN
 - Příslušný plynový kondenz. kotel a jeho výkon
 - Vodorovná délka potrubí
 - Svislá délka potrubí
 - Počet dodatečných kolen 87° ve spalinovém a vzduchovém potrubí
 - Počet kolen 15°, 30° a 45° ve spalinovém a vzduchovém potrubí

Určení parametrů

- Stanovte následující hodnoty v závislosti na odvodu spalin podle TRGI/CEN, plynovém kondenzačním kotli a průměru spalinové trubky (→ tab. 19):
- Maximální délku potrubí L
 - Příp. maximální délku vodorovného potrubí L_2 a délce spalovacího vzduchu L_3

Kontrola vodorovné délky spalinového potrubí (kromě svislého vedení spalin)

Vodorovná délka spalinového potrubí L_2 musí být menší než maximální vodorovná délka spalinového potrubí L_2 z tabulky 15.

Výpočet délky potrubí L

Délka potrubí L je součtem vodorovné a svislé délky vedení spalin a případně i spalovacího vzduchu (L_1 , L_2 , L_3) a délek vložených kolen.

V maximálních délkách jsou zahrnuta i potřebná 87° kolena, která jsou naznačena na obrázku řešení. Dodatečná délka každého dalšího kolena musí být v celkové délce potrubí zohledněna:

- Každé dodatečné koleno 87° odpovídá 2 m délky.
- Každé dodatečné koleno 45° nebo 15° odpovídá 1 m.

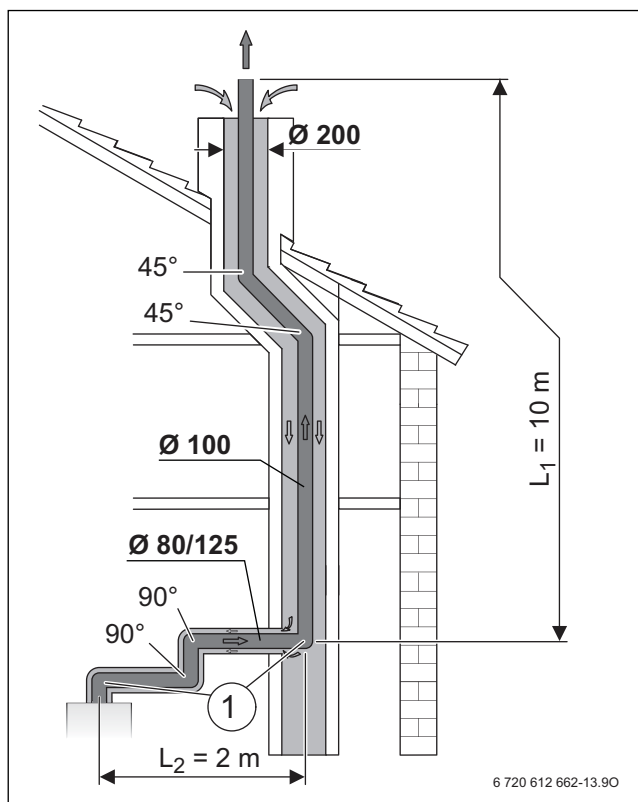
Celková délka potrubí L musí být menší než maximální délka potrubí L z tabulky 19.

Příklad výpočtu - instalace dle C_{93x}

Ze znázorněné montážní situace a parametrů pro kotel 40 kW, pro C_{93x} z tab. 19 vyplývají tyto hodnoty:

	Obr. 85	z tabulky 19
Průřez šachty	Ø200 mm	L = 23 m
Vodorovná délka potrubí	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 2$ m
Svislá délka potrubí	$L_1 = 10$ m	–
Dodatečná kolena 87° ¹⁾	2	2 × 2 m
Koleno 45°	2	2 × 1 m

Tab. 20 Parametry pro vedení spalin v šachtě podle C_{93x}



Obr. 89 Montážní situace vedení odtahu spalin podle C_{93x}

- 1 Koleno 87° na kotli a opěrný oblouk v šachtě jsou zohledněny v maximálních délkách
- L1 Svislá délka trubky odvodu spalin
- L2 Vodorovná délka trubky odvodu spalin

Vodorovná délka spalinového potrubí L_2		
Reálná délka [m]	Maximální délka (z tab. 19) [m]	dodržena?
2	2	o.k.

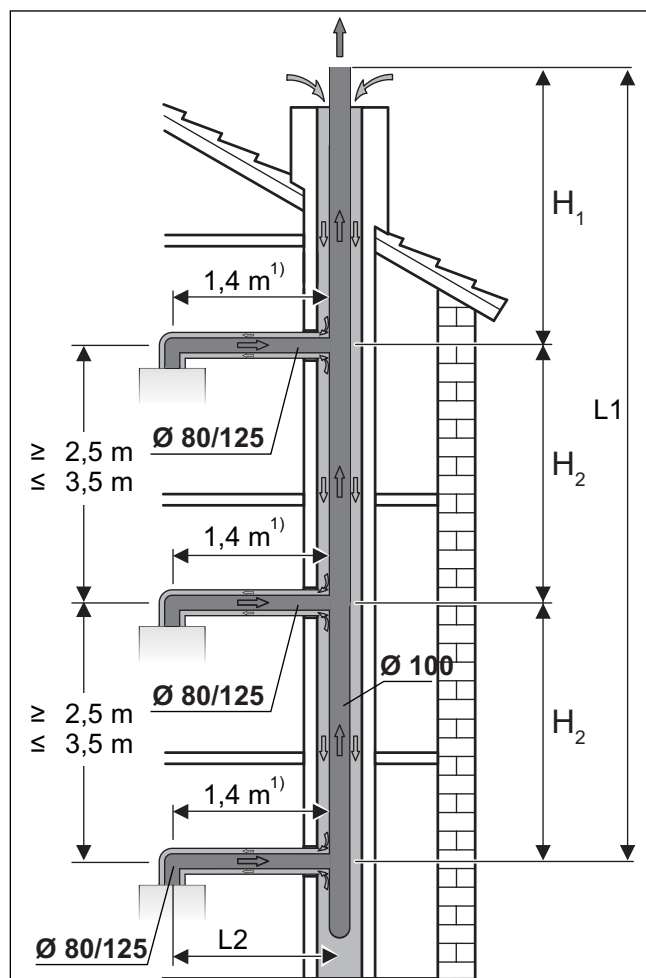
Tab. 21 Kontrola vodorovné délky potrubí odvodu spalin

Celková délka trubky L	Počet	Délka [m]	Součet [m]
Vodorovná délka potrubí	1	x 2	= 2
Svislá délka potrubí	1	x 10	= 10
Koleno 87°	2	x 2	= 4
Koleno 45°	2	x 1	= 2
Celková délka potrubí L			18
Maximální délka z tab. 19 [m]			23
Dodržena?			o.k.

Tab. 22 Výpočet celkové délky potrubí

¹⁾ Koleno 87° na kotli a opěrný oblouk v šachtě jsou zohledněny v maximálních délkách.

13.9.4 Stanovení délky potrubí odvodu spalin při vícenásobném osazení kondenzačních kotlů



Obr. 90 Sady Bosch-Junkers pro vícenásobné osazení kondenzačních kotlů do 30 kW

¹) Po výpočtu budou případně možné větší délky

Možnost ohrožení života v důsledku otravy!

Pokud při vícenásobném osazení připojíte na spalinový systém stávající nekondenzační kotle, které jsou pro vícenásobné osazení nevhodné, mohou během odstávky jednotlivých kotlů unikat spaliny.

- Na uvedený společný spalinový systém připojujte pouze kondenzační kotle schválené pro vícenásobné osazení.



Vícenásobné osazení je možné jen u zařízení s maximálním výkonem do 30 kW pro provoz vytápění a provoz teplé vody.

Počet kolen ve vodorovné části vedení odvodu spalin	Maximální vodorovná délka potrubí odvodu spalin L2
1 - 2	3,0 m
3	1,4 m

Tab. 23 Vodorovné délky potrubí odvodu spalin

Tvar šachty	Minimální rozměr
Hranatý □	140 × 200 mm
Kruhový ○	Ø 190 mm

Tab. 24 Rozměr šachty, minimální rozměry pro vícenásobné osazení kondenzačních kotlů

Dodržte tyto požadavky:

- Při kombinaci různých výkonů je nutné použít hodnoty pro nejvyšší výkon uvedené v tabulkách 26 a 27. Alternativně lze provést samostatný výpočet.
- U větších průřezů šachty lze očekávat příznivější hodnoty, které je třeba prokázat samostatným výpočtem. U menších průřezů šachty lze použít spalinové potrubí Ø 100 mm (maximální délky a potřebné díly na poptávku).



Na každé 15°, 30°- nebo 45°-koleno v šachtě se maximální délka spalinové trubky v šachtě snižuje o 1,5 m.

Skupina	
HG1	Přístroje s maximálním výkonem do 16 kW
HG2	Přístroje s maximálním výkonem od 16 do 28 kW
HG3	Přístroje s maximálním výkonem do 30 kW

Tab. 25 Skupiny přístrojů

Počet přístrojů	Skupina přístroje	Maximální délka L1 vedení spalin v šachtě
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
5	3 × HG2	
	5 × HG1	21 m

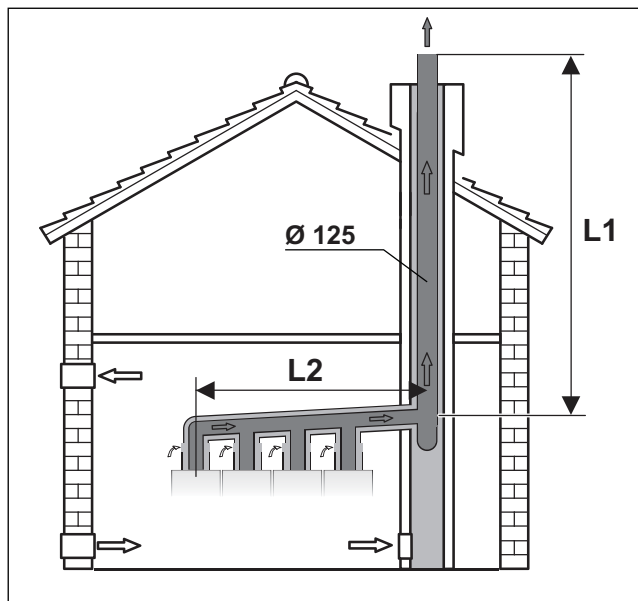
Tab. 26 Svislé délky společného odvodu spalin

13.9.5 Stanovení max. délky spalinových potrubí u kaskády (kotle v B provozu)

Samostatné vedení/kaskáda Ø 80 mm podle B ₂₃				
	Počet přístrojů	Ø [mm]	Přístroj [kW]	L _{max} ¹⁾ [m]
Šachta	2 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	50
			50	50
	3 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	50
			50	30
	4 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	22
			50	9
Fasáda	2 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	50
			50	50
	3 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	50
			50	32
	4 přístroje	DN125	20	50
			30	50
			40	23
			50	9

Tab. 27 Délka potrubí u kaskády Ø 80 mm podle B₂₃

¹⁾ Minimální svislá délka šachty pro všechny případy řešení kaskád má činit minimálně 7 m.



Obr. 91 Spalinové kaskády (kotle v B provozu)

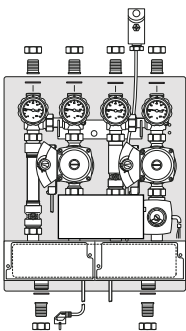
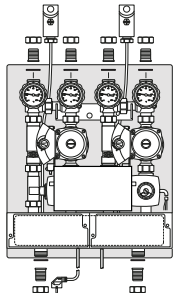
$$L_{\max} = L1 + L2$$

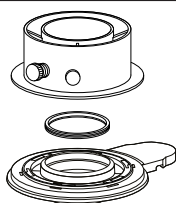
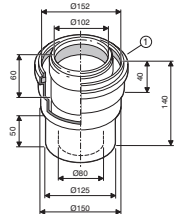
L_{max} Celková stavební délka spalinového potrubí

14 Instalační příslušenství

14.1 Připojovací příslušenství

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Příslušenství č. 869 Standardní montážní připojovací lišta pro kotle s výkonem 20 a 30 kW na zemní plyn pro montáž na omítku, včetně ventilů na vodu	7 719 002 091
	Příslušenství č. 269 Montážní připojovací lišta na zkapalněný plyn s připojovacími šroubeními Připojovací hrdlo plynu R 1/2" namontované, šroubení systému Ermeto R 1/2" x 12 mm přiložené	7 719 000 661
	Příslušenství č. 759 Montážní připojovací lišta pro kotle s výkonem 40 a 50 kW používaná univerzálně pro zemní plyn i propan butan, montáž na omítku	7 719 001 771
	Příslušenství č. 223/1 Souprava pro připojení plynu a vytápění (pod omítku) 2 servisní kohouty R 3/4" s rozetou (20 mm) 1 rohový plynový ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou a rozetou	7 719 001 280
	Příslušenství č. 224 Souprava pro připojení vytápění (na omítku) 2 servisní kohouty R 3/4", průchozí provedení	7 719 000 048
	Příslušenství č. 440/1 Údržbový - servisní kohout R 3/4" s rozetou (rohové provedení)	7 719 001 006
	Příslušenství č. 440/12 Rohový plynový ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou a rozetou	7 719 001 282
	Příslušenství č. 440/14 Plynový průchozí ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou	7 719 001 284
	Příslušenství č. 528/1 2 údržbové kohouty R 3/4", průchozí tvar 1 plynový průchozí ventil R 3/4" s tepelnou pojistkou	7 719 001 279
	Příslušenství č. 432 Trychtýřový sifon pro úkapy pojistného ventilu, kondenzátu, ... Připojka R 1" s posuvnou rozetou a odkapávacím adaptérem	7 719 000 763
	ZL 102/1 Ponorná trubice pro připojku cirkulačního potrubí k zásobníkům WD120/160 B	7 719 001 934
	Magnetický odlučovač Zachycení magnetických i nemagnetických nečistot. Připojení G 3/4", vnitřní závit. (v technickém ceníku jsou uvedeny další možné dimenze)	7 738 330 167

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Příslušenství č. 687 Přepouštěcí ventil (Automatický bypass) Pro montáž k připojovací liště - k příslušenství č. 258/269/869	7 719 001 574
	Příslušenství č. 885 Odtoková souprava (Jímač kondenzátu,...), včetně upevňovacích součástí a odtokové hadice pro pojistný ventil	7 719 002 146
	TB 1 Hlídač teploty podlahového vytápění Příložný termostat se zlatými kontakty, rozsah nastavení 30 ... 60 °C	7 719 002 255
	MCM 101 MM200 V2 Bosch Rychlomontážní sada vždy pro jeden směšovaný nebo nesměšovaný topný okruh k montáži na stěnu, připravena k připojení, sestávající z: integrovaného termohydraulického rozdělovače, zabudovaného a elektricky propojeného spínacího modulu MM200 včetně 2,5 m sběrnice kabelu a síťové zástrčky 230 V/50 Hz, elektronicky řízených úsporných oběhových čerpadel, teploměrů, uzavíracích ventilů ve výstupech a zpátečkách, 3cestného směšovacího ventilu (Kvs 4,3) se servomotorem, čidla teploty příslušného okruhu, VF čidla na výstupu, 1 termostatu omezovače	7 736 602 544
	MCM 102 MM200 V2 Bosch Rychlomontážní sada pro dva směšované topné okruhy k montáži na stěnu, připravená k připojení, sestávající z: integrovaného termohydraulického rozdělovače, zabudovaného a elektricky propojeného spínacího modulu MM200 včetně 2,5 m sběrnice kabelu a síťové zástrčky 230 V/50 Hz, elektronicky řízených úsporných oběhových čerpadel, teploměrů, ventilů ve výstupech a zpátečkách, 2 3cestných směšovacích ventilů (Kvs 4,3) se servomotory, 2 čidel teploty příslušného okruhu, VF čidla na výstupu, 2 termostatů omezovače	7 736 602 545
	HW 25 Termohydraulický rozdělovač pro jmenovitý tepelný výkon do 30 kW při $\Delta T = 20 \text{ K}$ v sekundárním okruhu Kompletní balení se skládá z: termohydraulického rozdělovače s tepelnou izolací a nástěnným držákem, čidlem NTC, tvarovkami, vlnovcové trubky DN 20 s izolací, vyvažovacím ventilem (Taco-Setter)	7 719 001 677
	HW 50 Termohydraulický rozdělovač pro jmenovitý tepelný výkon do 105 kW při $\Delta T = 20 \text{ K}$, použití např. u kaskád Kompletní balení se skládá z: termohydraulického rozdělovače s tepelnou izolací a nástěnným držákem, čidlem NTC	7 719 001 780
	Příslušenství č. 1060 Čisticí souprava pro výměník tepla Skládá se z 5 kartáčů a 5 těsnění pro inspekční víko	7 719 002 502

	Název/příslušenství č.	Objednací číslo
	Příslušenství č. 1061 Čisticí nůž pro výměník tepla	7 719 002 503
	KP 130 Čerpadlo kondenzátu včetně prodlužovací hadice NW 6 mm, délky 3 m, vhodné k odčerpávání u zařízení do 130 kW, čerpací výkon cca 5 l/h při dopravní výšce 8 m	7 719 001 970
	Čerpadlo kondenzátu CP1 Vhodné pro kondenzační kotle do výkonu cca 100 kW, čerpací výkon 70 l/hod při dopravní výšce 4m; rozměry cca 250x130x160mm, elektr. připojení 230 V AC/50 Hz	7 738 321 785
	NB 100 Neutralizační box včetně 4 kg neutralizačního granulátu, postačuje pro neutralizaci do 100 kW/rok kombinace s dalšími NB 100 možná	7 719 001 994
	Příslušenství č. 839 Neutralizační granulát 4 kg, v doplňovatelném pytli	7 719 001 995
	Příslušenství č. 618 Regulátor tlaku vody s pevně nastaveným pracovním přetlakem 4 bary (k připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV)	7 719 002 803
	Příslušenství č. 620/1 Regulátor tlaku vody - redukční ventil nastavitelný s provozním tlakem 1,5 - 6 bar (k připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV)	7 719 002 804
	Příslušenství č. 778/1 Instalační sada (nad omítku) pro zásobník WD120/160 B Kovová vlnovcová hadice pro výstup a zpátečku s tepelnou izolací a pojistnou skupinou (bez regulátoru tlaku), připojovací součásti, neob- sahuje připojovací montážní lištu a sifon na úkapy - vhodné doplnit pří- slušenství č. 432	7 719 001 939
	Adaptér 60/100 pro kotle Condens GC9000iW...20 a 30 kW	7 736 700 944
	AZB 653/1 Redukce koncentrického odkouření - Adaptér 80/125 na 100/150 mm pro kotle s výkonem 40 a 50 kW	7 719 002 795

14.2 Rychlomontážní sady MCM 101/102 MM200 V2

14.2.1 Všeobecné informace

Rychlomontážní sady se používají k rychlé a úsporné montáži komponentů pro dva otopné okruhy především v RD.

Rychlomontážní sady představují kompletně předmontovaný připojovací celek. Předmontovány jsou tyto komponenty:

- integrovaný termohydraulický rozdělovač
- elektricky propojený spínací modul (MM 200) včetně čidla teploty na výstupu a popř. omezovače teploty (délka kabelu: 1 m)
- síťový kabel se zástrčkou pro elektrické napájení (délka 2,5 m)
- připojený sběrnicový kabel
- energeticky úsporné oběhové čerpadlo v každém otopném okruhu.

14.2.2 Použití



Rychlomontážní sady lze připojit pouze na otopná zařízení vybavená jednotkou Heatronic 3, případně vyšší řídicí jednotkou.

Rychlomontážní sady jsou určeny k připojení na otopné zařízení s maximálním tepelným výkonem do cca 50 kW a s integrovaným čerpadlem vytápění. Při připojení na otopné zařízení bez integrovaného čerpadla vytápění je třeba mezi otopné zařízení a termohydraulický rozdělovač instalovat externí čerpadlo.

Rychlomontážní sady jsou určeny k montáži na vhodné místo, např. vedle otopného zařízení. Lze s nimi řešit následující otopné soustavy.

MCM 101 MM200 V2 Bosch

Otopná soustava s jedním směřovaným a jedním nesměřovaným otopným okruhem, které jsou ovládány prostřednictvím ekvitermního regulátoru CW 400 se zabudovaným spínacím modulem pro 2 otopné okruhy MM 200.

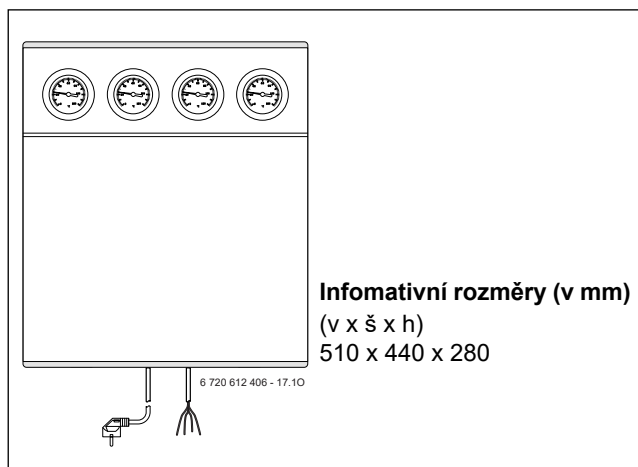
MM 200 ovládá servomotor 3cestného směšovacího ventilu a čerpadlo pro směšovaný otopný okruh (HK₂).

Kromě toho ovládá MM 200 také čerpadlo pro nesměšovaný otopný okruh (HK₁).

MCM 102 MM200 V2 Bosch

Otopná soustava se dvěma směšovanými otopnými okruhy, které jsou řízeny prostřednictvím ekvitermního regulátoru CW 400 s integrovaným spínacím modulem pro 2 otopné okruhy MM 200.

MM 200 ovládá vždy servomotor 3cestného směšovacího ventilu a čerpadlo pro oba směšované otopné okruhy (HK₁/HK₂).



Obr. 92 Rychlomontážní sada

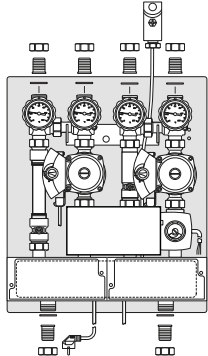
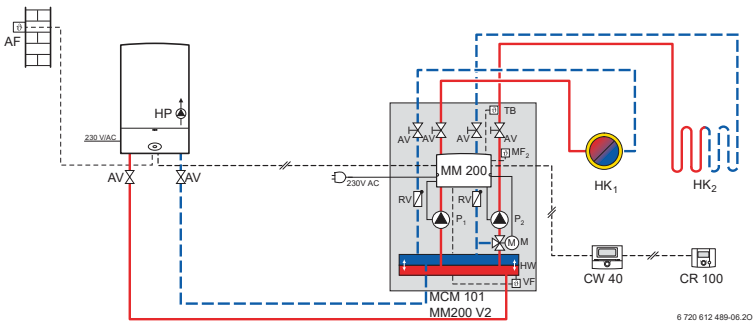
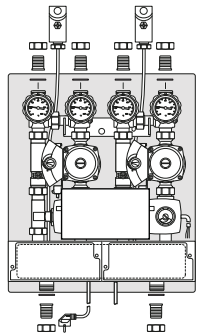
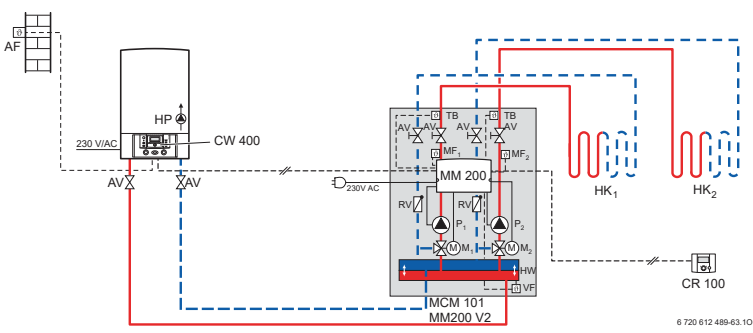
Meze použití

Dále popsané maximálně přípustné meze použití nesmějí být při určení vhodnosti použití a dimenzování otopného okruhu překročeny. Maximální otopný výkon kotle musí být větší než požadovaný tepelný výkon obou sekundárních otopných okruhů. Maximální průtok v primárním okruhu je 2 500 l/hod.

Nesměšovaný okruh HK ₀			
ΔT výstupního-zpětného potrubí otopného okruhu	10 K	15 K	20 K
Max. otopný výkon	23 kW	35 kW	47 kW
Max. průtočné množství vody	2000 l/hod		
Směšovaný okruh HK ₁ /HK ₂			
ΔT výstupního-zpětného potrubí otopného okruhu	10 K	15 K	20 K
Max. otopný výkon	17 kW	26 kW	35 kW
Max. průtočné množství vody	1500 l/hod		

Tab. 28

Přehled typů

Označení	Konstrukce	Schéma hydrauliky
MCM 101 MM200 V2		
MCM 102 MM200 V2		

Tab. 29

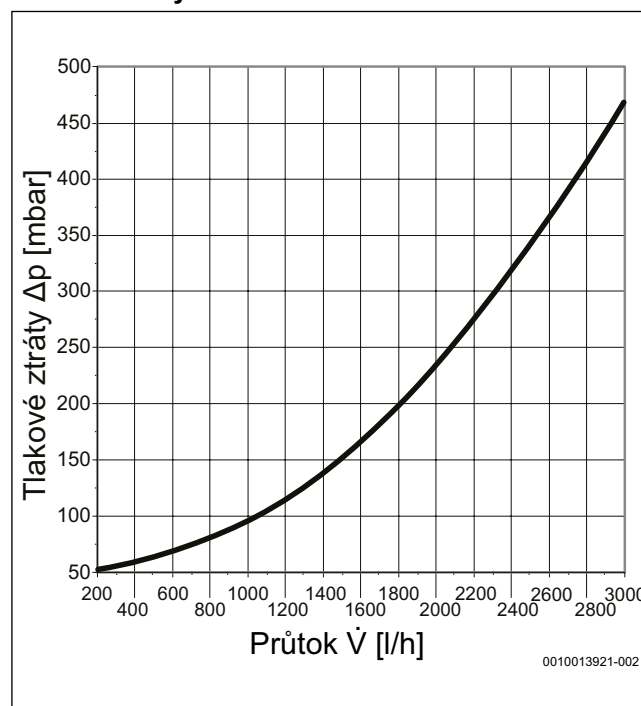
14.2.3 Technické údaje k MCM 101/102 MM200 V2

3cestný směšovací ventil

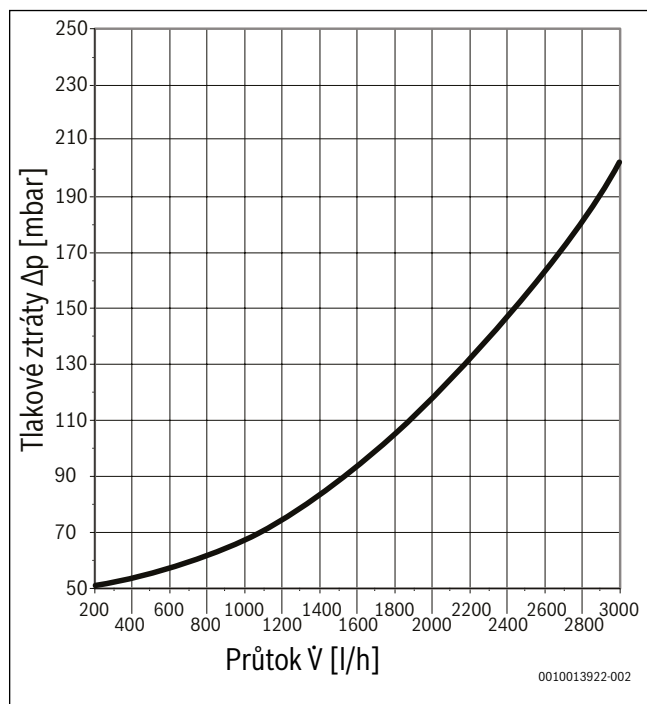
Servomotor směšovacího ventilu	
Napájení elektrickým napětím	230 V ~ 50 Hz
Výkon	2,5 W (5 Nm)
Úhel otočení	90°, elektricky omezeno
Krouticí moment	5 Nm
Doba chodu	140 s
Ruční přestavení	mechanické vyřazení převodovky
Dovolená teplota okolního prostředí	0 °C ... 50 °C
Třída ochrany	IP 40
3cestný směšovací ventil	
Hodnota kvs	4,3
Max. provozní tlak	10 bar
Max. diferenční tlak	2 bary
Nastavovací úhel	90°
Dovolená teplota okolního prostředí	-20 °C až 110 °C

Tab.30

Tlakové ztráty

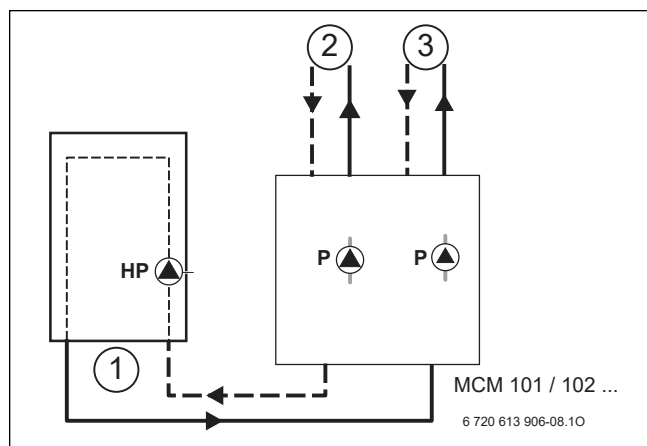


Obr. 93 Graf tlakové ztráty směšovaného otopného okruhu



Obr. 94 Graf tlakové ztráty nesměšovaného otopného okruhu

14.2.4 Příklad dimenzování otopného okruhu



Obr. 95 Přehled

- 1** Otopný okruh otopného zařízení (primární okruh)
2, 3 Otopné okruhy zásobované příslušenstvím **MCM 101 / 102 ...**
Rychlomontážní sada
HP Čerpadlo vytápění, integrované v kotli
P Čerpadlo otopných okruhů

Objemový tok nutný na každý otopný okruh, který musí kotel dodat, je možno při maximálním rozdílu

$$\Delta T = T_{\text{výstup kotle}} - T_{\text{zpětný vstup do kotle}}$$

zjistit z obr. 96.

V příkladu jsou připojené dva otopné okruhy s různým teplotním profilem:

- směšovaný otopný okruh s otopným výkonem 12 kW a teplot. spádem 45/35 °C (podlahový okruh)
- nesměšovaný otopný okruh s otopným výkonem 14 kW a teplot. spádem 75/60 °C (radiátorový okruh).

Výstupní teplota kotle se nastaví na vyšší hodnotu připojených okruhů.

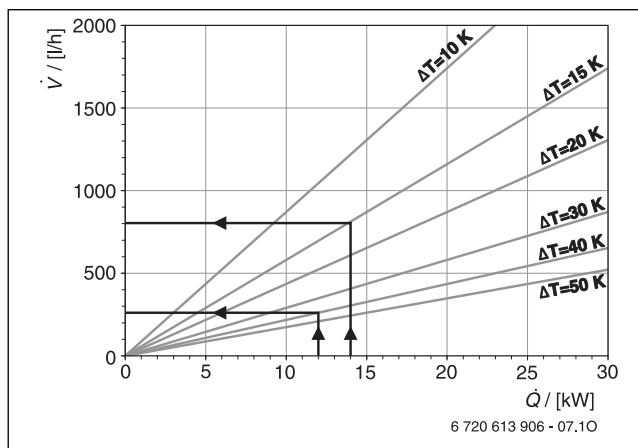
Pro směšovaný okruh tak při 12 kW vychází ΔT 40 K (75 °C - 35 °C) a podle obr. 92 množství cirkulující vody cca 260 l/hod.

Nesměšovaný otopný okruh má se 14 kW ΔT 15 K (= 75 °C - 60 °C) a množství cirkulující vody cca 800 l/hod (obr. 96).

Aby bylo možno na oběhovém čerpadle topného zařízení nastavit objemový průtok, musí se oba objemové toky vytápění sečíst: 260 l/hod + 800 l/hod = 1060 l/hod. S tímto objemovým tokem je nyní možno z diagramů použitého oběhového čerpadla zvolit vhodný stupeň čerpadla. Pokud je k dispozici zásobník teplé vody, je nutno ho vzít v úvahu při volbě stupně čerpadla (ohřívací čas).



Správným nastavením oběhového čerpadla topného zařízení se při návrhu zabrání zvýšení teploty zpětné vody a tím zhoršení účinnosti u kondenzačních kotlů.



Obr. 96 Diagram k určení průt. množství v otopném okruhu

- Q** otopný výkon
V průtočné množství oběhové vody

Stanovení průtočného množství oběhové vody pro příslušenstvím napájené otopné okruhy (2, 3)



Sečtené otopné výkony na příslušenství napojených otopných okruhů nesmí překročit maximální otopný výkon primárního okruhu (maximální otopné výkony pro otopné okruhy viz tabulka 28).

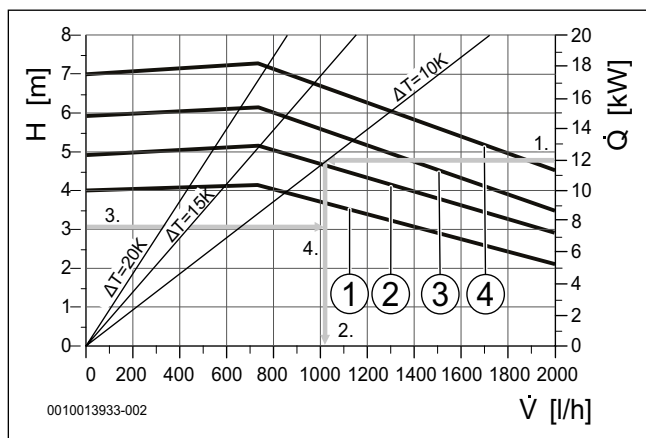
Pro směřovaný okruh je požadovaný maximální otopný výkon 12 kW při rozdílu

$$\Delta T = T_{\text{výstup otopného okruhu}} - T_{\text{zpětný vstup otopného okruhu}} = 10 \text{ K (návrh } 45^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}).$$

Z obrázku vyplývá příslušné cirkulující množství vody 1020 l/hod (1. a 2. v obr. 97). Přibližná tlaková ztráta* je 300 mbar - odpovídá zbytkové výšce 3 m (3. na obr. 97). Proto je vyhovující pro tento směřovaný otopný okruh nastavit stupeň čerpadla 1 (4. na obr. 97).

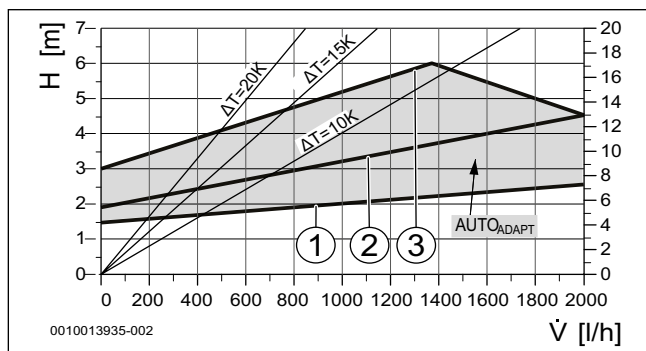
Průtočné množství oběhové vody je nutno pro druhý otopný okruh stanovit stejným způsobem podle zvolené příslušné charakteristiky.

14.2.5 Volba výkonového stupně čerpadel



Obr. 97 Charakteristiky čerpadla při nastaveném stupni 1 až 4

Pracovní oblast čerpadla pro proporcionální tlakové charakteristiky a automatický provoz



Obr. 98 Charakteristiky čerpadla při proporcionálně rostoucím tlaku

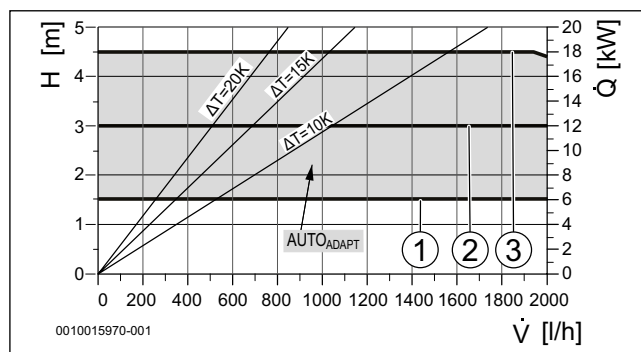
Popis k obr. 97

- 1 čerpací stupeň I
- 2 čerpací stupeň II
- 3 čerpací stupeň III
- 4 čerpací stupeň IV
- H zbytková dopravní výška
- Q výkon otopného okruhu
- V průtočné množství oběhové vody

Legenda k obr. 98:

- 1 charakteristika proporcionálního tlaku 1
- 2 charakteristika proporcionálního tlaku 2 (přednastavená z výrobního závodu)
- 3 charakteristika proporcionálního tlaku 3
- AUTOadapt** – pracovní oblast automat. provozu
- H zbytková dopravní výška
- Q výkon otopného okruhu (obvykle nesměšovaného okruhu pro otopná tělesa s termostatickými ventily)
- V průtočné množství oběhové vody

Pracovní oblast čerpadla s charakteristikou konstantního tlaku



Obr. 99 Charakteristiky čerpadla při konstantním tlaku

Legenda k obr. 99:

- 1 charakteristika konstantního tlaku 1
- 2 charakteristika konstantního tlaku 2
- 3 charakteristika konstantního tlaku 3
- AUTOadapt** – pracovní oblast automat. provozu
- H zbytková dopravní výška
- Q výkon otopného okruhu (obvykle směšovaného okruhu pro podlahové vytápění)
- V průtočné množství oběhové vody

* Přibližná tlaková ztráta vychází z nejdelší (nejnevýhodnější) dráhy toku kapaliny. Předpokládá se asi 1,5 mbar na metr potrubí a asi 100 mbar na termostatický ventil v této větvi. Odhad nenahrazuje výpočet pro hydraulické vyrovnání, předepsaný zákonem podle DIN 18380.



Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Junkers a Bosch
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10 - Štěrboholý
Tel.: 840 111 190
Fax: 272 191 173
Internet: www.junkers.cz
E-mail: junkers.cz@bosch.com

Váš prodejce:

--

6 720 801 405 CZ (2019/08)

Změny vyhrazeny.