

Projekční podklady

Plynový kondenzační kotel

Logamax plus

GB272-50 | GB272-70 | GB272-85 | GB272-100 | GB272-125 | GB272-150

Buderus

Vytápěcí systémy
budoucnosti.



6721835657 (2023/05)

Obsah

1 Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272	5		
1.1 Vlastnosti a oblasti použití Logamax plus GB272	5		
1.1.1 Vlastnosti Logamax plus GB272	5		
1.1.2 Pomoc při výběru Logamax plus GB272	6		
1.2 Logamax plus GB272	6		
2 Technický popis	7		
2.1 Přehled zařízení Logamax plus GB272	7		
2.2 Princip funkce plynových kondenzačních kotlů	11		
2.2.1 Výměník tepla a hořák	11		
2.2.2 Kontrola plamene	11		
2.2.3 Čerpadlo vytápění a hydraulika	12		
2.2.4 Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin	12		
2.2.5 Řízení poměru plyn-vzduch KombiVENT jednotka plyn-vzduch	12		
2.3 Rozměry a technická data Logamax plus GB272	13		
2.3.1 Rozměry	13		
2.3.2 Technické údaje	15		
2.3.3 Produktová data o spotřebě energie	17		
3 Předpisy a provozní podmínky	19		
3.1 Výtahy z předpisů	19		
3.2 Požadavky na podmínky provozu	19		
3.3 Nařízení EU o energetické účinnosti	20		
4 Regulace	22		
4.1 Řízení s regulačním systémem Logamatic EMS plus	22		
4.2 Druhy regulace	23		
4.2.1 Regulace dle venkovní teploty	23		
4.2.2 Regulace na konstantní výstupní teplotu	24		
4.3 Kotel a ovládací prvky v regulačním systému Logamatic EMS plus	25		
4.3.1 Základní řídicí jednotka Logamatic BC30.2	25		
4.3.2 Obslužná jednotka Logamatic RC310	27		
4.3.3 Obslužná jednotka Logamatic RC200	28		
4.3.4 Obslužná jednotka RC100 (základní prostorový regulátor)	28		
4.4 Funkční moduly pro rozšíření regulačního systému Logamatic EMS plus	29		
4.4.1 Moduly pro plynové kondenzační kotle	29		
4.4.2 Modul pro otopný okruh MM100	30		
4.4.3 Rozšiřující modul Logamatic MU100	31		
4.4.4 Kaskádový modul MC400	32		
4.4.5 Modul MS100	33		
4.4.6 Modul MS200 pro solární systémy pro podporu vytápění	33		
4.4.7 Modul MS200 pro nabíjecí systém teplé vody	35		
4.5 Funkční modul ME200 pro alternativní zdroje tepla (AWE)	36		
4.5.1 Funkční modul ME200	36		
4.5.2 Ovládání ME200 přes Logamatic RC310	37		
4.5.3 Instalace a uvedení do provozu ME200	37		
4.5.4 Pozice čidel pro modul ME200	38		
4.5.5 Rozsah dodávky a příslušenství ME200	38		
4.5.6 Elektrické schéma zapojení modulu ME200	39		
4.6 Servisní klíč a aplikace ProWork	41		
4.7 Logamatic 5000	42		
4.7.1 Regulační přístroj Logamatic 5313	42		
4.7.2 Technická data regulace Logamatic 5313	43		
4.7.3 Elektrické schéma zapojení Logamatic 5313	44		
4.7.4 CBC-BUS	46		
4.7.5 Logamatic 5000 – Přehled	47		
4.8 Logamatic 5000 – Konektivita	48		
4.8.1 Buderus Control Center Commercial a Control Center CommercialPLUS	48		
4.8.2 Control Center Commercial (základní)	48		
4.8.3 Control Center CommercialPLUS	48		
4.8.4 Modbus komunikace	50		
4.8.5 Rozhraní USB	50		
4.8.6 Servisní přístroj Logamatic 5000 pro PC a notebooky	51		
5 Příprava teplé vody	52		
5.1 Pomůcky pro rozhodování pro volbu ohřevu teplé vody	52		
5.2 Samostatná příprava TV přes třicestný ventil pro Logamax plus GB272-50, GB272-70, GB272-85 a GB272-100	52		
5.3 Cirkulační potrubí teplé vody pro zásobník teplé vody	53		
5.4 Solární systém	54		
6 Příklady zařízení	55		
6.1 Pokyny pro všechny příklady zařízení	55		
6.2 Důležité hydraulické komponenty zařízení	57		
6.2.1 Otopná voda	57		
6.2.2 Použití nemrznoucích směsí	59		
6.2.3 Hydraulika pro maximální využití kondenzace	60		
6.2.4 Podlahové vytápění	61		
6.2.5 Zbytková dopravní výška oběhových čerpadel pro Logamax plus GB272	63		
6.2.6 Tlaková ztráta výměníku Logamax plus GB272	65		
6.2.7 Expanzní nádoba	66		

6.3	Příklady systému	
	Logamax plus GB272.	69
6.3.1	Logamax plus GB272-50/GB272-70/ GB272-85/GB272-100, základní regulační jednotka BC30.2, obslužná jednotka RC310, externí příprava teplé vody přes třícestný ventil (příslušenství), přímo napojený otopný systém bez směšovacího ventilu.	69
6.3.2	Logamax plus GB272 s termohydraulickým rozdělovačem, obslužnou jednotkou RC310, základní řídící jednotkou BC30.2, jeden otopný okruh bez směšovače, 3 otopné okruhy se směšovačem, přípravou teplé vody přes nabíjecí čerpadlo.	71
6.3.3	Logamax plus GB272, regulační jednotka Logamatic 5313, základní regulační jednotka BC30.2, funkční modul FM-MM, 2 otopné okruhy se směšováním, příprava teplé vody přes nabíjecí čerpadlo.	73
6.3.4	Kaskáda dvou Logamax plus GB272, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, funkčními moduly FM-CM a FM-MM, 1 otopným nesměšovaným okruhem a 1 směšovaným otopným okruhem, přípravou teplé vody s nabíjecím čerpadlem.	75
6.3.5	Logamax plus GB272-50/GB272-70, základní regulační jednotka BC30.2, obslužná jednotka RC310, externí příprava teplé vody přes čerpadlovou skupinu s integrovaným třícestným ventilem, přímo napojený otopný okruh bez směšovače.	77
6.3.6	Kaskáda čtyř kotlů Logamax plus GB272, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, funkční moduly FM-CM a FM-MM, 2 směšované otopné okruhy, 2 přípravy teplé vody přes nabíjecí čerpadla.	79
6.3.7	Kaskáda dvou kotlů Logamax plus GB272, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, modulem MS200, kaskádovým modulem MC400, akumulačním zásobníkem a nesměšovaným otopným okruhem pro bytové stanice.	81
6.3.8	Logamax plus GB272 s akumulačním zásobníkem, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, modulem MS200 a jedním nesměšovaným okruhem pro bytové stanice.	83
6.3.9	Kaskáda dvou kotlů Logamax plus GB272 s deskovým oddělovacím výměňníkem, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, kaskádovým modulem MC400, modulem otopných okruhů MM100, jedním směšovaným otopným okruhem a přípravou teplé vody přes nabíjecí čerpadlo zásobníku.	85
6.3.10	Logamax plus GB272 s akumulačním zásobníkem, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, a jedním otopným okruhem bez směšovače pro bytové stanice (LOAD plus).	87
6.3.11	Kaskáda tří kotlů Logamax plus GB272, s akumulačním zásobníkem, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, kaskádovým modulem FM-CM a jedním nesměšovaným okruhem pro bytové stanice.	89
7	Odvádění kondenzátu.	91
7.1	Odvádění kondenzátu.	91
7.1.1	Odvádění kondenzátu z plynového kondenzačního kotle a z potrubí odvodu spalin.	92
7.1.2	Odvádění kondenzátu z vlhku odolného komínu.	92
8	Montáž.	93
8.1	Průvodce výběrem příslušenství pro Logamax plus GB272.	93
8.1.1	Osazení čerpadlovou skupinou.	94
8.1.2	Volná montáž bez čerpadlové skupiny.	95
8.1.3	Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272.	96
8.2	Kaskádové jednotky Logamax plus GB272.	101
9	Systémy odvodu spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti.	105
9.1	Základní pokyny pro provoz závislý na vzduchu v místnosti.	105
9.1.1	Předpisy.	105
9.1.2	Certifikace systému.	105
9.1.3	Všeobecné požadavky na prostor umístění.	106
9.1.4	Vedení vzduch/spaliny.	107
9.1.5	Revizní otvory.	110
9.2	Vedení spalin větraným spalinovým potrubím v šachtě GB272-50 až GB272-150.	112
9.3	Spalinové vedení komínem odolným proti vlhkosti stavební sadou GN.	117
9.4	Odvod spalin sběrným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou pro spalinovou kaskádu.	119
10	Systémy odvodu spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.	129
10.1	Zásadní pokyny pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.	129
10.1.1	Předpisy.	129
10.1.2	Certifikace systému.	129
10.1.3	Všeobecné požadavky na prostor umístění.	129
10.1.4	Vedení vzduchu/spalin.	130
10.1.5	Revizní otvory.	133

10.2	Svislé, koncentrické vedení vzduch/spaliny přes střechu se stavební sadou DO (DN 110/160) pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150	134
10.3	Vedení vzduch/spaliny koncentrickým potrubím v šachtě se stavební sadou DO-S pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150	136
10.3.1	Konstrukční díly DO-S o rozměrech DN 110/160	137
10.4	Koncentrické vedení vzduch/spaliny spalinovým potrubím a šachtou se stavební sadou GA-K (DN 110/160) pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150	138
10.5	Koncentrické vedení vzduch/spaliny flexibilním spalinovým potrubím a šachtou se stavební sadou UB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K	140
10.6	Koncentrické vedení vzduch/spaliny na fasádě se stavební sadou GAF-K pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150	142
10.7	Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti se samostatným přívodem vzduchu C ₅₃	144
10.8	Kaskáda nezávislá na vzduchu v místnosti Logamax plus GB272	145

11 Jednotlivé konstrukční díly pro systémy odvodu spalin 148

11.1	Rozměry jednotlivých vybraných komponent	148
11.1.1	Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 80 mm nebo Ø 110 mm. . . .	148
11.1.2	Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 125 mm nebo Ø 160 mm. . .	149
11.1.3	Vedení vzduch/spaliny pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 80/125 mm nebo Ø 110/160 mm	150
11.1.4	Konstrukční díly pro sběrné potrubí o jmenovité světlosti Ø 110 mm až Ø 315 mm	152

Index 155

1 Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272

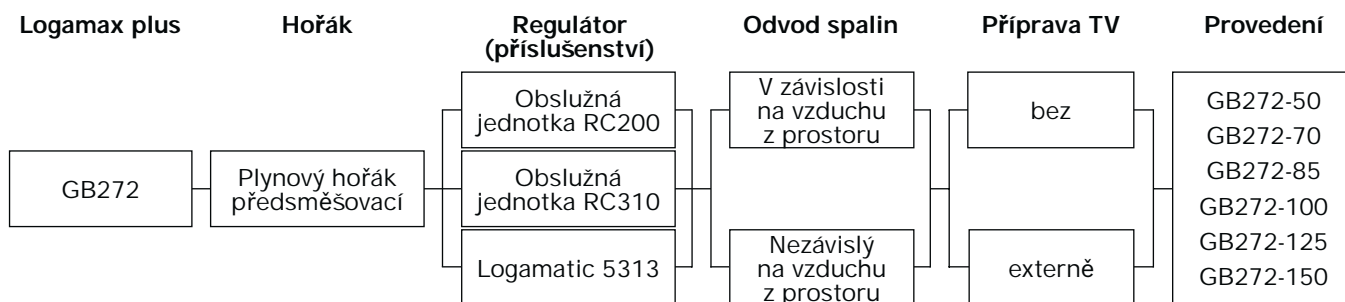
1.1 Vlastnosti a oblasti použití Logamax plus GB272

1.1.1 Vlastnosti Logamax plus GB272

Vlastnosti	Vybrané zvláštnosti
Preferovaná oblast použití	<ul style="list-style-type: none"> • Bytové domy • Veřejné budovy • Komerční budovy
Preferované místo pro instalaci	<ul style="list-style-type: none"> • Ve sklepě nebo v přízemí • Pod střechou
Výkony	<ul style="list-style-type: none"> • 6 výkonových variant: 50 kW, 70 kW, 85 kW, 100 kW, 125 kW a 150 kW • Výkonový rozsah 13 kW ... 150 kW • Modulace výkonu od 17 do 100 %
Výměník tepla	<ul style="list-style-type: none"> • Výměník tepla ALUplus ošetřený plazmovou polymerizací pro delší životnost a menší nároky na údržbu
Emise	<ul style="list-style-type: none"> • Nízká hlučnost a emise škodlivin
Normovaný stupeň využití, Hs/Hi	<ul style="list-style-type: none"> • Až 99,3/110,3
Hospodárnost	<ul style="list-style-type: none"> • Nízká spotřeba elektrické energie díky integrovanému nízkoenergetickému oběhovému čerpadlu
Optimální využití energie a minimalizované celkové provozní náklady se systémem ETA plus	<ul style="list-style-type: none"> • Modulační hořáky pro jmenovité tepelné výkony od 17 do 100 % zajišťují dlouhé doby chodu a ideální přizpůsobení požadavkům na vytápění a teplou vodu • Celoroční kondenzační provoz s vysoce účinným výměníkem tepla
Hydraulika se systémem FLOW plus	<ul style="list-style-type: none"> • Levné a jednoduché hydraulické systémy bez přepouštěcího ventilu, bez vyžadování minimálního průtoku. • Maximální výhřevnost a provoz s nízkou hlučností díky diferenčnímu tlaku nebo režimu řízeného výkonu modulačního vysoce účinného čerpadla
Snadná a pohodlná obsluha	<ul style="list-style-type: none"> • Funkce řízení přizpůsobená příslušné hydraulice systému • Všechny funkce regulace lze nastavit v několika krocích
Rychlá montáž, uvedení do provozu a údržba	<ul style="list-style-type: none"> • Snížené náklady na montáž a údržbu díky rozsáhlému připojovacímu příslušenství a sadám odvodů spalin; Pojistný ventil 3/6 bar volitelně k dispozici. • Zjednodušené uvedení do provozu a servisní práce prostřednictvím servisního menu v řídicí jednotce RC310. • Bez nutnosti minimálních bočních odstupů. • Dostatek prostoru a přehledná struktura pro jednoduchou a rychlou údržbu a servisní práce
Vybavení (základní vybava)	<ul style="list-style-type: none"> • Systém FDS (Flow Detection System), tlakový senzor, digitální manometr, automatický odvzdušňovací ventil • Vybavení čerpadlové skupiny: <ul style="list-style-type: none"> – Modulační čerpadlo – Analogový manometr – Pojistný ventil 3 nebo 6 bar – Plynový kohout s integrovaným protipožárním ventilem – Uzavírací kohouty – Připojení pro externí membránovou expanzní nádobu – KFE kohout
Příprava teplé vody	<ul style="list-style-type: none"> • Při návrhu zásobníku dbejte na to, aby zásobník TV měl trvalý výkon minimálně 50 % výkonu kotle.
Hořák	<ul style="list-style-type: none"> • Plošný předsměšovací keramický hořák pro výkony 50 až 100 kW nebo tyčový předsměšovací hořák s kovovým rounem pro 125 a 150 kW.

tab. 1 Vlastnosti a vybrané zvláštnosti Logamax plus GB272

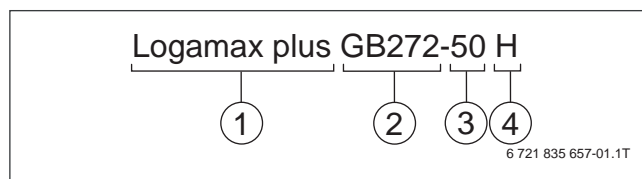
1.1.2 Pomoc při výběru Logamax plus GB272



1.2 Logamax plus GB272



obr. 1 Logamax plus GB272



obr. 2 Klíč ke značení

- [1] Název produktu
- [2] Řada
- [3] Jmenovitý výkon v kW
- [4] Typ plynu přednastaveného při dodání

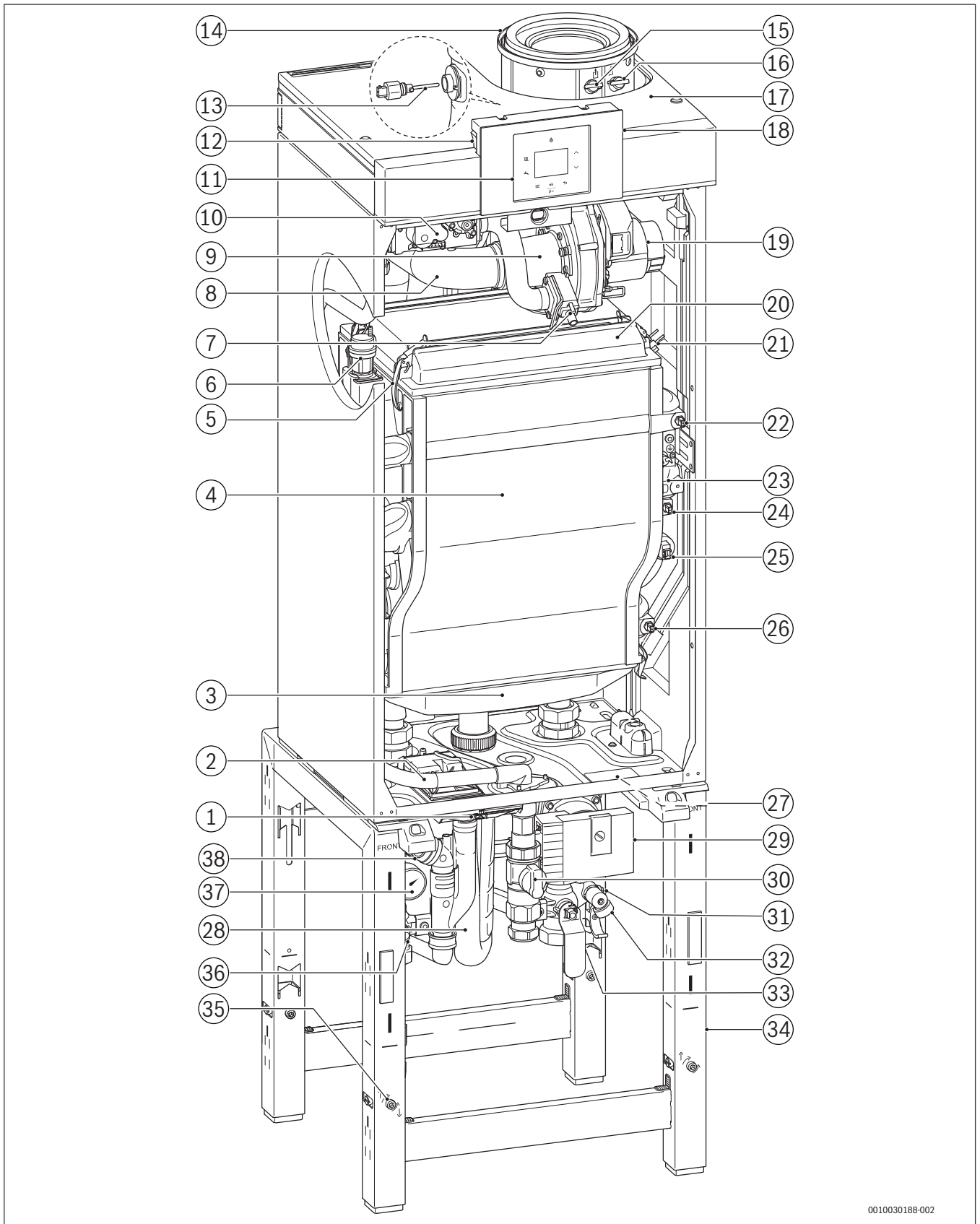
Logamax plus	Jmenovitý výkon [kW]	Kotel na zemní plyn Objednací číslo	Přestavbová sada na propan 3P Objednací číslo
GB272-50	50	7736702445	7736702382
GB272-70	70	7736702446	7736702383
GB272-85	85	7736702447	7736702384
GB272-100	100	7736702448	7736702385
GB272-125	125	7736702449	7 736 701 862
GB272-150	150	7736702450	7 736 701 863

tab. 2 Varianty Logamax plus GB272

2 Technický popis

2.1 Přehled zařízení Logamax plus GB272

Logamax plus GB272-50 až GB272-100



obr. 3 Logamax plus GB272-50 až GB272-100 s přípojovací čerpadlovou skupinou na základním rámu

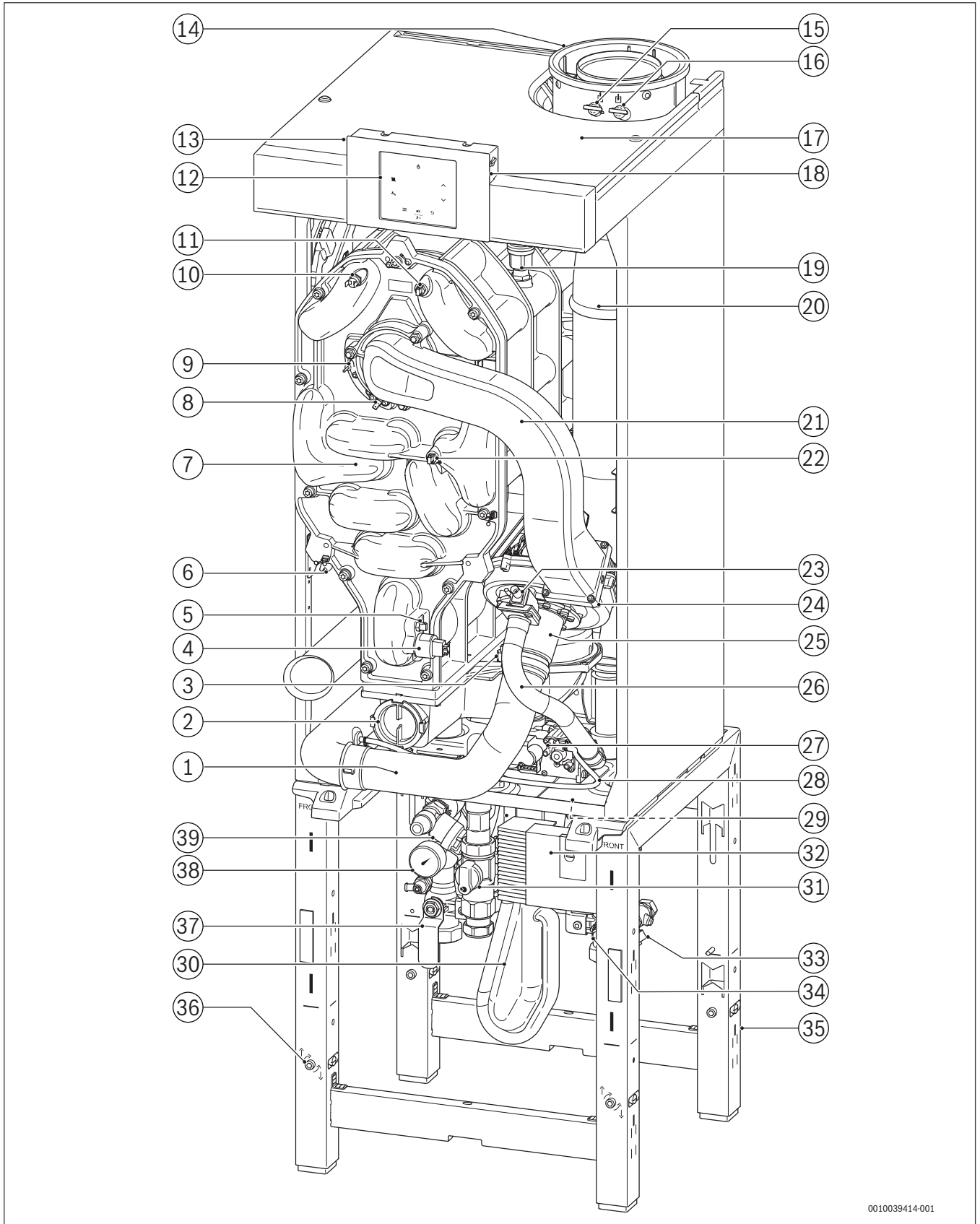
Plynový kondenzační kotel:

- [1] Čerpadlová skupina (Příslušenství)
- [2] Vedení plynu
- [3] Kondenzátní vana
- [4] Výměník tepla
- [5] Patentkové zavírání
- [6] Automatický odvodušňovací ventil
- [7] Seřizovací šroub CO₂
- [8] Potrubí sání vzduchu
- [9] Venturiho trubice
- [10] Plynová armatura
- [11] Obslužná jednotka Logamatic BC30.2
- [12] Vypínač
- [13] Čidlo teploty spalin
- [14] Připojení kotle
- [15] Hrdlo pro měření spalin
- [16] Hrdlo pro měření spalovacího vzduchu
- [17] Kryt zařízení
- [18] Připojka diagnostického zařízení
- [19] Ventilátor
- [20] Víko hořáku
- [21] Zapalovací elektroda
- [22] Čidlo výstupní teploty (93 °C)
- [23] Bezpečnostní omezovač teploty (105 °C)
- [24] Bezpečnostní termostat
- [25] Čidlo tlaku
- [26] Čidlo teploty zpátečky
- [27] Typový štítek
- [28] Sifon kondenzátu

Čerpadlová skupina a rám (příslušenství):

- [29] Čerpadlo
- [30] Kohout plynu
- [31] Připojení expanzní nádoby
- [32] Kohout KFE
- [33] Uzávěr na zpátečce
- [34] Základní rám
- [35] Seřizovací zařízení
- [36] Uzávěr na výstupu
- [37] Manometr
- [38] Pojistný ventil

Logamax plus GB272-125 a GB272-150



obr. 4 Logamax plus GB272-125 a GB272-150 s přípojovací čerpadlovou skupinou na základním rámu

Plynový kondenzační kotel:

- [1] Potrubí sání vzduchu
- [2] Víko vany kondenzátu
- [3] Čidlo teploty spalin
- [4] Čidlo tlaku
- [5] Čidlo teploty zpátečky
- [6] Síťový adaptér
- [7] Výměník tepla
- [8] Zapalovací elektroda
- [9] Ionizační elektroda
- [10] Bezpečnostní omezovač teploty (105 °C)
- [11] Čidlo teploty na výstupu (93 °C)
- [12] Obslužná jednotka Logamatic BC30.2
- [13] Vypínač
- [14] Připojovací adaptér na odkouření
- [15] Měřicí místo pro spaliny
- [16] Měřicí místo pro spalovací vzduch
- [17] Horní panel
- [18] Připojka diagnostického zařízení
- [19] Automatický odvodušňovací ventil
- [20] Vnitřní vedení spalin
- [21] Směšovač plynu a vzduchu
- [22] Bezpečnostní čidlo teploty
- [23] Regulační šroub CO₂
- [24] Ventilátor
- [25] Venturiho trubice
- [26] Plynová hadice
- [27] Plynová armatura
- [28] Hadice pro vyrovnání tlaku
- [29] Typový štítek
- [30] Sifon kondenzátu

Čerpadlová skupina a rám (Příslušenství):

- [31] Plynový kohout
- [32] Čerpadlo
- [33] Místo připojení expanzní nádoby
- [34] Uzávěr na zpátečce
- [35] Základní rám
- [36] Seřizovací zařízení
- [37] Uzávěr na výstupu
- [38] Tlakoměr
- [39] Pojistný ventil

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 jsou přezkušovány podle směrnice pro plynová zařízení 90/396/EWG. Byly zohledněny požadavky norem EN 483 a EN 677. Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 mohou být provozovány na zemní plyn II_{2ELL}.

Blok kotle, hořák a výměník tepla

- Vnitřní uzavřená spalovací komora
- Plošný keramický předsměšovací hořák 50 až 100 nebo tyčový hořák s rounem pro 125 a 150 kW
- Výměník tepla ALUplus s povrchem zušlechtilým plazmovou polymerizací:
 - Kompaktní rozměry pro maximální výkon
 - Dlouhá životnost díky zvýšené odolnosti
 - Dlouhodobě vysoká účinnost díky minimálnímu znečištění
 - Nízké nároky na údržbu s možností rychlé a snadné údržby
 - Optimalizované proudění v trubkách výměníku díky novému vnitřnímu tvaru
- Kombinovaná jednotka plyn-vzduch KombiVENT sestávající z ventilátoru, plynové armatury, plynové trysky a Venturiho trysky
- Kontrola plamene
- Zapalování pomocí zapalovací elektrody

Hydraulické komponenty

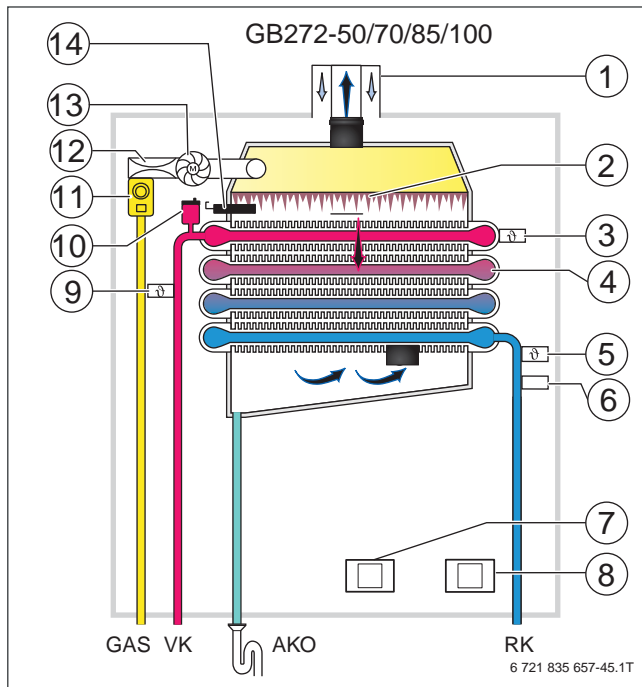
- Čerpadlová skupina pro přímé připojení ke kotli obsahuje:
 - Modulační úsporné čerpadlo:
 - GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
 - GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 5/1-8
 - GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12
 - Pojistný ventil 3 nebo 6 bar, plynový kohout, uzavírací kohouty
 - Zpětnou klapku, manometr, přípojku pro expanzní nádobu (AG), napouštěcí a vypouštěcí ventil (FE), izolaci
- Externí čerpadla jsou:
 - Grundfos Magna 25-60 úsporné čerpadlo s $EI \leq 0,23$, Δp = variabilně řízené pro GB272-50/GB272-70
 - GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
 - GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
 - GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12
 - Grundfos Magna 25-100 pro GB272-85/100 Δp = variabilně
- Sifon (součást kotle)

Regulační komponenty

- Řídící jednotka ACU-M/H
- Obslužná jednotka Logamatic BC30.2

2.2 Princip funkce plynových kondenzačních kotlů

2.2.1 Výměník tepla a hořák



obr. 5 Funkční schéma Logamax plus GB272

AKO Výstup kondenzátu
 GAS Připojení plynu
 RK Zpátečka kotle
 VK Výstup kotle

- [1] Připojení přívodu vzduchu a odvodu spalin
- [2] Plošný keramický hořák pro 50 až 100 kW
 tyčový hořák s rounem pro 125 a 150 kW
- [3] Bezpečnostní čidlo teploty
- [4] Výměník tepla ALUplus
- [5] Čidlo teploty zpátečky
- [6] Tlakové čidlo
- [7] Obslužná jednotka Logamatic BC30.2
- [8] Řídicí jednotka ACU-M/H
- [9] Čidlo výstupní teploty
- [10] Automatický odzdušňovač
- [11] Plynová armatura
- [12] Venturiho trubice
- [13] Ventilátor
- [14] Zapalovací a ionizační elektroda

ETA plus Systém v Logamax plus GB272

Systém ETA plus plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB272 minimalizuje celkové provozní náklady díky optimálnímu využití energie.

Součástí systému ETA plus je vysoce účinný žebrovaný trubkový výměník tepla s technologií ALUplus. Díky tomu má extrémně velkou plochu, takže je možný optimální přenos tepla (→ obr. 5, [4]).

Tento milionkrát vyzkoušený koncept umožňuje:

- Celoroční využití kondenzačního tepla díky maximálnímu vychlazení spalin
 - Maximální normovaný stupeň využití až 110 %.
- Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 jsou navíc vybaveny plně předsměřovacím keramickým plošným hořákem (50 až 100 kW) nebo tyčovým hořákem (125 a 150 kW), které jsou schopné modulovat od 17 % do 100 % výkonu. Tyto hořáky jsou upevněny vertikálně nad žebrovanými trubkami (→ obr. 5, [2]).

Hydraulika Logamax plus GB272

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 se dodávají bez integrovaného čerpadla. Lze je kombinovat s čerpadlovou skupinou (příslušenství).

Přípojovací čerpadlová skupina je vybavena výkonově říditelným úsporným čerpadlem:

- GB272-50/GB272-70 – Wilo-Para STG 25/8
- GB272-85/GB272-100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
- GB272-125/GB272-150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12

Kromě toho lze čerpadlo integrované v čerpadlové skupině řídit na $\Delta p = \text{konstantní}$. Základní nastavení čerpadel je však na $\Delta p = \text{variabilní}$. Kromě toho lze zařízení kombinovat s externími čerpadly řízenými diferenčním tlakem. Ty by měly být provozovány s nastavením $\Delta p = \text{variabilní}$.

2.2.2 Kontrola plamene

Pokud se hořák nezapálí nebo plamen zhasne, řídicí jednotka ACU-M/H (→ obr. 5, [9]) neobdrží od ionizační elektrody zprávu o plamenu (→ obr. 5, [15]). Obslužná jednotka BC30.2 (→ obr. 5, [8]) okamžitě přeruší přívod plynu na plynovém ventilovém rozvodu, vypne hořák a ohlásí poruchu.

2.2.3 Čerpadlo vytápění a hydraulika

FLOW plus systém na kotli Logamax plus GB272

Se systémem FLOW plus lze optimálně využít kondenzaci v systémech s plynovými kondenzačními kotli Logamax plus GB272. Zařízení je provozováno zcela tiše.

Kotel GB272 je dodáván bez integrovaného čerpadla. Čerpadlo lze zvolit v závislosti na hydraulice systému. Dodané čerpadlo, které je integrováno v přípojovací čerpadlové skupině, je řízeno v závislosti na výkonu pomocí signálu PWM. Pro jeden přímo otopný okruh je možné provozovat čerpadlo na $\Delta p = \text{konst.}$ To umožňuje využití kondenzace i pro zapojení s termohydraulickým rozdělovačem. Jako externí čerpadla lze použít normální čerpadla s regulací diferenčního tlaku (\rightarrow str. 93). Externí čerpadla by měla být nastavena na $\Delta p = \text{variabilní.}$ To znamená, že pro přímo připojený otopný okruh jsou nastaveny variabilní dopravní výšky.

2.2.4 Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin

Ventilátor (\rightarrow obr. 5, [14]) nasává spalovací vzduch potřebný pro spalovací proces. Přetlak spalovacího vzduchu transportuje spaliny vznikající při spalování do systému odvodu spalin.

Pokud ventilátor nepracuje nebo je-li cesta pro přívod vzduchu nebo odvod spalin ucpaná, je přívod plynu přiškrčen nebo úplně uzavřen pomocí regulace poměru plyn-vzduch. Pokud plamen zhasne, plynový kondenzační kotel Logamax plus se vypne díky integrovanému hlídači plamene a obslužná jednotka Logamatic BC30.2 ohlásí poruchu.



Informace o provozním stavu a indikacích poruch na obslužné jednotce Logamatic BC30.2 naleznete na str. 25.

2.2.5 Řízení poměru plyn-vzduch KombiVENT jednotka plyn-vzduch

U plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB272 se jednotka KombiVENT plyn-vzduch skládá z ventilátoru, plynové armatury a Venturiho trubice (\rightarrow obr. 5, [12] až [14]). Montuje se přímo na hořák. V závislosti na otáčkách ventilátoru a výsledném objemovém průtoku vzduchu vzniká ve Venturiho trubici definovaný podtlak. Přes tento podtlak se dávkuje potřebné množství plynu. Plyn a spalovací vzduch se ve ventilátoru zcela mísí.

Výsledkem sdružené regulace plyn-vzduch je trvale vysoký obsah CO_2 ve spalinách v celém modulačním rozsahu hořáku.

Kontrola plamene

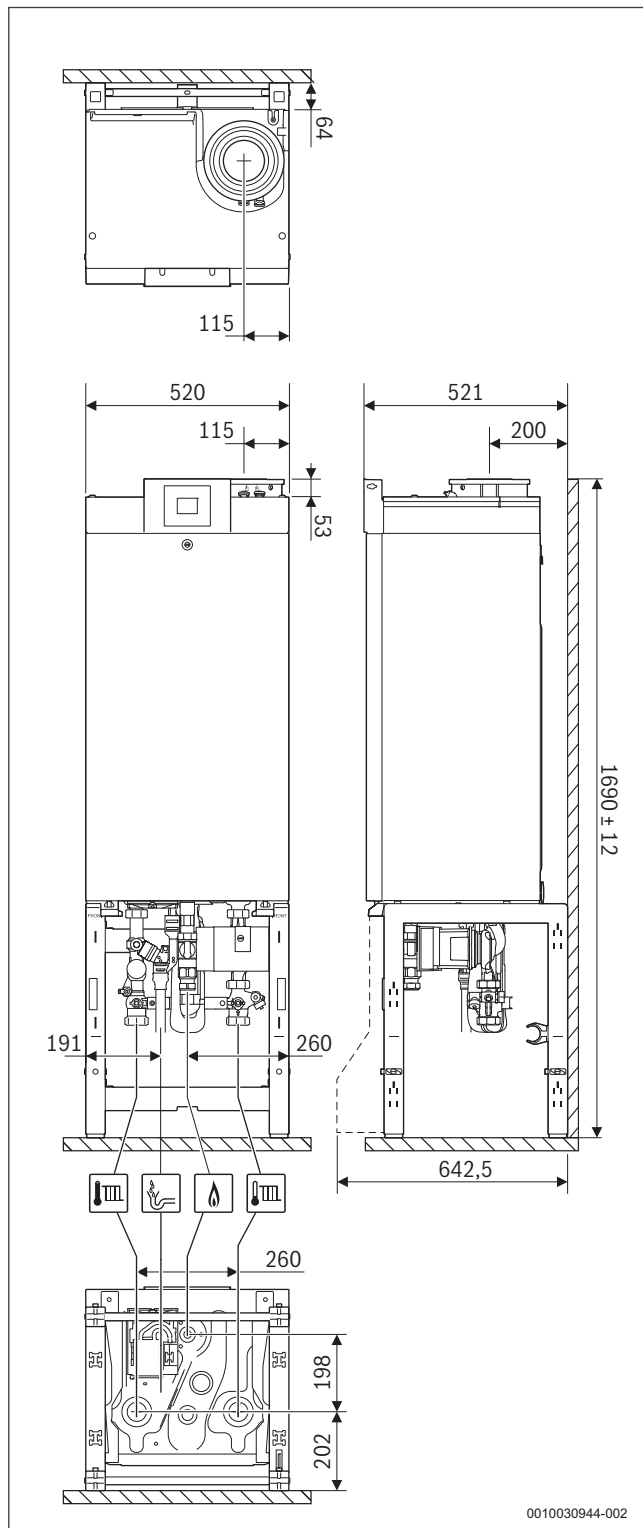
V závislosti na venkovní teplotě a otopné křivce vypočítá regulátor požadovanou hodnotu pro teplotu výstupu. Ten se přenáší do obslužné jednotky Logamatic BC30.2 a porovnává se s výstupní teplotou naměřenou na čidle výstupní teploty. Pokud toto srovnání ukáže rozdíl, tzv. regulační odchylku, je výkon upraven pomocí modulačního hořáku.

2.3 Rozměry a technická data Logamax plus GB272

2.3.1 Rozměry

Logamax plus GB272-50 až GB272-100

Kotel na základním rámu

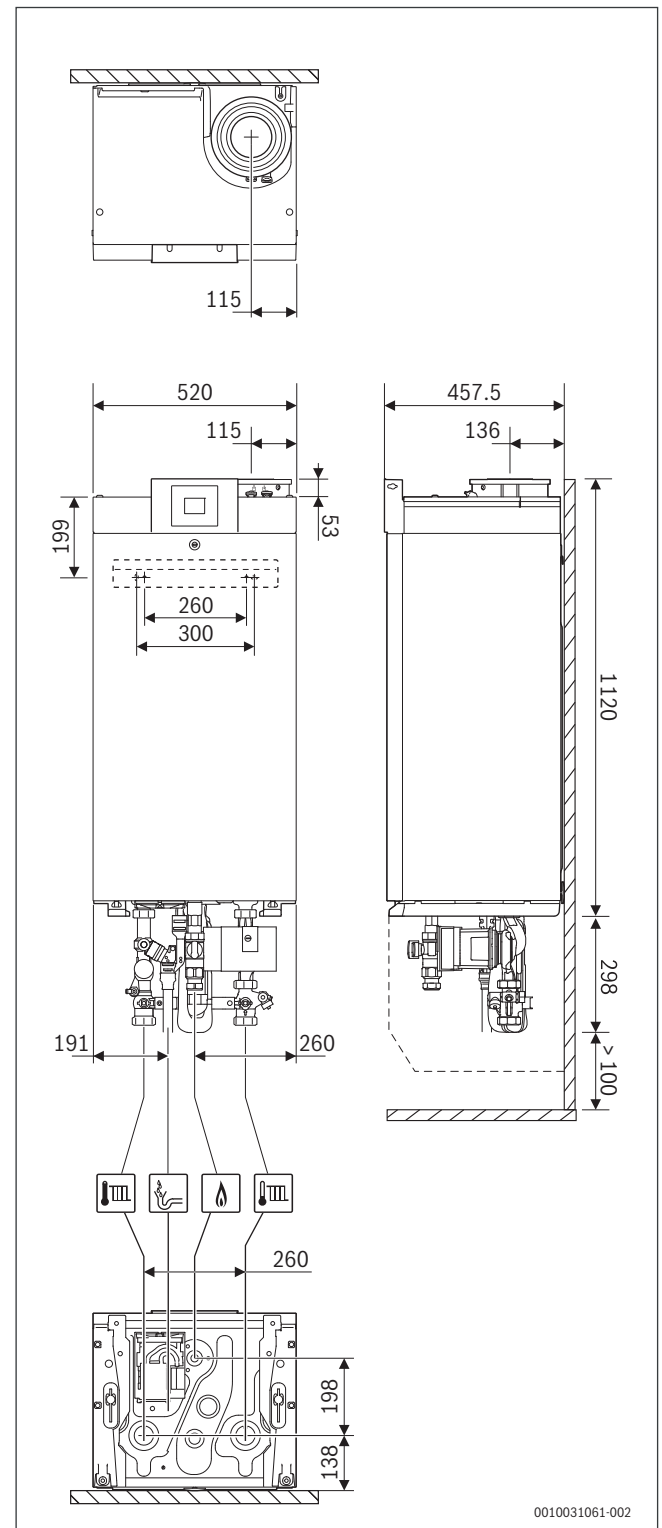


0010030944-002

obr. 6 Logamax plus GB272-50 až GB272-100, rozměry na základním rámu (rozměry v mm)

Logamax plus GB272-50 až GB272-100

Kotel na zdi

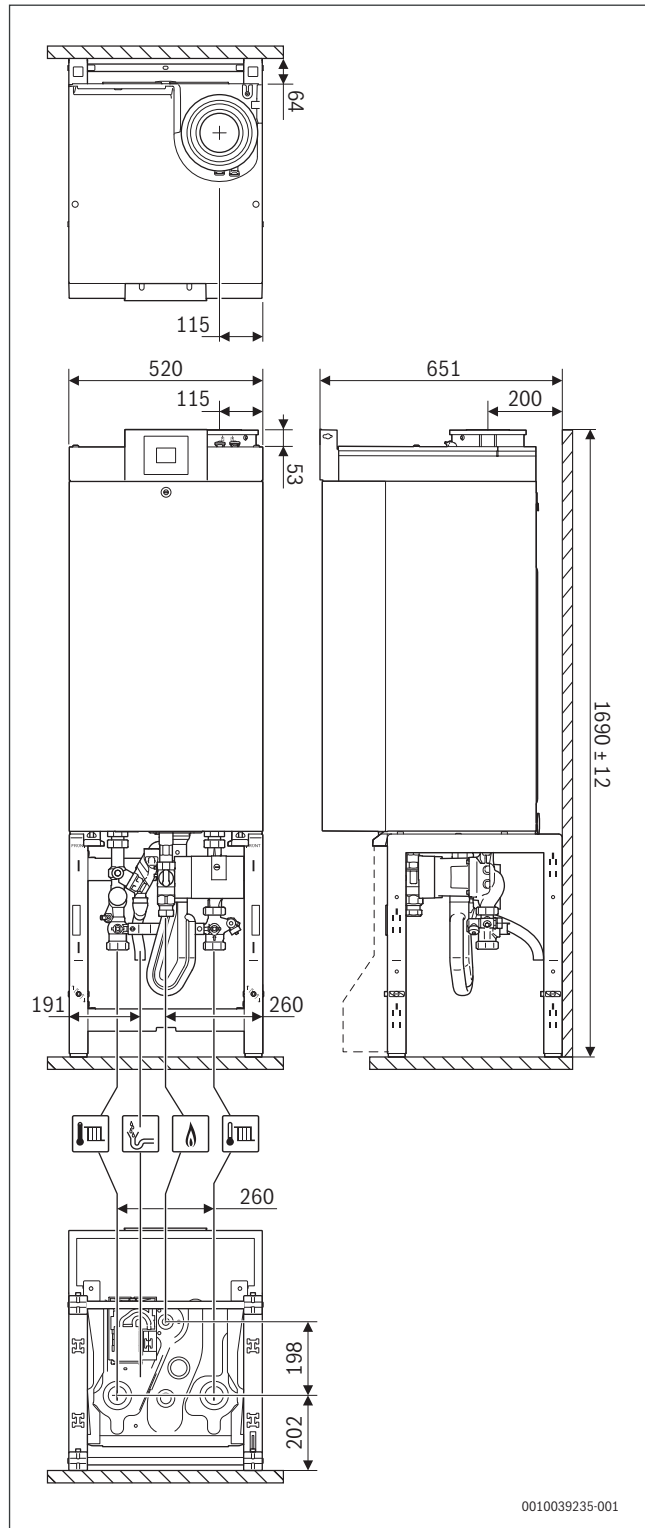


0010031061-002

obr. 7 Logamax plus GB272-50 až GB272-100 rozměry na zdi (rozměry v mm)

Logamax plus GB272-125 a GB272-150

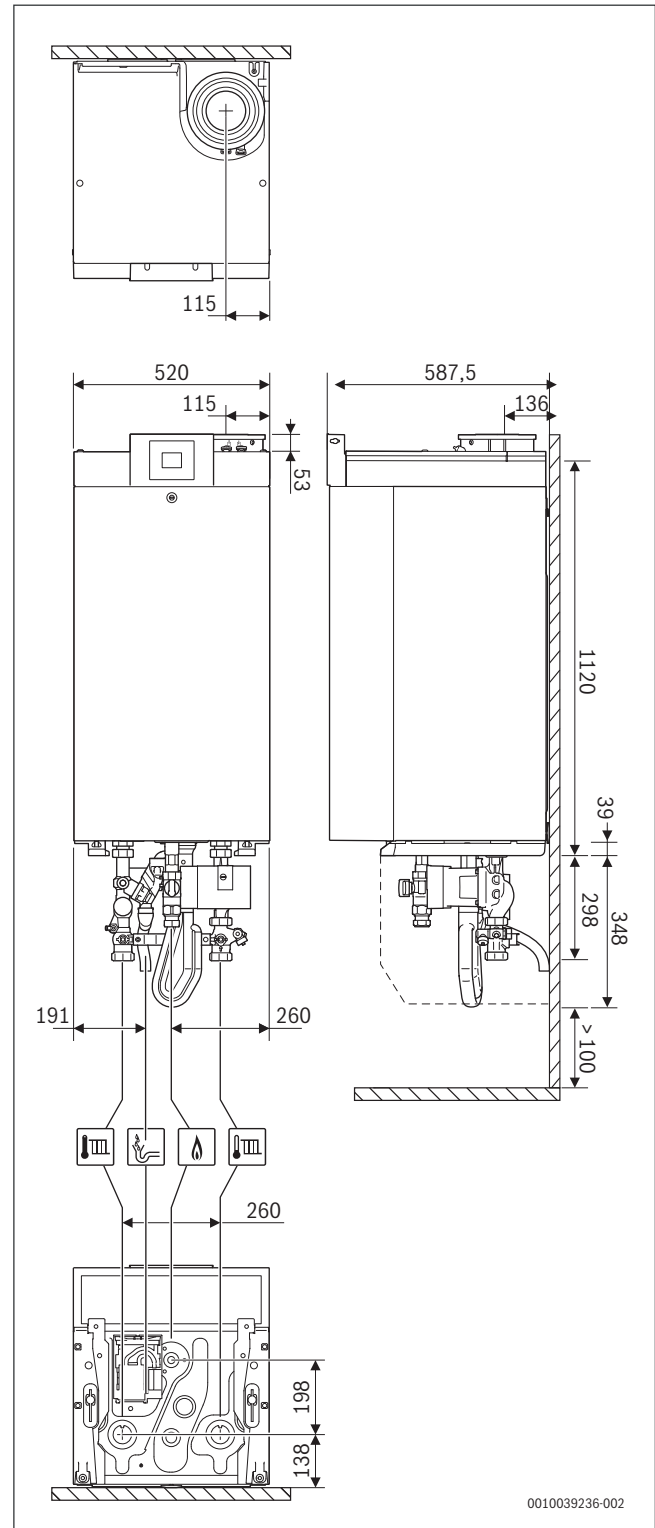
Kotel na základním rámu



obr. 8 Logamax plus GB272-125 a GB272-150, rozměry na základním rámu (rozměry v mm)

Logamax plus GB272-125 a GB272-150

Kotel na zdi



obr. 9 Logamax plus GB272-125 a GB272-150, rozměry na zdi (rozměry v mm)

2.3.2 Technické údaje

Logamax plus GB272-50 až GB272-100

Logamax plus	Jedn.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Všeobecné					
Jmenovitý tepelný výkon (50/30 °C) [P _{n cond}]	kW	14,3 ... 49,9	14,3 ... 69,5	18,9 ... 84,5	19,0 ... 99,5
Jmenovitý tepelný výkon (80/60 °C) [P _n]	kW	13,0 ... 46,5	13,0 ... 62,6	18,9 ... 80,0	19,0 ... 94,5
Jmenovitý tepelný příkon G20, G25 [Q _n (Hi)]	kW	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Jmenovitý tepelný příkon G31 [Q _n (Hi)]	kW	13,3 ... 47,5	13,3 ... 64,3	19,3 ... 82,0	19,3 ... 96,5
Účinnost G20 (37/30 °C) zatížení 30 % dle EN 15502, Hs/Hi	%	97,6/108,4	97,8/108,7	98,2/109,1	97,8/108,7
Účinnost G20 (80/60 °C) Plný výkon	%	98,5	98,9	98,7	98,6
Pohotovostní ztráta dle EN 15502	%	0,24	0,18	0,14	0,12
Normovaný stupeň využití, topná křivka (75/60 °C), Hs/Hi	%	95,4/106,0	96,2/106,9	96,0/106,7	96,1/106,8
Normovaný stupeň využití, topná křivka (40/30 °C), Hs/Hi	%	98,7/109,7	99,4/110,4	99,2/110,2	99,3/110,3
Doba doběhu čerpadla	min	2			
Elektrické krytí		IP X0D			
Zatřídění dle EN 15502		B _{23(p)} , B _{53(p)} , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}			
Teplotní klasifikace dle EN 14471		T120			
Jištění zařízení		230 V, 5AF			
Síťové napětí, frekvence [U]		230 V, 50 Hz			
Elektrický příkon (bez čerpadla), pohotov. režim / částečné / plné zatížení	W	2/8/31	2/8/65	2/10/88	2/10/133
Přípustná teplota okolí	°C	0 až 40			
Maximální výstupní teplota [T _{max}]	°C	80 (85 ¹⁾)			
Maximální povolený tlak vody [PMS]	bar	6			
Maximální množství kondenzátu	l/h	6,0	7,6	9,3	11,0
Připojení					
Odvod spalin/ přívod vzduchu (souosé)	mm	110/160			
Výstup a zpátečka vytápění (plynový kondenzační kotel)	palec	G1½			
Plynová přípojka (plynový kondenz. kotel)	palec	R1			
Odvod kondenzátu (flexi hadice)	mm	24			
Hodnoty emisí dle EN 13384					
Obsah CO ₂ , zemní plyn G20, částečné/plné zatížení	%	8,4/9,3	8,4/9,3	8,2/9,1	8,1/9,1
Obsah CO ₂ , zemní plyn G25, částečné/plné zatížení	%	8,3/9,1	8,4/9,1	8,2/9,1	8,1/9,1
Obsah CO ₂ , propan G31, částečné/plné zatížení	%	9,5/10,0	9,5/10,0	9,1/10,0	9,0/10,0
Emise CO G20 při plném zatížení (n = 1)	ppm	31	63	70	81
Emise NO _x G20, plné zatížení dle EN 15502 (průměrná hodnota)	mg/kWh	25	34	34	38
Třída NO _x		6			
Hmotnostní tok spalin při max./min. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	21,6/6,5	29,2/6,5	38,0/9,8	44,7/9,8
Teplota spalin při 80/60 °C, částečné/plné zatížení	°C	56/59	56/61	56/66	56/73
Teplota spalin při 50/30 °C, částečné/plné zatížení	°C	32/39	32/43	34/50	34/53
Dif. tlak plyn/vzduch (částečné zatížení)	Pa	-5			
Výstupní tlak ventilátoru					
Zbytková dopravní výška ventilátoru (p _{max})	Pa	71	130	162	226
Zbytková výška se spalinovou klapkou B _{23p} , částečné plné zatížení	Pa	41/41	50/100	50/108	50/148

tab. 3 Technické údaje Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Jedn.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Rozměry a hmotnost					
Výška × šířka × hloubka	mm	1120 × 520 × 457			
Hmotnost	kg	74			
Připojovací čerpadlová skupina					
Výstup vytápění	palec	G1½			
Zpátečka vytápění	palec	G1½			
Připojení plynu	palec	G 1			
Elektrický příkon Wilo-Para STG 25/8, min./max.	W	4/74		–	
Elektrický příkon Wilo-Stratos Para 25/1-8, min./max.	W	–		27/138	
Ostatní					
Hladina akustického tlaku dle EN 15036	dB(A)	54,9	60,8	61,4/58,1 ²⁾	64,3/60,7 ²⁾
Značka CE		CE-0085DL0480			

tab. 3 Technické údaje Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

- 1) Ve výchozím nastavení je maximální teplota 80 °C. Je možné ji zvýšit až na 85 °C. V tomto případě je však nutné zkontrolovat obsah chloridů v otopné vodě a případně tento obsah snížit. Pokud je obsah chloridů vyšší než 150 ppm, upravte vodu podle dodané „Příručky kvality vody“.
- 2) Výstup spalin typu B (otevřený)/typ C (souosý); Maximální hodnoty při plném zatížení.

Logamax plus GB272-125 až GB272-150

Logamax plus	Jedn.	GB272-125	GB272-150
Všeobecné			
Jmenovitý tepelný výkon (50/30 °C) [P _{n cond}]	kW	26,2 ... 124,5	26,2 ... 146,0
Jmenovitý tepelný výkon (80/60 °C) [P _n]	kW	24,1 ... 118,1	24,1 ... 141,7
Jmenovitý tepelný příkon G20, G25 [Q _n (Hi)]	kW	24,5 ... 119,3	24,5 ... 143,0
Jmenovitý tepelný příkon G31 [Q _n (Hi)]	kW	24,5 ... 119,3	24,5 ... 143,0
Účinnost G20 (37/30 °C) zatížení 30 % dle EN 15502, Hs/Hi	%	98,6/109,5	98,6/109,5
Účinnost G20 (80/60 °C) Plný výkon	%	98,8	98,8
Pohotovostní ztráta dle EN 15502	%	0,12	0,15
Standardní stupeň využití, topná křivka (75/60 °C), Hs/Hi	%	96,5/107,2	96,6/107,3
Standardní stupeň využití, topná křivka (40/30 °C), Hs/Hi	%	99,4/110,4	99,6/110,6
Doba doběhu čerpadla	min	2	
Elektrické krytí		IP X0D	
Zatřídění dle EN 15502		B _{23(p)} , B _{53(p)} , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}	
Teplotní klasifikace dle EN 14471		T120	
Jištění zařízení		230 V, 5AF	
Síťové napětí, frekvence [U]		230 V, 50 Hz	
Elektrický příkon (bez čerpadla), pohotov. režim / částečné / plné zatížení	W	2/15/152	2/15/243
Přípustná teplota okolí	°C	0 až 40	
Maximální výstupní teplota [T _{max}]	°C	80 (85 ¹⁾)	
Maximální povolený tlak vody [PMS]	bar	6	
Maximální množství kondenzátu	l/h	13,5	16,0
Připojení			
Odvod spalin/ přívod vzduchu (souosé)	mm	110/160	
Výstup a zpátečka vytápění (plynový kondenzační kotel)	palec	G1½	
Plynová přípojka (plynový kondenz. kotel)	palec	R1	
Odvod kondenzátu (flexi hadice)	mm	24	

tab. 4 Technické údaje Logamax plus GB272-125 a GB272-150

Logamax plus	Jedn.	GB272-125	GB272-150
Hodnoty emisí dle EN 13384			
Obsah CO ₂ , zemní plyn G20, částečné/plné zatížení	%	8,3/8,9	8,8/8,9
Obsah CO ₂ , zemní plyn G25, částečné/plné zatížení	%	8,3/8,9	8,8/8,9
Obsah CO ₂ , propan G31, částečné/plné zatížení	%	9,5/10,0	9,5/10,0
Emise CO G20 při plném zatížení (n = 1)	ppm	87	100
Emise NO _x G20, plné zatížení dle EN 15502 (průměrná hodnota)	mg/kWh	40	45
Třída NO _x		6	
Hmotnostní tok spalin při max./min. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	56,3/12,3	67,5/12,4
Teplota spalin při 80/60 °C, částečné/plné zatížení	°C	56/67	56/71
Teplota spalin při 50/30 °C, částečné/plné zatížení	°C	32/50	32/53
Dif. tlak plyn/vzduch (částečné zatížení)	Pa	-5	
Výstupní tlak ventilátoru			
Zbytková dopravní výška ventilátoru (p _{max})	Pa	220	295
Zbytková výška se spalinovou klapkou B _{23p} , částečné plné zatížení	Pa	50/220	50/295
Rozměry a hmotnost			
Výška × šířka × hloubka	mm	1120 × 520 × 587	
Hmotnost	kg	96	
Přípojná skupina			
Výstup vytápění	palec	G1½	
Zpátečka vytápění	palec	G1½	
Připojení plynu	palec	G 1	
Elektrický příkon Wilo Stratos Para C12, min./max.	W	12/300	
Ostatní			
Hladina akustického tlaku dle EN 15036	dB(A)	64,7/59,5 ²⁾	68,7/64,3 ²⁾
Značka CE		CE-0085DL0480	

tab. 4 Technické údaje Logamax plus GB272-125 a GB272-150

- 1) Ve výchozím nastavení je maximální teplota 80 °C. Je možné ji zvýšit až na 85 °C. V tomto případě je však nutné zkontrolovat obsah chloridů v otopné vodě a případně tento obsah snížit. Pokud je obsah chloridů vyšší než 150 ppm, upravte vodu podle dodané „Příručky kvality vody“.
- 2) Výstup spalin typu B (otevřený)/typ C (souosý); Maximální hodnoty při plném zatížení.

2.3.3 Produktová data o spotřebě energie

Následující údaje o produktu odpovídají požadavkům předpisu EU č. 811/2013, č. 812/2013, č. 813/2013 a č. 814/2013, kterým se doplňuje směrnice

2017/1369/EU. Doplnující štítek energetické účinnosti tohoto produktu.

Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Symbol	Jedn.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Kondenzační kotel	–	–	✓	✓	✓	✓
Jmenovitý tepelný výkon	P _{rated}	kW	47	64	81	95
Sezónní energetická účinnost vytápění	η _s	%	93	93	–	–
Třída energetické účinnosti	–	–	A	A	–	–
Využitelný tepelný výkon						
Při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu ¹⁾	P ₄	kW	46,8	63,6	81,0	95,1
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a nízkoteplotním provozu ²⁾	P ₁	kW	15,4	21,0	26,8	31,5

tab. 5 Produktová data o spotřebě energie Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

Logamax plus	Symbol	Jedn.	GB272-50	GB272-70	GB272-85	GB272-100
Účinnost						
Při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu ¹⁾	η_4	%	88,7	89,1	88,9	88,8
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a nízkoteplotním provozu ²⁾	η_1	%	97,6	97,9	98,3	97,9
Spotřeba pomocné elektrické energie						
Při plném zatížení	eI_{max}	kW	0,032	0,064	0,088	0,133
Při částečném zatížení	eI_{min}	kW	0,010	0,011	0,013	0,015
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,002	0,002	0,002	0,002
Další data						
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu	P_{stby}	kW	0,115	0,115	0,115	0,115
Spotřeba energie při zapalování plamene	P_{ign}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Emise oxidů dusíku	NO_x	mg/kWh	25	34	34	38
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostředí	L_{WA}	dB(A)	55	61	–	–

tab. 5 Produktová data o spotřebě energie Logamax plus GB272-50 ... GB272-100

- 1) Vysokoteplotní provoz značí 80 °C na výstupu a 60 °C na zpátečce.
- 2) Nízkoteplotním provozem se rozumí teplota zpátečky (na vstupu ohřivače) u kondenzačních kotlů 30 °C, u nízkoteplotních kotlů 37 °C a u ostatních ohřivačů 50 °C.

Logamax plus GB272-125 a GB272-150

Logamax plus	Symbol	Jedn.	GB272-125	GB272-150
Kondenzační kotel	–	–	✓	✓
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	118	142
Sezónní energetická účinnost vytápění	η_s	%	–	–
Třída energetické účinnosti	–	–	–	–
Využitelný tepelný výkon				
Při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu ¹⁾	P4	kW	118,1	141,7
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a nízkoteplotním provozu ²⁾	P1	kW	39,1	47,0
Účinnost				
Při jmenovitém tepelném výkonu a vysokoteplotním provozu ¹⁾	η_4	%	89,1	89,2
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a nízkoteplotním provozu ²⁾	η_1	%	98,4	98,7
Spotřeba pomocné elektrické energie				
Při plném zatížení	eI_{max}	kW	0,145	0,243
Při částečném zatížení	eI_{min}	kW	0,015	0,015
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,002	0,002
Další data				
Tepelné ztráty v pohotovostním režimu	P_{stby}	kW	0,153	0,153
Spotřeba energie při zapalování plamene	P_{ign}	kW	0,000	0,000
Emise oxidů dusíku	NO_x	mg/kWh	40	45
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostředí	L_{WA}	dB(A)	–	–

tab. 6 Produktové údaje o spotřebě energie Logamax plus GB272-125 a GB272-150

- 1) Vysokoteplotní provoz značí 80 °C na výstupu a 60 °C na zpátečce.
- 2) Nízkoteplotním provozem se rozumí teplota zpátečky (na vstupu ohřivače) u kondenzačních kotlů 30 °C, u nízkoteplotních kotlů 37 °C a u ostatních ohřivačů 50 °C.

3 Předpisy a provozní podmínky

3.1 Výtahy z předpisů

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 splňují základní požadavky směrnice o plynových spotřebičích 90/396/EHS. Byly zohledněny požadavky norem EN 483 a EN 677.

Při instalaci a provozu zařízení je potřeba dodržovat:

- technické předpisy stavebního dozoru
- zákonná ustanovení
- právní předpisy pro daný stát.

Montáž, připojení plynu a odvodu spalin, první uvedení do provozu, připojení k napájení stejně jako pravidelný servis a údržba smí být prováděna pouze certifikovanou/ proškolenou odbornou firmou.

Povolení

Instalace kondenzačního plynového kotle musí být oznámena u příslušného dodavatele plynu a on musí vydat povolení pro provoz.

Plynové kondenzační kotle smějí být provozovány jen s jedním speciálně pro příslušný typ kotle schváleným odkouřením. Musí-li být kotel provozován v jednom prostoru, který slouží pro trvalý pobyt osob, tak musí být použit správný systém odvodu spalin.

Před začátkem montáže musí být informován příslušný okresní kominík a úřad pro svod odpadních vod. Regionálně jsou rovněž požadována povolení pro odvod spalin a pro odvod kondenzátu do veřejné kanalizační sítě.

Pravidelný servis

Systém musí správně být provozován, servisován a udržován.

Doporučujeme, aby provozovatel systému uzavřel s topenářskou firmou smlouvu o roční kontrole a údržbě podle potřeby. Pravidelná kontrola a údržba jsou předpokladem bezpečného a hospodárneho provozu.

3.2 Požadavky na podmínky provozu

Následující provozní podmínky jsou součástí záručních podmínek plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB272.

Pro přenos plného výkonu zařízení platí při plné zátěži:

- Pro 50 až 150 kW vždy $\Delta T \leq 25$ K

Nejsou žádné požadavky na:

- Minimální teplota kotle
- Přerušování provozu (úplné odstavení kotle)
- Regulace otopného okruhu se směšovačem otopného okruhu (regulace otopného okruhu se směšovačem zlepšuje chování regulace; zvláště doporučeno pro systémy s několika otopnými okruhy)
- Minimální teplotu zpátečky

Maximální výstupní teplota je při plném výkonu:

- 80 °C (85 °C¹⁾) pro 50 až 150 kW

Tyto provozní podmínky jsou zajištěny pomocí odpovídajícího hydraulického okruhu a regulací kotle pro daný okruh.

1) Ve výchozím nastavení je maximální teplota 80 °C. Je možné ji zvýšit až na 85 °C. V tomto případě je nutné zkontrolovat obsah chloridů v otopné vodě a případně tento obsah snížit. Pokud je obsah chloridů vyšší než 150 ppm, upravte vodu podle dodané „Příručky kvality vody“. Sifon a odvod spalin je třeba pravidelně kontrolovat.

3.3 Nařízení EU o energetické účinnosti

V září 2015 vstoupilo v platnost nařízení EU o ekodesignu pro výrobky spojené se spotřebou energie (ErP).

Nařízení formuluje požadavky na:

- Účinnost
- Hladinu akustického výkonu (u tepelných čerpadel dodatečně hladina akustického výkonu venkovní jednotky)
- Tepelnou izolaci (u zásobníků)



Nařízení platí pro následující produkty:

- Topné kotle na fosilní paliva a tepelná čerpadla do výkonu 400 kW

- Kogenerační jednotky do 50 kW elektrického výkonu
- Zásobníky teplé vody a akumulární zásobníky do objemu 2000 litrů

Výrobky a systémy s výkonem do 70 kW musejí být označeny štítkem energetické účinnosti. Spotřebiče budou rozeznány podle odlišných barev a písmen na štítku energetické účinnosti.

V systému je možné zlepšit účinnost v porovnání se samotným produktem, např. prostřednictvím efektivní řídicí jednotky nebo rozšířením systému využitím obnovitelných zdrojů.

 Minimální požadavky na účinnost v souladu se zákonem o spotřebě energie (EVPG)	 Značení štítkem energetické účinnosti účinnost dle zákona o označování spotřeby energie (EnVKG)	Rozsah energetických tříd
Zdroj tepla (Plyn, olej, elektrika)	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW A+ ... G A ... G****
Kotle na tuhá paliva	0 ... 500 kW	0 ... 70 kW A+ ... G
Tepelná čerpadla	0 ... 400 kW	0 ... 70 kW A+ ... G A ... G****
Kogenerační jednotky	0 ... 400 kW < 50 kW _{el}	0 ... 400 kW < 50 kW _{el} A+ ... G
Systémové pakety	–	0 ... 70 kW A+++ ... G A+++ ... G****
Zásobníky	≤ 2000 litrů	≤ 500 litrů A+ ... F
Větrání obytných budov (rekuperace)	≤ 1000 m ³ /h objemového průtoku vzduchu	≤ 1000 m ³ /h objemového průtoku vzduchu** A+ ... G
Klimatizace	0 ... 2000 kW chladicího výkonu	0 ... 12 kW chladicího výkonu** A+++ ... D
Krby a kamna	0 ... 50 kW	0 ... 50 kW** A+ ... G
Shrnutí	Nízkoteplotní kotle do 400 kW nelze pořídit od 26.9.2015.*	Systémový štítek poskytne zákazníkovi montážní firma.***

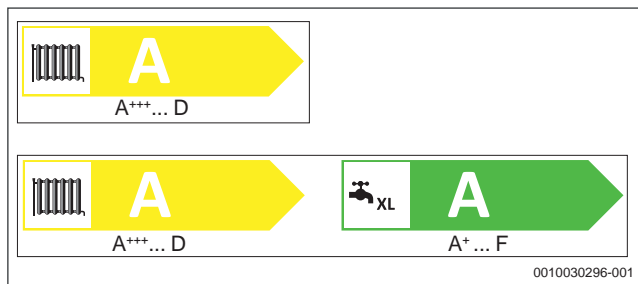
* Vyjímka B11 - zařízení ve vícelůžkových budovách
 ** Jen produktový štítek
 *** Produktový štítek je dodáván Buderusem
 **** Rozsah tříd pro energetickou účinnost přípravy TV u zdrojů tepla s integrovanou přípravou TV

6 720 817 675-17.4T

obr. 10 Přehled nařízení EU o energetické účinnosti

Základem pro klasifikaci výrobků je energetická účinnost zdrojů tepla. Ty budou rozděleny dle třídy energetické účinnosti. Přitom se rozlišuje mezi energetickou účinností zdrojů tepla a zásobníků teplé vody.

V katalogu Buderus a dalších dokumentech budou zobrazeny energetické účinnosti výrobků.



obr. 11 Příklad zobrazení energetického štítku pro vytápění popř. kombinaci

Základem pro klasifikaci zdrojů tepla (olejové a plynové zdroje tepla, tepelná čerpadla, kogenerační jednotky) v třídě energetické účinnosti je tzv. sezónní energetická účinnost vytápění. U zásobníků bude třída energetické účinnosti definována na základě tepelné ztráty.

Účinnost plynových a olejových zdrojů tepla do 70 kW již není určena standardní účinností, ale sezónní energetickou účinností vytápění (příklad: sezónní energetickou účinností vytápění až 93 % místo normovaného stupně využití až 110 %). Pro výkony nad 70 kW je účinnost prezentována jako účinnost při částečném zatížení v souladu se směrnici EU.

Systém štítkování dává dodatečnou informaci o energetickém hodnocení systému.

Zlepšení energetické účinnosti bude dosaženo následujícími opatřeními a komponenty:

- Regulací
- Solárním zařízením pro přípravu teplé vody a/ nebo pro podporu vytápění
- Systémy s více zdroji tepla (např. tepelné čerpadlo v kombinaci s plynovým kotlem)

Vliv jednotlivých komponent systému na účinnost zdroje řeší tzv. systémový štítek.

Za dodání tohoto štítku je odpovědný tzv. distributor, tedy zpravidla montážní firma.

Štítky k jednotlivým výrobkům a vybrané systémové štítky najdete na:

<https://www.buderus.com/cz/cs/dokumenty/vyhledavac-dokumentace-buderus.html>

Všechna produktová data pro výpočet štítku systému jsou v katalogu a projekčních podkladech produktů u technických údajů (→ Tabulky „Produktová data k energetické spotřebě“).



obr. 12 Příklad označení energetické účinnosti pro systémy

Software Logasoft EnergyLabel podporuje vypracování potřebných podkladů:

- Produktový štítek a datový list
- Systémový štítek pro pakety
- Systémový štítek pro individuální kombinace

Systemdatenblatt zum Energieverbrauch

GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

Die folgenden Systemdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen 811/2013, 812/2013, 813/2013 und 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Die auf diesem Datenblatt angegebene Energieeffizienz für den Produktverbund weicht möglicherweise von der Energieeffizienz nach dessen Einbau in ein Gebäude ab, denn diese wird von weiteren Faktoren wie dem Wärmeverlust im Verteilungssystem und der Dimensionierung der Produkte im Verhältnis zu Größe und Eigenschaften des Gebäudes beeinflusst.

Wert der Raumheizungs-Energieeffizienz des Vorwärmegeräts	93 %
Faktor zur Gewichtung der Wärmeeinsparung der Vorlage und Zusatzgeräte einer Verbundanlage	1,11
Wert des mathematischen Ausdrucks 294(1) - Produkt	1,11
Wert des mathematischen Ausdrucks 115(1) - Produkt	0,44

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz des Heizkessels $\eta_{s,h}$ = 93 %

Temperaturänder (Vom Datenblatt des Temperaturreglers)

Temperatur $t_1 = 15^\circ\text{C}$; $t_2 = 2^\circ\text{C}$; $t_3 = 1,5^\circ\text{C}$; $t_4 = 2^\circ\text{C}$; $t_5 = 3^\circ\text{C}$; $t_6 = 4^\circ\text{C}$; $t_7 = 3,5^\circ\text{C}$; $t_8 = 5^\circ\text{C}$

Zusatzheizkessel (Vom Datenblatt des Heizkessels) $\eta_{s,h}$ = 0,1 = 10 %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Solarer Beitrag (Vom Datenblatt der Solaranlage) $\eta_{s,h}$ = 11,25 \times 0,75 \times 0,9 \times 0,83 \times 0,88 = 8,88 %

Zusatzwärmepumpe (Vom Datenblatt der Wärmepumpe) $\eta_{s,h}$ = 0,1 = 10 %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz (in %)

Solarer Beitrag UND Zusatzwärmepumpe $\eta_{s,h}$ = 0,5 \times 8,88 ODER 0,5 \times 10 = 4,44 %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage $\eta_{s,h}$ = 7,10 %

Jahresbedingte Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage **A⁺**

Einbau von Heizkessel und Zusatzwärmepumpe mit Niedertemperatur-Wärmezahlen (30 °C)¹ (Vom Datenblatt der Wärmepumpe) $\eta_{s,h}$ = 1,00 \times (50 \times $\eta_{s,h}$) = 355 %

Buderus
Bosch Thermotechnik GmbH · Sophienstraße 30-32 · D-35576 Wetzlar/Germany

Systemdatenblatt zum Energieverbrauch

GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

Wert der Raumheizungs-Energieeffizienz des Kombiheizgeräts in Prozent	80 %
Wert des mathematischen Ausdrucks (210 - Graph) (Quadrat)	2,01
Wert des mathematischen Ausdrucks (2ax - 2,5)/(220 - Graph)	0,75

Wärmespeicherungs-Energieeffizienz des Kombiheizgeräts $\eta_{s,h}$ = 1,00 %

Angegebenes Lastprofil **XL**

Solarer Beitrag (Vom Datenblatt der Solaranlage) $\eta_{s,h}$ = (1,14 - 10 %) \times 8 - 88 - 1 = 2,10 %

Wärmespeicherungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima $\eta_{s,h}$ = 2,00 %

Wärmespeicherungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichem Klima **A⁺**

Lastprofil M: G < 27 %, F < 207 %, E < 1000 %, D < 1000 %, C < 1000 %, B < 1000 %, A < 1000 %, A⁺ < 1000 %, A⁺⁺ < 1000 %

Lastprofil L: G < 27 %, F < 207 %, E < 1000 %, D < 1000 %, C < 1000 %, B < 1000 %, A < 1000 %, A⁺ < 1000 %, A⁺⁺ < 1000 %

Lastprofil XL: G < 27 %, F < 207 %, E < 1000 %, D < 1000 %, C < 1000 %, B < 1000 %, A < 1000 %, A⁺ < 1000 %, A⁺⁺ < 1000 %

Lastprofil XL: G < 28 %, F < 208 %, E < 1002 %, D < 1002 %, C < 1002 %, B < 1002 %, A < 1002 %, A⁺ < 1002 %, A⁺⁺ < 1002 %

Wärmespeicherungs-Energieeffizienz

- bei kühlerem Klima: $\eta_{s,h}$ = 2,00 \times 0,2 = 0,40 = 40 %

- bei wärmerem Klima: $\eta_{s,h}$ = 2,00 \times 0,4 = 0,80 = 80 %

Buderus
Bosch Thermotechnik GmbH · Sophienstraße 30-32 · D-35576 Wetzlar/Germany

Buderus

GB162-25 G20 V4, RC300, PL750/2 S W, 5x SKN 4.0-s, KS0120/2

2015 811/2013

obr. 13 Příklad systémového štítku a datového listu

4 Regulace

4.1 Řízení s regulačním systémem Logamatic EMS plus

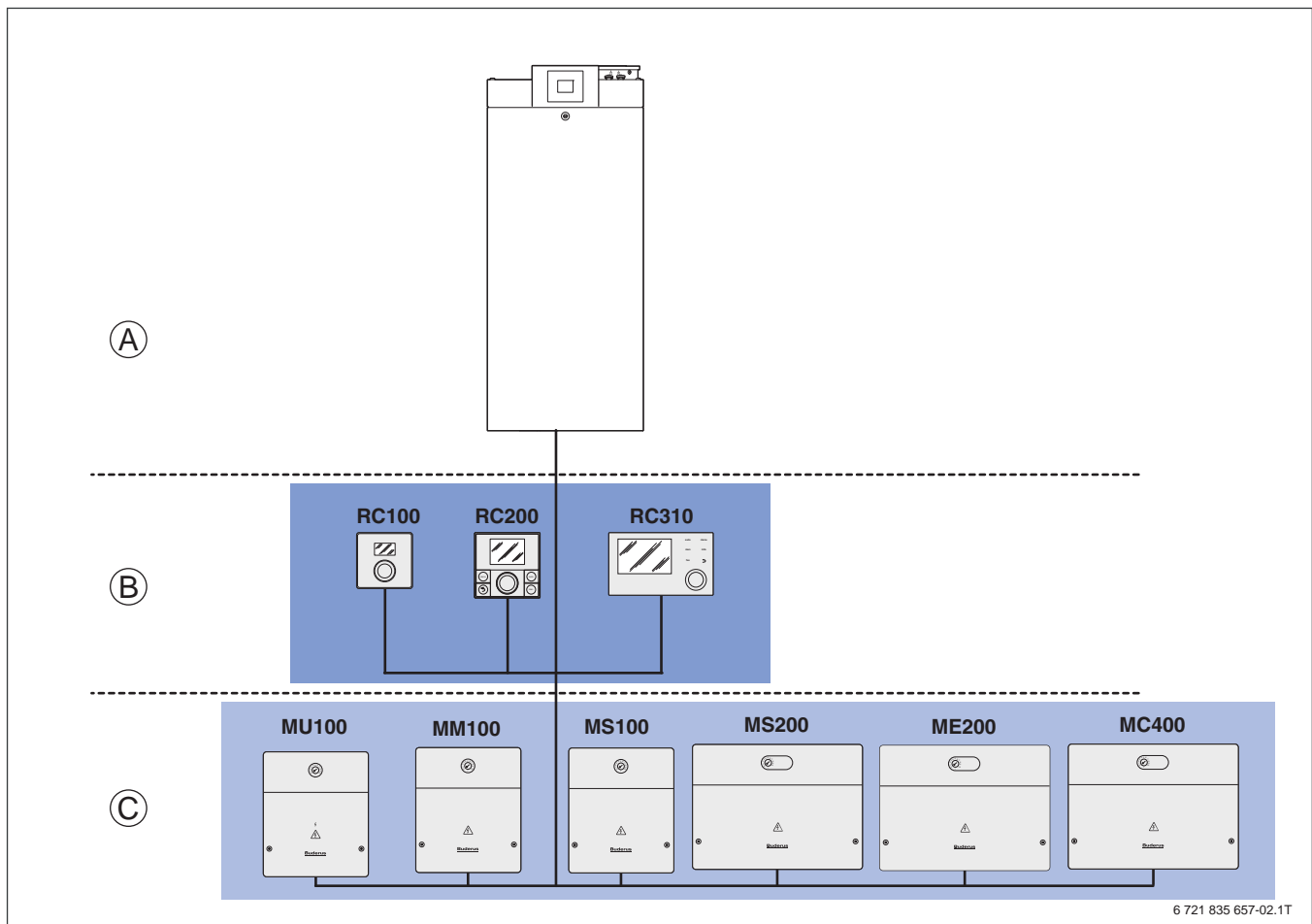
Regulační systém Logamatic EMS plus je určen pro topná zařízení v oblasti malého až středního výkonu. Označení EMS znamená

„Energy Management System“, „plus“ znamená druhou generaci tohoto systému.

Jak již název napovídá, zásadním záměrem tohoto řídicího systému je optimální využití fosilní i obnovitelné energie. Důležitými vlastnostmi regulačního systému Logamatic EMS plus je použití stejných regulačních komponent pro všechny typy zdrojů tepla, rovnoměrný provoz a integrace digitálního ovládání hořáku do celkového konceptu.

Dalším důležitým bodem jsou pravidelná údržba a konektivita. Komponenty regulačního systému jsou navrženy tak, že kontrolují samy sebe a hlásí případné poruchy a nesrovnalosti. Sériově jsou v obslužné jednotce integrovány servisní funkce, které ulehčují uvedení do provozu, pravidelný servis a hledání poruch.

K dispozici je servisní vstup pro připojení počítače, což umožňuje další servisní práce.



obr. 14 Přehled regulačního systému Logamatic EMS plus

ME200	Modul pro alternativní zdroj tepla	MS100	Solární modul pro přípravu teplé vody, alternativně: SM50 (menší modulární konstrukce, omezený rozsah funkcí)
MU100	Multifunkční modul	MS200	Solární modul pro solární systém na přípravu teplé vody a podporu vytápění nebo jiné solární systémy s více spotřebiči tepla, dvě kolektorová pole, bazén, atd.
MC400	Kaskádový modul	A	Zdroj tepla Logamax plus GB272 s připojením na EMS-BUS
MM100	Modul otopného okruhu	B	Obslužné jednotky/dálkové ovládání
RC100	Obslužná jednotka	C	Systémové moduly
RC200	Obslužná jednotka		
RC310	Obslužná jednotka		

4.2 Druhy regulace

4.2.1 Regulace dle venkovní teploty

U regulace řízené podle venkovní teploty je otopný systém regulován v závislosti na venkovní teplotě (ekvitermně).

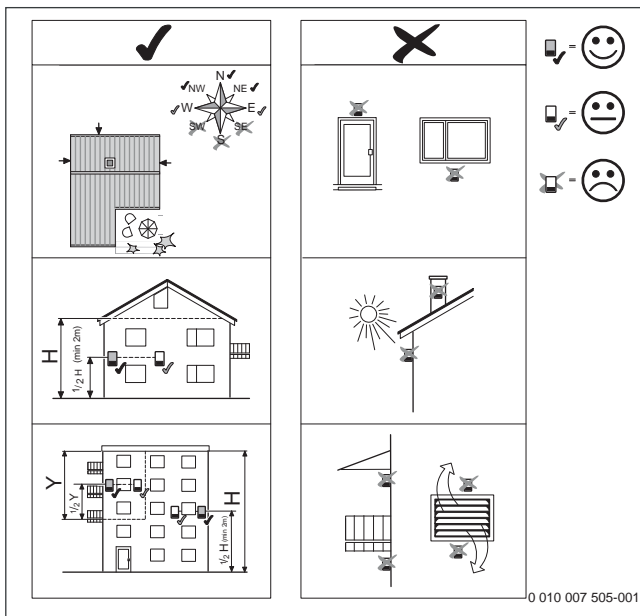
Pro tento druh regulace je zapotřebí obslužné jednotky RC200 nebo RC310.

Obslužná jednotka RC310 se montuje na stěnu a je dodávána s požadovaným čidlem venkovní teploty.

Poloha čidla venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty je třeba instalovat tak, aby mohlo měřit venkovní teplotu bez ovlivnění. Aby měření teploty mohlo probíhat, musí být čidlo instalováno na severní straně budovy:

- **Ne** nad okny, dveřmi nebo větracími otvory
- **Ne** pod markýzy, balkony nebo pod střechem.



obr. 15 Umístění čidla venkovní teploty (rozměry v m)

- × Špatné umístění
- ✓ Správné umístění

4.2.2 Regulace na konstantní výstupní teplotu

Pokud je třeba regulace na konstantní výstupní teplotu pro ohřev vody v bazénu nebo pro okruh VZT, které jsou provozovány celoročně na konstantní výstupní teplotu, je to možné prostřednictvím:

- Modulu otopného okruhu MM100
- Kontakt I1 (požadavek na teplo) přímo na zařízení
- Regulační systém Logamatic 5000 (alternativa k RC310)

Tyto možnosti se liší v detailech, viz (→ tab. 7).

Funkce	Logamatic EMS plus MM100	Logamatic EMS plus MU100	Přímo na EMS-zdroj tepla	Logamatic 5000
Požadavek na teplo přes kontakt	● (MD)	–	● (I1)	● (WF 1/2/3)
Požadavek na teplo 0 až 10 V	–	● (Výstupní teplota/výkon)	○ (MU100)	● (WA)
Nastavení konstantní teploty	● (RC310)	● (Variabilní pro 0 až 10 V)	● (Omezeno nastavením maximální teploty kotle)	● (Kontakt a 0 až 10 V, kombinovatelné)
Žádaná hodnota na čidlo THR	●	●	●	●
Nastavení časového programu	●	–	–	●
Nastavení priority teplé vody	●	–	–	●
Funkce protimrazové ochrany (dle vnější teploty)	●	–	– (ze strany stavby)	●
Požadavek na otopný okruh přes kontakt a ekvitermní provoz (s otopnou křivkou)	–	–	–	●
Funkce směšovače (včetně čidla výstupní teploty otopného okruhu)	●	–	–	●
Nastavení útlumu (vypnuto/redukováno/pokojově/venkovní)	–	–	–	●
Přepínání provozu léto/zima	–	–	–	●
Provozní režim Automaticky/trvale zapnuto/ trvale vypnuto	●	–	–	●

tab. 7 Externí vstupy

- Obsahuje funkci
- (●) Obsahuje omezenou funkci
- Je možno rozšířit o funkci
- Není možné

4.3 Kotel a ovládací prvky v regulačním systému Logamatic EMS plus

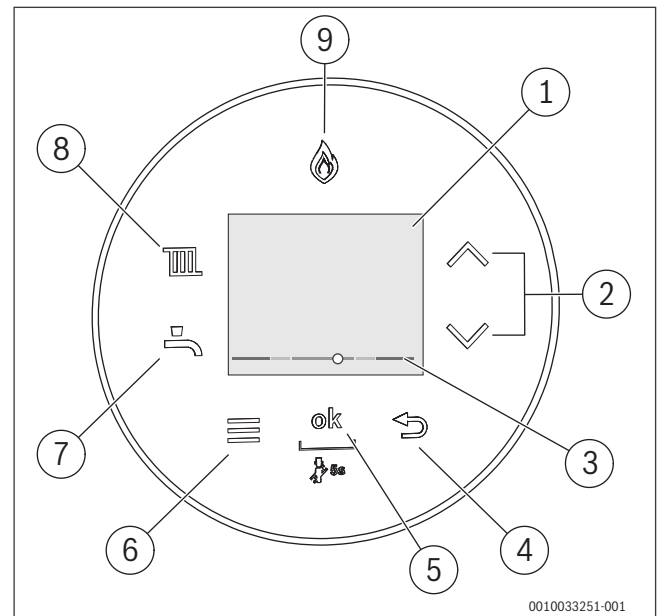
4.3.1 Základní řídicí jednotka Logamatic BC30.2

Základní řídicí jednotka Logamatic BC30.2 pro ovládání základních nastavení zdroje tepla je nedílnou součástí Logamax plus GB272.

Funkce regulace a hlášení

- Sledování a ovládání komponent zařízení pomocí integrovaného ovládání hořáku
- Textový displej a ovládání s oddělenými provozními úrovněmi pro obsluhu a servis
- Jednoduché základní ovládání zařízení pomocí dotykových tlačítek s navigací v kontextovém menu
- Zapínání a vypínání zařízení a všech připojených modulů pomocí tlačítka on/off
- Aktivace/deaktivace režimu vytápění (např. letní režim) a ohřevu vody (např. v případě delší nepřítomnosti) bez přídavné řídicí jednotky
- Nastavení maximální výstupní teploty kotle pro provoz vytápění
- Nastavení cílové teploty teplé vody
- Funkce externího čerpadla může být použita buď pro cirkulační čerpadlo teplé vody nebo pro otopný okruh za THR bez směšovače
- Chybová hlášení ve formátu prostého textu v servisním menu
- Spořič obrazovky pro zařízení v pohotovostním režimu
- Ochrana proti zamrznutí
- Manuální/nouzový provoz
- Pokud je instalován termohydraulický rozdělovač, může být čidlo THR (T0) instalován buď na nástěnném kotli nebo na modulu MM100.
Doporučení: pokud existuje více možností připojení (několik modulů): připojte čidlo přímo k elektronice zařízení.
- Zobrazení aktuálních nastavených a skutečných hodnot zařízení (monitorovací funkce)
- Zobrazení tlaku vody
- Kontrola funkčnosti/ kontrola relé
- Funkce kominík (zkouška spalín)
- Program plnění sifonu
- Servisní rozhraní
- Sledování a řízení všech funkcí ve spalovacím procesu

Základní řídicí jednotka BC30.2



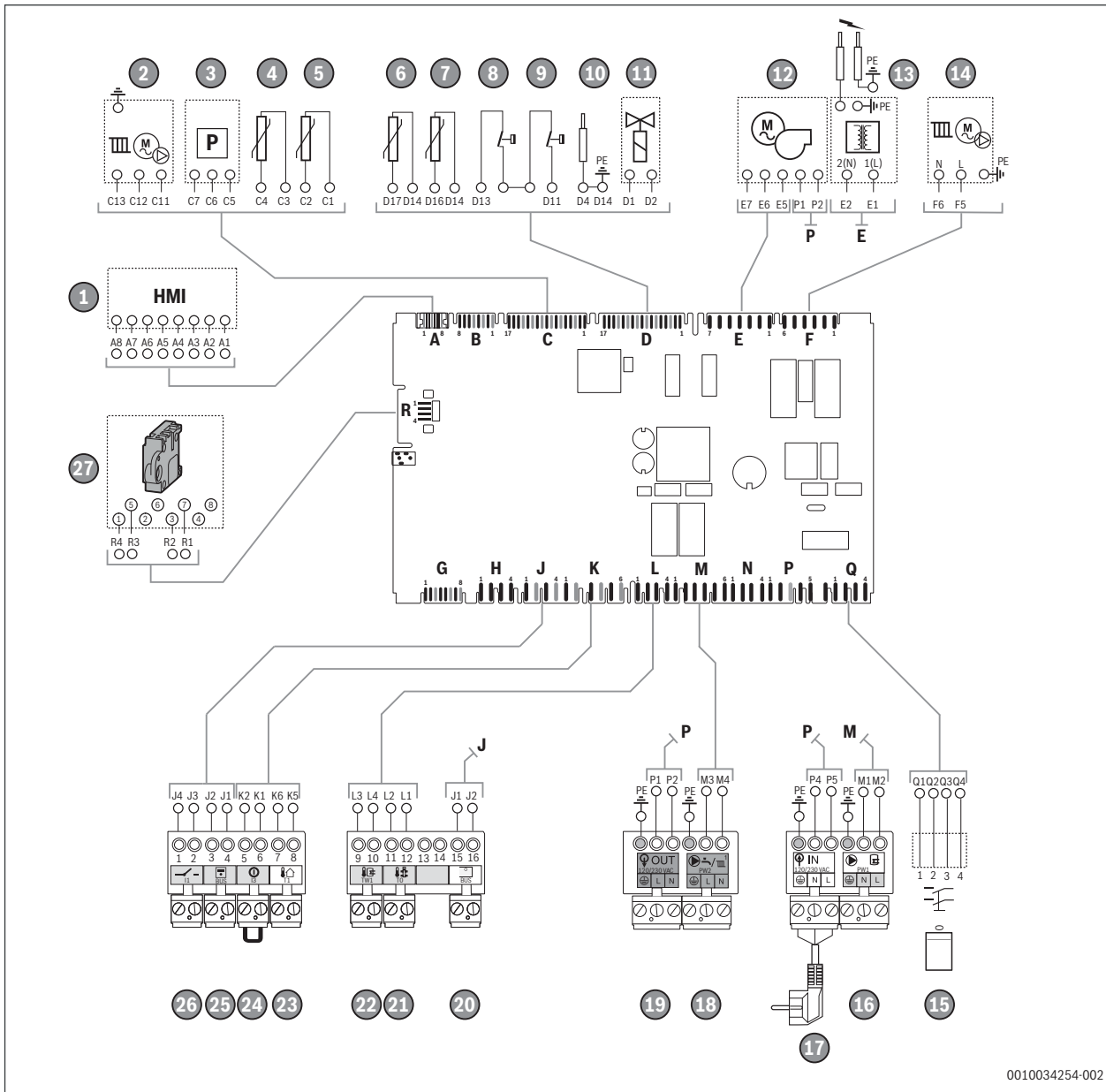
obr. 16 Základní řídicí jednotka BC30.2

- [1] Displej
- [2] Tlačítka ▲ a ▼ (pro navigaci)
- [3] Zobrazení tlaku otopné vody
- [4] Tlačítko zpět
- [5] Tlačítko ok
- [6] Tlačítko Menu
- [7] Tlačítko teplá voda
- [8] Tlačítko vytápění
- [9] Indikátor hořáku



Podrobné informace o uživatelském menu
→ Návod k obsluze.

Elektrické zapojení

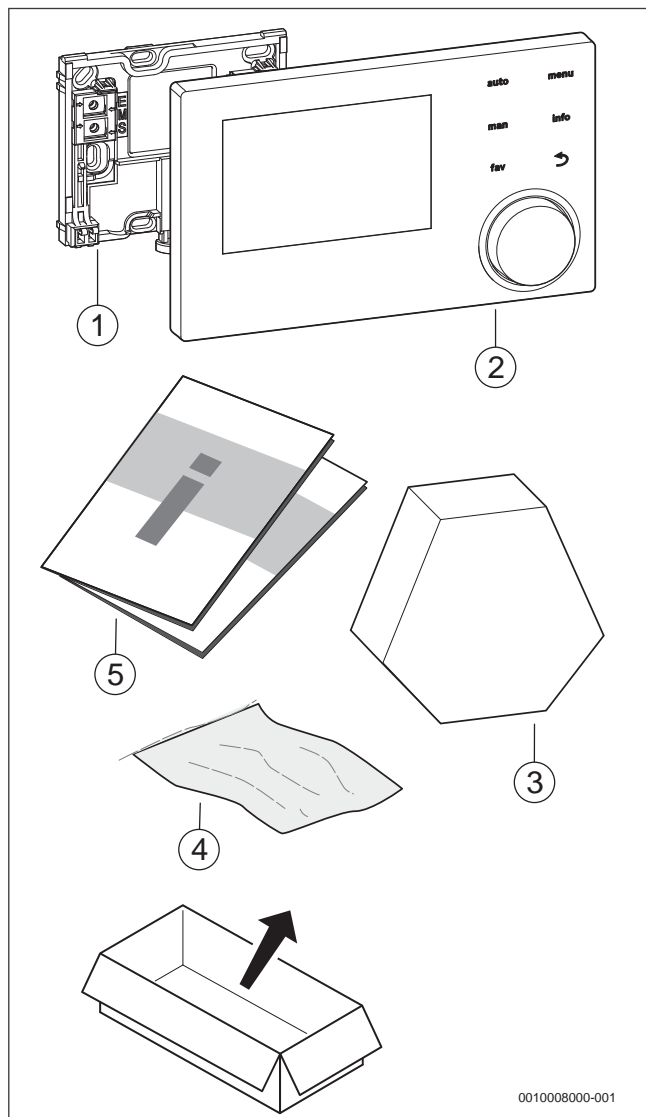


0010034254-002

obr. 17 Elektrické zapojení

- | | |
|--|--|
| [1] Základní řídicí jednotka BC30.2 | [18] Cirkulační čerpadlo nebo čerpadlo za THR 230V _{AC} |
| [2] PWM signál čerpadla | [19] Síťové napájení 230V _{AC} |
| [3] Čidlo tlaku | [20] EMS-BUS |
| [4] Čidlo teploty zpátečky | [21] Čidlo teploty THR |
| [5] Čidlo teploty spalin | [22] Čidlo teploty zásobníku |
| [6] Bezpečnostní teplotní čidlo | [23] Čidlo venkovní teploty |
| [7] Čidlo výstupní teploty | [24] Externí blokační kontakt, bezpotenciálový |
| [8] Bezpečnostní omezovač teploty STB výměníku tepla | [25] EMS-BUS |
| [9] Omezovač maximální teploty STB | [26] Benapětový spínací kontakt, on-off |
| [10] Ionizační elektroda | [27] Kódovací zástrčka |
| [11] Plynová armatura | |
| [12] Ventilátor | |
| [13] Zapalovací elektroda | |
| [14] Kotlové čerpadlo 230V _{AC} a modulační signál (PWM); Přípojky jsou umístěny v přípojovací skříni čerpadla (ve spodní části jednotky) | |
| [15] Vypínač | |
| [16] Čerpadlo nabíjení zásobníku TV 230V _{AC} | |
| [17] Zástrčka 230V _{AC} | |

4.3.2 Obslužná jednotka Logamatic RC310



obr. 18 Rozsah dodávky Logamatic RC310

- [1] Rámeček pro montáž na stěnu
- [2] Obslužná jednotka
- [3] Čidlo venkovní teploty
- [4] Instalační materiál
- [5] Technická dokumentace

Obslužná jednotka RC310 je určena k montáži na stěnu.

Obslužná jednotka systému RC310 je připojena k řídicímu systému EMS plus prostřednictvím dvoužilové sběrnice, kterou je i napájena.

Při instalaci do obytné místnosti funguje obslužná jednotka RC310 také jako komfortní pokojový regulátor. Obsluhu usnadňuje velké ovládací prvky, centrální tlačítko pro ovládání (stisknout a otočit jedním tlačítkem) a velký grafický podsvícený displej.

Obslužnou jednotkou RC310 lze v základní konfiguraci ovládat nesměšovaný otopný okruh a přípravu teplé vody.

Ve spojení s moduly otopných okruhů MM100 lze řídit až 4 směšované nebo nesměšované otopné okruhy.

Zvláštní charakteristika

- Systémová ovládací jednotka pro regulační systém Logamatic EMS plus a všechny zdroje tepla vybavené EMS
- Centrální provoz kotle, otopného okruhu, teplovodní, solární, kaskádový/vícekotlový systém, externí požadavek na teplo, alternativní zdroj tepla
- Jednoduchá obsluha a uvedení do provozu díky velkému, grafickému a podsvícenému displeji
- Základní nastavení vnitřních parametrů kotle pro vytápění a ohřev vody
- Konfigurační asistent: Jednoduché automatické rozpoznání připojených komponent s návrhem konfigurace.
- Rozsáhlé diagnostické funkce, např. test funkčnosti, monitorovací údaje, textový displej poruch, konfigurovatelné hlášení údržby se zobrazením názvu servisní firmy
- Rozsah dodávky: Logamatic RC310 včetně nástěnné sady a venkovního teplotního čidla

Technická data

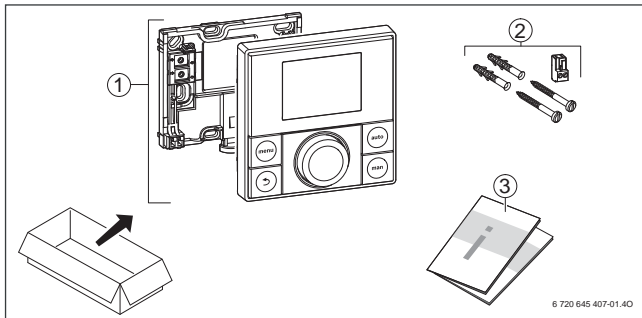
	Jedn.	RC310
Rozměry (Š × V × H)	mm	150 × 90 × 25
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud (bez osvětlení)	mA	9
BUS rozhraní	–	EMS plus
Délka kabelu BUS	m	< 100 ¹⁾ 100 ... 300 ²⁾
Kontrolní rozsah	°C	5 ... 30
Přípustná okolní teplota	°C	0 ... 50
Třída ochrany	–	III
Třída ochrany při:		
• Instalaci na zdi	–	IP20
• Instalaci na zdroji tepla	–	IPxD
Směrnice EU o energetické účinnosti		
Třída regulátoru teploty	–	VI
Příspěvek regulátoru teploty k energetické účinnosti sezónního vytápění	%	4

tab. 8 Technická data obslužné jednotky Logamatic RC310

- 1) Doporučený průřez vodiče: 0,50 mm²; Příklad typu kabelu: J-Y (ST) 2 × 2 × 0,6 (telefonní kabel)
- 2) Doporučený průřez vodiče: 1,50 mm²; Příklad typu kabelu: LiYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (vodič s dvojitým párem vodičů na přípojovací svorku)

4.3.3 Obslužná jednotka Logamatic RC200

Obslužná jednotka RC200 je propojena 2-žilovým kabelem přes BUS-sběrnici s Logamatic EMS plus a napájením. Je použit jako hlavní regulátor (bez RC310) nebo jako dálkové ovládání k RC310. Otopný systém s více otopnými okruhy musí být s jedním RC310 a potřebným počtem RC200. Rozsahem dodávky je nástěnný držák pro instalaci RC200 v referenční místnost (montáž do zdroje tepla není možná).



tab. 9 Rozsah dodávky Logamatic RC200

- [1] Obslužná jednotka
- [2] Šrouby; hmoždinky; svorka (pro zdroj tepla)
- [3] Technická dokumentace

Zvláštní charakteristika

- Jakmile je hardware nainstalován, asistent konfigurace automaticky vytvoří návrh konfigurace.
- Graficky zobrazený časový program
- Lze přednastavit období dovolené
- Na jeden topný okruh lze použít jednu obslužnou jednotku RC200

Technická data

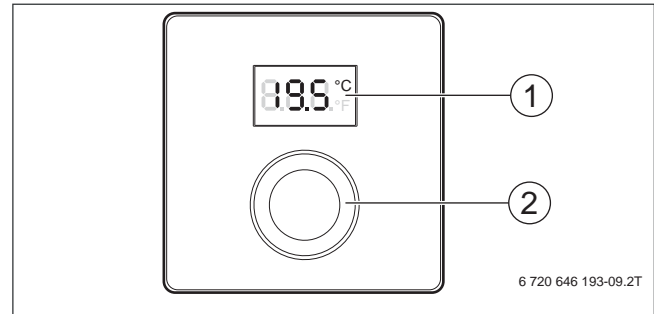
	Jedn.	RC200
Rozměry (Š × V × H)	mm	94 × 94 × 25
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud	mA	6
BUS rozhraní	–	EMS plus
Délka kabelu BUS	m	< 100 ¹⁾ 100 ... 300 ²⁾
Kontrolní rozsah	°C	5 ... 30
Přípustná okolní teplota	°C	0 ... 50
Třída ochrany	–	III
Stupeň ochrany	–	IP00

tab. 10 Technická data obslužné jednotky Logamatic RC200

- 1) Doporučený průřez vodiče: 0,50 mm²; Příklad typu kabelu: J-Y (ST) 2 × 2 × 0,6 (telefonní kabel)
- 2) Doporučený průřez vodiče: 1,50 mm²; příklad typu kabelu: LIYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (vodič s dvojitým párem vodičů na připojovací svorku)

4.3.4 Obslužná jednotka RC100 (základní prostorový regulátor)

Obslužná jednotka RC100 je použitelná jako dálkové ovládání ve spojení s regulátorem RC310. Pro každý otopný okruh může být použit jeden prostorový termostat RC100.



obr. 19 Ovládání obslužné jednotky RC100

- [1] Displej – zobrazení pokojové teploty, Zobrazení nastavení v servisních nabídkách, Servisní a poruchové displeje
- [2] Tlačítko výběru – navigace v menu, změna hodnot

Obslužnou jednotkou RC100 je měřena aktuální teplota v místnosti. Tlačítkem pro výběr [2] je možné dočasně změnit teplotu v místnosti až do dalšího spínacího bodu časového programu. Některé funkce je možné měnit pouze na obslužné jednotce RC310 (např. provozní režim otopného okruhu, trvale nastavená teplota v místnosti, časový program jako ohřev teplé vody).

Technická data

	Jedn.	RC100
Rozměry (Š × V × H)	mm	80 × 80 × 30
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud	mA	4
BUS rozhraní	–	EMS plus
Kontrolní rozsah	°C	5 ... 30
Třída ochrany	–	III
Stupeň ochrany	–	IP20

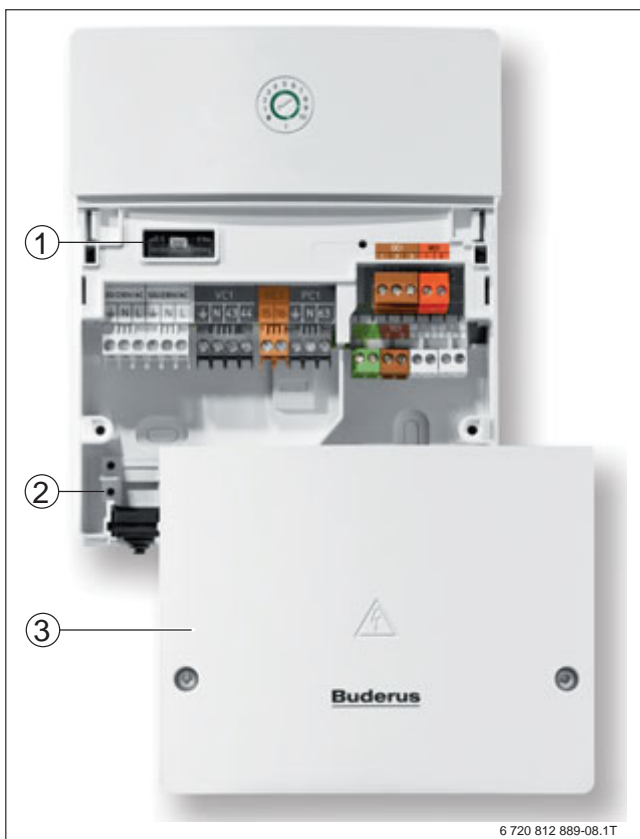
tab. 11 Technická data obslužné jednotky RC100

4.4 Funkční moduly pro rozšíření regulačního systému Logamatic EMS plus

4.4.1 Moduly pro plynové kondenzační kotle

K dispozici jsou 2 možnosti montáže dostupných modulů:

- Instalace do plynového kondenzačního kotle.
- Instalace na stěnu mimo plynový kondenzační kotel:
Všechny moduly, které se dodávají, jsou již se sběrníkovým kabelem, konektorem pro napájení ze sítě a držákem pro instalaci na stěnu (včetně hmoždinek a šroubů). Díky tomu je možná bezproblémová instalace na zeď.



obr. 20 Funkční modul při instalaci na zdi

- [1] Základní modul
- [2] Nástěnný držák s odlehčením tahu pro připojovací kabel
- [3] Kryt svorek

Rychlomontážní sada otopných okruhů s integrovanými moduly



obr. 21 Rychlomontážní sada otopných okruhů (V3)



obr. 22 Rychlomontážní sada otopného okruhu bez přední izolace HSM... včetně modulu MM100

Sada otopných okruhů HS nebo HSM (s modulem MM100)

Všechny důležité systémové komponenty pro připojení otopného okruhu ke kotli jsou již předinstalovány a propojeny v sadě otopných okruhů.

Vybavení zahrnuje:

- Modulační úsporné čerpadlo (→ obr. 22)
- Rychlomontážní set HSM: včetně třicestného směšovacího ventilu DN 15/20/25/32/40/50 (→ obr. 22) a směšovací modul včetně čidla výstupní teploty
- Kulový kohout s integrovaným teploměrem na výstupu a zpátečce
- Jímka pro čidlo výstupní teploty (pro skupiny HSM...)
- Zpětná klapka
- Sada kompletně zaizolována
- Alternativně ke standardnímu provedení jsou HS25/4 a HS25/6 k dispozici také v krátkém provedení s nízkou konstrukční výškou pro sestavy otopných okruhů bez směšovače a bez modulu MM100
- Barva izolace: černá

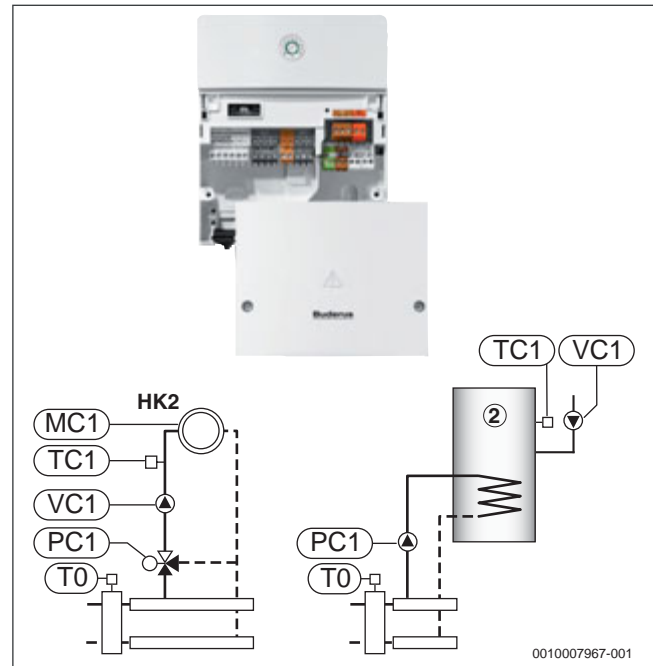
Rychlomontážní sady topných okruhů HS a HSM¹⁾ jsou k dispozici s i bez modulu MM100.

Sady otopných okruhů bez integrovaných modulů

K dispozici jsou následující sady otopných okruhů s úsporným čerpadlem, třída účinnosti A:

- **Sady otopných okruhů bez směšovače**
 - HS 25/4 s čerpadlem 4 m
 - HS 25/6 s čerpadlem 6 m
 - HS 32/7.5 s čerpadlem 7,5 m
 - HS40/10 s čerpadlem 10 m
 - HS50/12 s čerpadlem 12 m
 - HS40/10 s čerpadlem 10 m
 - HS50/12 s čerpadlem 12 m
- **Sady otopných okruhů se směšovačem**
 - HSM 15/4 s čerpadlem 4 m
 - HSM 20/6 s čerpadlem 6 m
 - HSM 25/6 s čerpadlem 6 m
 - HSM 32/7.5 s čerpadlem 7,5 m
 - HSM40/10 s čerpadlem 10 m
 - HSM50/12 s čerpadlem 12 m

4.4.2 Modul pro otopný okruh MM100



obr. 23 Modul pro otopný okruh MM100

HK2 Otopný okruh 2

MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění

T0 Čidlo THR

TC1 Čidlo teploty na výstupu/čidlo teploty zásobníku TV

PC1 Čerpadlo otopného okruhu/nabíjecí čerpadlo zásobníku TV

VC1 Směšovací ventil/cirkulační čerpadlo

Modul otopných okruhů MM100 se používá v kombinaci s obslužnou jednotkou RC310 k ovládání následujících komponent systému:

- Nesměšovaný topný okruh s čerpadlem (PC1) a čidlem THR (T0, volitelné)
- Směšovaný otopný okruh s čerpadlem (PC1), směšovačem (VC1), čidlem výstupní teploty (TC1), bezpečnostním termostatem podlahového vytápění (MC1, podlahové vytápění) a čidlem THR (T0, volitelné)
- Příprava TV s nabíjecí čerpadlem (PC1), cirkulačním čerpadlem (VC1) a čidlem THR
- Pouze s RC310: Druhý samostatný okruh přípravy TV s nabíjecí čerpadlem (PC1), čidlem teploty zásobníku (TC1) a cirkulačním čerpadlem (VC1) s vlastním časovým programem.

Pokud existuje více možností připojení (více modulů), doporučujeme připojit čidlo THR přímo k elektronice zařízení (svorka T0). Je-li otopný okruh řízen na základě pokojové teploty, je zapotřebí ovládací jednotka v referenční místnosti (→ str. 23). Lze jej připojit přímo k modulu otopných okruhů MM100 přes EMS plus. V tomto případě slouží ovládací jednotka jako dálkové ovládání příslušného otopného okruhu.

1) HS = Rychlomontážní sada otopného okruhu bez směšovače
HSM = Rychlomontážní sada otopného okruhu se směšovačem

4.4.3 Rozšiřující modul Logamatic MU100

Rozšiřující modul MU100 slouží k ovládání modulačního čerpadla kotlového okruhu, k výstupu sumární poruchy, k nastavení žádané hodnoty přes 0-10 V a ovládání druhého plynového solenoidového ventilu.

Regulace otáček (Flow Control) čerpadla kotlového okruhu se provádí ve spojení s THR nebo výměníkem tepla přes signál 0-10 V nebo PWM. Čerpadlo kotlového okruhu upravuje průtok kotlem a zabraňuje zvýšení teploty vratné vody kotle. Cílem je optimalizace využití spalného tepla a úspora energie. Modul lze optimálně použít s plynovými kondenzačními kotli GB272 s továrním čerpadlem (PWM).

Lze volit ze tří režimů ovládání čerpadla kotlového okruhu:

- Termohydraulický rozdělovač: teplotně závislý, rozdíl mezi průtokem kotle a průtokem systému
- Výměník tepla: Rozdíl mezi výstupem a zpátečkou kotle, minimální průtok
- V závislosti na výkonu paralelně k výkonu kotle: pokud není možné přídavné čidlo

Další funkce

- Vstup pro kontakt signalizace poruchy čerpadla kotlového okruhu (spínací kontakt, bezpotenciálový). Pro použití funkce poruchového hlášení musí mít čerpadlo kotlového okruhu kontakt poruchového hlášení (bezpotenciálový).
- Společné čidlo THR pro celý systém, modulaci čerpadla a kaskády.
Systémový požadavek: Ovládání kotle pomocí EMS-BUS 2.0, připojení čidla THR na modul MU100 nebo u kaskády na modul MC400
- Výstup sumární poruchy, 230 V
- Vstup 0-10 V pro externí požadavek tepla od nadřazené regulace pro 1 kotel, řízení výstupní teploty nebo výkonu.
- Zpětné hlášení o aktuálním výkonu kotle signálem 0-10 V
- Ovládání druhého plynového solenoidového ventilu (pro LPG) pro závěsné plynové kotle



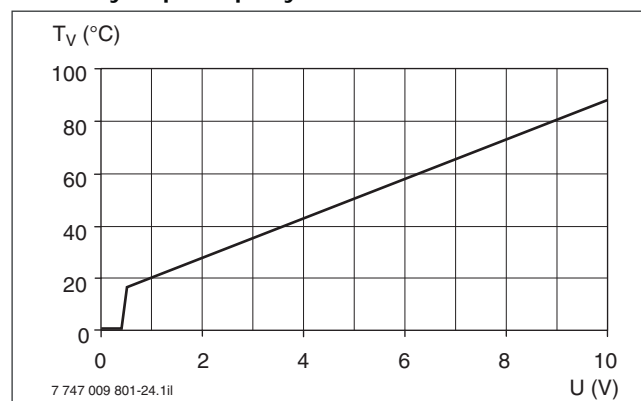
MU100 nabízí celou řadu funkcí od RC310 V74.02 (> 01/2021) a MC400 OF02.05 (> 09/2019). Rozsah funkcí může být ve starších verzích omezen.

Uvedení do provozu

Základní konfigurace modulu probíhá přímo přes nastavení adresního kódování. Základní funkce, jako je sumární hlášení poruchy a ovládání výstupní teploty signálem 0-10 V může být provedeno i bez regulátor RC310 pouze s modulem MU100. V závislosti na použité doplňkové funkci.

Vyžaduje se regulátor RC310 verze NF74.02 (> 12/2020) nebo novější.

Řízení výstupní teploty



obr. 24 Lineární závislost výstupní teploty na vstupním napětí modulu MU100

T_V Výstupní teplota
U Vstupní napětí

Řízení požadovaného výkonu

Modul MU100 přenáší signál 0-10 V nadřazeného řídicího systému na požadovanou hodnotu výkonu. Jedná se o lineární závislost.

Vstupní napětí [V]	Žadáný výkon kotle [%]	Provozní stav kotle
0	0	VYP
0,5	0	VYP
0,6	± 6	Nízké zatížení ¹⁾
5	± 50	Částečné zatížení
10	± 100	Plné zatížení

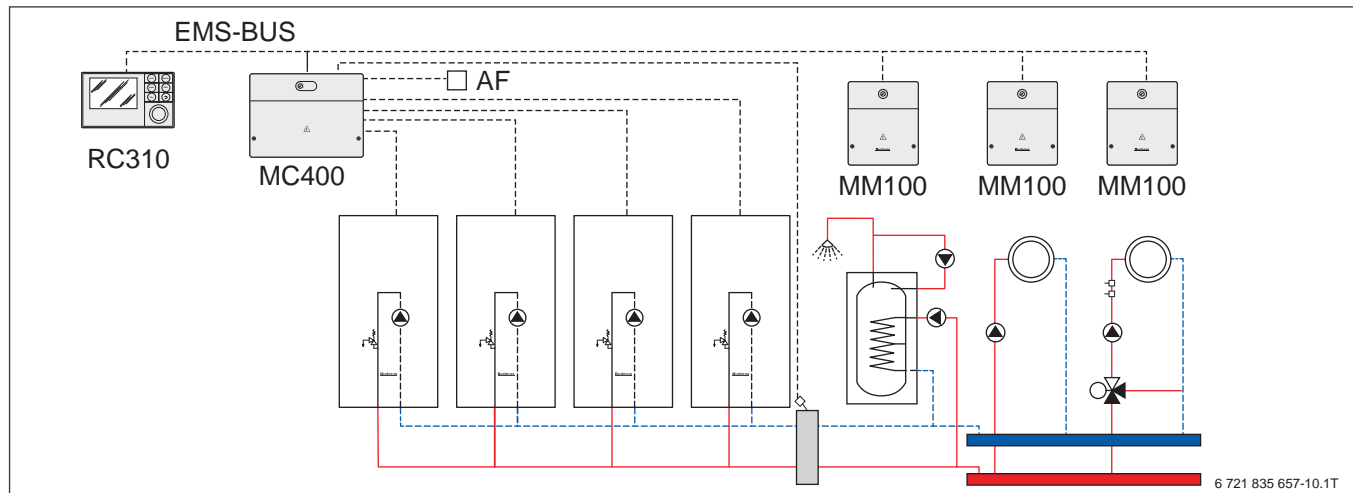
tab. 12 Řízení požadovaného výkonu

- 1) Výkon při minimálním zatížení závisí na typu kotle. Činí-li min. zatížení kotle např. 20 % a řídicí signál je 1 V (= 10 %), pak je požadovaný výkon menší než min. zatížení. V tomto případě kotel funguje při min. zatížení na 10 % výkonu tím, že cykluje ZAP/VYP. V tomto příkladu přejde kotel od požadovaného nastavení žádané hodnoty 2 V, do trvalého provozu.

4.4.4 Kaskádový modul MC400

Kaskádový modul MC400 se používá pro řízení kaskády kotlů s EMS (plynových). Působí jako „BUS master“, tzn. všechny komponenty jako jsou ovládací

jednotky, přídatné moduly a čidla jsou připojeny přímo k tomuto modulu (nikoli ke kotli).



obr. 25 Kaskádový modul MC400

Popis

- Kaskádový modul pro řízení sekvence kotlů pro kaskády kotlů s EMS
- Řízení 1 až 4 plynových zdrojů tepla, stupňovitě nebo modulované (modul není určen pro kotle na olej nebo tepelná čerpadla s řídicím systémem EMS plus)
- Řídicí systém EMS plus, modul pro montáž na stěnu
- Obslužná regulační jednotka RC310
- Pro pohodlné ovládání, parametrizaci a zobrazení požadovaných/skutečných hodnot (není součástí dodávky)
- Instalace RC310, venkovního čidla (součást dodávky RC310), čidla THR (součástí dodávky MC400) a modulů otopných okruhů MM100 (příslušenství) přímo na MC400 (nikoliv na kotle)
- Příprava teplé vody pomocí nabíjecího čerpadla: je nutný samostatný modul MM100, adresa 9 nebo 10 (ne přes třicístý ventil)
- Výstup sumární poruchy přes bezpotenciálový kontakt
- Jednoduché základní nastavení režimu provozu pomocí adresního kódovacího přepínače (sériový/paralelní sled kotlů, pevný sled/změna podle provozních hodin. Lze nastavit rozdělení na 2 kotle se základním zatížením a 2 kotle se špičkovým zatížením, kotle se špičkovým zatížením lze aktivovat v závislosti na venkovní teplotě nebo na nastavené hodnotě průtoku). Pro další informace → Montážní příručka MC400.
- Požadavek na teplo přes řídicí systém EMS plus nebo externí požadavek přes bezpotenciálový kontakt, nebo požadavek na teplotu/výkon 0 až 10 V (z DDC/GLT)
- Zpětné hlášení 0-10 V s aktuálním výkonem kaskády.

- ≤ 5 Modulů MC400 lze kaskádovat ≤ 16 zdrojů tepla (2 × MC400 = ≤ 7 kotlů; 3 × MC400 = ≤ 10 kotlů; 4 × MC400 = ≤ 13 kotlů)
- Další detaily hydrauliky a regulace → Montážní příručka MC400.

Projekční poznámky

- MC400 lze rozšířit maximálně o 4 × MM100 (otopný okruh 1 až 4), 2 × MM100 pro přípravu TV přes nabíjecí čerpadlo (MM100, adr. 9 a 10) nebo teplou vodu nabíjecí systém TV (MS200, adr. 7), solární systém s MS100/200
- Pokud je řízen pouze 1 nesměšovaný otopný okruh bez teplé vody, lze jej nainstalovat přímo na modul MC400 (není potřeba žádný další modul).
- Pokud je řízen více než 1 otopný okruh (např. 1 × otopný okruh a 1 × teplá voda), je zapotřebí samostatný modul MM100 pro každý jednotlivý okruh spotřebiče (např. 1 × MM100, adr. 1, a 1 × MM100 adr. 9).
- Každý kotel EMS (svorky sběrnice a EMS) je samostatně připojen k modulu MC400 (svorky MC400 BUS1 až 4). Funkční moduly a čidla se připojují přímo na modul MC400, nikoli na zdroj tepla.
- Řídicí jednotka systému RC310 označí v interním menu celou kaskádu jako „kotel“
- MC400 nelze kombinovat se Smart Service Key a KNX10



Další informace → Montážní návod MC400.

4.4.5 Modul MS100



obr. 26 Solární modul MS100

TS1 Čidlo teploty kolektoru
 TS2 Čidlo teploty zásobníku
 PS1 Solární čerpadlo

Solární modul MS100 se používá v kombinaci s obslužnou jednotkou RC310 nebo RC200 k řízení solárních systémů pro přípravu teplé vody. Lze jej pohodlně ovládat pomocí grafického hydraulického displeje a výběru na řídicí jednotce RC310 nebo pomocí textových nabídek v RC200.

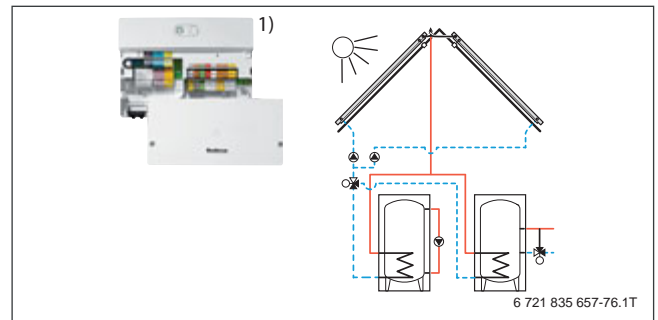
Solární modul MS100 lze použít pouze s řídicími jednotkami RC310 nebo RC200.

Solární modul MS100 obsahuje všechny potřebné řídicí prvky pro solární systém, řízení čerpadla s proměnným objemovým průtokem a funkci „solární optimalizace“ pro přípravu teplé vody pomocí solární energie. Solární výnos lze zjistit pomocí vypočteného solárního zisku nebo pomocí přídavného měřiče tepla WMZ-Set.



Jako alternativu k řídicímu systému EMS plus (RC310) lze modul MS100 použít také ve spojení s řídicím systémem Logamatic 5000. K tomu je kromě MS100 zapotřebí obslužná jednotka SC300.

4.4.6 Modul MS200 pro solární systémy pro podporu vytápění



obr. 27 Použití MS200 pro solární systém pro podporu vytápění

1) Solární modul MS200, adr. 1 (RC310) nebo adr. 10 (SC300)

Ovládá se s grafickým výběrem v řídicím systému Logamatic EMS plus (RC310/BC400) nebo autonomním výběrem v SC300. Modul MS200 je vhodný pro montáž na stěnu.

Rozsah funkcí solárního modulu

- Řízení solárního systému až se 3 solárními spotřebiči
- Automatická kontrola: zobrazení chybových hlášení, např.: vadné čidlo, vzduch v solárním systému, vadné solární čerpadlo
- Přepínání mezi 2 solárními spotřebiči přes čerpadlo nebo ventil, přepínání mezi 3 solárními spotřebiči přes ventil
- Variabilní řízení solárních čerpadel pomocí signálu PWM nebo 0 až 10 V nebo konstantním signálem (bez regulace otáček)
- Optimalizované využití solárních zisků pro ohřev teplé vody. Zohlednění pasivního solárních zisků prostřednictvím velkých okenních ploch.
- Snížený dohřev vyhodnocením solárních zisků a solárně ohřátého zásobníku a v případě potřeby snížením příslušných požadovaných hodnot
- Funkce vakuových trubíc
- Externí výměník tepla v kolektorovém okruhu se samostatným řízením čerpadla pro primární a sekundární čerpadlo
- Zobrazení solárních zisků prostřednictvím záznamu vypočteného výnosu nebo pomocí doplňkového příslušenství měření tepelných zisků

Ve spojení s přídatnými čidly teploty a třicestnými ventily nebo čerpadly lze v závislosti na hydraulice volit různé funkce, např.:

- Priorita pro jednotlivé zásobníky/bazén
- Přepínání zásobníků pomocí přídatného solárního čerpadla (2 spotřebiče) nebo ventilu (3 spotřebiče)
- Funkce bazénu
- Funkce dvou kolektorových polí (regulace východ/západ)
- Solární podpora vytápění s ventilem na zpátečce
- V systémech s jedním otopným okruhem lze směšovač otopných okruhů vynechat (Premix Control).
- Přecherpávání mezi předehřívacím a dohřívacím zásobníkem

Zvláštní poznámky k projekci

- Max. 1 modul na systém
- V závislosti na hydraulice zařízení je nutné/možné rozšíření o 1 solární modul MS 100

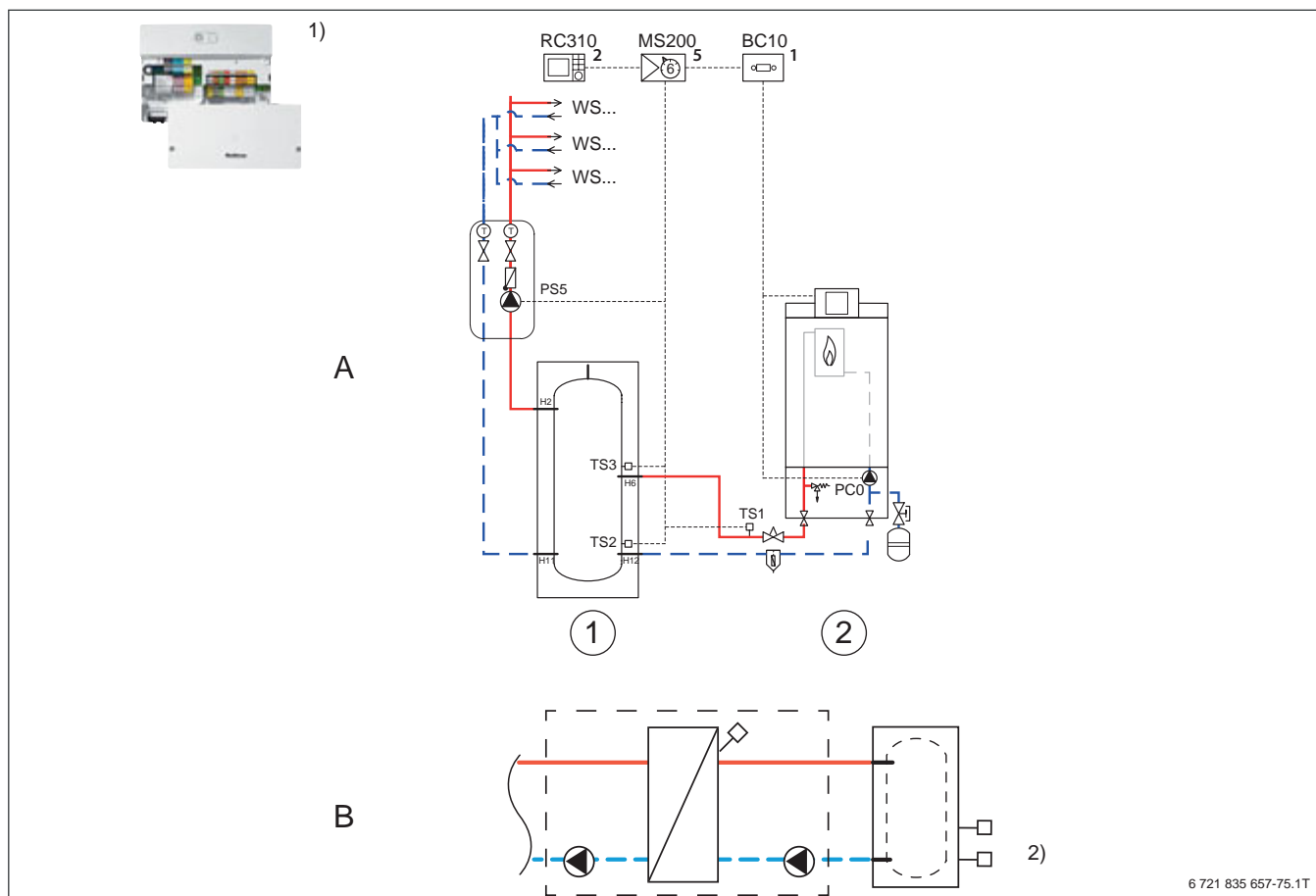
Montáž

- Modul pro montáž na stěnu nebo na DIN lištu
- Kódované a barevně označené konektory
- Interní komunikace přes datovou sběrnici EMS

Rozsah dodávky

- 1 Modul MS200 s montážním materiálem
- 1 Čidlo teploty zásobníku
- 1 Čidlo teploty kolektoru
- Návod k montáži

4.4.7 Modul MS200 pro nabíjecí systém teplé vody



6 721 835 657-75.1T

obr. 28 Příklad použití modulu MS200 s nabíjecím systémem TV

- [1] Akumulační zásobník
[2] Plynový kondenzační kotel

- A Zapojení s akumulčním zásobníkem a bytovými stanicemi
B Logalux SLP/3 (vč. primárního a sekundárního čerpadla, čidla výměníku tepla a čidla teploty zásobníku)
1) Solární modul MS200, adr. 6 (pro A) nebo adr. 7 (pro B)
2) Druhé čidlo objednejte samostatně.

Adresa 6 modulu MS200 se používá pro nabíjení akumulčního zásobníku pro bytové stanice. Adresa 7 se používá pro ovládání nabíjecího systému TV Logalux SLP/3 (ne pro výměníky tepla Logalux LAP). Ovládá se pomocí řídicí jednotky systému RC310.

Rozsah funkcí

- Aktivní řízení primárního a sekundárního čerpadla pomocí signálu PWM.
- Přizpůsobení objemového průtoku, primárního a sekundárního, prostřednictvím požadované odchylky teploty výměníku tepla
- Společná systémová řídicí jednotka RC310 pro zdroj tepla a nabíjecí systém s velkým, grafickým a podsvíceným LCD displejem pro uvedení do provozu a provoz nabíjecího systému
- Samostatná čidla pro zapínání (uprostřed nádrže), vypínání (spodní část nádrže) a modulaci čerpadla (výměník na sekundární straně)

- Funkce ochrany proti usazování vodního kamene pro výměníky tepla
- Doběh čerpadla pro využití zbytkové energie
- Funkce ochrany proti zamrznutí
- Cirkulační čerpadlo s vlastním časovým programem
- Termická dezinfekce lze nastavit 1x denně nebo 1x za týden

Zvláštní informace pro plánování

Vhodné pouze pro kombinaci s modulačními čerpadly (PWM nebo 0 až 10 V)

- Čidlo výstupní teploty na THR/deskovém výměníku připojené na MM100/MC400
- Ve spojení se zdroji tepla EMS s obslužnou jednotkou RC310 max. 1 modul MS200 na adrese 6/7
- Funkce akumulčního systému MS200 (adresa 6/7) může být použita nezávisle na MS200 se solární funkcí (adresa 1)
- Regulace objemového průtoku na primární straně výhradně pomocí modulačního čerpadla (nelze přes třicestný ventil)

Rozsah dodávky

- 1 Modul MS200 s materiálem k montáži
- 1 čidlo teploty zásobníku 9 mm
- 1 čidlo teploty kolektorů
- Návod k montáži

Požadované příslušenství v kombinaci se zásobníky SF...

- 1 set čidla TV (6 mm čidlo včetně příslušenství)
- 1 sada pro montáž do jímky
- 1 čidlo deskového výměníku je součástí dodávky Logalux SLP.

Montáž

- Modul MS200 pro montáž na stěnu nebo montáž do Logalux SLP nebo na DIN lištu
- Kódované a barevně označené konektory
- Definice funkce modulu pomocí přepínače kódování adresy: adresa 6 pro nabíjení akumulárního zásobníku, adresa 7 pro nabíjecí systém TV
- Nelze kombinovat s modulem KM200/Smart Service Key

Požadavky na systém

- Olejový nebo plynový zdroj tepla s řídicím systémem EMS plus (není vhodný pro tepelná čerpadla s řídicím systémem EMS plus)
- Vyžaduje se MS200 verze softwaru NF25.06 nebo vyšší.
- Systém nabíjení zásobníku: nabíjecí systém TV s deskovým výměníkem Logalux SLP (není vhodný pro Logalux LAP)
- Správná poloha čidla THR je pro funkci systému nabíjení klíčová: ponorná objímka čidla THR má správnou délku, pokud je čidlo v proudu výstupu do sekundárního okruhu. Toto je zaručeno u továrních kaskádových řešení. V kombinaci s nabíjecím systémem nesmí být čidlo THR pouze příložené na potrubí – to může mít za následek velké prodlevy a zbytečné cyklování hořáku.
- Pro nabíjení akumulárního zásobníku s MS200 na adrese 6 musí být čidlo tepelného výměníku instalováno jako mokré čidlo (viz příslušenství).

4.5 Funkční modul ME200 pro alternativní zdroje tepla (AWE)

4.5.1 Funkční modul ME200



obr. 29 Funkční modul ME200

Funkční modul ME200 umožňuje snadnou integraci alternativního zdroje tepla, např. krbová kamna, kotle na dřevo či pelety nebo jiné alternativní zdroje. Lze jej použít jak v systémové síti s konvenčními olejovými a plynovými kondenzačními kotli s regulačním systémem Logamatic EMS plus, tak i jako samostatný regulační modul. V systému s konvenčním plynovým nebo olejovým zdrojem tepla je chování systému zlepšeno, protože např. stav akumulární nádrže se kontroluje před každým spuštěním konvenčního zdroje tepla.

Stručný popis

- Integrace alternativního zdroje tepla a/nebo akumulárního zásobníku do systému
- Použití v systémech s aktivním alternativním zdrojem tepla (např. peletkový kotel), pasivním alternativním zdrojem tepla (např. kotel na dřevo) nebo pouze pro integraci akumulárního zásobníku tepla (bez alternativního zdroje tepla řízeného přes ME200).
- Provoz jako součást systémové regulace nebo autonomně: řízení alternativního zdroje v kombinaci s plynovým kotlem (systémová regulace) nebo jako autarktní regulátor alternativního zdroje tepla.
- Automatické zablokování/pokračování v provozu konvenčního zdroje tepla přes EMS-BUS v závislosti na teplotě v akumulaci a aktuální nastavené hodnotě systému
- Inteligentní řízení akumulace: posuvná teplota akumulárního zásobníku v závislosti na aktuální nastavené hodnotě systému
- Regulace provozu alternativních zdrojů tepla (AWE) s čerpací skupinou AWE včetně hlídání minimální teploty zpátečky
- Integrace akumulárního zásobníku do zpátečky systému přes přepínací ventil, směšovač nebo čerpadlo

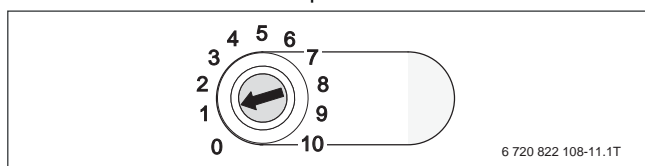
4.5.2 Ovládání ME200 přes Logamatic RC310

Celý systém s modulem ME200 je efektivně řízen a provozován pomocí regulátoru RC310, který zajišťuje také provoz plynového kotle. Obsluha systému může využívat svůj otopný systém individuálně a podle svých potřeb, protože je informován o stavu systému díky RC310. Řídicí jednotka systému poskytuje informace o stavu nabití akumulárního zásobníku (3 čidla), výstupní teplotě systému a provozním stavu alternativního zdroje tepla

Přehřátí akumulárního zásobníku lze předejít např. ručním přikládáním do kotle.

4.5.3 Instalace a uvedení do provozu ME200

Po zapojení systému začíná uvedení do provozu nastavením kódovacího spínače.



obr. 30 Nastavení kódovacího spínače

Kódování	Funkce modulu
0	Vypnuto (stav při doručení)
1	Provoz systému se zdrojem tepla plyn/olej EMS
2 ... 8	Bez funkce
9, 10	Alternativní zdroj tepla jako jediný zdroj tepla (autonomní provoz)

tab. 13 Kódování a funkce

Pro snazší uvedení do provozu vytváří konfigurační asistent integrovaný v RC310 návrh konfigurace na základě senzorů připojených k modulu ME200.

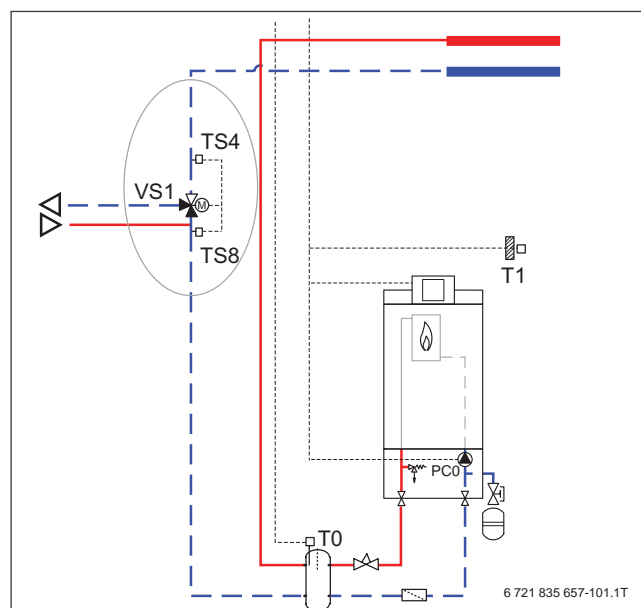
Pokyny k montáži ME200

- Při použití alternativního zdroje tepla musí být každý otopný okruh vybaven směšovačem. Pokud je pouze jeden otopný okruh, může Premix Control nahradit směšovač.
- Logamax plus GB272 je blokován přes EMS BUS (ne přes samostatný blokovací kontakt). Lze nastavit, zda má kotel pracovat v režimu vytápění a/nebo režimu ohřevu vody (blokování konvenčních zdrojů tepla při teplotě v akumulárním zásobníku nebo při provozu alternativních zdrojů tepla).
- V praxi může mít smysl zkrátit „Čekací dobu do uvolnění kotle“ (základní nastavení: 30 minut) nebo ji nastavit na „0“, aby se předešlo nežádoucímu dlouhému podzásobení systému nebo ztrátě komfortu.
- Modul ME200 nenahrazuje funkci Logamatic 2114 pro kotle na kusové dřevo. Logamatic 2114 obsahuje pouze funkce potřebné pro kotel na kusové dřevo, jako je ovládání ventilátoru, připojení bezpečnostního spínače příkladacích dveří, tlačítko vytápění atd.

- Pokud si alternativní zdroj tepla ovládá nabíjení akumulárního zásobníku svou regulací (bez ME200), přesto doporučujeme nainstalovat čidlo kotle TF1 nebo čidlo teploty spalin TA1 u ME200, aby ME200 dokázal rozpoznat provoz alternativního zdroje tepla a případně, pokud je to nutné, může se konvenční zdroj tepla zablokovat.
- Regulační systém Logamatic 5000 je nutné použít, pokud alternativní zdroj tepla vyžaduje vlastní časový program/požadavek na teplo.



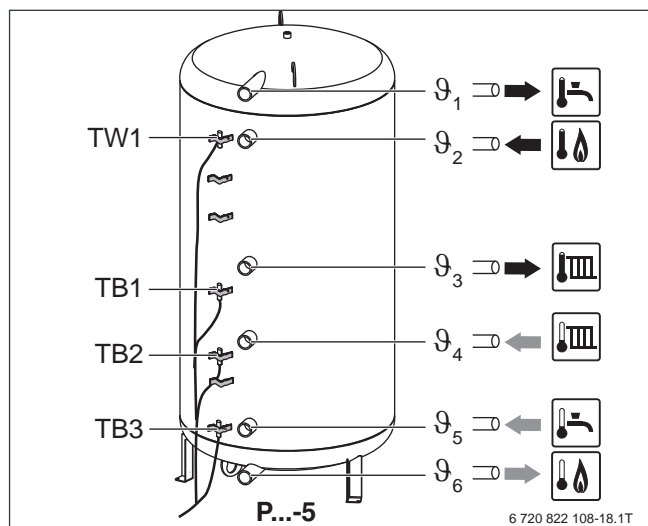
Poznámky k umístění čidel modulu ME200 (→ kapitola 4.5.4 na str. 38)



obr. 31 Příklad systému

Pokud má být použit třicestný směšovací ventil na zpátečce, je nutný použít čidlo na zpátečce TS8 (TB4) pro měření teploty do systému (Premix Control). Tato funkce může snížit náklady na instalaci a montáž tím, že snižuje počet komponent a také podporuje efektivitu systému prostřednictvím nižších teplot do výstupu a menších průtoků akumulárním zásobníkem. Tím je dosaženo teplotní stratifikace v akumulaci a celý objem je pak využit velice efektivně.

4.5.4 Pozice čidel pro modul ME200



obr. 32 Pozice čidel na akumulčním zásobníku

P...-5	Akumulační zásobník
TB1	Čidlo teploty akumulčního zásobníku - horní
TB2	Čidlo teploty akumulčního zásobníku - střední
TB3	Čidlo teploty akumulčního zásobníku - dolní
TW1	Čidlo teploty teplé vody

Na obr. 32 je ukázán příklad akumulčního zásobníku typu P...-5.

- Umístění horního čidla akumulace TB1 (zapínací a modulační čidlo alternativních zdrojů tepla, čidlo obtoku akumulčního zásobníku a blokovací čidlo konvenčních zdrojů tepla): cca ve výšce 50–70 % mezi přípojkou průtoku HK (Θ_3) a zpátečka HK (Θ_4). Je-li čidlo teploty přívodu příliš vysoko, bude se ohřívat od části akumulace pro nabíjení TV a plynový kotel se bude blokovat i když alternativní zdroj již nebude dodávat teplo.
- Umístění čidla teploty teplé vody řídicí jednotky kotle (TW1) na zásobníku: co nejvýše, aby byl zajištěn dostatečný komfort pitné vody. Pokud je příliš dole v blízkosti přípojky ve směru zpátečky kotle (Θ_4 , Θ_5), dojde také k jejímu ochlazení při provozu vytápění a okamžitému dobíjení teplé vody.
- Umístění čidla teploty zpátečky systému TR2: Čidlo musí být umístěno co nejbližně směšovacímu/přepínacímu ventilu (VB1).
- Umístění čidla pro zpátečku alternativního zdroje tepla (TR1): co nejbližně ke směšovači (neumísťujte přímo na zdroj tepla!).
- Čidlo teploty spalin TF1 (příslušenství): nutné, pokud nelze teplotu výstupu alternativního zdroje tepla spolehlivě zaznamenávat pomocí čidla na výstupu na topné vodě.

4.5.5 Rozsah dodávky a příslušenství ME200

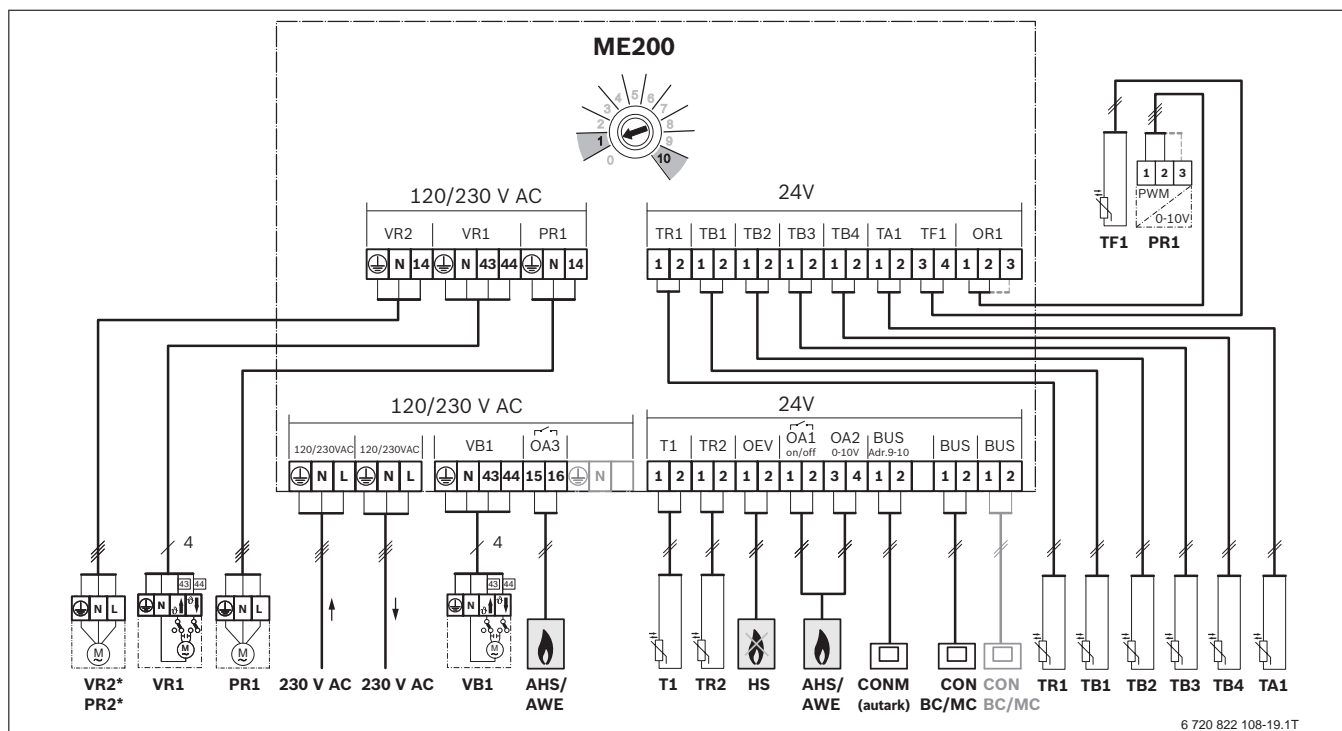
Rozsah dodávky

- Modul ME200 pro montáž na stěně
- 3 Čidla výstupní teploty FV/FZ, 9 mm
- Montážní materiál
- Návod k montáži

Doplňkové příslušenství

- Obslužná jednotka RC310: regulace dle venkovní teploty s čidlem venkovní teploty, připojení na BUS, přednostní připojení venkovního teplotního čidla ke zdroji tepla, při samostatném ME200 (adresa 10) připojit k svorkovnici T1
- Čidlo výstupní teploty: připojit na TA1
- Čidlo teploty spalin: připojit na TF1
- Čerpadlo zpátečky: připojit na PR1

4.5.6 Elektrické schéma zapojení modulu ME200



obr. 33 Schéma zapojení ME200

Šedá Komponenty s šedým pozadím lze připojit volitelně

* Alternativní komponenty systému.

230V AC Připojení síťového napětí

AHS Alternativní zdroj tepla se signálním vstupem; Nízké napětí¹⁾ nebo síťové napětí; ON/OFF nebo signál 0-10V pro modulaci (**A**lternative **H**eat **S**ource)

AHSP Alternativní zdroj tepla bez vstupního signálu (**A**lternative **H**eat **S**ource **P**assive)

B Akumulační zásobník (**B**uffer)

BC Základní ovládání, např. BC30.2 (**B**asic **C**ontroller)

CC Kombinovaný zásobník (**C**ombi **C**ylinder)

CHC Konvenční zdroj tepla: kondenzační kompaktní otopný systém (**C**ombi **H**eating **C**entre)

CON Obslužná jednotka s BUS systémem EMS plus; Vstup/výstup signálu pro systémy s konvenčními a alternativními zdroji tepla a polohou kódovacího spínače 1 (**C**ontroller)

CONM Obslužná jednotka se BUS systémem EMS plus; Vstup/výstup signálu pro systémy se soběstačným alternativním zdrojem tepla a polohou kódovacího spínače 10 (**C**ontroller **M**aster)

DHWC Zásobník teplé vody (**D**omestic **H**ot **W**ater **C**ylinder)

HS Konvenční zdroje tepla (**H**eat **S**ource) přípojky HS a OEV pouze pro regulátory s EMS1.0; U řídicích jednotek Logamatic řady MC110 od V1.44 není toto připojení nutné.

MC Hlavní obslužná jednotka, např. MC110 (**M**aster **C**ontroller)

PR1 120/230 V AC čerpadlo alternativního zdroje tepla (**P**ump **R**eturn); ≤ 24 V: řídicí signál²⁾ pro soběstačné zdroje tepla (0-10 V/PWM) pro řízení výkonu

PR2 Připojovací čerpadlo pro otopný okruh 1 se soběstačnými alternativními zdroji tepla

MS Solární modul (**S**olar **M**odule)

T1 Čidlo venkovní teploty, nutné pouze s nastavením kódového spínače 10 (Temperature sensor),

TA1 Čidlo výstupní teploty alternativních zdrojů tepla (**T**emperature **A**lternative)

TB1 Horní čidlo teploty akumulčního zásobníku (**T**emperature **B**uffer), požadováno vždy

TB2 Střední čidlo teploty akumulčního zásobníku

TB3 Dolní čidlo teploty akumulčního zásobníku

TB4 Čidlo teploty náběhu systému (používá se s Premix Control a volitelně s přepínacím ventilem s bypassem zásobníku)

TF1 Čidlo teploty spalin alternativních zdrojů tepla (PT1000, **T**emperature **F**lue gas)

TR1 Čidlo teploty zpátečky alternativních zdrojů tepla (**T**emperature **R**eturn)

TR2 Čidlo teploty zpátečky otopného systému

VB1 Připojení směšovače³⁾ zpátečka akumulčního zásobníku (**V**alve **B**uffer)

VR1 Připojení směšovače³⁾ zpátečka alternativního zdroje tepla (**V**alve **R**eturn)

VR2 Připojení přepínacího ventilu pro obtok konvenčního zdroje tepla

1) Přiřazení svorek na straně nízkého napětí: 1, 2 – ON/OFF (max. 24 V); 3 – země; 4 – 0 ... 10 V signál

2) Přiřazení svorek: 1 – země; 2 – PWM/0 ... 10 V výstup; 3 – PWM vstup

3) Poznámka k přepínacímu ventilu: Svorka 43 působí ve směru k akumulčnímu zásobníku.

Svorkovnice	Popis
Strana síťového napájení 230 V	
120/230 V AC	Připojení síťového napětí
VR1, VB1	Připojení směšovače nebo přepínacího ventilu (Valve Return/Buffer)
VR2	Připojení přepínacího ventilu pro obtok konvenčního zdroje tepla nebo pro čerpadlo otopného okruhu soběstačného alternativního zdroje tepla (Valve Return)
PR1	Připojení čerpadla alternativního zdroje tepla (Pump Return)
OA3	Připojení řídicího signálu alternativních zdrojů tepla se signálem on/off (Output Alternative), 15, 16: vratný kontakt, bezpotenciální, max. 230 V AC/10 W
Nízkonapěťová strana ≤ 24 V	
BUS ¹⁾	Připojení k regulátorům, modulům, zdrojům tepla, pokud je v systému konvenční zdroj tepla s alternativním zdrojem tepla (poloha kódovacího přepínače 1)
BUS Adr. 9-10	Připojení k regulaci, modulům, je-li otopný systém bez zdroje tepla Buderus (poloha kódovacího přepínače 10)
OR1 ²⁾	Připojení čerpadla alternativního zdroj tepla s PWM nebo 0-10V signál (Output Return)
OEV	Připojení řídicího signálu pro blokování konvenčního zdroje tepla (připojovací svorka EV/I3 na konvenční zdroj tepla). Lze nakonfigurovat jako otevírací (WE) nebo spínací kontakt, lze použít pouze s adresou ME200 1 (systémová regulace), nikoli s adresou ME200 10 (autonomní). Dodržujte speciální informace na terminálu OEV → kapitola 4.5.3 na str. 37.
OA1 ³⁾	Připojení řídicího signálu alternativních zdrojů tepla se signálem on/off (Output Alternative), standardně otevřený kontakt (max. 24 V DC)
OA2 ³⁾	Připojení řídicího signálu 0 ... 10 V; Specifikace výkonu pro alternativní zdroje tepla (Upozornění: Nelze použít pro nastavování teploty).
T..	Připojení čidla teploty (Temperature sensor)

tab. 14 Označení svorkovnic

- 1) U některých zařízeních je připojovací svorka pro BUS systém označena EMS.
- 2) Přiřazení svorek: 1 – země; 2 – PWM/0 ... 10 V výstup; 3 – PWM výstup
- 3) Přiřazení svorek OA1 a OA2: 1, 2 – ON/OFF (bezpotenciální, max. 24 V); 3 – práce; 4 – 0 ... 10-V-Signal

Po konfiguraci příslušné funkce jsou pro ME200 zapotřebí následující čidla:

Funkce	Požadované čidlo	
Obtok zásobníku s funkcí směšovače (Premix Control)	TB4	Čidlo výstupní teploty systému
	TR2	Čidlo teploty zpátečky otopného systému
	TB1¹⁾	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – horní
Obtok zásobníku s přepínacím ventilem	TR2	Čidlo teploty zpátečky otopného systému
	TB1¹⁾	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – horní
	TB4	Není zde vyžadováno, ale doporučeno
AWE minimální teplota zpátečky	TR1	Čidlo teploty zpátečky alternativních zdrojů tepla
AWE čerpadlo	TA1	Čidlo výstupní teploty alternativních zdrojů tepla. Pokud není možné spolehlivě detekovat provoz AWE přes TA1, je zapotřebí přídavné čidlo teploty spalin TF1.
Aktivní AWE (on/off, 0 až 10 V)	TB1¹⁾	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – horní
	TB3	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – horní
Blokování konvenčních zdrojů tepla	TB1¹⁾	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – horní

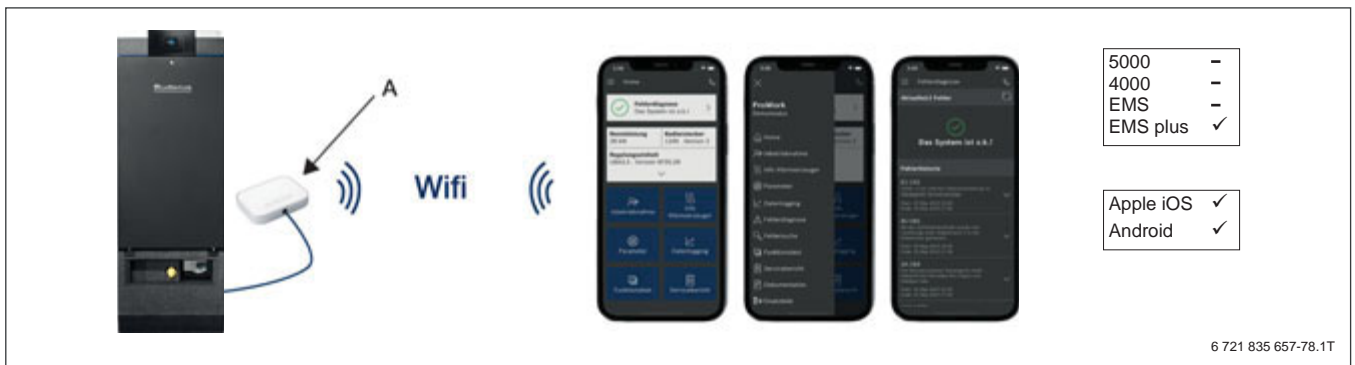
tab. 15 Požadovaná čidla

- 1) Čidlo TB1 je vyžadováno vždy, bez ohledu na použitou hydrauliku a parametrizaci ME200.



Poznámky k umístění čidel → kapitola 4.5.4 na str. 38.

4.6 Servisní klíč a aplikace ProWork



obr. 34 Servisní klíč a aplikace ProWork

A Servisní klíč s magnetickým držákem

Ve spojení s aplikací ProWork umožňuje Servisním klíčem odečítat a konfigurovat zdroje tepla EMS (plyn/olej/tepelné čerpadlo).

Servisní nástroj pro mobilní provoz na místě slouží k diagnostice, servisu, údržbě a uvádění zdroje tepla do provozu.

Rozsah funkcí Servisní klíč a aplikace ProWork

- Zobrazení a nastavení všech podstatných hodnot parametrů otopného systému včetně otopných okruhů, teplé vody a solárního systému (bez kaskády, nabíjení zásobníku)
- Skenování systému přes EMS-BUS a řízené uvedení otopného systému do provozu (kotel, otopné okruhy, teplá voda a solární systém)
- Aplikace ProWork pro chytré telefony nebo tablety
- Možnost přenosu systémových dat Servisního klíče do továrního zákaznického servisu pro optimalizaci diagnostiky a odstraňování problémů.

Provoz aplikace ProWork bez Servisního klíče:

- Zobrazení, diagnostika ručně nastavených chybových kódů včetně příčiny chyby v prostém textu, testovací postupy a opatření k odstranění chyby
- Demo režim pro další funkce

Provoz aplikace ProWork při připojení k Servisnímu klíči:

- Připojení k zařízení přes servisní přípojku EMS
- Čtení dat ze zařízení, systémových dat a stavu
- Uvedení kompletního systému do provozu včetně řídicí jednotky systému, otopného okruhu a solárního modulu
- Diagnostika aktuální závady nebo historii závad
- Konfigurace vnitřního nastavení zařízení pro vytápění a ohřev teplé vody (ne pro provozní jednotky a moduly)
- Krátkodobý záznam dat o zdrojích tepla (ne pro provozní jednotky a moduly)
- Funkční test zdroje tepla (např. čerpadlo zařízení, třícestný ventil, ventilátor, zapalování, předehříváč oleje, ohřev teplé vody a oběhové čerpadlo)
- Zobrazení monitorovaných hodnot (nastavené/skutečné hodnoty)
- Uložení dat jako soubor PDF (pro odesílání e-mailů nebo tisk)

- Šifrovaný přenos dat, rychlé WiFi připojení mezi klíčem a aplikací

Výhody Servisního klíče

- Mobilita: Smartphone vždy s sebou (ve srovnání s notebookem)
- Připraveno k provozu velmi rychle díky připojení WiFi: již není potřeba instalace USB ovladače, kabely a adaptéry
- Aktualizace se automaticky importují přes AppStore (s platnou licenci).
- Přímý kontakt na zákaznický servis Buderus prostřednictvím aplikace ProWork
- Možnost přenosu systémových dat ze Servisního klíče do továrního zákaznického servisu
- Přímý přístup k aplikaci náhradních dílů ProScan, např. pro snadné vyhledávání náhradních dílů a zobrazení technické dokumentace

Rozsah dodávky

- Servisní dodávky
- Připojovací kabel 0,5 m ke zdroji tepla

4.7 Logamatic 5000

4.7.1 Regulační přístroj Logamatic 5313



obr. 35 Regulační přístroj Logamatic 5313

- [1] Obslužná jednotka/ovládací modul BCT s kapacitním 7" dotykovým displejem
- [2] Volné sloty pro moduly s vodicími lištami pro snadnější instalaci modulů
- [3] Lišta (příslušenství), kterou lze integrovat pro další komponenty, např. relé
- [4] Tříbarevná LED lišta pro zobrazení stavu (modrá: „Systém OK“, žlutá: „Manuální režim“, červená: „Chyba“)
- [5] Tlačítko reset
- [6] Tlačítko kominík
- [7] Tlačítko pro ruční provoz
- [8] Port USB pro servisní účely (pod krytem)
- [9] Pojistka (na straně) pro samostatnou ochranu kotle/hořáku a součástí systému
- [10] Vypínač (na straně)
- [11] Centrální modul ZM5313

Regulační přístroj Logamatic 5313 lze použít pro řízení jednokotlových systémů s kotlem Buderus a regulací hořáku SAFE.

Již v základní výbavě jsou funkce pro přípravu teplé vody (klasický zásobník TV) a volitelná regulace otopného okruhu (jeden otopný okruh s pohonem) nebo ovládání kotlového okruhu (čerpadlo kotlového okruhu a pohon kotle). Pro přizpůsobení otopnému systému lze regulaci Logamatic 5313 rozšířit až o 4 funkční moduly. Například řídicí jednotka Logamatic 5313 může v kombinaci s funkčním modulem FM-CM ovládat až 4 kotle. Do regulačního systému Logamatic 5000 lze s funkčním modulem FM-AM integrovat alternativní zdroj tepla (např. kogenerační jednotku nebo kotel na biomasu). Pokud není dostatek volných modulových slotů, lze regulátor také kombinovat s jedním nebo více rozšiřujícími regulátory Logamatic 5310 propojením pomocí CBC-BUS.

Regulace otopných okruhů a příprava teplé vody regulačním přístrojem Logamatic 5313

- Řízení otopného okruhu na základě venkovní teploty pomocí servopohonu (směšovače) a oběhového čerpadla
Alternativně: Řízení kotlového okruhu servomotorem kotle a čerpadlem kotlového okruhu
- Možnost připojení samostatného dálkového ovládání pro spínání prostorové teploty pro každý otopný okruh
- Nastavitelné automatické přepínání léto/zima zvlášť pro každý otopný okruh
- Individuální, časově závislá řízení příprava teplé vody s nabíjecím čerpadlem zásobníku, termická dezinfekce a aktivace oběhového čerpadla
- V závislosti na kotli a hydraulice lze nastavit prioritu teplé vody nebo paralelní provoz k otopným okruhům
- Funkce teplé vody může být implementována prostřednictvím:
 - třícestný přepínací ventil (přímo na zařízení)
 - nabíjecí čerpadlo zásobníku
 - nabíjecí systém TV (sada ovládání SLP skládající se z MS200, ME200 a RC310)

Kaskády kotlů

Pomocí funkčního modulu FM-CM v řídicí jednotce Logamatic 5313 lze řídit až 4 kotle v kaskádě. První kotel je připojen přímo k základní řídicí jednotce Logamatic 5313, ostatní kotle k modulu FM-CM.

Speciální funkce pro samostatný kotel nebo kaskády

- Řízení čerpadla kotlového okruhu pro systémy s beztlakým rozdělovačem nebo THR nebo výměníkem tepla
- Řízení čerpadla kotlového okruhu pomocí signálu 0–10 V nebo PWM
- Výstup sumární poruchy - beznapěťový
- Vstup 0-10 V z nadřazené regulace na požadavek na výstupní teplotu nebo požadovaný výkon

Funkce pro kaskády kotlů s modulem FM-CM

- Nastavitelný paralelní nebo sériový režim provozu
- Automatická následná reverzace, buď denně, po hodinách provozu, v závislosti na venkovní teplotě nebo prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu
- Volně konfigurovatelné omezení zátěže v závislosti na venkovní teplotě nebo přes bezpotenciálový vstup

- Specifikace libovolné sekvence kotlů
- Hydraulické vypínání zpožděných kotlů s ohledem na automatickou reverzaci zpožděných kotlů
- Nastavitelný doběh čerpadel kotlového okruhu pro využití zbytkového tepla zpožděných kotlů
- Výstup 0–10 V s informací o aktuálním výkonu kaskády kotlů do nadřazené regulace
- Hlášení stavu jednotlivých kotlů
- Bezpotenciálový výstup pro výstup sumární poruchy

Rozsah dodávky

- Digitální řídicí jednotka Logamatic 5313 s ovládací jednotkou BCT/modulem řídicí jednotky s integrovaným 7" dotykovým displejem a centrálním modulem ZM5313
- Čidlo venkovní teploty FA
- Čidlo teploty kotle FK (dodáváno se zařízením/kotlem)
- Přídavné teplotní čidlo FZ, např. pro THR nebo pro směšovaný otopný okruh

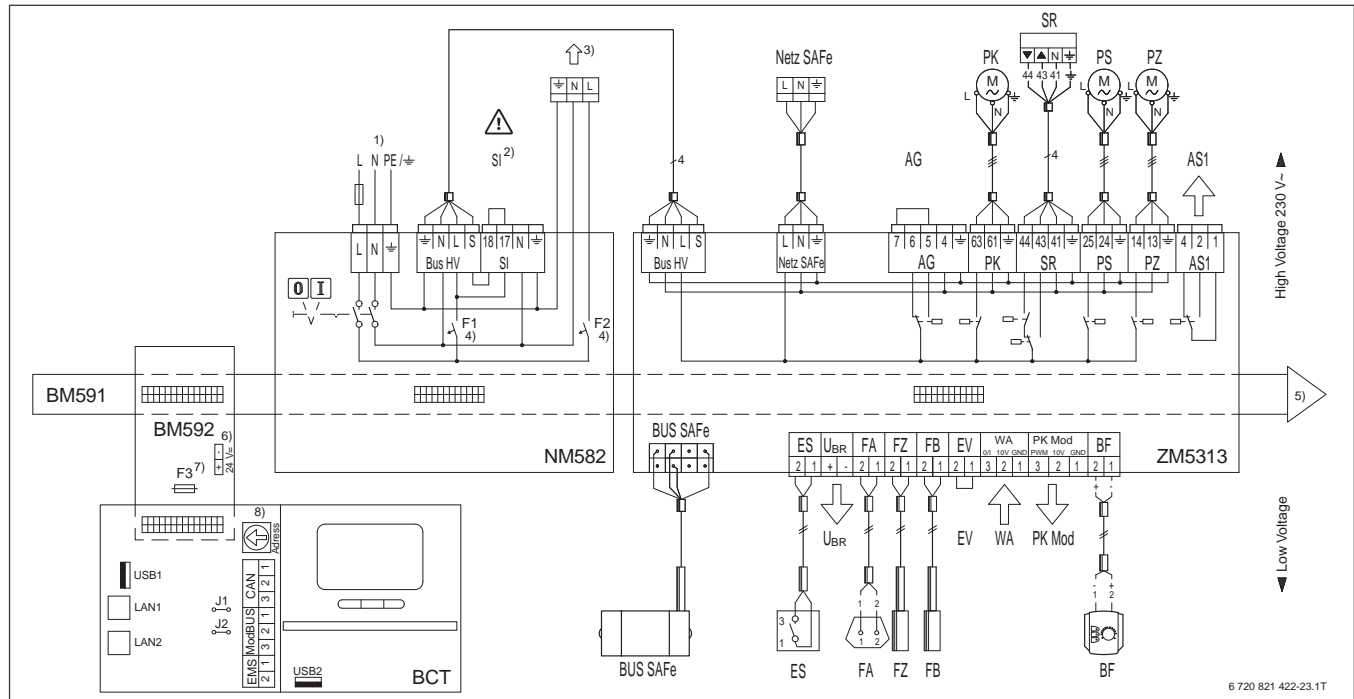
4.7.2 Technická data regulace Logamatic 5313

Logamatic 5313	Jedn.	
Provozní napětí	V AC	230 ± 10 %
Frekvence	Hz	50 ± 4 %
Spotřeba energie	VA	5
Pohon otopného /kotlového okruhu SR Řízení maximálního spínacího proudu Doporučený pohon doby chodu	A V s	5 230; třibodový krokový regulátor (chování PI) 120 (nastavitelné 6 až 600)
Čerpadlo otopného /kotlového okruhu PK Maximální spínací proud	A	5
Nabíjecí čerpadlo TV PS Maximální spínací proud	A	5
Cirkulační čerpadlo PZ Maximální spínací proud	A	5
Přídavné teplotní čidlo FZ ¹⁾	mm	∅ 9
Čidlo teploty teplé vody FB ¹⁾	mm	∅ 9
Čidlo teploty teplé vody TW1 na TWE přes třicestný přepínací ventil	mm	∅ 9 (pouze připojení k BC 10/25/30 nástěnného kotle)
Čidlo venkovní teploty FA ¹⁾		Teplotní čidlo
Dálkové ovládání BFU ¹⁾		BUS-komunikace
Vstup externí indikace poruchy ES		Bezpotenciálový vstup ²⁾
Modulační čerpadlo kotlového okruhu PK Mod		Signál PWM nebo 0–10 V
Výstup pro řízení výkonu hořáku U _{BR}		Signál 0–10 V
Externí požadavek na teplo WA		Bezpotenciálový vstup ²⁾ nebo signál 0–10 V
Vnější blokování EV		Bezpotenciálový vstup ²⁾
Rozměry V × Š × H	mm	274 × 652 × 253

tab. 16 Technické údaje regulace Logamatic 5313

- 1) Maximální délka kabelu 100 m (stíněný od 50 m)
- 2) Zatížení kontaktů 5 V DC/10 mA

4.7.3 Elektrické schéma zapojení Logamatic 5313



obr. 36 Elektrické schéma zapojení Logamatic 5313

Připojení svorek:

High-Voltage	Řídící napětí 230 V- 1,5 mm ² /AWG 14, max. 5 A
Low-Voltage	Nízké napětí 0,4 ... 0,75 mm ² /AWG 18

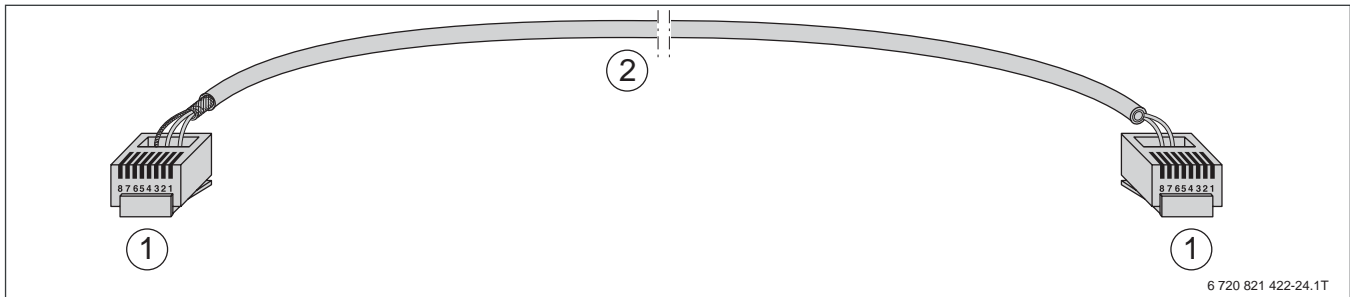
Centrální jednotka:

BUS HV	Napájení ze sítě centrální modul
BUS SAFe	BUS linka SAFe, Připojení k ovládání hořáku
CAN	ECOCAN-BUS
EMS	EMS připojení kotle
F1	Pojistka 10 A
F2	Pojistka 10 A
F3	Pojistka 5 × 20, 250 mA
J1	Můstek pro aktivaci zakončovacího odporu ECOCAN-BUS
J2	Můstek pro aktivaci zakončovacího odporu Modbus RS485
LAN1	Síťová přípojka 1
LAN2	Síťová přípojka 2
Modbus	Modulární sběrníková přípojka RS485
Síť SAFe	Síťové napájení pro hořákový automat SAFe
SI	Bezpečnostní zařízení nebo modul FM-SI, při připojení můstek odstraňte
USB1	USB přípojka HMI vzadu
USB2	USB přípojka HMI vpředu

Obecná legenda:

AG	Spalinová klapka, při připojení odstraňte můstek.
AS1	Výstup sumární poruchy beznapětový 1 – Patní kontakt 2 – Pracovní kontakt 4 – Rozpojovací kontakt
BF	Dálkové ovládání
ES	Externí vstup poruch (beznapětový), nebo vstup pro přepínání paliva dvoupalivových hořáků 5 V DC/10 mA
EV	Externí blokace, můstek při připojení odstraňte
FA	Čidlo venkovní teploty
FB	Čidlo teploty teplé vody
FK	Čidlo výstupní teploty kotle
FZ	Přídavné čidlo teploty
PC0	Čerpadlo v nástěnném kotli (v závislosti na regulátoru v nástěnném zařízení)
PK	Čerpadlo kotlového okruhu, maximálně 5 A
PK Mod	Výstup pro modulaci čerpadla kotlového okruhu
PS	Nabíjecí čerpadlo zásobníku teplé vody, maximálně 5 A
PW2	Cirkulační čerpadlo (v závislosti na regulátoru v nástěnném kotli)
PZ	Cirkulační čerpadlo teplé vody, maximálně 5 A
SAFe	Hořákový automat
SR	Směšovací ventil
TW1	Čidlo výstupní teploty teplé vody (závisí na regulátoru v nástěnném zařízení)
U _{BR}	Výstup pro skutečný výkon hořáku
VW1	Přepínací ventil (v závislosti na regulátoru v nástěnném zařízení)
WA	Vstup pro externí požadavek tepla
1)	Síť 230 V ~ 50 Hz max. dovolené jištění 20 AT na straně stavby, nejméně 2,5 mm ² /AWG 10 (připojovací svorky max. 2,5 mm ² /AWG 10)
2)	Pozor: Při připojení pojistného modulu FM-SI nebo bezpečnostních zařízení odstraňte můstek.
3)	Napájení dalších modulů
4)	Jistič vedení (proudový jistič) 10 A F1: Jištění centrální modul (ZMxxxx), síťový modul (NMxxx) a HMI F2: Jištění dalších modulů místo pro zasunutí 1...4 Celkový proud na fázi (F1, F2) nesmí překročit 10 A. Tuto hodnotu je nezbytně nutné dodržet. Aby se předešlo poškození zařízení, zkontrolujte hodnotu při uvedení do provozu.
5)	Interní sběrnice v regulačním přístroji
6)	Elektrické napájení komponent FM-RM (místo pro zasunutí C), 24 V DC, max. 250 mA
7)	F3 pojistka 5 × 20, 250 mA
8)	Nastavení adresy regulačního přístroje

4.7.4 CBC-BUS



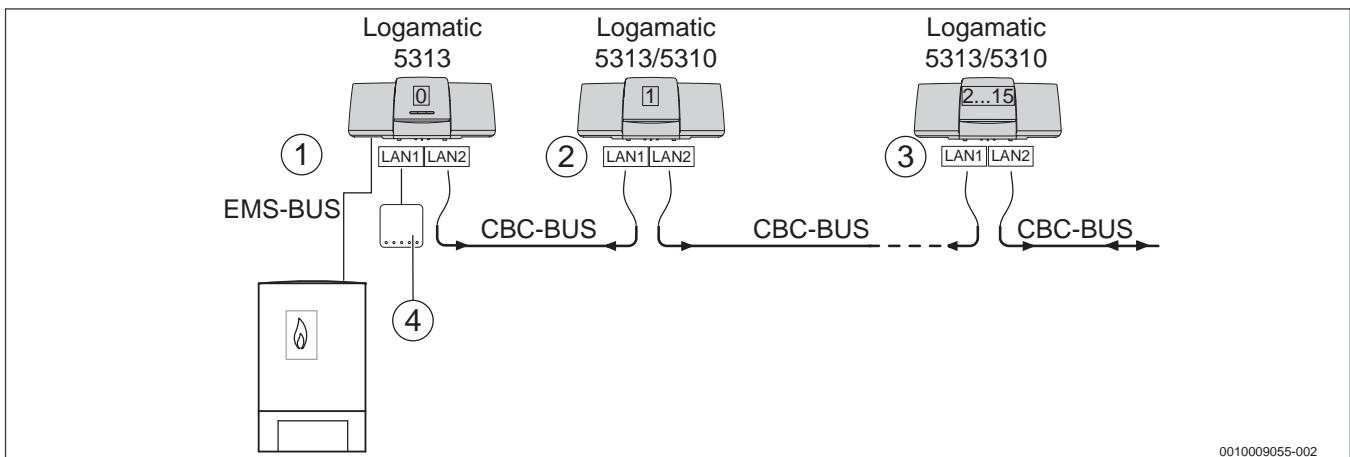
obr. 37 Propojení BUS mezi regulačními přístroji Logamatic 5000

- [1] Konektor RJ45
- [2] Kabel LAN (doporučena kategorie 6). Povolená délka kabelu: maximálně 100 metrů mezi 2 ovladači
- Větší délky lze dosáhnout použitím opakovačů.

Příklady kombinace digitálních regulátorů ze systému Logamatic 5000 přes CBC-BUS

Obě rozhraní LAN1 a LAN2 lze použít pro interní komunikaci mezi několika řídicími zařízeními Logamatic 5000 přes CBC-BUS.

Externí komunikace (např. router pro připojení k internetu nebo připojení přes ModBus TCP/IP) je nutné připojit přes LAN1, které se v regulátoru nakonfiguruje.

Nástěnný kotel s EMS

obr. 38 Příklad kombinace regulátorů Logamatic 5000 pro zařízení s nástěnným kotlem s EMS a adresami v propojení CBC-BUS

- [1] EMS plynový zdroj tepla (např. Logamax plus GB272), ovládání hořáku přes EMS BUS (připojení k připojovací svorce EMS na BCT531), Logamatic 5313 adresa 0 (hlavní řídicí jednotka (Master))
- [2] Logamatic 5313/Logamatic 5310 adresa 1 (podřízená řídicí jednotka (Slave))
- [3] Logamatic 5313/Logamatic 5310 adresa 2 max. 15 (podřízená řídicí jednotka (Slave))
- [4] Připojení pro ModBus pro nařazenou regulaci vždy do LAN1 na master regulaci

Adresa 1 až 15 (Libovolný výběr a přiřazení)

Logamatic 5310

- Rozšíření hlavního regulátoru (doplněno o FM-MM nebo FM-MW)
- 4 volné pozice pro funkční rozšiřující moduly

Adresa 0 (Master)

Logamatic 5313


- Řídicí jednotka kotle s čidlem venkovní teploty s funkcí otopného okruhu (1 otopný okruh se servopohonem nebo alternativně kotlový okruh se servopohonem) a s přípravou teplé vody
- 4 volné pozice pro funkční rozšiřující moduly

4.7.5 Logamatic 5000 – Přehled

Základní funkce rozšiřovacích modulů
Regulátory pro zařízení s jedním a více kotli a samostatné regulátory

 <p>Kotlový okruh s čerpadlem a/bez regulačního členu (jen alternativní k otopnému okruhu)</p>	 <p>Řízení modulačních oběhových čerpadel kotlového okruhu (0-10 V)</p>	 <p>1 zásobník TV s cirkulačním čerpadlem</p>	 <p>1 otopný okruh (s/bez směšovače, jen alternativa ke kotlovému okruhu)</p>	 <p>Požadavek tepla 0-10 V a hlášení sumární poruchy</p>	 <p>Ethernet (IP) a rozhraní Modbus TCP/IP a Modbus RTU</p>	 <p>Monitoring a parametrizace přes internet</p>
---	--	--	--	--	--	---

Rozšiřovací moduly regulátorů 5311 a 5313

 <p>FM-MW</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 otopný okruh s/bez směšovače • 1 okruh TV s cirkulačním čerpadlem • Vstup pro sepnutí poruchy oběhového čerpadla • Vstup pro externí požadavek pro otopný okruh a vstup pro aktivaci termické dezinfekce • Max. 1 modul na regulátor • Možnost připojení dálkového ovládání BFU 	 <p>FM-MM</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 otopné okruhy s/bez směšovače • Možnost připojení dálkového ovládání BFU • Vstup pro sepnutí poruchy oběhového čerpadla • Vstup pro externí požadavek • Max. 4 moduly na regulátor
 <p>FM-CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ovládání až 4 kotlů umístěných v jednom systému • Libovolné kombinace kotlů • Nastavitelné omezení zatížení a následné zrušení • Ovládání akumulčního zásobníku strategie • Max. 4 moduly na regulátor 	 <p>FM-AM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Řízení alternativního zdroje tepla, např. kogenerační jednotky, plynového tepelného čerpadla, nebo akumulčního zásobníku • Požadavek na „automatický“ alternativní zdroj pomocí bezpotenciálového kontaktu • Přímá komunikace s kogenerační jednotkou Bosch CHP prostřednictvím MOD-BUS • Max. 1 modul na regulátor
 <p>MS100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul solárních systémů pro přípravu teplé vody • Informace o aktuálních solárních podmínkách a solárním výnosu přes Logamatic 5000 • Obsluha s grafickým hydraulickým výběrem a zobrazením prostřednictvím řídicí jednotky SC300 	 <p>Dálkové ovládání BFU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jednoduché ovládání pro jeden otopný okruh • Přepínání provozních režimů den/noc/auto • Otočný knoflík pro nastavení prostorové teploty • Integrované nebo externí čidlo teploty prostoru • Indikace poruchy pomocí LED
 <p>Logamatic 5310</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regulátor pro rozšíření o další 4 funkční moduly nebo jako podstanice bez uživatelského rozhraní • BUS komunikace k dalším regulátorům Logamatic 5000 	 <p>Vzdálený přístup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozšíření standardního dálkového přístupu o přístup do servisní roviny, zapisování dat, správu uživatelů a funkce řídicí centra • Potřebné příslušenství: Gateway a přístup na portál

Základní funkce regulátoru pro další kotel a pro nadřazené systémy MaR (GLT)

 <p>Kotlový okruh s čerpadlem a s/bez regulačního členu</p>	 <p>Řízení modulačních oběhových čerpadel kotlového okruhu (0-10 V)</p>	 <p>Připojení až 4 externích bezpečnostních komponent</p>	 <p>Ovládání stupňovitého, případně modulačního hořáku</p>	 <p>Požadavek tepla přes kontakt nebo 0-10 V a zpětné hlášení aktuálního výkonu přes 0-10 V</p>	 <p>Hlášení sumární poruchy a kontakt k externí blokaci</p>	 <p>Rozhraní ModBUS TCP/IP a ModBUS RTU</p>
--	--	--	---	---	--	--

6 721 835 657-46.1T

obr. 39 Přehled Logamatic 5000

4.8 Logamatic 5000 – Konektivita

4.8.1 Buderus Control Center Commercial a Control Center CommercialPLUS

Control Center Commercial je webový portál pro středně velké a velké systémy: s funkcemi dispečinku, dálkovým přenosem dat včetně plně dálkové parametrizace a mnoha dalšími funkcemi pro provozovatele systémů a topenáře. Portál zaujme svým intuitivním uživatelským rozhraním založeným na prohlížeči. Webový portál je k dispozici s různými rozsahy funkcí: zdarma jako **Základní** verze nebo s licenci jako verze **PLUS**.

4.8.2 Control Center Commercial (základní)



Portál Control Center Commercial je dostupný na adrese:

mec-remote.com

Zde naleznete další informace, jako jsou krátké pokyny, popis služeb a podmínky užití.

Základní verze Control Center Commercial nabízí provozovateli systému (koncovému zákazníkovi) ovládání jeho otopného systému přes internet. Řídící jednotky Logamatic 5311 a Logamatic 5313 mají standardně IP rozhraní, které umožňuje připojení k internetu přímo přes standardní LAN rozhraní bez jakéhokoli příslušenství.

V základní verzi jsou zdarma k dispozici následující základní funkce:

- Přehled všech systémů operátora. V přehledu systému jsou uvedeny všechny registrované systémy. Po výběru systému kliknutím myši se tento řádek zvýrazní modře a aktivují se funkce zobrazení „Info“ a „Zrcadlit systém“. Funkce a zobrazení se mohou lišit v závislosti na vybraném produktu a licenčním balíčku.
- 1:1 zrcadlení dotykové obrazovky řídicí jednotky Logamatic 5000 v prohlížeči pro intuitivní dálkové ovládání. V závislosti na produktu se uživatelské rozhraní připojeného systému zrcadlí v samostatném okně prohlížeče. Chcete-li to provést, musí být v prohlížeči povoleno nastavení vyskakovacích oken.
- Zobrazení monitorovaných hodnot pro celý systém (zrcadlení). V tomto přehledu jsou všechna relevantní data v předem nakonfigurovaných skupinách datových bodů, např. pro výrobu a rozvod tepla podle potřeby.
- Parametrizace úrovně operátora (zrcadlení): úroveň koncového zákazníka, např. časové programy, cílové pokojové teploty, svátky, roční kalendář
- Zobrazení úrovně služeb (pouze pro čtení, oprávnění k zápisu → rozsah funkcí PLUS)
- Zobrazení posledních provozních a poruchových hlášení (zrcadlení)

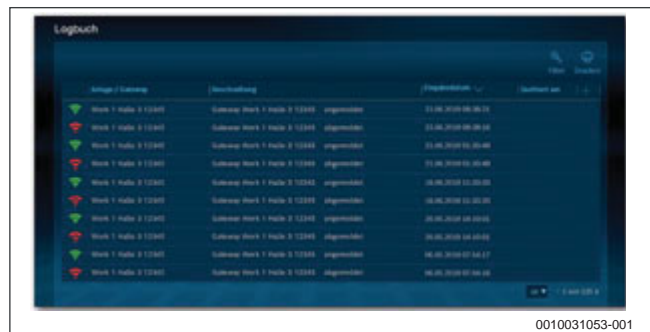


obr. 40 Logamatic 5000 – „zrcadlení“ zobrazení regulace v prohlížeči

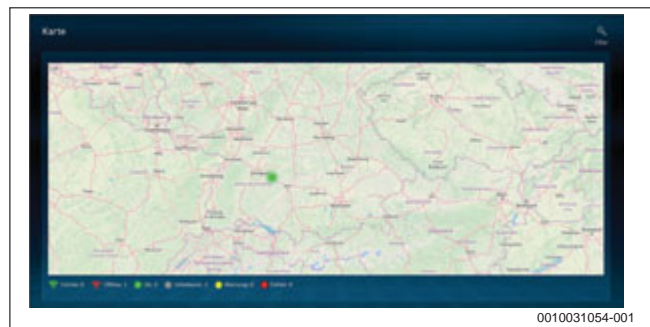
4.8.3 Control Center CommercialPLUS

Zpoplatněný portál Buderus Control Center CommercialPLUS je zaměřen na specializované zákazníky a poskytuje doplňkové funkce jako PLUS k základním funkcím Control Center Commercial:

- Přehled systému se stavovým zobrazením: Přehled systémů jako tabulkový pohled nebo na mapě se stavovým zobrazením funkce a připojení (→ obr. 41 a obr. 42).



obr. 41 Control Center CommercialPLUS: Přehled systému ve formě tabulky



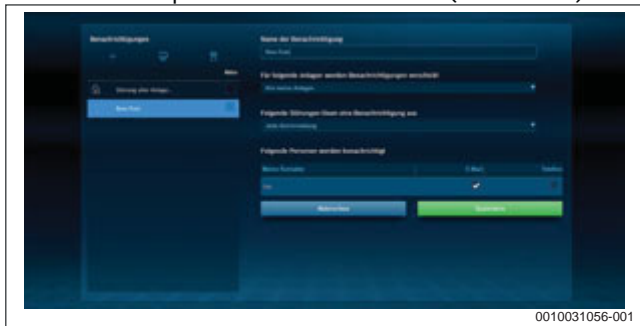
obr. 42 Control Center CommercialPLUS: Přehled zařízení na mapě

- **Kompletní parametrizace** (zrcadlení) Logamatic 5000: včetně servisní úrovně, např. otopné křivky, kompletní monitorované data, servisní parametry pro otopné okruhy, teplou vodu, alternativní zdroje tepla a kaskády
- **Funkce „Cockpit“**: Přehled volitelných online dat, bez nutnosti „zrcadlení“, aktualizace každých 30 sekund (→ obr. 43)



obr. 43 Control Center Commercial „Cockpit“: Přehled online dat (bez „zrcadlení“)

- Oznámení přes E-Mail nebo SMS (→ obr. 44)



obr. 44 Control Center CommercialPLUS: Upozornění e-mailem/SMS

- **Záznam dat** (Graf): Prezentace historických dat v předem nakonfigurovaných liniových diagramech. V případě potřeby lze vytvořit další konfigurace grafů s datovými body v jejich vlastních skupinách grafů (maximálně 6 datových bodů na skupinu) (→ obr. 45). Data lze vytisknout nebo exportovat pro další vyhodnocení. Záznam dat je z důvodu ochrany soukromí ve výchozím nastavení zakázán. Při opětovném zapnutí funkce lze obnovit dříve provedený výběr datových bodů. Datové body pro záznam dat a funkce kokpitu jsou předdefinovány až na 125 datových bodů z hlavního ovladače (adresa 0):
 - Kotel 1, základní ovládací zařízení, včetně kotlového okruhu
 - Otopný okruh 0 až 8 v hlavní regulaci (master)
 - Teplá voda 1 a 2 v hlavní regulaci (master)
 - Kaskádový kotel 1 až 4, Modul FM-CM (adr. 0, max.1x)
 - Alternativní zdroj tepla/BHKW, Modul FM-AM
 Podrobný seznam datových bodů je k dispozici na vyžádání.



obr. 45 Control Center CommercialPLUS: Graf; Zobrazení zaznamenaných datových bodů. Aktualizuje každých 6 hodin automaticky nebo okamžitě ručně. Maximální doba archivace: 2 roky, rozlišení: 0,5° kroku; až max. 125 datových bodů

- **Deník**: informační pohled na všechna zdokumentovaná připojení a stavové zprávy vašeho systému (systémů).
- **Správa více uživatelů**: Přístup k systému přes portál jak pro provozovatele systému (držitele licence), tak pro ostatní uživatele (spoluživatele). Rozdělení systémů do skupin systémů a uvolnění skupin systémů pro různé uživatele.

Pro Control Center Commercial PLUS je nutná další gateway (samostatné příslušenství → obr. 46).



obr. 46 IP Gateway Control Center CommercialPLUS (namontovaný na modul lišty FM-RM, příslušenství)

V případě více systémů je možné službami PLUS vybavit pouze jeden nebo jednotlivé systémy.



Aktuální ceny a podrobné informace: → mec-remote.com/r4/release/register

Požadavky na systém

- Doporučené připojení k internetu (v tomto pořadí): pevná linka, LTE, UMTS. Router na místě, doporučení: pouze router pro profesionální dálkové ovládání (dedikovaný router), další doporučení na vyžádání
- Pro použití Control Center Commercial a Control Center CommercialPLUS je vyžadován samostatný mobilní telefon pro SMS přenos čísel TAN jak pro provozovatele systému (držitele licence), tak pro každého jednotlivého spoluživatele.
- Podporované verze prohlížečů:
 - Firefox od verze 36.x
 - Chrome od verze 40.x
 - Microsoft Internet Explorer není podporován, nebo pouze v omezené míře, všeobecně není doporučen
- Doporučená velikost displeje: minimálně 10" (např. tablet)

Pokud je kontrolér integrován do sítě s aktivní bránou Firewall, musí být pro Control Center Commercial povoleny následující porty:

Servis	Protokol	Port (Control Center Commercial)	Port (Control Center CommercialPLUS)
DHCP	UDP	67	67
DNS	UDP	53	53
NTP	UDP	123	123
VPN	UDP	1197	1194
XMPP	TCP	50007 5222	2243 (kontrolní kanál TCP)

tab. 17 Potřebné porty



Komunikace s řídicí jednotkou Logamatic 5000 přes Modbus TCP/IP a internet je možná pouze jako vzájemná alternativa. V systémech s více řídicími jednotkami Logamatic 5000 lze připojení k internetu vytvořit pouze přes hlavní řídicí jednotku s adresou 0. Připojení přes jiné ovladače není možné. Možnost nastavení **IP-Gateway** je dostupná pouze pro hlavní řídicí jednotku s adresou 0.

4.8.4 Modbus komunikace

Pro komunikaci Modbus jsou k dispozici následující rozhraní:

- **Modbus TCP:** Připojení k systému řízení budovy je možné přes standardní rozhraní Modbus (Modbus TCP/IP). K tomuto účelu je k dispozici připojovací svorka LAN1 (zásuvka RJ45). Seznam datových bodů s daty z hlavního řídicího zařízení a daty z vícekotlového systému je k dispozici na vyžádání.

Upozornění: Řídicí jednotka Logamatic 5000 je řízena přes Modbus TCP/IP, Port 502, Device ID 255 (nastavitelné od verze ovladače 1.6.x). Toto musí být podporováno partnerem pro připojení Modbus nebo musí být toto nastavení změněno na ovladači.

Pokud je vyžadován jiný protokol (např. Modbus RTU, LON, KNX nebo BACNet), lze připojení provést pouze na místě prostřednictvím vhodné brány (gateway).

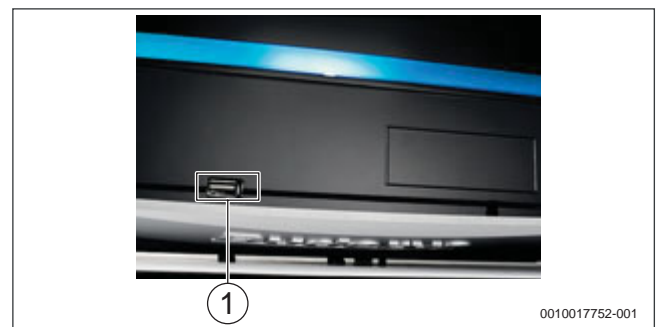
Upozornění: Komunikace přes Modbus TCP/IP a připojení k internetu není možné provést současně. Vždy jen jedno z nich.

4.8.5 Rozhraní USB

Regulační jednotky Logamatic 5311, Logamatic 5313 a Logamatic 5310 jsou pro servisní účely vybaveny rozhraním USB. To lze použít ve spojení s USB flash diskem a servisním nástrojem Logamatic 5000.

USB flash disk

- Následující důležité servisní funkce lze realizovat pomocí běžně dostupného USB flash disku, který se zasune přímo do USB rozhraní na řídicí jednotku (→ obr. 47):
 - Uložení servisní zprávy jako protokol aktuální konfigurace regulátoru ve formátu PDF, např. přímo po uvedení do provozu.
 - Konfigurace/parametrizace zařízení Uložení na USB flash disk nebo načtení z USB flash disku a obnovení dříve uložených nastavení. Poznámka: I bez USB flash disku lze záložní kopii konfigurace zařízení uložit interně v řídicí jednotce a poté ji v případě potřeby použít k obnovení původního nastavení.
 - Uložení historie poruch.
 - Záznam dat: Posledních 7 dní je vždy k dispozici automaticky, delší záznam přes SD kartu pouze pro účely zákaznického servisu.
 - Instalace aktualizací softwaru řídicí jednotky. Aktuální software → www.buderus.de/
 - USB flash disk a servisní přístroj pro Logamatic 5000 nelze používat současně.

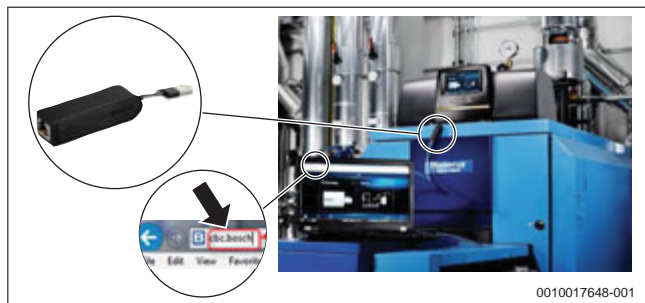


obr. 47 Rozhraní USB: Logamatic 5000

[1] USB konektor

4.8.6 Servisní přístroj Logamatic 5000 pro PC a notebooky

Regulační jednotky Logamatic 5311, Logamatic 5313 a Logamatic 5310 lze připojit k PC nebo notebooku pomocí servisního nástroje Logamatic 5000 (příslušenství). Tímto způsobem lze zařízení kompletně a velmi pohodlně ovládat pomocí prohlížeče (Firefox, Internet Explorer nebo Chrome). To může být užitečné ve složitém systému, pokud je regulační jednotka v obtížně přístupné poloze nebo pokud počítač není v technické místnosti/místnosti/kotelně, ale v jiné místnosti (např. u správce domu). Použití servisního nástroje na hlavní řídicí jednotce (master) umožňuje provoz všech připojených řídicích jednotek (slave), rozveden a komponent systému HSM plus připojených přes BUS v celé BUS síti. Připojením servisního nástroje pouze na podřízené řídicí jednotce (slave) umožňuje ovládání jednotlivé řídicí jednotky přímo na připojeném zařízení.



obr. 48 Servisní nástroj Logamatic 5000: Adaptér USB (strana jednotky) na IP (strana PC: RJ45)

Servisní přístroj Logamatic 5000 je adaptér z USB (na straně řídicí jednotky) do síťového připojení Ethernet (zásuvka RJ45 na straně PC. Vyžaduje se standardní síťový kabel Ethernet (s konektory RJ45) (příslušenství). Rozhraní USB je umístěno v přední části ovládací jednotky/modulu ovladače BC(T)531 za krytkou. PC/notebook se připojuje do zásuvky RJ45 adaptéru (síťový kabel dodaný ze strany stavby).

Kromě prohlížeče na PC není potřeba žádný speciální software, dotyková obrazovka se zobrazuje 1:1 v prohlížeči PC nebo notebooku.

Do adresního řádku prohlížeče je třeba zadat následující adresu: **cbc.bosch**

Pomocí servisního nástroje je možný přístup ke všem datům dostupným na řídicí jednotce.

Upozornění: Ukládání, export nebo import nastavení a monitorovaných dat do PC je možné pouze na místě pomocí USB flash disku (→ kapitola 4.8.5). USB flash disk a servisní nástroj nelze používat současně. Na řídicích jednotkách Logamatic 5311, Logamatic 5313 a Logamatic 5310 jsou 2 USB porty (1 × přístupný zepředu, 1 × BCT531 zezadu). Porty se nesmí používat současně. Servisní přístroj je určen pro servisní účely, a proto není vhodný pro navazování trvalého dlouhodobého spojení. Z bezpečnostních důvodů je spojení po čase přerušeno.

		Control Center Commercial (základní verze)	Control Center CommercialPLUS
Monitoring: Sledování aktuálního stavu systému	Uživatelská úroveň	Ano	Ano
	Servisní úroveň	Ano	Ano
Diagnostika: Čtení chybových hlášení	Aktuální závady a historie posledních 20	Ano	Ano
Parametry: Změna nastavení	Uživatelská úroveň	Ano (Čtení a zápis)	Ano (Čtení a zápis)
	Servisní úroveň	Čtení: Ano Zápis: Ne	Ano (Čtení a zápis)
Záznam dat		Ne	Ano
Upozornění na údržbu a poruchová hlášení e-mailem nebo SMS		Ne	Ano
Záznamová kniha		Ne	Ano
Přístup k funkcím řídicí jednotky		Ne	Ano
Náklady	Investice	Zdarma	Nutná IP Gateway (příslušenství)
	Provoz	Zdarma	Roční poplatek

tab. 18 Rozsah funkcí Control Center Commercial (základní verze) a Control Center CommercialPLUS

5 Příprava teplé vody

5.1 Pomůcky pro rozhodování pro volbu ohřevu teplé vody

Plynové kondenzační kotle mají velmi vysoký normovaný stupeň využití. Proto je ohřev teplé vody s kotli Logamax plus GB272 z energetického i z ekologického důvodu smysluplná. Tyto kotle se hodí pro kombinaci s externími zásobníky teplé vody.

Při projektování otopných zařízení a rozhodování o přípravě teplé vody je nutno zohledňovat různé faktory:

- Současné používání různých odběrných míst
- Potřebu teplé vody a přání zákazníka
- Délku vedení potrubí (s nebo bez cirkulačního vedení)
- Dispozice kotelny
- Výměna systémových komponentů

Kritéria pro projektování	Možné varianty	Logamax plus GB272 s externím zásobníkem teplé vody
Využití odběrných míst	Více odběrných míst, ale ne současně	+
	Více odběrných míst současně	+
Potřeba teplé vody	Více uživatelů (centrální příprava teplé vody pro bytový dům)	+
Délka potrubí	Do 8 metrů (bez cirkulace)	+
	Více než 8 metrů (s cirkulací)	+

tab. 19 Logamax plus GB272 se samostatnou přípravou teplé vody

+ doporučeno

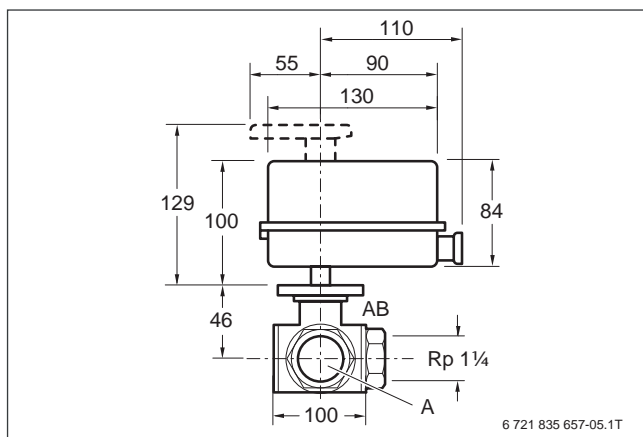
5.2 Samostatná příprava TV přes třicestý ventil pro Logamax plus GB272-50, GB272-70, GB272-85 a GB272-100

Přednostní příprava teplé vody

Základní regulátor Logamatic BC30.2 pro plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272 má prioritní okruh TUV. Tento prioritní okruh řídí třicestý ventil.

Čerpadlo otopného okruhu tak funguje alternativně jako čerpadlo otopného okruhu nebo čerpadlo nabíjení zásobníku. Třicestý ventil je instalován na výstupu z kotle.

Rozměry a technické údaje externího třicestého ventilu

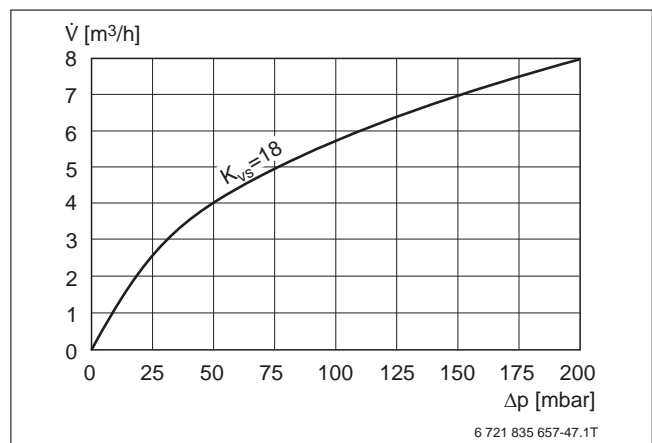


obr. 49 Rozměry a technické údaje externího třicestého ventilu pro Logamax plus GB272

- A (VS) Výstup do zásobníku (teplé vody)
 B (VK) Výstup do otopného okruhu
 AB (VK) Výstup z kotle



Při instalaci ventilu se ujistěte, že je ve správné poloze. Motor nesmí viset dolů.



obr. 50 Průtoková charakteristika třicestého ventilu Taconova, 32 mm/1¼"

- Δp Tlaková ztráta
 K_{VS} Hodnota K_{VS} ventilu (m^3/h)
 V Průtok

Logamax plus	Jednotka	GB272-50/GB272-70	GB272-85/GB272-100
Třicestný ventil	mm/palec	Taconova; 32/R1¼	Taconova; 32/R1¼
Čerpadlo ¹⁾		Wilo-Para STG 25/8	Wilo-Stratos Para 25/1-8
Zbytková dopravní výška pro otopný okruh při $\Delta T = 20 \text{ K}$	mbar	160/160	160/250
Napětí	V	24	24
Frekvence	Hz	50	50
Příkon	W	3,5	3,5
Délka elektrického připojovacího kabelu	m	3	3
Připojení	mm/palce	32/R 1 ¼	32/R 1 ¼
Diferenční tlak	bar	10	10
Statický tlak	bar	10	10
K_{vs} -hodnota	m ³ /h	18	18
Přípustná teplota okolí	°C	-10 až + 55	-10 až + 55
Střední teplota	°C	-15 až + 95	-15 až + 95

tab. 20 Technické údaje externích třicestných ventilů

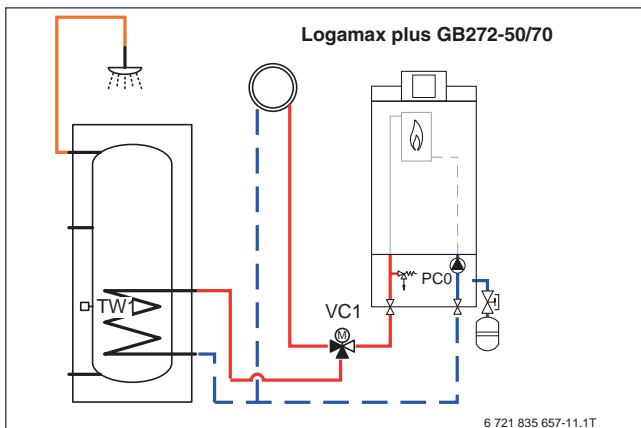
1) Ovládáno z kotle

Příprava teplé vody pomocí čerpací skupiny s integrovaným třicestným ventilem (pouze pro GB272-50 a GB272-70)



V případě použití třicestného ventilu pro přípravu teplé vody je třeba zajistit, aby zásobník teplé vody měl trvalý výkon minimálně 50 % výkonu kotle.

Třicestný ventil lze instalovat pouze vlevo od připojovací čerpadlové skupiny.



obr. 51 Logamax plus GB272-50/70 s připojovací čerpadlovou skupinou s třicestným ventilem

TW1 Čidlo teploty v zásobníku teplé vody
VC1 Třicestný ventil

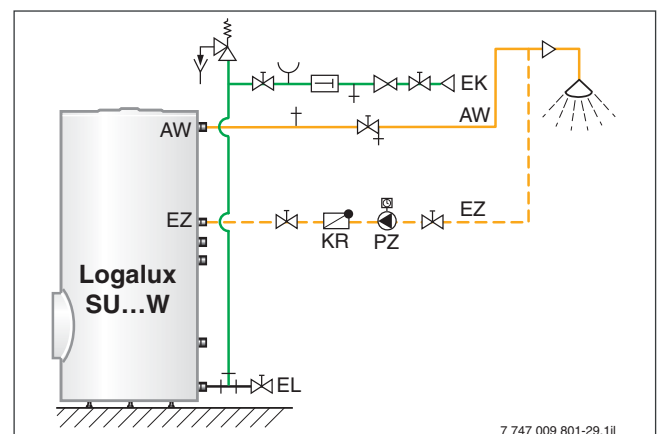
5.3 Cirkulační potrubí teplé vody pro zásobník teplé vody

Každé cirkulační vedení je spotřebičem tepla. Dlouhé, špatně položené nebo nedostatečně tepelně izolované vedení může způsobit značné tepelné ztráty. Z tohoto důvodu by krátké teplovodní potrubí mělo být instalováno bez cirkulace.

Připojení cirkulačního potrubí se doporučuje od délky teplovodního potrubí kolem 8 metrů.

Pokud je cirkulace nezbytně nutná, je třeba dodržovat následující pravidla:

- Cirkulující množství vody je třeba minimalizovat. To vyžaduje výpočet tlakové ztráty pro potrubí nebo návrh čerpadla. Teplotní rozdíly 5 K nebo více mezi výstupem teplé vody a zpátečkou cirkulace musí být sníženy.
- Pro snížení nákladů na provoz je nutné zajistit časové řízení cirkulačního čerpadla. Obslužná jednotka RC310 v systému energetického managementu (EMS plus) má svůj vlastní časový kanál pro přípravu teplé vody, takže oběhové čerpadlo lze naprogramovat i na různé provozní režimy.



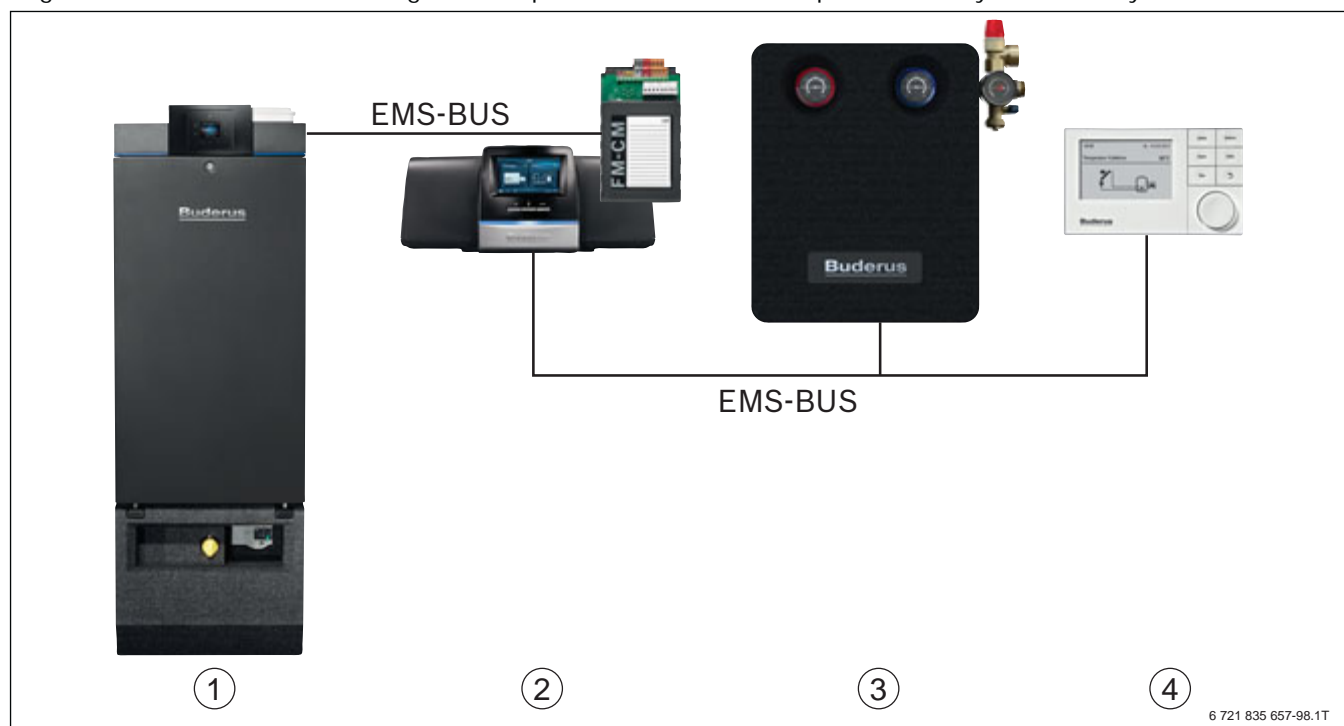
obr. 52 Varianta cirkulačního potrubí pro zásobník teplé vody Logalux SU... W

AW Výstup teplé vody
EK Vstup studené vody dle DIN 1988-2
EZ Vstup cirkulace
KR Zpětná klapka
PZ Čerpadlo cirkulace

5.4 Solární systém

Kompletní solární stanice Logasol KS lze kombinovat s funkčním modulem MS100 s regulačním systémem Logamatic 5000. Obsluha a konfigurace se provádí

pomocí samostatné obslužné jednotky Logamatic SC300. Na Logamatic 5000 se zobrazují všechny aktuální provozní stavy solárního systému.



obr. 53 Regulační systém Logamatic 5000 se solární soustavou

- [1] Logamax plus GB272
- [2] Regulační jednotka Logamatic 5313
- [3] Solární čerpadlová skupina KS s modulem MS100
- [4] Solární jednotka Logamatic SC300

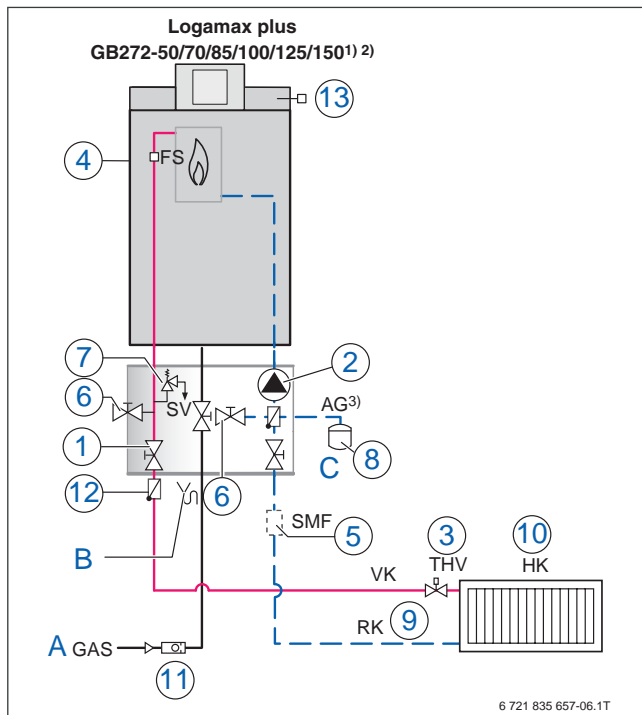
6 Příklady zařízení

6.1 Pokyny pro všechny příklady zařízení

Příklady zařízení uvedené v této kapitole odkazují na standardní zařízení, které lze realizovat s regulačním systémem Logamatic EMS plus a Logamatic 5000.

Pro praktické provedení platí příslušná technická pravidla a provedení zabezpečovacích zařízení musí odpovídat místním předpisům.

Schémata zapojení jsou pouze doporučena schematická znázornění a poskytují nezávazné informace o možných hydraulických obvodech.



obr. 54 Vzorové schéma zapojení pro hydrauliku a řízení všech zařízení s Logamax plus GB272 (Projekční podklady → tab. 21 na str. 56)

- AG Expanzní nádoba
- THV Termostatický ventil
- HK Otopné těleso
- RK Zpátečka otopného systému
- SMF Filtr nečistot
- VK Rozvod otopné vody
- 1) S čerpadlovou skupinou
- 2) Bez pojistného ventilu v kotli
- 3) Ze strany stavby

Poz.	Základní pokyny pro návrh hydrauliky a regulaci	Další pokyny
A	Je nutné dodržovat stavebně-právní předpisy pro prostory umístění kotle (DVGW-TRGI 2019). Plynovou přípojku je nutné provést podle technických pravidel pro instalaci plynu. Připojování plynu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma. Kromě toho se doporučuje do přívodu plynu zabudovat plynový filtr.	str. 19 str. 106
B	Při odvádění kondenzátu je nutné dodržovat komunální vyhlášky o odpadních vodách. Často se postupuje podle pracovního listu ATV-DVWK A251.	str. 91
C	Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 smějí být provozovány jen v uzavřených otopných soustavách. Otevřené (samotížné) systémy je nutné přestavět podle ČSN EN 12828+A1.	str. 19 str. 57
1	Pro všechny plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 je k dispozici rozsáhlá řada přípojovacího příslušenství.	str. 93
2	Musí být dodržena charakteristika čerpadla pro kontrolu zbytkové dopravní výšky. Spotřebiče Logamax plus GB272 se dodávají bez integrovaného čerpadla otopné soustavy. Pro instalaci zařízení je k dispozici čerpadlová skupina ¹⁾ , kterou je možno dodat z výroby. Tato čerpadla mohou být výkonově řízena na $\Delta p = \text{konstantní}$. Kromě toho lze mimo zařízení použít normální čerpadla řízená diferenčním tlakem. Maximální možný průtok zařízeními je: 50/70/85/100 kW = 5000 l/h; 125/150 kW = 7000 l/h Toho musí být dosaženo pomocí vyvažovacího ventilu.	str. 63
3	Při regulaci v návaznosti na pokojovou teplotu nebo při regulaci v návaznosti na venkovní teplotu s napojením na pokojovou teplotu, musí být v referenční místnosti instalováno čidlo pokojové teploty. Termostatické ventily otopných těles v referenční místnosti musí být zcela otevřeny.	str. 23
4	Při instalaci plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB272 do půdní kotelny není nutný indikátor nedostatku vody. Funkce tepelného vypínání při nedostatku vody je zajištěna tlakovým spínačem v zařízení a ověřena typovou zkouškou.	str. 7
5	Staré i nové systémy se musí vždy propláchnout a důrazně se doporučuje také filtr na nečistoty.	str. 57
6	Napouštěcí a vypouštěcí kohout (FE) je součástí sady otopných okruhů (příslušenství). Doporučuje se také zajistit možnost vypouštění v nejnižším bodě otopného systému.	str. 101
7	Výtlačné potrubí pojistných ventilů musí být dle ČSN EN 12828+A1 navrženo tak, aby unikající otopná voda byla bezpečně odváděna. U zařízení Logamax plus GB272 je pojistný ventil součástí čerpadlové skupiny. Pokud není využita čerpadlová skupina, musí být pojistné zařízení zajištěno ze strany stavby. Potřebná vypouštěcí nálevka se sifonem je k dispozici jako přípojovací příslušenství.	str. 13 str. 93
8	Konstrukce expanzní nádoby musí být zkontrolována podle DIN 4807-2 a ČSN EN 12828+A1. V systému musí být instalována expanzní nádoba odpovídající velikosti.	str. 66
9	U Logamax plus GB272 je přenositelnost výkonu přímo napojeným podlahovým vytápěním omezena. Při přenosu větších výkonů je třeba uvažovat s termohydraulickým rozdělovačem s čidlem teploty kotlové vody. Pro podlahové systémy s trubkami bez kyslíkové bariéry je zapotřebí oddělení systému. Ve spojení s podlahovým vytápěním se kvůli setrvačnosti při ohřevu doporučuje regulace podle venkovní teploty.	str. 61 str. 71
10	Ve spojení s doplňkovými funkčními moduly může obslužná jednotka RC310 ovládat další řídicí komponenty. Flexibilita řídicího systému Logamatic EMS plus umožňuje instalaci funkčních modulů buď do zařízení ²⁾ nebo na stěnu v blízkosti příslušné potrubní skupiny. Pro složitější hydraulické systémy by měl být použit regulátor Logamatic 5313.	str. 27 str. 79
11	V plynovodním potrubí musí být umístěn monitor průtoku plynu podle pravidel TRGI 2018. Čidlo průtoku plynu se volí následovně: $V_{\text{Gas Gerät}} < V_{\text{Nom GSW}} - V_{\text{Nom GSW}} \times 0,2 V_{\text{Gas Gerät}}$ Objemový průtok plynu spotřebičů při plném zatížení (Pozor: zvažte funkce booster) v m ³ /h Objemový průtok plynu do zařízení → Technická data, kapitola 2.3 na str. 13 a dále $V_{\text{Nom GSW}}$ Hlídač jmenovitého objemového průtoku v m ³ /h Hlídač průtoku plynu musí být instalován před nebo za tlakový regulátor plynu.	–
12	Zpětná klapka je vyžadována pro každé zařízení ze strany stavby při instalaci kaskády kotlů. Pokud je ke kotli GB272 dodávána kaskádová sestava, jsou zpětné klapky součástí. Při instalaci jednoho kotle s hydraulickým rozdělovačem není zpětná klapka vyžadována.	–
13	Čidlo teploty spalín	

tab. 21 Poznámky k vzorovému schématu zapojení (→ obr. 54 na str. 55) pro všechny systémy s Logamax plus GB272

- 1) GB272-50/70 – Wilo-Para STG 25/8
GB272-85/100 – Wilo-Stratos Para 25/1-8
GB272-125/150 – Wilo-Stratos Para 25/1-12
- 2) GB272: 2 volná místa pro montáž modulů

6.2 Důležité hydraulické komponenty zařízení

6.2.1 Otopná voda

Špatná kvalita otopné vody podporuje tvorbu kalu a koroze. To může vést k poruchám funkce a k poškození výměníku tepla. Proto je potřeba silně znečištěný otopný systém před vlastním naplněním důkladně propláchnout čistou vodou z vodovodu.

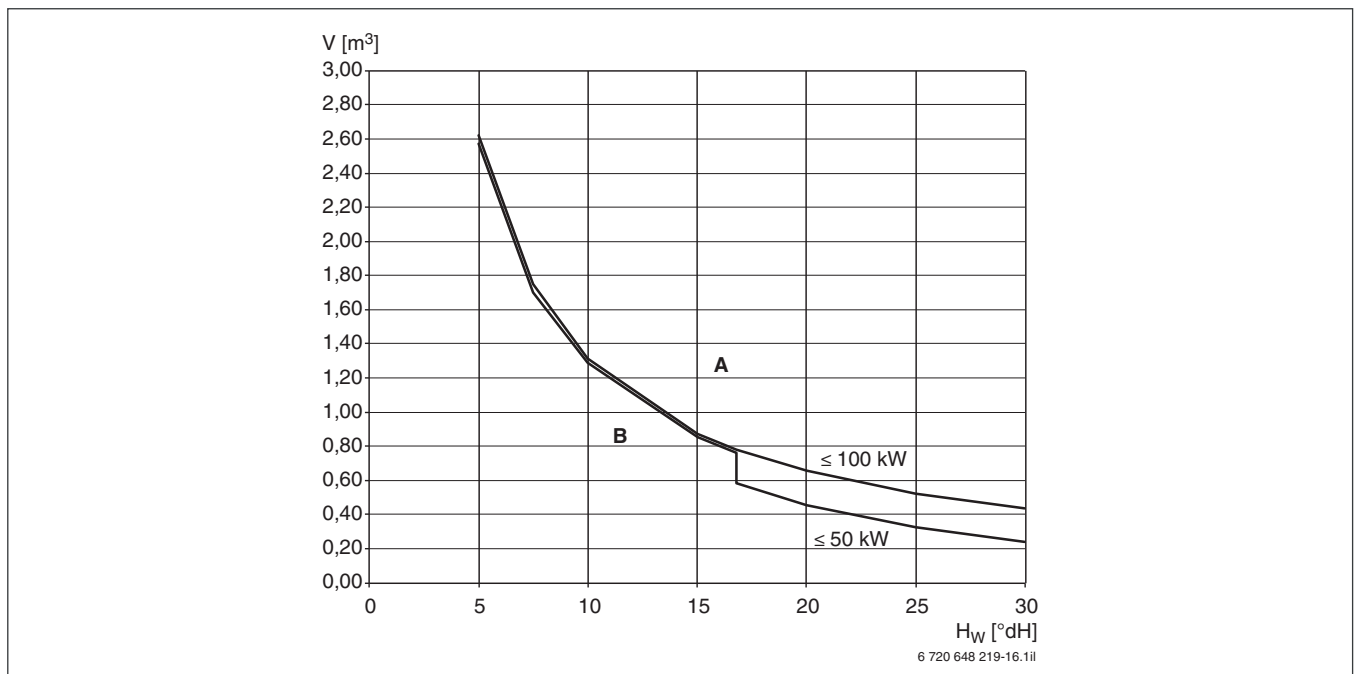
K zamezení tvorby kotlového kamene, který je závislý na tvrdosti plnicí vody, celkovém objemu otopného systému a celkovém výkonu zdroje tepla. Podle těchto údajů je možné zjistit, zda je potřeba provést úpravu otopné vody.

Celkový výkon kotle [kW]	Součet alkálií/celková tvrdost plnicí a doplňovací vody [°dh]	Maximální množství plnicí a doplňovací vody V_{max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Požadavky dle obr. 55	Požadavky dle obr. 55
$\dot{Q} \geq 50$	Požadavky dle obr. 55 a obr. 56	Požadavky dle obr. 55 a obr. 56

tab. 22 Kotle s výměníkem ze slitiny hliníku

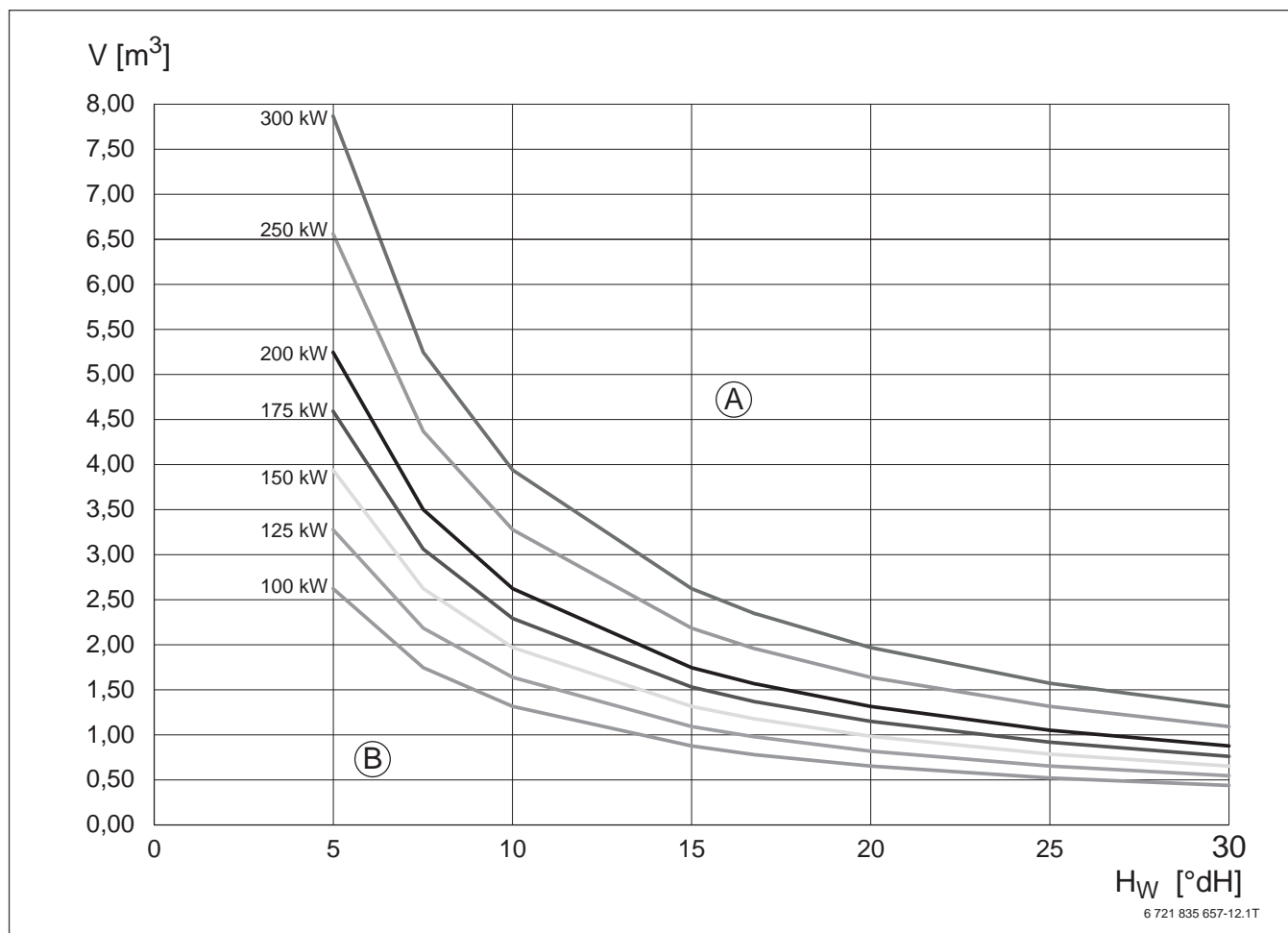


Při množství vody > 40 l/kW
► proveďte úpravu vody



obr. 55 Limity pro úpravu vody u systémů ≤ 100 kW

- A Nad křivkami použijte demineralizovanou (odsolenou) plnicí vodu, měrná vodivost vody ≤ 10 μS/cm
 - B Pod křivkami plňte neupravenou vodou z vodovodu, která je splňuje požadavky na pitnou vodu
- H_w Tvrdost vody
 V Objem vody v systému během celé životnosti kotle



obr. 56 Limity pro úpravu vody u systémů s kaskádou více kotlů

A Nad křivkami použijte k plnění demineralizovanou vodu, s vodivostí $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$; Pod křivkami lze napouštět neupravenou vodu z vodovodu podle vyhlášky o pitné vodě. Od 600 kW používejte pouze demineralizovanou plnicí a doplňovací vodu s vodivostí $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$. V systémech s několika zdroji tepla (kaskáda) musí být objem vody vztažen k nejmenšímu výkonu kotle.

H_w Tvrdost vody

V Objem vody v systému během celé životnosti kotle

Aktuální směrnice VDI 2035 „Zamezení škod u teplovodních otopných soustav“ (vydání 03/2021) má zjednodušit aplikaci a zohlednit trend ke kompaktnějším zařízením s vyššími schopnostmi přenosu tepla. Na obr. 55 a obr. 56 lze v závislosti na tvrdosti (°dH) a příslušném výkonu kotle odečíst přípustné množství plnicí a doplňovací vody, kterou lze naplnit po celou dobu životnosti kotle bez zvláštních opatření. Pokud je objem vody nad příslušnou mezní křivkou v diagramu, jsou nutná vhodná opatření pro úpravu vody.

Vhodná opatření jsou:

- Při použití demineralizované plnicí vody s vodivostí $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ nejsou žádné požadavky na hodnotu pH plnicí vody. Po naplnění systému probíhá provoz s nízkým obsahem minerálů s vodivostí běžně mezi 50 a 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Oddělení systému pomocí oddělovacího deskového výměníku, v okruhu kotle poté lze použít neupravenou vodu (bez chemikálie, bez změkčování).

Aby se otopná voda nesytila kyslíkem, musí mít expanzní nádoba dostatečný objem (→ str. 66 a dále).

Při instalaci trubek bez ochrany proti difuzi kyslíku (kyslíkové bariéry), např. u podlahového vytápění, je potřeba oddělit tento systém pomocí deskového výměníku (→ obr. 59 na str. 62).

U modernizovaných stávajících systémů musí být plynový kondenzační kotel chráněn proti zanášení nečistotami z otopného systému. Za tímto účelem se důrazně doporučuje instalace filtru nečistot do posledního úseku zpátečky otopného systému před kotlem. Pokud je nový systém před plněním důkladně propláchnut a jsou vyfiltrovány částice, které se uvolnily v důsledku kyslíkové koroze, lze od filtru na nečistoty upustit.

Limity pH

Materiál výměníku kotle	Otopná voda	Rozsah pH
Slitiny železa	Neupravená, plněno pitnou vodou z řadu	7,5 ¹⁾ - 10,0
Slitiny železa	Plněno plně změkčenou vodou	7,5 ¹⁾ - 10,0
Slitiny železa	Provoz s nízkým obsahem minerálů (vodivost otopné vody < 100 μS/cm)	7,0 ¹⁾ - 10,0
Slitiny hliníku	Neupravená, plněno pitnou vodou z řadu	7,5 ¹⁾ - 9,0
Slitiny hliníku	Provoz s nízkým obsahem minerálů (vodivost otopné vody < 100 μS/cm)	7,0 ¹⁾ - 9,0

tab. 23 Limity pH

1) Pokud je pH nižší než 8,2, měla by být provedena zkouška na korozi železa.

Při instalaci kotle s výměníkem ze slitiny hliníku do stávajícího systému je třeba zkontrolovat, zda ve starém systému nebyly použity přísady, které pro něj nejsou vhodné. V případě potřeby je nutné stávající systém důkladně propláchnout.

V případě kotle s výměníkem ze slitiny hliníku je vhodné konzultovat použití inhibitorů či nemrznoucích směsí se Servisním oddělením Buderus.

6.2.2 Použití nemrznoucích směsí

Pro plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 je schválena pouze nemrznoucí kapalina Alphi 11 od firmy Fernox. Při použití nemrznoucí směsi je ΔT omezena na 25 K při plném výkonu kotle.

6.2.3 Hydraulika pro maximální využití kondenzace

FLOW plus systém pro Logamax plus GB272

Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272 je vybaven systémem FLOW plus. Nevyžaduje minimální průtok, takže jednoduchá hydraulika systému je možná bez přepouštěcího ventilu.

Díky výkonově řízenému provozu čerpadla při použití hydraulického rozdělovače lze systém provozovat s maximálním využitím spalného tepla.

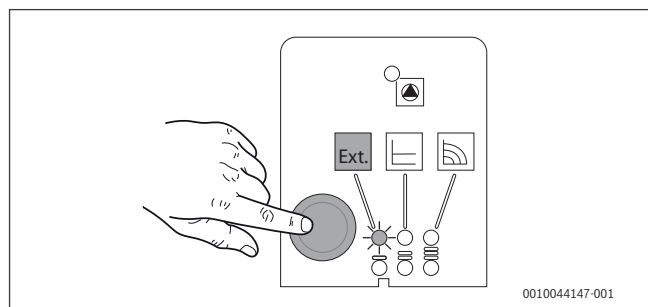
Pro Logamax plus GB272 je v čerpadlové skupině integrováno úsporné čerpadlo. V základním nastavení je toto čerpadlo provozováno s regulací výkonu. Nastavení „Proměnný výtlačný tlak“ umožňuje regulaci na $\Delta p = \text{konstantní}$ pro charakteristické křivky přímo konkrétního otopného okruhu

Nastavení Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 kW), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 kW)

Nastavení	Popis
	<ul style="list-style-type: none"> • Výchozí nastavení • Řízení výkonu • Regulace přes PWM signál • Doporučené nastavení s termohydraulickým rozdělovačem
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení $\Delta p = \text{konstantní}$ • V praxi se nevyužívá
	<ul style="list-style-type: none"> • Nastavení $\Delta p = \text{variabilní}$ • Použití pro přímo napojený otopný okruh • Výsledkem je $\Delta p = \text{konstantní}$ ve výsledné charakteristice

tab. 24 Nastavení Wilo-Stratos Para 25/1-8 (85/100 kW), Wilo-Stratos Para 25/1-12 (125/150 kW)

Nastavení Wilo-Para STG 25/8 (50/70 kW)



obr. 57 Nastavení Wilo-Para STG 25/8 (50/70 kW)

- ▶ Stiskněte tlačítko pro nastavení čerpadla, dokud nedosáhnete Ext.

6.2.4 Podlahové vytápění

Díky nízkým návrhovým teplotám je podlahové vytápění ideální pro kombinaci s plynovým kondenzačním kotlem Logamax plus GB272. Vzhledem k setrvačnosti při ohřevu se doporučuje provozní režim závislý na venkovní teplotě v kombinaci s oddělenou regulací závislou na objemovém průtoku a na teplotě místnosti. K tomu je vhodný řídicí systém Logamatic EMS plus s obslužnou jednotkou RC310.

K ochraně podlahového vytápění je nutné instalovat bezpečnostní omezovač teploty. Musí být připojeno ke svorkovnici pro elektrické přípojky na přípojce označené EV (externí blokování) pomocí bezpotenciálového kontaktu. Jako toto čidlo lze použít např. příložní termostat AT 90, (objednací číslo 8 015 520 0) nebo TB1 (objednací číslo 7 719 002 255).

V kombinaci s obslužnou jednotkou RC310 je možnost vysoušení mazaniny i s přímo napojeným otopným okruhem.

1. Přímě napojené podlahové vytápění

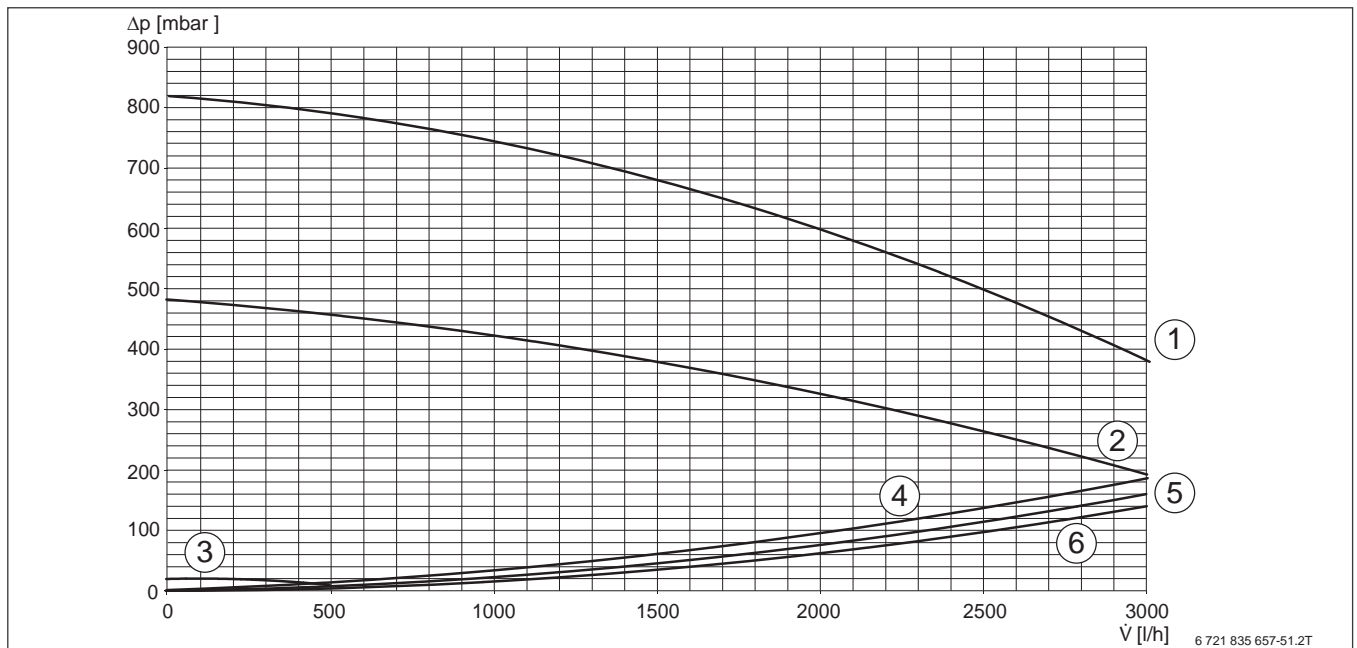
Přímě napojené podlahové vytápění je možné pouze s trubkami s ochranou proti difuzi kyslíku (kyslíkovou bariérou) podle DIN 4726, aby se zabránilo poškození výměníku v důsledku kyslíkové koroze. Maximálně přenositelný výkon kotle Logamax plus GB272 s přímě napojeným podlahovým vytápěním je omezený (→ tab. 25).

Výkon GB272 [kW]	Průtok při továrním nastavení 200 mbar [l/h]	Průtok při 200 mbar a max. charakteristika čerpadla [l/h]	Max. výkon při továrním nastavení čerpadla a zbytk. dopravní výšce 200 mbar [kW]	Max. výkon při max. char. čerpadla a zbytkové dopravní výšce 200 mbar [kW]
50	2400	3300	27,8	38,3
70	3100	3300	36,0	38,3
85	4850	3550	56,3	41,2
100	4850	4700	56,3	54,5
125	6100	6700	70,8	77,7
150	6100	6700	70,8	77,7

tab. 25 Maximální přenositelný výkon Logamax plus GB272 s podlahovým vytápěním $\Delta T = 10 K$

6.2.5 Zbytková dopravní výška oběhových čerpadel pro Logamax plus GB272

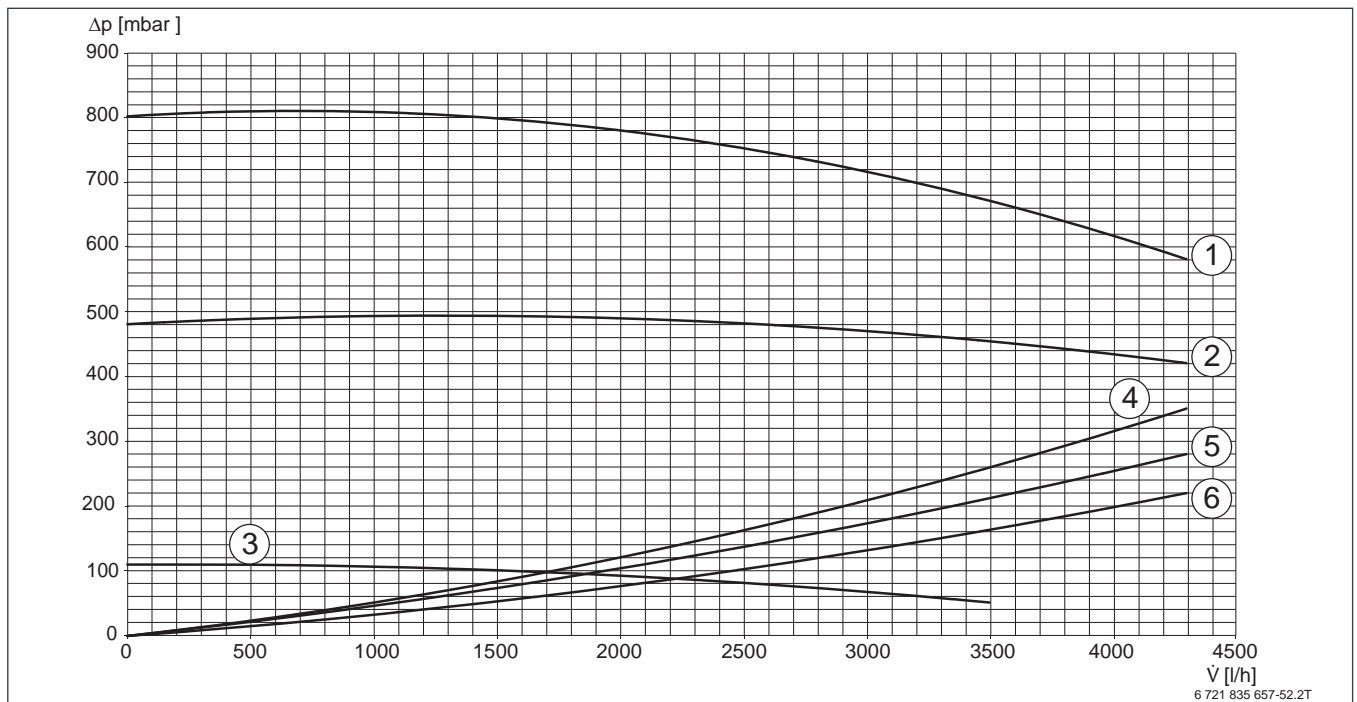
Logamax plus GB272-50 a GB272-70



obr. 60 Zbytková dopravní výška GB272-50 a GB272-70

- | | |
|--|---|
| [1] Maximální možná charakteristika čerpadla | [5] Odpor výměníku + odpor čerpadlové skupiny |
| [2] Charakteristika čerpadla při továrním nastavení (65 %) | [6] Odpor výměníku |
| [3] Minimální křivka čerpadla (10 %) | Δp Zbytková dopravní výška |
| [4] Odpor výměníku + čerpadlová skupina + zpětná klapka | \dot{V} Objemový průtok |

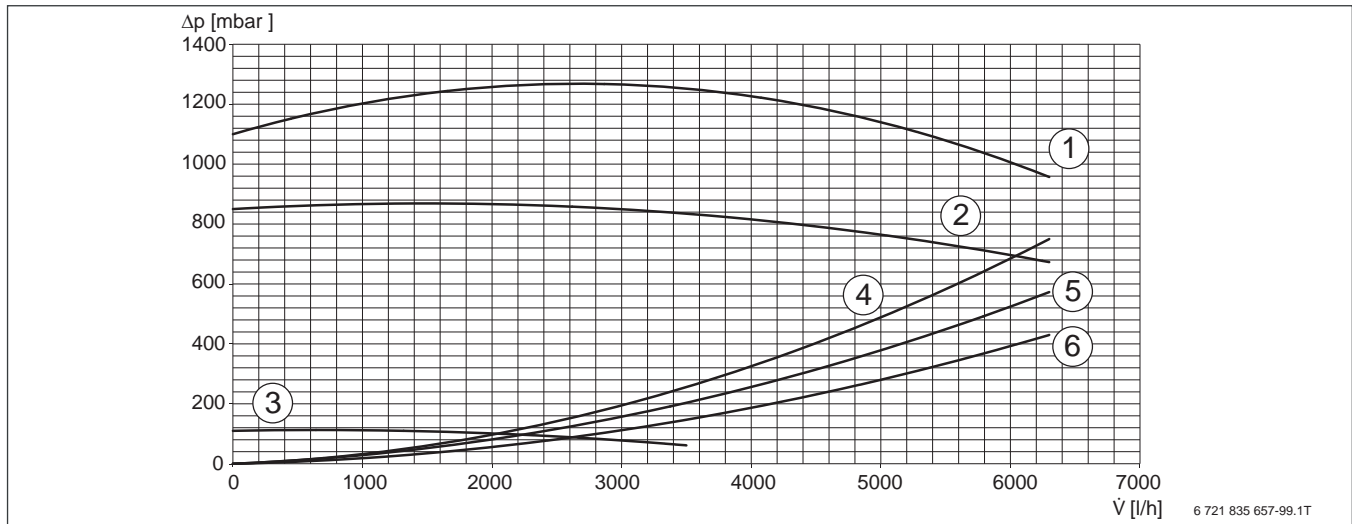
Logamax plus GB272-85 a GB272-100



obr. 61 Zbytková dopravní výška GB272-85 a GB272-100

- | | |
|--|---|
| [1] Maximální možná charakteristika čerpadla | [5] Odpor výměníku + odpor čerpadlové skupiny |
| [2] Charakteristika čerpadla při továrním nastavení (65 %) | [6] Odpor výměníku |
| [3] Minimální křivka čerpadla (10 %) | Δp Zbytková dopravní výška |
| [4] Odpor výměníku + čerpadlová skupina + zpětná klapka | \dot{V} Objemový průtok |

Logamax plus GB272-125 a GB272-150

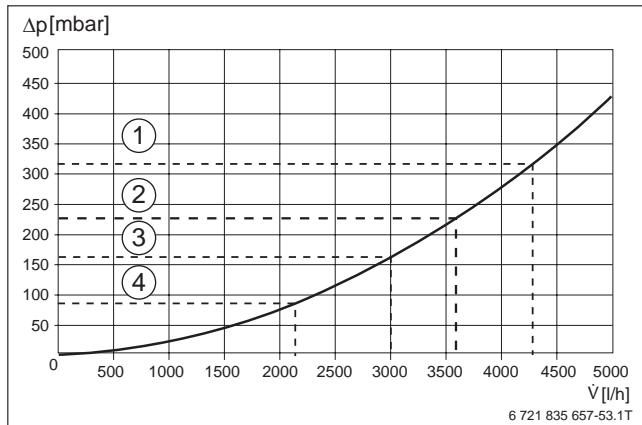


obr. 62 Zbytková dopravní výška GB272-125 a GB272-150

- [1] Maximální možná charakteristika čerpadla
- [2] Charakteristika čerpadla při továrním nastavení (65 %)
- [3] Minimální křivka čerpadla (10 %)
- [4] Odpor výměníku + čerpadlová skupina + zpětná klapka
- [5] Odpor výměníku + odpor čerpadlové skupiny
- [6] Odpor výměníku
- Δp Zbytková dopravní výška
- V Objemový průtok

6.2.6 Tlaková ztráta výměníku Logamax plus GB272

Logamax plus GB272-50 až GB272-100

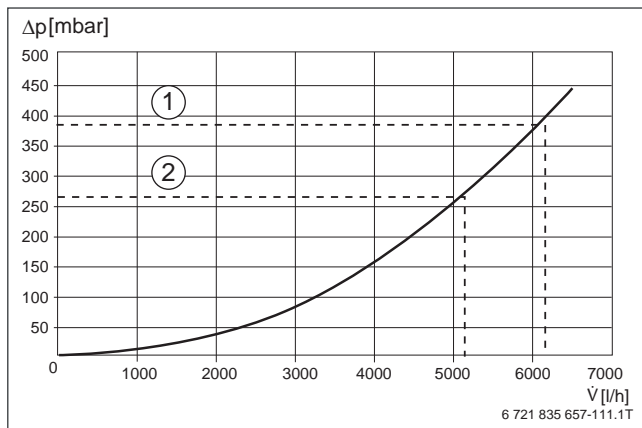


obr. 63 Tlaková ztráta GB272-50 ... GB272-100

- [1] 100 kW
- [2] 85 kW
- [3] 70 kW
- [4] 50 kW

Δp Tlaková ztráta
 V Objemový průtok

Logamax plus GB272-125 a GB272-150



obr. 64 Tlaková ztráta GB272-125 a GB272-150

- [1] 150 kW
 - [2] 125 kW
- Δp Tlaková ztráta
 V Objemový průtok

	Jedn.	GB272					
		50	70	85	100	125	150
Požadovaný objemový tok při $\Delta T = 20 \text{ K}$	l/h	2200	3000	3600	4300	5300	6300
Max. objemový průtok	l/h	5000			7000		
Odpor zařízení při 100% průtoku $\Delta T = 20 \text{ K}$	mbar	90	170	225	320	267	385

tab. 26 Tlakové ztráty topné vody v Logamax plus GB272

Ochrana čerpadla proti zablokování

Aby se zabránilo poškození/zablokování kotlového čerpadla, tak základní regulace BC30.2 sepne kotlové čerpadlo, pokud nebylo čerpadlo v provozu v uplynulých 24 hodinách.

Sekundární

Zejména při nižších teplotních spádech, jako je např. 40/30 °C s podlahovým vytápěním nemusí být čerpadlo v čerpadlové skupině Logamax plus GB272 dostatečné. V tomto případě je třeba navrhnout zapojení s THR a s čerpadlem sekundárního okruhu (→ obr. 63 a obr. 64).

6.2.7 Expanzní nádoba

Systémy ohřevu vody musí být dle ČSN EN 12828 +A1 vybaveny expanzní nádobou (AG). Možné verze zařízení s expanzní nádobou pro provoz plynových

kondenzačních kotlů Logamax plus GB272 jsou shrnuty v tab. 27.

Parametry expanzní nádoby ¹⁾	Jednotka	Logamax plus GB272
Jmenovitý objem	l	Dimenzováno dle soustavy
Minimální přetlak	bar	1
Reakční tlak pojistného ventilu	bar	3 (4) ²⁾

tab. 27 Limitní podmínky expanzních nádob

- 1) Expanzní nádoba musí být instalována ze strany stavby.
- 2) Pojistný ventil 4 bar k dispozici jako příslušenství

Volba samostatné membránové expanzní nádoby

1. Přetlak AG

$$p_0 = p_{st} + 0,2 \text{ bar}$$

vz. 1 Přetlak AG

p_0 Přetlak AG v barech (doporučeno minimálně 1 bar)

p_{st} Statický tlak otopného systému (v závislosti na výšce budovy)

p_0 detailně

$$p_0 = \frac{h_{st} [\text{m}]}{10} 0,2 \text{ bar} + p_D + p_P$$

vz. 2 p_0 detailně

p_0 Přepočítaná hydrostatická výška na bary h_{st} hydrostatická výška

bar Bezpečnostní přírůstek (doporučeno)

p_D Vypařovací tlak v horkovodních systémech ($\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$) v barech

ΔP_p Dopravní tlak čerpadla v barech

2. Plnicí tlak

$$p_A = p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

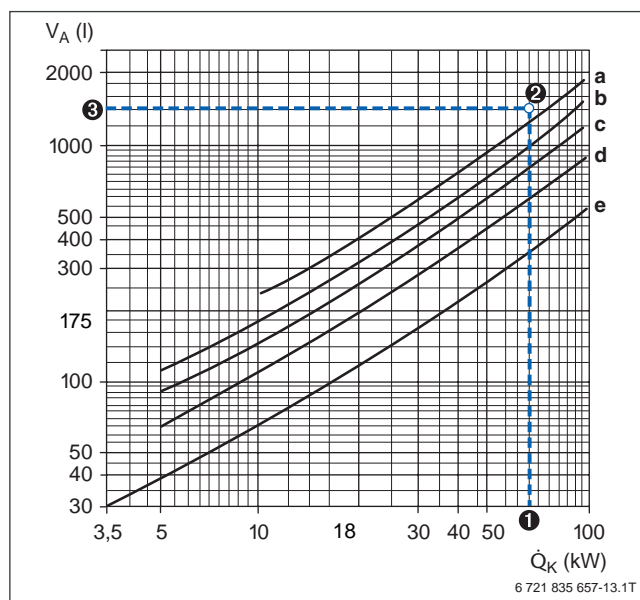
vz. 3 Plnicí tlak AG

p_A Plnicí tlak v barech

p_0 Přetlak AG v barech

3. Objem zařízení

V závislosti na různých parametrech otopného systému je možné odečíst z obr. 65 objem zařízení.



obr. 65 Ukazatele pro průměrný obsah vody v otopných systémech (dle směrnice ZVH 12.02)

- a Podlahové vytápění
- b Ocelová otopná tělesa dle DIN 4703
- c Litinová otopná tělesa dle DIN 4703
- d Desková otopná tělesa
- e Konvektory
- \dot{Q}_k Jmenovitý výkon zařízení
- V_A Průměrný celkový objem vody v zařízení

Příklad 1

Je dáno

- ① Výkon zařízení $\dot{Q}_k = 70 \text{ kW}$
- ② Podlahové vytápění

Odečte se

- ③ Celkový objem vody v zařízení = 1400 l (→ obr. 65, křivka a)

4. Maximální povolený objem soustavy

V závislosti na maximální průtokové teplotě ϑ_V a dle rovnice 1 specifikovaného přetlaku v expanzní nádobě (AG) lze z níže uvedené tabulky vyčíst maximální přípustný objem systému pro různé AG.

Z bodu ③ na obr. 65 odečtený objem systému musí být menší, než maximální přípustný objem systému ④. Pokud tomu tak není, měla by být vybrána menší expanzní nádoba.

Příklad 2 – Pojistný ventil 3 bar

Dáno

- ① Teplota na výstupu (→ tab. 28): $\vartheta_V = \leq 50 \text{ °C}$
- ② Přetlak AG (→ tab. 28): $p_0 = 1,5 \text{ bar}$
- ③ Objem zařízení (→ obr. 65): $V_A = 1400 \text{ l}$

Odečte se

- ④ Je požadována expanzní nádoba (AG) s objemem 80 L (→ tab. 28), protože objem systému byl dle obr. 65 ③ je menší, než maximální přípustný objem systému.

Výběr expanzní nádoby pro Logamax plus GB272 s pojistným ventilem 3 bar

Max. výstupní teplota ϑ_V [°C]	Přetlak p_0 [bar]	Expanzní nádoba				
		50 l [l]	80 l [l]	100 l [l]	140 l [l]	200 l [l]
80	1	656	1113	1418	2028	1944
	1,5	402	707	910	1317	1927
	2	147	300	402	605	910
70	1	830	1409	1795	2567	3726
	1,5	508	894	1152	1667	2439
	2	187	380	508	766	1152
60	1	1078	1830	2331	3333	4837
	1,5	660	1161	1495	2164	3166
	2	242	493	660	994	1495
50 ①	1	1429	2425	3090	4419	6412
	② 1,5	875	④ 1539	1982	2868	4197
	2	321	653	875	1318	1982
40	1	1982	3364	4286	6129	8894
	1,5	1214	2135	2750	3978	5822
	2	445	906	1214	1828	2750

tab. 28 Výběr expanzní nádoby pro Logamax plus GB272 s pojistným ventilem 3 bar

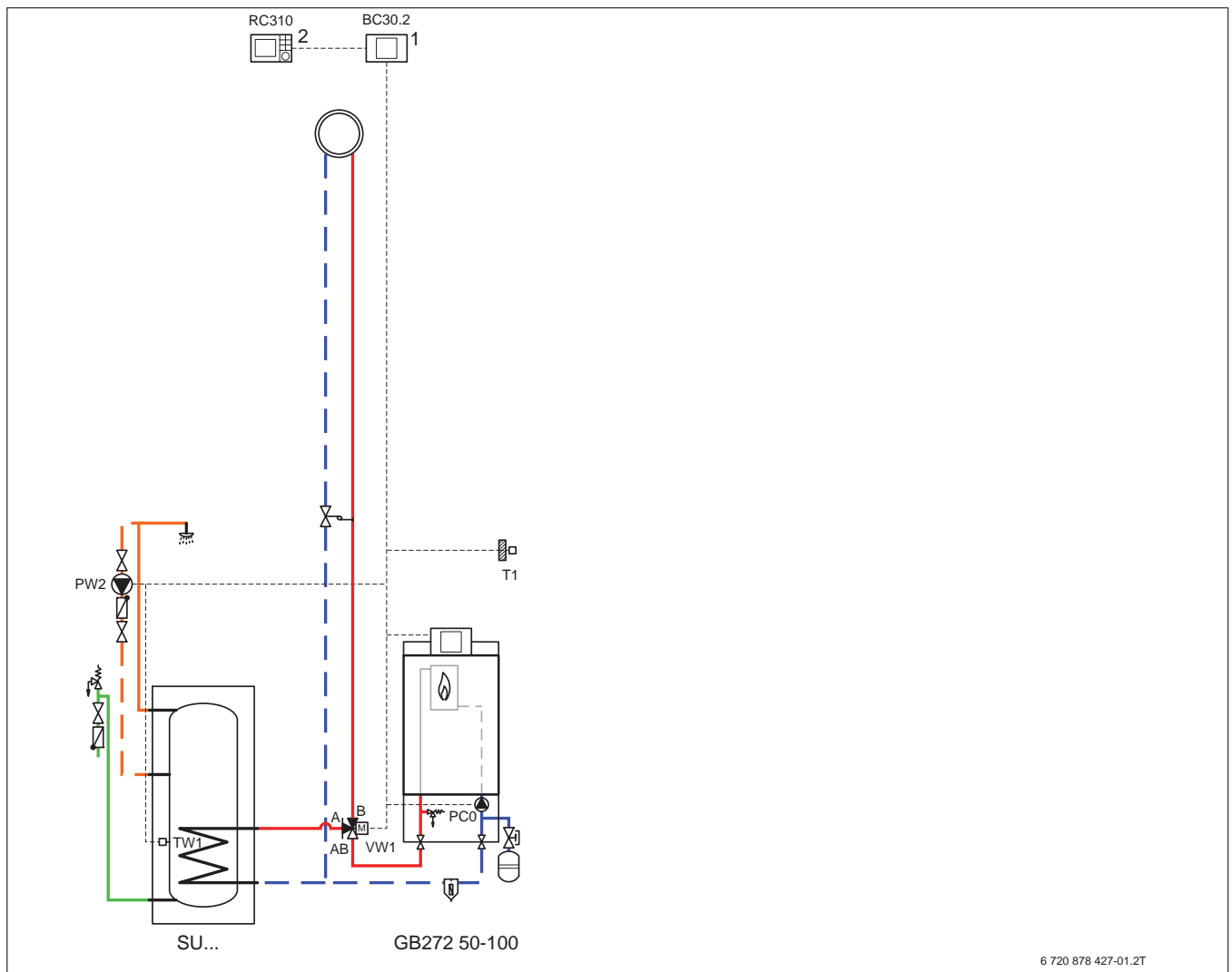
Výběr expanzní nádoby pro Logamax plus GB272 s pojistným ventilem 6 bar

Max. výstupní teplota ϑ_V [°C]	Přetlak p_0 [bar]	Expanzní nádoba				
		50 l [l]	80 l [l]	100 l [l]	140 l [l]	200 l [l]
80	1,5	988	1645	2083	2959	4273
	2	851	1420	1809	2576	3726
	3	578	988	1262	1809	2631
70	1,5	1251	2082	2637	3746	5409
	2	1078	1805	2290	3261	4716
	3	731	1251	1597	2290	3330
60	1,5	1624	2704	3423	4863	7022
	2	1399	2344	2973	4233	6122
	3	949	1624	2074	2973	4323
50	1,5	2153	3584	4538	6446	9308
	2	1855	3107	3942	5611	8116
	3	1258	2153	2749	3942	5730
40	1,5	2986	4971	6294	8941	12911
	2	2572	4309	5467	7783	11257
	3	1745	2986	3813	5464	7949

tab. 29 Výběr expanzní nádoby pro Logamax plus GB272 s pojistným ventilem 6 bar

6.3 Příklady systému Logamax plus GB272

6.3.1 Logamax plus GB272-50/GB272-70/GB272-85/GB272-100, základní regulační jednotka BC30.2, obslužná jednotka RC310, externí příprava teplé vody přes třícestný ventil (příslušenství), přímo napojený otopný systém bez směšovacího ventilu



obr. 66 Schéma zapojení pro příklad systému

[1]	Pozice ve zdroji tepla
[2]	Pozice na zdi
BC30.2	Základní regulace kondenzačního kotle GB272 50-100
PCO	Plynový kondenzační kotel
PW2	Čerpadlo otopného okruhu (primární okruh)
RC310	Obslužná regulační jednotka pro řízení až 4 otopných okruhů v návaznosti na venkovní teplotě
SU...	Monovalentní zásobník teplé vody
T1	Čidlo venkovní teploty
TW1	Čidlo teploty zásobníku
VW1	Třícestný ventil

i Schéma zapojení je pouze doporučeno. Poznámky ke všem příkladům zařízení → kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- Přednostní příprava teplé vody přes externí třícestný ventil G-SU
- Externí třícestný ventil G-SU jako příslušenství (7 736 701 881):
 - Taco Nova 3WV, 230 V
 - Jednoduchá montáž
 - KV hodnota 18 m³/h
 - Jmenovitý průměr DN32, 1 ¼
 - Pouze pro kotle 50/70/85/100 kW.
- Při použití třícestného ventilu pro přípravu TV dbejte na to, aby zásobník TV měl trvalý výkon minimálně 50 % výkonu kotle. Vhodné pro výkon kotle do 100 kW.
- Pro teplou vodu je k dispozici samostatný časový program.
- Úsporné čerpadlo Wilo-Para STG 25/8-75 (Třída A) je integrováno v čerpadlové skupině GB272-50/70.
- Úsporné čerpadlo Wilo-Stratos Para 25/1-8 integrováno v čerpadlové skupině GB272-85/100

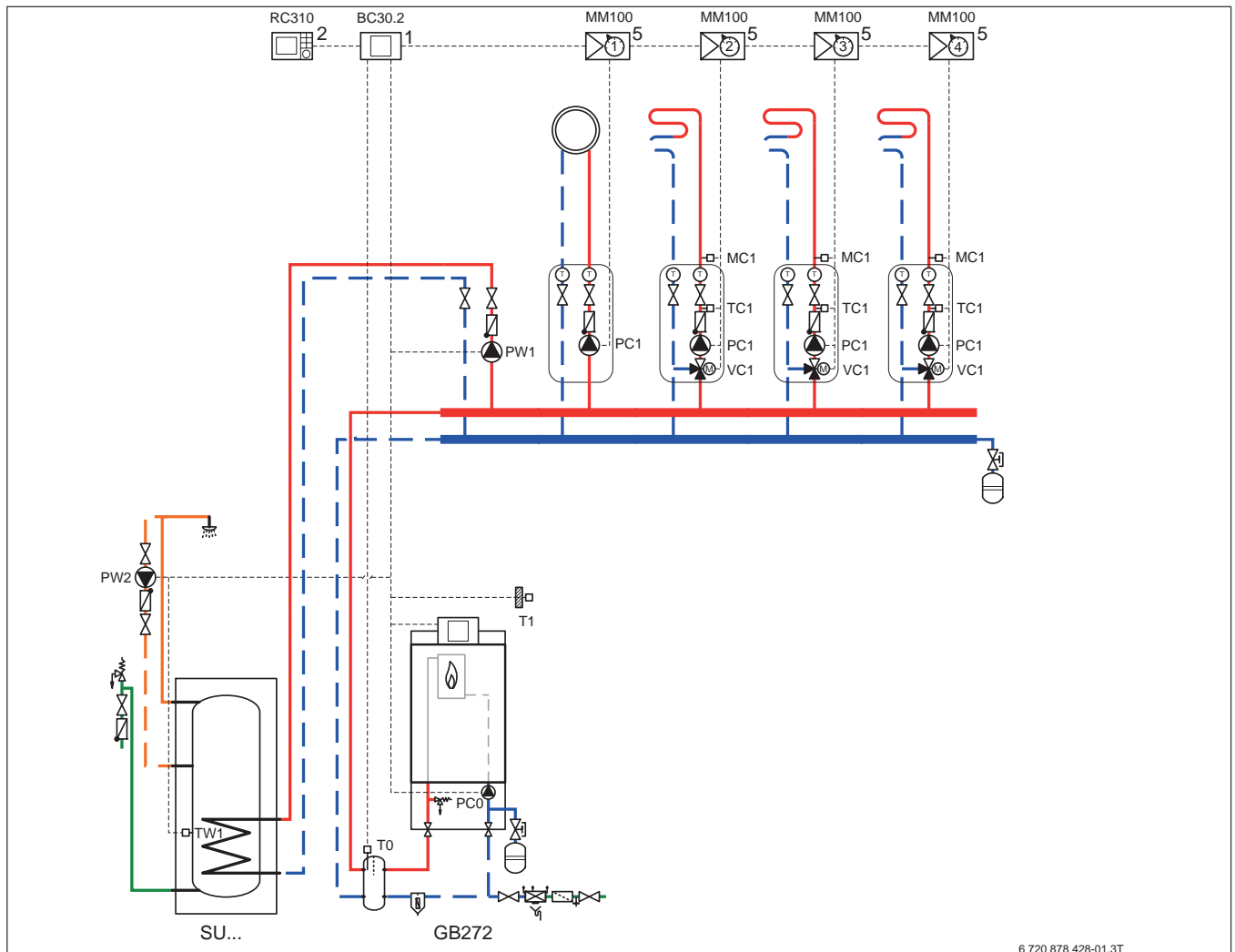
- Dostupná zbytková dopravní výška (dodržujte charakteristiky čerpadla → kap. 6.2.5 na str. 63):
 - Při 3000 l/h = 150 mbar (GB272-50/70 s Wilo-Para STG 25/8-75)
 - Při 4000 l/h = 150 mbar ... 200 mbar (GB272-85/100 s Wilo-Stratos Para 25/1-8)
- Tlaková ztráta třicestných ventilů:
 - Při 3000 l/h = 30 mbar
 - Při 4000 l/h = 50 mbar
- Komunikace mezi plynovým kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvouvodičový BUS systém EMS plus.
- Volitelnou obslužnou jednotku RC100 nebo RC200 lze použít pro dálkové ovládání z referenční místnosti.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo venkovní teploty T1
- Třicestný ventil VW1
- Čidlo teploty v zásobníku TW1
- Cirkulační čerpadlo PW2
- Pouze s jedním otopným okruhem bez směšovače: čerpadlo otopného okruhu PC0.

6.3.2 Logamax plus GB272 s termohydraulickým rozdělovačem, obslužnou jednotkou RC310, základní řídicí jednotkou BC30.2, jeden otopný okruh bez směšovače, 3 otopné okruhy se směšovačem, přípravou teplé vody přes nabíjecí čerpadlo



6 720 878 428-01.3T

obr. 67 Schéma zapojení pro příklad systému

[1]	Pozice ve zdroji tepla
[2]	Pozice na zdi
[5]	Pozice na zdi
BC30.2	Základní regulace kondenzačního kotle
GB272	Plynový kondenzační kotel
MC1	Omezovač teploty (pouze pro okruhy podlahového vytápění)
MM100	Modul pro otopný okruh
PC0	Kotlové čerpadlo
PC1	Čerpadlo otopného okruhu
PW1	Čerpadlo nabíjení zásobníku
PW2	Cirkulační čerpadlo
RC310	Obslužná regulační jednotka pro řízení až 4 otopných okruhů v návaznosti na venkovní teplotě
SU...	Monovalentní zásobník teplé vody
T0	Čidlo výstupní teploty na THR
T1	Čidlo venkovní teploty
TC1	Čidlo vstupní teploty (pouze pro okruhy se směšovačem)
TW1	Čidlo teploty v zásobníku
VC1	Třícestný směšovací ventil (pouze u směšovaných okruhů)



Schéma zapojení je pouze doporučené. Poznámky ke všem příkladům zařízení → kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- Obslužná jednotka RC310 v kombinaci se 4 moduly otopných okruhů MM100 pro jeden nesměšovaný okruh a 3 se směšováním, nabíjecím čerpadlem zásobníku a oběhovým čerpadlem (na základní regulační jednotce BC30.2)
- Možnost vlastního časového programu pro nabíjení zásobníku a cirkulačního čerpadla
- V kombinaci s obslužnou jednotkou RC310 a 4 otopnými moduly MM100 je možné mít maximálně 4 otopné okruhy.
- Do Logamax plus GB272 lze integrovat jeden modul EMS.

- V kombinaci s THR je nutné kotlové čerpadlo řídit na základě výkonu.
- Pro Logamax plus GB272 musí být čerpadlová skupina doobjednána jako příslušenství.

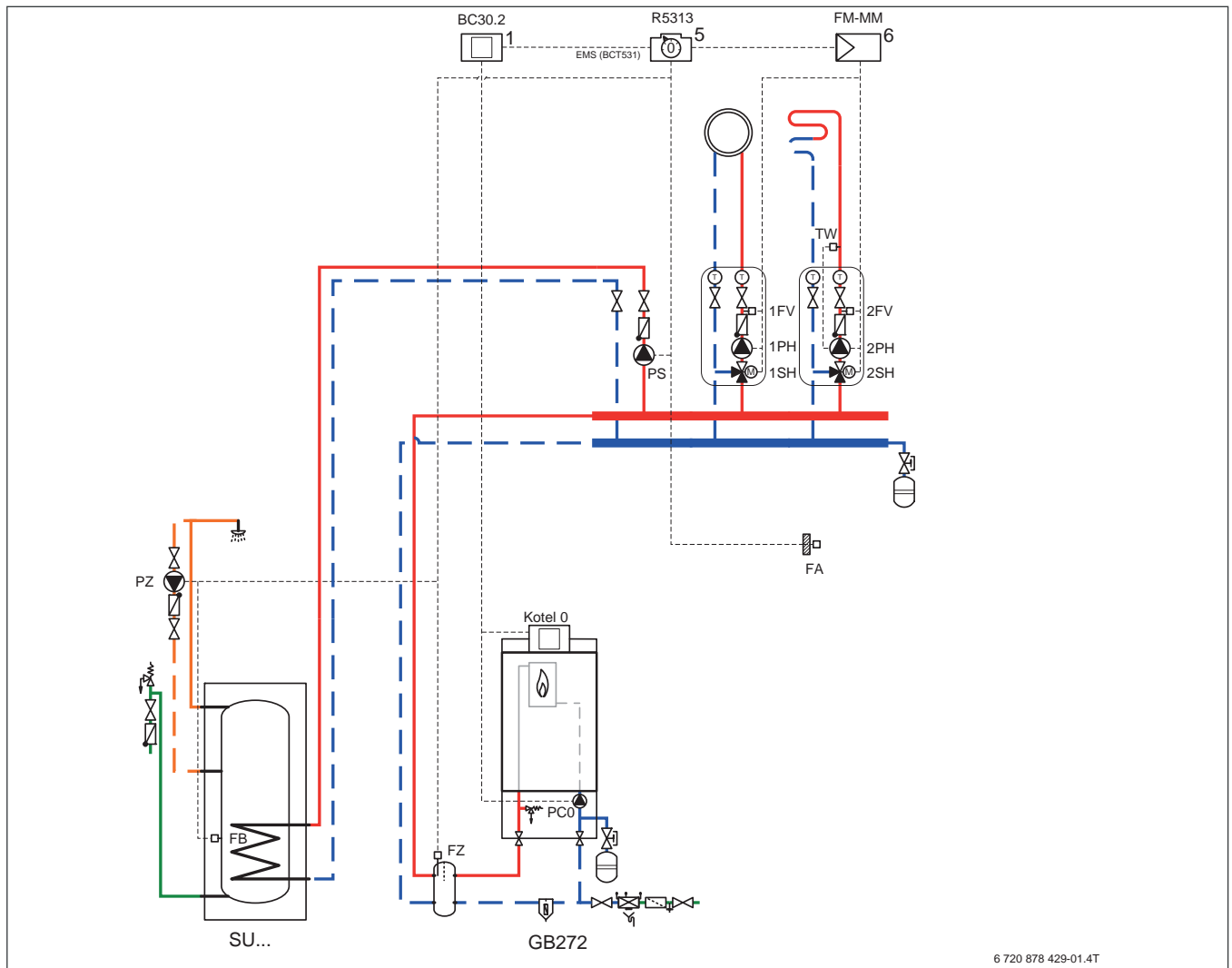
Svorkové spojení

- K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:
- Čidlo venkovní teploty T1
- Čidlo THR T0
- Čerpadlo nabíjení zásobníku PW1
- Čidlo teploty v zásobníku TW1
- Cirkulační čerpadlo PW2
- Kotlové čerpadlo PC0.

K modulu otopných okruhů MM100 s kódováním 1 ... 4 je připojeno:

- Čerpadlo otopného okruhu PC1
- Třícestný směšovací ventil VC1 (pouze u směšovaných okruhů)
- Čidlo vstupní teploty TC1 (pouze u okruhů se směšovačem)
- Omezovač teploty MC1 (pouze u okruhů podlahového vytápění)

6.3.3 Logamax plus GB272, regulační jednotka Logamatic 5313, základní regulační jednotka BC30.2, funkční modul FM-MM, 2 otopné okruhy se směřováním, příprava teplé vody přes nabíjecí čerpadlo



obr. 68 Schéma zapojení pro příklad systému

[1]	Pozice ve zdroji tepla
[5]	Pozice na zdi
[6]	Pozice v regulátoru Logamatic 5313
1FV	Čidlo vstupní teploty otopného okruhu
1PH	Čerpadlo otopného okruhu
1SH	Třícestný směšovací ventil
2FV	Čidlo vstupní teploty otopného okruhu
2PH	Čerpadlo otopného okruhu
2SH	Třícestný směšovací ventil
BC30.2	Základní řídicí jednotka
EMS (BC(T)531)	Přípojka pro EMS kotel (Připojení zdroje tepla EMS s vlastním základním ovládacím panelem)
FA	Čidlo venkovní teploty
FB	Čidlo teploty teplé vody
FM-MM	Modul otopného okruhu
FZ	Čidlo výstupní teploty na THR
GB272	Plynový kondenzační kotel
PC0	Kotlové čerpadlo
PS	Čerpadlo nabíjení zásobníku
PZ	Cirkulační čerpadlo
R5313	Regulační přístroj Logamatic 5313
SU...	Monovalentní zásobník teplé vody



Schéma zapojení je pouze doporučené.
Poznámky ke všem příkladům zařízení
→ kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- Kondenzační kotel Logamax plus GB272 EMS musí být připojen ke svorce EMS na BC(T)531 regulační jednotky R5313 (adresa 0).



POZOR: Při připojení kotle přes EMS je nutné odstranit propojky EV a SI!
Připojení EV nemá ve spojení s kotli EMS žádnou funkci! Externí zařízení, která vedou k zablokování, připojujte pouze přímo ke kotli EMS!

- S centrálním modulem ZM5313 (základní výbava Logamatic 5313) lze ovládat otopný okruh bez směšovače a přípravu teplé vody pomocí nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla.
- Rozsah funkcí lze rozšířit pomocí funkčních modulů. V tomto příkladu systému je to modul FM-MM pro 2 otopné okruhy se směšovačem.
- Při zapojení s THR je nutné kotlové čerpadlo řídit na základě výkonu.
- Logamax plus GB272 vyžaduje hydraulické oddělení (THR) pro systémy s více topnými okruhy.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

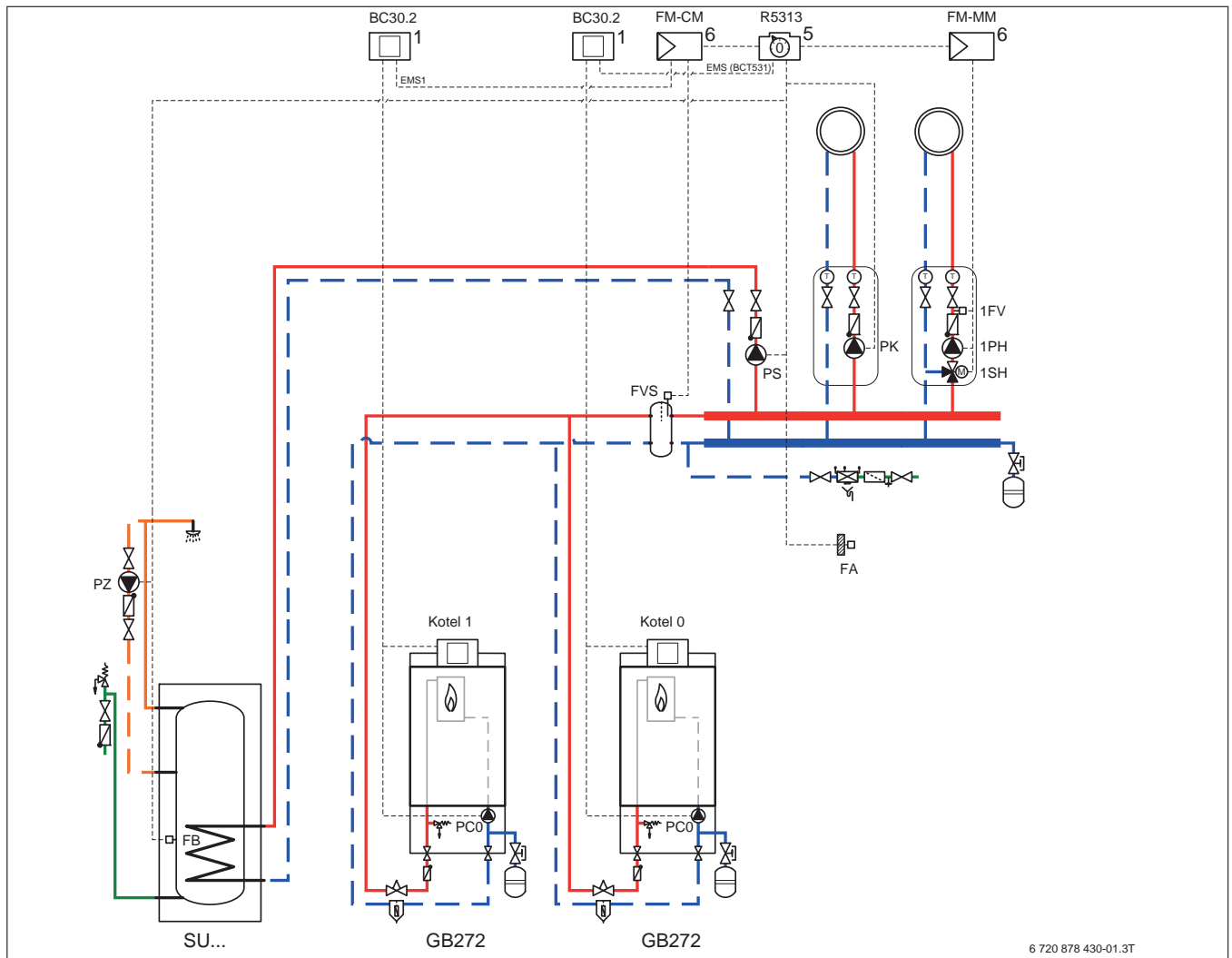
K regulátoru Logamatic 5313 jsou připojeny následující komponenty (adresa CBC-BUS: 0):

- Čidlo venkovní teploty FA
- Čidlo výstupní teploty THR FZ
- Čerpadlo nabíjení zásobníku PS
- Čirkulační čerpadlo PZ
- Čidlo teploty teplé vody FB

K modulu topného okruhu FM-MM jsou připojeny následující komponenty:

- Čerpadlo otopného okruhu 1PH pro okruh 1
- Třícestný směšovací ventil 1SH pro otopný okruh HK1 (pouze pro okruh se směšovačem)
- Čidlo vstupní teploty 1FV pro otopný okruh HK1 (pouze okruh se směšovačem)
- Čerpadlo otopného okruhu 2PH pro okruh 2
- Třícestný směšovací ventil 2SH pro okruh 2 (pouze okruh se směšovačem)
- Čidlo vstupní teploty 2FV pro okruh HK2 (pouze okruh se směšovačem)

6.3.4 Kaskáda dvou Logamax plus GB272, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, funkčními moduly FM-CM a FM-MM, 1 otopným nesměšovaným okruhem a 1 směšovaným otopným okruhem, přípravou teplé vody s nabíjecím čerpadlem



obr. 69 Schéma zapojení pro příklad systému

- [1] Pozice na zdroji tepla
 [5] Pozice na zdi
 [6] Pozice v regulátoru R5313



Schéma zapojení je pouze doporučeno.
 Poznámky ke všem příkladům zařízení
 → kap. 6.1 na str. 55

- 1FV Čidlo vstupní teploty okruhu 1
 1PH Čerpadlo otopného okruhu 1
 1SH Třícestný směšovací ventil pro okruh 1
 BC30.2 Základní regulační jednotka
 FA Čidlo venkovní teploty
 FB Čidlo teploty teplé vody
 FM-CM Kaskádový modul¹⁾
 FM-MM Modul otopných okruhů
 FVS Čidlo výstupní teploty THR
 GB272 Plynový kondenzační kotel
 PC0 Čerpadlo kotlového okruhu
 PS Čerpadlo nabíjení zásobníku
 PK Čerpadlo otopného okruhu 0
 PZ Cirkulační čerpadlo
 R5313 Regulátor Logamatic 5313²⁾
 SU... Monovalentní zásobník teplé vody

1) FM-CM od verze S06 (Strategie EMS2)

2) Povinně: HMI Software verze CBC 1.6.5.7 nebo vyšší

Popis funkcí

- Kondenzační kotel Logamax plus GB272 musí být připojen ke svorce EMS na BC(T)531 regulátor R5313 (adresa 0).



POZOR: Při připojení kotle přes EMS je nutné odstranit propojky EV a SI!
Připojení EV nemá ve spojení s kotli EMS žádnou funkci! Externí zařízení, která vedou k zablokování, připojujte pouze přímo ke kotli EMS!

- Druhý kotel (kotel 1) je připojen ke svorce EMS1 kaskádového modulu FM-CM.
- S centrálním modulem ZM5313 (základní výbava Logamatic 5313) lze ovládat otopný okruh bez směšovače a přípravu teplé vody pomocí nabíjecího čerpadla zásobníku a cirkulačního čerpadla.
- Rozsah funkcí lze rozšířit pomocí funkčních modulů. V tomto schématu 1 modul FM-MM pro otopný okruh se směšovačem.
- U kaskád kotlů Logamax plus GB272 je nutné zapojení s THR.
- Při zapojení s THR je nutné kotlová čerpadla řídit na základě výkonu.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

K regulátoru Logamatic 5313 jsou připojeny následující komponenty (adresa CBC-BUS: 0):

- Čidlo venkovní teploty FA
- Čerpadlo nabíjení zásobníku PS
- Cirkulační čerpadlo PZ
- Čidlo teploty teplé vody FB
- Čerpadlo otopného okruhu PK pro okruh 0
- Kotel 0 přes kontakt EMS (na BC(T)531)

Ke kaskádovému modulu FM-CM jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo vstupní teploty systému FVS na THR
- Kotel 1 přes svorku EMS1

K modulu otopného okruhu FM-MM jsou připojeny následující komponenty:

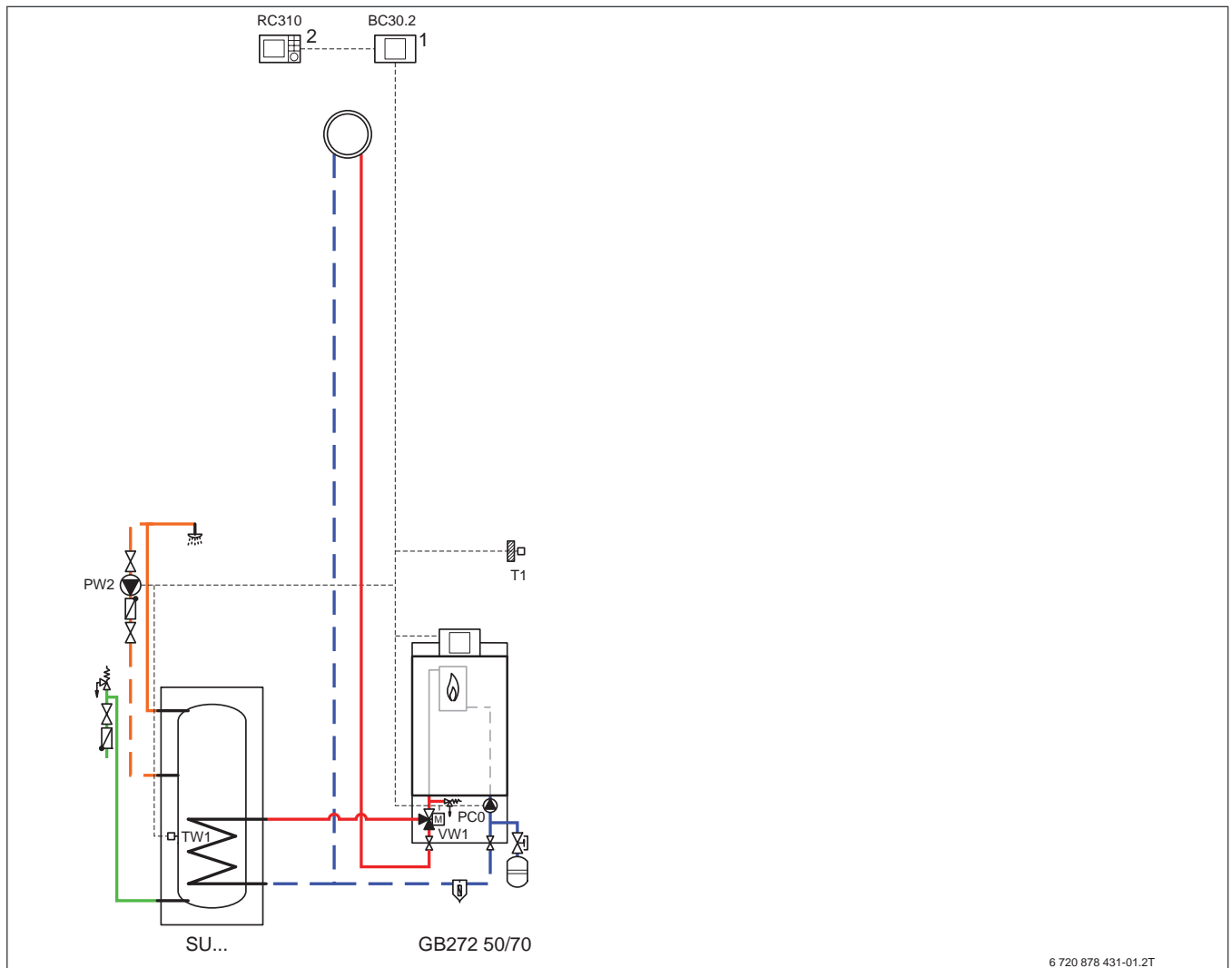
- Čerpadlo otopného okruhu 1PH pro okruh 1
- Třícestný směšovací ventil 1SH pro okruh 1 (pouze pro okruh se směšovačem)
- Čidlo vstupní teploty 1FV pro okruh 1 (pouze pro otopný okruh se směšovačem)

Technické poznámky k parametrizaci Logamatic 5000

Konfigurace Logamatic 5000 v konfiguraci modulu servisní nabídky:

- Druh zdroje tepla: s EMS
- Hydraulická volba na centrálním modulu ZM: nesměšovaný otopný okruh
- EMS-BUS: Nástěnný kotel (EMS2)

6.3.5 Logamax plus GB272-50/GB272-70, základní regulační jednotka BC30.2, obslužná jednotka RC310, externí příprava teplé vody přes čerpadlovou skupinu s integrovaným třicestným ventilem, přímo napojený otopný okruh bez směšovače



6 720 878 431-01.2T

obr. 70 Schéma zapojení pro příklad systému

[1]	Pozice na zdroji tepla
[2]	Pozice na zdi
BC30.2	Základní regulační jednotka
GB272-50/70	Kondenzační plynový kotel
PC0	Čerpadlo otopného okruhu (kotlové čerpadlo)
PW2	Cirkulační čerpadlo
RC310	Obslužná regulační jednotka pro řízení až 4 otopných okruhů v návaznosti na venkovní teplotě
SU...	Monovalentní zásobník teplé vody
T1	Čidlo venkovní teploty
TW1	Čidlo teploty v zásobníku
VW1	Třicestný ventil



Schéma zapojení je pouze doporučeno.
Poznámky ke všem příkladům zařízení
→ kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

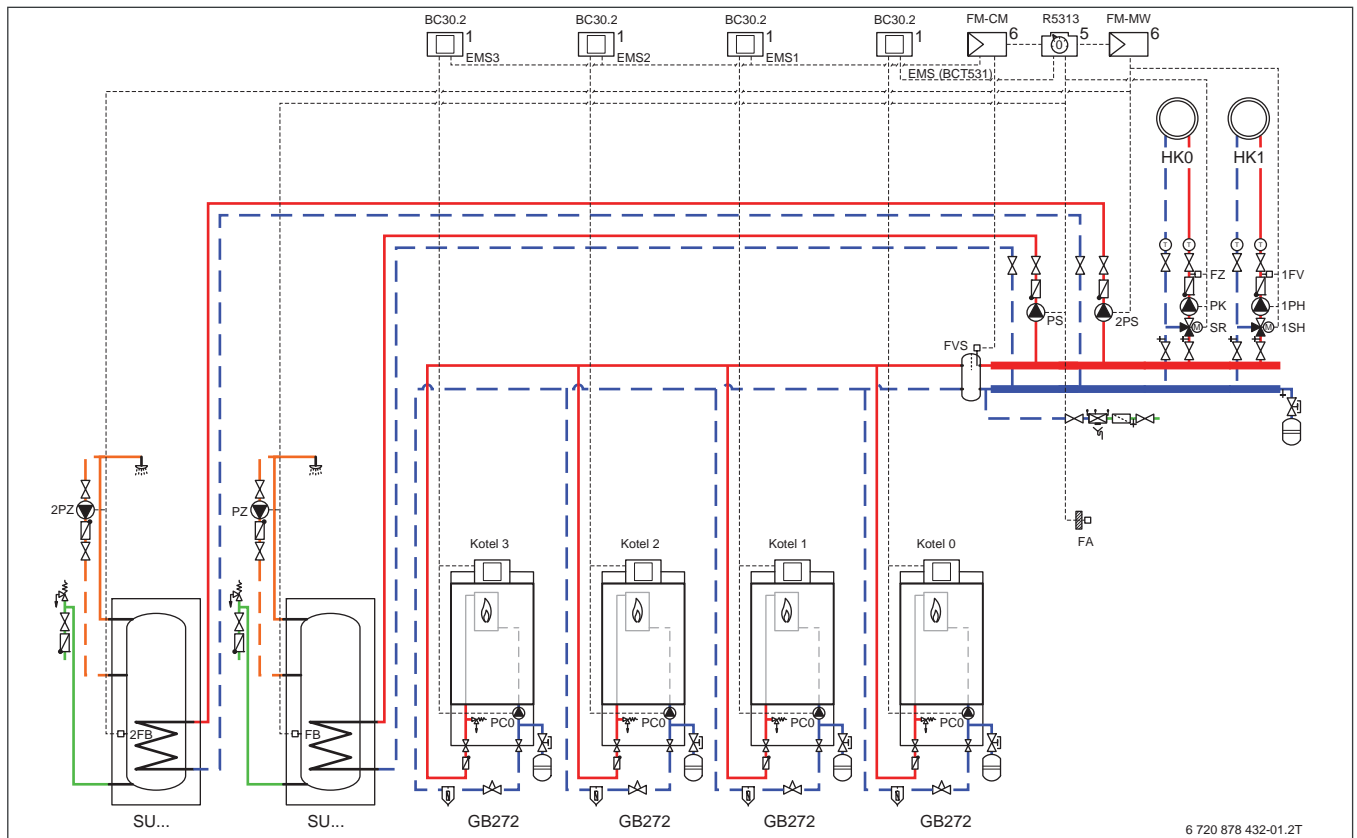
- Přednostní příprava teplé vody prostřednictvím třicestného ventilu v čerpadlové skupině
- Čerpadlová skupina s třicestným ventilem DN32 (7 736 701 867), pouze pro kotle 50/70 kW.
- Úsporné čerpadlo Wilo-Para STG 25/8-75 (třída A) integrované v čerpadlové skupině s externím třicestným ventilem.
- Pro teplou vodu je k dispozici samostatný časový program.
- Zbývající dopravní výška pro zásobník teplé vody je:
 - 50 kW = 150 mbar při 2350 l/h
 - 70 kW = 150 mbar při 3100 l/h
- Komunikace mezi plynovým kondenzačním kotlem a regulátorem probíhá přes dvoužilový BUS systém EMS plus.
- Volitelnou obslužnou jednotku RC100 nebo RC200 lze použít pro dálkové ovládání z referenční místnosti.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo venkovní teploty T1
- Třícestný ventil VW1
- Čidlo teploty v zásobníku TW1
- Čerpadlo cirkulace PW2
- Pouze s jedním otopným okruhem bez směšovače: čerpadlo otopného okruhu PC0.

6.3.6 Kaskáda čtyř kotlů Logamax plus GB272, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, funkční moduly FM-CM a FM-MM, 2 směřované otopné okruhy, 2 přípravy teplé vody přes nabíjecí čerpadla



obr. 71 Schéma zapojení pro příklad systému

[1]	Pozice na zdroji tepla
[5]	Pozice na zdi
[6]	Pozice v regulátoru
1FV	Čidlo vstupní teploty otopného okruhu 1
1PH	Čerpadlo otopného okruhu 1
1SH	Třícestný směšovací ventil okruhu 1
BC30.2	Základní regulační jednotka
FA	Čidlo venkovní teploty
FB/2FB	Čidlo teploty teplé vody
FM-CM	Kaskádový modul ¹⁾
FM-MW	Funkční modul pro 1 otopný okruh a přípravu TV
FVS	Čidlo výstupní teploty systému na THR
FZ	Vstupní teplota otopného okruhu 0
GB272	Plynový kondenzační kotel
PC0	Kotlové čerpadlo
PK	Čerpadlo otopného okruhu 0
PS/2PS	Čerpadlo nabíjení zásobníku
PZ/2PZ	Cirkulační čerpadlo
R5313	Regulátor Logamatic 5313 ²⁾
SR	Třícestný směšovací ventil okruhu 0

1) FM-CM od verze S06 (Strategie EMS2)

2) Povinné: HMI Software verze CBC 1.6.5.7 nebo vyšší



Schéma zapojení je pouze doporučené. Poznámky ke všem příkladům zařízení → kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- Kondenzační kotel Logamax plus GB272 EMS (kotel 0) musí být připojen ke svorce EMS na BC(T)531 regulační jednotce Logamatic 5313 (adresa 0).



POZOR: Při připojení kotle přes EMS je nutné odstranit propojky EV a SI! Připojení EV nemá ve spojení s kotli EMS žádnou funkci! Externí zařízení, která vedou k zablokování, připojujte pouze přímo ke kotli EMS!

- Druhý, třetí a čtvrtý kotel jsou připojeny ke kaskádovému modulu FM-CM, EMS1 (Kotel 1) / EMS2 (Kotel 2) / EMS3 (Kotel 3).
- Příprava teplé vody probíhá prostřednictvím 2 monovalentních zásobníků teplé vody Logalux SU, které jsou nabíjeny prostřednictvím nabíjecích čerpadel zásobníku PS a 2PS.
- S centrálním modulem ZM5313 (základní konfigurace) lze řídit otopný okruh se směšovačem nebo bez něj a přípravu teplé vody pomocí nabíjecího čerpadla zásobníku.

- Otopný okruh 0 se směšovačem a příprava teplé vody 1 jsou řízeny přímo přes centrální modul ZM5313.
- Otopný okruh 1 se směšovačem a příprava teplé vody 2 jsou řízeny přes funkční modul FM-MW.
- Kaskády kotlů Logamax plus GB272 je nutné zapojit s THR.
- Kotlová čerpadla je nutné řídit dle výkonu.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

K hlavnímu regulátoru Logamatic (master) 5313 jsou připojeny následující komponenty (adresa CBC-BUS: 0):

- Čidlo venkovní teploty FA
- Čerpadlo nabíjení PS prvního zásobníku teplé vody
- Čerpadlo cirkulace PZ prvního zásobníku teplé vody
- Čidlo teploty teplé vody FB prvního zásobníku teplé vody
- Čidlo vstupní teploty FZ do okruhu 0 (pouze pro otopné okruhy se směšovačem)
- Čerpadlo otopného okruhu PK okruhu 0
- Třícestný směšovací ventil SR okruhu 0 (pouze pro okruhy se směšovačem)
- Kotel 0 připojený přes EMS (na BC(T)531)

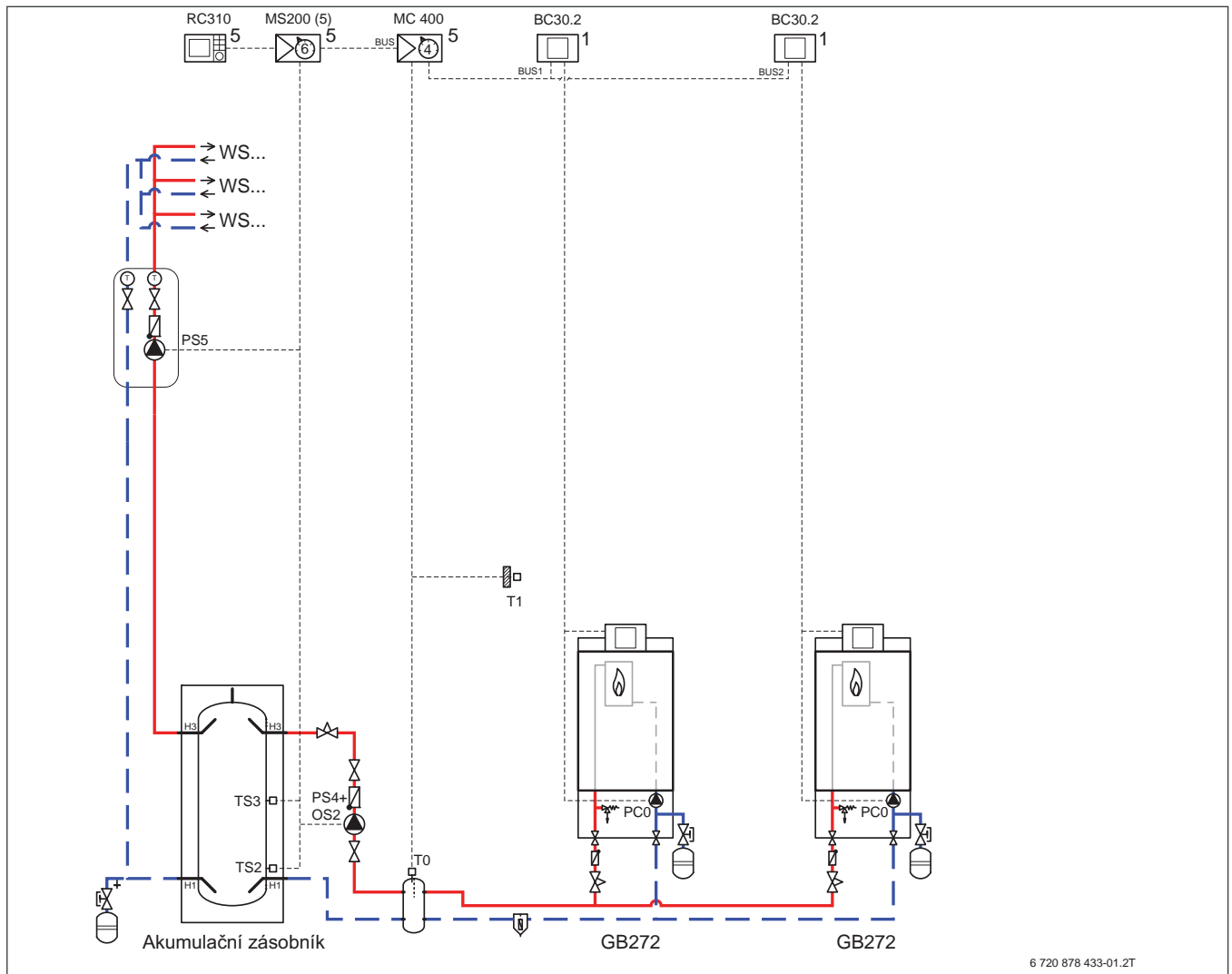
Ke kaskádovému modulu FM-CM jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo teploty na výstupu FVS na THR
- Kotel 1 přes svorku EMS 1
- Kotel 2 přes svorku EMS 2
- Kotel 3 přes svorku EMS 3

K modulu otopného okruhu FM-MM jsou připojeny následující komponenty:

- Čerpadlo nabíjení 2PS druhého zásobníku teplé vody
- Čerpadlo cirkulace 2PZ druhého zásobníku teplé vody
- Čidlo teploty teplé vody 2FB druhého zásobníku teplé vody
- Čidlo teploty na vstupu 1FV do otopného okruhu 1 (pouze u okruhů se směšovačem)
- Čerpadlo 1PH otopného okruhu 1
- Třícestný směšovací ventil 1SH otopného okruhu 1 (pouze u okruhů se směšovačem)

6.3.7 Kaskáda dvou kotlů Logamax plus GB272, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, modulem MS200, kaskádovým modulem MC400, akumulčním zásobníkem a nesměšovaným otopným okruhem pro bytové stanice



obr. 72 Schéma zapojení pro příklad systému

[1] Pozice na zdroji tepla
[5] Pozice na zdi

BC30.2 Základní regulační jednotka
GB272 Plynový kondenzační kotel
PC0 Kotlové čerpadlo
PS4+OS2

Čerpadlo nabíjení zásobníku (primární čerpadlo)

PS5 Čerpadlo otopného okruhu (sekundární okruh)

RC310 Obslužná regulační jednotka pro řízení až 4 otopných okruhů v návaznosti na venkovní teplotě

MS200 Funkční modul¹⁾

T0 Čidlo výstupní teploty THR

TS2 Čidlo teploty akumulčního zásobníku – dolní

TS3 Čidlo teploty akumulčního zásobníku – střed
WS... Bytové stanice



Schéma zapojení je pouze doporučené. Poznámky ke všem příkladům zařízení → kap. 6.1 na str. 55

1) Verze softwaru NF25.06 nebo vyšší

Popis funkcí

- Kaskáda je řízena pomocí kaskádového modulu MC400. Ke kaskádovému modulu lze připojit až 4 zdroje tepla. S 5 moduly MC400 lze kaskádovat až 16 zdrojů tepla. Kotlový okruh vč. THR je řízen pomocí kaskádového modulu MC400.
- Pro instalaci kaskády je nutné oddělit kotlový okruh a akumulární zásobník pomocí THR.
- Centrální akumulární zásobník zásobuje bytové stanice pro decentrální vytápění a přípravu teplé vody v jednotlivých bytových jednotkách. Nabíjí se kaskádou plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB272. Funkční modul MS200 s kódováním 6 zajišťuje efektivní nabíjení zásobníku pomocí nabíjecího čerpadla akumulace PS4+OS2 a teplotních čidel TS2 a TS3 podle potřeby.
- Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272, funkční modul MS200 a obslužná jednotka RC310 komunikují prostřednictvím dvoužilového BUS systém EMS plus.
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat připojení přívodního a vratného potrubí, a to jak na primární (H1, H3), tak na sekundární straně (H1, H3). Čidla (TS2, TS3) musí být umístěny tak, jak je znázorněno na obrázku.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

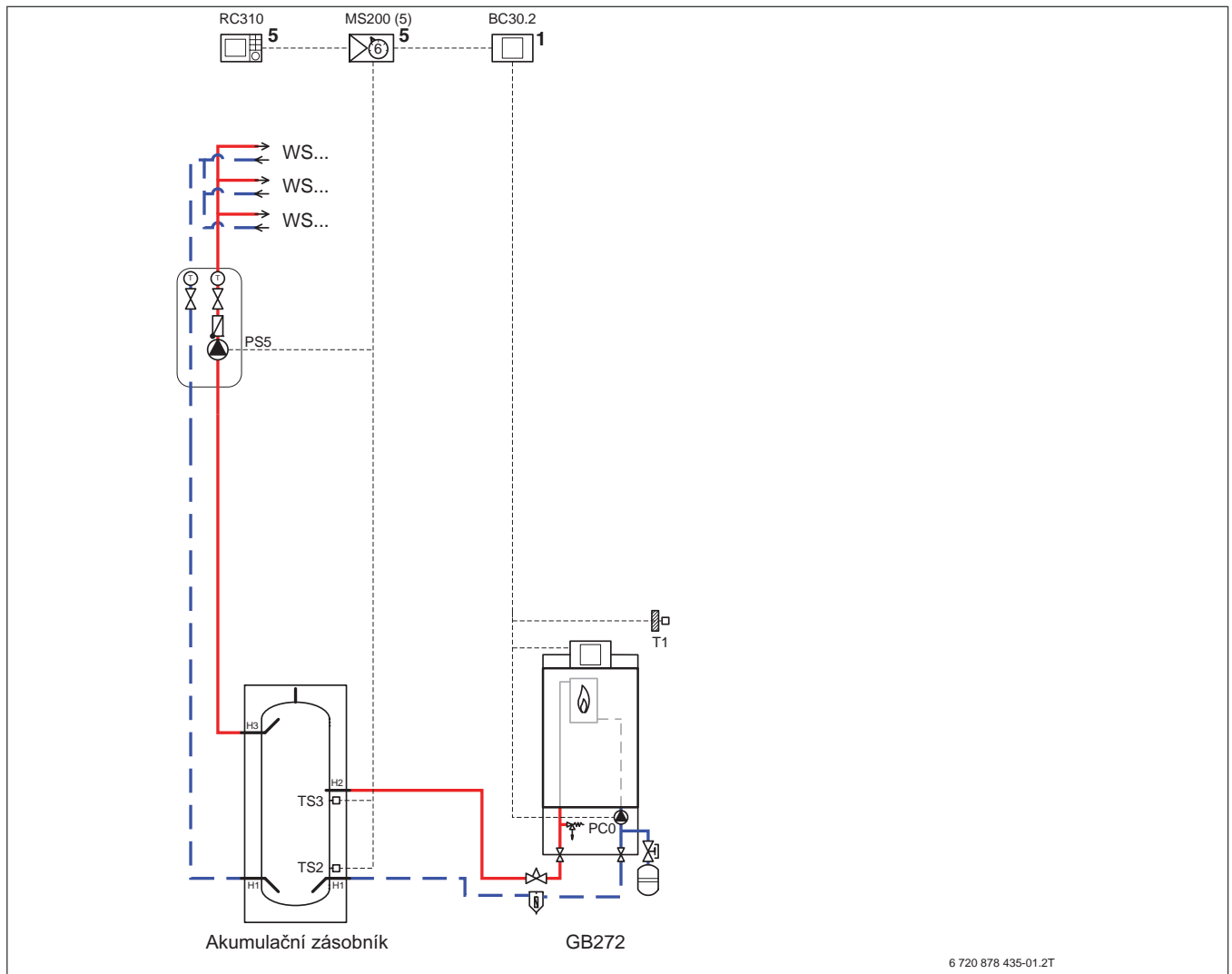
Na kaskádový modul MC400 s kódováním 2 je připojeno:

- Čidlo venkovní teploty T1
- Čidlo výstupní teploty T0 na THR

Na funkční modul MS200 s kódováním 6 je připojeno:

- Čerpadlo nabíjení zásobníku (primární okruh) PS4+OS2
- Čerpadlo otopného okruhu (sekundární okruh) PS5
- Čidlo teploty v akumulárním zásobníku – dolní TS2
- Čidlo teploty v akumulárním zásobníku – střední TS3

6.3.8 Logamax plus GB272 s akumulčním zásobníkem, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, modulem MS200 a jedním nesměšovaným okruhem pro bytové stanice



obr. 73 Schéma zapojení pro příklad systému

[1] Pozice na zdroji tepla

[5] Pozice na zdi

BC30.2	Základní regulační jednotka
GB272	Plynový kondenzační kotel
PC0	Kotlové čerpadlo (primární okruh)
PS5	Čerpadlo otopného okruhu (sekundární okruh)
RC310	Obslužná jednotka systému s regulací v návaznosti na venkovní teplotu
MS200	Funkční modul ¹⁾
TS2	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – dolní
TS3	Čidlo teploty akumulčního zásobníku – střed
WS	Bytová stanice

1) Verze softwaru NF25.06 nebo vyšší



Schéma zapojení je pouze doporučené.
Poznámky ke všem příkladům zařízení
→ kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- Centrální akumulční zásobník zásobuje bytové stanice pro decentrální vytápění a přípravu teplé vody v jednotlivých bytových jednotkách. Zásobník je nabíjen pomocí Logamax plus GB272. Funkční modul MS200 s kódováním 6 zajišťuje efektivní nabíjení podle potřeby pomocí teplotních čidel TS2 a TS3. Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB272, funkční modul MS200 a obslužná jednotka RC310 komunikují prostřednictvím dvoužilový BUS systém EMS plus.
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat připojení přívodního a vratného potrubí, a to jak na primární (H1, H2), tak na sekundární straně (H1, H3). Čidla (TS2, TS3) musí být také umístěny tak, jak je znázorněno na obrázku.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

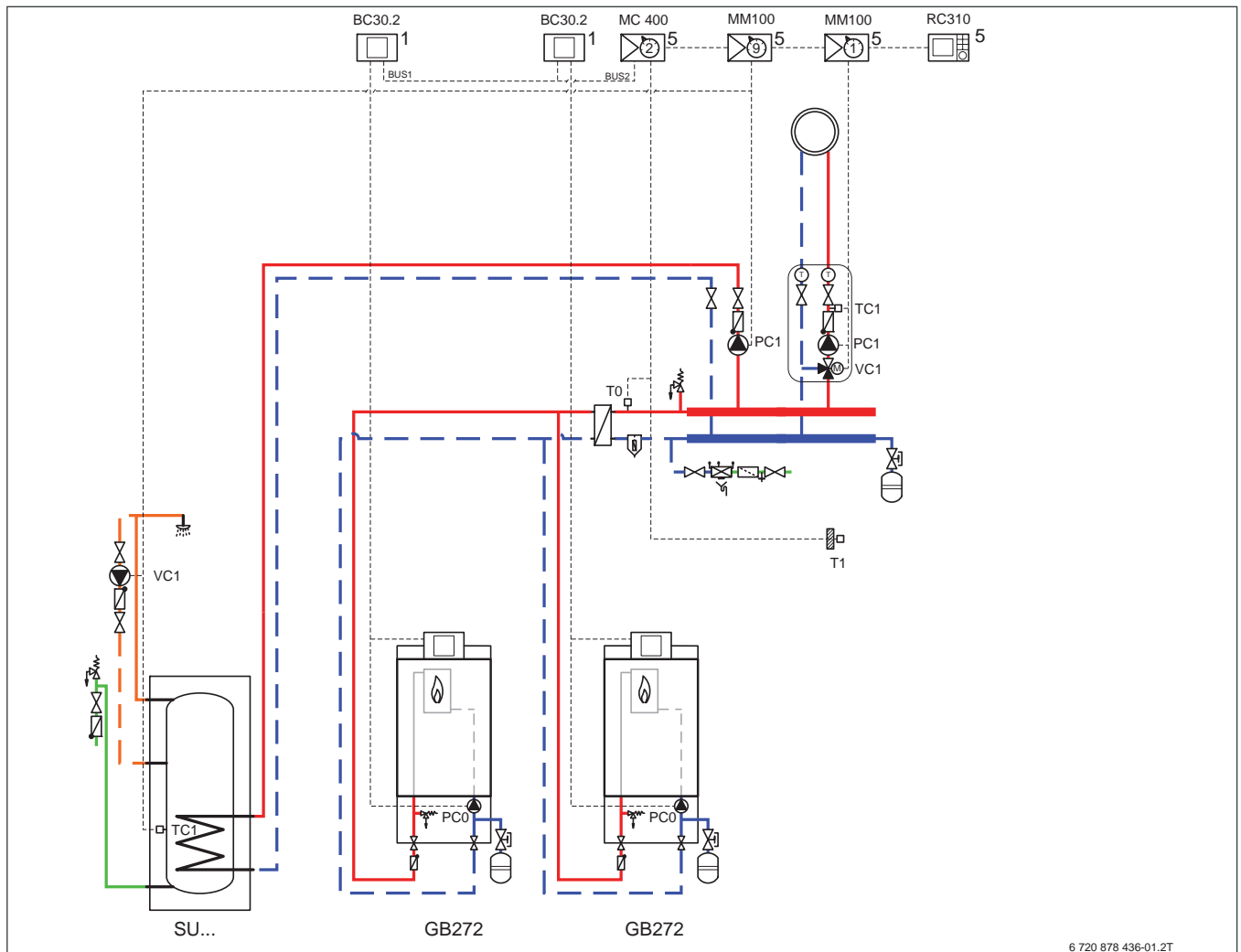
K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo venkovní teploty T1
- Kotlové čerpadlo PC0.

Na funkční modul MS200 s kódováním 6 jsou připojeny:

- Čerpadlo otopné okruhu (sekundární okruh) PS5
- Čidlo teploty v akumulacním zásobníku – dolní TS2
- Čidlo teploty v akumulacním zásobníku – střední TS3

6.3.9 Kaskáda dvou kotlů Logamax plus GB272 s deskovým oddělovacím výměníkem, obslužnou jednotkou RC310, základní regulační jednotkou BC30.2, kaskádovým modulem MC400, modulem otopných okruhů MM100, jedním směřovaným otopným okruhem a přípravou teplé vody přes nabíjecí čerpadlo zásobníku



6 720 878 436-01.2T

obr. 74 Schéma zapojení pro příklad systému

[1] Pozice na zdroji tepla

[5] Pozice na zdi

BC30.2	Základní obslužná jednotka
GB272	Plynový kondenzační kotel
MC1	Omezovač teploty (pouze pro okruhy podlahového vytápění)
MC400	Kaskádový modul
MM100	Modul otopného okruhu pro otopný okruh/přípravu teplé vody
PC0	Kotlové čerpadlo
PC1	Čerpadlo okruhu/nabíjení zásobníku
RC310	Obslužná jednotka s regulací dle venkovní teploty
SU...	Monovalentní zásobník teplé vody
T0	Výstupní teplota na THR
T1	Čidlo venkovní teploty
TC1	Čidlo teploty výstupu (pouze pro směšovaný okruh)/zásobníku
VC1	Třícestný směšovač (pouze pro směšovaný okruh) /oběhové čerpadlo



Schéma zapojení je pouze doporučené. Poznámky ke všem příkladům zařízení → kap. 6.1 na str. 55

Popis funkcí

- U stávajících topných systémů, kde hrozí riziko vstupu kyslíku do soustavy nebo byly použity nevhodné inhibitory, se doporučuje použití oddělovacího deskového výměníku. Strategické čidlo T0 na sekundární straně výměníku tepla měří společnou výstupní teplotu pro všechny otopné okruhy.
- Kaskáda je řízena pomocí kaskádového modulu MC400. Ke kaskádovému modulu lze připojit až 4 zdroje tepla. S 5 moduly MC400 lze kaskádovat až 16 zdrojů tepla. Kotlový okruh vč. THR je řízen z kaskádového modulu MC400.
- Příprava teplé vody probíhá přes monovalentní zásobník, který je nabíjen přes nabíjecí čerpadlo.

- Obslužná jednotka RC310 v kombinaci s 2 moduly MM100 pro otopný okruh se směšovačem (MM100 s kódem 1) a přípravu teplé vody s nabíjecím čerpadlem zásobníku a cirkulačním čerpadlem (MM100 s kódem 9). Jsou možné až 4 otopné okruhy bez/se směšovačem se 4 MM100 + 2 MM100 pro 2 přípravu teplé vody.
- Obslužná jednotka RC310 může být instalována v referenční místnosti.
- Do kotle GB272 je možné umístit jeden modul EMS plus.
- Čerpadlová skupina k Logamax plus GB272 se objednává jako příslušenství.

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

Ke kaskádovému modulu MC400 s kódováním 2 jsou připojeny:

- Čidlo venkovní teploty T1
- Čidlo výstupní teploty T0 na THR

K modulu MM100 s kódováním 9 jsou připojeny:

- Čerpadlo nabíjení zásobníku PC1
- Čidlo teploty zásobníku TC1
- Cirkulační čerpadlo VC1

K modulu MM100 s kódováním 1 jsou připojeny:

- Čerpadlo otopného okruhu PC1
- Třicestný směšovač VC1 (pouze u otopných okruhů se směšovačem)
- Čidlo výstupní teploty TC1 (pouze u otopných okruhů se směšovačem)

Podmínky pro nabíjení akumulčního zásobníku

- Max. ΔT plné zatížení = 30 K
- Max. ΔT částečné zatížení = 40 K
- Max. výstupní teplota pro nabíjení zásobníku = 80 °C
- Minimální tlak v systému = 1,5 bar (při tlaku v systému < 1,5 bar je max. ΔT při plném zatížení 25 K)

Součet tlakových ztrát v potrubí mezi zdrojem tepla a akumulčním zásobníkem nesmí překročit 150 až 200 mbar při jmenovitém výkonu a minimálním rozptylu systému. Doporučuje se využít konstantní světlost potrubí od akumulčního zásobníku až po kaskádové jednotky TL1. Aby byla tlaková ztráta v potrubí k akumulčnímu zásobníku co nejnižší, mělo by být použito co nejméně tvarovek (např. kolen).

Doporučená světlost potrubí od zdroje/kaskádové jednotky TL1 po akumulční zásobník:

- ≤ 100 kW výkon zařízení \geq DN 32
- > 100 kW výkon zařízení \geq DN 40

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

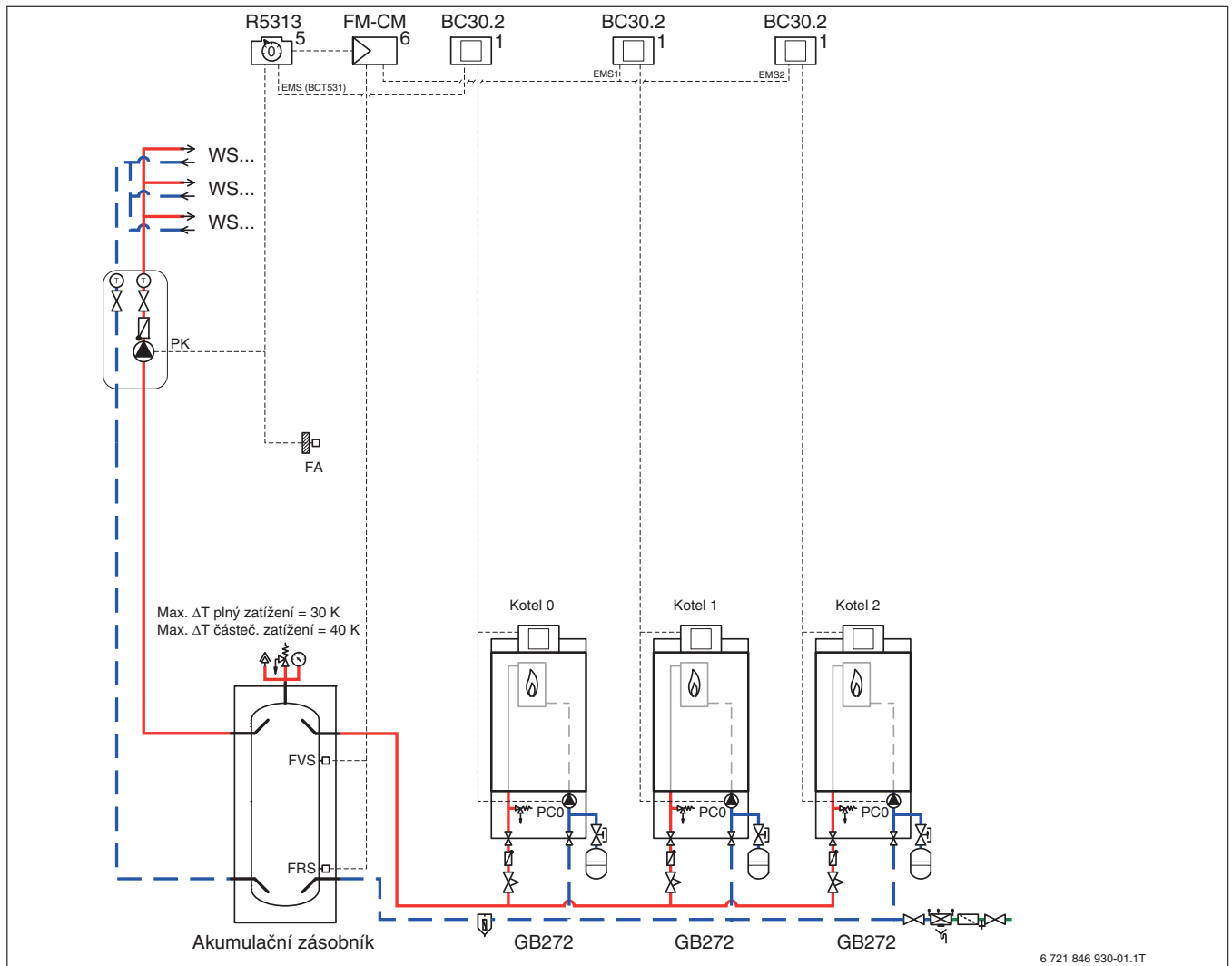
Na regulační jednotku Logamatic 5313 (adresa: 0) jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo venkovní teploty FA
- Čerpadlo otopného okruhu PK
- Kotel 0 přes svorky EMS (na BC(T)531)

Na kaskádový modul FM-CM jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo na výstupu (spínací čidlo) FVS
- Čidlo na zpátečce (vypínací čidlo) FRS

6.3.11 Kaskáda tří kotlů Logamax plus GB272, s akumulčním zásobníkem, regulátorem Logamatic 5313, základní regulační jednotkou BC30.2, kaskádovým modulem FM-CM a jedním nesměšovaným okruhem pro bytové stanice



obr. 76 Schéma zapojení pro příklad systému

- [1] Pozice na zdroji tepla
[5] Pozice na zdi
[6] Pozice v regulátoru

BC30.2	Základní regulační jednotka
FA	Čidlo venkovní teploty
FM-CM	Kaskádový modul ¹⁾
FRS	Čidlo na zpátečce
FVS	Čidlo na výstupu
GB272	Plynový kondenzační kotel
PC0	Kotlové čerpadlo
PK	Čerpadlo otopného okruhu (sekundární okruh)
R5313	Regulátor Logamatic 5313 ²⁾
WS...	Bytová stanice

Popis funkce LOAD plus

- Přímé nabíjení zásobníku na požadovanou teplotu jediným zdrojem Logamax plus GB272. Požadovaná teplota se reguluje přes výstup zařízení a objemový průtok čerpadla PC0 čerpadlové skupiny plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB272. Regulační jednotka GB272 reguluje objemový průtok čerpadla v závislosti na cílové teplotě nabíjení prostřednictvím signálu PWM. Čerpadlo PC0 není řízeno regulační jednotkou Logamatic 5313.
- Akumulační zásobník je vybaven čidlem FVS na výstupu (čidlo pro zapínání) a čidlem FRS na zpátečce (čidlo pro vypínání), které jsou připojeny na kaskádový modul FM-CM. Díky tomuto zapojení lze využít celý objem zásobníku pro nabíjení a akumulaci.
- Při použití standardních kaskádových jednotek Buderus typu TL/TR není na výstupu jednotek nutný žádný regulační ventil.

1) FM-CM od verze S06 (Strategie EMS2)

2) Povinné: HMI Software verze CBC 1.6.5.7 nebo vyšší

Podmínky pro nabíjení akumulčního zásobníku

- Max. ΔT plné zatížení = 30 K
- Max. ΔT částečné zatížení = 40 K
- Max. výstupní teplota pro nabíjení zásobníku = 80 °C
- Minimální tlak v systému = 1,5 bar (při tlaku v systému < 1,5 bar je pak max. ΔT při plném zatížení 25 K)

Součet tlakových ztrát v potrubí mezi zdrojem tepla a akumulčním zásobníkem nesmí překročit 150 až 200 mbar při jmenovitém výkonu a minimálním rozptylu systému. Doporučuje se využít konstantní světlost potrubí od akumulčního zásobníku až po kaskádové jednotky. Aby byla tlaková ztráta v potrubí k akumulčnímu zásobníku co nejnižší, mělo by být použito co nejméně tvarovek (např. kolen).

Doporučení pro velikost potrubí z kaskádové jednotky do akumulčního zásobníku:

- Kaskádová jednotka TL2/TR2 = DN 65
- Kaskádové jednotky od TL3/TR3 = DN 100

Aby byla zajištěna bezproblémová hydraulická funkce kaskády, měly by být kombinovány maximálně 3 zdroje tepla se stejnou charakteristikou čerpadla a velikostí čerpadla.

Následující výkony zdrojů tepla lze vzájemně kombinovat:

- 50 s 70 kW
- 85 s 100 kW
- 125 s 150 kW

Svorkové spojení

K základní řídicí jednotce BC30.2 jsou připojeny následující komponenty:

- Kotlové čerpadlo PC0.

Na regulátor Logamatic 5313 (adresa: 0) jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo venkovní teploty FA
- Čerpadlo otopného okruhu PK
- Kotel 0 na svorkovnici EMS (na BC(T)531)

Na kaskádový modul FM-CM jsou připojeny následující komponenty:

- Čidlo na výstupu pro strategii (spínací čidlo) FVS
- Čidlo na zpátečce pro strategii (vypínací čidlo) FRS
- Kotel 1 na svorku EMS1
- Kotel 2 na svorku EMS2

7 Odvádění kondenzátu

7.1 Odvádění kondenzátu

Kondenzát z kondenzačních kotlů je třeba podle předpisu odvádět do veřejné sítě odpadních vod. Rozhodující je skutečnost, zda je nutno kondenzát před vypuštěním neutralizovat. Závisí to na výkonu kotle a na příslušných ustanoveních vodohospodářského úřadu (→ tab. 30). K výpočtu ročního množství kondenzátu slouží pracovní list A 251. Tento pracovní list uvádí jako empirickou hodnotu specifické množství kondenzátu ve výši max. 0,14 kg/kWh.



Je vhodné se informovat včas před instalací o místních předpisech o odvodu kondenzátu. K tomu je k dispozici příslušný komunální úřad pro otázky odpadních vod.

Povinnost neutralizace

Výkon kotle [kW]	Neutralizace
≤ 25	Ne ¹⁾
> 25 až ≤ 200	Ne ²⁾
> 200	Ano

tab. 30 Povinnost neutralizace u plynových kondenzačních kotlů

- Neutralizace kondenzátu je nutná při odvádění domácích odpadních vod do malých čističek a u budov a pozemků, jejichž odvodňovací potrubí nespĺňuje požadavky na materiál podle pracovního listu ATV A 251.
- Neutralizace kondenzátu je nutná u budov, u nichž není splněna podmínka dostatečného smíšení (→ tab. 31) s domácí odpadní vodou (v poměru 1:25).

Zatížení kotle		Kancelářské a provozní budovy ¹⁾		Obytné budovy ¹⁾	
Výkon kotle [kW] ²⁾	Množství kondenzátu ¹⁾ [m ³ /a]	Počet pracovníků		Počet bytů	
50	14	≥ 20		≥ 2	
100	28	≥ 40		≥ 4	
150	42	≥ 60		≥ 6	
200	56	≥ 80		≥ 8	

tab. 31 Podmínky pro dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou

- Maximální hodnoty při teplotě v systému 40/30 °C a 2000 provozních hodin
- Jmenovitý tepelný výkon

U malých zařízení s výkonem nižším než 25 kW povinnost neutralizace neexistuje (→ tab. 30), neodtékají-li odpadní vody do malé čističky nebo pokud odvodňovací potrubí vyhovuje z hlediska materiálu, požadavkům pracovního listu ATV A 251.

Materiály pro potrubí kondenzátu

Vhodné materiály pro potrubí kondenzátu jsou podle pracovního listu ATV A 251 tyto:

- Kameninové trubky (dle ČSN EN 295-1)
- Trubky z tvrdého PVC
- Trubky z PVC (polyethylen)
- Trubky z PE-HD (polypropylen)
- Trubky z PP
- Trubky z ABS-ASA
- Trubky z nerezů
- Trubky z borokřemičitého skla

Je-li splněna podmínka smíchání kondenzátu s domácí odpadní vodou nejméně v poměru 1:25 (→ tab. 31), smějí se použít:

- Trubky z vláknitého cementu
- Litínové nebo ocelové trubky dle DIN 19522-1 a DIN 19530-1 a 19530-2

K odvádění kondenzátu se potrubí z mědi nehodí.

Dostatečné smíšení

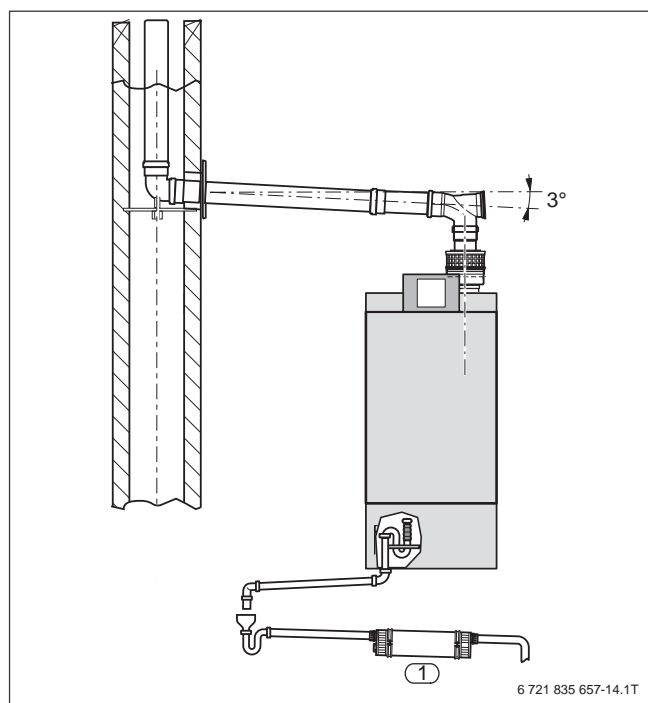
Dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou je dáno při dodržení podmínek uvedených v tab. 31. Údaje se vztahují na 2000 hodin plného užívání podle směrnice VDI 2067 (maximální hodnota).

7.1.1 Odvádění kondenzátu z plynového kondenzačního kotle a z potrubí odvodu spalin

Aby kondenzát nacházející se v potrubí pro odvod spalin mohl přes kondenzační kotel odtékat, je třeba potrubí odvodu spalin v prostoru umístění instalovat s mírným sklonem ($\geq 3^\circ$, tj. asi 5 cm výškového rozdílu na metr) vůči plynovému kondenzačnímu kotli.



Je třeba dodržet příslušné předpisy pro odpadní potrubí budov a místní předpisy. Zejména je třeba zajistit, aby odpadní potrubí bylo předepsaným způsobem větrané a aby **volně** (\rightarrow obr. 77) ústilo do odtokového trychtýře se sifonem, aby nedošlo k odsávání zápachového uzávěru a aby bylo znemožněno hromadění kondenzátu v kotli.



obr. 77 Odvádění kondenzátu z plynového kondenzačního kotle a potrubí odvodu spalin přes neutralizaci

[1] Neutralizační zařízení

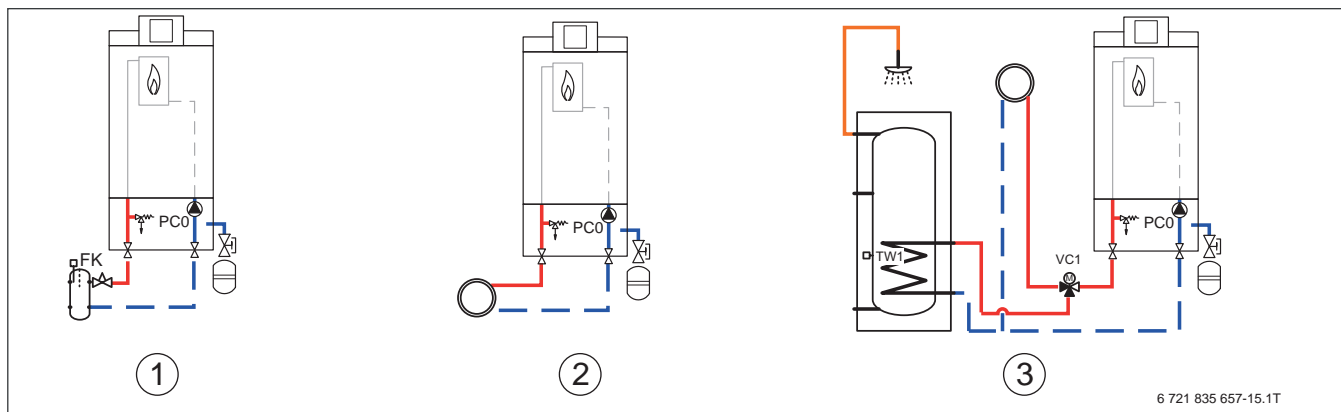
7.1.2 Odvádění kondenzátu z vlhku odolného komínu

U vlhku odolného (vhodného pro kondenzaci) komínu je třeba kondenzát odvádět podle pokynů výrobce komínu.

Do odpadního potrubí budovy lze kondenzát svádět nepřímo z komínu společně s kondzátem z plynového kondenzačního kotle přes zápachový uzávěr s trychtýřem.

8 Montáž

8.1 Průvodce výběrem příslušenství pro Logamax plus GB272



obr. 78 Průvodce výběrem → tab. 32 na str. 94 a tab. 33 na str. 95

- [1] Logamax plus GB272
- [2] Logamax plus GB272
- [3] Logamax plus GB272 a zásobník teplé vody

8.1.1 Osazení čerpadlovou skupinou

Způsob instalace Možnosti hydraulické integrace	Objednací číslo	Bez zásobníku 1	Zásobník TV 1	Bez zásobníku 2	Teplá voda přes třicestný ventil 3
Typ montáže		Osazení čerpadlovou skupinou			
Příslušenství připojovací čerpadlové skupiny					
Čerpadlová připojovací skupina 50/70 kW, bez izolace, pro použití se základním rámem	7736701864	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Čerpadlová připojovací skupina 50/70 kW, s izolací, montáž na stěnu	7739620004	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Čerpadlová připojovací skupina 80/100 kW, bez izolace, pro použití se základním rámem	7736701865	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Čerpadlová připojovací skupina 80/100 kW, s izolací, montáž na stěnu	7739620005	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Čerpadlová připojovací skupina 125/150 kW, bez izolace, pro použití se základním rámem	7736701866	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Čerpadlová připojovací skupina 125/150 kW, s izolací, montáž na stěnu	7739620006	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Čerpadlová připojovací skupina s třicestným ventilem pro 50/70 kW (ne pro 85/100/125/ 150 kW), bez izolace	7736701867	–	–	–	● ¹⁾
Základní rám pro jeden kotel	7736701912	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾	● ³⁾
Regulace					
MU100 vstup 0 až 10 V, výstup sumární poruchy, modulační čerpadlo kotlového okruhu řízené PWM/0 až 10 V; pouze pro plynové spotřebiče: 2. Plynový solenoidový ventil	7738110118	□	□	□	□
Sada s čidlem zásobníku 6 mm, včetně připojovací svorky	7735502288	–	●	–	●
Příslušenství k termohydraulickému rozdělovači					
Kaskádová jednotka TL1	7736701882	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
Termohydraulický rozdělovač až do 300 kW	7736701907	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
WHY 120/80 – Termohydraulický rozdělovač, s izolací	8718599386	● ⁴⁾	● ⁴⁾	●	●
AS/HKV 32 – připojovací set pro WHY120/80	5584552	● ⁴⁾	● ⁴⁾	–	–
Příslušenství k externímu zásobníku					
Třicestný ventil - 230 V, Kvs 18 m ³ /h	7736701881	–	–	–	● ⁵⁾
Oběhové čerpadlo Logafix BUE-Plus 25/1-6.3 ND2.0	7738325971	–	●	–	–
Expanzní nádoby					
Logafix BU-H expanzní nádoba, 50 l, stříbrná	7738323768	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
Logafix BU-H expanzní nádoba, 80 l, stříbrná	7738323769	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾	● ⁶⁾
Neutralizační zařízení					
NE 0.1 – neutralizační zařízení	8718576749	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾
NE 1.1 – neutralizační zařízení s čerpadlem	8718577421	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾	□ ⁷⁾

tab. 32 Průvodce pro výběr kotle s čerpadlovou skupinou

- 1) Lze zvolit pouze jedno čerpadlo nebo čerpadlovou skupinu.
- 2) Pro montáž na stěnu
- 3) Pro montáž zařízení Logamax plus GB272 na zem. Skládá se z potřebných lišt a izolace.

- 4) Lze zvolit pouze jeden termohydraulický rozdělovač.
- 5) Nelze použít, pokud je použita čerpadlová skupina s třicestným ventilem.
- 6) Lze zvolit pouze jednu expanzní nádobu.
- 7) Lze zvolit pouze jedno neutralizační zařízení.

- Povinné
- Volitelné
- Nelze

8.1.2 Volná montáž bez čerpadlové skupiny






Způsob instalace Možnosti hydraulické integrace	Objednací číslo	Bez zásobníku 1	Zásobník TV 1	Bez zásobníku 2	Teplá voda přes třicestný ventil 3
Typ montáže		Volná montáž bez čerpadlové skupiny			
Příslušenství: externí čerpadlo řízené na Δp pro montáž ze strany stavby (volná montáž)					
Úsporné čerpadlo 50/70 kW	7736701875	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Úsporné čerpadlo 85/100 kW	7736701874	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Úsporné čerpadlo 125/150 kW	7736701873	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾	● ¹⁾
Regulace					
Vstup do MU100 0 až 10 V, výstup sumární poruchy, modulační čerpadlo kotlového okruhu řízené PWM nebo 0 až 10 V; pouze pro plynové spotřebiče: 2. plynový solenoidový ventil	7738110135	□	□	□	□
Sada s čidlem zásobníku 6 mm, včetně přípojovací svorky a slepých segmentů pro 3/4" ponorné objímky	7735502288	–	●	–	●
Příslušenství k termohydraulickému rozdělovači					
HKA – Sada pro připojení otopného okruhu DN 32	7095692	●	●	●	●
Kohout připojení plynu GAH20-25-D/TAS	89215657	●	●	●	●
Pojistná skupina 3 bar	81610110	●	●	●	●
WHY 120/80 – termohydraulický rozdělovač	8718599386	●	●	–	–
AS/HKV 32 – Připojovací sada	5584552	●	●	–	–
Příslušenství externího zásobníku					
Třicestný ventil - 230 V, K_{vs} 18 m ³ /h	7736701881	–	–	–	●
Oběhové čerpadlo Logafix BUE-Plus 25/1- 6.3 ND2.0	7738325971	–	●	–	–
Expanzní nádoby					
Logafix BU-H expanzní nádoba, 50 l, stříbrná	7738323768	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Logafix BU-H expanzní nádoba, 80 l, stříbrná	7738323769	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾	● ²⁾
Neutralizační zařízení					
NE 0.1 – neutralizační zařízení	8718576749	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾
NE 1.1 – neutralizační zařízení s čerpadlem	8718577421	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾	□ ³⁾

tab. 33 Průvodce pro výběr kotle bez čerpadlové skupiny








- 1) Lze zvolit pouze jedno čerpadlo nebo čerpadlovou skupinu.
- 2) Lze zvolit pouze jednu expanzní nádobu.
- 3) Lze zvolit pouze jedno neutralizační zařízení.

- Povinné
- Volitelné
- Nelze





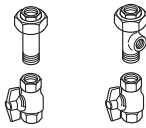


8.1.3 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272		
Označení		Popis
Připojovací čerpadlové skupiny		
Čerpadlová skupina s izolací pro 50/70 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro přímé připojení na kotel • Včetně mod. úsporného čerpadla Wilo-Para STG 25/8, pojistného ventilu 3 bar, plynovým kohoutem s integrovaným protipožárním ventilem, uzavíracími kohouty, manometrem, připojení pro externí expanzní nádobu, KFE-kohout, izolací, zástrčkou pro el. připojení • Pro montáž na stěnu • Připojení G 1½" • Čerpadlovou skupinu s izolací nelze použít v kombinaci se základním rámem pro samostatné kotle a při použití kaskádových jednotek. V tomto případě zvolte čerpací skupinu bez izolace (objednací č. 7736701864, 7736701865).
Čerpadlová skupina s izolací pro 85/100 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro přímé napojení na kotel • Včetně mod. úsporného čerpadla Wilo-Stratos Para 25/1-8, pojistného ventilu 3 bar, plynovým kohoutem s integrovaným protipožárním ventilem, uzavíracími kohouty, manometrem, připojení pro externí expanzní nádobu, KFE-kohout, izolací, zástrčkou pro el. připojení • Pro montáž na stěnu • Připojení G 1½" • Čerpadlovou skupinu s izolací nelze použít v kombinaci se základním rámem pro jednotlivé kotle a při použití kaskádových jednotek zvolte čerpací skupinu bez izolace (objednací č. 7736701866)
Čerpadlová skupina s izolací pro 125/150 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro přímé napojení na kotel • Včetně mod. úsporného čerpadla Wilo-Stratos Para 25/1-12, pojistného ventilu 3 bar, plynovým kohoutem s integrovaným protipožárním ventilem, uzavíracími kohouty, manometrem, připojení pro externí expanzní nádobu, KFE-kohout, izolací, zástrčkou pro el. připojení • Pro montáž na stěnu • Připojení G 1" • Čerpadlovou skupinu s izolací nelze použít v kombinaci se základním rámem pro jednotlivé kotle a při použití kaskádových jednotek zvolte čerpací skupinu bez izolace (objednací č. 7736701866)
Základní rám pro samostatný kotel		<ul style="list-style-type: none"> • Pro montáž zařízení Logamax plus GB272 na zem • Zařízení lze postavit kdekoliv v místnosti. • Lze kombinovat několik podstavců. • Obsahuje nezbytné montážní pásy a izolaci • S výškově nastavitelnými nožkami
Čerpadlová skupina pro 50/70 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro použití se základním rámem pro jednotlivé kotle a při použití kaskádových jednotek TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Bez izolace • Skládá se z: <ul style="list-style-type: none"> – Úsporné čerpadlo Wilo-Para STG 25/8 – Pojistný ventil 3 bar – Plynový kohout s integrovaným protipožárním ventilem – Uzavírací kohouty – Manometr – Připojení pro externí expanzní nádobu – KFE-kohout









tab. 34 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272 (přířazení → tab. 32 a tab. 33)

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272		
Označení		Popis
Čerpadlová skupina pro 85/100 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro použití se základním rámem pro jednotlivé kotle a při použití kaskádových jednotek TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Bez izolace • Skládá se z: <ul style="list-style-type: none"> – Úsporné čerpadlo Wilo-Stratos Para 25/1-8 – Pojistný ventil 3 bar – Plynový kohout s integrovaným protipožárním ventilem – Uzavírací kohouty – Manometr – Připojení pro externí expanzní nádobu – KFE-kohout
Čerpadlová skupina pro 125/150 kW		<ul style="list-style-type: none"> • Pro použití se základním rámem pro jednotlivé kotle a při použití kaskádových jednotek TL1 ... TL6, TR2 ... TR6 • Bez izolace • Skládá se z: <ul style="list-style-type: none"> – Úsporné čerpadlo Wilo-Stratos Para 25/1-12 – Pojistný ventil 3 bar – Plynový kohout s integrovaným protipožárním ventilem – Uzavírací kohouty – Manometr – Připojení pro externí expanzní nádobu – KFE-kohout
Pojistný ventil		<ul style="list-style-type: none"> • Otevírací tlak 4 bar • Pro instalaci do připojovací čerpadlové skupiny
Pojistný ventil		<ul style="list-style-type: none"> • Otevírací tlak 6 bar • Pro instalaci do připojovací skupiny čerpadla
Zpětná klapka		<ul style="list-style-type: none"> • DN 32 • Pro instalaci, pokud bude ze strany stavby hydraulická kaskáda
AAS připojovací sada expanzní nádoby		<ul style="list-style-type: none"> • Skládá se z: <ul style="list-style-type: none"> – Ohebná nerezová hadice 3/4", délka 1 m – Uzavírací ventil expanzní nádoby – Těsnění a KFE ventil • Pro připojení expanzní nádoby 3/4" nebo 1"
AS/HKV 32 připojovací sada		<ul style="list-style-type: none"> • Pro připojení WHY 120/80 nebo HKV DN32 • G 1 1/2 ", na R1 1/4 "


tab. 34 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272 (přířazení → tab. 32 a tab. 33)

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272		
Označení		Popis
Příslušenství – externí čerpadlo řízené na Δp pro montáž ze strany stavby (volná montáž)		
Úsporné čerpadlo		<ul style="list-style-type: none"> • Řízené na konstantní výkon nebo Δp variabilní • DN 25, s připojovacím kabelem se zástrčkou • Pro 50/70 kW
Úsporné čerpadlo		<ul style="list-style-type: none"> • Řízené na konstantní výkon nebo Δp variabilní • DN 25, s připojovacím kabelem se zástrčkou • Pro 85/100 kW
Úsporné čerpadlo		<ul style="list-style-type: none"> • Řízené na konstantní výkon nebo Δp variabilní • DN 25, s připojovacím kabelem se zástrčkou • Pro 125/150 kW
Konektor		<ul style="list-style-type: none"> • 3pólový, zelený • Pro připojení externího čerpadla otopného okruhu
Příslušenství pro volnou montáž		
HKA DN 32 Sada otopného okruhu		<ul style="list-style-type: none"> • Pro volnou montáž GB272 bez krytu • Dva údržbové kohouty • T-kus pro montáž expanzní nádoby • Dvě šroubení Rp 1"
Plynový kohout GAH		<ul style="list-style-type: none"> • Plynový ventil 1" • Přímý • Montáž mimo kotel • S integrovaným protipožárním ventilem
Třícestný ventil		<ul style="list-style-type: none"> • Montáž mimo kotel • Napájení 230 V • K_{vs}-hodnota 18 m³/h • Jmenovitá světlost DN 32, 1 1/4" • Při použití trojcestného ventilu pro přípravu teplé vody je třeba zajistit, aby zásobník teplé vody měl trvalý výkon minimálně 50 % výkonu kotle, vhodný pro výkon kotle do 100 kW.

tab. 34 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272 (přířazení → tab. 32 a tab. 33)

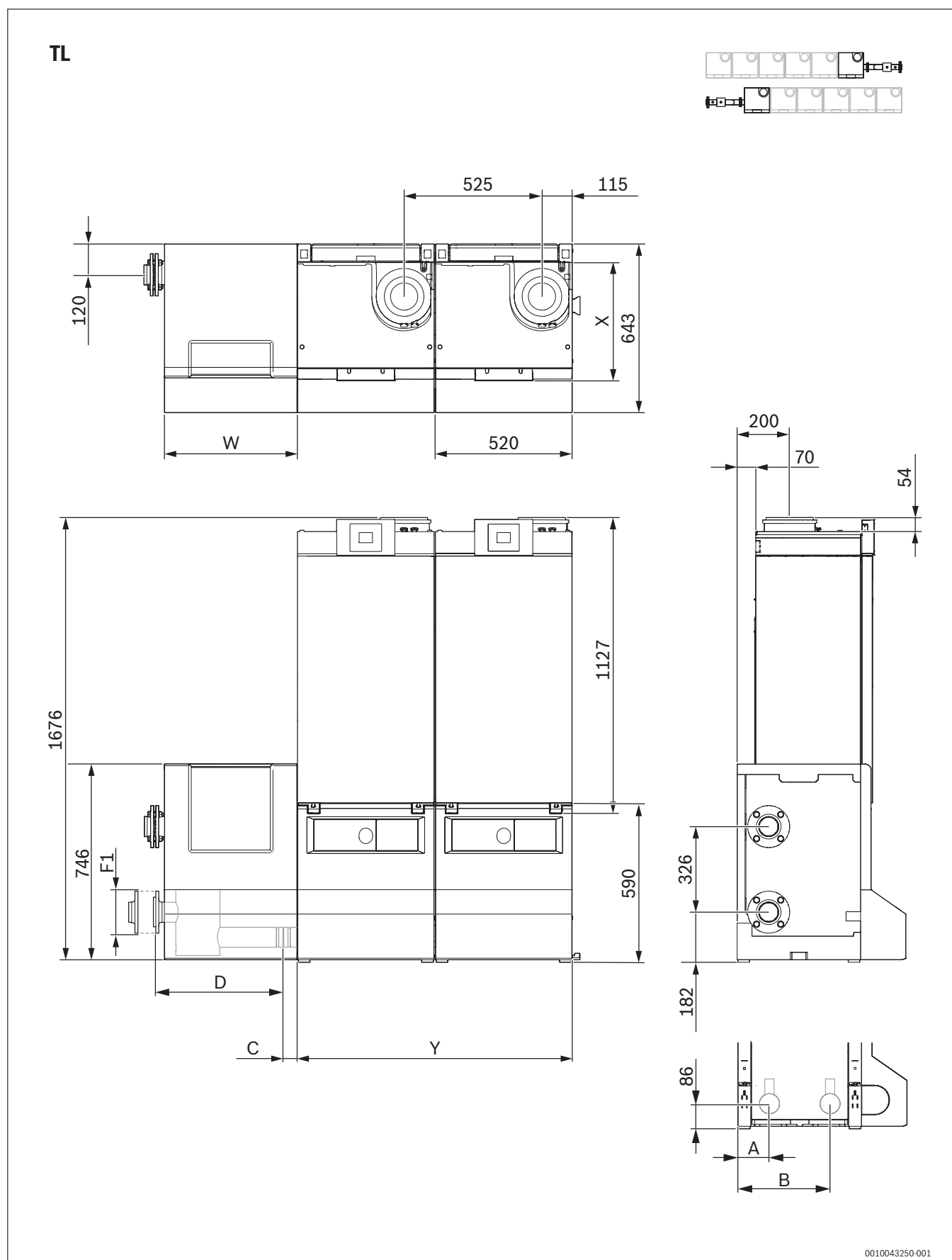
Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272		
Označení		Popis
Logafix odvzdušňovač		<ul style="list-style-type: none"> Otočný pro horizontální i vertikální instalaci Efektivně odstraňuje vzduch i mikro bubliny z topné vody Kontinuální odvzdušňování díky neuzavíratelnému odvzdušňovacímu ventilu Speciální vzduchová komora zabraňující znečištění ventilu Vysoká bezpečnost provozu a těsnost Včetně izolace Vnitřní závit 1¼" nebo 1½"
Logafix magneticky odlučovač nečistot		<ul style="list-style-type: none"> Odlučovač nečistot s odnímatelným magnetem Doporučeno při použití úsporných čerpadel Pro horizontální i vertikální instalaci S odnímatelným magnetem připevněným na vnější straně Max. pracovní tlak 10 bar Max. pracovní teplota 110 °C Připojení 1¼" IG, 1½" IG nebo 2" IG
Logafix BU-H expanzní nádoba		<ul style="list-style-type: none"> Pro uzavřené otopné soustavy dle ČSN EN 12 828 Připojení na místě ve spojení s AAS Upnutá verze Dle směrnice pro tlaková zařízení 2014/18/EU Max. provozní teplota: 120 °C (393 K) Max. provozní teplota na membráně: 70 °C (343 K) dle EN13831 Při jmenovitém objemu 18 až 35 litrů je tlak plynu 1,5 bar při maximálním provozním tlaku 3 bar Při jmenovitém objemu 50 až 80 litrů je tlak plynu 1,5 bar při maximálním provozním tlaku 6 bar 35 l, 50 l nebo 80 l stříbrná
Příslušenství externího zásobníku teplé vody		
Čidlo zásobníku 6mm včetně připojovací zástrčky a zaslepení pro 3/4" ponorné objímky		<ul style="list-style-type: none"> Čidlo TV pro ohřev teplé vody pro regulační systémy Logamatic EMS plus, Logamatic 4000 a Logamatic 5000 Čidlo Ø 6 mm (NTC10K, délka kabelu 3 m) a připojovací zástrčka pro čidlo teplé vody a nabíjecí a cirkulační čerpadlo Dvě ¼" kruhové záslepky a upevňovací plíšek do zásobníku s ponornými jímkami (19,5 mm vnitřní průměr odpovídá 3/4")
Neutrakon neutralizace kondenzátu		<ul style="list-style-type: none"> Neutralizace s HT-přípojkou DN 40 až 70 kW
NE 0.1 neutralizační zařízení		<ul style="list-style-type: none"> Skládá se z plastové nádoby s neutralizačním oddílem Včetně granulátu Dodržujte výšku nátoku dle technických údajů.
NE 1.1 neutralizační zařízení		<ul style="list-style-type: none"> Skládá se z plastové nádoby s neutralizačním oddílem, úložným prostorem a hladinově řízeným čerpadlem kondenzátu s dopravní výškou cca 2 m Včetně granulátu S kontaktem pro vypnutí hořáku při překročení max. hladiny (230 V) nekompatibilní s EV svorkou nástěnného kotle
NE 2.0 neutralizační zařízení		<ul style="list-style-type: none"> Samokontrolní, skládající se z vysoce kvalitního plastu s neutralizačním oddílem, úložným prostorem a hladinově řízeným čerpadlem kondenzátu s dopravní výškou cca 2 m Včetně granulátu S LED diodami pro indikaci poruchy a doplnění Možnost přesměrování signálu, např. na nadřazený MaR DVGW testováno Dodržujte výšku nátoku podle technických údajů.

tab. 34 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272 (přřazení → tab. 32 a tab. 33)

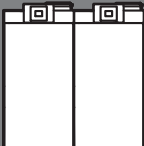

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272		
Označení		Popis
Modul pro zvýšení dopravní výšky pro NE 2.0		<ul style="list-style-type: none"> Pro zvýšení dopravní výšky na cca. 4,5 m
Neutralizační činidlo		<ul style="list-style-type: none"> Doplňovací balení pro NE 0.1, NE 1.1 a NE 2.0

tab. 34 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB272 (přřazení → tab. 32 a tab. 33)

8.2 Kaskádové jednotky Logamax plus GB272



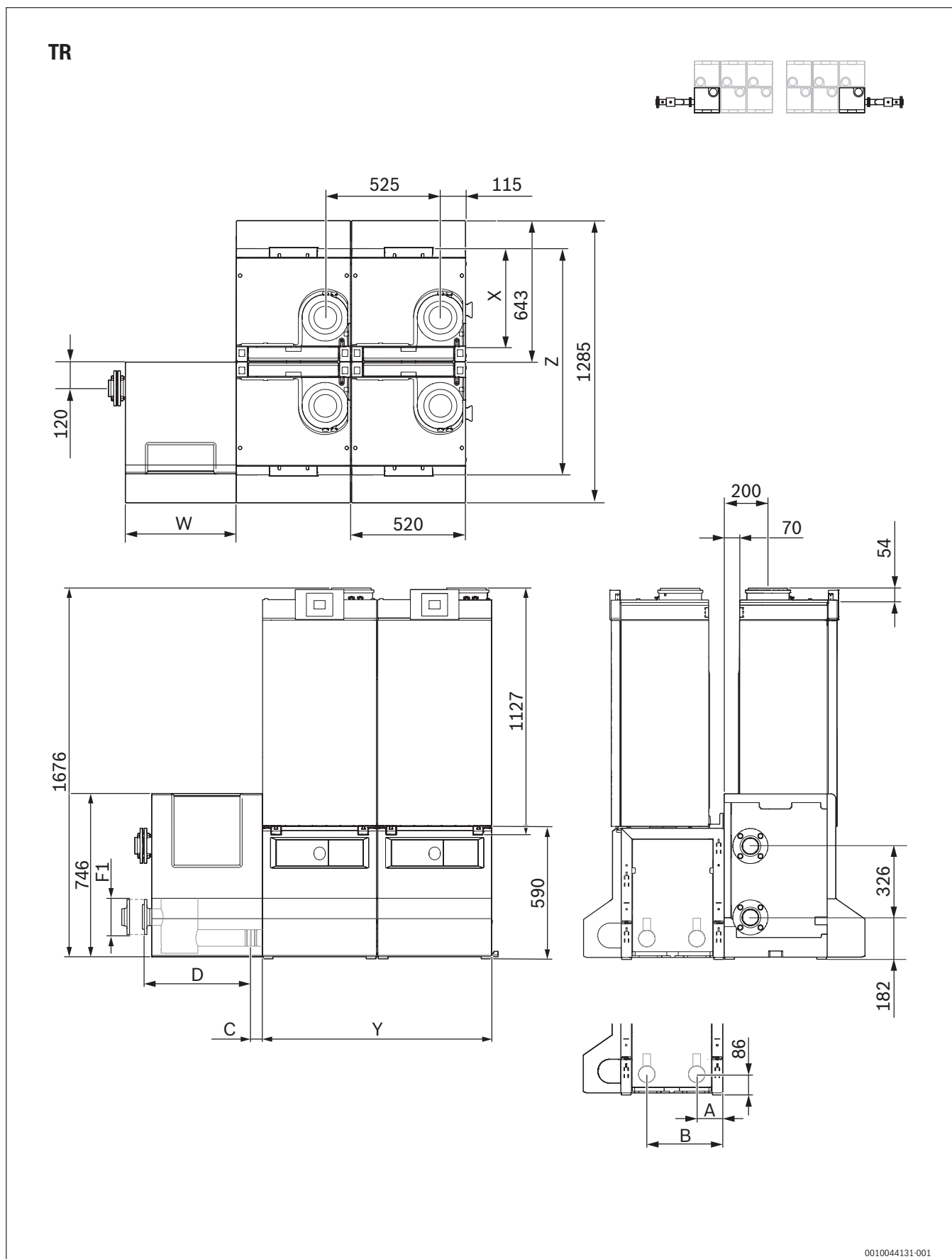
obr. 79 Rozměry sestav kaskádových jednotek vedle sebe (rozměry v mm)

		D [mm]	F1 [mm]	A [mm]	B [mm]	Y+C [mm]
TL1	2½"	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TL2						1045+50=1095
TL3	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1570+50=1620
TL4						2095+50=2145
TL5						2620+50=2670
TL6						3145+50=3195

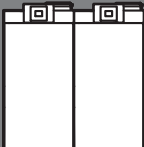

tab. 35 Rozměry sestavy kaskádových jednotek vedle sebe

	Jednotky	50 kW až 100 kW	125 kW a 150 kW
X	mm	451	581
W	mm	505	810

tab. 36 Rozměry sestavy kaskádových jednotek vedle sebe



obr. 80 Rozměry kaskádových jednotek sestavených zády k sobě (rozměry v mm)

		D [mm]	F1 [mm]	A [mm]	B [mm]	Y+C [mm]
TR1, TR2	2½"	493	C2631 37.2 NW 65/76.1 PN6	120	350	520+50=570
TR3, TR4	4"	797	C2631 37.2 NW 100/114.3 PN6	120	350	1045+50=1095
TR5, TR6						1570+50=1620

tab. 37 Rozměry kaskádových jednotek sestavených zády k sobě

	Jednotky	50 kW až 100 kW	125 kW a 150 kW
X	mm	451	581
Z	mm	1045	1303
W	mm	505	810

tab. 38 Rozměry kaskádových jednotek sestavených zády k sobě

9 Systémy odvodu spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti

9.1 Základní pokyny pro provoz závislý na vzduchu v místnosti

9.1.1 Předpisy

Podle technických pravidel pro instalaci plynu DVGW-TRGI 2018 se před započítím prací na odvodu spalin musí smluvní firma provádějící instalaci domluvit s příslušným obvodním revizním technikem komínových systémů nebo mu tuto instalaci písemně ohlásit. Přitom je třeba dodržovat příslušné předpisy dané země.

Doporučujeme nechat si účast revizního technika písemně potvrdit.



Zařízení pro spalování plynu musejí být v témže podlaží, ve kterém jsou umístěna, napojena na odvod spalin.

Důležité normy, vyhlášky, předpisy a směrnice pro vyměření a provedení odvodu spalin jsou:

- EN 15502
- ČSN EN 13384-1+A1 a ČSN EN 13384-2+A1
- EN 1749
- EN14471
- DIN 18160-1 a DIN 18160-5
- Technická pravidla pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018
- ČSN 734201

9.1.2 Certifikace systému

Spalinová potrubí stavebních sad Buderus GA, UB-Flex s GA, GA-X s GA-K, UB-Flex s GA-X a GA-K, stavebních sad spalinové kaskády, GA-X s LAS-K k připojení na vlhku odolný odvod spalin (vícenásobné osazení v systému LAS) a GN jsou systémově certifikována společně s plynovými kondenzačními kotli Logamax plus pro provoz závislý na vzduchu v místnosti.

Tato systémová certifikace vyhovuje směrnici o plynových zařízeních 90/396/EHS a normě EN 15502. Společná registrace stavební sady Buderus se zařízením je dokumentována příslušným číslem CE. Číslo CE je uvedeno v projekčních podkladech příslušného plynového kondenzačního kotle. Dodatečné schválení CE spalinového systému není nutné. Pokud je systém spalin používán mimo certifikaci systému, pak se číslo CE vztahuje na spalinový systém Bosch Thermotechnik (0036 CPR 91416 001).

V rámci systémové certifikace byly určeny meze použitelnosti sad Buderus pro provoz závislý na vzduchu v místnosti umístění Logamax plus. Speciální ustanovení pro provedení příslušného spalinového vedení nebo vedení vzduch/spaliny, maximální přípustnou celkovou délku spalinového vedení a počet kolen ve spalinovém vedení jsou shrnuty v následujících kapitolách.

Výpočet odvodu spalin podle ČSN EN 13384-1/2+A1 není zapotřebí. Příslušný výrobce vlhku odolného komínu, popř. systému vzduch/spaliny musí pouze provést dimenzování vlhku odolného komínu ve spojení s Buderus sadami GN a LAS-K.

9.1.3 Všeobecné požadavky na prostor umístění

Je třeba dodržovat stavební předpisy a požadavky Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 na prostor umístění. Prostor umístění musí být zabezpečen proti mrazu.

U spalovacího vzduchu je třeba dbát na to, aby nevykazoval vysoké koncentrace prachu nebo halogenových sloučenin, popř. neobsahoval jiné agresivní látky. Jinak hrozí nebezpečí, že se poškodí hořák a teplosměnné plochy výměníku tepla.

Halogenové sloučeniny mají silný korozivní účinek. Obsaženy jsou např. ve sprejích, ředidlech, čisticích, odmašťovacích a rozpouštěcích prostředcích.



V blízkosti plynového kondenzačního kotle se nesmějí skladovat a používat vysoce hořlavé a výbušné materiály nebo kapaliny.

Maximální povrchová teplota plynového kondenzačního kotle a potrubí odvodu spalin činí méně než 85 °C. Proto nejsou nutné žádné minimální vzdálenosti od hořlavých stavebních hmot. Kotle lze např. instalovat na dřevěnou stěnu (→ DVGW-TRGI 2018, odstavec 8.1.6).

Nepřípustné prostory umístění

Plynové kotle se nesmějí instalovat v nutných schodišťových prostorech (např. únikové cesty), v místnostech s nutnými schodišťovými prostory a východy do venkovního prostoru a v nutných chodbách. To neplatí v budovách třídy 1 a 2.

V místnostech nebo částech místností, kde je vyžadována ochrana proti výbuchu, nesmí být instalovány žádné plynové spotřebiče.

Nepřípustné prostory pro umístění plynových přístrojů konstrukce B jsou:

- Koupelny a toalety bez vnějších oken, které jsou větrané sběrnými šachtami bez ventilátorů
- Místnosti nebo byty, z nichž ventilátory vzduch odsávají

Výjimky

- Prostor umístění má dostatečně velké tvory do venkovního prostoru.
- Spaliny jsou podle pracovního listu DVGW G 626 odváděny pomocí ventilátorů přes větrací a spalinová zařízení.
- Jsou dodržována opatření uvedená v odstavci 8.2.2.3 DVGW-TRGI 2018.
- V místnostech nebo užitných jednotkách, v nichž jsou instalovaná topeniště (např. krb), které lze v souladu s jejich určením provozovat otevřená

Výjimky

- Požadavky uvedené v bodě 9.2.1, první odstavec DVGW-TRGI 2018 jsou v jednotlivých případech splněny.
- Plynové kondenzační kotle jsou v místnostech, ve kterých není možné ohrozit jejich provozní bezpečnost provozem otevřených krbů.
- Otevřená topeniště mají svůj vlastní přívod spalovacího vzduchu.

Podmínky pro prostory instalace

Plynové kotle konstrukčního typu B_{23P}/B_{53P} je nutné instalovat do místnosti, které jsou opatřeny větracím otvorem vedoucím do venkovního prostoru o velikosti nejméně 150 cm² nebo dvěma otvory po 75 cm² nebo potrubím do venkovního prostoru, které má s respektováním vlivu proudění vzduchu ekvivalentní průřez.

Na každý 1 kW, který přesáhne 50 kW celkového jmenovitého tepelného výkonu, je dodatečně nutné přidat vždy 2 cm².

Drátěné sítě nebo mřížky nesmějí tento potřebný průřez zmenšovat.

Plynové spotřebiče typu B_{33} (do max. 35 kW) se smějí umísťovat do místností s dveřmi ven či bez nich nebo s oknem, které lze otevírat, nezávisle na objemu místnosti, je-li zajištěno dostatečné zásobování spalovacím vzduchem a řádné odvádění spalin (vzduchové propojení místností podle DVGW-TRGI 2018).

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu ≤ 100 kW

Pro provoz závislý na vzduchu v místnosti plynového kondenzačního kotle Logamax plus s jmenovitým tepelným výkonem do 100 kW není potřeba žádný zvláštní prostor pro umístění.

Není přípustná instalace v místnostech s pobytom osob podle DVGW-TRGI 2018 plynových kondenzačních kotlů Logamax plus ve spojení se stavebními sadami GA a GN (konstrukční typ B_{23P}/B_{53P}).

Prostor umístění musí být vybaven větracími otvory do venkovního prostoru s těmito volnými průřezy:

- ≤ 50 kW: 1 × 150 cm² nebo 2 × 75 cm²
- > 50 kW: Větrací otvory musejí mít minimální průřez 150 cm² plus 2 cm² na každý další kW přesahující celkový jmenovitý výkon 50 kW.

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu > 100 kW

Dle DVGW-TRGI 2018 je pro plynové spotřebiče s celkovým jmenovitým tepelným výkonem vyšším než 100 kW potřeba zvláštní prostor umístění. Tento prostor musí dodržovat příslušné požární předpisy.

Místnost umístění musí mít otvor volného průřezu 150 cm² plus 2 cm² za každý kW přesahující 50 kW celkového jmenovitého tepelného výkonu.

Prostor umístění musí splňovat následující požadavky na provoz závislý na vzduchu v místnosti:

- Prostor umístění nesmí být užíván k jiným účelům kromě
 - pro zavedení domovních přípojek, včetně uzavíracích, regulačních a měřicích zařízení
 - pro umístění dalších kotlů na kapalná paliva,
 - tepelných čerpadel, kogeneračních jednotek nebo stacionárních spalovacích motorů
 - pro skladování paliv.
- V místnosti instalace nesmí být žádné otvory do jiných místností, kromě otvorů pro dveře.
- Dveře prostoru umístění musejí být těsné a samouzavírací.
- Prostor umístění musí být možné větrat. Nad 100 kW musí být dodrženy požadavky na větrání podle DVGW-TRI 2018, bod 8.3.2.5. i pro přetlakové systémy odvodu spalin (např.: B_{23P}, B_{53P}). V tomto případě je vyžadován horní a spodní větrací otvor na stejné stěně pro prostor umístění. Na každý otvor nad 100 kW se přidává 1 cm²/kW. Například systém o výkonu 300 kW vyžaduje 2 ventilační otvory po 350 cm². Požadavky na větrání prostoru umístění jsou tedy rozsáhlejší než požadavky na přívod spalovacího vzduchu. Horní a spodní větrací otvory by měly mít co největší výškový rozdíl. Tyto otvory lze započítat do přívodu spalovacího vzduchu.

U kotlů na tuhá paliva nesmí jmenovitý tepelný výkon překročit 50 kW. Pokud tomu tak je, musí být splněny požadavky stavebního zákona pro kotelny.

Mimo prostory umístění musí být instalován nouzový vypínač v souladu s DVGW-TRGI 2018, odstavec 8.1.4.2.

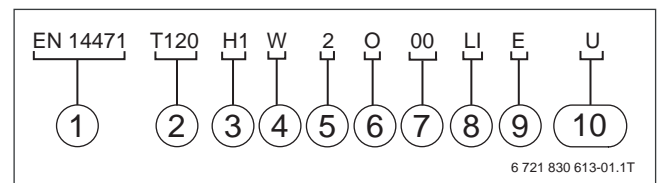
9.1.4 Vedení vzduch/spaliny

Stavební sady Buderus

Spalinové systémy stavebních sad Buderus jsou vyrobené z plastu. Instalují se jako kompletní potrubní systém nebo jako spojovací prvek mezi plynovým kondenzačním kotlem a vlhku odolným komínem.

Zařízení pro odvod spalin jsou klasifikována podle ČSN EN 14471+A1. Systémově certifikovaná spalinová zařízení Buderus odpovídají následující klasifikaci:

- Systémově certifikované spalinové zařízení 1 uvnitř PP, vně ocel, např. GA-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 W 2 O00 LI E UO
- Systémově certifikované spalinové zařízení 2 uvnitř PP, vně nerez pro venkovní fasádu GAF-K
 - EN 14471 T120 H1 2 O00 LE E UO
- Systémově certifikované spalinové zařízení 3 jednotěnné PP, např. GA, GN
 - EN 14471 T120 H1 W 2 O 30 LI E U



obr. 81 Označení systémově certifikovaného spalinového zařízení 1

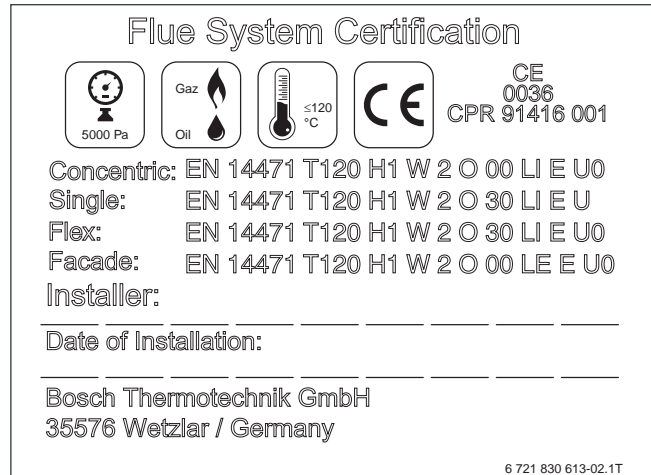
- [1] Číslo normy
- [2] Teplotní třída
- [3] Tlaková třída
- [4] Odolnost proti kondenzátu
- [5] Třída odolnosti proti korozi
- [6] Odolnost proti vyhoření sazí
- [7] Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot
- [8] Místo montáže
- [9] Požární odolnost
- [10] Třída opláštění

Význam označení pro Buderus

- Teplotní třída T120
 - Přípustná teplota spalin ≤ 120 °C
 - Zkušební teplota 150 °C
- Tlaková třída H1
 - Míra netěsnosti $0,006 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
 - Zkušební tlak 5000 Pa vysokotlaká spalinová zařízení
- Odolnost proti vyhoření sazí o
 - Spalinová zařízení bez odolnosti proti vyhoření sazí
- Třída odolnosti proti kondenzátu W
 - Spalinová zařízení pro mokry provoz
- Třída odolnosti proti korozi 2
 - Topný olej s obsahem síry do 0,2 % (platí i pro plyn)
- Vzdálenost od hořlavých hmot
 - Vzdálenost mezi vnějším pláštěm spalinového systému a hořlavými stavebními materiály je označena Oxx. Hodnota xx je uvedena v mm. Příklad: O30 odpovídá vzdálenosti 30 mm.
 - Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot platí při využití teplotní třídy T120. Pohlížíme-li na to v souvislosti s kotlem, pak je směrodatná maximálně možná teplota spalin kotle. Pohybuje-li se tato teplota pod 85 °C, není nutné dodržet žádnou vzdálenost. To však musí být uvedeno v podkladech výrobce. Při použití jednotěnných vedení s kotlem Logamax plus proto platí O00.
- Místo montáže
 - Třída I pro montáž spalinového zařízení nebo jeho částí v budově
 - Třída E pro montáž spalinového zařízení nebo jeho částí v budově nebo mimo budovu
- Požární odolnost, třída E
 - Nezanedbatelný příspěvek k požáru
- Třídy vnějšího opláštění
 - U – Spalinový systém navržený a testovaný pro montáž pouze bez vnějšího pláště.
 - UO – Pro nehořlavý vnější plášť
 - U1 – Pro hořlavý vnější plášť



Spalinové zařízení musí být po instalaci označeno jako systémově certifikované. Za tímto účelem musí být spalinová cesta označena identifikačním štítkem.



obr. 82 Identifikační štítek systémové certifikace

Přívod spalovacího vzduchu

U provozu závislého na vzduchu v prostoru nasává ventilátor plynového kondenzačního kotle potřebný spalovací vzduch z prostoru umístění. Speciální mřížka přívodu vzduchu zabraňuje nasátí cizích těles a patří do rozsahu dodávky základních stavebních sad Buderus GA, GA-X a GN.

Odvádění kondenzátu ze spalinového potrubí

K bezpečnému odvádění kondenzátu musí být instalováno spalinové potrubí ve sklonu 3° (cca 5cm/m) od vertikálního dílu spalinového zařízení ve směru ke kotli. Při delších vodorovných úsecích spalinového potrubí může být potřebné, vodorovnou část zavěsit ze strany stavby, aby se zajistil správný sklon ke kotli. Kondenzát ze spalinového potrubí a ze sběrače spalin v plynovém kondenzačním kotli teče přímo do protizápachového uzávěru (sifonu) plynového kondenzačního kotle.

Při připojení na vlhku odolný odvod spalin se stavebními sadami GN nebo GA-X s LAS-K (vícenásobné osazení v systému LAS) je třeba kondenzát z vlhku odolného odvodu spalin odvádět ze strany stavby.

U spalinové kaskády proudí kondenzát z vertikálního spalinového potrubí do horizontálního, přes speciální koncovku s integrovaným odvodem kondenzátu přímo do samostatného sifonu, který je součástí dodávky základní sestavy odvodu spalin z kaskády Buderus.



Kondenzát z plynového kondenzačního kotle a spalinového potrubí, popř. z vlhku odolného vedení spalin je třeba odvádět v souladu s předpisy a popř. jej neutralizovat.

Komponenty odvodu spalin od společnosti Bosch Thermotechnik GmbH jsou vyvinuty tak, aby je bylo možno použít pro průměry DN110 až DN315 a kombinovat s komponenty od Centrotec SE, číslo certifikátu CE 0036 CPD 9169 003. Rozměry a tolerance komponentů pro odvod spalin od společnosti Bosch Thermotechnik GmbH jsou navrženy tak, aby zajistily bezpečný a dlouhodobý provoz s komponenty pro odvod spalin DN110 až DN 315 od spol. Centrotec SE.

Na vyžádání lze poskytnout certifikát výrobce.

Šachty pro spalinová vedení



Šachty pro spalinové vedení se nesmí používat k jiným účelům.

Spalinové potrubí mezi podlažími v budovách musí být umístěno ve vlastní šachtě.

Vyjimky:

Spalinová vedení v budovách tříd 1 a 2, pokud nevede více než jednou užitnou jednotkou. Budovy tříd 1 a 2 jsou budovy s výškou horní hrany podlahy nejvyššího podlaží, v kterém jsou obytné prostory, do 7 m nad povrchem terénu ve středu budovy, a ne více než dvě užitné jednotky s plochou ne více než 400 m² **nebo**

- jednoduše položené spalinové vedení v místě instalace spalovacího zařízení **nebo**
- podtlaková spalovací vedení, která
 - mají dobu požární odolnosti 90 minut (Označení L90 nebo vyšší) **a**
 - v budovách tříd 1 a 2 s dobou požární odolnosti minimálně 30 minut (označení L30 nebo vyšší).

Více spalinových vedení v jedné společné šachtě jsou přípustná jen když:

- spalinová vedení jsou z nehořlavých materiálů **nebo**
- příslušná spalovací zařízení jsou umístěna na stejném podlaží **nebo**
- je zabráněno přenosu požáru mezi poschodími samočinným uzavíracím zařízením nebo jinými opatřeními **nebo**
- je předloženo pro spalinové vedení odpovídající všeobecné stavební schválení.

Šachty musí mít:

- požární odolnost minimálně 90 minut **a**
- v budovách tříd 1 a 2 požární odolnost minimálně 30 minut.

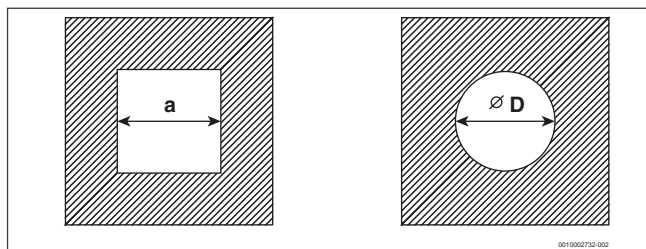
Zadní provětrávání spalinového vedení pro provoz závislý na vzduchu v místnosti dle DVGW-TRGI 2018

Vedení spalin, která mají být provozována s přetlakem, musí být uvnitř budovy odvětrávána tak, aby případné unikající spaliny mohly být spolehlivě odváděny zadním větráním.

Pokud jsou vedení spalin v potrubí, musí být po celé délce a obvodu odvětrávána, přičemž vzdálenost mezi vnějšími stěnami kouřovodu (nebo případnými stávajícími manžetami nebo izolací) a vnitřkem potrubí musí být:

- U kruhového spalinového vedení ve čtvercové šachtě minimální mezera 2 cm
- U kruhového spalinového vedení v kruhové šachtě minimální mezera 3 cm
- U čtvercového spalinového vedení ve čtvercové šachtě minimální mezera 3 cm

Minimální rozměry šachty pro provoz závislý na vzduchu v místnosti dle DVGW-TRGI 2018 (→ obr. 83 a tab. 39 a tab. 40).



obr. 83 Čtvercový a kruhový průřez

Ø Příslušenství [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{min} [mm]	Zadní větrání šachty □ B _{23P} /B _{53P} a _{min} [mm] a _{max} [mm]	
		60 pevné	100 × 100
60 flexi	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 pevné	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexi	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 pevné	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexi	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 pevné	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexi	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500
250	300 × 300	315 × 315	–
315	375 × 375	391 × 391	–

tab. 39 Přípustné rozměry šachty

Ø Příslušenství [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} ØD _{min} [mm]	Zadní větrání šachty ○ B _{23P} /B _{53P} ØD _{min} [mm] ØD _{max} [mm]	
		60 pevné	100
60 flexi	100	120	300
80 pevné	120	155	300
80 flexi	120	145	300
80/125	200	–	380
110 pevné	150	190	350
110 flexi	150	170	350
110/160	220	–	350
125 pevné	165	205	450
125 flexi	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560
250	300	335	–
315	400	411	–

tab. 40 Přípustné rozměry šachty

Montáž spalinového vedení

Spalinové vedené musí být instalováno dle montážní příručky.

Spalinové vedení musí být instalováno tak, aby bylo možné je později demontovat za účelem servisu (např. v případě netěsnosti).

Plastové spalinové vedení má za provozu teplotní roztažnost cca 0,5 % (cca 5 cm na 10 m). Dodatečné připevnění, které by bránilo prodloužení spalinového vedení (např. v šachtě), není povoleno.

9.1.5 Revizní otvory

Podle DIN 18160-1 a DIN 18160-5 musí být odvod spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti možné snadno a bezpečně kontrolovat a popř. čistit. Za tím účelem je nutné naplánovat revizní otvory (→ obr. 84 a obr. 85).



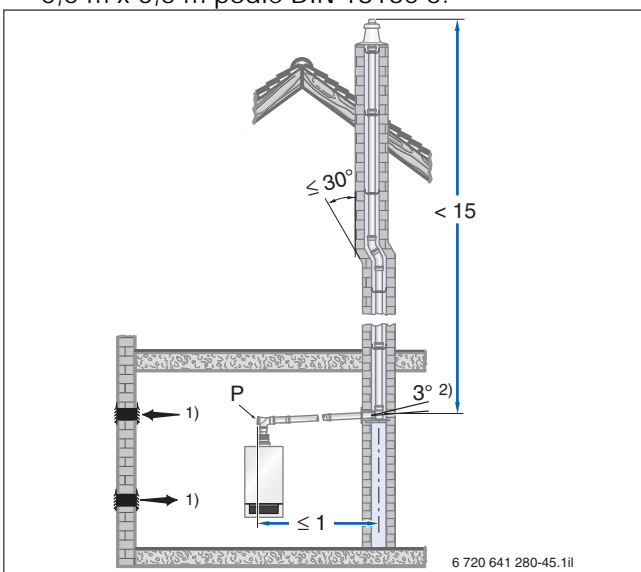
Při umísťování revizních otvorů je kromě požadavků normy DIN 18160-5 nutné dodržet i příslušné předpisy dané země. Zde doporučujeme konzultaci s příslušným revizním technikem komínů.

Umístění spodního revizního otvoru

- Při připojení plynového kondenzačního kotle Logamax plus na spalinové vedení je třeba spodní revizní otvor umístit:
 - ve svislé části kouřovodu přímo nad odklonem spalin **nebo**
 - na čelní straně v přímém, vodorovném úseku spalinového vedení ve vzdálenosti nejvýše 1 m od odklonu ve svislém úseku, pokud se mezi tím nenachází žádný odklon (→ obr. 84) **nebo**
 - bočně ve vodorovném úseku spalinového vedení ve vzdálenosti nejvýše 30 cm od odklonu do svislého úseku (→ obr. 85, [2]).
- Při připojení plynových kondenzačních kotlů k vlhku odolnému odvodu spalin (vícenásobné osazení v systému LAS) je třeba spodní čistící otvor umístit pod nejnižší přípojku na patě svislého úseku vlhku odolného odvodu spalin (LAS).
- Před spodním revizním otvorem je třeba naplánovat plochu pro stání o velikosti nejméně 1 m × 1 m dle DIN 18160-5.

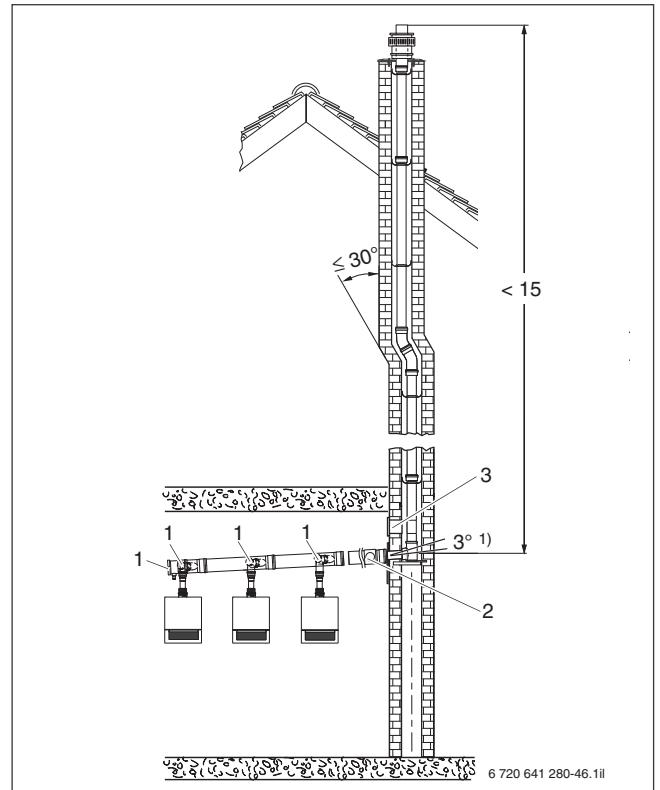
Umístění horního revizního otvoru

- Od horního revizního otvoru lze upustit, jestliže:
 - Je jmenovitá světlost spalinového vedení \leq DN 200
 - spodní revizní otvor je při DN160 a DN200 umístěn podle obr. 85, [2]
 - spodní revizní otvor není od vyústění vzdálený více než 15 m
 - svislý úsek spalinového vedení je nejvýše jedenkrát veden o maximálně 30° šikmo
 - spodní revizní otvor je proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 84 a obr. 85).
- Před a po každém odklonu větším než 30° je zapotřebí dodatečný revizní otvor.
- Před horním revizním otvorem je třeba naplánovat plochu pro stání o velikosti nejméně 0,5 m x 0,5 m podle DIN 18160-5.



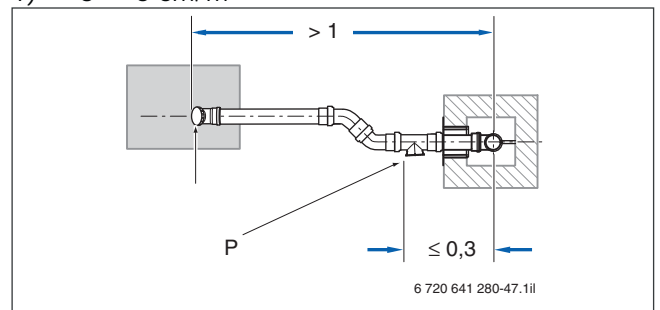
obr. 84 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení bez odklonu v prostoru umístění (rozměry v m)

- 1) Větrací otvory do volného prostoru
- 2) 3° = 5 cm/m



obr. 85 Příklad umístění revizního otvoru do kaskády (rozměry v m)

- [1] Revizní otvor (součást balení)
- [2] Spodní revizní otvor (vytvořen ze strany stavby)
- [3] Horní revizní otvor (vytvořen ze strany stavby)
- 1) 3° = 5 cm/m



obr. 86 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení s odklonem v prostoru umístění – půdorys (rozměry m)

9.2 Vedení spalin větraným spalinovým potrubím v šachtě GB272-50 až GB272-150

Spotřebič typu B_{23P}/B_{53P}

Je nutné dodržet zásadní pokyny uvedené na str. 105 a na dalších stranách.

Spalinové vedení šachtou

Závislá na vzduchu v místnosti	Kategorie	Průřez šachty [mm]	Délka L ₂ [m]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L ₁ [m]						
				50	70	85	100	125	150	
GA DN80, horizontální DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	135 × 135, O155	3	13	13	7	7	–	–
GA DN80 flexi horizontální DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	125 × 125, O145	3	10	9	–	–	–	–
GA DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	170 × 170, O190	3	50	50	50	50	32	28
GA DN110 flexi	B _{23P} /B _{53P}	L/m	150 × 150, O170	3	30	30	30	30	18	16
GA DN125 horizontální DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	185 × 185, O205	3	–	–	–	–	50	50
GA DN125 flexi horizontální DN110	B _{23P} /B _{53P}	L/m	180 × 180, O200	3	–	–	–	–	30	27

tab. 41 Maximální délka spalinovodu Logamax plus GB272, GA, B_{23P}/B_{53P} (→ obr. 88)

Odečtete od celkové délky L pro koleno 87° = 1,5 m,
pro koleno 45° = 0,5 m

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Podle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 jsou v prostoru umístění za účelem dostatečného zásobování spalovacím vzduchem zapotřebí větrací otvory vedoucí do venkovního prostoru s definovaným volným průřezem (→ tab. 39 a tab. 40 na str. 110).

Je nutné dodržet minimální rozměry průřezu, aby volný průřez postačoval pro zadní odvětrávání spalinového potrubí (→ obr. 88).

Revizní otvory

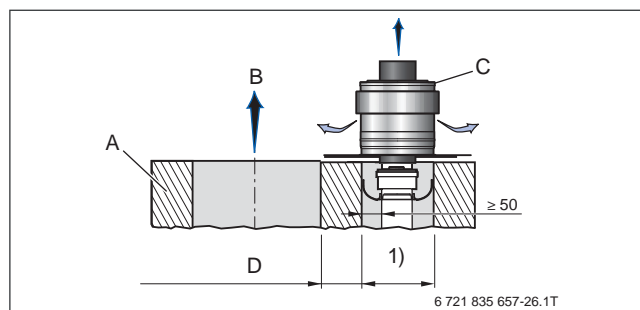
Revizní otvory je třeba projektovat podle předpisů (→ str. 110 a dále).

Vyústění šachty ve spojení s topeništěm na pevná paliva

Pokud se kryt šachty stavební sady GA a vyústění komínu topeniště na pevná paliva nacházejí vedle sebe, musí být zakrytí šachty z nehořlavého materiálu.

V tomto případě je třeba použít základní stavební sadu GA se zakrytím šachty a trubkou vyústění z nerezové oceli (→ obr. 87).

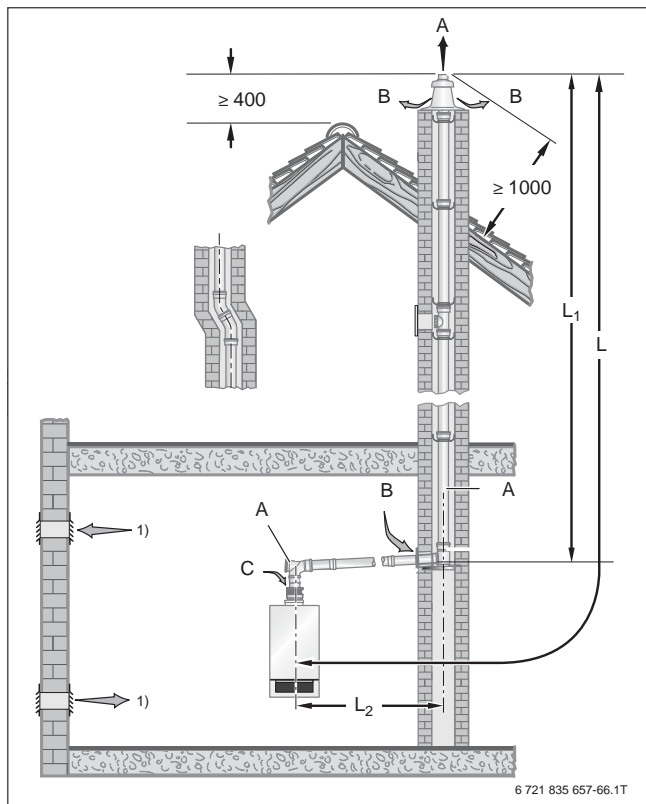
Hrozí-li v sousedním komínu nebezpečí vzplanutí sazí, musí mít plastové vedení odvodu spalin v některých zemích podle místních vyhlášek o topeništích minimální odstup 50 mm od stěny sousedního komínu. Není-li toto zaručeno, je nutné zhotovit spalinové vedení v šachtě z nehořlavého materiálu (např. nerezové oceli → obr. 87).



obr. 87 Minimální rozměry průřezu šachty a jejího vyústění pro spalinové vedení (rozměry v mm)

- A komín F 90
- B spaliny z topeniště pro pevná paliva
- C zakrytí šachty z nerezové oceli
- D minimální tloušťka stěny komínu L90 (F90)
- 1) DN 110: O190 nebo 170 × 170
DN 125: O205 nebo 185 × 185

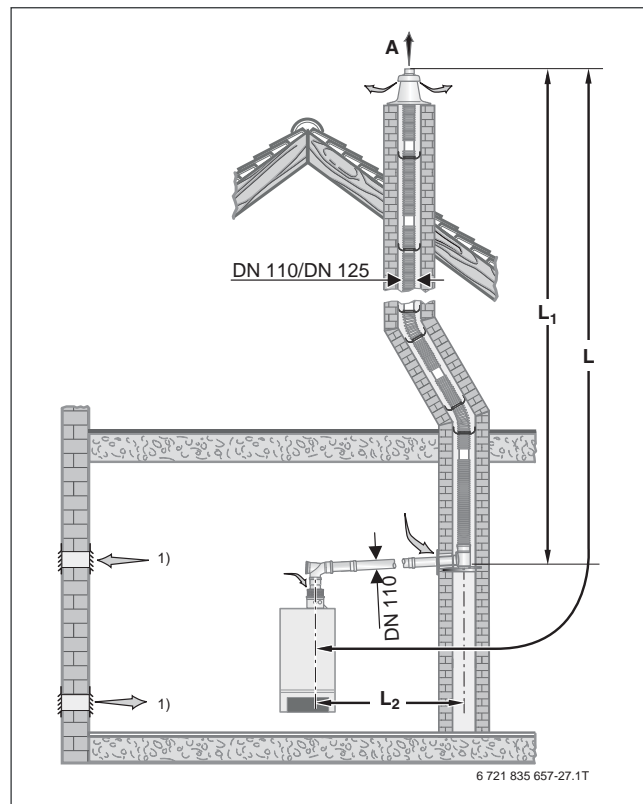
Stavební sada GA



obr. 88 Montážní varianta do šachty (rozměry v mm)

- A spaliny
 B zadní větrání
 C přívod vzduchu
 L celková délka L1 + L2
 L₁ vertikální délka
 L₂ horizontální délka

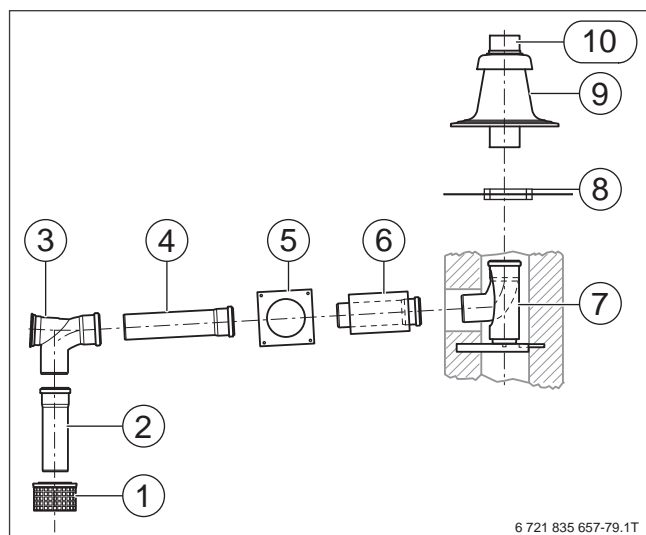
- 1) Větrací otvory do volného prostoru od 100 kW
 $1 \times 150 \text{ cm}^2$ nebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$
 TRGI 2018 pro instalace nad 100 kW požaduje kromě přívodu spalovacího vzduchu do prostoru umístění také horní a spodní větrací otvory:
 125 kW $2 \times 175 \text{ cm}^2$
 150 kW $2 \times 200 \text{ cm}^2$ (vzdálenost mezi horním a spodním otvorem by měla být co nejvyšší)



obr. 89 Montážní varianta do šachty se soupravou GA + UB-Flex

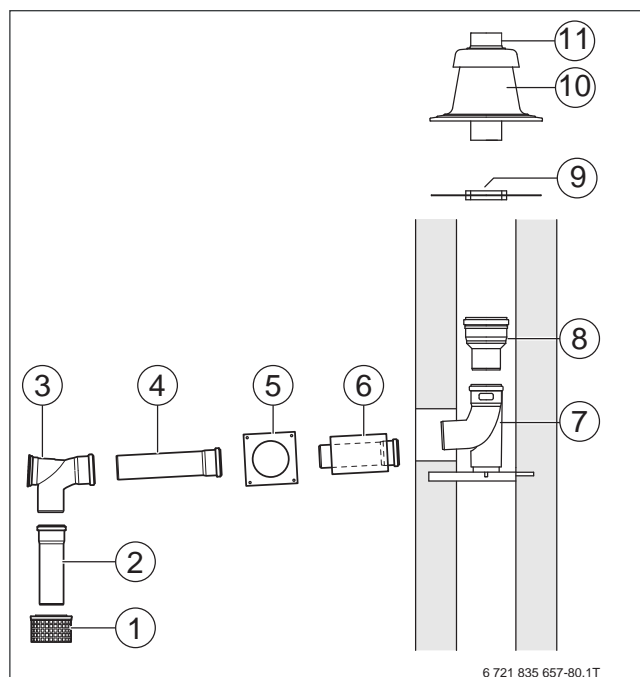
- L Celková délka L1 + L2
 L₁ vertikální délka
 L₂ horizontální délka

- 1) Větrací otvory do volného prostoru od 100 kW
 $1 \times 150 \text{ cm}^2$ nebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$
 TRGI 2018 pro instalaci nad 100 kW požaduje kromě přívodu spalovacího vzduchu do prostoru umístění také horní a spodní větrací otvory:
 125 kW $2 \times 175 \text{ cm}^2$
 150 kW $2 \times 200 \text{ cm}^2$ (vzdálenost mezi horním a spodním otvorem by měla být co nejvyšší)



obr. 90 Konstrukční díly základní stavební sady GA z plastu

- [1] Mřížka přiváděného vzduchu (pokud není dostatečný prostor, může být vynechána)
 - [2] Spalinová trubka, délka 250 mm
 - [3] Koleno s revizním otvorem
 - [4] Spalinová trubka, délka 500 mm
 - [5] Krycí clona
 - [6] Koncentrická průchodka zdi
 - [7] Koleno 87°, včetně opory a podpěry
 - [8] Rozpěrný držák (6 kusů)
 - [9] Kryt hlavy komínů
 - [10] Trubka vyústění bez hrdla, délka 500 mm
- Součástí dodávky je dále:
- 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka na systém



obr. 91 Konstrukční díly základní sady GA DN 110 na DN 125

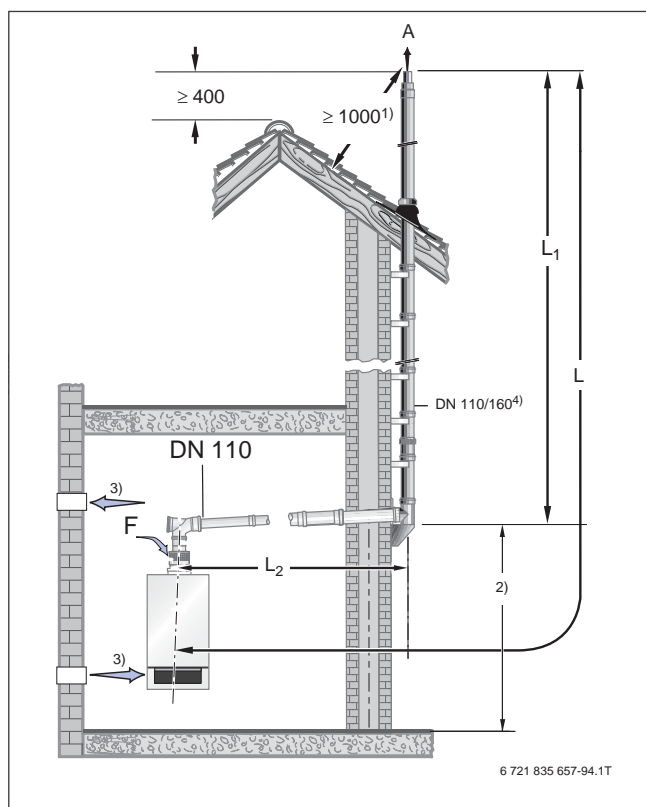
- [1] Mřížka přiváděného vzduchu (pokud není dostatečný prostor, může být vynechána.)
- [2] Spalinová trubka, délka 250 mm
- [3] Koleno 87° s revizním otvorem
- [4] Spalinová trubka, délka 1000 mm
- [5] Krycí clonka DN 160
- [6] Stěnová průchodka DN110/160
- [7] Koleno s podporou včetně přechodky z DN 110 na DN 125
- [8] Přechodka DN 110 na DN125
- [9] Rozpěrný držák DN125
- [10] Kryt hlavy komínu DN125/185 z nerezové oceli
- [11] Trubka vyústění z nerezové oceli

Stavební sada GAF-K (B_{53P})
Spalinové vedení na vnější zeď

Závislá na vzduchu v místnosti	Kategorie		Průřez šachty [mm]	Délka L ₂ [m]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L ₁ [m]					
					50	70	85	100	125	150
DN80/125 vnější, vodorovně DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	14	13	7	7	–	–
DN110/160 vnější, vodorovně DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	46	50	50	50	32	28
DN125/185 vnější, vodorovně DN110	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	35	50	50	50	50	50
DN125/185 vnější, vodorovně DN125	B _{23P} /B _{53P}	L1/m	–	3	–	–	–	–	50	50

 tab. 42 Max. délky spalinového vedení pro Logamax plus GB272, GAF-K, B_{23P}/B_{53P} (→ obr. 92)

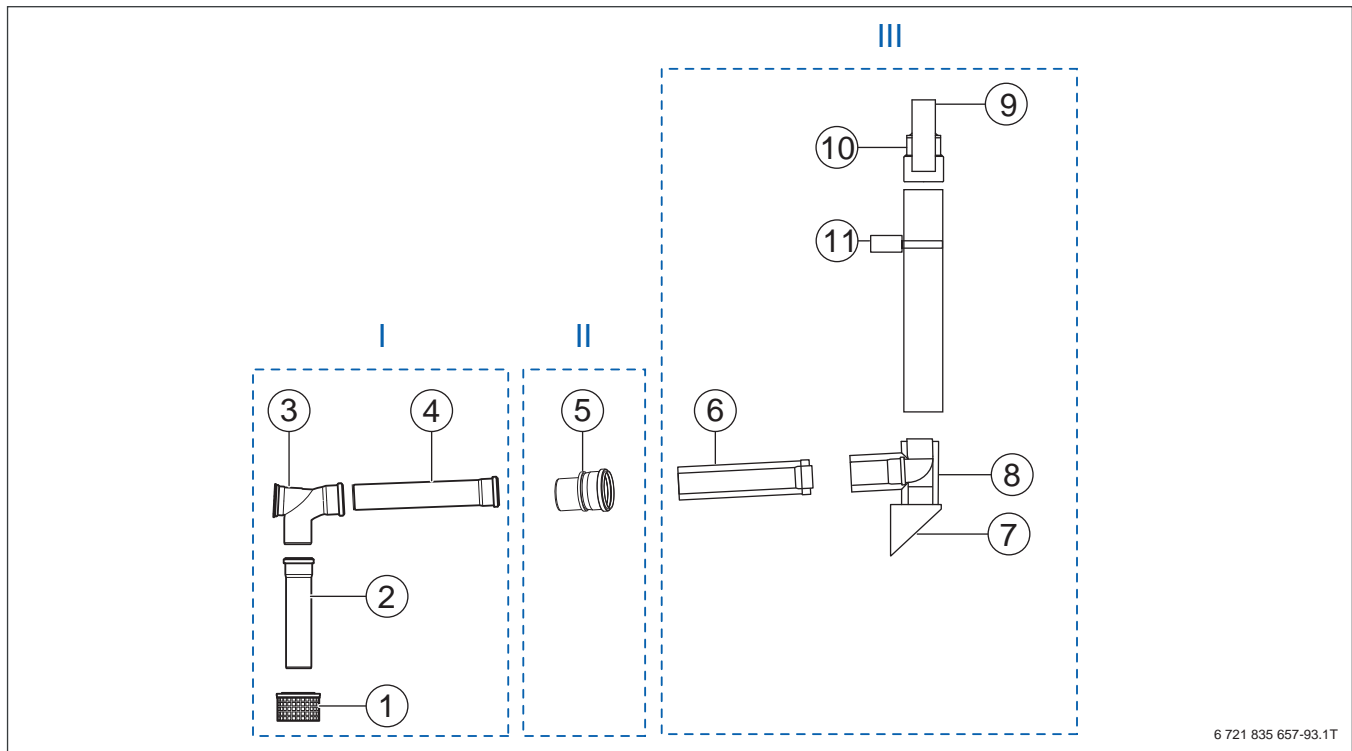
Odečet z celkové délky L pro koleno 87° = 1,5 m, pro koleno 45° = 0,5 m



obr. 92 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Odvod spalin
- F Přívod vzduchu
- L Celková délka L₁ + L₂
- L₁ Vertikální délka
- L₂ Horizontální délka

- 1) 400 mm je dostatečné pro tepelný výkon < 50 kW
- 2) Přiváděný vzduch: při ≥ 30 cm (Nezapomeňte uvažovat výšku sněhové vrstvy!)
- 3) Větrací otvor do volného prostoru:
 - 50 kW: 1 × 150 cm² nebo 2 × 75 cm²
 - 70 kW: 1 × 190 cm² nebo 2 × 95 cm²
 - 85 kW: 1 × 220 cm² nebo 2 × 110 cm²
 - 100 kW: 1 × 250 cm² nebo 2 × 125 cm²
 - 125 kW: 2 × 175 cm²
 - 150 kW: 2 × 200 cm²
 TRGI 2018 pro instalace nad 100 kW požaduje kromě přívodu spalovacího vzduchu do prostoru umístění také horní a spodní větrací otvory:
 - 125 kW 2 × 175 cm²
 - 150 kW 2 × 200 cm² (vzdálenost mezi horním a spodním otvorem by měla být co nejvyšší)



obr. 93 Konstrukční díly základní sady GAF-K B53P na vnější stěnu

- I Základní sada GN DN 110
- II Přechodka z DN 110 na DN 125
- III Základní sada GAF-K pouze vnější umístění (dle kusovníku); DN 110/160 nebo DN 125/185
- [1] Větrací mřížka DN 160
- [2] Trubka 250 mm DN 110
- [3] Koleno 87° s revizním otvorem DN 110
- [4] Trubka 1000 mm DN 110
- [5] Excentrická přechodka z DN 110 na DN 125
- [6] Stěnová průchodka
- [7] Konzole podpory
- [8] T-kus nosné konzole
- [9] Koncovka z nerezové oceli se svorkou
- [10] Trubka vyústění
- [11] Držák na stěnu

9.3 Spalinové vedení komínem odolným proti vlhkosti stavební sadou GN

Spotřebič typu B₂₃/B_{23P}

Je nutné dodržet základní pokyny uvedené na str. 105 a dále.

Logamax plus	Maximální přípustná celková délka L ₂ ¹⁾ [m]	Zkrácení celkové délky pro každou dodatečnou změnu směru [m]
GB272	3	žádné

tab. 43 Maximální přípustná celková délka spalinového vedení (→ obr. 94)

1) celkové délky zahrnují trubkové změny směru obsažené v základní sadě.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Dle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 jsou pro dostatečný přívod spalovacího vzduchu v prostoru nutné větrací otvory do volného prostoru o volném průřezu 1 × 150 cm² nebo 2 × 75 cm² (do 50 kW jmenovitého tepelného výkonu). Na každý kilowatt nad 50 kW celkového jmenovitého tepelného výkonu jsou zapotřebí další 2 cm². Podle TRGI 2018 jsou kromě požadavků na přívod spalovacího vzduchu kladeny požadavky na větrání prostoru umístění nad 100 kW (→ obr. 88 na str. 113).

Připojení komínu

Logamax plus GB272 se smí připojit k speciálnímu komínu odolnému proti vlhkosti, které jsou schválené pro použití s plynovými kondenzačními kotli, jako propojení je vhodné použít spalinové vedení určené pro přetlak (např. Buderus stavební sadu GN).

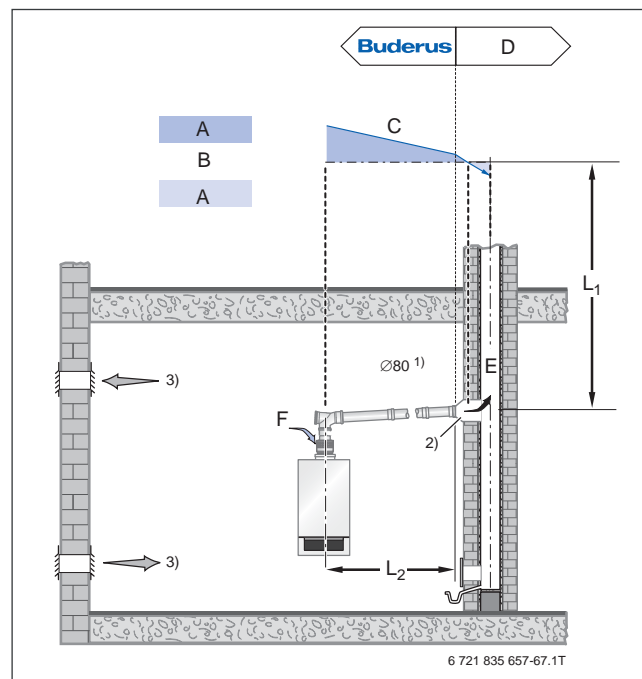
Dimenzování vlhku odolného komínu

Připojovací kus ke komínu a jeho dimenzování musí zajistit, aby se přetlak v plynotěsném spalinovém potrubí snižoval a ve vlhku odolném komínu byl vždy podtlak (→ obr. 94). Výpočet a dodávku vlhku odolného komínu provádí výhradně příslušný výrobce. Pro výpočet musí být známy charakteristické hodnoty spalin (→ tab. 44).

Revizní otvory

Revizní otvory je nutné plánovat v souladu s předpisy (→ 9.1.5 a dále).

Stavební sada GN



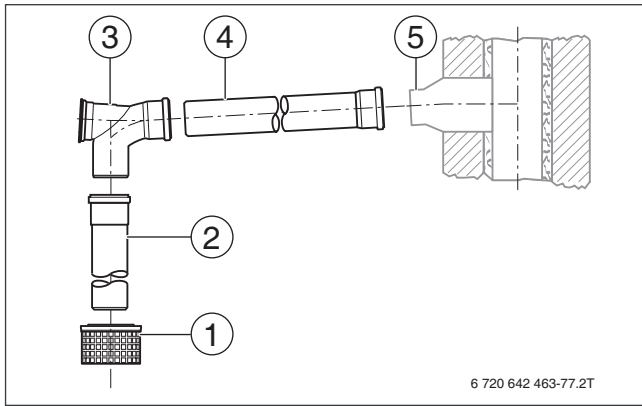
obr. 94 Montážní varianta (rozměry v mm)

- L₁ Vertikální délka (musí být vypočtena dle ČSN EN 13 384)
- L₂ Horizontální délka
- A Přetlak
- B Atmosférický tlak
- C Redukce přetlaku
- D Výrobce komínu
- E Spaliny
- F Přívod vzduchu
- 1) Spalinové potrubí
- 2) Připojovací kus dodaný výrobcem vlhku odolného komínu
- 3) Větrací otvor do volného prostoru; Dodržujte požadavky TRG 2018 na přívod spalovacího vzduchu a větrání (→ obr. 88 na str. 113).

Prostor umístění > 50 kW → str. 106

Logamax plus	Hmotnostní průtok spalin plné zatížení [g/s]	Teplota spalin při plném zatížení		Obsah CO ₂ Plné zatížení G20 /G25 [%]	Volný dopravní tlak Max. [Pa]
		při 50/30 °C [°C]	při 80/60 °C [°C]		
GB272-50	21,6	39	59	9,3	71
GB272-70	29,2	43	61	9,3	130
GB272-85	38,0	50	66	9,1	162
GB272-100	44,7	53	73	9,1	226
GB272-125	56,3	50	67	8,9	145
GB272-150	67,5	53	71	8,9	200

tab. 44 Charakteristické hodnoty spalin pro dimenzování vlhku odolných komínů dle ČSN EN 13384-1+A1



obr. 95 Konstrukční díly základní stavební sady GN z plastu

- [1] Mřížka přívodu vzduchu (Ize vynechat, pokud je omezený prostor)
- [2] Trubka
Délka 250 mm při DN 80
Délka 500 mm při DN 110
- [3] Koleno s revizním otvorem
- [4] Trubka, délka 1000 mm
- [5] Připojovací kus – dodávka od výrobce vlhku odolného komínu
Součástí dodávky je:
 - 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka systému

9.4 Odvod spalin sběrným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou pro spalinovou kaskádu

Pro kaskády s kotli Logamax plus GB272 je při jmenovitých tepelných výkonech nad 100 kW zapotřebí podle vzorové vyhlášky o topeništích zvláštní prostor umístění (→ str. 106).

Způsob provozu od 50 kW do 150 kW – přetlakový/podtlakový provoz bez zpětné klapky

- Přetlakový provoz, když jsou všechny kotle v provozu na plnou zátěž.
- Podtlakový provoz, jakmile je alespoň jeden kotel vypnutý.

Podtlakový provoz s n-1 kotli při plném zatížení zajišťuje, že spaliny nemohou proudit zpět přes plynové kotle. Zpětné klapky proto nejsou nutné.

Způsob provozu od 50 kW do 150 kW v přetlakovém režimu se zpětnou klapkou

Při provozu se zpětnou klapkou je provoz n-1 s přetlakem ve spalinovém vedení. Zpětná klapka zajišťuje, že se do prostoru umístění žádné spaliny nedostanou.

Zpětná klapka (přetlaková klapka) 50 kW až 100 kW:

Zpětná klapka se montuje jako příslušenství přímo na připojení spalinového hrdla.

Zpětná klapka (přetlaková klapka) 125/150 kW:

Zpětná klapka je již integrována v kotli.

Provedení v přetlakovém provozu

Pro provedení dle ČSN EN13384-2+A1 je třeba zajistit, aby přetlak na zpětné klapce nepřesáhl 50 Pa při provozu n-1 zařízení při plném zatížení.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Dle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 musí mít prostor umístění pro kaskádu s plynovými kondenzačními kotli Logamax plus GB272 větrací otvor vedoucí do venkovního prostoru, jehož průřez činí nejméně 150 cm² plus 2 cm² na každou další kW přesahující celkový jmenovitý tepelný výkon 50 kW. Tento průřez lze rozdělit do dvou větracích otvorů. → obr. 96 na str. 120.

Je třeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby zbývající volný průřez postačoval k montáži a odvětrání spalinového potrubí (→ tab. 45).

Minimální rozměry šachty

Spalinové potrubí Ø [mm]	Minimální rozměry šachty	
	Kruhový průřez [mm]	Čtvercový průřez [mm × mm]
110	190	170 × 170
125	205	185 × 185
160	245	225 × 225
200	285	265 × 265
250	335	315 × 315
315	411	391 × 391

tab. 45 Minimální rozměry šachty pro montáž odvodu spalin (→ obr. 94 na str. 117)

Dimenzování je platné včetně sběrače spalin za posledním kotlem s horizontální délkou 3 m k patnímu kolenu v základní stavební sadě šachty a jedné dodatečné změně směru o 87°.

U více dodatečných změn směru je nutné dodatečně provést výpočet podle ČSN EN 13384-2+A1.

Odchylují-li se kombinace kotlů GB272 od tabulky pro stanovení rozměrů (→ tab. 46) rovněž i u kombinací různých typů kotlů Logamax plus, je třeba při použití kaskády pro odvod spalin provést výpočet podle ČSN EN 13384-2+A1.

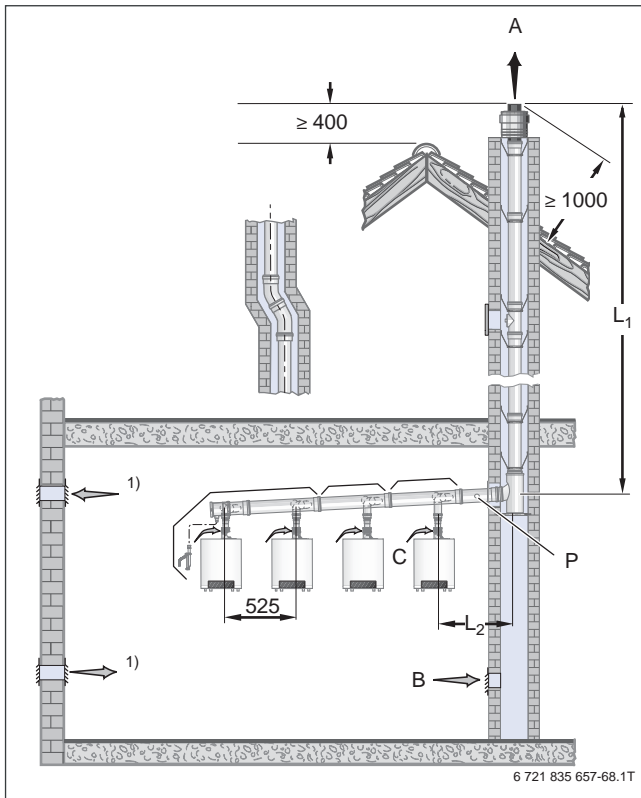
Revizní otvory a odvod kondenzátu

Revizní otvory je třeba navrhnout dle místních předpisů. Odvod kondenzátu z kouřovodu je v každém případě nutný. Potřebný odtok kondenzátu se sifonem je obsažen ve stavebních sadách Buderus pro kaskádový odvod spalin.

Ochrana proti škodlivým koncentracím CO v prostoru umístění

V případě instalace spalinové kaskády závislé na vzduchu v místnosti za B_{x3}/B_{x3P} se zařízeními Logamax plus GB272, musí být v této místnosti také instalován CO detektor. Ten musí být připojen buď k regulačním zařízením Logamatic EMS plus MC400 nebo na regulaci Logamatic 5000 které přeruší provoz v případě zvýšené koncentrace CO v prostoru umístění. Pokud koncentrace CO v prostoru opět klesne pod prahovou hodnotu, zařízení se opět připraví k provozu.

Stavební sada kaskádového odvodu spalin



obr. 96 Montážní varianta (rozměry v mm)

- L_1 vertikální délka
 L_2 horizontální délka; $L_2 = 3$ m a jedno koleno 87°
 A spaliný
 B zadní odvětrávání
 C přívod vzduchu
 P Revizní otvor
 1) volný otvor do venkovního prostoru zvláštní prostorové umístění > 100 kW → str. 106

Další větrací otvory pro prostor umístění:

Dle TRGI 2018 jsou nad 100 kW nutné kromě přívodu spalovacího vzduchu 2 větrací otvory pro dodatečné větrání prostoru umístění:

- 140 kW 2×190 cm²
- 170 kW 2×220 cm²
- 200 kW 2×250 cm²
- 255 kW 2×305 cm²
- 300 kW 2×350 cm²
- 400 kW 2×450 cm²
- 500 kW 2×550 cm²
- 600 kW 2×650 cm²
- 750 kW 2×800 cm²
- 900 kW 2×950 cm²

Vzdálenost mezi horním a spodním větracím otvorem by měla být co nejvyšší.

Větrací otvor lze vypočítat následovně:

$$A \text{ [cm}^2\text{]} = 150 \text{ cm}^2 + (\text{Celkový výkon kotle [kW]} - 100 \text{ kW}) \text{ [cm}^2\text{]}$$

Délky odvodu spalin pro kaskády B_{23P}/B_{53P} se spalinovou klapkouLogamax plus GB272 umístěné vedle sebe: přetlakové kaskády B_{23P}/B_{53P} se spalinovou klapkou

	Vertikální délka L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 kotle						
50 kW	–	16	50	–	–	–
70 kW	5	23	50	–	–	–
85 kW	–	8	50	–	–	–
100 kW	–	7	50	–	–	–
125 kW	–	–	50	–	–	–
150 kW	–	–	34	–	–	–
3 kotle						
50 kW	–	–	39	50	–	–
70 kW	–	–	48	50	–	–
85 kW	–	–	21	50	–	–
100 kW	–	–	9	50	–	–
125 kW	–	–	–	50	–	–
150 kW	–	–	–	30	–	–
4 kotle						
50 kW	–	–	7	50	–	–
70 kW	–	–	11	50	–	–
85 kW	–	–	–	50	–	–
100 kW	–	–	–	31	50	–
125 kW	–	–	–	–	50	–
150 kW	–	–	–	–	50	–
5 kotlů						
50 kW	–	–	–	50	–	–
70 kW	–	–	–	48	50	–
85 kW	–	–	–	10	50	–
100 kW	–	–	–	–	50	–
125 kW	–	–	–	–	47	50
150 kW	–	–	–	–	13	50
6 kotlů						
50 kW	–	–	–	22	50	–
70 kW	–	–	–	15	50	–
85 kW	–	–	–	–	50	–
100 kW	–	–	–	–	50	–
125 kW	–	–	–	–	–	50
150 kW	–	–	–	–	–	50

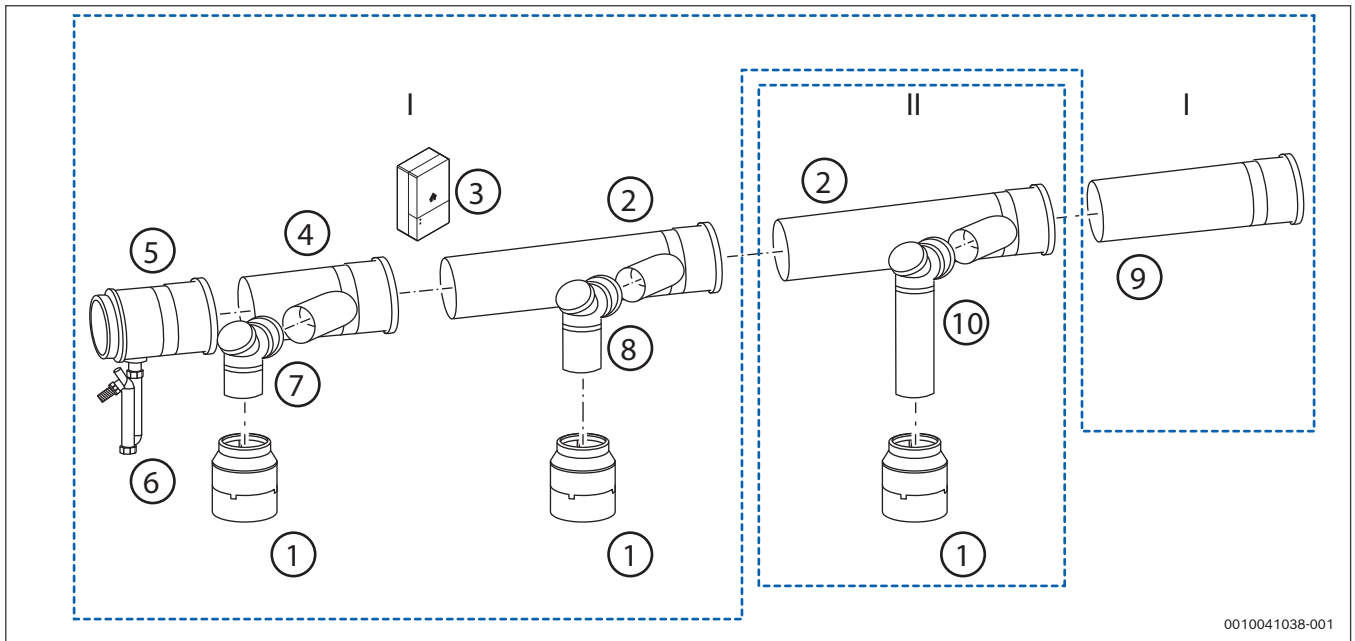
tab. 46 Délka odvodu spalin pro kaskády, se spalinovou klapkou, vertikální propojkou, L₂ = 3 m a jedním kolenem 87°

Logamax plus GB272 přetlaková kaskáda B_{23P}/B_{53P} se spalinovou klapkou, umístěné zády k sobě

	Vertikální délka L ₁ [m]		
	2 × DN 160 na DN 200	2 × DN 200 na DN 250	2 × DN 250 na DN 315
4 kotle			
50 kW	50	–	–
70 kW	50	–	–
85 kW	48	50	–
100 kW	22	50	–
125 kW	–	50	–
150 kW	–	50	–
5 kotlů			
50 kW	–	50	–
70 kW	–	50	–
85 kW	–	50	–
100 kW	–	50	–
125 kW	–	27	50
150 kW	–	–	50
6 kotlů			
50 kW	–	50	–
70 kW	–	50	–
85 kW	–	50	–
100 kW	–	43	50
125 kW	–	–	50
150 kW	–	–	50

tab. 47 Délka odvodu spalin pro kaskády, horizontální přípojka, L₂ = 3 m a jedno koleno 87°

Stavební sada odvodu spalin s externí spalínovou klapkou



0010041038-001

obr. 97 Připojovací kus a konstrukční díly základní stavební sady kaskády pro odvod spalin a rozšiřovací sady spalínové kaskády z plastu

I Základní stavební sada spalínové kaskády se spalínovými klapkami – pouze do 100 kW:

- [1] Spalínová klapka GB272-50 až GB272-100 (u GB272-125 a GB272-150 není potřeba, již je integrována v kotli)
- [2] Sběrná trubka, délka 525 mm s výstupem 42°
- [3] Čidlo CO se spínacím kontaktem
- [4] Sběrná trubka, krátká s výstupem 42°
- [5] Koncovka s odvodem kondenzátu
- [6] Sifon (dlouhé provedení)
- [7] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, krátké
- [8] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, dlouhé
- [9] Trubka, délka 500 mm, plast PP

II Rozšiřující stavební sada kaskády pro odvod spalin se spalínovou klapkou – pouze do 100 kW:

- [1] Spalínová klapka GB272-50 až GB272-100 (u GB272-125 a GB272-150 není potřeba)
- [2] Sběrná trubka, délka 525 mm
- [10] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, extra dlouhé, lze zkrátit

Kaskáda spalinového vedení v přetlaku B_{23P}/B_{53P} bez spalinové klapkyLogamax plus GB272 umístěné vedle sebe: přetlaková/podtlaková kaskáda B_{23P}/B_{53P} bez spalinové klapky

	Vertikální délka L_1 [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 kotle						
50 kW	–	–	3-50	2-50	–	–
70 kW	–	–	4-50	2-50	–	–
85 kW	–	–	6-42	2-50	–	–
100 kW	–	–	10-27	3-50	–	–
125 kW	–	–	–	4-50	–	–
150 kW	–	–	–	5-50	–	–
3 kotle						
50 kW	–	–	–	4-50	2-50	–
70 kW	–	–	–	7-50	3-50	–
85 kW	–	–	–	12-46	3-50	–
100 kW	–	–	–	–	4-50	–
125 kW	–	–	–	–	6-50	3-50
150 kW	–	–	–	–	8-50	3-50
4 kotle						
50 kW	–	–	–	15-41	4-50	2-50
70 kW	–	–	–	–	5-50	3-50
85 kW	–	–	–	–	8-50	3-50
100 kW	–	–	–	–	11-50	3-50
125 kW	–	–	–	–	–	5-50
150 kW	–	–	–	–	–	6-50
5 kotlů						
50 kW	–	–	–	–	7-50	3-50
70 kW	–	–	–	–	12-50	4-50
85 kW	–	–	–	–	–	5-50
100 kW	–	–	–	–	–	6-50
125 kW	–	–	–	–	–	10-50
150 kW	–	–	–	–	–	15-50
6 kotlů						
50 kW	–	–	–	–	13-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	–	6-50
85 kW	–	–	–	–	–	8-50
100 kW	–	–	–	–	–	10-50
125 kW	–	–	–	–	–	27-50
150 kW	–	–	–	–	–	–

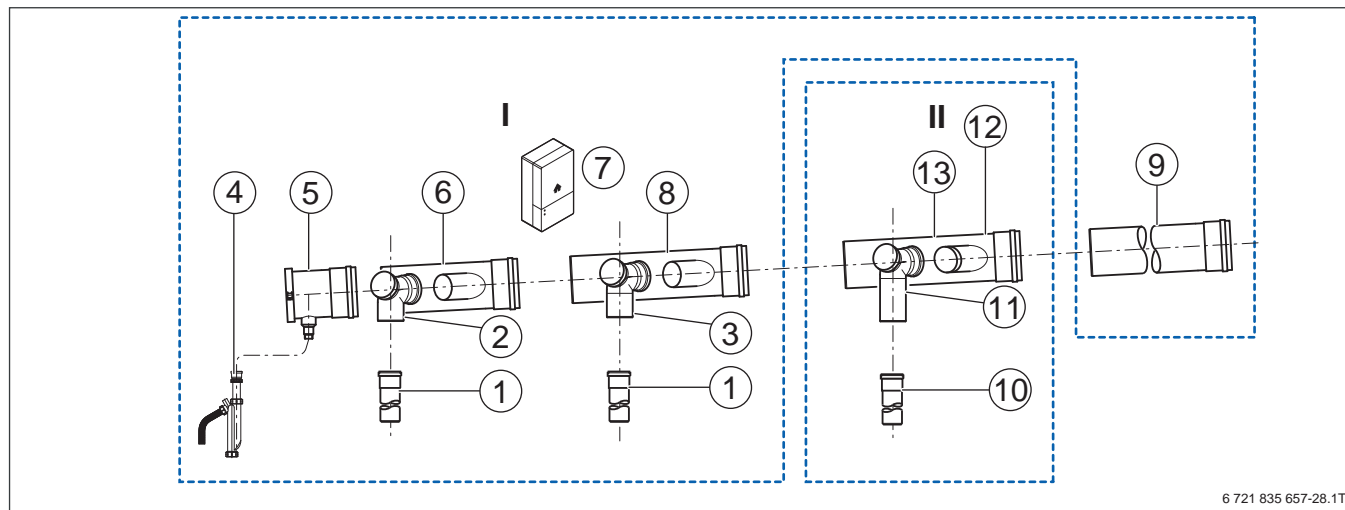
tab. 48 Délky spalinových vedení, bez spalinové klapky, horizontální propojka, $L_2 = 3$ m a jedním kolenem 87°

Logamax plus GB272 přetlaková/podtlaková kaskáda B_{23P}/B_{53P} bez spalinové klapky, umístěné zády k sobě

	Vertikální délka L ₁ [m]		
	2 × DN 160 na DN 200	2 × DN 200 na DN 250	2 × DN 250 na DN 315
4 kotle			
50 kW	20-40	5-50	3-50
70 kW	–	7-50	3-50
85 kW	–	11-50	4-50
100 kW	–	17-50	5-50
125 kW	–	–	8-50
150 kW	–	–	14-50
5 kotlů			
50 kW	–	9-50	4-50
70 kW	–	16-50	5-50
85 kW	–	–	7-50
100 kW	–	–	9-50
125 kW	–	–	17-50
150 kW	–	–	29-50
6 kotlů			
50 kW	–	16-50	5-50
70 kW	–	–	8-50
85 kW	–	–	11-50
100 kW	–	–	15-50
125 kW	–	–	–
150 kW	–	–	–

tab. 49 Délky spalinových vedení pro kaskády, bez spalinové klapky, horizontální propojka L₂ = 3 m a jedním kolenem 87°

Stavební sada spalinového vedení bez spalinové klapky (základ pro výpočet podtlaku/přetlaku)



6 721 835 657-28.1T

obr. 98 Připojovací kus a konstrukční díly základní stavební sady kaskády spalinového vedení a rozšiřovací sady kaskády spalinového vedení z plastu

I Základní stavební sada kaskády pro odvod spalin:

- [1] Trubka, délka 500 mm (2 kusy) Ø 110 GB272-50 ... GB272-150;

Upozornění:

Při montáži spalinové kaskády za kotle DN 110, 500 mm není nutné.

- [2] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, krátké
 [3] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, dlouhé
 [4] Sifon (dlouhé provedení)
 [5] Koncový díl s odvodem kondenzátu
 [6] Sběrná trubka, krátká, s výstupem 42°
 [7] Čidlo CO se spínacím kontaktem
 [8] Sběrná trubka, délka 525 mm s výstupem 42°
 [9] Trubka, délka 500 mm, plast PP

II Rozšiřující stavební sady; 2 možné sady:

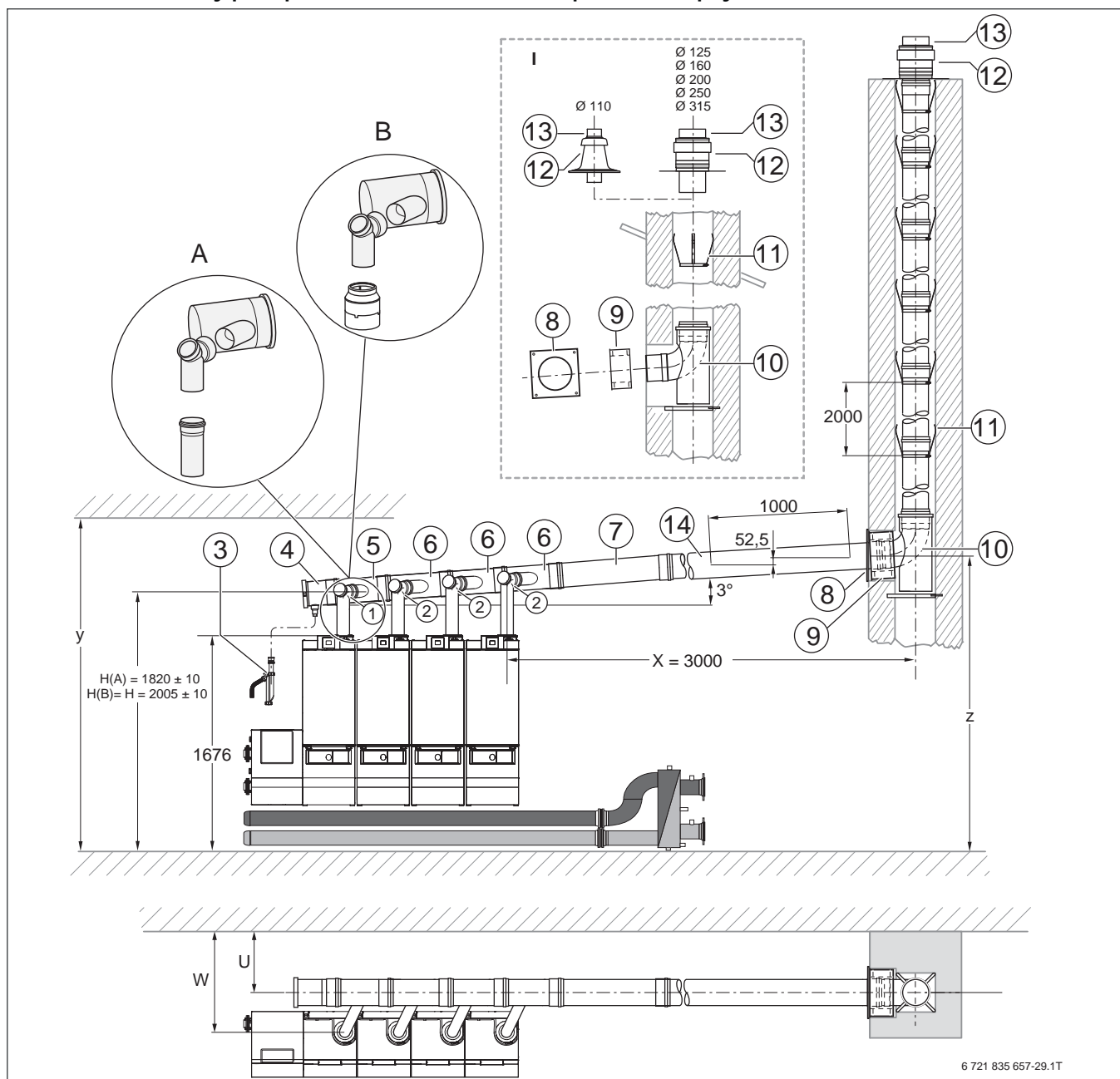
- [10] Trubka GB272-50 ... GB272-150, délka 500 mm

Upozornění:

Při instalaci spalinové kaskády za kotle potrubí DN 110, 500 mm není nutné.

- [11] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, dlouhé
 [12] Sběrná trubka se šikmým vstupem, dlouhá
 [13] Záslepka, volitelné příslušenství
 Stavební sada šachty pro spalinovou kaskádu
 → obr. 99

Stavební sada šachty pro spalninovou kaskádu s a bez spalninové klapky



obr. 99 Součásti stavební sady šachty pro spalninovou kaskádu z plastu, s Logamax plus GB272 a příklad montážní varianty čtyřkotlové kaskády s plynovými kondenzačními kotli Logamax plus GB272 (rozměry v mm)

- | | |
|---|---|
| <p>A Stavební sada bez spalninové klapky, připojení trubkou DN110, 500 mm (lze vynechat v případě, že je sběrné potrubí zezadu)</p> <p>B Stavební sada s externí spalninovou klapkou, pro GB272-50 až GB272-100. Externí spalninová klapka není nutná pro GB272-125 a GB272-150, které ji mají integrovanou</p> <p>U Rozměry (krytu šachty) 2+5
 DN 110 = 130 mm
 DN 125 = 135 mm
 DN 160 = 155 mm
 DN 200 = 195 mm
 DN 250 = 220 mm
 DN 315 = 245 mm</p> | <p>W Rozměry od středu spalninového vedení ± 5
 DN 110 = 195 mm
 DN 125 = 200 mm
 DN 160 = 220 mm
 DN 200 = 240 mm
 DN 250 = 265 mm
 DN 315 = 303 mm</p> <p>[1] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, krátké
 [2] Koleno 87°, DN 110 s revizním otvorem, dlouhé
 [3] Sifon (dlouhé provedení)
 [4] Koncový díl s odvodem kondenzátu
 [5] Sběrná trubka s výstupem 42°, krátká
 [6] Sběrná trubka, dlouhá 525 mm, s výstupem 42°
 [7] Trubka, délka 500 mm, plast PP (sklon 3° od šachty = 5,25 cm/m)</p> |
|---|---|

I Stavební sada šachty pro spalinovou kaskádu:

- [8] Záslepka
- [9] Koncentrická stěnová průchodka
- [10] Koleno 87° včetně podpěry a lišty
- [11] Rozpěry (6 kusů)
- [12] Nerezový kryt šachty
- [13] Průchodka, plast PP, černá, délka 500 mm
- [14] PP trubky pro volitelné prodloužení
- x Vzdálenost od posledního kotle ke komínu
- y Minimální výška místnosti
- z Střed spalinového vedení

Základní a rozšiřující stavební sada: → obr. 97 na str. 123 a obr. 98 na str. 126

Rozměry krycích plechů šachty

	Rozměry [mm]
DN 110	250 × 250
DN 125	260 × 260
DN 160	300 × 300
DN 200	380 × 380
DN 250	430 × 430
DN 315	480 × 480

tab. 50 Rozměry krycích panelů šachty

Minimální výšky místností při použití stavebních sad spalinového vedení bez externí spalinové klapky, instalace systému odvodu spalin vzadu

Sestava	Minimální výška y a střed spalinovodu z												
	DN 110			DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315	
	H(A) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]
TL1	1820,0	2107,5	1977,5	2112,5	1977,5	2132,5	1977,5	2172,5	1977,5	2197,5	1977,5	2222,5	1977,5
TL2	1820,0	2135,0	2005,0	2140,0	2005,0	2160,0	2005,0	2200,0	2005,0	2225,0	2005,0	2250,0	2005,0
TL3	1820,0	2162,5	2032,5	2167,5	2032,5	2187,5	2032,5	2227,5	2032,5	2252,5	2032,5	2277,5	2032,5
TL4	1820,0	2190,0	2060,0	2195,0	2060,0	2215,0	2060,0	2255,0	2060,0	2280,0	2060,0	2305,0	2060,0
TL5	1820,0	2217,5	2087,5	2222,5	2087,5	2242,5	2087,5	2282,5	2087,5	2307,5	2087,5	2332,5	2087,5
TL6	1820,0	2245,0	2115,0	2250,0	2115,0	2270,0	2115,0	2310,0	2115,0	2335,0	2115,0	2360,0	2115,0

tab. 51 Minimální výška místnosti pro montáž potrubí TL bez spalinové klapky (→ obr. 99 na str. 127); sklon spalinového vedení k šachtě 3° = 52,5 mm/m výškového rozdílu

Minimální výšky místností při použití stavebních sad spalinového vedení s externí spalinovou klapkou, montáž odtahu spalin dozadu (pouze u zařízení od 50 do 100 kW při použití externí spalinové klapky)

Sestava	Minimální výška y a střed spalinovodu z												
	DN 110			DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315	
	H(B) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]
TL1	2005,0	2292,5	2162,5	2297,5	2162,5	2317,5	2162,5	2357,5	2162,5	2382,5	2162,5	2407,5	2162,5
TL2	2005,0	2320,0	2190,0	2325,0	2190,0	2345,0	2190,0	2385,0	2190,0	2410,0	2190,0	2435,0	2190,0
TL3	2005,0	2347,5	2217,5	2352,5	2217,5	2372,5	2217,5	2412,5	2217,5	2437,5	2217,5	2462,5	2217,5
TL4	2005,0	2375,0	2245,0	2380,0	2245,0	2400,0	2245,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TL5	2005,0	2402,5	2272,5	2407,5	2272,5	2427,5	2272,5	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5
TL6	2005,0	2430,0	2300,0	2435,0	2300,0	2455,0	2300,0	2495,0	2300,0	2520,0	2300,0	2545,0	2300,0

tab. 52 Minimální výška místnosti pro kaskády v konfiguraci TL se spalinovou klapkou; sklon spalinového potrubí k šachtě 3° = 52,5 mm/m výškového rozdílu

Minimální výšky místností při použití stavebních sad spalinového vedení bez/s externí spalinové klapky, montáž zařízení zády k sobě

Sestava	Minimální výška y a střed spalinovodu z						
	H = H(B) ± 10 [mm]	DN 160 na DN 200		DN 200 na DN 250		DN 250 na DN 315	
		y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]	y ± 10 [mm]	z (x= 3 m) ± 10 [mm]
TR3/TR4	2005,0	2440,0	2245,0	2465,0	2245,0	2490,0	2245,0
TR5/TR6	2005,0	2467,5	2272,5	2492,5	2272,5	2517,5	2272,5

tab. 53 Minimální výška místnosti pro kaskády v uspořádání zády k sobě TR bez/s přetlakové klapky; 150 mm provozní vzdálenost nahoře; Sklon spalinového potrubí k šachtě 3° = 52,5 mm/m výškového rozdílu

10 Systémy odvodu spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti

10.1 Zásadní pokyny pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti

10.1.1 Předpisy

Podle technických pravidel pro instalaci plynu DVGW-TRGI 2018 se před započítáním prací na odvodu spalin musí smluvní firma provádějící instalaci domluvit s příslušným obvodním revizním technikem komínových systémů nebo mu tuto instalaci písemně ohlásit. Přitom je třeba dodržovat příslušné předpisy dané země.

Doporučujeme nechat si účast revizního technika písemně potvrdit.



Zařízení pro spalování plynu musejí být v témže podlaží, ve kterém jsou umístěna, napojena na odvod spalin.

Důležité normy, vyhlášky, předpisy a směrnice pro vyměření a provedení odvodu spalin jsou:

- EN 15502
- ČSN EN 13384-1+A1 a ČSN EN 13384-2+A1
- EN 1749
- EN14471
- DIN 18160-1 a DIN 18160-5
- Technická pravidla pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018
- ČSN 734201

10.1.2 Certifikace systému

Vedení vzduch/spaliny stavebních sad Buderus DO, DOS, GA-K, UB-Flex s GA-K, GAF-K, GAL-K a LAS-K jsou systémově certifikována společně s plynovými kondenzačními kotly Logamax plus pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Tato systémová certifikace vyhovuje směrnici o plynových zařízeních 90/396/EHS a normě 15502. Společné schválení k provozu stavební sady Buderus s kotlem je dokumentováno příslušným číslem CE. Číslo CE je uvedeno v projekčních podkladech příslušného plynového kondenzačního kotle Logamax plus. Dodatečné schválení CE systému odvodu spalin není nutné.

Meze použitelnosti stavebních sad Buderus pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti plynových kondenzačních kotlů Logamax plus jsou stanoveny na závěr. Speciální ustanovení pro provedení příslušného vedení vzduch/spaliny, maximálně přípustná celková stavební délka a počet změn směru spalinového vedení jsou shrnuty v následujících kapitolách.

Výpočet zařízení pro odvod spalin podle ČSN EN 13384-1+A1 není zapotřebí. Příslušný výrobce systému LAS (systém vzduch/spaliny) musí pouze provést jeho dimenzování ve spojení se sadami Buderus LAS-K podle konfigurace zařízení.

10.1.3 Všeobecné požadavky na prostor umístění

Je nutné dodržovat stavební předpisy a požadavky technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 na prostor umístění. Prostor umístění musí být zabezpečený proti mrazu.

U spalovacího vzduchu je třeba dbát na to, aby nevykazoval vysoké koncentrace prachu nebo halogenových sloučenin, popř. neobsahoval jiné agresivní látky. Jinak hrozí nebezpečí, že se poškodí hořák a teplosměnné plochy výměníku tepla.

Halogenové sloučeniny mají silný korozivní účinek. Obsaženy jsou ve sprejích, ředidlech, čisticích, odmašťovacích a rozpouštěcích prostředcích.



V blízkosti plynového kondenzačního kotle se nesmějí skladovat nebo používat snadno vznětlivé a výbušné materiály nebo kapaliny.

Maximální povrchová teplota plynového kondenzačního kotle a vedení vzduch/spaliny je při jmenovitém tepelném výkonu nižší než 85 °C. Proto není zapotřebí dodržovat žádné minimální odstupy od hořlavých materiálů. Kotel je možné instalovat např. na dřevěné stěně (→ DVGW-TRGI 2018, odst. 8.1.6).

Nepřípustné prostory pro umístění

Plynové kotle nesmějí být instalovány v nutných schodišťových prostorech (např. únikové cesty), v místnostech s nutnými schodišťovými prostorami a východy do venkovního prostoru a v nutných chodbách. To neplatí v budovách třídy 1 a 2.

V místnostech nebo jejich částech, v nichž je požadována protivýbušná ochrana, nesmějí být rovněž instalovány žádné plynové kotle.

Plynové kondenzační kotle Logamax plus je při provozu nezávislém na vzduchu z prostoru povoleno instalovat i do garáží. Plynové přístroje musejí být dostatečně chráněny proti mechanickému poškození, např. třmenem nebo krytem.

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu ≤ 100 kW

Pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti plynového kondenzačního kotle Logamax plus se jmenovitými tepelnými výkony do 100 kW není nutný žádný zvláštní prostor pro umístění. Pro přívod spalovacího vzduchu nejsou nutná žádná dodatečná opatření. Kromě toho není nutné dodržovat žádné požadavky na velikost prostoru umístění, neboť systémy odtahu spalin plynových kondenzačních kotlů splňují označení „X“ na zvýšenou těsnost.

Pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti je instalace plynových kondenzačních kotlů Logamax plus se jmenovitými tepelnými výkony do 100 kW přípustná i v místnostech, ve kterých se zdržují.

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu > 100 kW

Podle DVGW-TRGI 2018 je pro plynové kotle s celkovým jmenovitým tepelným výkonem vyšším než 100 kW zapotřebí zvláštní prostor pro umístění. Je nutné dodržovat příslušné vyhlášky jednotlivých zemí o kotlích.

Prostor pro umístění musí u provozu nezávislého na vzduchu v místnosti splňovat tyto požadavky:

- Prostor umístění nesmí být užíván k jiným účelům, s výjimkou:
 - pro zavedení domovních přípojek včetně uzavíracích, regulačních a měřicích zařízení
 - pro instalaci kotlů na kapalná paliva, tepelných čerpadel, kogeneračních jednotek nebo stacionárních spalovacích motorů
 - pro skladování paliv.
- V prostoru umístění nesmějí být žádné otvory do jiných místností, kromě otvorů pro dveře.
- Dveře prostoru umístění musejí být těsné a samouzavírací.
- Prostor umístění musí být větratelný. To předpokládá otevíratelné okno nebo dveře do venkovního prostoru.

Mimo prostor umístění je nutné nainstalovat nouzový vypínač podle DVGW-TRGI 2018, odst. 8.1.4.2. Hořáky plynových kotlů musí být možné tímto nouzovým vypínačem kdykoli vypnout.

10.1.4 Vedení vzduchu/spalin

Stavební sady Buderus

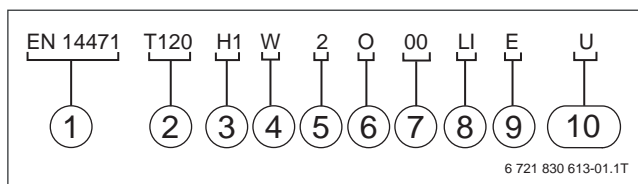
U provozu **nezávislého** na vzduchu v místnosti nasává ventilátor potřebný spalovací vzduch z venkovního prostoru k plynovému kondenzačnímu kotli. Vedení vzduchu a spalin stavebních sad Buderus je jedna koncentrická trubka nebo systém trubka v trubce z plastu/ oceli.

Vnější je koncentrická trubka spalovacího vzduchu. U konstrukčních dílů pro vnitřní prostory je vyrobena z pozinkované, bíle lakované oceli a u konstrukčních dílů pro vnější montáž z bílé, černé nebo červeně lakované pozinkované oceli nebo z nerezové oceli. Vnitřní trubka pro odvod spalin je z plastu. Střešní průchodka stavební sady DO je kompletně vyrobena z plastu černé nebo červené barvy.

Koncentrické vedení vzduch/spaliny se instaluje jako kompletní trubkový systém nebo jako spojovací kus mezi plynovým kondenzačním kotlem a koncentračním systémem vzduch/spaliny.

Zařízení pro odvod spalin se klasifikují podle ČSN EN 14471+A1. Spalinová zařízení systémově certifikovaná firmou Buderus odpovídají této klasifikaci (→ obr. 100):

- Systémově certifikované spalinové zařízení 1 uvnitř PP, vně ocel, např. GA-K, DO – EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
- Systémově certifikované spalinové zařízení pro venkovní stěnový systém GAF-K
 - EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
- Systémově certifikované spalinové zařízení 3 jednostěnný PP, např. GA-K
 - V kombinaci s Logamax plus, s teplotami spalin < 85 °C, platí: EN14471 T120 H1 W 2 O 00 LI E UO
 - Využívá-li se schválení spalinového systému s teplotami spalin 120 °C, platí: EN14471 T120 H1 W 2 O 30 LI E UO



obr. 100 Označení na příkladu systémově certifikovaného spalinového zařízení 1

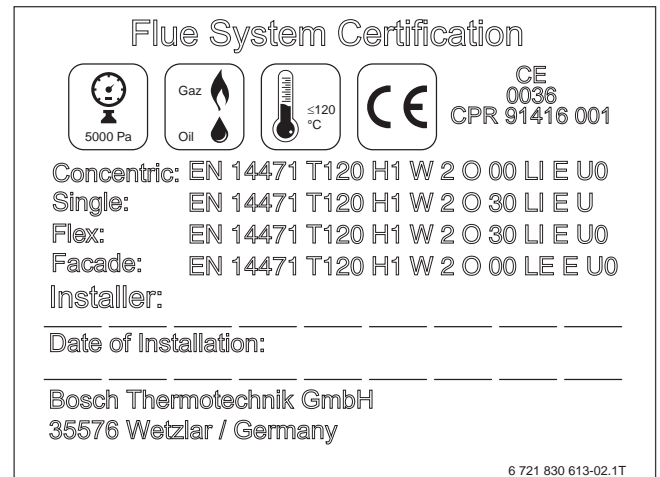
- [1] Číslo normy
- [2] Teplotní třída
- [3] Tlaková třída
- [4] Odolnost proti kondenzátu
- [5] Odolnost proti korozi
- [6] Odolnost proti vyhoření sazí
- [7] Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot
- [8] Místo instalace
- [9] Požární odolnost
- [10] Třída opláštění

Význam označení pro Buderus

- Teplotní třída T120
 - Přípustná teplota spalin ≤ 120 °C
 - Zkušební teplota 150 °C
- Tlaková třída H1
 - Míra netěsnosti $0,006 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
 - Zkušební tlak 5000 Pa vysokotlaká spalinová zařízení
- Odolnost proti vyhoření sazí o
 - Spalinová zařízení bez odolnosti proti vyhoření sazí
- Třída odolnosti proti kondenzátu W
 - Spalinová zařízení pro mokrý provoz
- Třída odolnosti proti korozi 2
 - Topný olej s obsahem síry do 0,2 % (platí i pro plyn)
- Vzdálenost od hořlavých hmot
 - Vzdálenost mezi vnějším pláštěm spalinového systému a hořlavými stavebními materiály je označena Oxx. Hodnota xx je uvedena v mm. Příklad: O30 odpovídá vzdálenosti 30 mm
 - Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot platí při využití teplotní třídy T120. Pohlížíme-li na to v souvislosti s kotlem, pak je směrodatná maximálně možná teplota spalin kotle. Pohybuje-li se tato teplota pod 85 °C, není nutné dodržet žádnou vzdálenost. To však musí být uvedeno v podkladech výrobce. Při použití jednotěných vedení s kotlem Logamax plus proto platí O00.
- Místo montáže
 - Třída I pro montáž spalinového zařízení nebo jeho částí v budově
 - Třída E pro montáž spalinového zařízení nebo jeho částí v budově nebo mimo budovu
- Požární odolnost, třída E
 - Nezanedbatelný příspěvek k požáru
- Třídy vnějšího opláštění:
 - UO – Pro nehořlavý vnější plášť
 - U1 – Pro hořlavý vnější plášť
 - U – Spalinový systém navržený a testovaný pro montáž pouze bez vnějšího pláště.



Spalinové zařízení musí být po instalaci označeno jako systémově certifikované. Za tímto účelem musí být spalinová cesta označena identifikačním štítkem.



obr. 101 Identifikační štítek systémové certifikace

Stávající komínová šachta

Před montáží odvodu spalin se stavební sadou Buderus GA-K popř. B-Flex ve spojení s GA-K musí kominík komín vyčistit,

- jestliže je spalovací vzduch nasáván stávající komínovou šachtou, jestliže na komín byla napojena olejová topeniště nebo topeniště na tuhá paliva **nebo**
- jestliže lze očekávat prašnost v důsledku drobných spár komínu.

Lze-li poté i nadále počítat s prašností nebo pokud vypadávají zbytky spalovaného oleje nebo úlet od pevných paliv, musí se namísto stavební sady GA-K popř. UB-Flex ve spojení s GA-K alternativně použít stavební sada DO-S nebo GAL-K.

Systém vzduch/spaliny

Pro spojení mezi plynovým kondenzačním kotlem a systémem vzduch-spaliny (LAS) je určeno koncentrické vedení vzduch/spaliny stavební sadou Buderus LAS-K. Ventilátor plynového kondenzačního kotle vytváří ve vnitřní spalinové trubce spojovacího kusu k LAS přetlak. Ve spalinové šachtě systému LAS vzniká v důsledku tepelného vztlaku podtlak.

Komponenty odvodu spalin od společnosti Bosch Thermotechnik GmbH jsou vyvinuty tak, aby je bylo možno použít pro průměry DN110 až DN315 a kombinovat s komponenty od Centrotec SE, číslo certifikátu CE 0036 CPD 9169 003. Rozměry a tolerance komponentů pro odvod spalin od společnosti Bosch Thermotechnik GmbH jsou navrženy tak, aby zajistily bezpečný a dlouhodobý provoz s komponenty pro odvod spalin DN110 až DN 315 od spol. Centrotec SE.

Na vyžádání lze poskytnout certifikát výrobce.

Odvádění kondenzátu ze spalinového vedení

K bezpečnému odvádění kondenzátu musí být instalováno spalinové potrubí ve sklonu 3° (cca 5 cm/m) od vertikálního dílu spalinového vedení ve směru ke kotli. Při delších vodorovných úsecích spalinového vedení může být potřebné, vodorovnou část zavěsit ze strany stavby, aby se zajistil správný sklon ke kotli. Kondenzát ze spalinového potrubí a ze sběrače spalin v plynovém kondenzačním kotli teče přímo do protizápachového uzávěru (sifonu) plynového kondenzačního kotle.

Při připojení na vlhku odolný odvod spalin se stavební sadou Buderus LAS-K (vícenásobné osazení LAS) je nutné odvádět kondenzát z vlhku odolného odvodu spalin ze strany stavby.



Kondenzát z plynového kondenzačního kotle popř. z vlhku odolného odvodu spalin je třeba odvádět předepsaným způsobem a popřípadě jej neutralizovat.

Šachty pro spalinové vedení



Šachty pro spalinová vedení se nesmí používat k jiným účelům.

Spalinové vedení mezi podlažími v budovách musí být umístěno ve vlastní šachtě.

Výjimky:

- Spalinová vedení v budovách tříd 1 a 2, pokud nevede více než jednou užitnou jednotkou. Budovy tříd 1 a 2 jsou budovy s výškou horní hrany podlahy nejvyššího podlaží, v kterém jsou obytné prostory, do 7 m nad povrchem terénu ve středu budovy a ne více než dvě užitné jednotky s plochou celkem max 400 m²; **nebo**
- jednoduše položené spalinové vedení v místě instalace spalovacího zařízení **nebo**
- podtlaková spalovací vedení, která
 - mají dobu požární odolnosti minimálně 90 minut (označení L90 nebo vyšší) **a**
 - budovách tříd 1 a 2 s dobou požární odolnosti minimálně 30 minut (označení L30 nebo vyšší).

Více spalinových vedení v jedné společné šachtě jsou přípustná, jen když

- spalinová vedení jsou z nehořlavých stavebních materiálů **nebo**
- příslušná spalovací zařízení jsou umístěna na tom stejném podlaží **nebo**
- je zabráněno přenosu požáru mezi poschodími samočinným uzavíracím zařízením nebo jinými opatřeními **nebo**
- je předloženo pro spalinové vedení odpovídající všeobecné stavební schválení.

Šachty musí mít:

- požární odolnost minimálně 90 minut **a**
- v budovách tříd 1 a 2 požární odolnost minimálně 30 minut.

Montáž spalinového vedení

Spalinové vedení musí být instalováno v souladu s montážním návodem.

Spalinové vedení musí být instalováno tak, aby bylo možné je později demontovat za účelem servisu (např. v případě netěsnosti).

Plastové spalinové vedení má za provozu teplotní roztažnost cca 0,5 % (cca 5 cm na 10 m). Dodatečné připevnění, které by bránilo prodloužení spalinového vedení (např. v šachtě), není povoleno.

10.1.5 Revizní otvory

Dle DIN 18160-1 a DIN 18160-5 musí být odvody spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti možné snadno a bezpečně kontrolovat a popř. čistit. Za tím účelem je nutné naplánovat revizní otvory (→ obr. 102 a obr. 103).



Při umísťování revizních otvorů je kromě požadavků normy DIN 18160-5 nutné dodržet i příslušný stavební řád dané země. Zde doporučujeme konzultaci s příslušným revizním technikem komínů.

Revizní otvory pro stavební sady DO a LAS-K

Je-li pro montáž dostatek místa, je třeba naplánovat revizní otvor. Jestliže je pro montáž málo místa, lze u stavebních délek do 4 metrů po konzultaci s revizním technikem komínů od revizního otvoru upustit. V tomto případě jsou měřicí otvory na přípojovacím kusu kotle dostatečné. Použitelnost odvodu spalin je doložitelná měřeními. Měřicí otvory na přípojovacím kusu kotle lze též využít k vizuální kontrole endoskopem.

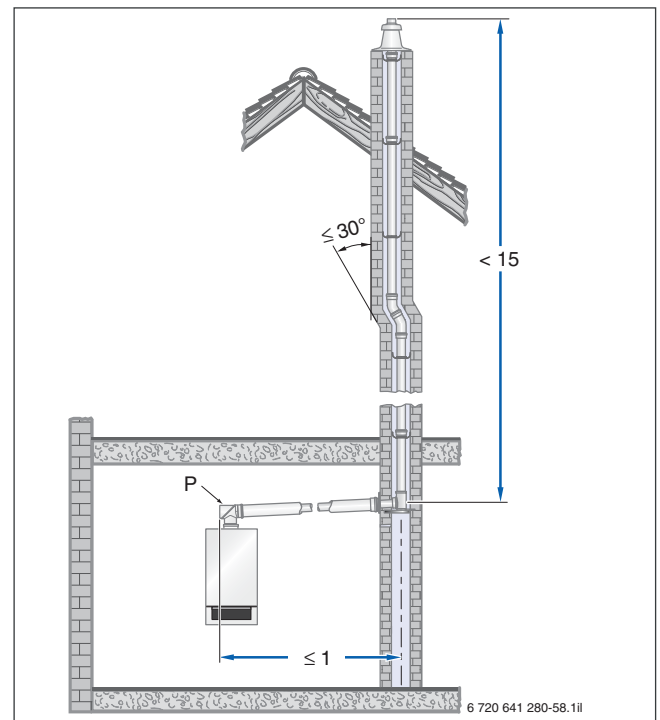
Není-li k dispozici žádný revizní otvor, je při nutném čištění zapotřebí odvod spalin se zvýšenými náklady demontovat.

Umístění spodního revizního otvoru

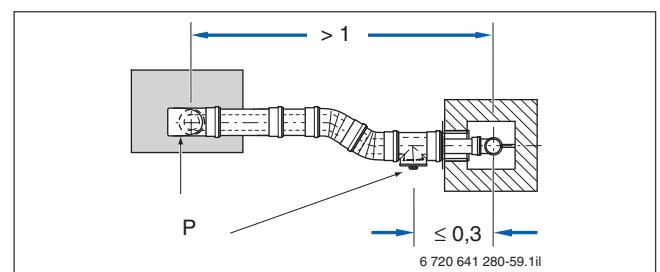
- Při připojení plynového kondenzačního kotle Logamax plus na spalinové vedení je třeba spodní revizní otvor umístit:
 - ve svislé části spalinového vedení přímo nad odklonem spalin **nebo**
 - na čelní straně v přímém, vodorovném úseku spalinového vedení ve vzdálenosti nejvýše 1 m od odklonu ve svislém úseku, pokud se mezi tím nenachází žádný odklon (→ obr. 102) **nebo**
 - bočně ve vodorovném úseku spalinového vedení ve vzdálenosti nejvýše 30 cm od odklonu do svislého úseku (→ obr. 103).
- Při připojení plynových kondenzačních kotlů k vlhku odolnému odvodu spalin (vícenásobné osazení v systému LAS) je třeba spodní čistící otvor umístit pod nejnižší přípojku na patě svislého úseku vlhku odolného odvodu spalin (LAS).
- Před spodním revizním otvorem je třeba naplánovat plochu pro stání o velikosti nejméně 1 m × 1 m podle DIN 18160-5.

Umístění horního revizního otvoru

- Od horního revizního otvoru lze upustit, jestliže:
 - Spodní revizní otvor není od vyústění vzdálený více, než 15 m
 - svislý úsek spalinového vedení je nejvýše jedenkrát veden o maximálně 30° šikmo
 - spodní revizní otvor je proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 102 a obr. 103).
- Před a po každém odklonu větším než 30° je zapotřebí dodatečné revizní koleno.
- Před horním revizním otvorem je třeba naplánovat plochu pro stání o velikosti nejméně 0,5 m x 0,5 m podle DIN 18160-5.



obr. 102 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení bez odklonu v prostoru umístění (rozměry v m)



obr. 103 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení s odklonem v prostoru umístění – půdorys (rozměry v m)

10.2 Svislé, koncentrické vedení vzduch/spaliny přes střechu se stavební sadou DO (DN 110/160) pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150

Spotřebič typu C_{33x}

Pokud Logamax plus GB272 má tepelný vyšší, než 50 kW, je nutné zvláštní místo umístění, viz (→ str. 129).

Je třeba dodržovat základní pokyny na str. 130 a dále.

Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	Kategorie	Průřez šachty [mm]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L [m]					
			50	70	85	100	125	150
DO DN80/125	C _{33x}	–	4	4	2	2	–	–
DO DN110/160	C _{33x}	–	21	22	16	16	5	5

tab. 54 Max. délky spalinového vedení Logamax plus GB272, DO, C_{33x} (→ obr. 104)

Odečtete od celkové délky L pro koleno 87° = 1,5 m, pro koleno 45° = 0,5 m

Vedení vzduch/spaliny v šachtě nebo ochranné trubce

Podle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2018 smějí být podlaží přemostována, pokud vedení vzduch/spaliny vyhovuje svým provedením zde popsaným kritériím.

Nachází-li se bezprostředně nad prostorem umístění pouze střešní konstrukce, pak je třeba vedení vzduch/ spaliny mezi horní hranou stropu prostoru umístění a zastřešením obložit/zaizolovat. K obložení se hodí nehořlavá, tvarově stálá stavební hmota nebo kovová ochranná trubka. Je-li pro strop stanovena doba požární odolnosti, pak to platí i pro obložení.

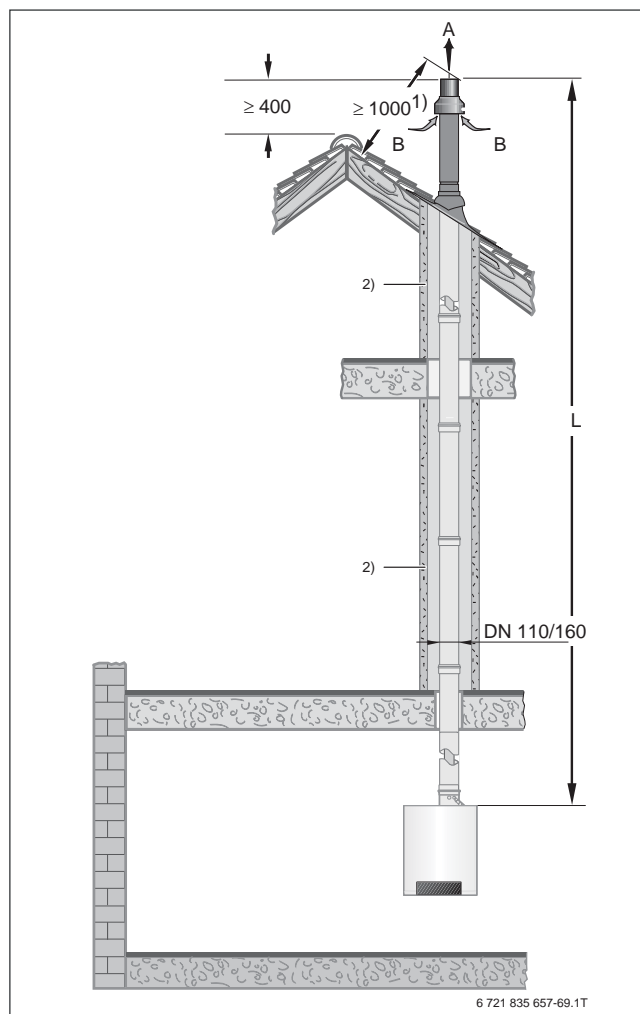
Při přemostování podlaží je nutné pro vedení vzduch/ spaliny mimo prostor umístění až do zastřešení naplánovat šachtu s třídou požární odolnosti L 30 (F 30) nebo L 90 (F 90) (→ obr. 104). K tomu je nutné použít pouze přípustné konstrukce šachet.

Minimální odstupy a revizní otvory

Revizní otvory je třeba plánovat podle předpisů (→ str. 133). Na střeše je nutné dodržet minimální vzdálenosti od oken (→ obr. 105).

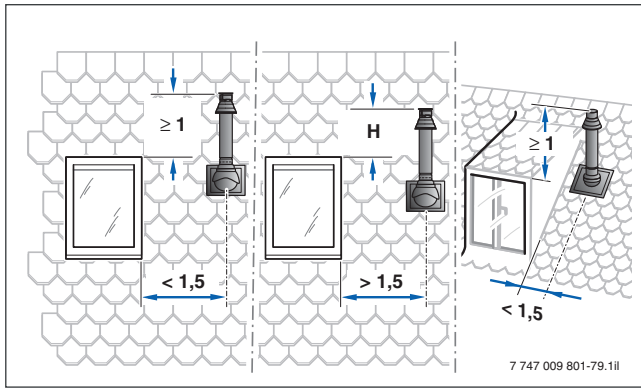
Při instalaci nad 100 kW musí být dle TRGI 2018 místnost instalace větratelná. To může být zajištěno např. oknem nebo dveřmi, které lze otevřít.

Stavební sada DO



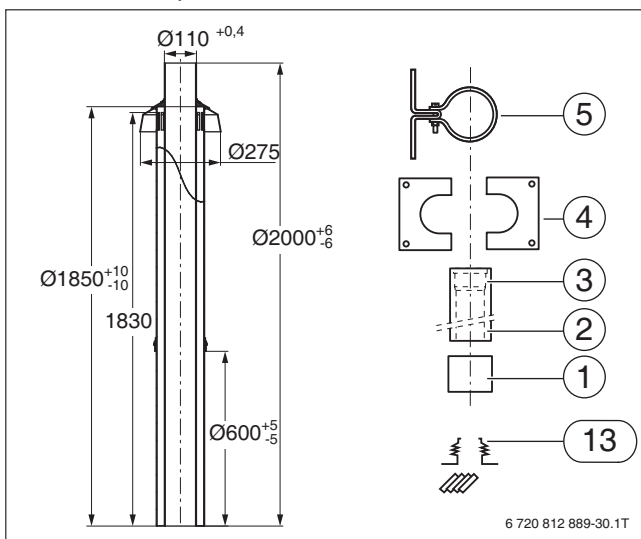
obr. 104 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Přívod vzduchu
- 1) 400 mm je dostatečné pro tepelný výkon < 50 kW
- 2) Šachta L 30 (F 30) nebo L 90 (F 90)



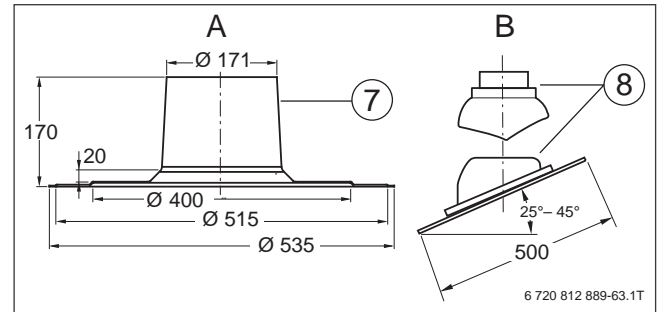
obr. 105 Minimální vzdálenosti od oken u stavební sady DO; (rozměry v m) (příklad podle vyhlášky; předpisy → str. 130)

H Není specifikován konkrétní rozměr



obr. 106 Komponenty základní stavební sady DO z plastu (rozměry v mm)

- [1] Trubka bez hrdla
- [2] Koncentrická trubka
- [3] Nastavovací díl, DN 159, délka 700 mm
- [4] Krycí clona, dvoudílná
- [5] Kotevní spona, pozinkovaná ocel
- [6] Koncentrická střešní průchodka
- [13] Vlnovcová střešní manžeta (volitelné příslušenství)



obr. 107 Univerzální střešní tašky a nalepovací příruba na plochou střechu jako dodatečná výbava pro základní stavební sadu DO (nutno objednat zvlášť); (rozměry v mm)

- [A] Pro plochou střechu
- [B] Pro šikmou střechu
- 7 Nalepovací příruba ploché střechy
- 8 Univerzální střešní taška



Jiné tašky pro ostatní sklony střechy jsou k dodání na vyžádání.

10.3 Vedení vzduch/spaliny koncentrickým potrubím v šachtě se stavební sadou DO-S pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150

Spotřebič typu C_{33x}

Je třeba dodržovat základní pokyny na str. 129 a dále.

Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	Kategorie	L_2	Průřez šachty [mm]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L_1					
				50	70	85	100	125	150
DO-S DN110/160	C_{33x}	3	220 × 220, Ø 220	15	16	10	10	–	–

tab. 55 Max. délky spalinového vedení Logamax plus GB272, DO-S, C_{33x} (→ obr. 109)

Odečtete od celkové délky L pro koleno $87^\circ = 1,5$ m,
pro koleno $45^\circ = 0,5$ m

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

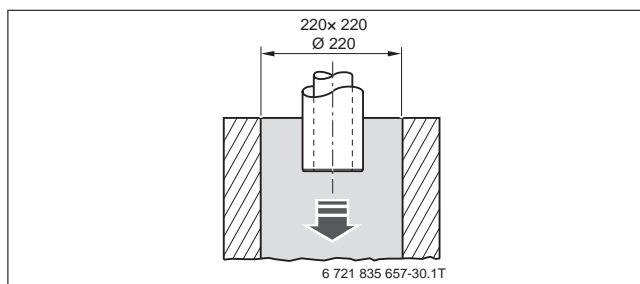
Stavební sada DO-S je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud spalovací vzduch **nelze** nasávat stávající komínovou šachtou (→ str. 131). Dostatečné zásobování spalovacím vzduchem je zajištěno koncentrickým vedením vzduch/spaliny.

Vedení vzduch/spaliny v šachtě

Pro svislé koncentrické vedení vzduch/spaliny je vhodná šachta s požární odolností L 30 (F 30) nebo L 90 (F 90). Minimální rozměry průřezu šachty jsou nutné kvůli montáži vedení vzduch/spaliny (→ obr. 108).

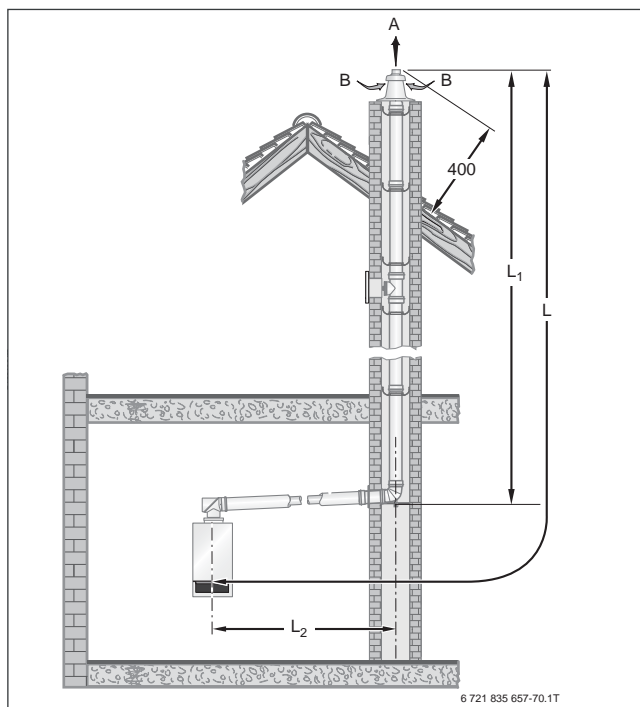
Minimální rozměry a revizní otvory

Kontrolní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů (→ str. 133).



obr. 108 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž vedení vzduch/spaliny (rozměry v mm)

Stavební sada DO-S

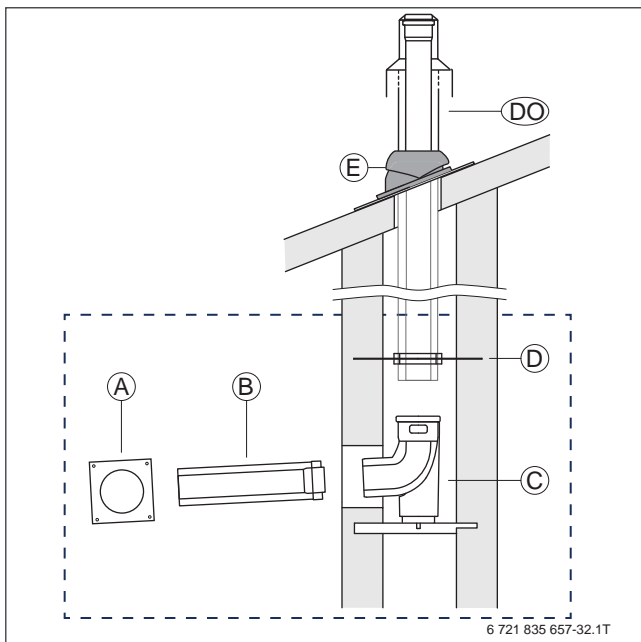


obr. 109 Montážní varianta (rozměry v mm)

- L_1 vertikální délka
- L_2 horizontální délka
- A spaliny
- B přívod vzduchu

10.3.1 Konstrukční díly DO-S o rozměrech DN 110/160

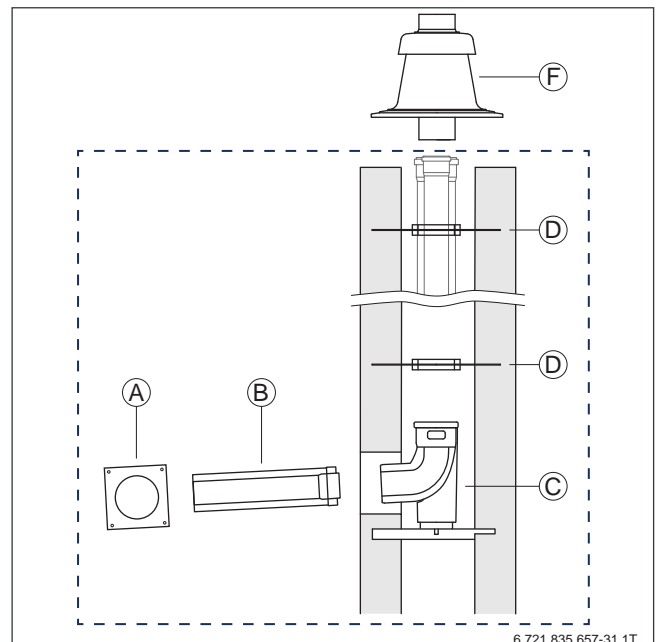
Varianta 1 – Šachta zakončena střešní průchodkou



obr. 110 Konstrukční díly stavební sady DO-S o rozměrech DN 110/160

- [A] Krycí clona
 - [B] Koncentrická trubka
 - [C] Koncentrické patní koleno včetně nosné lišty
 - [D] Rozpěrný držák (6 kusů)
 - [DO] Střešní průchodka DO DN 110/160
 - [E] Univerzální střešní taška
- Součástí rozsahu dodávky je:
- 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka systému

Varianta 2 – Šachta zakončena krytem komína



obr. 111 Konstrukční díly stavební sady DO-S o rozměrech DN 110/160

- [A] Krycí clona
 - [B] Koncentrická trubka
 - [C] Koncentrické patní koleno včetně nosné lišty
 - [D] Rozpěrný držák (6 kusů)
 - [F] Kryt hlavy komínu
- Součástí rozsahu dodávky je:
- 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka systému

10.4 Koncentrické vedení vzduch/spaliny spalínovým potrubím a šachtou se stavební sadou GA-K (DN 110/160) pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150

Spotřebič typu C_{93x}

Je třeba dodržovat základní pokyny na str. 129 a dále.

Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	Kategorie	L ₂	Průřez šachty [mm]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L ₁					
				50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160	C _{93x}	3	○ 150	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	○ 160	11	11	7	7	–	–
	C _{93x}	3	○ 170	18	19	13	13	–	–
	C _{93x}	3	○ 180	21	27	18	19	–	–
	C _{93x}	3	○ 190	21	33	24	24	–	–
	C _{93x}	3	○ 200	21	33	28	28	–	–
	C _{93x}	3	○ 225	21	33	33	34	–	–
	C _{93x}	3	□ 140 × 140	9	9	5	6	–	–
	C _{93x}	3	□ 150 × 150	17	17	11	11	–	–
	C _{93x}	3	□ 160 × 160	21	26	18	18	–	–
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	21	33	28	29	–	–
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	21	33	33	34	–	–
GA-K DN110/160 svisle DN125	C _{93x}	3	○ 170	–	–	7	11	–	–
	C _{93x}	3	○ 180	–	–	15	21	2	2
	C _{93x}	3	○ 190	–	–	24	32	4	4
	C _{93x}	3	○ 200	–	–	34	43	7	6
	C _{93x}	3	○ 225	–	–	40	50	12	10
	C _{93x}	3	○ 250	–	–	40	50	14	12
	C _{93x}	3	□ 170 × 170	–	–	24	25	3	3
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	–	–	35	36	6	5
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	–	–	40	50	10	9
	C _{93x}	3	□ 225 × 225	–	–	40	50	14	12
	C _{93x}	3	□ 250 × 250	–	–	40	50	16	13
	C _{93x}	3	□ 300 × 300	–	–	40	50	17	15

tab. 56 Max. délky spalínového vedení Logamax plus GB272, GA-K, C_{93x} (→ obr. 113)

Odečtěte od celkové délky L pro koleno 87° = 1,5 m,
pro koleno 45° = 0,5 m

Revizní otvory

Kontrolní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů (→ str. 133).

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada GA-K je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud lze spalovací vzduch nasávat stávající komínovou šachtou (→ str. 131). Před montáží spalínového potrubí je nutné, aby šachtu důkladně vyčistil komíník a tím se vyloučilo znečištění prachem ze starých zbytků spalování oleje nebo dřeva.

Je potřeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby dostával potřebný průřez pro nasávání spalovacího vzduchu (→ obr. 112). Jakýkoliv dřívější zadní větrací otvor musí být zadržán.

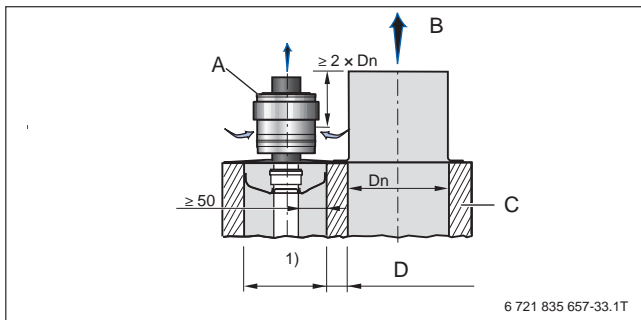
Vyústění šachty ve spojení s topeništěm na pevná paliva

Pokud jsou zakrytí komínového průduchu stavební sady GA-K a vyústění komínu topeniště na pevná paliva umístěny vedle sebe, je třeba bezpečně zajistit, aby nedocházelo k nasávání spalin od kotle na pevná paliva.

V tomto případě je nutné umístit vyústění komínu tohoto kotle výše. Kromě toho je nutné použít základní stavební sadu GA-K se zakrytím komínového průduchu a vyústěním trubky z nerezové oceli (→ obr. 112).

Hrozí-li v sousedním komínu nebezpečí vzplanutí sazí, musí mít plastové spalínové potrubí v některých zemích podle jejich vyhlášek o kotlích minimální odstup od stěny 50 mm. Nelze-li to zaručit, je třeba pro spalínové potrubí v šachtě kondenzačního kotle použít nehořlavý materiál (např. nerezovou ocel → obr. 112).

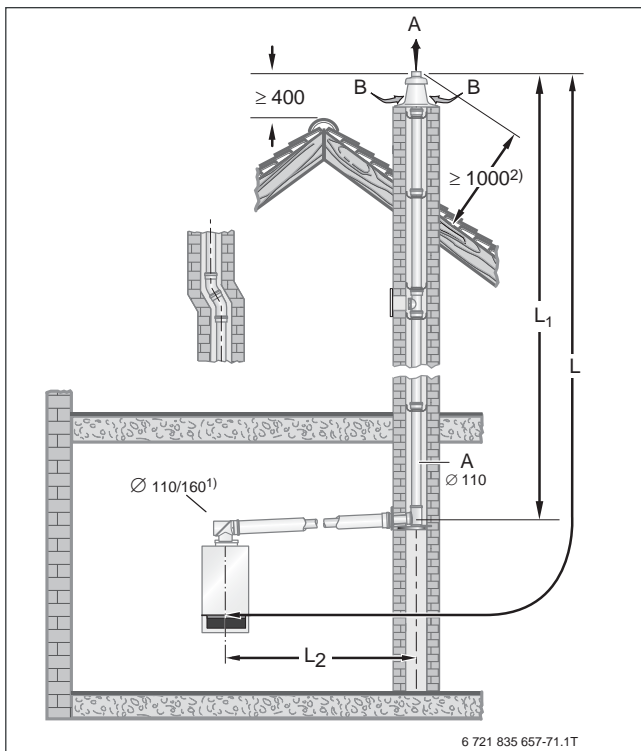
Při instalaci nad 100 kW musí být dle TRGI 2018 místnost instalace větratelná. To může být zajištěno např. oknem nebo dveřmi, které lze otevřít.



obr. 112 Minimální rozměry průřezu šachty a jejího vyústění pro spalinové vedení (rozměry v mm)

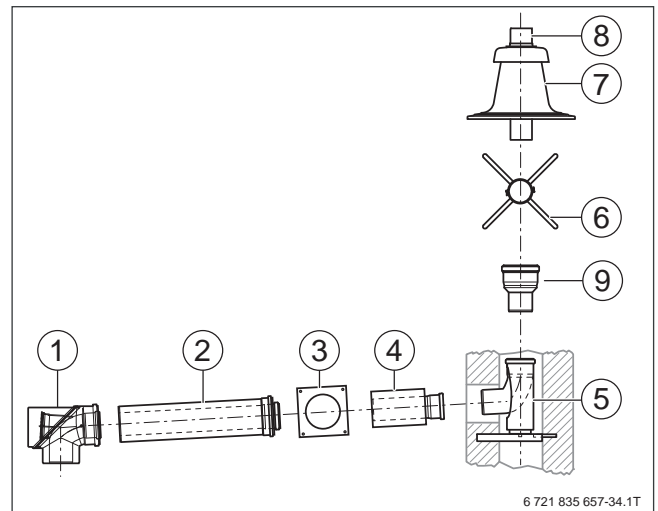
- A Zakrytí komínového průduchu z nerezové oceli
 B Spaliny z topeniště na pevná paliva
 C Komín F 90
 D Minimální tloušťka stěny komínu F 90
 1) → tab. 39 a tab. 40 na str. 110

Stavební sada GA-K



obr. 113 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
 B Přívod vzduchu
 1) Koncentrické vedení vzduch/spaliny
 2) 400 mm je dostatečné, pokud je tepelný výkon pod 50 kW



obr. 114 Konstruktivní díly stavební sady GA-K z plastu

- [1] Koncentrické koleno s revizním otvorem
 [2] Koncentrická trubka, délka 500 mm
 [3] Krycí clonka
 [4] Koncentrická průchodka zdí
 [5] Koleno 87° včetně opory a podpěry
 [6] Rozpěrný držák (6 kusů)
 [7] Kryt hlavy komínu DN 125 z nerezové oceli
 [8] Trubka vyústění bez hrdla, délka 500 mm, pro DN 125 z nerezové oceli
 [9] Přechodový díl DN 110 na DN125, pouze se stavební sadou GA-K DN 110/160 na DN125
 Součástí rozsahu dodávky je:
 - 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka systému

10.5 Koncentrické vedení vzduch/spaliny flexibilním spalinovým potrubím a šachtou se stavební sadou UB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K

Pro kotle Logamax plus GB272 lze stavební sadu UB-Flex použít pouze ve spojení se stavební sadou GA-K (→ obr. 116).

Spotřebič typu C_{93x}

Je třeba dodržovat základní pokyny na str. 129 a dále, a zvláštní pokyny k stavební sadě GA-K (→ str. 138 a dále).

Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	Kategorie	L ₂	Průřez šachty [mm]	Logamax plus GB272 Vertikální délka L ₁					
				50	70	85	100	125	150
GA-K DN110/160 flex	C _{93x}	3	○ 150	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	○ 160	10	10	7	6	–	–
	C _{93x}	3	○ 170	16	16	13	10	–	–
	C _{93x}	3	○ 180	20	21	16	14	–	–
	C _{93x}	3	○ 190	22	25	19	17	–	–
	C _{93x}	3	○ 200	22	28	20	19	–	–
	C _{93x}	3	○ 225	22	31	22	22	2	–
	C _{93x}	3	□ 140 × 140	8	8	5	5	–	–
	C _{93x}	3	□ 150 × 150	14	15	11	9	–	–
	C _{93x}	3	□ 160 × 160	20	21	16	14	–	–
	C _{93x}	3	□ 180 × 180	22	28	20	19	–	–
	C _{93x}	3	□ 200 × 200	22	31	22	22	–	–

tab. 57 Max. délky spalinového vedení Logamax plus GB272, GA-K, C_{93x} (→ obr. 113)

Odečtete od celkové délky L pro koleno 87° = 1,5 m, pro koleno 45° = 0,5 m

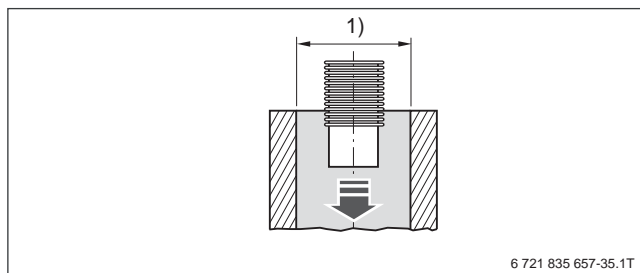
Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada UB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K je vhodná k rekonstrukci starších staveb u šachty s vyosením, může-li být spalovací vzduch nasáván prostřednictvím stávající komínové šachty (→ str. 131). Před zabudováním spalinového potrubí je nutné, aby šachtu vyčistil komíník.

Je potřeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby dostával potřebný průřez pro nasávání spalovacího vzduchu (→ obr. 115). V šachtě nesmí být zadní odvětrávací otvor.

Minimální rozměry a revizní otvory

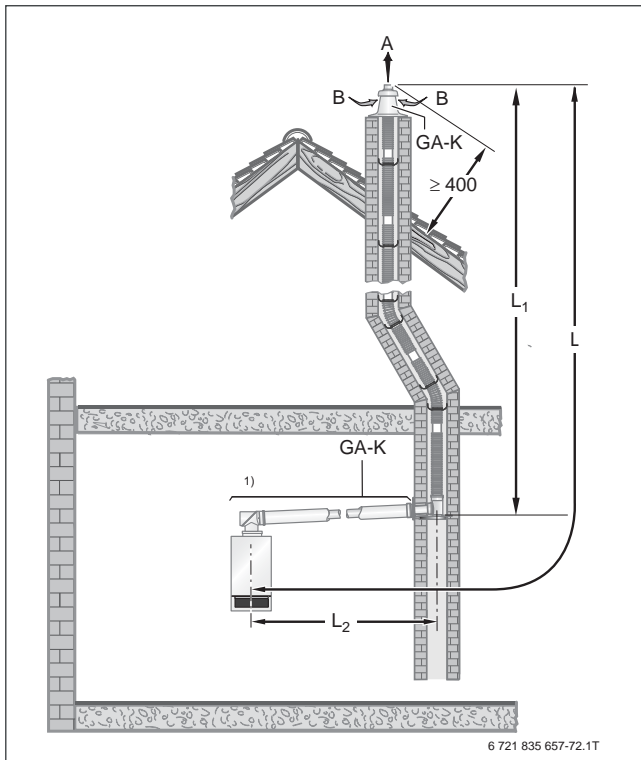
Kontrolní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů (→ str. 133).



obr. 115 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž flexibilního vedení spalin, pro kotle od 50 kW (rozměry v mm)

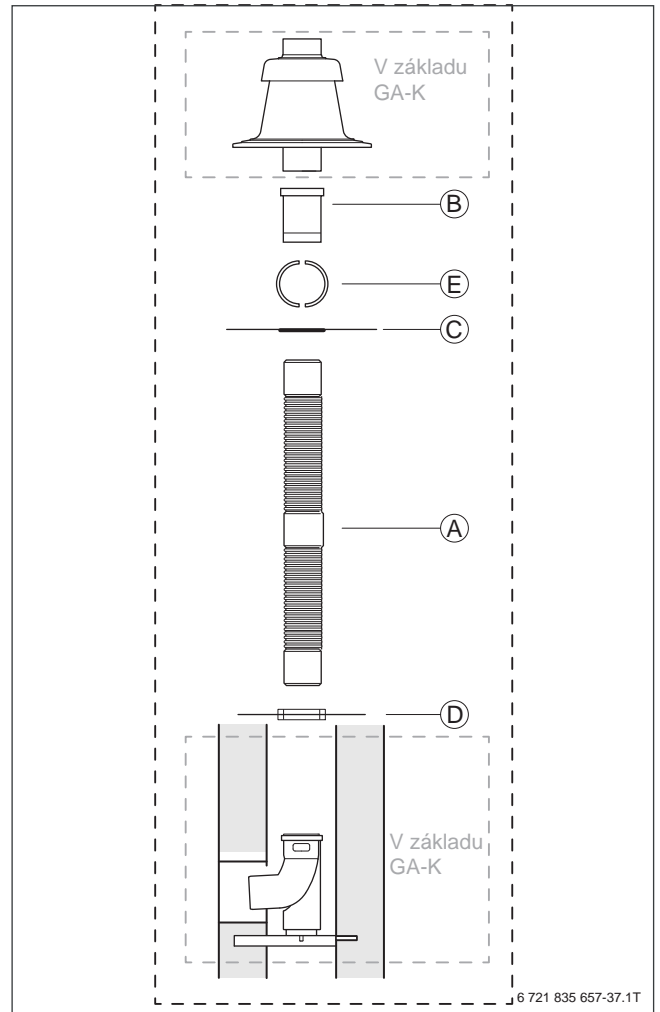
- 1) DN 110: 140 × 140, ○150
DN 165: 170 × 170, ○170

Stavební sada UB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K



obr. 116 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Přívod vzduchu
- 1) Koncentrické vedení vzduchu/spalin



obr. 117 Konstrukční díly základní stavební sady UB-Flex z plastu, DN 110

- [A] Flexibilní spalinové vedení
- [B] Přejíždka z flexibilního kusu na pevný
- [C] Montážní kříž
- [D] Rozpěrný držák
- [E] Upínací kroužek

10.6 Koncentrické vedení vzduch/spaliny na fasádě se stavební sadou GAF-K pro Logamax plus GB272-50 až GB272-150

Spotřebič typu C_{53x}

Je třeba dodržovat základní pokyny na str. 129 a dále.

Pro Logamax plus GB272 je zapotřebí zvláštní prostor umístění, pokud je tepelný výkon vyšší, než 50 kW (→ str. 129).

Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	Kategorie	L_2	Průřez šachty [mm]	Logamax plus GB272 délka L_1					
				50	70	85	100	125	150
GAF-K DN 110/160	C_{53x}	3	–	40	50	50	48	4	3
GAF-K DN 110/160 – vnější DN 125/185	C_{53x}	3	–	–	–	–	–	18	14

tab. 58 Max. délky spalinového vedení Logamax plus GB272, GAF-K, C_{53x} (→ obr. 118)

Odečtete od celkové délky L pro koleno $87^\circ = 1,5$ m,
pro koleno $45^\circ = 0,5$ m

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada GAF-K je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud spalovací vzduch **nelze** nasávat stávající komínovou šachtou.

Pro nasávání spalovacího vzduchu ve výšce průchodky zdí se T-kus přívodu vzduchu musí nalézat nejméně 30 cm nad zemí. V závislosti na zeměpisné poloze je třeba vzít v úvahu i výšku sněhové pokrývky. Nasávání vzduchu musí být v každém případě položeno výše, než je očekávaná výška sněhové pokrývky. Není-li tato podmínka splněna, lze alternativně nasávat spalovací vzduch koncentrickým hrdlem přívodu vzduchu, které je nutné osadit do vedení vzduch/spaliny na fasádě (→ obr. 119, alternativní přívod vzduchu).

Při instalaci nad 100 kW musí být dle TRGI 2018 místnost instalace větratelná. To může být zajištěno např. oknem nebo dveřmi, které lze otevřít.

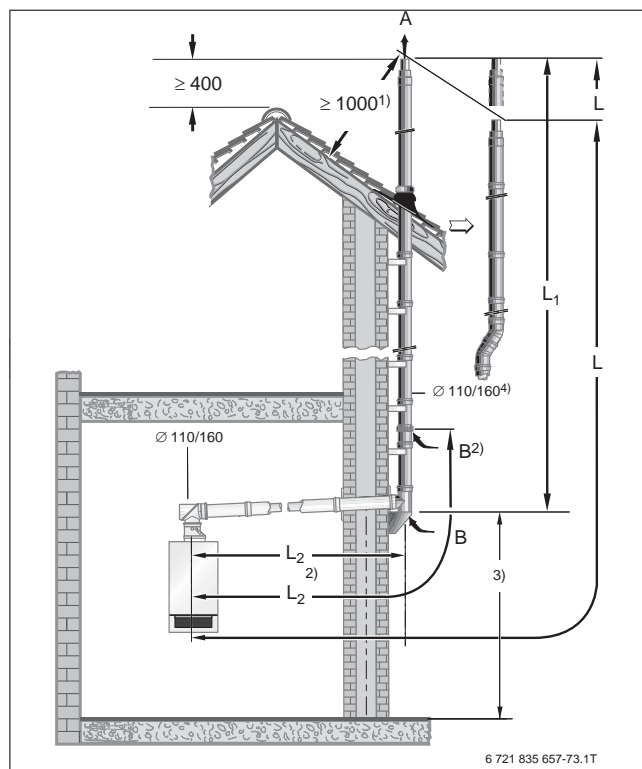
Minimální rozměry a revizní otvory

Kontrolní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů (→ str. 133). Spalinové vedení na fasádě musí být od oken vzdálené nejméně 20 cm. Po 2 m je nutné umístit fasádní držák.

Střešní průchodka

Vedení vzduch/spaliny na fasádě je možné vést za střešním okapem (→ obr. 118). K tomu je jako dodatková výbava zapotřebí koncentrická střešní průchodka a buď nalepovací příruba ploché střechy nebo univerzální střešní taška s ochranou proti dešti (→ obr. 119, střešní průchodka).

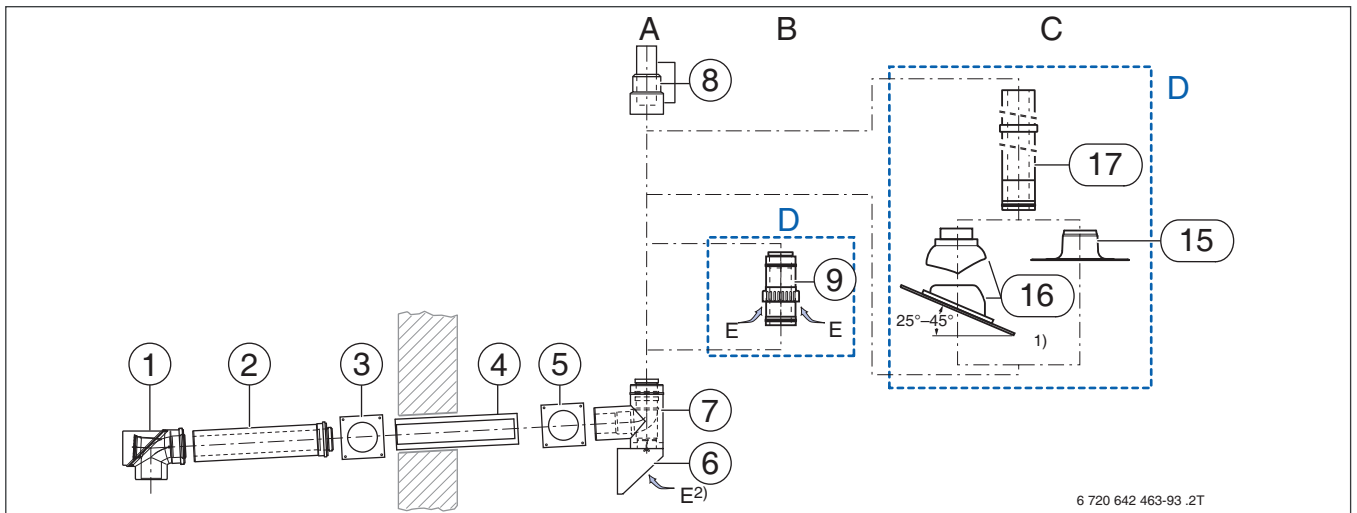
Stavební sada GAF-K



obr. 118 Montážní varianta (rozměry v mm)

A spaliny
B přívod vzduchu

- 1) 400 mm je dostatečné, pokud je tepelný výkon pod 50 kW
- 2) Alternativní
- 3) Přívod vzduchu: při ≥ 30 cm (pozor na sněhovou pokrývku!)
- 4) Nerezová ocel



obr. 119 Konstrukční díly základní stavební sady GAF-K z plastu

- A Standard
 - B Přívod vzduchu, alternativní
 - C Střešní průchodka (→ obr. 118)
 - D Dodatečná výbava
 - E Přívod vzduchu
 - [1] Koncentrický T-kus s revizním otvorem
 - [2] Koncentrická trubka, délka 500 mm
 - [3] Krycí clona, bílý lak
 - [4] Koncentrická průchodka zdi, délka 300 mm
 - [5] Krycí clona, nerezová ocel
 - [6] Konzola na vnější stěnu
 - [7] T-kus přívodu vzduchu pro konzolu na stěnu
 - [8] Ukončení vyústění; trubka vyústění bez hrdla, Ø 110 mm, délka 250 mm
 - [9] Alternativní hrdlo přívodu vzduchu
(Alternativně použitelné hrdlo přívodu vzduchu obsahuje těsnění, kterým lze uzavřít standardní otvor přívodu vzduchu ve venkovní konzoli. Je nutné dodržet maximálně přípustnou délku k nasávání přiváděného vzduchu.)
 - 1) Alternativní
 - 2) Standard
- Součástí rozsahu dodávky je:
- 1 tuba maziva
 - Certifikační nálepka systému



Konstrukční díly s DN 125/185 jsou dostupné na vyžádání.

10.7 Provoz nezávislý na vzduchu v místnosti se samostatným přívodem vzduchu C₅₃

Pokud není možný provoz závislý na vzduchu z místnosti s kotlem se základní stavební sadou GA-K, je možné využití odvodu spalin s odděleným přívodem vzduchu. Při instalaci s odděleným potrubím přívodu vzduchu již systém odvodu spalin nespĺňuje označení „X“ pro zvýšenou těsnost. V případě tohoto řešení musí mít prostor umístění jeden nebo dva větrací otvory. Svislá část odvodu spalin musí mít rovněž zadní odvětrávání. Pro čtvercovou šachtu je nutná mezera 2 cm a pro kruhovou prstencová mezera o šířce 3 cm.

Odvod spalin

Jako základ odvodu spalin se využívá základní stavební sada GA. Při montáži pak není potřeba dodávaná mřížka přívodu vzduchu. Naopak je potřeba adaptér DN 110/185 na 2 × DN 110, (obj. č. 7736701921) pro vytvoření spojení s potrubím přiváděného vzduchu.

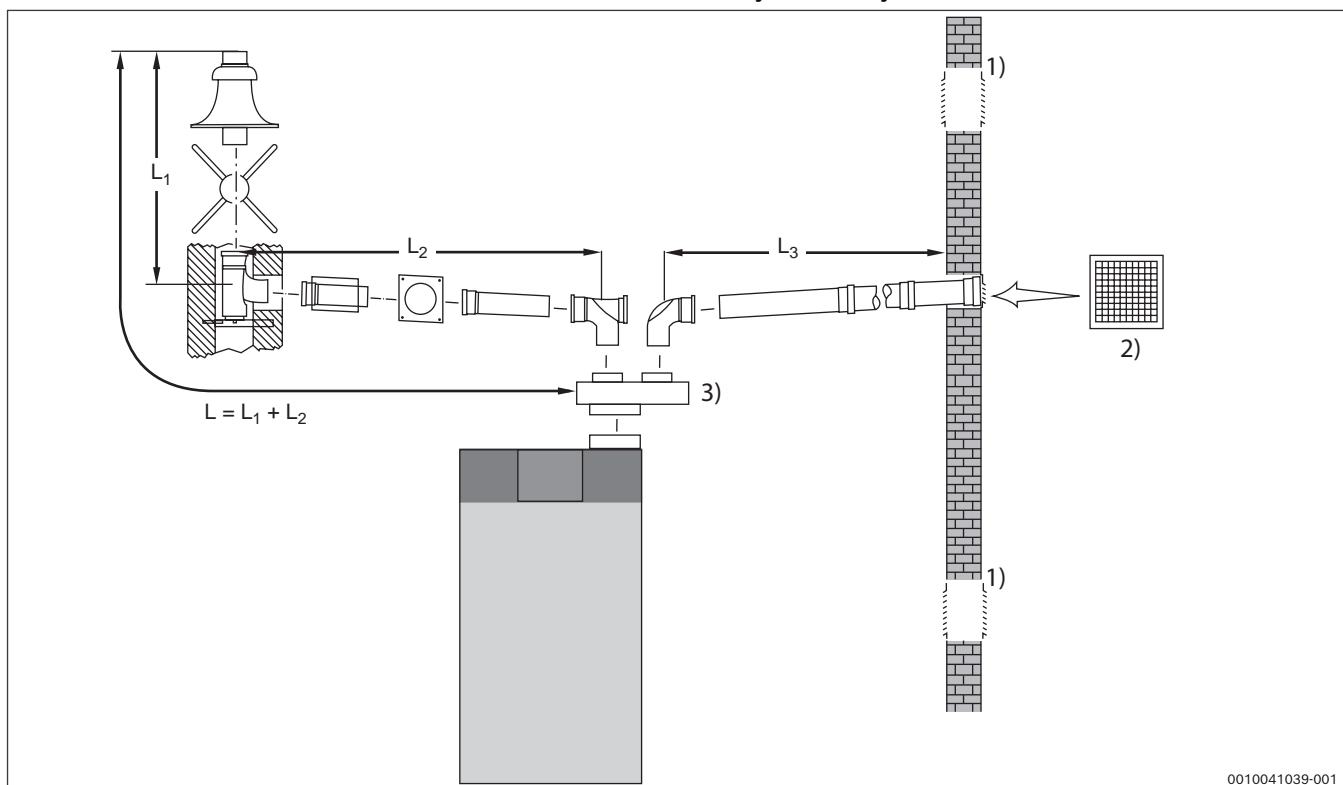
Vedení přívodního vzduchu

Potrubí přiváděného vzduchu L₃ lze vytvořit pomocí spalinových potrubí DN110. Délka přívodního vzduchového potrubí by neměla přesáhnout 5 m a 3 kolena.

Certifikace systému

Tato sada není certifikovaný systém a vyžaduje samostatný výpočet.

Údaje o délce jsou orientační.



obr. 120 Přestavbová sada RLU pro paralelní provoz GA-P C₅₃

- 1) Nutné větrací otvory:
50 až 100 kW: 1 × 150 cm² nebo 2 × 75 cm²
125 kW: 2 × 175 cm²
150 kW: 2 × 200 cm²
- 2) Mřížka přívodu vzduchu (obj. č. 7738112727)
- 3) Adaptér DN 110/185 na 2 × DN 110 (obj. č. 7736701921)

Logamax plus	L ₂ [m]	L ₃ [m]	Max. přístupná celková délka L1	
			DN 110 [m]	DN 125 [m]
GB272-50	3	5	50	–
GB272-70	3	5	50	–
GB272-85	3	5	48	–
GB272-100	3	5	48	–
GB272-125	3	5	7	22
GB272-150	3	5	6	19

tab. 59 Maximální přípustná celková délka spalinového vedení (→ obr. 120)

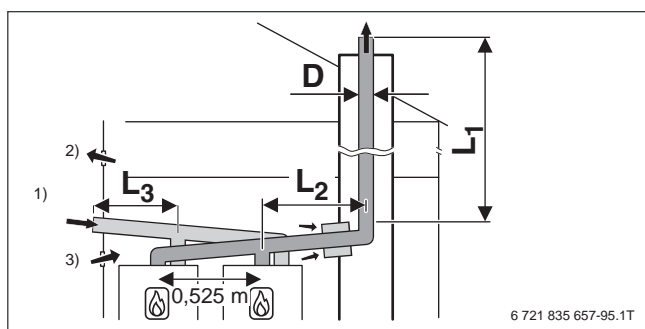
10.8 Kaskáda nezávislá na vzduchu v místnosti Logamax plus GB272

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB272 lze provozovat ve spalinové kaskádě bez externí spalinové klapky. Spalinovou kaskádu nezávislou na vzduchu z kotelny lze bez spalinových klapek realizovat pouze s kotli vedle sebe (TL).

Pro připojení děleného odkouření a přívodu vzduchu 2 × DN 110 ke kotli Logamax plus GB272 je nutný paralelní adaptér DN 110/185 na 2 × DN 110 (obj. č. 7736701921, → obr. 122).



Sběrač spalin a přívod vzduchu jsou navrženy se stejným průměrem. Pro místnost instalace musí být dodrženy požadavky na větrání podle TRGI 2018.



obr. 121 Spalinová Kaskáda nezávislá na vzduchu v místnosti C_{53}

- D Průměr (DN...)
 L_1 Vertikální délka
 L_2 Horizontální délka; $L_2 = 3$ m a jedno koleno 87°
 L_3 Vedení přívodu vzduchu; $L_3 = 5$ m a jedno koleno 87°
- 1) 2 větrací otvory po 350 cm^2 (celkově je nutné 700 cm^2)
 - 2) Horní větrací otvor
 - 3) Spodní větrací otvor

Nad 100 kW jsou nutné horní a spodní průduchy.

Výpočet jednoho větracího otvoru:

$$A = 1 \times 150 \text{ cm}^2 + 1 \times (P_{\text{Kotle}} - 100 \text{ kW}) \text{ cm}^2$$

$$\text{Např. } 2 \times 150 \text{ kW} = 300 \text{ kW}$$

$$A = 150 \text{ cm}^2 + 1 \times (300 \text{ kW} - 100 \text{ kW}) \text{ cm}^2$$

Výsledek:

$$A = 350 \text{ cm}^2 \text{ na jeden větrací otvor}$$

Upozornění k požadovaným konstrukčním dílům:

- Vedení vzduchu a spalin mají stejný průměr.
- Pro vedení spalin a vzduchu v místě umístění lze využít stavební sadu bez externí spalinové klapky

Délky spalinového vedení pro zařízení s integrovanou spalinovou klapkou – přetlakový provoz

Logamax plus GB272, RLU-podtlaková kaskáda, spotřebič C₅₃, sestava s integrovanou spalinovou klapkou, umístění kotlů vedle sebe

	Vertikální délka L _v [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 kotle						
125 kW	–	–	11	50	–	–
150 kW	–	–	13	50	–	–
3 kotle						
125 kW	–	–	–	30	50	–
150 kW	–	–	–	15	50	–
4 kotle						
125 kW	–	–	–	–	50	–
150 kW	–	–	–	–	–	50
5 kotlů						
125 kW	–	–	–	–	29	50
150 kW	–	–	–	–	–	50
6 kotlů						
125 kW	–	–	–	–	–	50
150 kW	–	–	–	–	–	50

tab. 60 Délky spalinového vedení zařízení s integrovanou spalinovou klapkou



obr. 122 Paralelní adaptér DN 110/185 na 2 × DN 110 (Obj. č. 7 736 701 921)

Délky spalinového vedení při použití kotlů bez spalinové klapky – pod-/přetlakový provoz

 Logamax plus GB272, RLU pod-/přetlaková kaskáda, spotřebič C₅₃, bez spalinové klapky, umístění kotlů vedle sebe

	Vertikální délka L ₁ [m]					
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315
2 kotle						
50 kW	–	–	8-50	5-50	4-50	–
70 kW	–	–	9-41	4-50	3-50	–
85 kW	–	–	11-34	4-50	3-50	–
100 kW	–	–	–	4-50	3-50	–
125 kW	–	–	–	6-50	3-50	–
150 kW	–	–	–	8-50	4-50	3-50
3 kotle						
50 kW	–	–	–	6-50	4-50	3-50
70 kW	–	–	–	9-50	4-50	3-50
85 kW	–	–	–	–	4-50	3-50
100 kW	–	–	–	–	5-50	3-50
125 kW	–	–	–	–	7-50	4-50
150 kW	–	–	–	–	10-50	4-50
4 kotle						
50 kW	–	–	–	–	6-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	7-50	4-50
85 kW	–	–	–	–	9-50	4-50
100 kW	–	–	–	–	12-50	4-50
125 kW	–	–	–	–	–	6-50
150 kW	–	–	–	–	–	7-50
5 kotlů						
50 kW	–	–	–	–	8-50	4-50
70 kW	–	–	–	–	13-50	5-50
85 kW	–	–	–	–	–	6-50
100 kW	–	–	–	–	–	6-50
125 kW	–	–	–	–	–	11-50
150 kW	–	–	–	–	–	17-50
6 kotlů						
50 kW	–	–	–	–	15-50	5-50
70 kW	–	–	–	–	–	7-50
85 kW	–	–	–	–	–	9-50
100 kW	–	–	–	–	–	11-50
125 kW	–	–	–	–	–	29-50
150 kW	–	–	–	–	–	–

tab. 61 Délky spalinového vedení s kotli bez spalinové klapky

11 Jednotlivé konstrukční díly pro systémy odvodu spalin

11.1 Rozměry jednotlivých vybraných komponent

11.1.1 Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 80 mm nebo Ø 110 mm

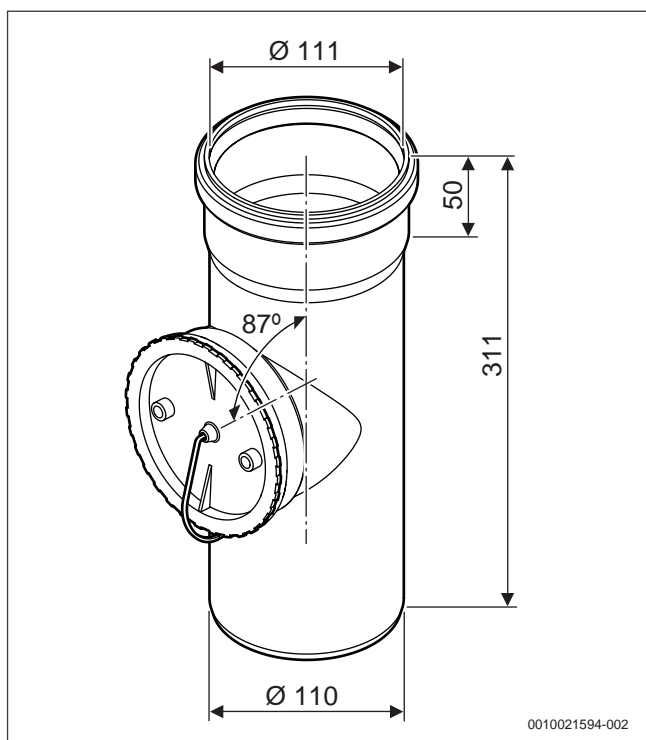
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

Objednací čísla

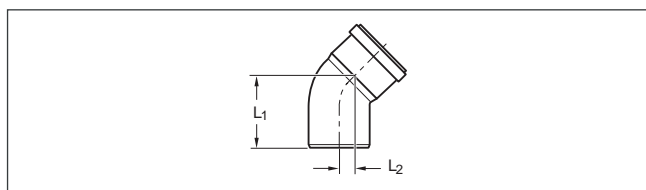
- u příslušné stavební sady v kapitole 9 a kapitole 10 dle zvoleného systému odvodu spalin

Trubka s revizním otvorem



obr. 123 Trubka s revizním otvorem (rozměry v mm)

Koleno

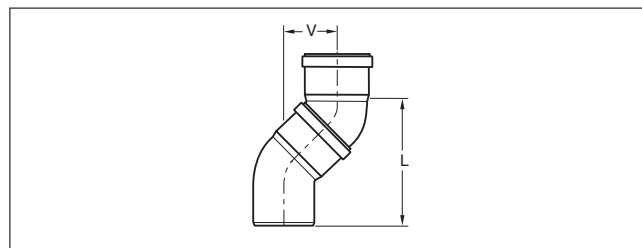


obr. 124 Koleno

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	165	111
	45°	133	39
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

tab. 62 Rozměry kolena

Rozměry vyosení

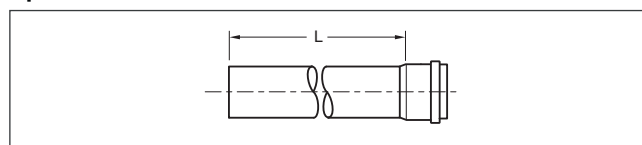


obr. 125 Rozměry vyosení kolena

Ø [mm]	Koleno	V [mm]	L [mm]
110	2 × 87°	270	284
	2 × 45°	106	255
	2 × 30°	85	317
	2 × 15°	22	165

tab. 63 Rozměry vyosení kolena

Spalinová trubka

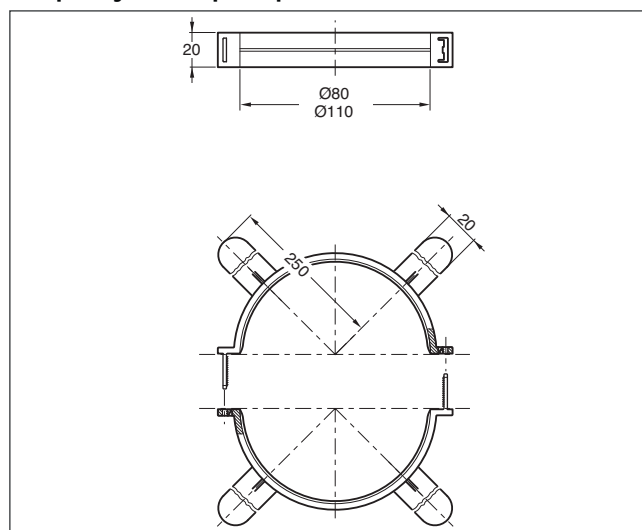


obr. 126 Spalinová trubka Ø 80/Ø 110

Ø [mm]	L [mm]
80	450, 950, 1950
110	500, 1000, 2000

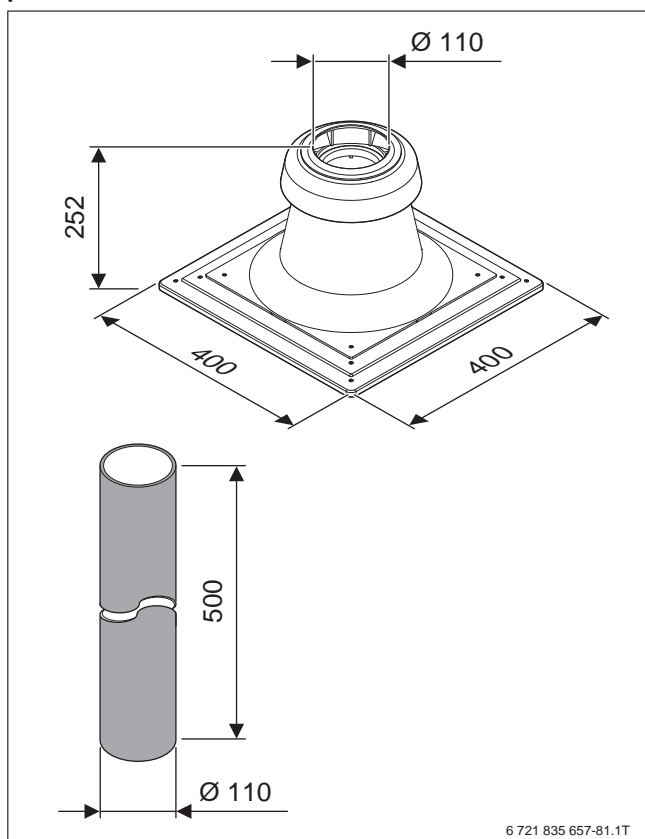
tab. 64 Rozměry spalinové trubky

Rozpěrný držák pro spalinové vedení v šachtě



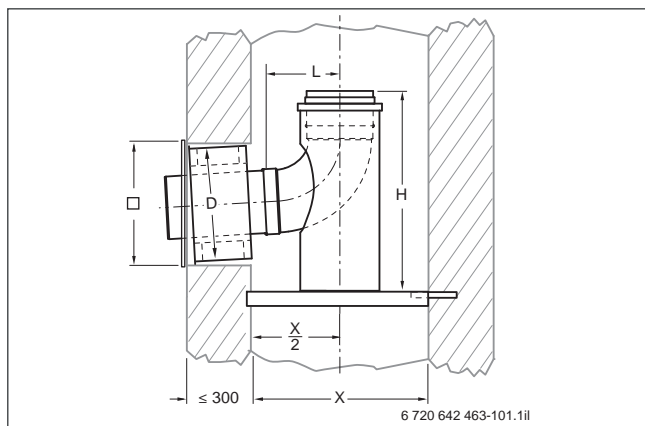
obr. 127 Rozpěrný držák pro spalinové vedení v šachtě (rozměry v mm)

Rozměry krytu komínového průduchu Logamax plus GB272



obr. 128 Zakrytí komínového průduchu (rozměry v mm)

Připojení na komín (v základní sadě GA)



obr. 129 Připojení na komín (rozměry v mm)

Ø	D	L	H	□	X
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	160	159	267	≤ 230	≤ 300

tab. 65 Rozměry připojení na komín

11.1.2 Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 125 mm nebo Ø 160 mm

Sklon

- 0° až 15°, nastavitelný

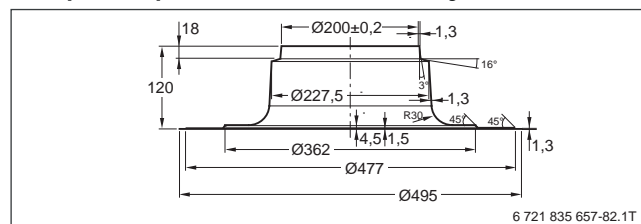
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

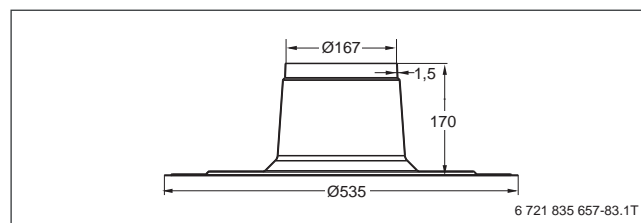
Objednací čísla

- u příslušné stavební sady v kapitole 9 a kapitole 10 dle zvoleného systému odvodu spalin

Nalepovací příruba na rovné střechy

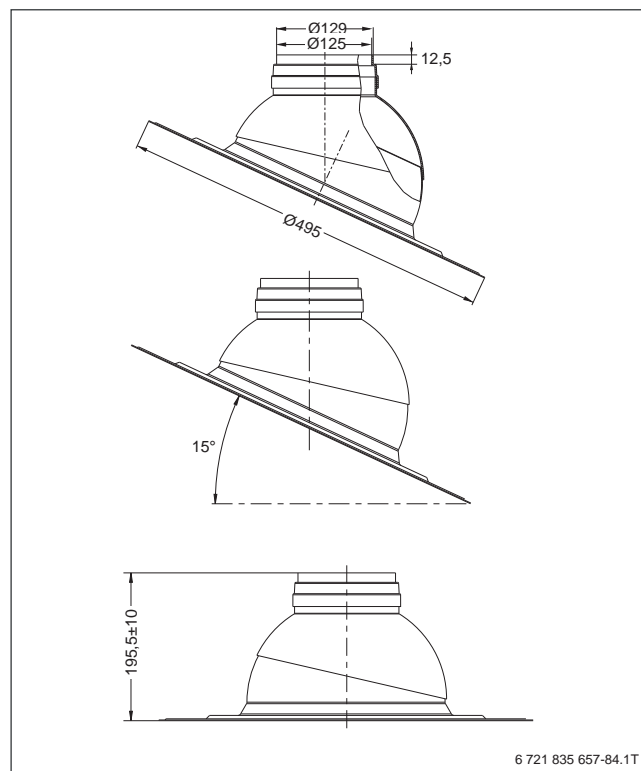


obr. 130 Nalepovací příruba na rovné střechy (rozměry v mm)



obr. 131 Nalepovací příruba na rovné střechy (rozměry v mm)

Nalepovací příruba na rovné střechy 0° až 15° nastavitelná



obr. 132 Nalepovací příruba na rovné střechy (rozměry v mm)

11.1.3 Vedení vzduch/spaliny pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti \varnothing 80/125 mm nebo \varnothing 110/160 mm

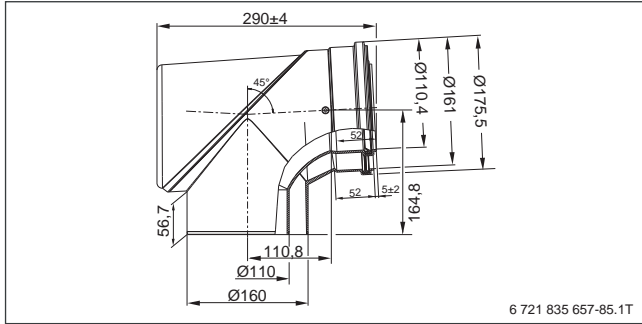
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

Objednací čísla

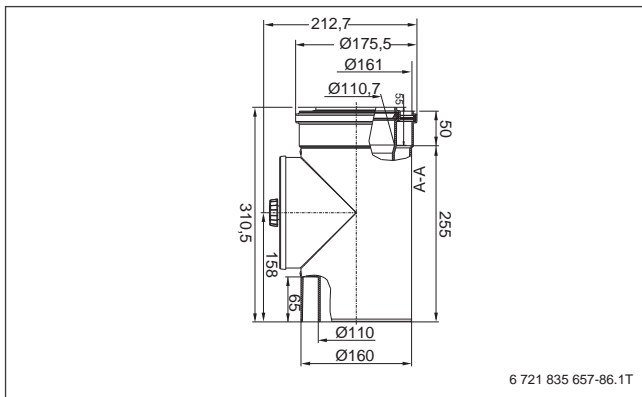
- u příslušné stavební sady v kapitole 9 a kapitole 10 dle zvoleného systém odvodu spalin

Koncentrické koleno/T-kus s revizním otvorem



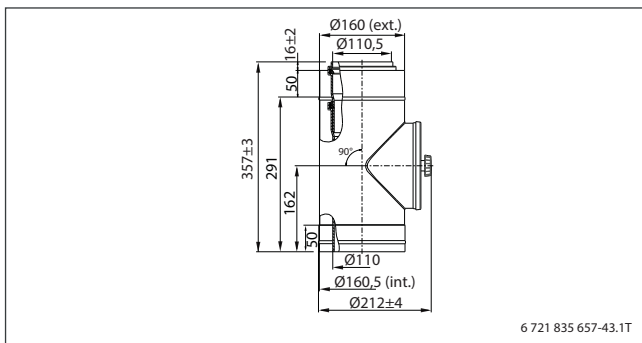
obr. 133 Koncentrický T-kus s revizním otvorem \varnothing 110/160 (rozměry v mm)

Koncentrická trubka s revizním otvorem



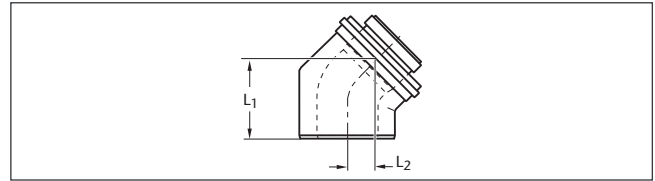
obr. 134 Koncentrická trubka s revizním otvorem \varnothing 110/160 (rozměry v mm)

Koncentrická trubka s revizním otvorem z nerezové oceli (pro stavební sadu GAF-K)



obr. 135 Koncentrická trubka s revizním otvorem (rozměry v mm)

Koncentrické koleno

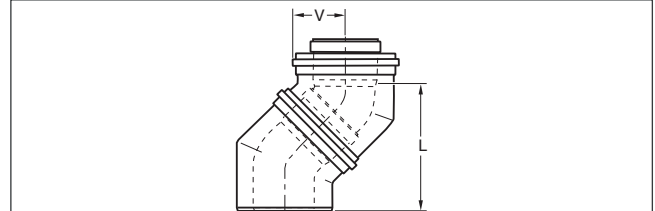


obr. 136 Koncentrické koleno \varnothing 110/160 (rozměry \rightarrow tab. 66)

\varnothing [mm]	α	L_1 [mm]	L_2 [mm]
110/160	87°	165,0	113,3
	45°	134,7	40,6
	30°	162,6	28,7
	15°	83,7	3,8

tab. 66 Rozměry koncentrického kolena

Rozměry vyosení koncentrickými koleny

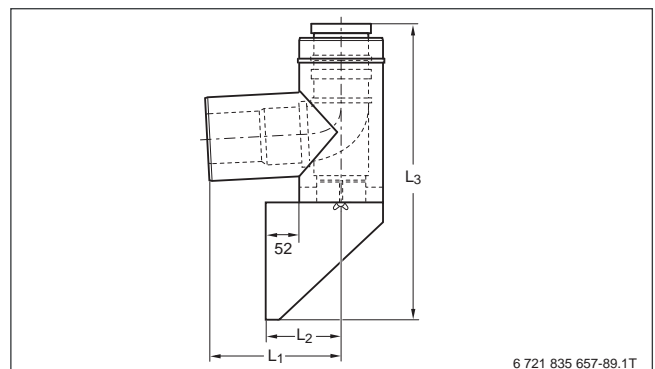


obr. 137 Rozměry vyosení koncentrickými koleny \varnothing 110/160 (rozměry \rightarrow tab. 67)

\varnothing [mm]	Koleno	V [mm]	L [mm]
110/160	2 \times 87°	269,7	284,0
	2 \times 45°	105,7	254,7
	2 \times 30°	85,5	318,0
	2 \times 15°	22,0	165,0

tab. 67 Rozměry vyosení koncentrickými koleny

Koncentrický T-kus přívodu vzduchu z nerezové oceli (pro stavební sadu GAF-K)

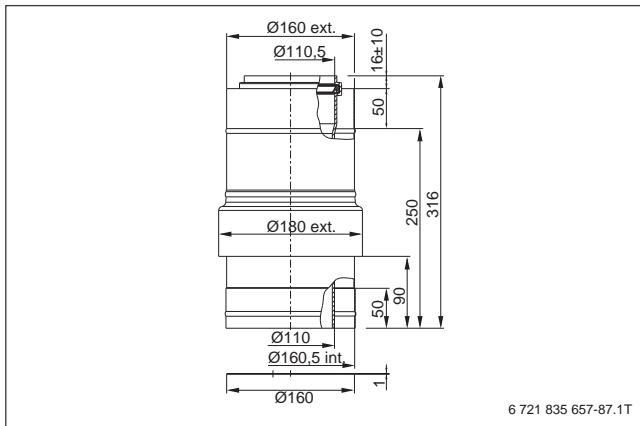


obr. 138 Koncentrický T-kus přívodu vzduchu (rozměry \rightarrow tab. 68)

Ø	L1	L2	L3
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110/160	289,0	128,5	554,0

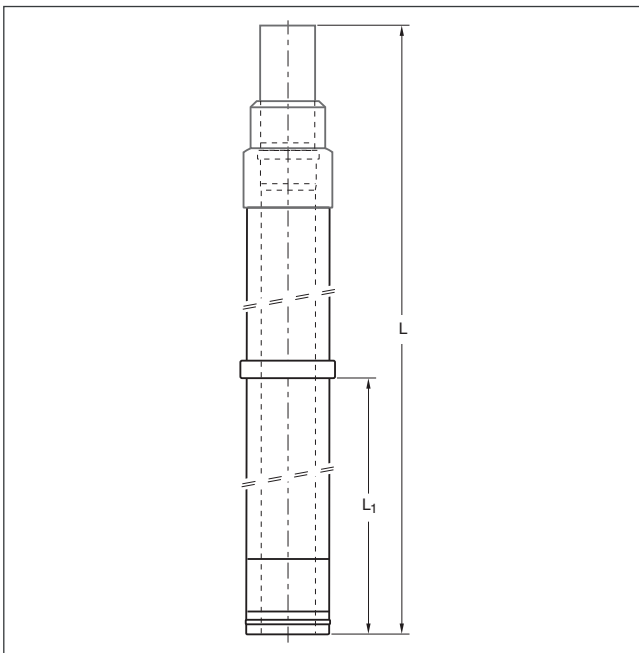
tab. 68 Rozměry koncentrického T-kusu přívodu vzduchu

Koncentrické připojení přívodu vzduchu na díl z nerezové oceli (pro stavební sadu GAF-K)



obr. 139 Koncentrické připojení přívodu vzduchu (rozměry v mm)

Střešní průchodka s koncovkou z nerezové oceli (pro stavební sadu GAF-K)



obr. 140 Střešní průchodka s koncovkou

Ø	L	L ₁
[mm]	[mm]	[mm]
110/160	1750	695

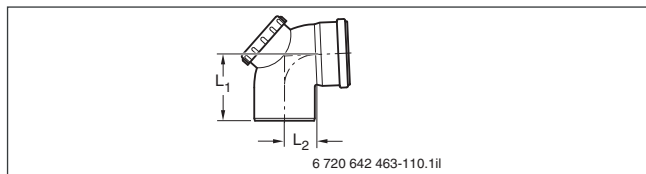
tab. 69 Rozměry střešní průchodky s koncovkou

11.1.4 Konstrukční díly pro sběrné potrubí o jmenovité světlosti Ø 110 mm až Ø 315 mm
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

Objednací čísla

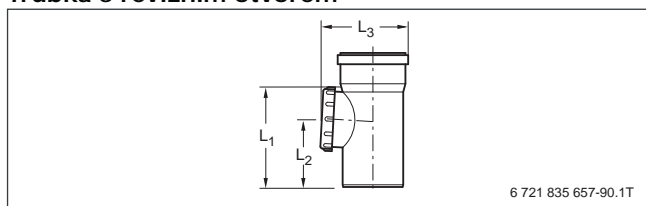
- u příslušné stavební sady v kapitole 9 a kapitole 10 dle zvoleného systém odvodu spalin; konstrukční díly stavební sady spalinové kaskády

Koleno s revizním otvorem


obr. 141 Koleno s revizním otvorem

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	136,3	62,5
125	87°	138,0	71,0
160	87°	160,0	83,0
200	87°	211,9	110,7
250	87°	398,0	282,4
315	90°	653,0	372,5

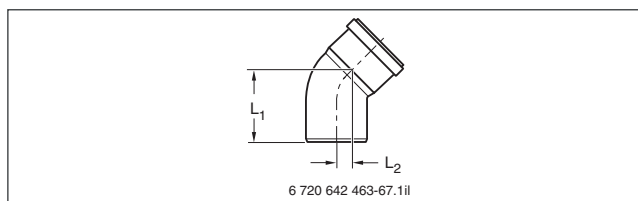
tab. 70 Rozměry kolena s revizním otvorem

Trubka s revizním otvorem


obr. 142 Trubka s revizním otvorem

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	250,0	159,0	150,0
125	189,0	127,3	181,7
160	214,0	151,6	220,0
200	500,0	364,0	288,0
250	500,0	364,0	399,0
315	670,0	503,0	230,0

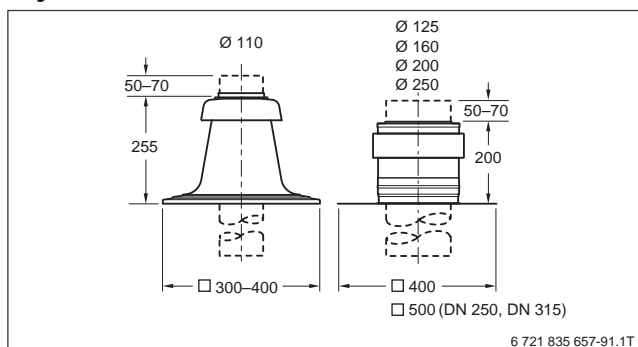
tab. 71 Rozměry trubky s revizním otvorem

Koleno


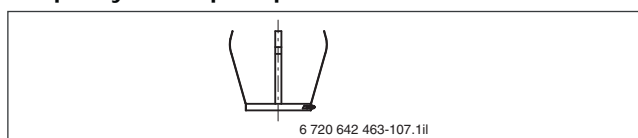
obr. 143 Koleno

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	165,0	110,8
	45°	132,9	38,9
	30°	96,0	10,5
	15°	83,0	3,5
125	87°	137,0	73,0
	45°	122,0	23,0
	30°	110,0	11,4
	15°	95,0	3,5
160	87°	160,0	88,0
	45°	139,0	30,0
	30°	124,0	15,0
	15°	105,0	5,0
200	87°	211,9	110,7
	45°	183,3	35,3
	30°	164,3	16,9
	15°	141,0	4,0
250	87°	397,6	282,4
	45°	358,0	108,0
	30°	315,0	59,0
	15°	271,0	19,0
315	87°	653,0	364,0
	45°	599,0	139,0
	30°	544,0	75,0
	15°	489,0	15,0

tab. 72 Rozměry kolen

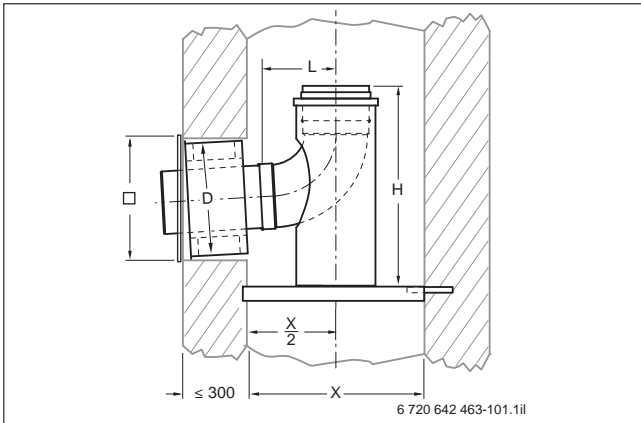
Kryt komínu


obr. 144 Kryt komínu (rozměry v mm)

Rozpěrný držák pro spalinové vedení v šachtě


obr. 145 Rozpěrný držák

Připojení na komín

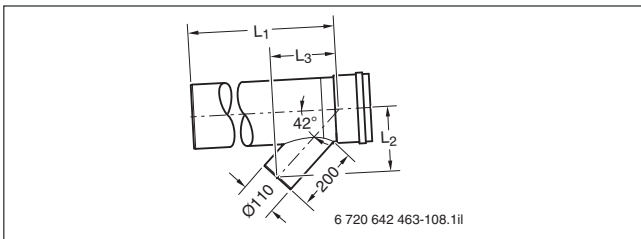


obr. 146 Připojení na komín (rozměry v mm)

Ø	D	L	H	□	X
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	160	159	267	230	≤ 300
125	185	134	316	260	≤ 300
160	225	156	310	300	≤ 300
200	300	206	421	380	≤ 320
250	350	382	724	480	≤ 320
315	400	633	1107	480	≤ 630

tab. 73 Rozměry připojení na komín

Sběrač spalin

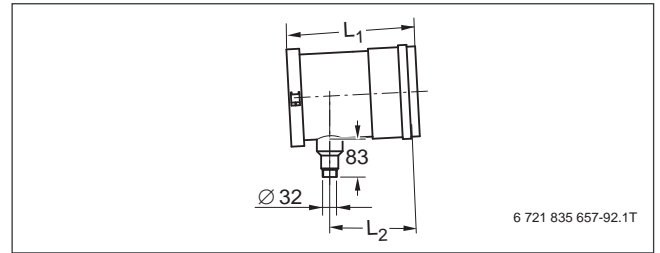


obr. 147 Sběrač spalin (rozměry v mm)

Ø	Druh	L ₁	L ₂	L ₃
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
110	krátké	300	149	201
125	krátké	300	158	206
160	krátké	300	176	207
200	krátké	300	196	206
250	krátké	300	253	219
315	krátké	300	198	254
110	dlouhé	525	149	201
125	dlouhé	525	158	206
160	dlouhé	525	176	207
200	dlouhé	525	196	206
250	dlouhé	525	253	219
315	dlouhé	525	198	254

tab. 74 Rozměr sběračů spalin

Koncovka s odvodem kondenzátu

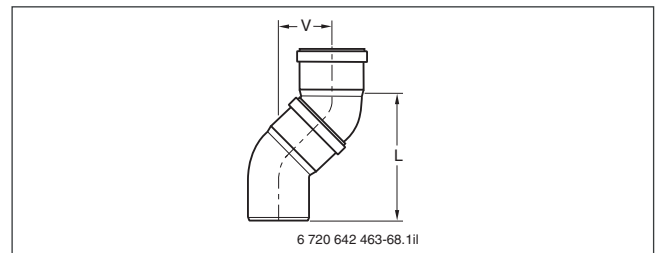


obr. 148 Koncovka s odvodem kondenzátu (rozměry v mm)

Ø	L ₁	L ₂
[mm]	[mm]	[mm]
110	249	177
125	252	157
160	322	195
200	446	298
250	481	333
315	511	364

tab. 75 Rozměry koncovky s odvodem kondenzátu

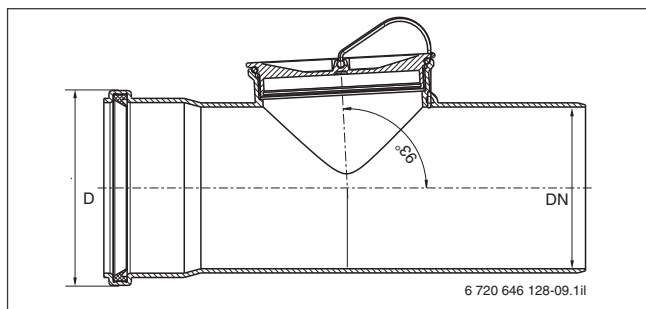
Rozměry vyosení



obr. 149 Rozměry vyosení

Ø	α	L ₁	L ₂
[mm]		[mm]	[mm]
110	2 × 87°	270,0	284,0
	2 × 45°	106,0	255,0
	2 × 30°	85,0	317,0
	2 × 15°	22,0	164,0
125	2 × 87°	204,0	211,6
	2 × 45°	93,0	223,0
	2 × 30°	56,0	211,0
	2 × 15°	25,0	188,0
160	2 × 87°	244,1	254,9
	2 × 45°	106,0	256,5
	2 × 30°	64,0	239,0
	2 × 15°	27,0	207,5
200	2 × 90°	316,5	333,5
	2 × 45°	140,0	338,0
	2 × 30°	85,0	310,0
	2 × 15°	36,0	278,0
250	2 × 90°	670,0	708,0
	2 × 45°	285,0	687,0
	2 × 30°	166,5	618,0
315	2 × 90°	997,0	1051,0
	2 × 45°	660,2	1121,0
	2 × 30°	276,2	1053,0

tab. 76 Rozměry vyosení

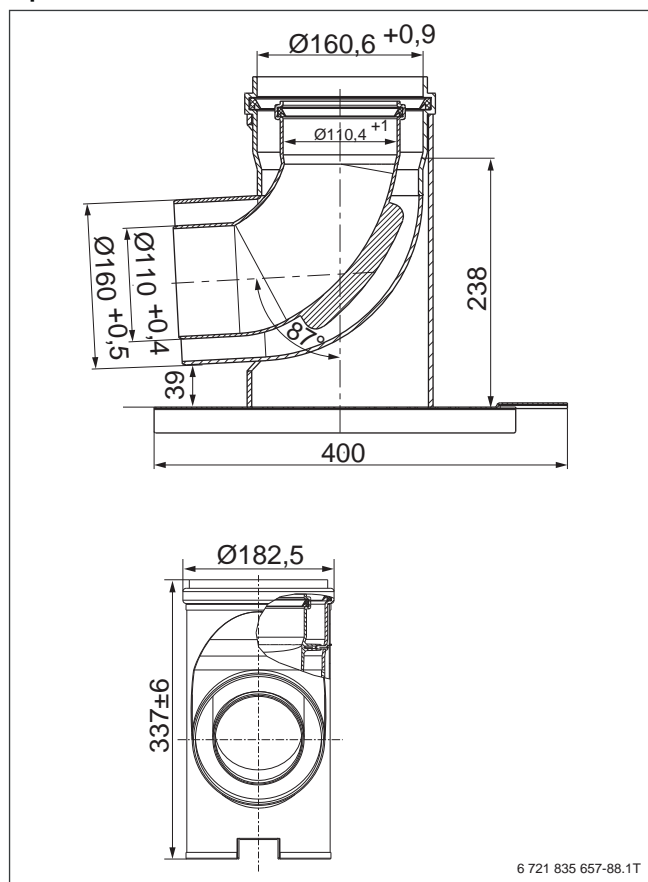


obr. 150 Rozměry hrdla spalinového potrubí

Jmenovitý průměr [DN]	Průměr hrdla D [mm]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	225
250	273
315	351

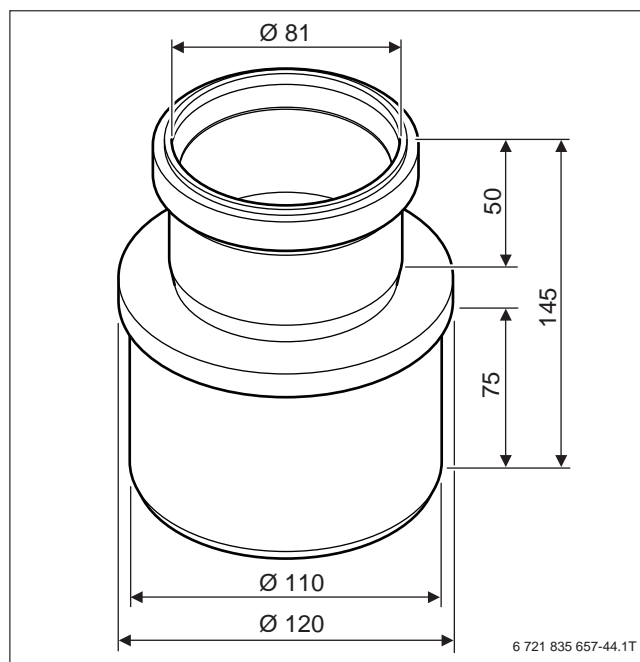
tab. 77 Rozměry hrdla spalinového potrubí

Opěrné koleno



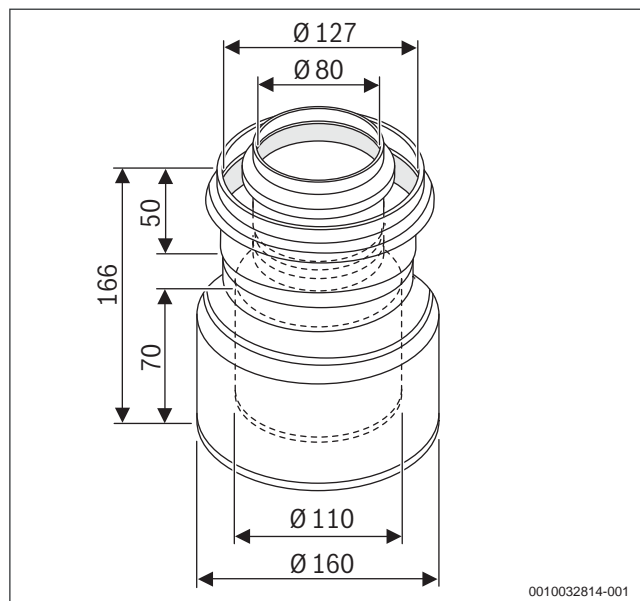
obr. 151 Opěrné koleno pro DO-S, velikost DN 110/160 (rozměry v mm)

Redukce



obr. 152 Redukce DN 110 na DN 80 (rozměry v mm)

Koncentrická redukce



obr. 153 Koncentrická redukce z DN 110/160 na DN 80/125 (rozměry v mm)

Index

A	
Aplikace	41
C	
Certifikace systému	105, 129
Čerpadlo vytápění	
Modulace	12, 60
Ovládání výkonu.....	12, 60
Regulace diferenčního tlaku	12, 60
E	
ETA plus systém	11
Expanzní nádoba	66
F	
FLOW plus systém	12, 60
Funkční moduly.....	29
K	
Kaskáda	101, 145
Kaskádový modul MC400.....	32
KombiVENT jednotka plyn-vzduch.....	12
Komín	
Odolný proti vlhkosti (FU)	105, 117
Kondenzát	
Neutralizace.....	91
Odvod	91–92, 108, 131
Směšování	91
Konektivita.....	41, 48
Konstantní výstupní teplota	24
L	
Logamatic 5000	42
Logamatic EMS plus	22
Logamax plus GB272	
Kaskádová jednotka	101
Princip funkcí.....	11
Produktové údaje o spotřebě energie.....	17
Průvodce výběrem	93
Přehled zařízení	7
Připojovací příslušenství.....	96
Regulace	22
Rozměry.....	13
Technické údaje	15
Tlaková ztráta.....	65
M	
MM100.....	30
Modul směšovače	30
MS100	33
MS200	33
MU100	31
N	
Napojení	
Napájení.....	19
Plynu.....	19
Příslušenství	96
Spalin.....	19
Nařízení EU o energetické účinnosti	20
Nastavení čerpadla	60
Nemrzoucí směsi	59
Normy	19
O	
Oblasti použití	5
Obslužná jednotka	
RC100 (základní prostorový regulátor)	28
RC200	28
RC310.....	27
P	
Parametry spalin.....	117
Plynový hořák.....	11
Pod-/přetlakový provoz	147
Podlahové vytápění.....	61
Pojistný ventil	
Hořáková jednotka	11
Princip funkcí	
Hořáková jednotka	11
Přívod spalovacího vzduchu.....	12
Výměník tepla	11
Produktové údaje o spotřebě energie	
Logamax plus GB272	17
Průvodce výběrem Logamax plus GB272.....	93
Přehled typů	6
Přestavbová sada RLU	144
Přetlakový provoz.....	146
Příklady zařízení.....	55, 69
Pokyny pro všechny příklady zařízení.....	55
Příprava teplé vody	52–53
Pomoc pro rozhodování	52
Vedení cirkulace.....	53
Příslušenství	96

R		T	
Regulace	22	Technické údaje	
Čidlo venkovní teploty	23	Obslužná jednotka RC100	28
Logamatic 5000	42	Obslužná jednotka RC200	28
Logamatic EMS plus	22	Obslužná jednotka RC310	27
Logamax plus GB272	22	Teplá voda.....	58
Obslužná jednotka RC100	28	Tlaková ztráta.....	65
Obslužná jednotka RC200	28	Třícestný ventil	52–53
Obslužná jednotka systému RC310	27	U	
Rozměry		Údržba	19
Logamax plus GB272	13	V	
Šachty.....	110	Vyhlášky a nařízení.....	19
Řízení poměru plyn-vzduch		Výměník tepla	
S		Oddělení systému	62
Sada otopných okruhů.....	101	Plynový kondenzační kotel	11
Smart Service Key	41	Z	
Solární soustava	54	Základní řídicí jednotka BC30.2.....	25
Spalinová kaskáda	119, 127	Zbytková dopravní výška.....	63
Stavební sada			
DO	134		
DO-S	136		
GA.....	113		
GAF-K.....	115, 142		
GA-K.....	138		
GN.....	117		
LAS-K	145		
Spalinová kaskáda	119		
UB-Flex s GA-K	140		
Systém odvodu spalin, provoz nezávislý na vzduchu v místnosti			
Certifikace systému	129		
Prostor umístění	129		
Spalinové vedení.....	131		
Značení systémové certifikace	130		
Systém odvodu spalin, provoz závislý na vzduchu v místnosti			
Certifikace systému	105		
Normy, předpisy, směrnice, pokyny	105, 129		
Revizní otvory	110, 133		
Spalinové vedení.....	108		
Značení systémové certifikace	107		
Systémová obslužná jednotka RC310	27		



Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10 – Štěrboholy
tel.: +420 261 300 110
e-mail: info@buderus.cz
www.buderus.cz

Buderus

Vytápěcí systémy
budoucnosti.

Technická podpora pro projektanty

tel.: +420 261 300 105
e-mail: technika@buderus.cz