



Projekční podklady Logamax plus GB192i/GB192iT

Výkonový rozsah od 2,5 až 50 kW

Obsah

1	Kondenzační kotle GB192i/GB192iT	5	3	Předpisy a provozní podmínky	36
1.1	Vlastnosti a rozsah použití	5	3.1	Výtahy z předpisů	36
1.1.1	Logamax plus GB192-...i a GB192-30 iT40S	5	3.2	Požadavky na způsob provozu	36
1.1.2	Logamax plus GB192-...iT	6			
1.2	Přehled variant Logamax plus GB192i(T) ..	7	4	Regulace vytápění	37
2	Technický popis	9	4.1	Cíle regulačního systému Logamatic EMS plus	37
2.1	Výbava plynových kondenzačních kotlů ...	9	4.2	Koncepce regulačního systému Logamatic EMS plus	38
2.1.1	Přehled výbavy kotlů Logamax plus GB192i	9	4.3	Druhy regulace	38
2.1.2	Přehled výbavy kotle Logamax plus GB192-30 iT40S	10	4.3.1	Regulace řízená dle teploty prostoru	38
2.1.3	Přehled výbavy kotle Logamax plus GB192iT	12	4.3.2	Regulace dle venkovní teploty	38
2.2	Princip funkce plynových kondenzačních kotlů	13	4.3.3	Regulace dle venkovní teploty s korekcí prostorové teploty	39
2.2.1	Výměník tepla a plynový hořák	13	4.4	Kotlové a regulační komponenty v regulačním systému Logamatic EMS plus	39
2.2.2	Zapalování hořáku a hlídání plamene	16	4.4.1	Univerzální hořákový automat UBA30	39
2.2.3	Oběhové čerpadlo a hydraulika	16	4.4.2	Základní řídicí jednotka Logamatic BC30	39
2.2.4	Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin	16	4.4.3	Přehled obslužných jednotek Logamatic EMS plus	40
2.2.5	Sdružená regulace plynu a vzduchu	16	4.4.4	Obslužná jednotka RC300	42
2.3	Rozměry a technické údaje	17	4.4.5	Obslužná jednotka RC200 (standardní regulační přístroj)	43
2.3.1	Logamax plus GB192i	17	4.4.6	Obslužná jednotka RC100 (základní prostorový regulátor)	43
2.3.2	Logamax plus GB192-30 iT40S	19	4.5	Funkční moduly regulačního systému Logamatic EMS plus	44
2.3.3	Logamax plus GB192-15/25 iT150S	22	4.5.1	Moduly pro plynové kotle	44
2.3.4	Logamax plus GB192-15/25 iT210SR ...	25	4.5.2	Modul směšovače MM100	45
2.4	Produktové údaje dle Směrnice EU pro energetickou účinnost ErP (Energy-related Products)	28	4.5.3	Modul pro hlášení poruch EM10	46
2.5	Montážní rozměry GB192iT s přípojovacím příslušenstvím	29	4.5.4	Řídicí modul VM10 pro externí elektromagnetický ventil	46
2.5.1	Přípojovací rozměry se sadou AS-H1 (přípojovací sada horizontální)	29	4.5.5	Kaskádový modul MC400	47
2.5.2	Přípojovací rozměry se sadou AS-V1 (přípojovací sada vertikální)	29	4.5.6	Solární modul MS100	48
2.5.3	Přípojovací rozměry se sadou pro jeden otopný okruh	30	4.5.7	Modul MS200	49
2.5.4	Přípojovací rozměry se sadou pro dva otopné okruhy	31	4.5.8	Integrovatelný modul web KM100	50
2.6	Rozměry a technické údaje zásobníků TV	32	4.5.9	Logamatic web KM300	51
2.6.1	Zásobník teplé vody Logalux S120/5, SU160/5, SU200/5 a SU300/5	32	4.6	Pomůcka pro výběr možného vybavení komponenty regulačního systému Logamatic EMS plus	52
2.7	Montážní rozměry plynových kondenzačních kotlů	33	4.7	Regulační přístroj Logamatic 4121 a 4122 (pouze v spojení s GB192i)	53
2.7.1	Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i, GB192-25i a GB192-35i	33	4.7.1	Regulační přístroj Logamatic 4121	53
2.7.2	Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem TV Logalux S120/5	34	4.7.2	Regulační přístroj Logamatic 4122	53
2.7.3	Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem TV Logalux SU160/5, SU200/5 a SU300/5	35	4.7.3	Obslužná jednotka MEC2	55
			5	Ohřev teplé vody	56
			5.1	Pomůcky při volbě systému ohřevu teplé vody	56
			5.2	Nastavení v BC30	56
			5.3	Ohřev teplé vody s GB192iT	57
			5.3.1	Optimalizace teploty zpátečky	57
			5.3.2	Pozice čidla teplé vody	57
			5.4	Omezení při použití stratifikačního zásobníku u kotle Logamax plus GB192iT	57

5.5	Ohřev teplé vody přes 3cestný přepínací ventil u kotle Logamax plus GB192-50i	58	6.4.2	Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 1 otopný okruh	89
5.6	Volba vhodného zásobníku teplé vody pro jedno- a dvougenerační rodinné domy a byty	59	6.4.3	Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 2 otopné okruhy	90
5.7	Cirkulační potrubí teplé vody pro zásobníky teplé vody	60	6.4.4	Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 1 otopný okruh	91
6	Příklady zařízení	61	6.4.5	Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 2 otopné okruhy	93
6.1	Pokyny pro všechny příklady zařízení	61	6.4.6	Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 1 nesměšovaný otopný okruh	95
6.2	Důležité hydraulické komponenty	65	7	Odvod kondenzátu	97
6.2.1	Otopná voda	65	7.1	Povinnost neutralizovat	97
6.2.2	Hydrauliky pro maximální využití spalného tepla	67	7.2	Materiály pro potrubí kondenzátu	97
6.2.3	Podlahové vytápění	67	7.3	Dostatečné smíšení	97
6.2.4	Oběhová čerpadla pro Logamax plus GB192i(T)	68	7.4	Odvod kondenzátu z kondenzačního kotle a potrubí odvodu spalin	98
6.2.5	Oběhová čerpadla při použití sad pro 1 či 2 otopné okruhy	70	7.5	Odvod kondenzátu z vlhku odolného komínu	98
6.2.6	Expanzní nádoba	70	8	Montáž	99
6.3	Hydraulika kotlů s Logamax plus GB192i	73	8.1	Přípojovací příslušenství pro Logamax plus GB192i	99
6.3.1	Logamax plus GB192-30 iT40S s jedním přímo napojeným otopným okruhem	73	8.1.1	Všeobecné příslušenství	99
6.3.2	Logamax plus GB192-15/25/35i, ohřev TV a jeden přímo napojený otopný okruh	74	8.1.2	Přípojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192-15/25/35i	100
6.3.3	Logamax plus GB192-30 iT40S, rychlomontážní systém Trio-Flow a 2 otopné okruhy	75	8.1.3	Přípojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192-30 iT40S	100
6.3.4	Logamax plus GB192-15/25/35i, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač a 1 otopným okruhem bez směšovače	77	8.2	Pomůcka pro volbu přípojovacího příslušenství Logamax plus GB192iT	101
6.3.5	Logamax plus GB192-15/25i, ohřev teplé vody, rychlomontážní systém, rozdělovač HKV 2/25/25 WHY s integrovaným termohydraulickým rozdělovačem a 2 otopnými okruhy	78	8.3	Přípojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192iT	101
6.3.6	Logamax plus GB192-15/25/35/50i, termohydraulický rozdělovač, ohřev teplé vody přes nabíjecí čerpadlo a 4 otopné okruhy	80	8.4	Rychlomontážní systém otopného okruhu	103
6.3.7	Logamax plus GB192-50i, zásobník teplé vody a jeden přímo napojený otopný okruh	82	8.4.1	Kompletní rychlomontážní systémy s termohydraulickým rozdělovačem WHY... a rozdělovačem otopného okruhu	103
6.3.8	Logamax plus GB192-15/25/35i, solární ohřev teplé vody a jeden přímo napojený otopný okruh	83	8.4.2	Rychlomontážní systém s vodorovným termohydraulickým rozdělovačem (DN25)	104
6.3.9	Logamax plus GB192-15/25/35i, kombinovaný zásobník, solární podpora vytápění a jedním směšovaným otopným okruhem	84	8.4.3	Jmenovité průměry rychlomontážního systému otopného okruhu (příklad)	104
6.3.10	Logamax plus GB192-15/25/35/50i, kotel na dřevo, akumulační zásobník, zásobník teplé vody a jedním směšovaným otopným okruhem	86	9	Systémy odvodu spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti	105
6.4	Kompaktní plynový kotel Logamax plus GB192iT	88	9.1	Základní pokyny k provozu závislém na vzduchu v místnosti	105
6.4.1	Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 1 přímo napojený otopný okruh	88	9.1.1	Předpisy	105
			9.1.2	Certifikace systému	105
			9.1.3	Všeobecné požadavky na prostor umístění	105
			9.1.4	Vedení vzduch/spaliny	106
			9.1.5	Revizní otvory	108
			9.2	Vedení spalin větraným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou GA	110

9.3	Koncentrické vedení vzduch/spaliny závislé na vzduchu v místnosti se stavební sadou GA-X ve spojení se stavební sadou GA-K nebo LAS-K (vícenásobné osazení v systému LAS) do výkonu 35 kW	112
9.4	Vedení spalin flexibilním spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-X a GA-K	114
9.5	Vedení spalin vlhku odolným komínem se stavební sadou GN	116
9.6	Odvod spalin sběrným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou pro kaskádový odvod spalin	118
<hr/>		
10	Systémy odvodu spalin pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	121
10.1	Zásadní pokyny pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti	121
10.1.1	Předpisy	121
10.1.2	Certifikace systému	121
10.1.3	Všeobecné požadavky na prostor umístění	121
10.1.4	Vedení vzduch/spaliny	122
10.1.5	Revizní otvory	125
10.2	Svislé, koncentrické vedení vzduch/spaliny přes střechu se stavební sadou DO (DN80/125)	126
10.3	Vedení vzduch/spaliny koncentrickým potrubím v šachtě se stavební sadou DO-S	128
10.4	Koncentrické vedení vzduch/spaliny spalinovým potrubím a šachtou se stavební sadou GA-K (DN80/125)	130
10.5	Koncentrické vedení vzduch/spaliny flexibilním spalinovým potrubím a šachtou se stavební sadou ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K	132
10.6	Koncentrické vedení vzduch/spaliny na fasádě se stavební sadou GAF-K	135
10.7	Koncentrické vedení vzduch/spaliny samostatným potrubím spalovacího vzduchu v prostoru umístění a větraným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou GAL-K	137
10.8	Koncentrické vedení vzduch-spaliny pro vícenásobné osazení v přetlakovém provozu	139
10.9	Provoz nezávislý na vzduchu z místnosti kaskády kotlů Logamax plus GB192i (T)	141
10.10	Koncentrické vedení vzduch/spaliny odvodem spalin vzduch/spaliny se stavební sadou LAS-K	143
11	Jednotlivé díly pro spalinové systémy	145
11.1	Konstrukční díly pro spalinové systémy s jmenovitými světlostmi \varnothing 60 mm, \varnothing 80 mm nebo \varnothing 110 mm	145
11.2	Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti \varnothing 125 mm nebo \varnothing 160 mm	147
11.3	Vedení vzduch/spaliny pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti \varnothing 60/100, \varnothing 80/125 mm nebo \varnothing 110/160 mm	147
11.4	Konstrukční díly pro sběrné vedení s jmenovitými světlostmi \varnothing 110 mm až \varnothing 315 mm	151

1 Kondenzační kotle GB192i/GB192iT

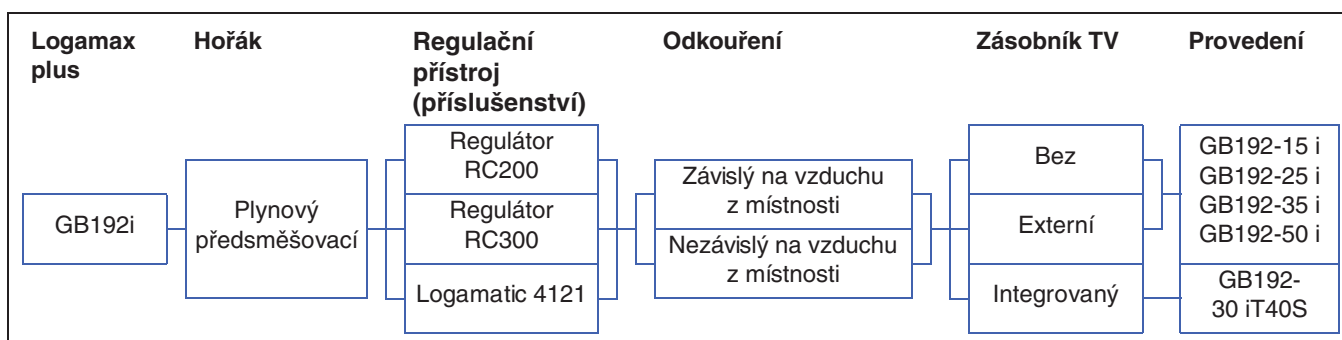
1.1 Vlastnosti a rozsah použití

1.1.1 Logamax plus GB192-...i a GB192-30 iT40S

	GB192-15/25/35/50i	GB192-30 iT40S
Shrnutí	Plynový kondenzační kotel pro vytápění a ohřev teplé vody v designu s titanovým sklem, k dispozici v bílé a černé barvě (GB192-15/25 i)	Plynový kondenzační kotel s vedle visícím vrstveně nabíjeným zásobníkem TV v designu s titanovým sklem, k dispozici v bílé barvě
Oblast použití	<ul style="list-style-type: none"> •jedno i více generační rodinné domy •nízkoenergetické domy 	
Preferované místo instalace	•technická místnost, obytná místnost, sklep, atd.	
Výkonové varianty	15 kW / 25 kW / 35 kW / 50 kW	30 kW
Min. výkon do vytápění	2,5 kW / 2,5 kW / 5,1 kW / 6,3 kW	5,1 kW
Max. výkon pro ohřev TV	19,3 kW / 24,1 kW / 33,7 kW / 48,9 kW	34,4 kW
Rozsah modulace	až 1:10	
Dálkové ovládání	ano přes modul KM100	
Ohřev teplé vody	stacionární zásobníky do 300 l	40litrový zásobník s vrstveným nabíjením
Buderus Titanové sklo	Design předního panelu s Titanovým sklem v bílé nebo černé barvě (pouze u GB192-15/25 i)	
Inteligentní design	kompatibilní s předchozími generacemi GB112/GB162; jednoduchý a snadný přístup do kotle; jednoduché přestavení na jiný druh plynu	
Dotykový displej	jednoduché, intuitivní ovládání pomocí dotykového displeje	
Technologie AluPlus	výměník tepla s vysokou účinností s technologií AluPlus	
Internet a aplikace	Internetové rozhraní pro komunikaci se standardním routerem pro pohodlné a snadné ovládání pomocí aplikace EasyControl	
Třída energetické účinnosti	A+ Klasifikace zobrazuje účinnost systémového řešení Buderus skládajícího se z Logamax plus GB192i a regulátoru Logamatic RC300. Klasifikace se může lišit v závislosti na výkonech.	

Tab. 1

Pomoc při výběru Logamax plus GB192i

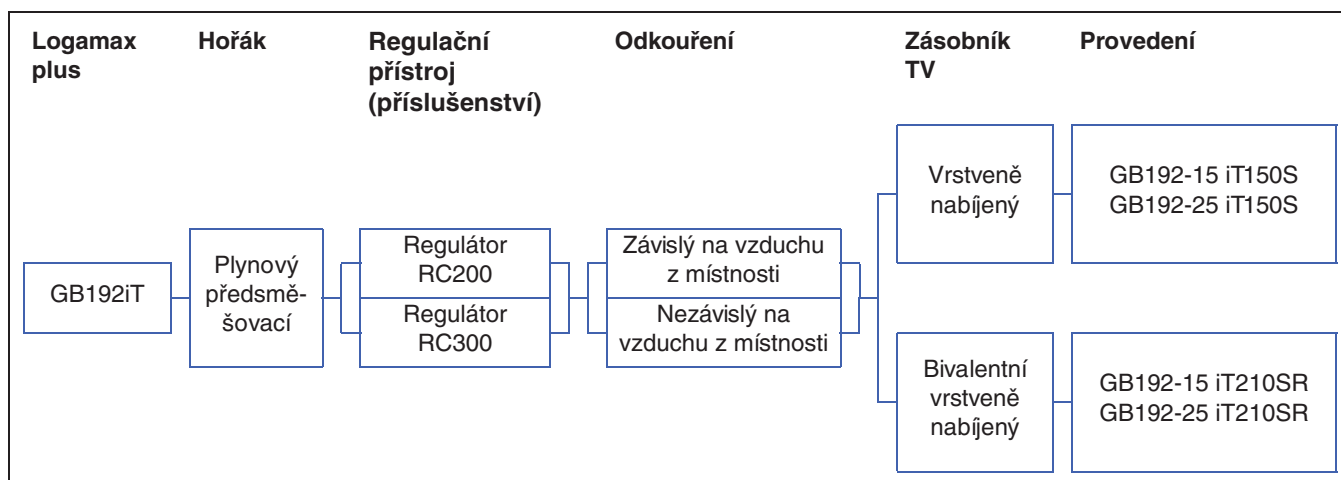


1.1.2 Logamax plus GB192-...iT

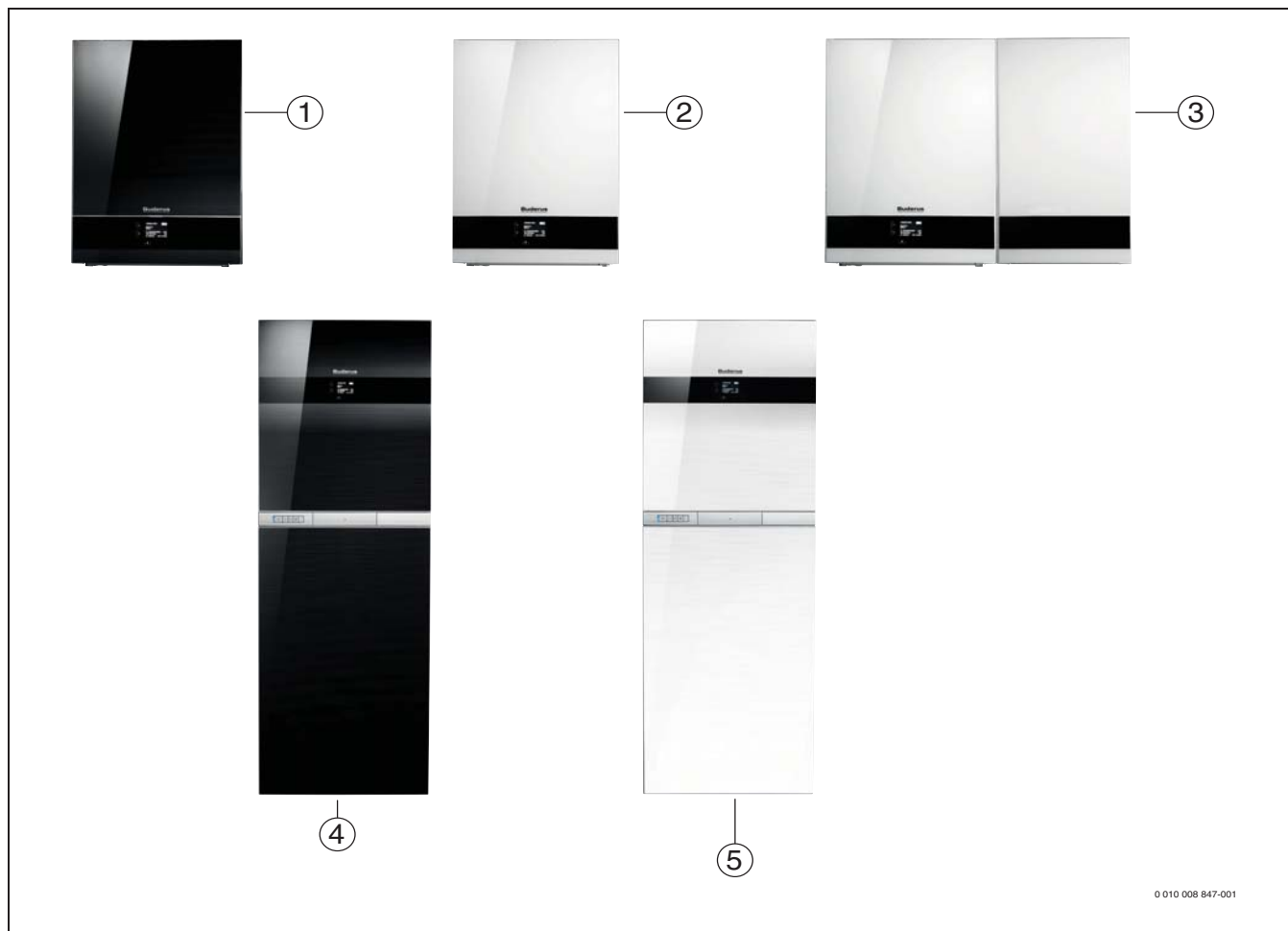
GB192-15/25 iT150S GB192-15/25 iT210SR	
Shrnutí	Plynový kondenzační kotel pro vytápění a ohřev teplé vody v zásobníku pod opláštěním v designu s titanovým sklem, k dispozici v bílé a černé barvě
Oblast použití	<ul style="list-style-type: none"> •jedno i více generační rodinné domy •nízkoenergetické domy
Preferované místo instalace	•technická místnost, obytná místnost, sklep, atd.
Výkonové varianty	15 kW / 25 kW
Min. výkon do vytápění	2,9 kW
Max. výkon pro ohřev TV	30,0 kW
Rozsah modulace	až 1:10
Možnost integrovat komponenty	<ul style="list-style-type: none"> •1 otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem •2 otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem
Ohřev teplé vody	<ul style="list-style-type: none"> • GB192...S: vrstveně nabíjený zásobník 150 l •GB192...SR: vrstveně nabíjený bivalentní zásobník 210 l
Solární ohřev TV	ano (s GB192-15/25 iT210SR)
Buderus Titanové sklo	design předního panelu s Titanovým sklem v bílé nebo černé barvě
Inteligentní design	dodáváno rozděleně, snadný transport, rychlá montáž, možnost rozšířit až na 2 topné okruhy
Dotykový displej	jednoduché, intuitivní ovládání pomocí dotykového displeje
Technologie AluPlus	výměník tepla s vysokou účinností s technologií AluPlus
Internet a aplikace	Internetové rozhraní pro komunikaci se standardním routerem pro pohodlné a snadné ovládání pomocí aplikace EasyControl

Tab. 2

Pomoc při výběru Logamax plus GB192 iT



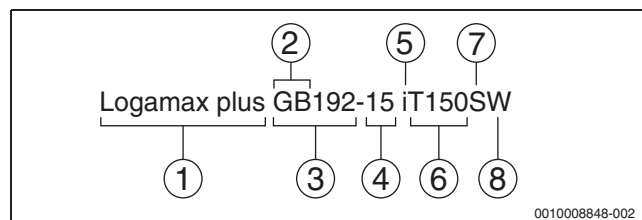
1.2 Přehled variant Logamax plus GB192i(T)



0 010 008 847-001

Obr. 1 Přehled variant

- 1 Logamax plus GB192-15/25 i
- 2 Logamax plus GB192-15/25/35/50 iW
- 3 Logamax plus GB192-30 iT40S
- 4 Logamax plus GB192-15/25 iT150S
Logamax plus GB192-15/25 iT210SR
- 5 Logamax plus GB192-15/25 iT150SW
Logamax plus GB192-15/25 iT210SRW



0010008848-002

Obr. 2 Typové označení

- 1 Název
- 2 Plynový kondenzační
- 3 Produktová řada
- 4 Výkon v kW
- 5 Konektivita a nový skleněný design
- 6 Integrovaný zásobník teplé vody
- 7 Typ zásobníku:
S = vrstveně nabíjený zásobník
SR = bivalentní vrstveně nabíjený zásobník pro
připojení solárního systému
- 8 Barevné provedení
Bez – černá
W - bílá

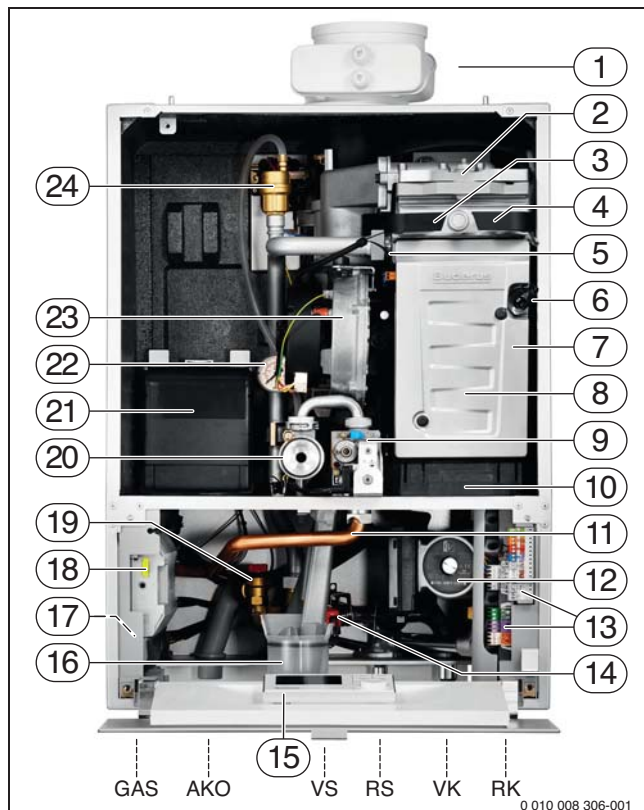
	Jmenovitý výkon [kW]		Barva		Integrovaný zásobník TV	
	Vytápění	Ohřev TV	Bílá	Černá	Objem l	Typ
Nástěnné kotle						
Logamax plus GB192-15 i	18	19	●	●	–	–
Logamax plus GB192-25 i	25	24	●	●	–	–
Logamax plus GB192-30 iT40S	30	34	●	–	40	Vrstveně nabíjený zásobník
Logamax plus GB192-35 i	35	34	●	–	–	–
Logamax plus GB192-50 i	45	48	●	–	–	–
Kompaktní zařízení						
Logamax plus GB192-15 iT150S	18	30	●	●	150	Vrstveně nabíjený zásobník
Logamax plus GB192-25 iT150S	25	30	●	●	150	Vrstveně nabíjený zásobník
Logamax plus GB192-15 iT210SR	18	30	●	●	210	Bivalentní vrstveně nabíjený zásobník
Logamax plus GB192-25 iT210SR	25	30	●	●	210	Bivalentní vrstveně nabíjený zásobník

Tab. 3

2 Technický popis

2.1 Výbava plynových kondenzačních kotlů

2.1.1 Přehled výbavy kotlů Logamax plus GB192i



Obr. 3 Vybrané konstrukční prvky Logamax plus GB192i (skryté přípojky → obr. 6 a 7, str. 13)

- AKO Výstup kondenzátu (skrytý)
- GAS Přípojka plynu (skrytá)
- RK Zpátečka do kotle (skrytá)
- VK Výstup z kotle (skrytý)
- RS Zpátečka ze zásobníku teplé vody (skrytá)
- VS Výstup do zásobníku teplé vody (skrytý)
- 1 Přípojovací kus (spalinové hrdlo)
- 2 Plošný hořák
- 3 Ionizační elektroda
- 4 Zapalovací elektroda
- 5 Čidlo na výstupu
- 6 Bezpečnostní čidlo teploty
- 7 Výměník tepla s technologií ALUplus
- 8 Kontrolní otvor výměníku tepla (uzavřeno)
- 9 Plynová armatura
- 10 Vana kondenzátu
- 11 Plynové potrubí
- 12 Modulační nízkoenergetické oběhové čerpadlo, třída účinnosti A
- 13 Svorkovnice kotle
- 14 Třícestný přepínací ventil (ne v GB192-50 i)
- 15 Místo pro zasunutí obslužné jednotky RC300
- 16 Sifon
- 17 Připojení modul KM100
- 18 Identifikační modul kotle
- 19 Pojistný ventil
- 20 Venturiho trubice
- 21 Místo pro umístění expanzní nádoby
- 22 Manometr
- 23 Ventilátor
- 24 Automatický odvzdušňovač

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i pro nástěnnou montáž jsou zkoušeny dle směrnice pro plynová zařízení 90/396/EWG. Jsou splněny požadavky norem DIN EN 15502 a EN677. Kotle Logamax plus GB192i lze provozovat na zemní a zkapalněný plyn podle kategorie přístrojů II₂ELL3P.

Kotlové těleso, hořák a výměník tepla

- Interní, uzavřený spalovací prostor
- Plynový předsměšovací hořák
- Výměník tepla s technologií ALUplus pro
 - dosažení kompaktních rozměrů s maximálním výkonem
 - dlouhou životnost, která je umožněna zvýšenou odolností
 - dlouhodobě vysoká účinnost díky minimálnímu znečištění
 - nízké nároky na údržbu s možností rychlé a snadné údržby
- Snadné nastavení druhu plynu pomocí nové plynové armatury s modulací až 1:10
- Kontrola plamene a zapalovací elektroda

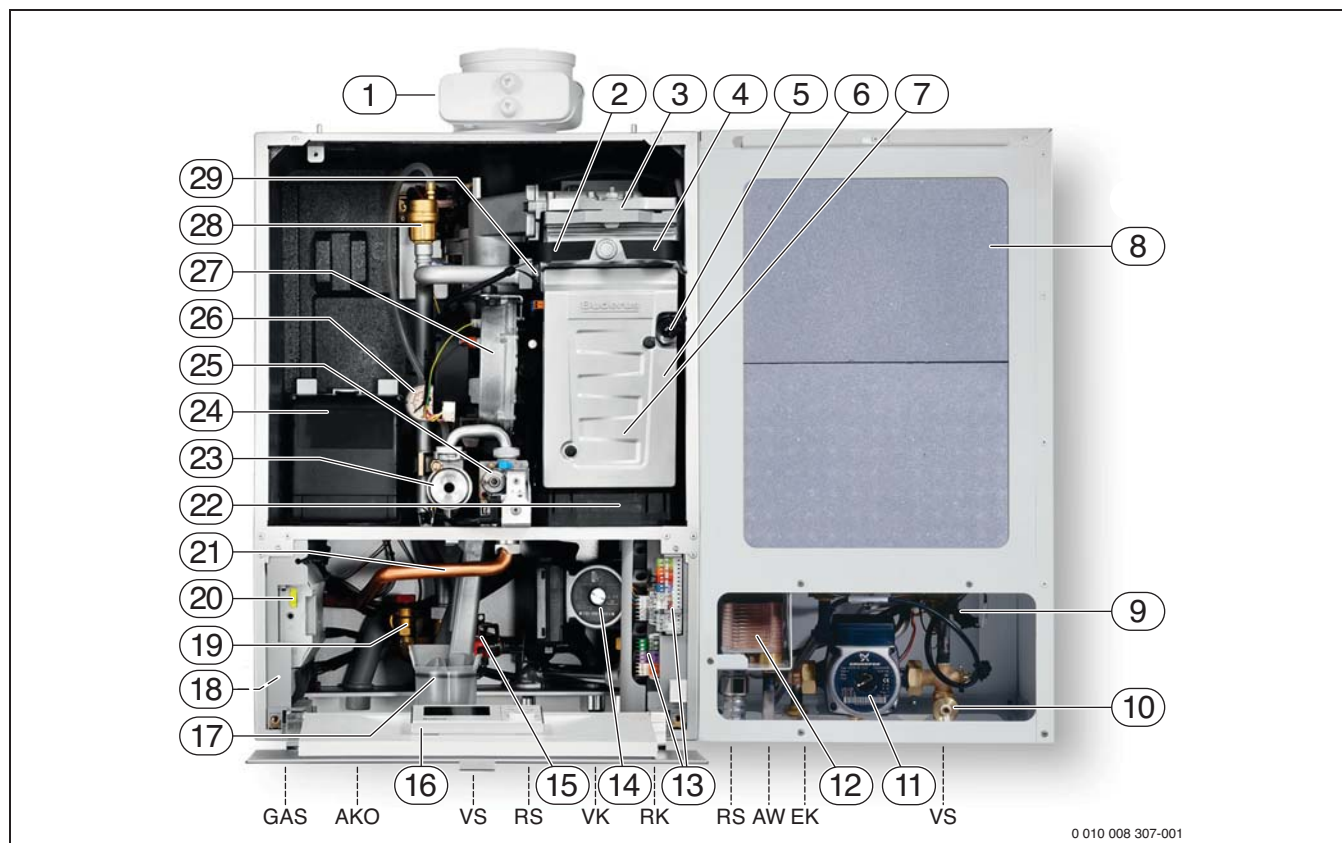
Hydraulické komponenty GB192i

- Nízkoenergetické oběhové čerpadlo třídy účinnosti A
 - čerpadlo UPM15-70 (GB192- 15/25/35 i)
 - čerpadlo UPM25-65 Geo (GB192-50 i)
- Manometr
- Automatické odvzdušnění
- Pojistný ventil 3 bar
- Integrovaný třícestný přepínací ventil (ne v GB192-50 i)
- Sifon pro odvod kondenzátu
- Připojovací šroubení pro výstup a zpátečku kotle a výstup a zpátečku do zásobníku

Regulační prvky kotlů

- Univerzální hořákový automat UBA30
- Základní řídicí jednotka BC30

2.1.2 Přehled výbavy kotle Logamax plus GB192-30 iT40S



Obr. 4 Vybrané konstrukční prvky Logamax plus GB192-30 iT40S (skryté přípojky → obr. 8, str. 14)

AKO	Výstup kondenzátu (skrytý)	1	Připojovací kus (spalinové hrdlo)
AW	Výstup teplé vody (skrytý)	2	Ionizační elektroda
EK	Vstup studené vody (skrytý)	3	Plošný hořák
GAS	Přípojka plynu (skrytá)	4	Zapalovací elektroda
RK	Zpátečka do kotle (skrytá)	5	Bezpečnostní čidlo teploty
VK	Výstup z kotle (skrytý)	6	Výměník tepla s technologií ALUplus
RS	Zpátečka ze zásobníku teplé vody (skrytá)	7	Kontrolní otvor výměníku tepla (uzavřeno)
VS	Výstup do zásobníku teplé vody (skrytý)	8	Zásobník TV s vrstveným nabíjením
		9	Vstup studené vody
		10	Vypouštěcí kohout
		11	Nabíjecí čerpadlo
		12	Deskový výměník pro ohřev TV
		13	Svorkovnice kotle
		14	Modulační nízkoenergetické oběhové čerpadlo, třída účinnosti A
		15	Třícestný přepínací ventil
		16	Místo pro zasunutí obslužné jednotky RC300
		17	Sifon
		18	Modul KM100 (skrytý)
		19	Pojistný ventil
		20	Identifikační modul kotle
		21	Plynové potrubí
		22	Vana kondenzátu
		23	Venturiho trubice
		24	Místo pro umístění expanzní nádoby
		25	Plynová armatura
		26	Manometr
		27	Ventilátor
		28	Automatický odvodušňovač
		29	Čidlo na výstupu

Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB192-30 iT40S pro nástěnnou montáž jsou zkoušeny dle směrnice pro plynová zařízení 90/396/EWG. Jsou splněny požadavky norem DIN eN15502 a EN677. Kotel Logamax plus GB192-30 iT40S lze provozovat na zemní a zkapalněný plyn podle kategorie přístrojů II₂ELL3P.

Kotlové těleso, hořák a výměník tepla

- Interní, uzavřený spalovací prostor
- Plynový předsměšovací hořák
- Výměník tepla s technologií ALUplus pro
 - dosažení kompaktních rozměrů s maximálním výkonem
 - dlouhou životnost, která je umožněna zvýšenou odolností
 - dlouhodobě vysoká účinnost díky minimálnímu znečištění
 - nízké nároky na údržbu s možností rychlé a snadné údržby
- Jednoduchý přívod plynu plynové armatury, plynové trysky a Venturiho trubice
- Kontrola plamene a zapalovací elektroda

Hydraulické komponenty

- Oběhové čerpadlo UPM15-70, třída účinnosti A
- Manometr
- Automatické odvzdušnění
- Pojistný ventil 3 bar
- Integrovaný třícestný přepínací ventil
- Propojení kotel-zásobník

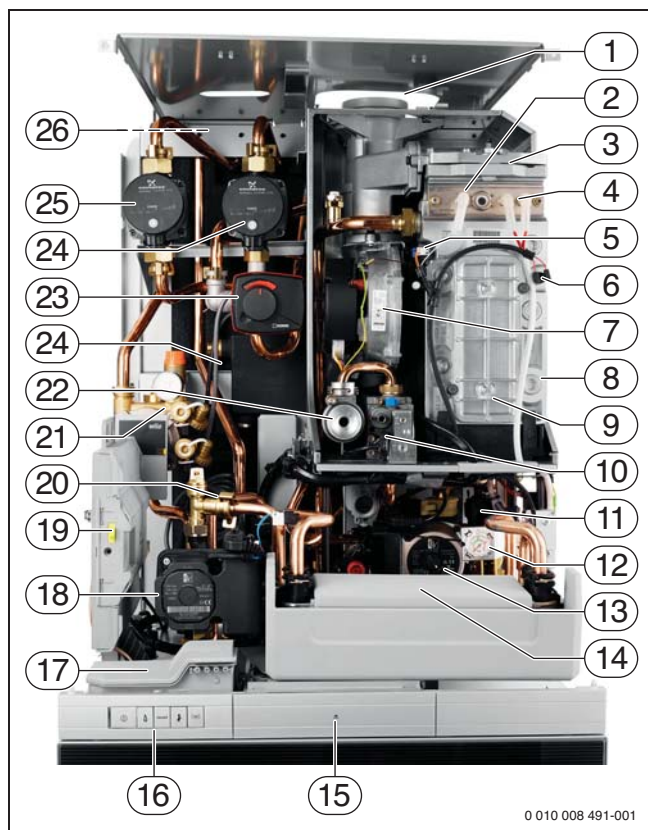
Příprava teplé vody

- Integrovaný nerezový zásobník s vrstveným nabíjením o objemu 40 l
- Potrubí teplé vody z nerezové oceli
- Nerezový výměník tepla pájený mědí o výkonu 33 kW
- Snímač průtoku teplé vody

Regulační prvky kotlů

- Univerzální hořákový automat UBA30
- Základní řídicí jednotka BC30

2.1.3 Přehled výbavy kotle Logamax plus GB192iT



Obr. 5 Vybrané konstrukční prvky Logamax plus GB192iT

- 1 Připojovací kus (spalinové hrdlo)
- 2 Ionizační elektroda
- 3 Plošný hořák
- 4 Zapalovací elektroda
- 5 Čidlo na výstupu
- 6 Bezpečnostní čidlo teploty
- 7 Ventilátor
- 8 Výměník tepla s technologií ALUplus
- 9 Kontrolní otvor výměníku tepla
- 10 Plynová armatura
- 11 Směšovací ventil (skrytý)
- 12 Manometr
- 13 Modulační nízkoenergetické oběhové čerpadlo, třída účinnosti A
- 14 Deskový výměník pro ohřev TV
- 15 Místo pro zasunutí obslužné jednotky RC300
- 16 Ovládací tlačítka
- 17 Svorkovnice kotle
- 18 Nabíjecí čerpadlo
- 19 Identifikační modul kotle (s připojením pro servis a modul KM100)
- 20 Třícestný přepínací ventil (skrytý)
- 21 Solární stanice (pouze pro GB192-15/25 iT210SR)
- 22 Venturiho trubice
- 23 Směšovací ventil otopného okruhu (příslušenství)
- 24 Oběhové čerpadlo směšovaného okruhu (příslušenství)
- 25 Oběhové čerpadlo nesměšovaného okruhu (příslušenství)
- 26 Modul Logamatic web KM100 (skrytý)

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192iT jsou zkoušeny dle směrnice pro plynová zařízení 90/396/EWG. Jsou splněny požadavky norem DIN eN15502 a EN677. Kotle lze provozovat na zemní a zkvapalněný plyn podle kategorie přístrojů II₂ELL3P.

Kotlové těleso, hořák a výměník tepla

- Interní, uzavřený spalovací prostor
- Plynový předsměšovací hořák
- Výměník tepla s technologií ALUplus pro
 - dosažení kompaktních rozměrů s maximálním výkonem
 - dlouhou životnost, která je umožněna zvýšenou odolností
 - dlouhodobě vysoká účinnost díky minimálnímu znečištění
 - nízké nároky na údržbu s možností rychlé a snadné údržby
- Jednoduchý přívod plynu plynové armatury, plynové trysky a Venturiho trubice
- Kontrola plamene a zapalovací elektroda

Hydraulické komponenty

- Oběhové čerpadlo UPM15-70, třída účinnosti A
- Manometr
- Automatické odvzdušnění
- Pojistný ventil 3 bar
- Integrovaný třícestný přepínací ventil
- Integrovaný sifon

Příprava teplé vody

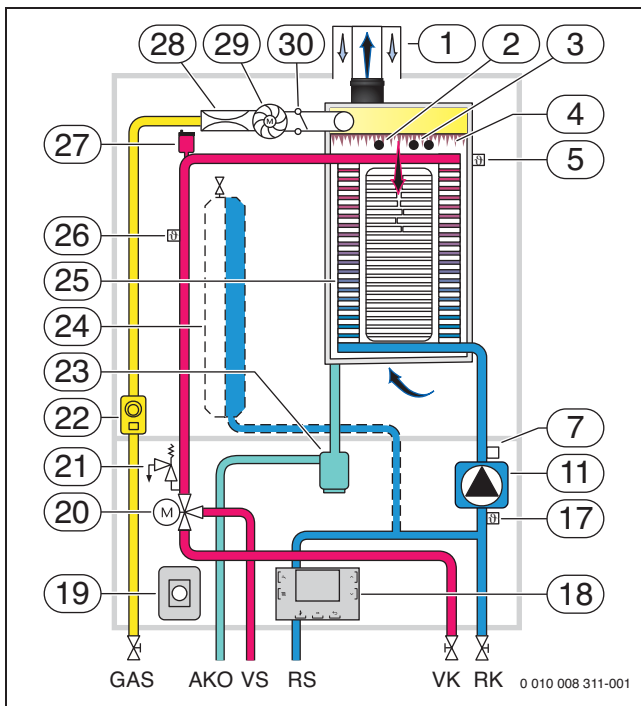
- Varianta se zásobníkem s vrstveným nabíjením o objemu 150 l
- Varianta s bivalentním zásobníkem s vrstveným nabíjením o objemu 210 l

Regulační prvky kotlů

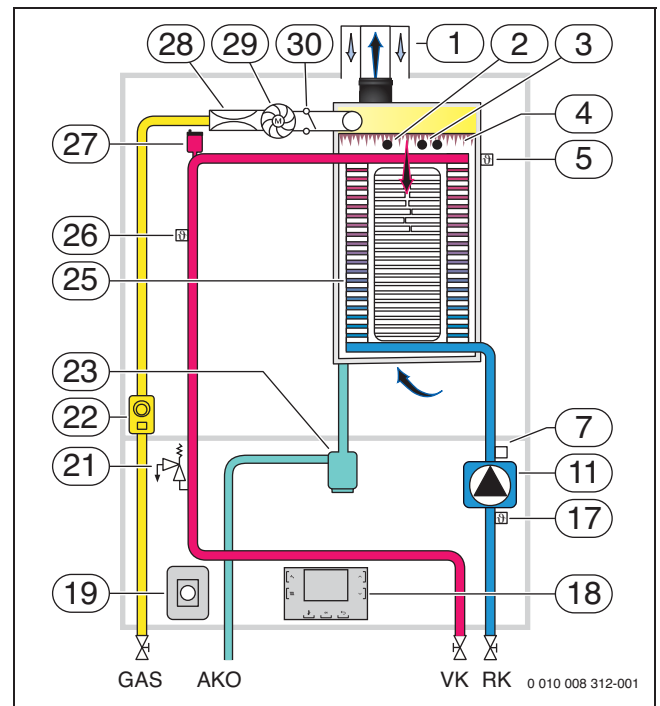
- Univerzální hořákový automat UBA30
- Základní řídicí jednotka BC30

2.2 Princip funkce plynových kondenzačních kotlů

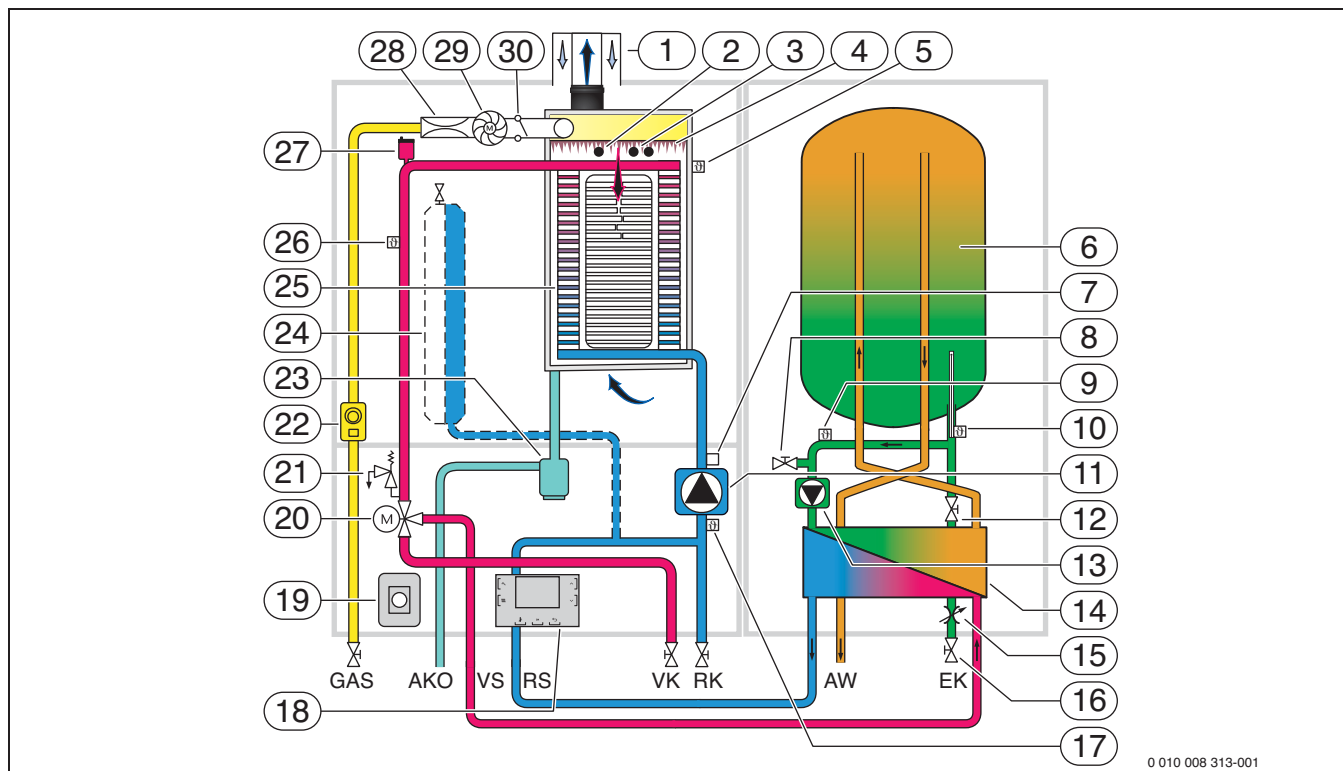
2.2.1 Výměník tepla a plynový hořák



Obr. 6 Funkční schéma Logamax plus GB192-15/25/35i (legenda → str. 14)



Obr. 7 Funkční schéma Logamax plus GB192-50i (legenda → str. 14)

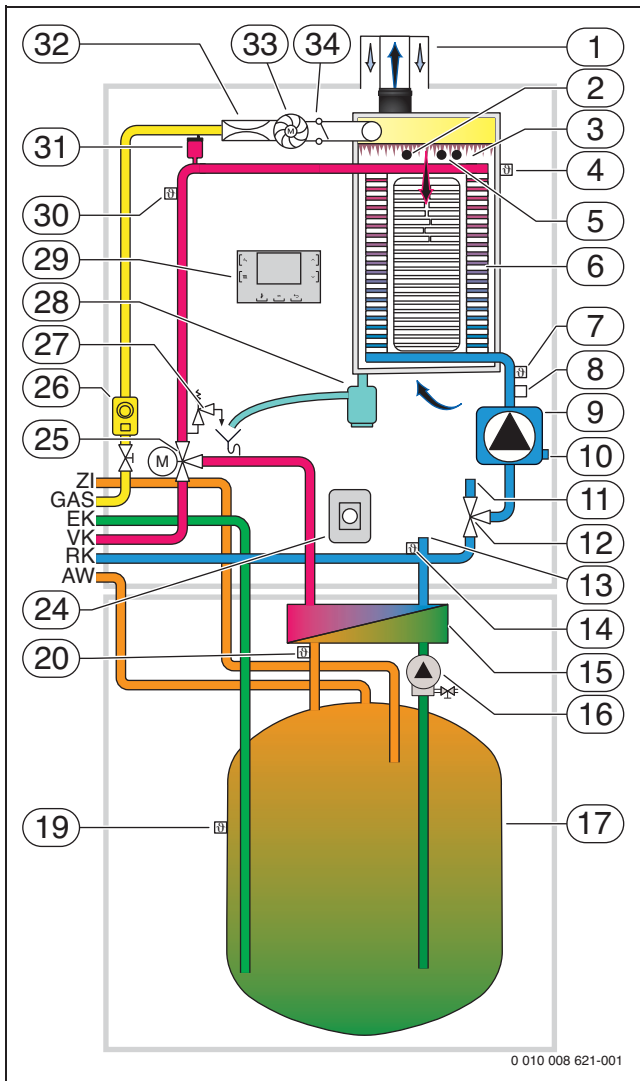


0 010 008 313-001

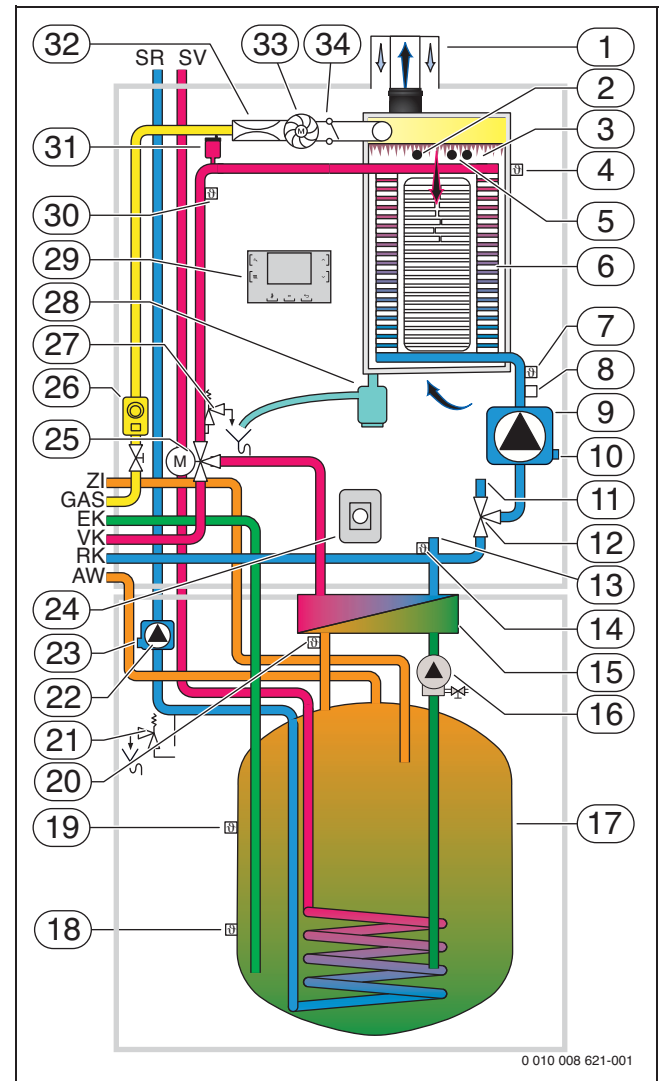
Obr. 8 Funkční schéma Logamax plus GB192-30 iT40S

Legenda k obr. 6 až 8:

- | | | | |
|-----|--|----|------------------|
| AKO | Výstup kondenzátu | 29 | Ventilátor |
| AW | Výstup teplé vody | 30 | Spalinová klapka |
| EK | Vstup studené vody | | |
| GAS | Přípojka plynu | | |
| RK | Zpátečka do kotle | | |
| VK | Výstup z kotle | | |
| RS | Zpátečka ze zásobníku teplé vody | | |
| VS | Výstup do zásobníku teplé vody | | |
| 1 | Přípojovací kus (spalinové hrdlo) | | |
| 2 | Ionizační elektroda | | |
| 3 | Plošný hořák | | |
| 4 | Zapalovací elektroda | | |
| 5 | Bezpečnostní čidlo teploty | | |
| 6 | Vrstveně nabíjený zásobník TV (objem 40 l) | | |
| 7 | Tlakové čidlo | | |
| 8 | Plnicí a vypouštěcí kohout | | |
| 9 | Čidlo teploty studené vody | | |
| 10 | Čidlo teploty | | |
| 11 | Modulační nízkoenergetické oběhové čerpadlo, třída účinnosti A | | |
| 12 | Omezovač průtoku | | |
| 13 | Nabíjecí čerpadlo | | |
| 14 | Deskový výměník pro ohřev TV | | |
| 15 | Měření průtoku TV | | |
| 16 | Omezení průtoku, nastavitelné | | |
| 17 | Čidlo teploty na zpátečce | | |
| 18 | Základní řídicí jednotka BC30 | | |
| 19 | Univerzální hořákový automat UBA30 a identifikační modul kotle | | |
| 20 | Třícestný přepínací ventil | | |
| 21 | Pojistný ventil | | |
| 22 | Plynová armatura | | |
| 23 | Sifon | | |
| 24 | Expanzní nádoba (příslušenství) | | |
| 25 | Výměník tepla s technologií ALUplus | | |
| 26 | Čidlo na výstupu | | |
| 27 | Automatický odvodušňovač | | |
| 28 | Venturiho trubice | | |



Obr. 9 Funkční schéma Logamax plus
GB192...iT150S (legenda → str. 14)



Obr. 10 Funkční schéma Logamax plus
GB192...iT210SR (legenda → str. 14)

Legenda k obr. 9 až 10:

- AKO Výstup kondenzátu
- AW Výstup teplé vody
- EK Vstup studené vody
- GAS Přípojka plynu
- RK Zpátečka do kotle
- VK Výstup z kotle
- RS Zpátečka ze zásobníku teplé vody
- VS Výstup do zásobníku teplé vody
- 1 Připojovací kus (spalinové hrdlo)
- 2 Ionizační elektroda
- 3 Plošný hořák
- 4 Bezpečnostní čidlo teploty
- 5 Zapalovací elektroda
- 6 Výměník tepla s technologií ALUplus
- 7 Čidlo teploty na zpátečce
- 8 Tlakové čidlo
- 9 Modulační nízkooenergetické oběhové čerpadlo, třída účinnosti A
- 10 Připojení expanzní nádoby otopného okruhu
- 11 Připojení akumulčního zásobníku
- 12 Směšovací ventil podpory vytápění
- 13 Připojení zpátečky akumulčního zásobníku
- 14 Čidlo teploty zpátečky před směšovacím ventilem
- 15 Deskový výměník pro ohřev TV
- 16 Nabíjecí čerpadlo
- 17 Zásobník TV

- 18 Čidlo solárního zásobníku dole
- 19 Čidlo teploty zásobníku TV
- 20 Čidlo teploty vody za deskovým výměníkem
- 21 Pojistný ventil solar
- 22 Solární oběhové čerpadlo
- 23 Připojení solární expanzní nádoby
- 24 Univerzální hořákový automat UBA30
- 25 Třícestný přepínací ventil
- 26 Plynová armatura
- 27 Pojistný ventil
- 28 Odvod kondenzátu
- 29 Základní řídicí jednotka BC30
- 30 Čidlo na výstupu
- 31 Automatický odvzdušňovač
- 32 Venturiho trubice
- 33 Ventilátor
- 34 Spalinová klapka

Systém ETA-plus u kotle Logamax plus GB192i(T)

Systém ETA-plus plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i(T) minimalizuje zásluhou optimálního využití energie celkové provozní náklady. To je možné tímto těmito komponentům:

- předsměšovací hořák s modulací od 10 do 100 % (dle výkonové varianty)
- vysoce efektivní výměník tepla ze slitiny Al-Si s technologií ALUplus s velkou teplosměnnou plochou.

Tato milionkrát osvědčená koncepce ovlivňuje:

- vysoký celoroční stupeň využití kondenzačního tepla díky maximálnímu vychlazení spalin
- sezonní energetická účinnost vytápění η_s až 94 %

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i(T) jsou navíc vybaveny předsměšovacím, nerezovým plošným hořákem pracujícím modulačně ve výkonovém rozsahu od 10 do 100 %. Plošný hořák je umístěn nad lamelami výměníku tepla.

Modulační nízkoenergetické oběhové čerpadlo, které je řízeno podle rozdílu tlaku systémem ETA-plus. Takto lze realizovat jednoduché hydrauliky bez minimálního průtoku (→ kapitola 6 "Příklady zařízení").

2.2.2 Zapalování hořáku a hlídání plamene

Zapálení hořáku

Kotel GB192i(T) je vybaven jiskrovým zapalováním. To zajišťuje spolehlivý start kotle.

Hlídání plamene

Pokud se nezapálí hořák nebo plamen zhasne, ionizační elektroda nepředá žádné hlášení o plameni na univerzální hořákový automat UBA30. Hořákový automat UBA30 přeruší okamžitě přívod plynu do plynové armatury, odpojí hořák a nahlásí poruchu.

2.2.3 Oběhové čerpadlo a hydraulika

Systém FLOW-plus u kotle Logamax plus GB192i(T)

Systém FLOW-plus umožňuje optimálně využívat kondenzaci u plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i(T). Zařízení je provozováno zcela tiše.

Jelikož není zapotřebí žádný minimální průtok otopné vody, lze realizovat jednoduché a cenově výhodné hydrauliky bez přepouštěcího ventilu.

Je integrované nízkoenergetické modulační oběhové čerpadlo. Lze je nastavit podle typu zařízení tak, aby pracovalo v závislosti na diferenčním tlaku (nastavení z výrobního závodu) nebo podle výkonu. Při nastavení dle výkonu je snaha dosáhnout teploty vratné vody jako 75 % výstupní teploty – maximální využití kondenzace.

Automatická regulace oběhového čerpadla zajišťuje optimální přizpůsobení plynového kondenzačního kotle s příslušnou hydraulikou.

2.2.4 Přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin

Spalinový ventilátor nasává spalovací vzduch potřebný pro spalovací proces. Přetlak spalovacího vzduchu dopraví spaliny vznikající při spalování do systému odvodu spalin.

Jestliže ventilátor nepracuje nebo je-li cesta pro přívod vzduchu nebo odvod spalin neprůchodná, dojde prostřednictvím sdružené regulace vzduchu a plynu

k přiškrcení přívodu plynu nebo k jeho úplnému uzavření. Pokud plamen plynu zhasne, odpojí integrované hlídání plamene plynový kondenzační kotel Logamax plus a univerzální hořákový automat UBA30 nahlásí poruchu.



Pokyny k zobrazení provozního stavu a poruch na základní řídicí jednotce Logamatic BC30 najdete na str. 39.

2.2.5 Sdružená regulace plynu a vzduchu

Sdružená jednotka pro plyn a vzduch KombiVENT

U plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i(T) se jednotka KombiVENT skládá z ventilátoru, plynové armatury a Venturiho trubice. Namontována je přímo na hořáku. Podle počtu otáček ventilátoru a výsledném průtoku vzduchu vznikne ve Venturiho trubici definovaný podtlak. Prostřednictvím tohoto podtlaku je dávkováno potřebné množství plynu. Plyn a spalovací vzduch se úplně smísí ve ventilátoru.

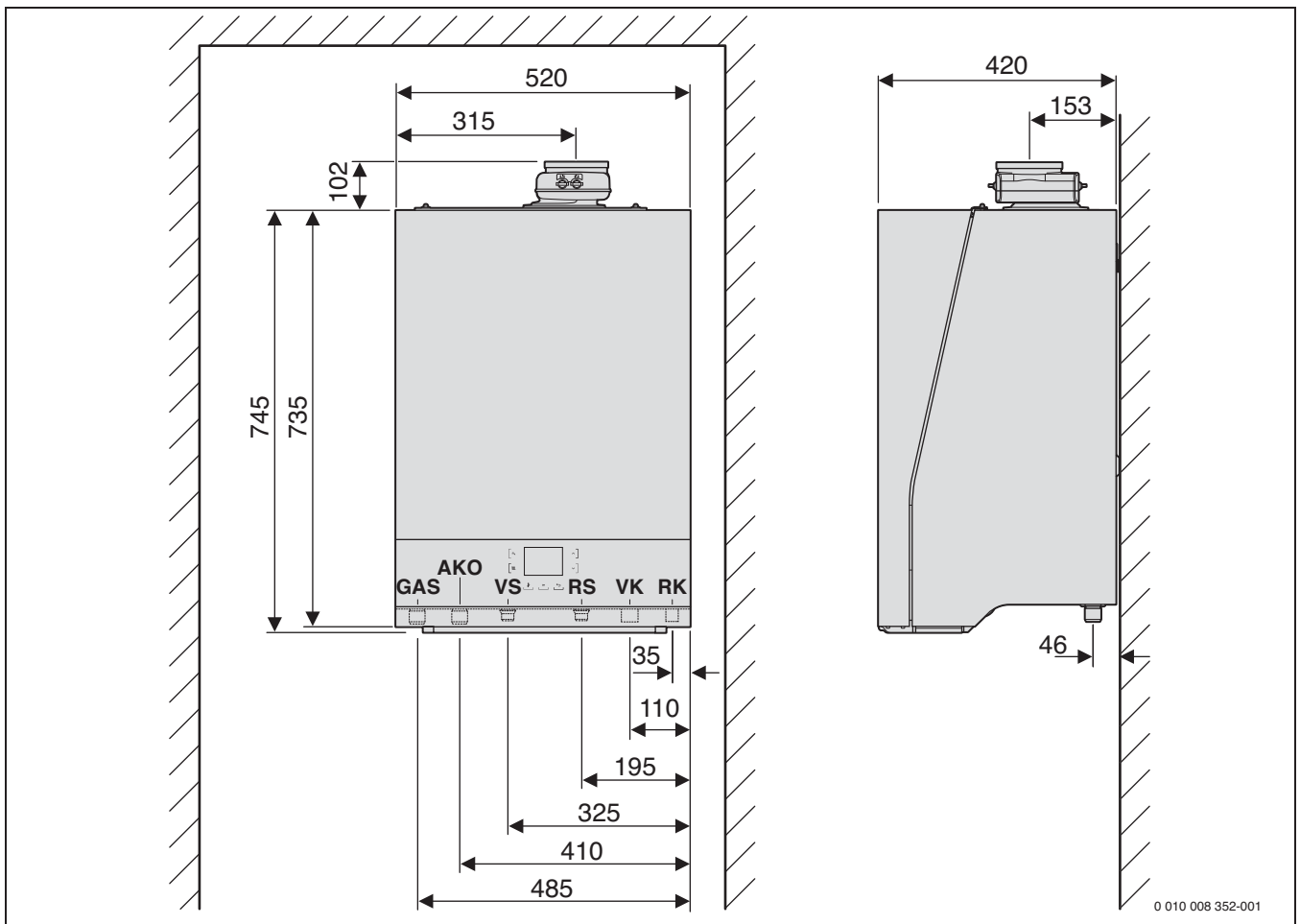
Výsledkem sdružené regulace plynu a vzduchu je konstantně vysoký obsah CO_2 ve spalinách v celém modulačním rozsahu hořáku. Změna jiný druh plynu je rychlá bez nutno výměny trysek.

Průběh regulace

V závislosti na venkovní teplotě a topné křivce vypočítá regulace požadovanou hodnotu výstupní teploty. Hodnota je předána na univerzální hořákový automat UBA30 a porovnána s výstupní teplotou naměřenou na teplotním čidle kotlové vody. Vznikne-li při srovnání rozdíl, tzv. regulační odchylka, dojde pomocí modulace hořáku k přizpůsobení výkonu.

2.3 Rozměry a technické údaje

2.3.1 Logamax plus GB192i



Obr. 11 Rozměry a přípojky Logamax plus GB192i (rozměry v mm)

- AKO Výstup kondenzátu \varnothing 30 mm
- GAS Plynová přípojka G $\frac{1}{2}$
- RK Zpátečka do kotle - \varnothing 28 (připojení svěrným šroubením G1)
- RS Zpátečka zásobníku teplé vody (ne pro GB192-50i), rychlospojka G $\frac{3}{4}$ (ploché těsnění)
- VK Výstup z kotle \varnothing 28 (připojení svěrným šroubením G1)
- VS Výstup zásobníku teplé vody (ne pro GB192-50i), rychlospojka G $\frac{3}{4}$ (ploché těsnění)



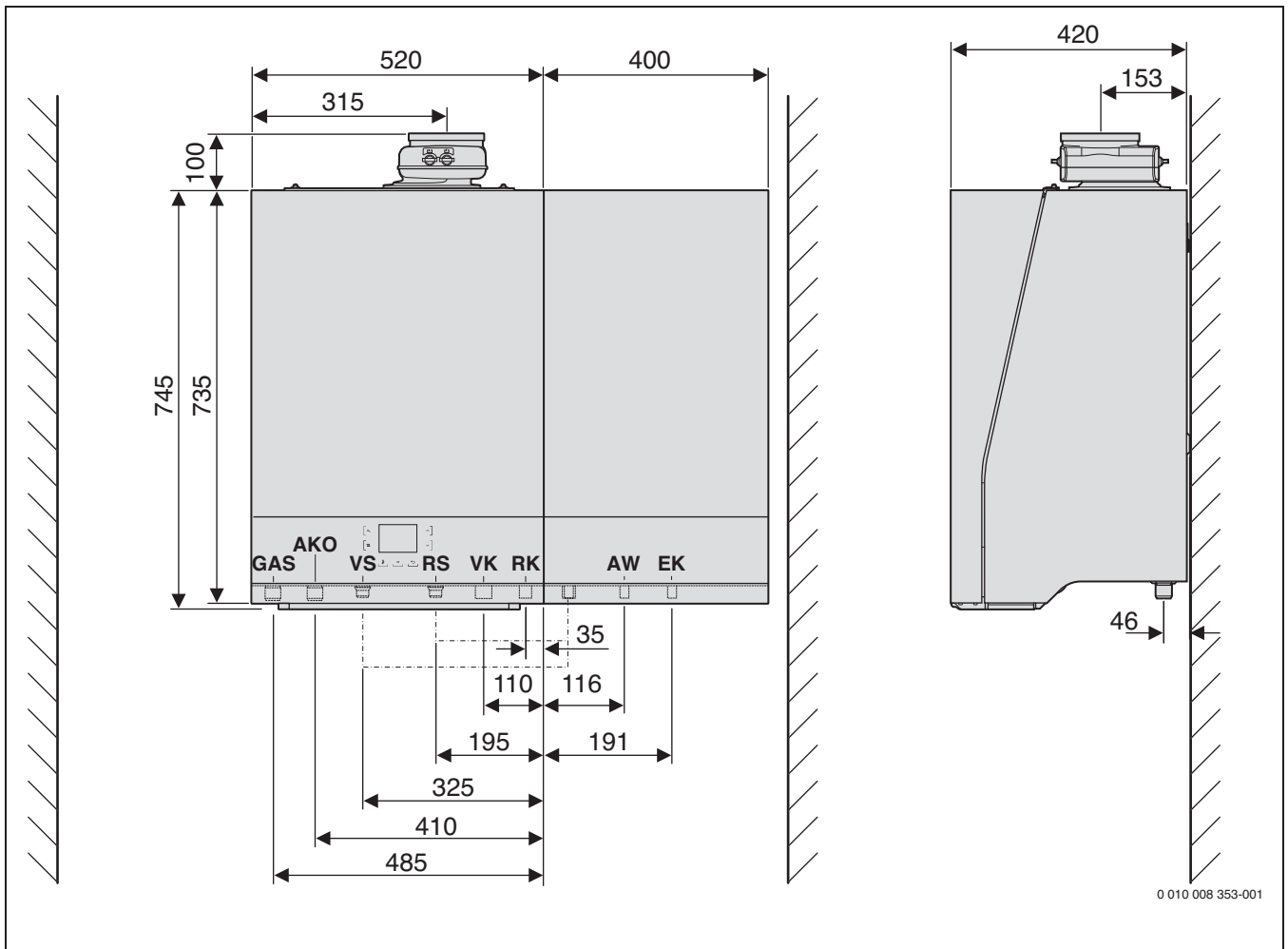
Další montážní rozměry → obr. 25 na str. 33.

	Logamax plus GB192				
	jedn.	15 i	25 i	35 i	50 i
Maximální příkon	kW	17,0	24,1	34,4	48,9
Minimální příkon	kW	2,5	2,5	5,1	6,3
Jmenovitý výkon při 80/60 °C	kW	16,7	23,8	33,7	47,9
Minimální výkon při 80/60 °C	kW	2,5	2,6	4,9	6,0
Jmenovitý výkon při 50/30 °C	kW	18	25	35	49,9
Minimální výkon při 50/30 °C	kW	2,8	2,8	5,4	6,6
Max. výkon pro ohřev TV	kW	19,3	24,1	33,7	48,9
Účinnost při max. výkonu při 80/60 °C	%	98,3	98,6	96,5	97,4
Účinnost při max. výkonu při 50/30 °C	%	106,2	103,7	101,8	102
Jmenovitá spotřeba plynu					
Zemní plyn E, H, E _s	m ³ /h	2,04	2,54	3,63	5,15
Zemní plyn LL, L, E _i	m ³ /h	2,39	2,98	4,25	6,04
Propan 3P	kg/h	1,50	1,88	2,68	3,80
Připojovací tlak plynu					
Připojovací tlak pro zemní plyn	mbar	20 (15 - 25)			
Připojovací tlak pro propan 3P	mbar	50 (42,5 - 57,5)			
Topná voda					
Max. výstupní teplota	°C	88			
Zbytková dopravní výška při ΔT = 20 K	mbar	250	266	263	225
Max. provozní tlak	bar	3 (4)	3 (4)	3 (4)	3 (4)
Objem topné vody	l	1,37	1,37	1,37	1,51
Přípojky					
Plyn	palec	R ½	R ½	R ½	R ¾
Topná voda - vytápění	mm	Ø 28, připojení svěrným šroubením 28			
Kondenzát	mm	Ø 30			
Topná voda - zásobník TV	mm	rychlospojka G ¾			–
Odvod spalin dle EN 13384					
Max. množství kondenzátu při spádu 40/30 °C	l/h	2,0	2,5	3,5	5
Teplota spalin 80/60 °C, max./min. výkon	°C	59/55	62/58	69/58	71/59
Teplota spalin 50/30 °C, max./min. výkon	°C	42 / 31	46 / 30	48 / 30	50 / 30
Dispoziční tlak ventilátoru	Pa	59/80 ¹⁾	97/122 ²⁾	101	147
Hmotnostní tok spalin při max. výkonu	g/s	8,6	10,7	15,3	21,8
Emise NO _x (dle Ecodesignu)	mg/kWh	15	40	56	46
Průměr odkouření při sání z prostoru	mm	80			
Průměr odkouření při sání z venku	mm	80/125 koncentrické			
Připojení odvodu spalin	–	B _{23p} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}			
Elektrické připojení					
Síťové napětí, frekvence	V	230/50 Hz			
Stupeň krytí		IP X4D (X0D; B ₂₃ ; B ₃₃)			
Elektrický příkon max.	W	46	73	97	156
Elektrický příkon min.	W	18	18	18	20
Rozměry a hmotnost					
Šířka x výška x hloubka	mm	520x735x425			
Hmotnost	kg	48	48	48	51
Kondenzát					
Max. množství kondenzátu (T _R = 30 °C)	l/h	2,0	2,5	3,5	5
Hodnota pH kondenzátu	pH	4,5 - 8,5			

Tab. 4 Technické údaje

- 1) S přestavbovou sadou pro odkouření DN60/100
- 2) S přestavbovou sadou pro odkouření DN60/100

2.3.2 Logamax plus GB192-30 iT40S



Obr. 12 Rozměry a přípojky Logamax plus GB192-30 iT40S (rozměry v mm)

- AKO Výstup kondenzátu Ø 30 mm
- AW Výstup teplé vody Ø15 mm (připojení svěrným šroubením ½")
- EK Vstup studené vody Ø 15 mm (připojení svěrným šroubením ½")
- GAS Plynová přípojka G½
- RK Zpátečka do kotle - Ø 28 (připojení svěrným šroubením G1)
- RS Zpátečka zásobníku teplé vody, rychlospojka G¾ (ploché těsnění)
- VK Výstup z kotle Ø 28 (připojení svěrným šroubením G1)
- VS Výstup zásobníku teplé vody, rychlospojka G¾ (ploché těsnění)

	jedn.	Logamax plus GB192-30 iT40S
Maximální příkon	kW	30,2
Minimální příkon	kW	5,1
Jmenovitý výkon při 80/60 °C	kW	29,6
Minimální výkon pro 80/60 °C	kW	4,9
Jmenovitý výkon při 50/30 °C	kW	31
Minimální výkon při 50/30 °C	kW	5,4
Max. výkon pro ohřev TV	kW	34,4
Účinnost při max. výkonu při 80/60 °C	%	97,9
Účinnost při max. výkonu při 50/30 °C	%	104,2
Jmenovitá spotřeba plynu		
Zemní plyn E, H, E _s	m ³ /h	3,63
Zemní plyn LL, L, E _i	m ³ /h	4,25
Propan 3P	kg/h	2,68
Připojovací tlak plynu		
Připojovací tlak pro zemní plyn	mbar	20 (15 – 25)
Připojovací tlak pro propan	mbar	50 (42,5 – 57,5)
Topná voda		
Max. výstupní teplota	°C	88
Zbytková dopravní výška při ΔT = 20 K	mbar	200
Max. provozní tlak	bar	3 (4)
Objem topné vody	l	1,37
Teplá voda		
Specifický průtok TV dle EN 625	l/min	21,0
Min. tlak teplé vody	bar	1
Max. tlak teplé vody	bar	10
Max. teplota TV, Kombi/Single	°C	60
Přípojky		
Plyn	palce	R ½
Topná voda - vytápění	mm	Ø 28, připojení svěrným šroubením 28
Kondenzát	mm	Ø 30
Topná voda - zásobník TV	mm	Ø 15 ¹⁾
Odvod spalin dle EN 13384		
Max. množství kondenzátu při spádu, 40/30 °C	l/h	3,5
Teplota spalin 80/60 °C, max./min. výkon	°C	69/58
Teplota spalin 50/30 °C, max./min. výkon	°C	51 / 31
Dispoziční tlak ventilátoru	Pa	82/122 ²⁾
Hmotnostní tok spalin při max. výkonu	g/s	15,3
Emise NO _x (dle Ecodesignu)	mg/ kWh	29
Průměr odkouření při sání z prostoru	mm	80
Průměr odkouření při sání z venku	mm	80/125 koncentrické
Připojení odvodu spalin	–	B _{23p} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{63(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)}

Tab. 5 Technické údaje

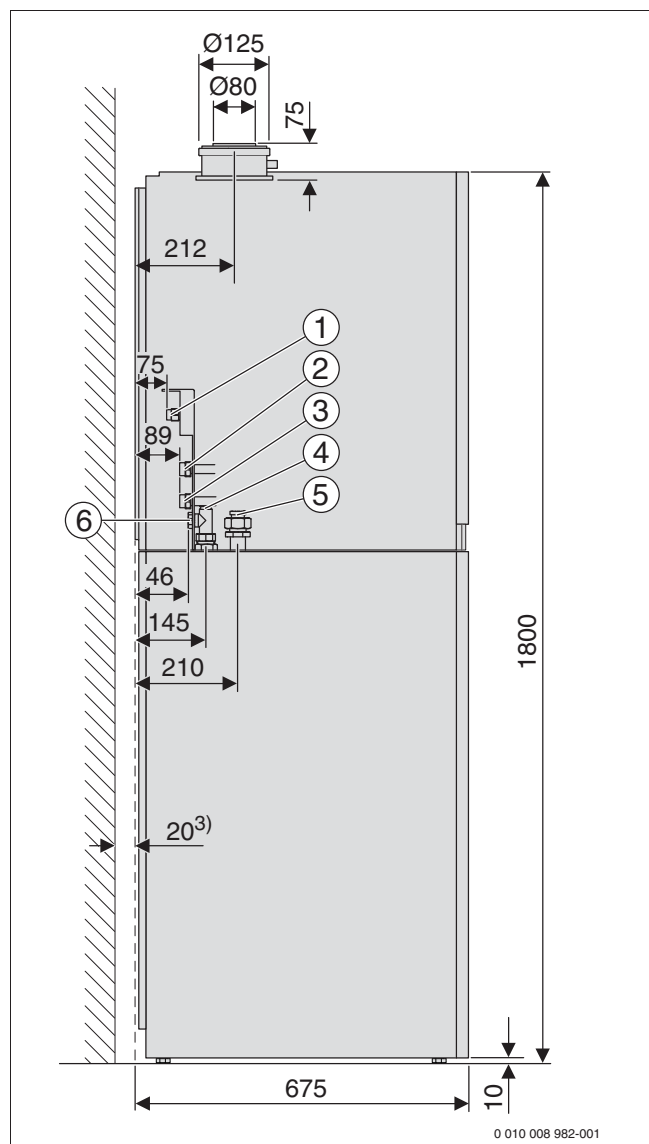
		jedn.	Logamax plus GB192-30 iT40S
Elektrické připojení			
Síťové napětí, frekvence	V		230/50 Hz
Stupeň krytí			IP X4D (X0D; B ₂₃ ; B ₃₃)
Elektrický příkon max.	W		68
Elektrický příkon min.	W		18
Rozměry a hmotnost			
Šířka x výška x hloubka	mm		(520+400) × 735 × 425
Hmotnost	kg		73 (48+25)
Kondenzát			
Max. množství kondenzátu (T _R = 30 °C)	l/h		3,5
Hodnota pH kondenzátu	pH		4,5 – 8,5

Tab. 5 Technické údaje

- 1) Průměr 15 mm (připojení svěrným šroubením G ½ ").
- 2) S přestavbovou sadou pro odkouření DN60/100

2.3.3 Logamax plus GB192-15/25 iT150S

Rozměry a přípojky

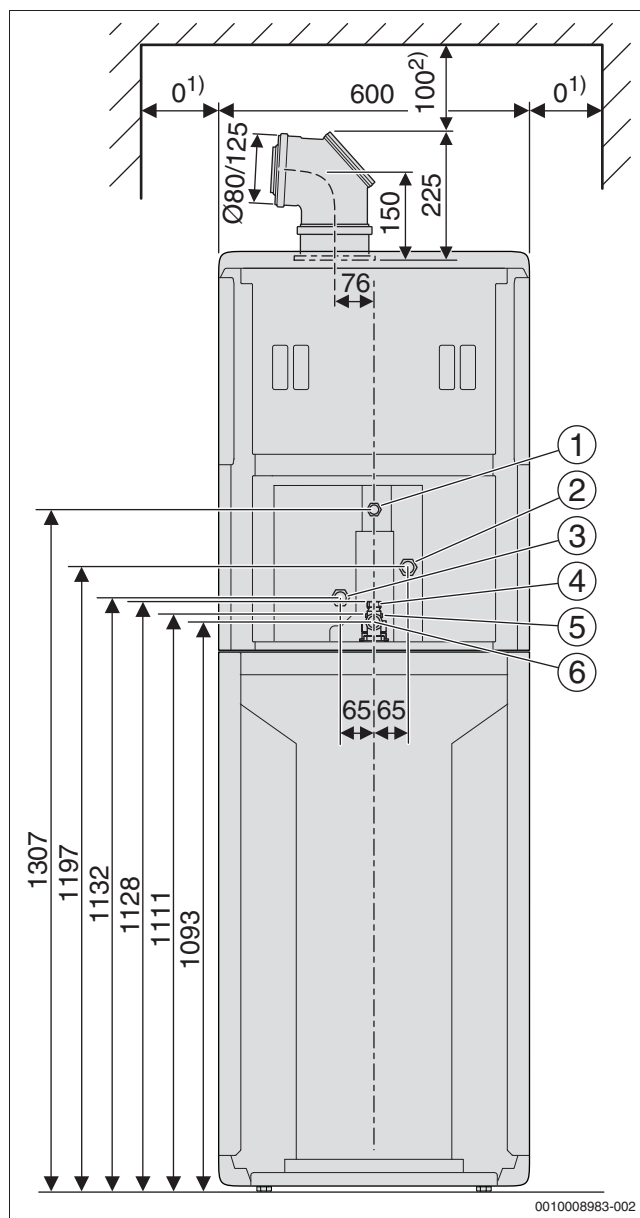


Obr. 13 Rozměry a přípojky bez přípojovacího příslušenství (rozměry v mm)

Legenda k obr. 13 a 14:

- 1 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 2 Výstup vytápění G $\frac{3}{4}$
- 3 Zpátečka vytápění G $\frac{3}{4}$
- 4 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 5 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 6 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$

- 1) Je možná instalace bez bočního odstupu. Pro snadnější montáž a servis doporučujeme odstup 50 mm.
- 2) Doporučený odstup 100 mm.



Obr. 14 Rozměry a přípojky bez přípojovacího příslušenství (rozměry v mm)

Technické údaje GB192-15/25 iT150S

	Jedn.	GB192-15 iT150S		GB192-25 iT150S	
		plyn	propan	plyn	propan
Výkon/příkon					
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 40/30 °C	kW	18,2	18,2	26,1	26,1
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 50/30 °C	kW	18,1	18,1	26,0	26,0
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 80/60 °C	kW	16,7	16,7	24,5	24,5
Jmenovitý výkon při (Q_{max})	kW	17,0	17,0	25,0	25,0
Min. výkon při (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. výkon při (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. výkon při (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. výkon při (Q_{min})	kW	3,0	3,0	3,0	3,0
Max. příkon teplá voda (Q_{NW})	kW	30,0	30,0	30,0	30,0
Spotřeba plynu					
Plyn E	m ³ /h	3,2	–	3,2	–
Propan ($H_i = 12,9$ kWh/kg)	kg/h	–	2,3	–	2,3
Připojovací tlak					
Plyn LL a Plyn E	mbar	15 - 25	–	15 - 25	–
Propan	mbar	–	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5
Odvod spalin dle EN 13384					
Hmotnostní tok spalin při max./min. výkonu	g/s	13,4/1,4	13,3/1,4	13,4/1,4	13,3/1,4
Teplota spalin 80/60 °C, max./min. výkon	°C	69/56	69/56	69/56	69/56
Teplota spalin 40/30 °C, max./min. výkon	°C	49/33	49/33	49/33	49/33
Zbytková dopravní výška	Pa	160	160	160	160
NO _x (Ecodesign, H _S)	mg/kWh	15	–	36	–
Kondenzát					
Max. množství kondenzátu ($T_R = 30$ °C)	l/h	1,8	1,8	2,2	2,2
Hodnota pH kondenzátu	–	4,8	4,8	4,8	4,8
Zásobník TV					
Objem	l	150	150	150	150
Nastavitelná teplota TV	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. průtok	l/min	20	20	20	20
Specifický průtok dle EN 13203-1	l/min	34 ¹⁾	34 ¹⁾	34 ¹⁾	34 ¹⁾
Pohotovostní ztráta (24 h) dle DIN 4753-8	kWh/d	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. provozní tlak TV (P_{MW})	bar	10	10	10	10
Max výkon dle DIN 4708 při: $T_V = 75$ °C a $T_{Sp} = 60$ °C	l/h	540	540	540	540
Min. čas ohřevu z $T_K = 10$ °C na $T_{Sp} = 60$ °C s $T_V = 75$ °C	min.	22	22	22	22
Výkon. číslo ²⁾ dle DIN 4708 při $T_V = 75$ °C (max. výkon nabíj.)	N _L	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾
Připojení odvodu spalin	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , B _{33x} , C _{13x} , C _{13Rx} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃			
Ostatní					
Síťové napětí	AC ... V	230	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50	50
Elektrický příkon (Standby)	W	1	1	1	1
Max. elektrický příkon (vytápění)	W	83	83	105	105
Max. elektrický příkon (nabíjení TV)	W	125	125	125	125
Index energetické účinnosti (EEI) kotlového čerpadla	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23

Tab. 6 Technická data GB192-.. iT150S

	Jedn.	GB192-15 iT150S		GB192-25 iT150S	
		plyn	propan	plyn	propan
Třída energetické účinnosti ohřevu vody	–	B	B	B	B
Hladina akustického výkonu (vytápění)	dB(A)	41	48	41	48
Hladina akustického výkonu (ohřev TV)	dB(A)	51	51	51	51
Stupeň krytí	IP	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. výstupní teplota	°C	88	88	88	88
Max. provozní tlak vytápění	bar	3	3	3	3
Max. provozní tlak teplé vody	bar	10	10	10	10
Max. provozní tlak solár	bar	6	6	6	6
Objem topné vody	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Hmotnost (bez obalu)	kg	136	136	136	136
Rozměry šířka x výška x hloubka	mm	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670

Tab. 6 Technická data GB192-.. iT150S

- 1) Čidlo teplé vody nahoře
- 2) Výkonové číslo N_L udává počet normovaných bytů s 3,5 osobami, normální vanou, umyvadlem a dřezem. N_L je stanoveno dle DIN 4708 při $T_{Sp}=60\text{ °C}$, $T_Z=45\text{ °C}$, $T_K=10\text{ °C}$ při max. výkonu.
- 3) Normovaná hodnota, ztráty v přípojovacím potrubí nejsou započteny.

T_V = Výstupní teplota topné vody

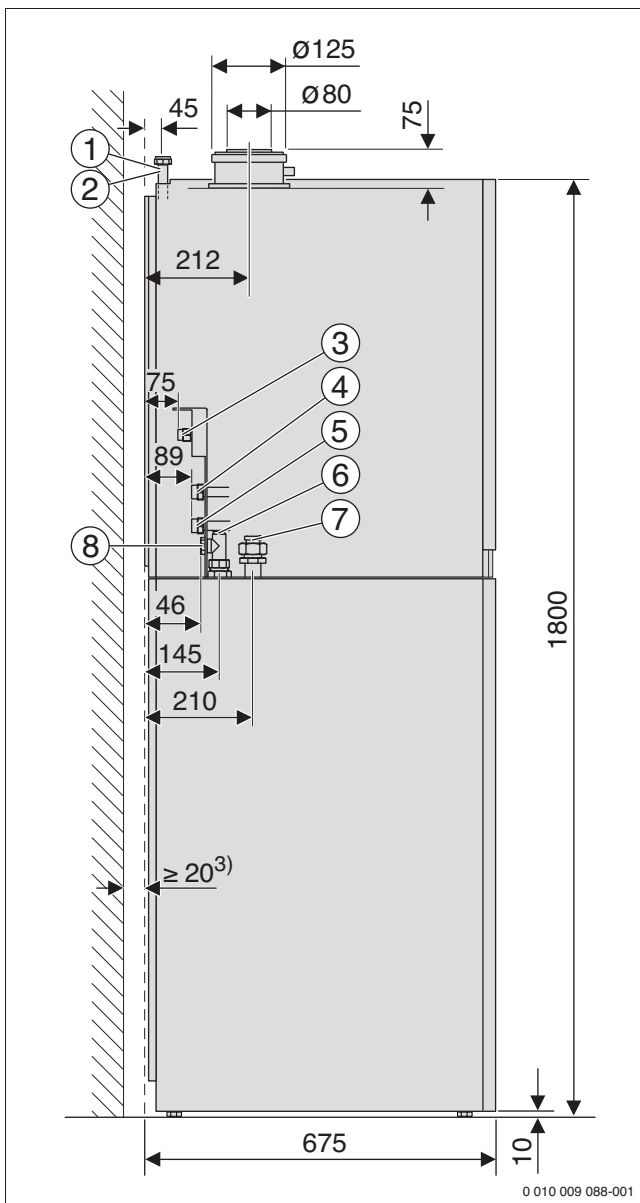
T_{Sp} = Teplota v zásobníku

T_K = Teplota studené vody

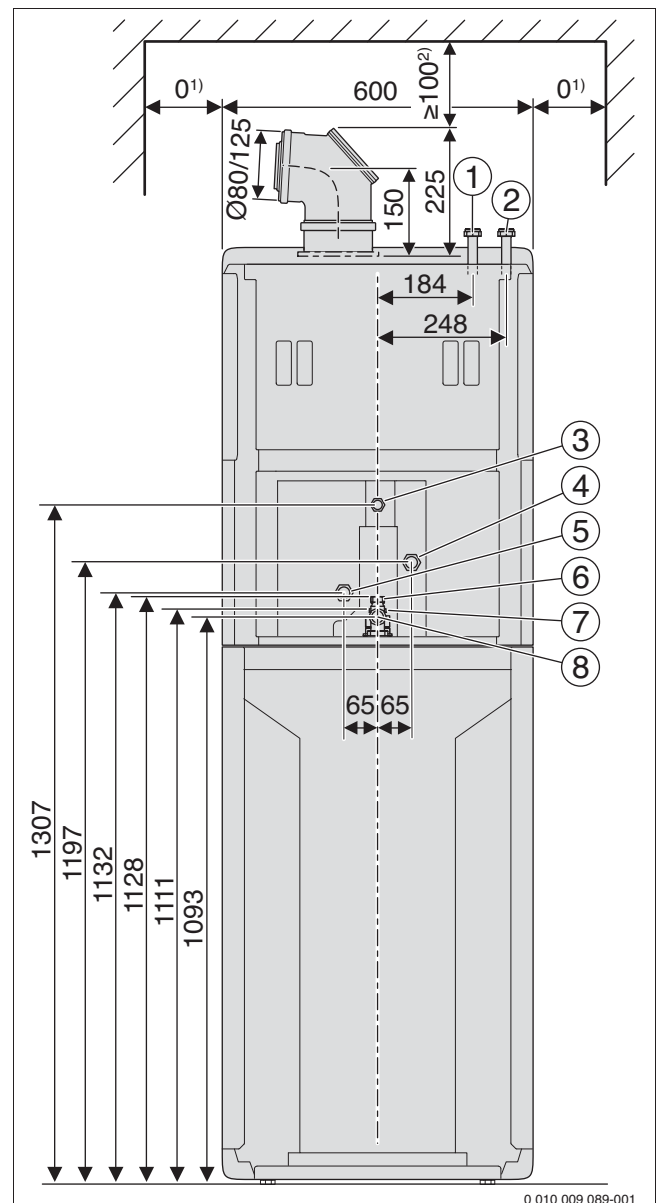
T_Z = Teplota teplé vody

2.3.4 Logamax plus GB192-15/25 iT210SR

Rozměry a přípojky



Obr. 15 Rozměry a přípojky bez příslušenství (rozměry v mm)



Obr. 16 Rozměry a přípojky bez příslušenství, zadní pohled (rozměry v mm)

Legenda k obr. 15 a 16:

- 1 Zpátečka do solárního systému
- 2 Výstup ze solárního systému
- 3 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 4 Výstup vytápění G $\frac{3}{4}$
- 5 Zpátečka vytápění G $\frac{3}{4}$
- 6 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 7 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 8 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$

- 1) Je možná instalace bez bočního odstupu. Pro snadnější montáž a servis doporučujeme odstup 50 mm.
- 2) Doporučený odstup 100 mm.

Technické údaje GB192-15/25 iT210SR

	jedn.	GB192-15 iT210SR		GB192-25 iT210SR	
		plyn	propan	plyn	propan
Výkon/příkon					
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 40/30 °C	kW	18,2	18,2	26,1	26,1
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 50/30 °C	kW	18,1	18,1	26,0	26,0
Jmenovitý výkon při (P_{max}) 80/60 °C	kW	16,7	16,7	24,5	24,5
Jmenovitý výkon při (Q_{max})	kW	17,0	17,0	25,0	25,0
Min. výkon při (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. výkon při (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. výkon při (P_{min}) 80/60 °C	kW	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. výkon při (Q_{min})	kW	3,0	3,0	3,0	3,0
Max. příkon teplá voda (Q_{NW})	kW	30,0	30,0	30,0	30,0
Plynová přípojka					
Plyn LL ($H_{i(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,7	–	3,7	–
Plyn E ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,2	–	3,2	–
Propan ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	2,3	–	2,3
Připojovací tlak					
Plyn LL a Plyn E	mbar	15 - 25	–	15 - 25	–
Propan	mbar	–	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5
Odvod spalin dle EN 13384					
Hmotnostní tok spalin při max./min. výkonu	g/s	13,4/1,4	13,4/1,4	13,4/1,4	13,4/1,4
Teplota spalin 80/60 °C, max./min. výkon	°C	69/56	69/56	69/56	69/56
Teplota spalin 40/30 °C, max./min. výkon	°C	49/33	49/33	49/33	49/33
Zbytková dopravní výška	Pa	160	160	160	160
NO _x (Ecodesign, H _S)	mg/ kWh	15		36	
Kondenzát					
Max. množství kondenzátu ($T_R = 30\text{ °C}$)	l/h	1,8	1,8	2,2	2,2
Hodnota pH kondenzátu	–	4,8	4,8	4,8	4,8
Zásobník TV					
Objem	l	210	210	210	210
Nastavitelná teplota TV	l	87	87	87	87
Max. průtok	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Specifický průtok dle EN 13203-1	l/min	20	20	20	20
Pohotovostní ztráta (24 h) dle DIN 4753-8	l/min	22,7 ¹⁾	22,7 ¹⁾	22,7 ¹⁾	22,7 ¹⁾
Max. provozní tlak TV (P_{MW})	kWh/d	1,2	1,2	1,2	1,2
Max výkon dle DIN 4708 při: $T_V = 75\text{ °C}$ a $T_{Sp} = 60\text{ °C}$	bar	10	10	10	10
Min. čas ohřevu z $T_K = 10\text{ °C}$ na $T_{Sp} = 60\text{ °C}$ s $T_V = 75\text{ °C}$	l/h	540	540	540	540
Výkon. číslo ²⁾ dle DIN 4708 při $T_V = 75\text{ °C}$ (max. výkon nabí.)	min.	17	17	17	17
Připojení odvodu spalin	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , B _{33x} , C _{13x} , C _{13Rx} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃			
Ostatní					
Síťové napětí	AC ... V	230	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50	50
Elektrický příkon (Standby)	W	1	1	1	1
Max. elektrický příkon (vytápění)	W	83	83	105	105
Max. elektrický příkon (nabíjení TV)	W	125	125	125	125

Tab. 7 Technické údaje GB192-.. iT210S

	jedm.	GB192-15 iT210SR		GB192-25 iT210SR	
		plyn	propan	plyn	propan
Index energetické účinnosti (EEI) kotlového čerpadla	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Třída energetické účinnosti ohřevu vody	–	B	B	B	B
Hladina akustického výkonu (vytápění)	dB(A)	39	39	46	46
Hladina akustického výkonu (ohřev TV)	dB(A)	49	49	49	49
Stupeň krytí	IP	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. výstupní teplota	°C	82	82	82	82
Max. provozní tlak vytápění	bar	3	3	3	3
Max. provozní tlak teplé vody	bar	10	10	10	10
Max. provozní tlak solár	bar	6	6	6	6
Objem topné vody	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Hmotnost (bez obalu)	kg	148	148	148	148
Rozměry šířka x výška x hloubka	mm	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670

Tab. 7 Technické údaje GB192-.. iT210S

- 1) Čidlo teplé vody nahoře
- 2) Výkonové číslo N_L udává počet normovaných bytů s 3,5 osobami, normální vanou, umyvadlem a dřezem. N_L je stanoveno dle DIN 4708 při $T_{Sp}=60$ °C, $T_Z=45$ °C, $T_K=10$ °C při max. výkonu.

T_V = Výstupní teplota topné vody

T_{Sp} = Teplota v zásobníku

T_K = Teplota studené vody

T_Z = Teplota teplé vody

2.4 Produktové údaje dle Směrnice EU pro energetickou účinnost ErP (Energy-related Products)

	Logamax plus GB192					
	jedn.	-15 i V2	-25 i	-30 iT40S	-35 i	-50 i
Klasifikace - energetická třída vytápění	–	A	A	A	A	A
Sezonní energetická účinnost vytápění η_S	%	94	94	94	94	94
Klasifikace - energetická třída ohřevu TV	–	–	–	A	–	–
Zátěžový profil - v energetická třída ohřevu TV	–	–	–	XL	–	–
Energetická účinnost ohřevu teplé vody η_{wh}	%	–	–	81	–	–
Jmenovitý tepelný výkon při 80/60 °C (P_{rated})	kW	17	23	30	33	47
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostoru	dB(A)	40	45	46	49	55

Tab. 8 Produktové údaje k energetické účinnosti GB192...i

	Logamax plus GB192		
	jedn.	-15 iT150S	-25 iT150S
Klasifikace - energetická třída vytápění	–	A	A
Sezonní energetická účinnost vytápění η_S	%	94	94
Klasifikace - energetická třída ohřevu TV ¹⁾	–	A	A
Zátěžový profil - v energetická třída ohřevu TV	–	XL	XL
Energetická účinnost ohřevu teplé vody η_{wh}	%	85	85
Jmenovitý tepelný výkon při 80/60 °C (P_{rated})	kW	17	25
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostoru	dB(A)	39	46

Tab. 9 Produktové údaje k energetické účinnosti GB192...iT150S

1) Čidlo teploty zásobníku ve vyšší pozici (osazeno z výrobního závodu)

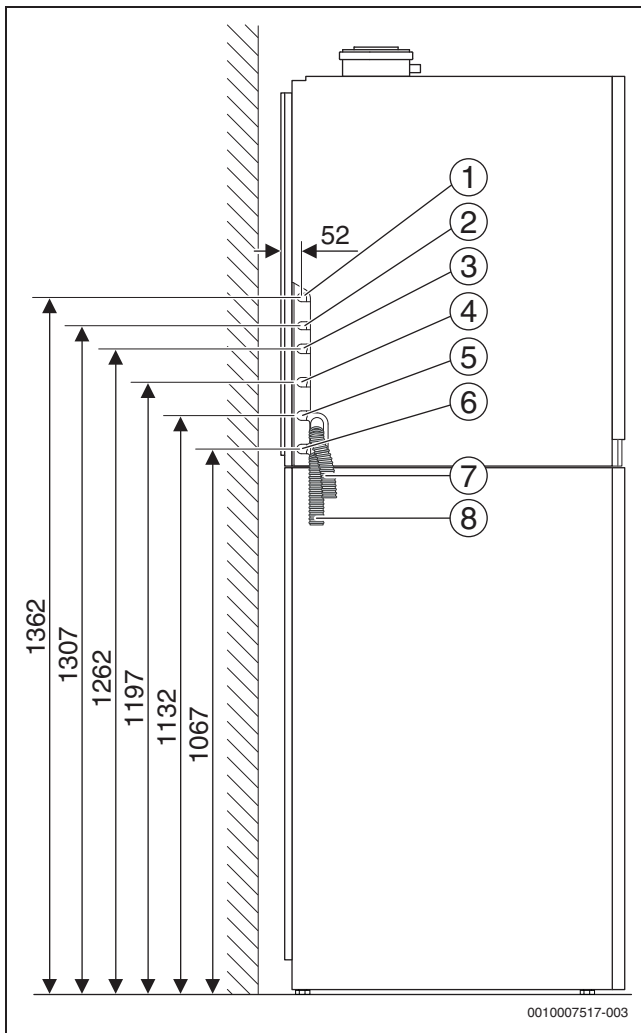
	Logamax plus GB192		
	jedn.	-15 iT210SR	-25 iT210SR
Klasifikace - energetická třída vytápění	–	A	A
Sezonní energetická účinnost vytápění η_S	%	94	94
Klasifikace - energetická třída ohřevu TV ¹⁾	–	A	A
Zátěžový profil - v energetická třída ohřevu TV	–	XL	XL
Energetická účinnost ohřevu teplé vody η_{wh}	%	85	85
Jmenovitý tepelný výkon při 80/60 °C (P_{rated})	kW	17	25
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostoru	dB(A)	39	46

Tab. 10 Produktové údaje k energetické účinnosti GB192...iT210SR

1) Čidlo teploty zásobníku ve vyšší pozici (osazeno z výrobního závodu)

2.5 Montážní rozměry GB192iT s přípojovacím příslušenstvím

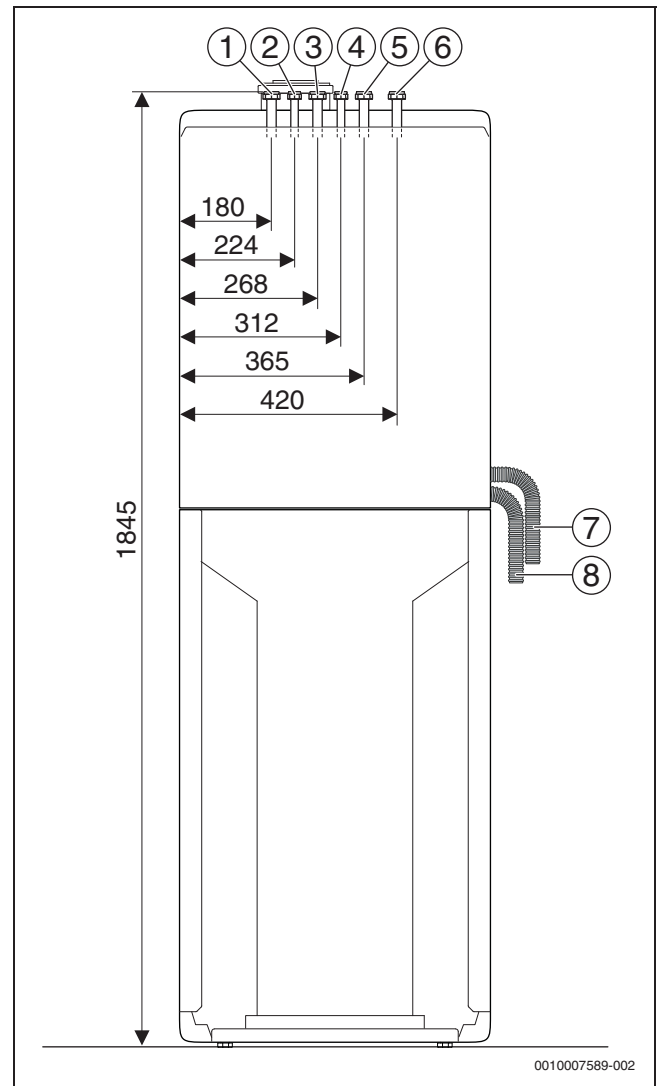
2.5.1 Připojovací rozměry se sadou AS-H1 (přípojovací sada horizontální)



Obr. 17 Připojovací rozměry se sadou AS-H1 (přípojovací sada horizontální) (rozměry v mm)

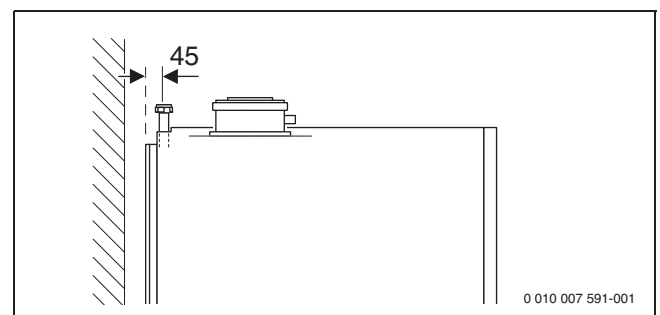
- 1 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 2 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 3 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 4 Výstup vytápění G $\frac{3}{4}$
- 5 Zpátečka z vytápění G $\frac{3}{4}$
- 6 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$
- 7 Odvod kondenzátu
- 8 Odvod od pojistného ventilu

2.5.2 Připojovací rozměry se sadou AS-V1 (přípojovací sada vertikální)



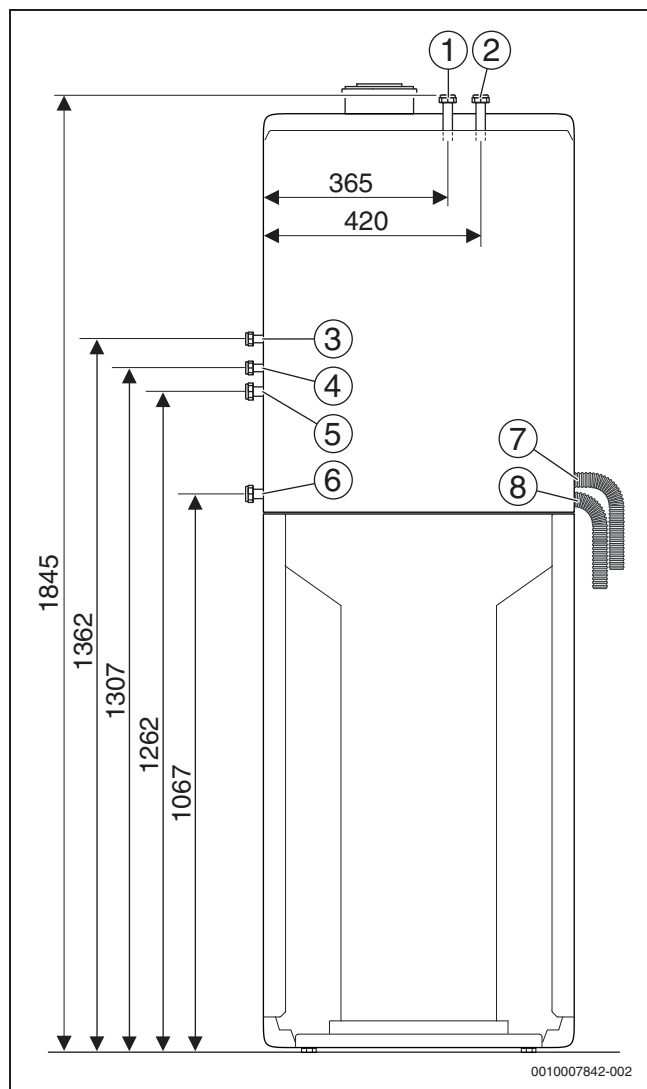
Obr. 18 Připojovací rozměry se sadou AS-V1 (přípojovací sada vertikální) (rozměry v mm)

- 1 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 2 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 3 Zpátečka z vytápění G $\frac{3}{4}$
- 4 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 5 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$
- 6 Výstup vytápění G $\frac{3}{4}$
- 7 Odvod kondenzátu
- 8 Odvod od pojistného ventilu



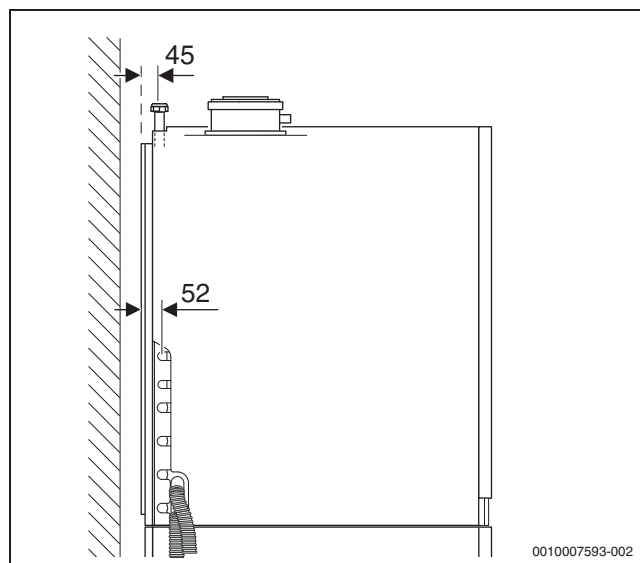
Obr. 19 Připojovací rozměry se sadou AS-V1 (přípojovací sada vertikální) (rozměry v mm)

2.5.3 Připojovací rozměry se sadou pro jeden otopný okruh



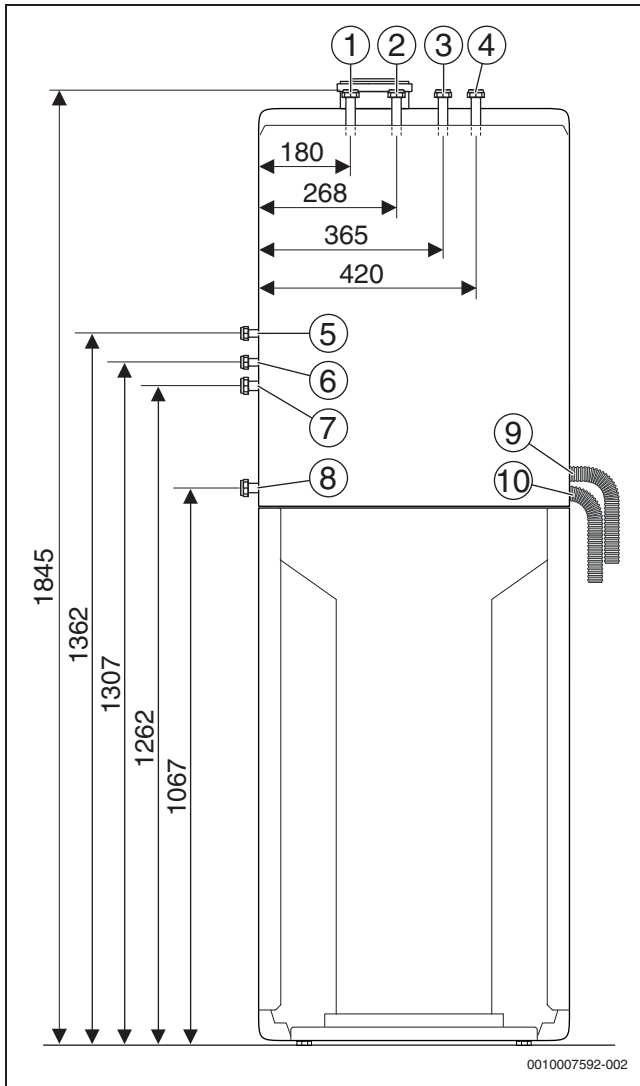
Obr. 20 Připojovací rozměry se sadou pro jeden otopný okruh (rozměry v mm)

- 1 Výstup vytápění (nesměšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 2 Zpátečka z vytápění (nesměšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 3 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 4 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 5 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 6 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$
- 7 Odvod kondenzátu
- 8 Odvod od pojistného ventilu



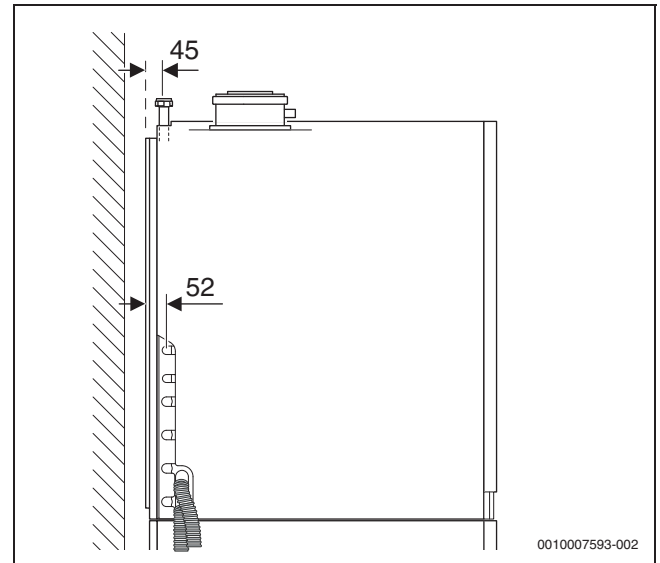
Obr. 21 Připojovací rozměry se sadou pro jeden otopný okruh (rozměry v mm)

2.5.4 Připojovací rozměry se sadou pro dva otopné okruhy



Obr. 22 Připojovací rozměry se sadou pro dva otopné okruhy (rozměry v mm)

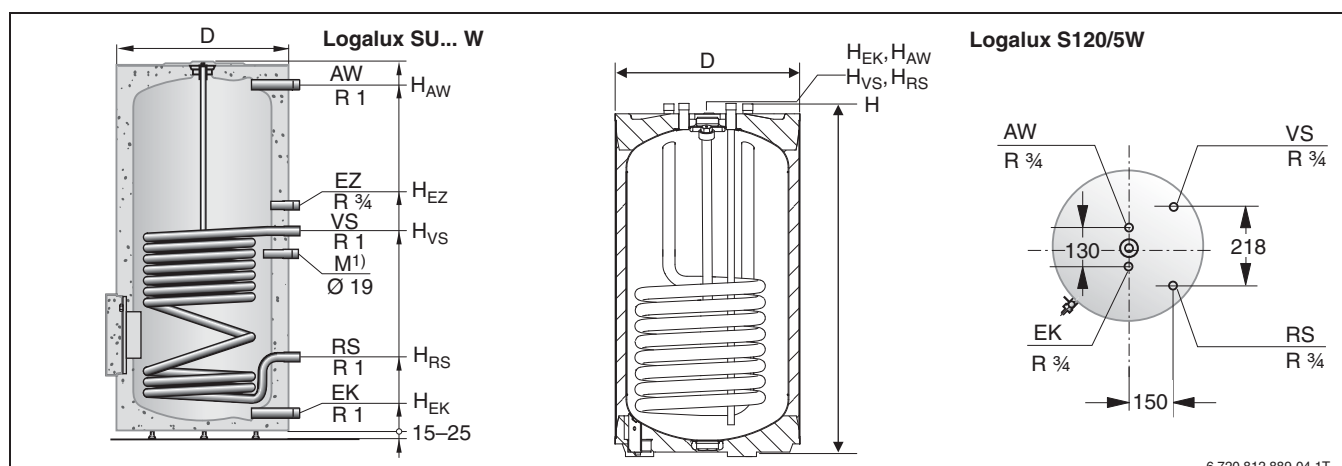
- 1 Zpátečka z vytápění (směšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 2 Výstup vytápění (směšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 3 Zpátečka z vytápění (nesměšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 4 Výstup vytápění (nesměšovaný okruh) G $\frac{3}{4}$
- 5 Cirkulace TV G $\frac{1}{2}$
- 6 Plyn G $\frac{1}{2}$
- 7 Vstup studené vody G $\frac{3}{4}$
- 8 Výstup teplé vody G $\frac{3}{4}$
- 9 Odvod kondenzátu
- 10 Odvod od pojistného ventilu



Obr. 23 Připojovací rozměry se sadou pro dva otopné okruhy (rozměry v mm)

2.6 Rozměry a technické údaje zásobníků TV

2.6.1 Zásobník teplé vody Logalux S120/5, SU160/5, SU200/5 a SU300/5



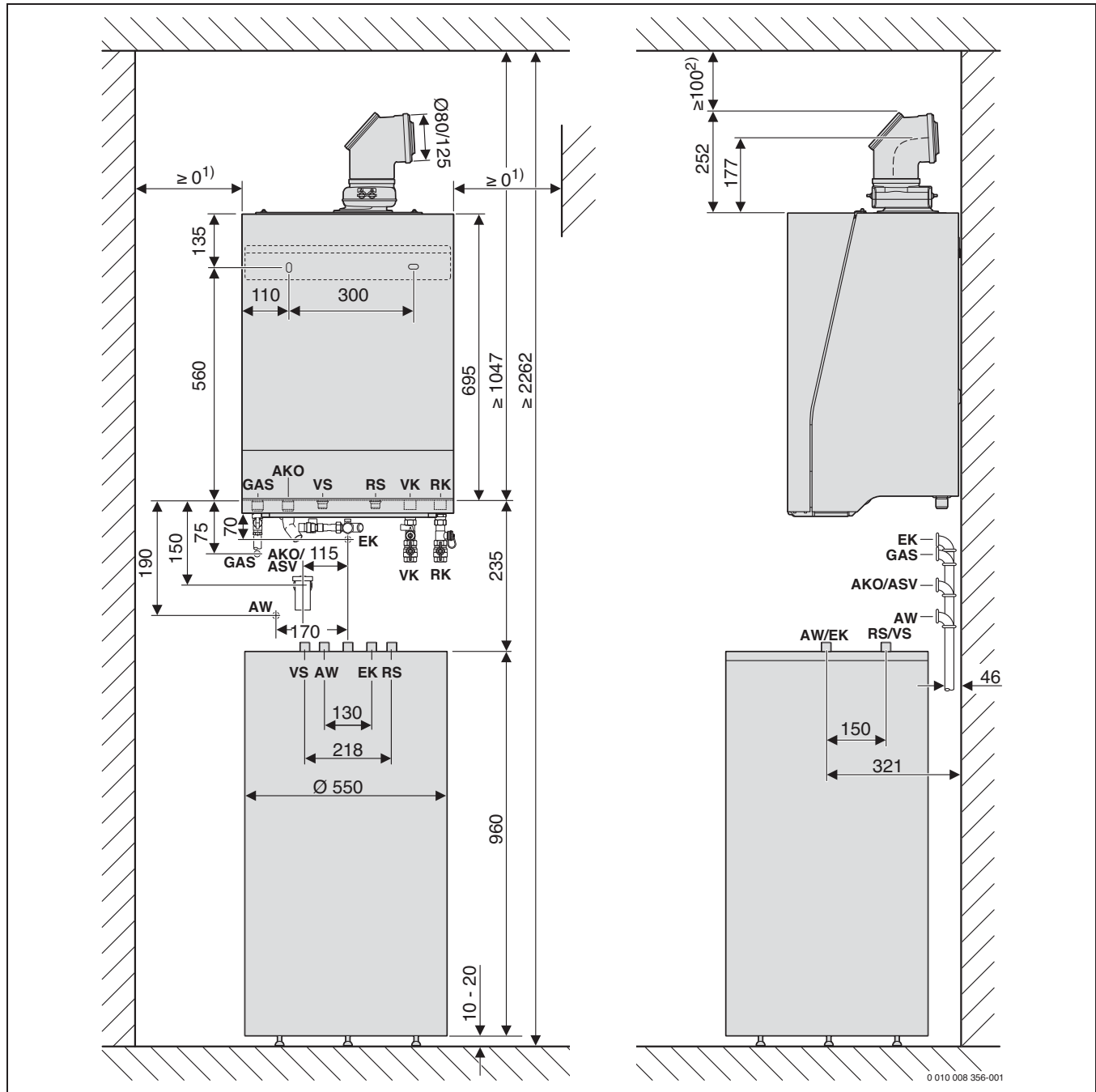
Obr. 24 Rozměry a přípojky Logalux S120/5 a SU.../5 (rozměry v mm)

Zásobník teplé vody Logalux	jedn.	S120/5W	SU160/5W	SU200/5W	SU300/5W	
Tepelný výměník						
Objem topné vody	l	6,8	6,0	8,8	6,0	
Max. teplota topné vody	°C	160	160	160	160	
Max. tlak topné vody	bar	16	16	16	16	
Trvalý výkon teplé vody při 80/45/10 °C ¹⁾	kW	34,0	30,0	30,0	36,5	
Výkonové číslo N _L dle DIN 4708	–	1,2	1,4	2,6	7,8	
Teplosměnná plocha	m ²	1,0	0,9	0,9	1,3	
Zásobník						
Objem zásobníku	l	120	160	200	300	
Max. teplota teplé vody	°C	95	95	95	95	
Max. tlak teplé vody	bar	10	10	10	10	
Rozměry						
Průměr	Ø D	mm	550	550	550	670
Výška	H	mm	960	1300	1530	1495
Výška místnosti ²⁾		mm	980	1650	1880	1850
Výška vstupu topné vody	H _{VS}	mm	980	553	553	722
Výška zpátečky topné vody	H _{RS}	mm	980	265	265	318
Vstup studené vody	Ø EK	palce	R ³ / ₄	R1	R1	R ¹ / ₄
Výška vstupu studené vody	H _{EK}	mm	980	80	80	80
Výška cirkulace TV	H _{EZ}	mm	– ³⁾	703	703	903
Výška výstupu TV	H _{AW}	mm	980	1138	1399	1355
Další údaje						
Pohotovostní ztráta ⁴⁾ (24 h) dle DIN 4753-8	kWh/d	1,1	1,8	2,0	1,94	
Hmotnost	kg	72	74	84	145	

Tab. 11 Technické údaje Logalux S120/5 a SU.../5 v kombinaci s Logamax plus GB192i

- 1) Teplota topné vody/teplota teplé vody/teplota studené vody
- 2) Minimální výška místnosti pro výměnu magnézie anody
- 3) Pro Logalux S120/5 je doporučeno připojit cirkulace na vstup studené vody
- 4) Při teplotě zásobníku 65 °C a teplotě místnosti 20 °C

2.7.2 Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem TV Logalux S120/5



Obr. 26 Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem Logalux S120/5 při použití příslušenství pro montáž na omítku (rozměry v mm)

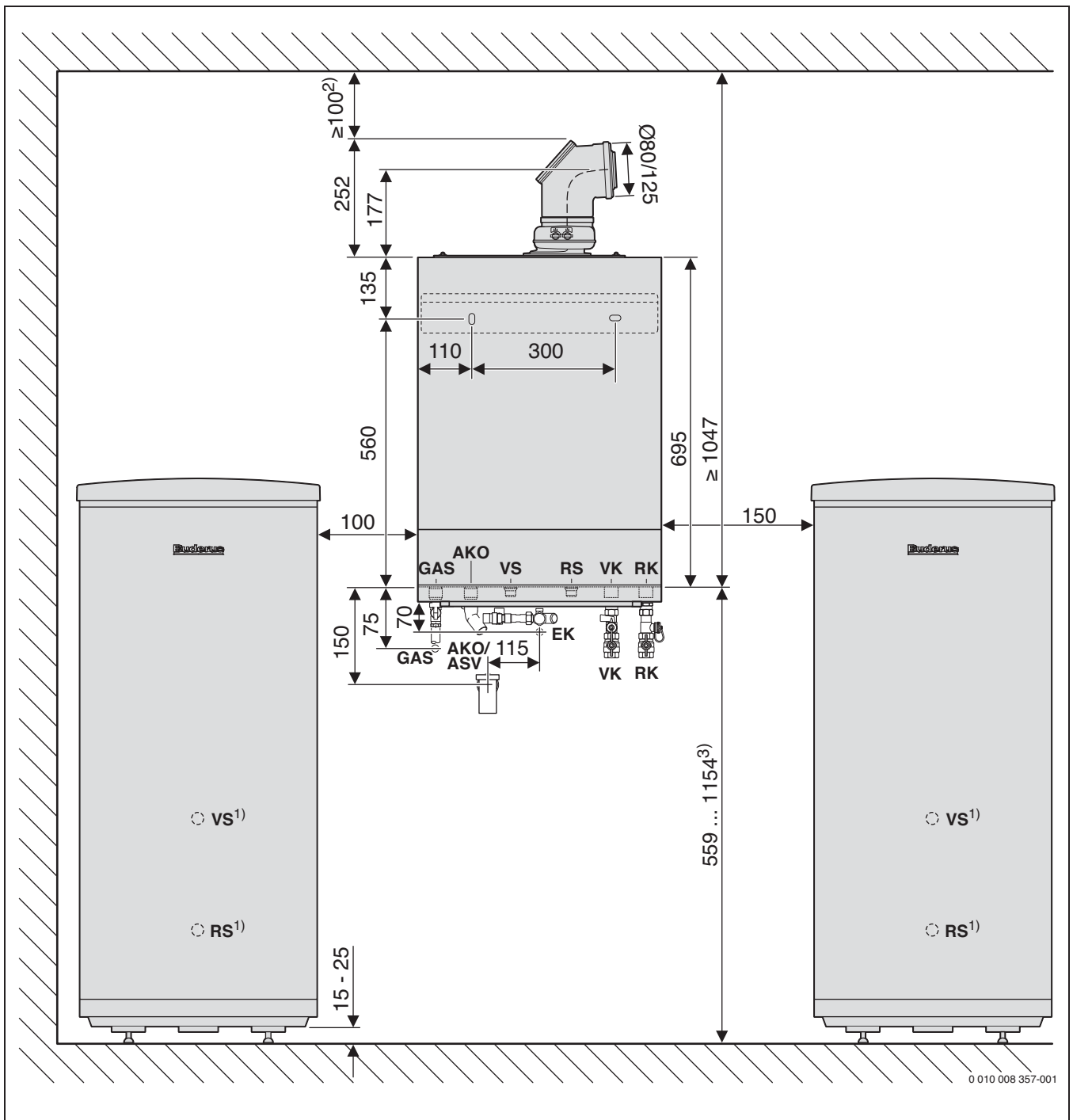
- AKO Výstup kondenzátu
- ASV Výstup z pojistného ventilu (sifon R1)
- AW Výstup teplé vody Rp $\frac{1}{2}$ (na omítku) nebo R $\frac{3}{4}$ (zásobník teplé vody)
- EK Vstup studené vody Rp $\frac{1}{2}$ (na omítku) nebo R $\frac{3}{4}$ (zásobník teplé vody)
- GAS Přípojka plynu R $\frac{1}{2}$
- RK Zpátečka do kotle R1
- RS Zpátečka ze zásobníku teplé vody G $\frac{3}{4}$
- VK Výstup z kotle R1
- VS Výstup ze zásobníku teplé vody G $\frac{3}{4}$

- 1) Možno bez bočních odstupů, pro jednodušší montáž a servis doporučujeme odstup 50 mm.
- 2) Doporučený odstup.



Všechny montážní rozměry – obr. 11 na str. 17.

2.7.3 Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem TV Logalux SU160/5, SU200/5 a SU300/5



Obr. 27 Montážní rozměry Logamax plus GB192-15i/25i/35i se zásobníkem Logalux SU.../5 vpravo nebo vlevo při použití příslušenství pro montáž na omítku (rozměry v mm)

AKO Výstup kondenzátu
 ASV Výstup z pojistného ventilu (sifon R1)
 EK Vstup studené vody
 GAS Přípojka plynu R $\frac{1}{2}$
 RK Zpátečka do kotle R1
 RS Zpátečka ze zásobníku teplé vody G $\frac{3}{4}$ (kotel) nebo G1 (zásobník teplé vody)
 VK Výstup z kotle R1
 VS Výstup ze zásobníku teplé vody G $\frac{3}{4}$ (kotel) nebo G1 (zásobník teplé vody)

2) Doporučený odstup
 3) Doporučený rozměr při použití propojovací sady N-Flex



Všechny montážní rozměry – obr. 11 na str. 17.

1) Přípojky zásobníku v zadní části, doporučený odstup zásobníku od zdi je 100 mm.

3 Předpisy a provozní podmínky

3.1 Výtahy z předpisů

Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB192i(T) vyhovuje základním požadavkům směrnice o plynových zařízeních 90/396/EWG. Požadavky norem EN 15502 a EN 677 byly zohledněny.

Při montáži a provozu zařízení je třeba dodržet

- stavebně-technická pravidla techniky
- zákonné předpisy a
- právní předpisy dané země

Montáž, připojení plynu a odvodu spalin, uvedení do provozu, připojení elektrického napájení, stejně tak i údržbu a opravy směji provádět pouze autorizované odborné montážní a servisní firmy.

Schválení

Montáž plynového kondenzačního kotle musí být oznámena příslušnému distributorovi plynu a musí jím být schválena. Plynové kondenzační kotle směji být provozovány pouze se systémy odvodu spalin, které jsou určeny pro daný typ kotle a byl schválen ve stavebně-právním řízení. Má-li provoz kotle probíhat v místnosti sloužící k trvalému pobytu osob, je třeba navrhnout vhodný schválený odvod spalin.

Před zahájením montáže je vhodné konzultovat systém odvodu spalin s revizním technikem. Regionálně jsou také nutná povolení pro systém odvodu spalin a odvod kondenzátu do veřejné kanalizační sítě.

Údržba

Podle § 10 vyhlášky o úsporách energie (EnEV) je zařízení nutno odborně obsluhovat a udržovat v dobrém stavu.

Provozovateli zařízení doporučujeme uzavřít se servisní firmou smlouvu o pravidelné roční kontrole a údržbě kotle. Pravidelné kontroly jsou předpokladem bezpečného a hospodárného provozu.

3.2 Požadavky na způsob provozu

Následující provozní podmínky jsou součástí Záručních podmínek pro plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i(T).

Žádné požadavky na:

- Minimální průtok kotlem
- Minimální teplota kotlové vody
- Přerušování provozu (totální odpojení kotle)
- Regulace otopného okruhu směšovacími ventily (regulace otopného okruhu směšovacími ventily zlepšuje regulační schopnosti; doporučuje se zejména u zařízení s několika otopnými okruhy)
- Minimální teplota zpátečky

Maximální výstupní teplota je 88 °C. Do teploty 82 °C může být 100% výkon. Od teploty 82 °C začíná hořák modulovat a od teploty 88 °C je vypnutý.

Tyto provozní podmínky jsou zajištěny vhodným hydraulickým zapojením a regulací kotle (Hydraulické zapojení → kapitola 6.1).

4 Regulace vytápění

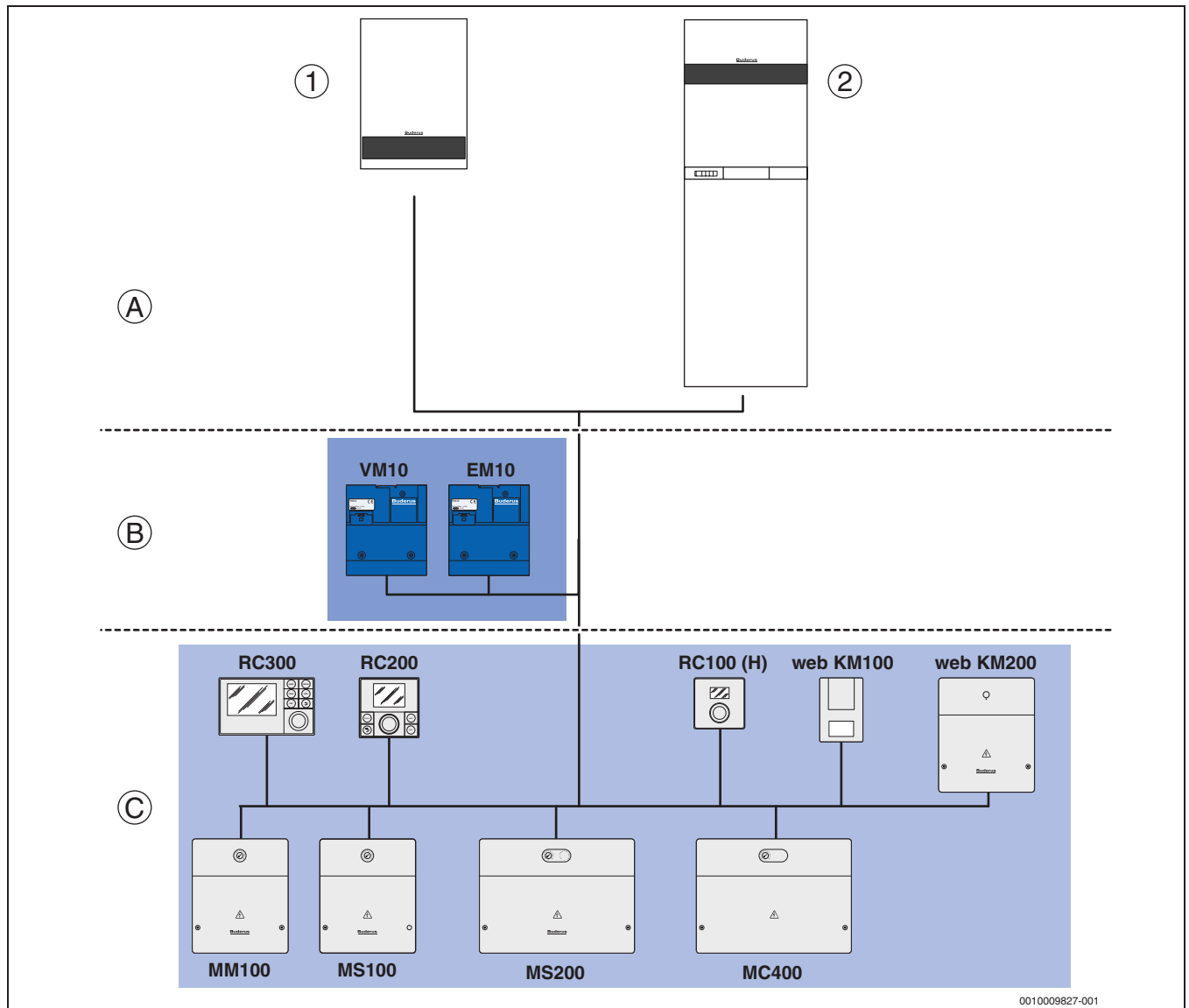
4.1 Cíle regulačního systému Logamatic EMS plus

Regulační systém Logamatic byl vyvinut speciálně pro regulační požadavky moderních vytápěcích zařízení v jedno- a dvougeneračních rodinných domech. Název EMS je zkratka z Energie-Management-System a „plus“ značí druhou generaci.

Jak už název napovídá, základními cíli regulačního systému je optimální využití fosilních paliv a obnovitelných

zdrojů energie. Důležité funkce regulačního systému EMS plus jsou shodné pro různé zdroje tepla.

Dalším důležitým tématem je údržba a servis. Komponenty v regulačním systému jsou z části koncipovány tak, aby se samy hlídaly a automaticky hlásily poruchy popř. změny. Servisní funkce integrované standardně v obslužné jednotce usnadňují uvedení do provozu, údržbu a hledání závad. Pro vzdálenou správu a monitoring je možné instalovat odpovídající dálkové ovládání.



0010009827-001

Obr. 28 Přehled regulačního systému Logamatic EMS plus

EM10 Modul pro ovládání 0-10 V a hlášení sumární poruchy
 MC400 Kaskádový modul
 MM100 Modul směšovače
 RC100 Základní prostorový regulátor
 RC200 Standardní regulační přístroj
 RC300 Komfortní regulační přístroj
 MS100 Solární modul pro solární ohřev TV
 MS200 Solární modul pro složitější solární systém
 VM10 Řídící modul pro 2. plynový ventil
 web KM100 Modul pro dálkové ovládání přes aplikaci
 web KM200 Modul pro dálkové ovládání přes aplikaci

A Kotel s EMS plus
 B Kotelové moduly
 C Regulační přístroje a moduly pro okruhy
 1 GB192i
 2 GB192iT

4.2 Koncepce regulačního systému Logamatic EMS plus

Základem regulačního systému Logamatic EMS plus je digitálně pracující univerzální hořákový automat UBA30, který kromě řízení a hlídání hořáku přebírá i bezpečnostní funkce kotle. Přes komunikační kanál na základní řídicí desce BC30 jsou již některé základní funkce regulace integrovány.

Druhou komunikační cestou je sběrnice EMS-BUS, na níž jsou dvoužilovým kabelem připojeny regulační komponenty a moduly, které nemají funkce související s kotlem. Patří sem obslužné jednotky RC300/RC200/RC100 a funkční moduly (směšovací a solární).

Dodatečné moduly je nutné namontovat pomocí držáku na stěnu.

Pro aktivaci, nastavení a parametrizaci funkčních modulů regulačního systému Logamatic EMS plus je zapotřebí obslužná jednotka RC300/RC200.

Pomocí regulačního systému Logamatic EMS plus lze uskutečňovat jak regulaci závislou na teplotě prostoru, tak i regulaci podle venkovní teploty.

Regulační systém Logamatic EMS plus je navržen pro standardní zařízení a má pevně definovány své funkce (příklady zařízení → str. 73 až 95). Tyto funkce nemohou ani nesmí být překročeny.

4.3 Druhy regulace

4.3.1 Regulace řízená dle teploty prostoru

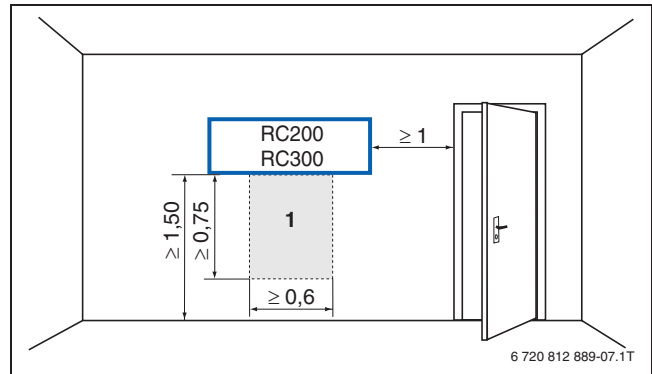
U regulace řízené dle teploty prostoru je otopný systém nebo otopný okruh řízen v závislosti na teplotě v referenční místnosti. Pro tento druh regulace je vhodná obslužná jednotka RC200 nebo RC300, u které je čidlo prostorové teploty integrováno. Obslužnou jednotku RC200 nebo RC300 je nutné pro regulaci dle teploty prostoru instalovat do referenční místnosti (→ obr. 29).

Poloha čidla prostorové teploty

Čidlo prostorové teploty je nutné instalovat v referenční místnosti tak, aby se zamezilo negativnímu ovlivnění.

Nesmí být

- v blízkosti oken a dveří
- u tepelných mostů
- v „mrtvých rozích“
- nad otopnými tělesy
- v poli přímého slunečního záření
- v přímém tepelném záření elektrických nebo podobných přístrojů



Obr. 29 Poloha obslužné jednotky RC200 nebo RC300 v referenční místnosti (rozměry v m)

1 Volný prostor pod RC200 nebo RC300

4.3.2 Regulace dle venkovní teploty

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

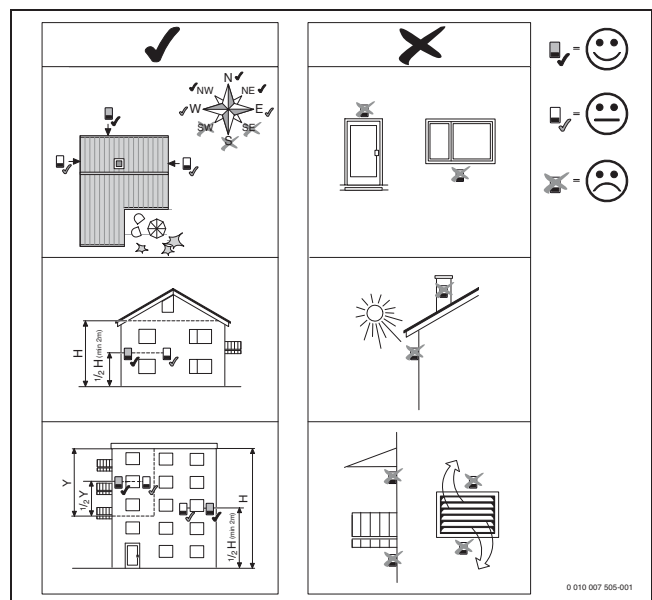
Pro tento druh regulace je zapotřebí obslužné jednotky RC300 nebo RC200. Obslužnou jednotku RC300 lze namontovat do kotle a je nutné ji dodat s potřebným čidlem venkovní teploty.

Poloha čidla venkovní teploty

Čidlo venkovní teploty je třeba instalovat tak, aby venkovní teplotu mohlo měřit bez ovlivnění. Musí se tedy vždy umístit na severní stranu budovy.

Abyste měření teploty mohlo probíhat optimálně, čidlo venkovní teploty **nesmí být instalováno**

- nad okny, dveřmi ani větracími otvory
- pod markýzami, balkony nebo pod střechou.



Obr. 30 Umístění čidla venkovní teploty (rozměry v m)

- × Špatné umístění
- ✓ Správné umístění

4.3.3 Regulace dle venkovní teploty s korekcí prostorové teploty

U regulace dle venkovní teploty s korekcí prostorové teploty jsou kombinovány výhody obou výše jmenovaných základních druhů regulace.

Tento druh regulace vyžaduje montáž obslužné jednotky RC300 popř. obslužné jednotky RC200/RC100 v referenční místnosti.

4.4 Kotlové a regulační komponenty v regulačním systému Logamatic EMS plus

4.4.1 Univerzální hořákový automat UBA30

Digitální univerzální hořákový automat UBA30 je zabudován v nástěnném kotli a nemá žádný displej ani ovládací prvky. Kotel obsahuje identifikační modul KIM, který zajišťuje informace týkající se provozu kotle a procesu spalování.

Jako centrální mozek regulačního systému hlídá všechny elektrické a elektronické konstrukční prvky nástěnného kotle a vzájemně optimálně sladuje jeho komponenty.

Regulační funkce UBA30 v celém systému

- Hlídání a řízení všech funkcí v procesu spalování
- Regulace teploty kotlové vody na hodnotu požadovanou připojenými komponenty
- Regulace ohřevu teplé vody s termickou dezinfekcí a řízením cirkulačního čerpadla
 - Tato funkce se aktivuje prostřednictvím základní řídicí jednotky Logamatic BC30 nebo obslužné jednotky RC200 nebo RC300.
 - Ve spojení s obslužnou jednotkou RC300 je možná vlastní časová funkce pro ohřev teplé vody.
 - Ve spojení s třicestným přepínacím ventilem má ohřev teplé vody přednost před provozem vytápění.

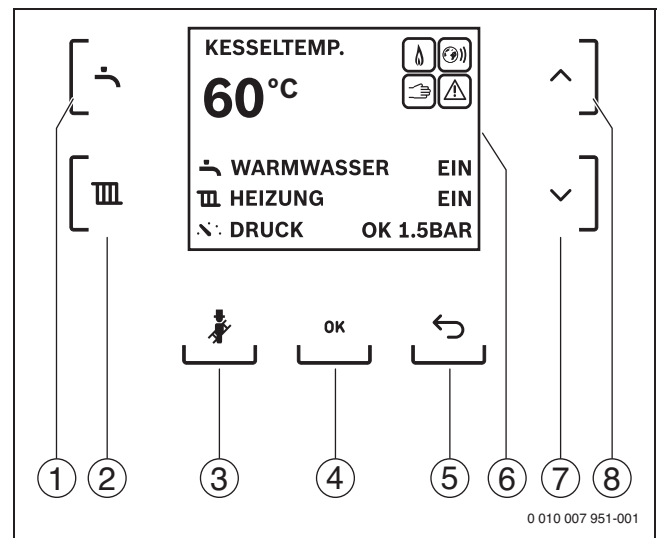
4.4.2 Základní řídicí jednotka Logamatic BC30

Základní řídicí jednotka Logamatic BC30 slouží jako základní obslužná jednotka většiny zdrojů tepla s regulačním systémem Logamatic EMS plus. Patří tedy k základnímu vybavení plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i(T). Logamatic BC30 obsahuje všechny prvky potřebné pro základní obsluhu otopného systému s regulačním systémem Logamatic EMS plus.

Funkce a ovládací prvky základní řídicí jednotky Logamatic BC30

- Nastavení teploty teplé vody přes menu TEPLÁ VODA; vyvolání menu stisknutím tlačítka „Teplá voda“ (→ obr. 31, [1])
 - Vyp/zap ohřevu teplé vody
 - Nastavení ECO/Komfort provozu
 - Nastavení teploty teplé vody
- Nastavení vytápění přes menu VYTÁPĚNÍ; vyvolání menu stisknutím tlačítka „Vytápění“ (→ obr. 31, [2])
 - Vyp/zap provozu vytápění
 - Nastavení ECO/Komfort provozu
 - Nastavení max. výstupní teploty kotle
- Manuální provoz např. pro spalínový test; tlačítko "Kominík" podržet déle jak 3 sekundy (→ obr. 31, [3])
 - Nastavení topné výkonu
- Zobrazení stavu a diagnostika poruch na LC-displeji (→ obr. 31, [6])

- Zobrazení teploty kotlové vody
- Stav vytápění a ohřevu TV
- Tlaku v systému
- Servisní kódy – poruchy
- Nouzové; tlačítko "Kominík" podržet déle než 8 sekund (→ obr. 31, [3])
 - manuální nastavení výstupní teploty
- Čistící provoz; držet chvíli stisknuté tlačítko Teplá voda
 - Uzamčení kláves dotykového displeje po dobu 15 sekund z důvodu vyčištění displeje
- Přístup do servisního menu a podmenu
 - Info
 - Nastavení
 - Mezní hodnoty
 - Funkční test
 - Nouzový provoz
 - Reset
 - Zobrazení



Obr. 31 Zobrazení a ovládací prvky základní řídicí jednotky Logamatic BC30

- 1 Tlačítko Teplá voda
- 2 Tlačítko Vytápění
- 3 Tlačítko "Kominík"
- 4 Tlačítko OK
- 5 Tlačítko zpět
- 6 Displej (standardní zobrazení)
- 7 Tlačítko posunu dolu ▼
- 8 Tlačítko posunu nahoru ▲

4.4.3 Přehled obslužných jednotek Logamatic EMS plus

	Logamatic EMS plus		
	Obslužná jednotka RC300	Obslužná jednotka RC200	Obslužná jednotka RC100
Charakteristiky regulátoru			
Regulace dle teploty prostoru, umístění v místnosti	●	●	●
Regulace dle venkovní teploty	●	●	–
Časový týdenní program (počet)	● (4x otopný okruh, 2x teplá voda, 2x cirkulace)	● (1)	–
Instalace obslužné jednotky na zdroji tepla	●	–	–
Osvětlení displeje	●	–	–
Regulace otopného okruhu(ů)			
Maximální počet otopných okruhů	4 (MM100)	1 (MM100)	1
Termohydraulický rozdělovač nebo kotlové čerpadlo	□	□	–
Vlastní časový program pro otopný okruh (počet)	● (2)	● (1)	–
Přednastavení dovolené	●	●	–
Dočasná změna až do dalšího spínacího bodu program	●	●	●
Dočasná změna na nastavitelnou dobu ≤ 48 h (např. jako funkce party/funkce pauza)	●	–	–
Program pro vysoušení mazaniny	●	–	–
Oblíbené (často používané funkce)	●	–	–
Nastavitelné označení otopného okruhu a časového program	●	–	–
Tlačítko uzavření/dětská pojistka	●	●	–
Regulace dle venkovní teploty /teplota v prostoru/ konstantní provoz	●/●/●	●/●/–	–
Regulace teplé vody a solárního systému			
Příprava teplé vody	●	●	–
Jednorázový ohřev TV	●	●	–
Termická dezinfekce	●	●	–
Samostatný časový program pro TV	●	– (společně s vytápěním)	–
Samostatný časový program cirkulace	●	– (společně s vytápěním)	–
Druhý zásobník TV s vlastním časovým programem	□ MM100	–	–
Regulace solární systém pro ohřev TV	□ MS100	□ MS100	–
Regulace solárního systému pro ohřev TV s přečerpáváním nebo s externím výměníkem	□ MS100	–	–
Regulace solárního systému až se 3 spotřebiči pro přípravu teplé vody, podporu vytápění a ohřev bazénu	□ MS100	–	–
Modulované solární nízkoenergetické čerpadlo (PWM nebo 0...10 V)	□ MS100/MS200	□ MS100	–
Double-Match-Flow (rychlé nabití zásobníku, minimalizujeme dohřev TV kotlem)	□ MS100/MS200	□ MS100	–
Zobrazení solárního zisku (bez dalšího měřicího zařízení) nebo ve spojení s měřičem tepla - set WMZ1.2	□ MS100/MS200	–	–

Tab. 12 Přehled obslužných jednotek

	Logamatic EMS plus		
	Obslužná jednotka RC300	Obslužná jednotka RC200	Obslužná jednotka RC100
Optimalizované využití solárního zisku pro ohřev TV	<input type="checkbox"/> MS100/MS200	<input type="checkbox"/> MS100	–
Zohlednění pasivního solárního zisku pro vytápění	<input type="checkbox"/> MS100/MS200	–	–
Schéma hydraulického zapojení, graficky zobrazeno	<input type="checkbox"/> MS100/MS200	–	–
Zdroje tepla EMS			
Externí požadavek na EMS zdroj tepla (bezpotenciální kontakt) EV nebo I3	●	●	–
Externí požadavek na EMS zdroj tepla (bezpotenciální kontakt) WA nebo I2	●	●	–
Externí požadavek (0-10 V) (výkon nebo teplota) a sumární porucha	<input type="checkbox"/> EM10	<input type="checkbox"/> EM10	–
Dálkové ovládání a monitoring přes Smartphone ¹⁾	● web KM100 (integrovatelný do GB192-15/25/35/50i)	–	–
PC-servisní nástroj a PC-software	<input type="checkbox"/> servisní klíč a Eco-Soft	<input type="checkbox"/> servisní klíč a Eco-Soft	–
Kotlové EMS-moduly	modul EM10 pro ovládání kotle napětím 0-10 V, modul VM10 pro ovládání 2. magnetického ventilu		

Tab. 12 Přehled obslužných jednotek

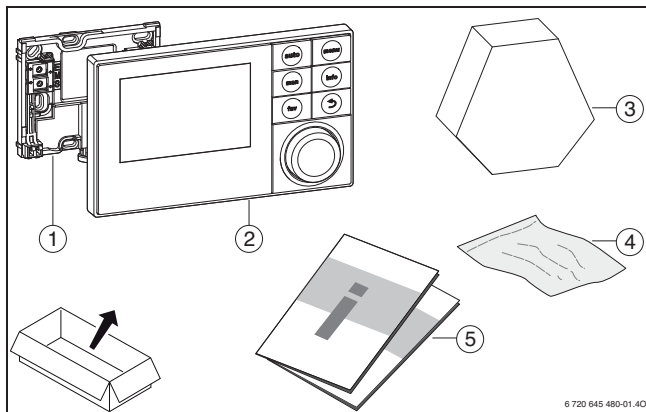
1) Pouze v kombinaci s regulátorem RC300

- Základní vybavení,
- Volitelně
- Není možné



Moduly MM10, WM10 a SM10 není možné kombinovat s regulačním systémem Logamatic EMS plus.

4.4.4 Obslužná jednotka RC300



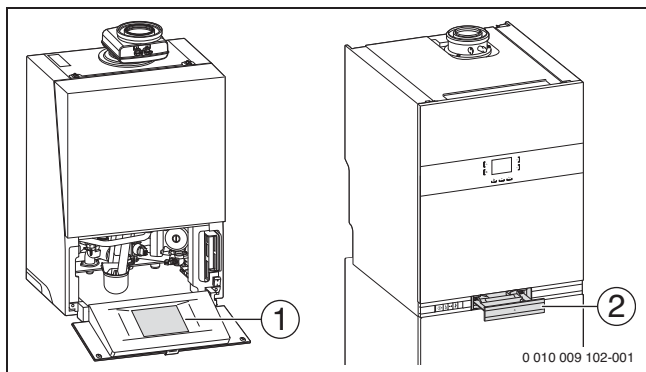
Obr. 32 Rozsah dodávky

- 1 rám pro montáž na stěnu
- 2 obslužná jednotka
- 3 venkovní čidlo
- 4 instalační materiál
- 5 technická dokumentace

Ovládací jednotka RC300 je s regulačním systémem EMS plus propojena a také napájena prostřednictvím dvoužilového kabelu BUS.

Obslužnou jednotku lze umístit do:

- do GB192i za čelní kryt
- do GB192iT do výsuvného „šuplíku“



Obr. 33 Místo pro instalaci RC300

- 1 Místo pro RC300 v GB192i
- 2 Místo pro RC300 v GB192iT

Alternativně je možné obslužnou jednotku RC300 instalovat do obytné místnosti. Při instalaci do obytné místnosti funguje obslužná jednotka RC300 také jako komfortní pokojový regulátor. Obsluha je snadná díky velkým ovládacím prvkům, centrálnímu tlačítku pro ovládání (stisknout a otočit jedním tlačítkem) a velkému grafickému podsvícenému displeji.

S obslužnou jednotkou RC300 lze v základu ovládat nesměšovaný otopný okruh a ohřev TV. Ve spojení s modulem MM100 je možné řídit až 4 směšované nebo nesměšované otopné okruhy. Na jeden modul otopného okruhu MM100 je možné připojit čidlo termohydraulického rozdělovače.

Další vlastnosti

- tlačítko oblíbené (-fav-) pro přímý přístup k nejpoužívanějším funkcím
- pop-up info (vysvětlující informace) jako pomoc u nastavování (info-tlačítko)
- možnost nastavení názvu otopného okruhu (pokud je jich v systému více) a vlastního časového programu
- rozpoznání otevření okna (pouze u regulátoru umístěného v místnosti)
- průvodce nastavením pro vytvoření doporučené konfigurace po instalaci hardwaru
- ve spojení se solárními moduly MS...optimální využití solárních zisků pro ohřev teplé vody a také vyhodnocení pasivních solárních zisků okny pro další úsporu paliva oproti samostatným solárním regulátorům
- grafické znázornění časového programu, průběhu venkovní teploty a hydraulicky solárního systému
- dočasná změna požadované teploty v místnosti pro krátkodobé úpravy teploty až do dalšího spínacího bodu v časovém programu nebo po nastavenou dobu až 48 hodin
- program vysoušení mazaniny
- kontaktní údaje na servisního technika
- možnost osazení regulátoru přímo na zdroji tepla
- vyšší komfort ovládání při instalaci v obytné místnosti
 - pohodlné nastavení žádané teploty v prostoru a přizpůsobení časových programů
 - snadné využití dalších funkcí (např. zobrazení ekvitemní křivky, zobrazení solárních zisků (kWh), jednorázové nabítky TV)
 - údržba, servis a poruchy jsou zobrazeny v čase



RC300 **nelze kombinovat s** moduly a obslužnými jednotkami: MM10, WM10, SM10, RC10, RC20, RC20 RF, RC25, RC35. Více informací v projekčních podkladech.

Technická data

	jedn.	RC300
Rozměry (š x v x h)	mm	150 x 90 x 25
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud (bez osvětlení)	mA	9
BUS-rozhraní	–	EMS plus
Max. přípustná délka sběrnice	m	300
Regulační rozsah	°C	5... 30
Přípustná teplota okolí	°C	0 ... 50
Třída ochrany	–	III
Ochrana při:		
• montáži na stěnu	–	IP20
• instalaci ve zdroji tepla	–	IPX2D

Tab. 13 Technické údaje k obslužné jednotce RC300

4.4.5 Obslužná jednotka RC200 (standardní regulační přístroj)

Obslužná jednotka RC200 je propojena 2-žilovým kabelem přes BUS-sběrnici s Logamatic EMS plus a napájením. Je použit jako hlavní regulátor (bez RC300) nebo jako dálkové ovládání k RC300. Otopný systém s více otopnými okruhy musí být s jedním RC300 a potřebným počtem RC200. Rozsahem dodávky je nástěnný držák pro instalaci RC200 v referenční místnosti (montáž do zdroje tepla není možná).

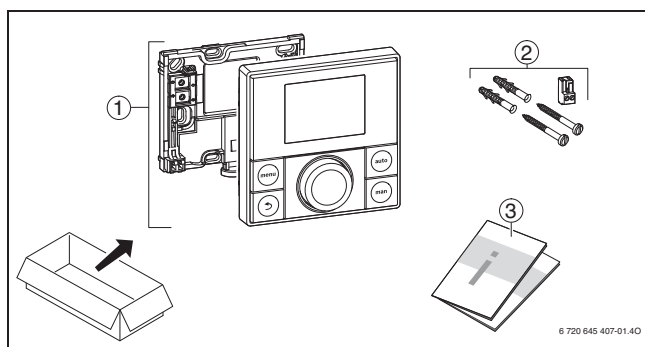


S obslužnou jednotkou RC200 není možné nastavit při uvedení do provozu (bez RC300): řízení čerpadla (výkonové nebo Δp -regulace), doběh čerpadla.

Tento parametr je možné nastavit přímo na zdroji tepla (základní regulátor BC30):

Četnost spínání cirkulačního čerpadla za hodinu

Pokud potřebuje nastavit všechny parametry, lze použít regulátor RC300 pouze dočasně pouze k uvedení do provozu.



Obr. 34 Rozsah dodávky

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

S obslužnou jednotkou RC200 je možné řídit 1 nesměšovaný otopný okruh bez termohydraulického rozdělovače a ohřev teplé vody. V spojení s modulem MM100 je možné ovládat otopný okruh (s nebo bez směšování) a termohydraulický rozdělovač. Solární ohřev teplé vody je možné řídit ve spojení se solárním modulem MS100.

Regulace teploty může být provedena dle teploty prostoru, dle venkovní teploty nebo dle venkovní teploty s vlivem teploty v prostoru.

Další vlastnosti

- zobrazení času a dne v týdnu
- průvodce nastavením pro vytvoření doporučené konfigurace po instalaci hardwaru
- kompatibilní se všemi aktuálními zdroji tepla s EMS
- graficky znázorněný časový program
- možnost nastavení 1 období dovolené
- pro každý otopný okruh lze použít jeden RC200
- zámek kláves/dětská pojistka



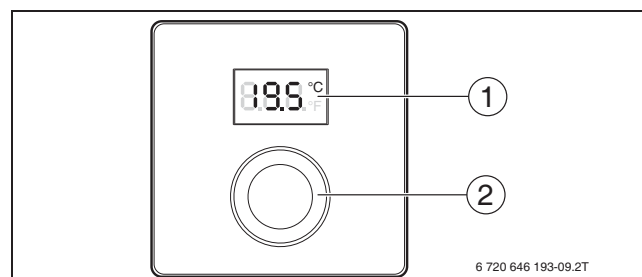
Více informací v projekčních podkladech.

Technická data

	jedn.	RC200
Rozměry (š x v x h)	mm	94 x 94 x 25
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud (bez osvětlení)	mA	6
BUS-rozhraní	–	EMS plus
Max. přípustná délka sběrnice	m	300
Regulační rozsah	°C	5... 30
Přípustná teplota okolí	°C	0 ... 50
Třída ochrany	–	III
Ochrana	–	IP00

Tab. 14 Technická data obslužné jednotky RC200

4.4.6 Obslužná jednotka RC100 (základní prostorový regulátor)



Obr. 35 Ovládání obslužné jednotky RC100

- 1 displej – zobrazení pokojové teploty; zobrazení nastavení v menu; servisní a poruchová hlášení
- 2 tlačítko pro výběr – navigace v menu, změna hodnoty

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 RC300 (např. provozní režim otopného okruhu, trvale nastavená teplota v místnosti, časový program jako ohřev teplé vody).

Obslužná jednotka RC100 nemá vlastní časový program. V Německu v souladu s nařízením EnEV (nařízení o úsporách energie) je možné použít jednotku RC100 pouze ve spojení s obslužnou jednotkou RC300. Základní vlastnosti regulace → kap. 4.4.3, str. 40.

Technická data

	jedn.	RC100
Rozměry (š x v x h)	mm	80 x 80 x 30
Jmenovité napětí	V DC	10 ... 24
Jmenovitý proud (bez osvětlení)	mA	4
BUS-rozhraní	–	EMS plus
Regulační rozsah	°C	5 ... 30
Třída ochrany ochrana	–	III
Ochrana	–	IP20

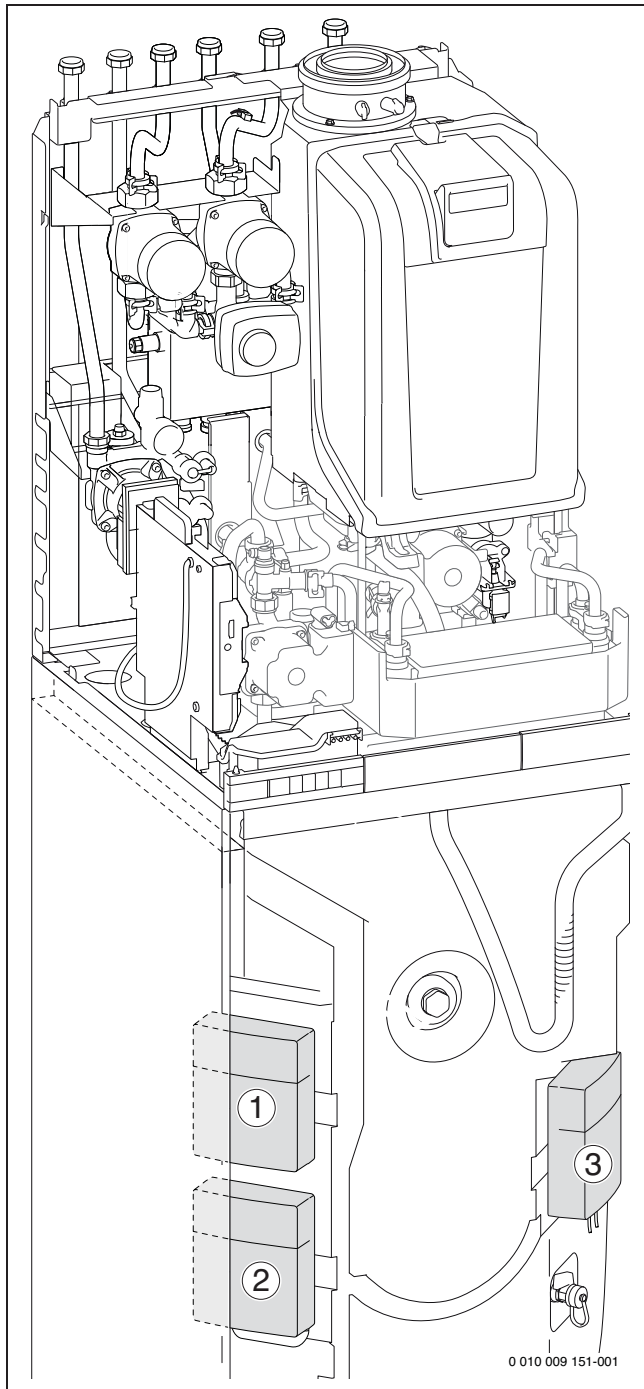
Tab. 15 Technická data obslužné jednotky RC100

4.5 Funkční moduly regulačního systému Logamatic EMS plus

4.5.1 Moduly pro plynové kotle

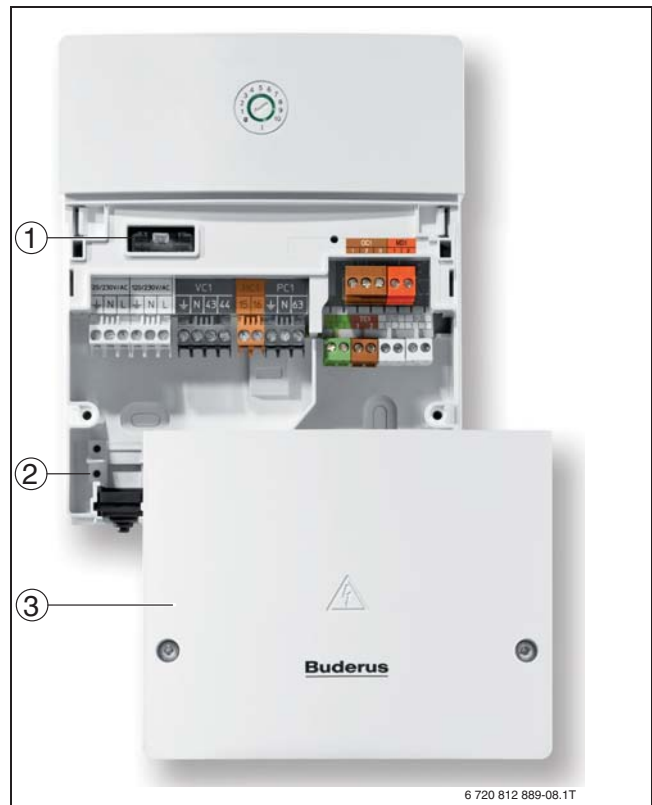
U modulů máme 2 možnosti instalace:

- Montáž do kotle
 - Kotel Logamax plus GB192i(T) umožňuje integrovat 2 moduly MM100 pro otopné okruhy a 1 solární modul MS100
- Montáž na zeď
 - Všechny moduly jsou dodávány připojením pro BUS-kabel, napájecí kabel a také montážním příslušenstvím (včetně hmoždinek a šroubů).



Obr. 36 Vestavba do kompaktní centrály GB192i(T)

- 1 Solární modul MS100
- 2 Modul MM100 pro otopný okruh 1
- 3 Modul MM100 pro otopný okruh 2



Obr. 37 Funkční modul pro nástěnnou instalaci

- 1 Kryt svorek
- 2 Nástěnný držák s připojením kabelů
- 3 Kryt

Rychlomontážní sada s EMS inside



Obr. 38 Rychlomontážní sada



Obr. 39 Rychlomontážní sada „s“ (kompaktní provedení)



6 720 818 016-50.1T

Obr. 40 Rychlomontážní sada bez izolace: HSM20/25 vč. modulu MM100

Rychlomontážní sada HS nebo HSM (s modulem MM100)

V rychlomontážní sadě jsou integrovány všechny potřebné komponenty pro připojení otopného okruhu.

Rychlomontážní sada obsahuje:

- Modulační nízkoenergetické čerpadlo (→ obr. 40)
- Rychlomontážní sada HSM: vč. 3cestného směšovacího ventilu DN 15/20/25/32 (→ obr. 40)
- Bezúdržbový kohout s integrovanými teploměry na výstupu a zpátečky
- Jímka pro čidlo výstupní teploty (s 3cestným ventilem)
- Zpětná klapka
- Kompletně zaizolováno
- Alternativně ke standardnímu provedení je v nabídce kompaktní verze rychlomontážní sady s nižší stavební výškou bez směšovacího ventilu a modulu MM100 (→ obr. 39)
- Barevné provedení: černá



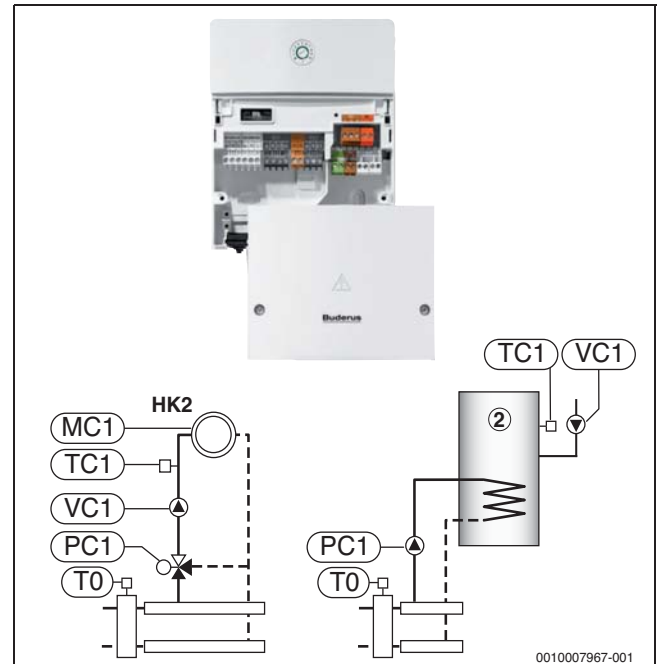
Do kotle GB192iT je možné integrovat pod opláštění komponenty pro 2 otopné okruhy.

Rychlomontážní sada bez integrovaného modulu

Jsou k dispozici tyto rychlomontážní sady s nízkoenergetickým čerpadlem

- **Čerpadlová skupina bez směšovacího ventilu**
 - HS25/4 s čerpadlem 4 m
 - HS25/6 s čerpadlem 6 m
 - HS32/7,5 s čerpadlem 7,5 m
- **Čerpadlová skupina se směšovacím ventilem**
 - HSM15/4 s čerpadlem 4 m
 - HSM20/6 s čerpadlem 6 m
 - HSM25/6 s čerpadlem 6 m
 - HSM32/7,5 s čerpadlem 7,5 m

4.5.2 Modul směšovače MM100



Obr. 41 Modul MM100

HK2 Otopný okruh 2

MC1 Bezpečnostní termostát podlahového vytápění

T0 Čidlo termohydraulického rozdělovače

TC1 Čidlo směšovaného okruhu/čidlo do zásobníku

PC1 Oběhové čerpadlo/nabíjecí čerpadlo

VC1 Směšovač/cirkulační čerpadlo

Modul MM100 se používá v kombinaci s RC300/RC200 pro řízení:

- jednoho nesměšovaného okruhu s čerpadlem (PC1) a čidlem pro termohydraulického rozdělovače (T0, volitelně)
- jednoho směšovaného okruhu s čerpadlem (PC1), směšovačem (VC1), čidlem výstupní teploty (TC1) a bezpečnostním termostatem podlahového vytápění (MC1) a čidlem pro termohydraulického rozdělovače (T0, volitelně)
- jednoho okruhu pro nabíjení zásobníku teplé vody s nabíjecím čerpadlem (PC1), cirkulačním čerpadlem (VC1) a čidlem pro termohydraulického rozdělovače (T0, volitelně)
- (pouze s RC300) druhý okruh nabíjení TV (navíc k zásobníku 1) s vlastním nabíjecím čerpadlem (PC1), cirkulačním čerpadlem (VC1) a vlastním časovým programem

Pokud máme více možností připojení (více modulů MM100) doporučujeme osadit čidlo termohydraulického rozdělovače na modul MM100 na adrese 1.

Je-li otopný okruh řízen v závislosti na teplotě v prostoru, je nutné osadit do referenční místnosti obslužnou jednotku (→ str. 38). Ten může být připojen přes EMS plus přímo na modul MM100. Obslužná jednotka je v tomto případě použita jako prostorový termostát.

Pokud je přes modul MM100 realizován ohřev 2. zásobníku TV je nutné pamatovat:

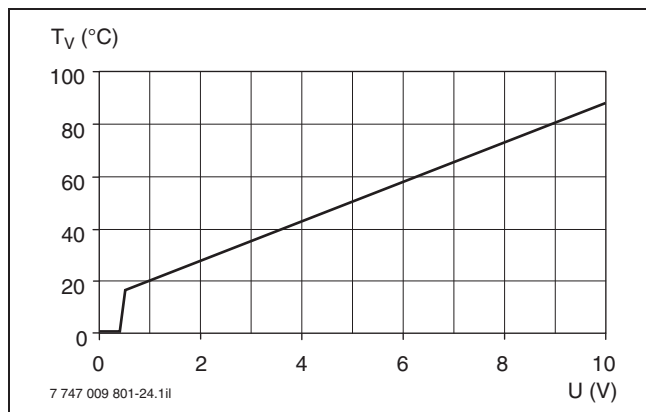
- ▲ pokud instalován solární ohřev TV, je nutné ho přiřadit buď ohřevu TV č. I nebo č. II.
- ▲ jedná o okruh s konstantní teplotou na výstupu (bez vlivu vnitřní a venkovní teploty).

4.5.3 Modul pro hlášení poruch EM10

Modul pro hlášení poruch EM10 lze použít jako rozhraní mezi kotlem a např. nadřazenou řídicí regulací. Dle signálu 0-10 V DC lze řídit kotel v závislosti na požadované výstupní teplotě nebo na výkonu.

V kombinaci s nástěnným kotlem Logamax plus GB192i(T) má modul pro hlášení poruch EM10 dvě zásadní funkce

- Výstup poruchového hlášení s potenciálovým 230 V signálem (houkačka, signální lampa; max. 1 A) a bezpotenciálovým kontaktem.
Poruchové hlášení je generováno při těchto příčinách:
 - Kotel má blokační poruchu
 - Tlak vody v systému je příliš nízký
 - Komunikace s kotlem byla déle než pět minut přerušena
- Ovládání kotle externím stejnosměrným signálem 0-10 V.
 - Prostřednictvím stejnosměrného signálu 0-10 V je kotli zadána požadovaná výstupní teplota (graf → obr. 42).



Obr. 42 Charakteristika modulu pro hlášení poruch EM10 (požadované hodnoty)

T_V Výstupní teplota
U Vstupní teploty

Řízení v závislosti na výkonu

Modul EM10 přenáší signál 0-10 V z nadřazeného řídicího systému na požadovanou hodnotu výkonu. Přitom se jedná o lineární charakteristiku.

Vstupní napětí [V]	Požadovaný výkon (kotel) [%]	Stav kotle
0	0	VYP
0,5	0	VYP
0,6	± 6	Nízké zatížení ¹⁾
5	± 50	Částečné zatížení
10	± 100	Plné zatížení

Tab. 16 Řízení v závislosti na výkonu kotle

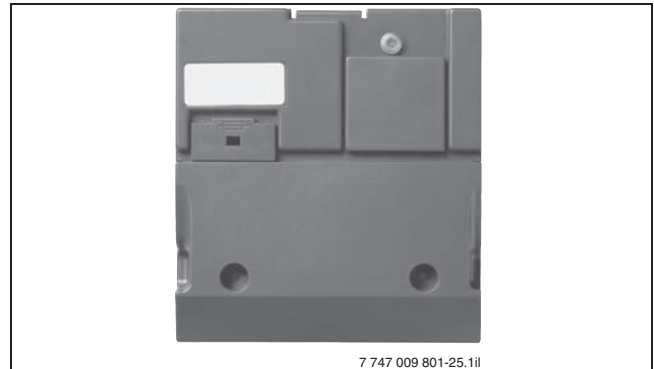
- 1) Výkon při nízkém zatížení závisí na typu kotle. Činí-li nízké zatížení kotle např. 20 % a řídicí signál je 1 V (= 10 %), pak je požadovaný výkon menší než nízké zatížení. V tomto případě dává při nízkém zatížení kotel 10 % výkonu, takže cykluje ZAP/VYP. V tomto příkladu přejde kotel od požadovaného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



Modul EM10 pro ovládání řídicím napětím 0-10 V je vhodné použít **pouze pro 1 kotel**.

Pro zařízení s více kotli je nutné použít regulační systém Logamatic EMS plus a kaskádovým modulem MC400.

4.5.4 Řídicí modul VM10 pro externí elektromagnetický ventil



Obr. 43 Řídicí modul VM10

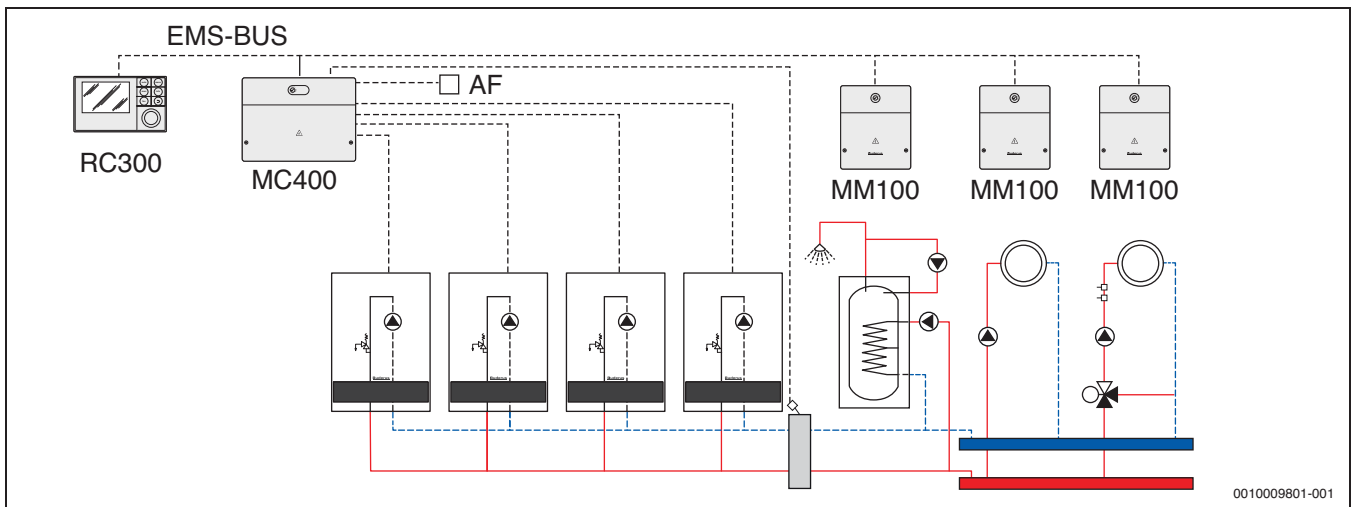
V kombinaci s nástěnným kotlem Logamax plus GB192i přebírá řídicí modul VM10 aktivaci a napájení externího elektromagnetického ventilu při provozu systému na zkapalněný plyn pod úrovní terénu.

Při požadavku tepla na kotel se externí elektromagnetický ventil otevře dvě sekundy před plynovým ventilem.

Není-li na kotel žádný požadavek na teplo, je externí elektromagnetický ventil zavřený. Při poruchách a závadách kotle zůstává externí elektromagnetický ventil zavřený.

4.5.5 Kaskádový modul MC400

Kaskádový modul MC400 je určen pro ovládání kaskády až 4 plynových kotlů s EMS. Funguje jako „BUS Master“. Všechna čidla (např. venkovní teploty) je nutné připojit na tento modul (ne na zdroj tepla).



Obr. 44 Kaskádový modul MC400

Popis

- Kaskádový modul pro řízení kaskády kotlů s EMS
- Řízení 1 až 4 plynových kotlů, stupňovitě nebo modulačně (není určen pro olejové kotle a tepelná čerpadla s EMS plus)
- Obslužná jednotka RC300 pro komfortní ovládání, nastavení a zobrazení všech nastavených/aktuálních hodnot (není součástí dodávky)
- Připojení RC300, venkovního čidla (součást dodávky RC300), čidlo termohydraulického rozdělovače (příslušenství) a moduly MM100 (příslušenství) přímo na MC400 (ne na kotel)
- Ohřev teplé vody přes nabíjecí čerpadlo: vyžaduje samostatný modul MM100, adresa 9 nebo 10 (nelze přes 3cestný ventil)
- Beznapěťový signál sumární poruchy
- Jednoduché základní nastavení provozních stavů pomocí režimu přes kódovač (sériové/paralelní řízení kaskády, pevně dané pořadí kotlů/střídání dle provozních hodin, atd.). Více informací v návodu k montáži modulu MC400.
- Požadavek na teplo přes regulační systém EMS plus nebo externí bezpotenciálový požadavek 0-10 V z nadřazeného systému (řízení výstupní teploty nebo požadovaného výkonu)
- Zpětný signál 0-10 V pro aktuální výkon kaskády
- ≤ 5 modulů MC400 pro řízení kaskády ≤ 16 kotlů (2x MC400 = ≤ 7 kotlů; 3x MC400 = ≤ 10 kotlů; 4x MC400 = ≤ 13 kotlů)
- LED indikace modulu MC400 a připojených zařízení
- Více informací k hydraulikám a regulačním vlastnostem → montážní návod k modulu MC400

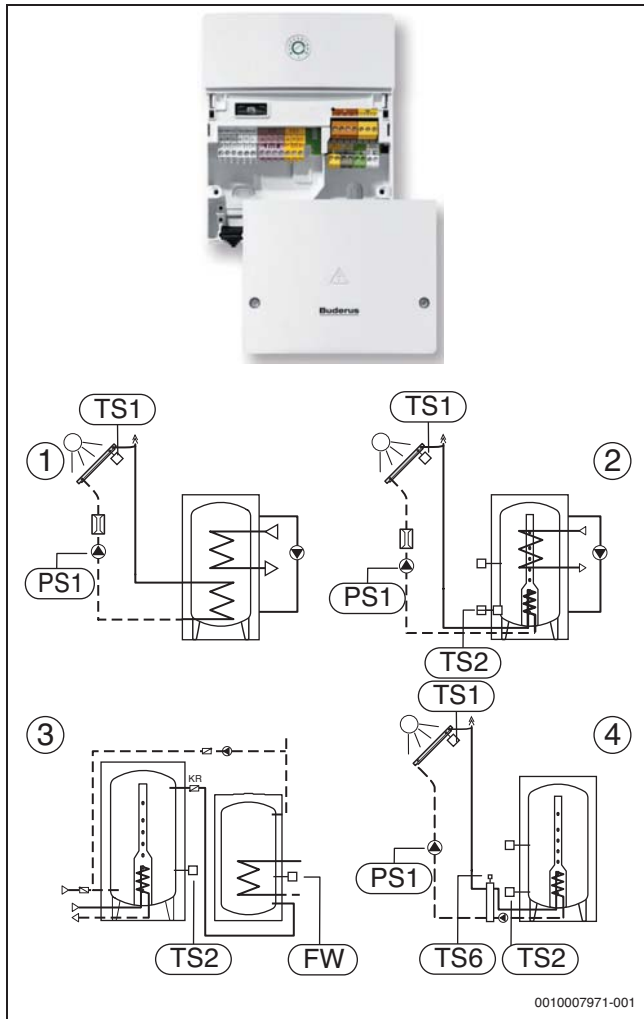
Pokyny k návrhu

- Modul MC400 je rozšiřitelný o max. 4 x MM100 (otopný okruh 1 až 4), 2x ohřev TV přes nabíjecí čerpadlo (MM100, adresa 9 a 10) nebo ohřev TV přes nabíjecí systém (MS200, adresa 7), solární zařízení (MS100/MS200)
- Pokud je řízen pouze 1 přímý okruh bez ohřevu TV, může se připojit přímo na modul MC400 (není nutný žádný přídatný modul).
- Je-li osazen více než jeden otopný okruh (např. 1x otopný okruh a 1x ohřev TV), je nutné pro každý okruh použít modul MM100 (např. 1x MM100, adresa 1 a 1x MM100, adresa 9)
- Každý EMS-kotel (svorky „BUS“ nebo „EMS“) je samostatně připojen k modulu MC400 (MC400 svorky „BUS1 až 4“). Je nutné, aby funkční moduly a čidla byly připojeny přímo na modul MC400, nikoli na zdroj tepla
- MC400 není kombinovatelný se servisním klíčem, web KM100 a web KM200



Pro více informací → návod k montáži MC400 nebo projekční podklady pro Logamatic EMS plus

4.5.6 Solární modul MS100



Obr. 45 Solární modul MS100

- FW Čidlo teploty dohřívacího zásobníku
- TS1 Čidlo teploty kolektoru
- TS2 Čidlo teploty zásobníku
- TS6 Čidlo teploty výměníku tepla
- PS1 Solární oběhové čerpadlo
- 1 Termická dezinfekce
- 2 Převrstvovací čerpadlo
- 3 Přečerpávací čerpadlo mezi předehřívacím a dohřívacím zásobníkem
- 4 Výměník tepla s primárním a sekundárním čerpadlem

Solární modul MS100 se používá v kombinaci s regulátorem RC300 nebo RC200 pro řízení solárních systémů pro ohřev teplé vody. Systém je ovládán z pohodlí obývacího pokoje prostřednictvím grafického displeje (zobrazení hydrauliky) regulátoru RC300 nebo textových menu v RC200.

Solární modul MS100 lze použít pouze s regulátory RC300 nebo RC200.

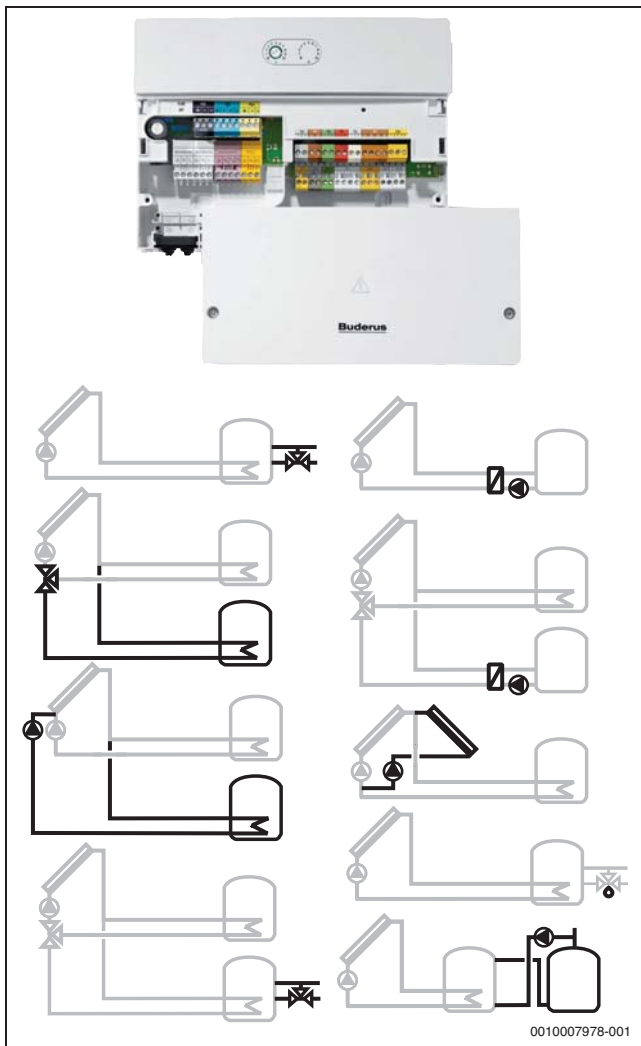
Za účelem regulace průtoku solárního oběhového čerpadla je modul MS100 vybaven speciálními funkcemi (solární čerpadlo řízené PWM signálem (např. KS0110/2) nebo řízení 0 až 10 V, není možné v kombinaci se standardními solárními čerpadly). S tímto high-flow/low-flow se dosahuje optimálního ohřevu teplé vody a toho je možné využít i pro termosifonové zásobníky (Double-Match-Flow).

Solární modul MS100 obsahuje všechny potřebné ovládací algoritmy pro solární systémy, ovládaní čerpadel s proměnným průtokem a funkci "solární optimalizace" pro solární ohřev teplé vody.

Solární zisky je možné určit z výpočtu anebo použitím měřiče tepla (set WMZ jako příslušenství).

4.5.7 Modul MS200

Použití jako solární modul



Obr. 46 Solární modul MS200, v kombinaci s RC300 nebo samostatným solárním regulátorem SC300

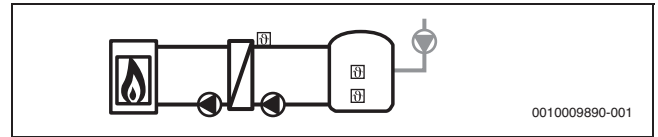
Solární modul MS200 se používá k řízení složitých solárních systémů pro ohřev teplé vody a podporu vytápění. Všechny solární funkce, parametry a data se zobrazují pomocí piktogramů v regulátoru. Systém je provozován z pohodlí obývacího pokoje prostřednictvím velkého grafického displeje se zobrazením hydrauliky po sběrnici EMS plus s regulátorem RC300 (→ kap. 4.4.4, str. 42) nebo se samostatným solárním regulátorem SC300.

Solární modul MS200 obsahuje funkce Solární zisk a optimalizace pro ohřev teplé vody. Solární zisky je možné vypočítat na základě parametrů zadaných do regulátoru nebo pomocí měřiče tepla – sada WMZ. Je také možné, aby se solární zisky brali v úvahu při dohřevu teplé vody a také při optimalizaci topné křivky s nastavitelným solárním vlivem na otopný okruh. Díky tomu dochází k minimalizaci startů kotle, a to jak pro vytápění a tak i pro ohřev teplé vody, v porovnání se samostatnými solárními regulátory.

Za účelem regulace průtoku solárního oběhového čerpadla je modul MS200 vybaven funkcemi k řízení solárního čerpadla PWM signálem (např. KS0110/2) nebo

řízení 0 až 10 V. Toho není možné využít v kombinaci se standardními solárními čerpadly. Samozřejmostí je funkce pro vakuové trubicové kolektory.

Použití jako modul pro nabíjecí systém TV



Obr. 47

Modul MS200 je možné použít (jako alternativa k solární funkci) k ovládání nabíjecího systému TV v kombinaci s obslužnou jednotkou RC300 a plynovým kotlem.

- Modul MS200 (adresa 7) pro nabíjecí systém teplé vody s regulačním systémem EMS plus
- Komfortní ovládání a provozní informace na obslužné jednotce RC300
- Kombinace s modulačními nízkoenergetickými čerpadly v nabíjecím systému Logalux SLP/3 (nikoli pro Logalux LAP)

Funkční rozsah

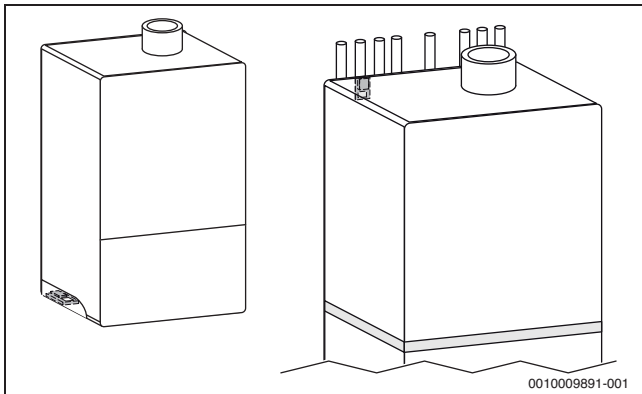
- Ovládání primární a sekundárního čerpadla PWM-signálem
- Regulace průtoku na primární a sekundární straně na základně žádané teploty na deskovém výměníku
- Společný regulátor pro kotel i pro nabíjecí systém s velkým grafickým LC – displejem pro snadné uvedení do provozu nabíjecího systému
- Lze nastavit teplotu TV, časový program ohřevu TV a spínací hysterezi
- Samostatné čidlo pro sepnutí nabíjecího systému, vypnutí nabíjecího systému (spodní čidlo) a modulace čerpadla (sekundární strana výměníku)
- Funkce ochrany proti zavápnění deskového výměníku
- Doběh čerpadel pro využití zbytkové energie
- Ochrana proti zamrznutí
- Připojení cirkulačního čerpadla s vlastním časovým programem
- Termická dezinfekce denní nebo jedenkrát týdně
- 3x vstupy pro NTC čidla, 2x výstup PWM signálu pro čerpadla, 3x výstup 230 V pro čerpadla

Pokyny pro projekci

- Nutné kombinovat s modulačními čerpadly (pouze PWM, ne 0 až 10 V)
- Ve spojení se systémem EMS plus, pouze obslužná jednotka RC300, ≤ 1 modul MS200 s adresou 7
- Hydrauliky a detaily k regulaci → projekční podklady nebo návod k MS200
- Funkce nabíjecího systému s adresou 7 může být použita v kombinaci s dalším MS200 s adresou 1 (solární systém)
- Adresa 7 s RC300 je použitelná (nelze kombinovat se samostatným solárním regulátorem SC300)
- Průtok na primární straně se řídí modulací čerpadla (nikoli přes 3cestný směšovací ventil)

4.5.8 Integrovatelný modul web KM100

Modul Logamatic web KM100 je integrovatelný do kotle GB192i(T). Součástí kotle je propojení modulu s řídicí jednotkou. Modul slouží pro ovládání kotle přes aplikaci EasyControl.



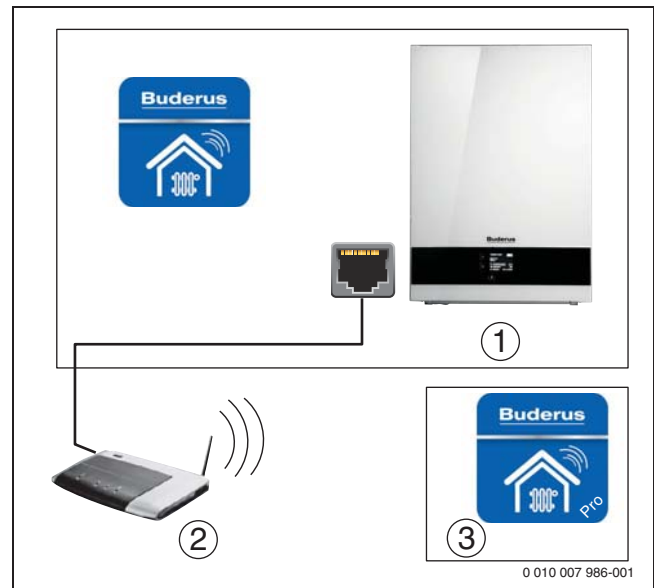
Obr. 48 Pozice modulu web KM100 v kotli

Výhody integrovaného modulu:

- Jednoduché ovládání a dálkové monitorování topné systému pomocí aplikaci v chytrém telefonu (Apple iOS nebo Android)
- Komunikace s regulačním systémem EMS nebo EMS plus vč. otopných okruhů a solárních dat
- Intuitivní ovládání otopné systému pomocí aplikace EasyControl v lokální Wifi síti nebo přes internet
- Snadná instalace modulu díky řešení Plug & Play

Následující parametry je možné přes telefon či tablet nastavit či zobrazit:

- Kontrola a úprava parametrů otopného systému (např. přepnutí druhu provozu, teplotní nastavení)
- Možnost úpravy časových programů všech otopných okruhů
- Indikace poruchy (servisního hlášení) v aplikaci



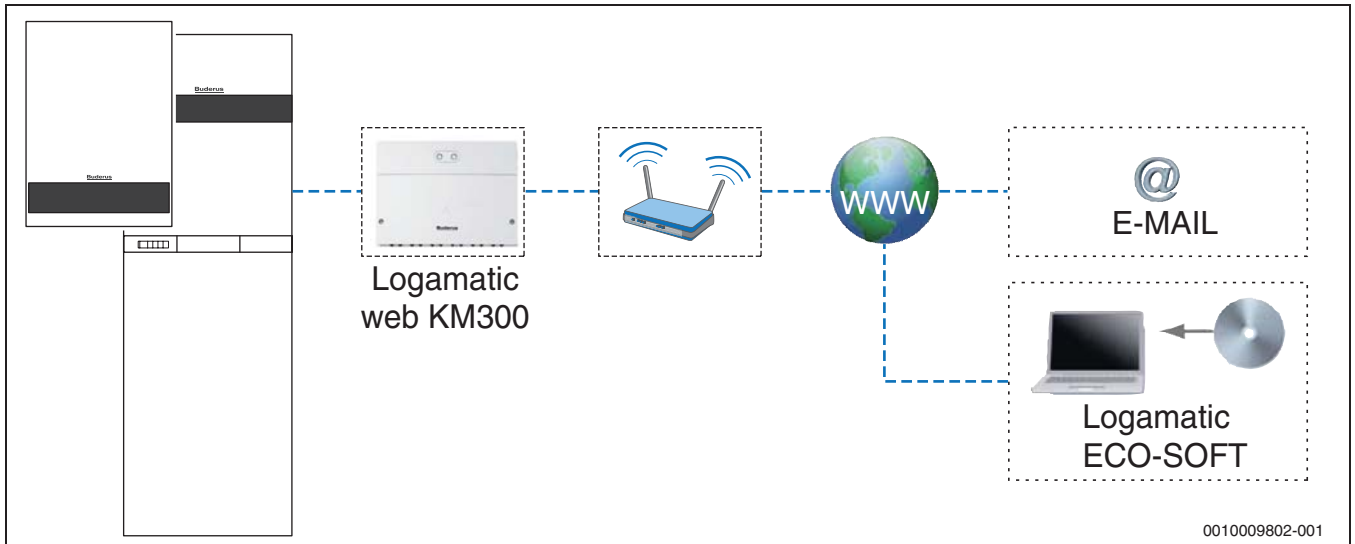
Obr. 49 GB192i(T) vč. rozhraní

- 1 Zdroj tepla s integrovaným modulem web KM100: GB192i(T)
- 2 Router
- 3 Aplikace EasyControl

Připojit <ul style="list-style-type: none"> • Přes datový kabel (LAN-kabel) k routeru 		
Stáhnout aplikaci <ul style="list-style-type: none"> • Naskenovat QR-kód • Provést nastavení dle pokynů 	<p>pro iOS</p>	<p>pro Android</p>
Regulace vytápění <ul style="list-style-type: none"> • Měnit předvolby • Získat data, např. solární zisk • Hlášení o případné poruše 		

Tab. 17 Ovládání přes aplikaci

4.5.9 Logamatic web KM300



Obr. 50 Logamatic web KM300

Logamatic web KM300 nabízí propojení otopného systému s regulačním systémem EMS plus přes internet.

Výhody

- Vysoká bezpečnost díky 24-hodinovému dohledu
- Chybová hlášení v jednoduchém textu přes e-mail; lze kombinovat různé adresáty
- Automatické ukládání dat a odesílání přes e-mail
- Dálkové ovládání systému
- Plné zobrazení regulačních dat
- Úpravy parametrů regulátoru a vyhodnocení datových záznamů pomocí snadnému softwarovému řešení – Eco-Soft
- Protokol chybových hlášení
- Funkce Watchdog pro sledování provozní připravenosti Logamatic web KM300

Popis

- Logamatic web KM300 pro vzdálené ovládání a monitoring otopného systému
- Připojení k síti LAN/Ethernet
- Komunikace s regulačním systémem Logamatic 4000/EMS plus
- Obsluha otopného systému přes software Eco-Soft přes internet
- Uvedení do provozu přes software (Windows), komunikace s otopným systémem přes internet
- Snadná instalace; bez nutnosti nastavenou routeru
- Automatické odeslání poruchových hlášení otopného systému přes e-mail
- Zabezpečení pomocí hesla a Bosch zabezpečovacího konceptu
- Logamatic web KM300 nezahrnuje funkce modulu web KM100/KM200. V systému s EMS plus (RC300) je možná kombinace web KM100/KM200 s web KM300.

4.6 Pomůcka pro výběr možného vybavení komponenty regulačního systému Logamax EMS plus

Regulační komponenty a funkce	Logamax plus		
	GB192i	GB192-30 iT40S	GB192iT
Komponenty kotle			
Univerzální hořákový automat UBA 30	●	●	●
Základní řídicí jednotka Logamatic BC30	●	●	●
Obslužná jednotka RC200			
Jako regulace podle teploty prostoru	□	□	□
Jako dálkové ovládání ve spojení s obslužnou jednotkou RC300 ¹⁾	□	□	□
Obslužná jednotka RC300			
Jako regulace dle venkovní teploty	□	□	□
Jako regulace dle teploty prostoru ²⁾	□	□	□
Jako dálkové ovládání ²⁾	□	□	□
Sada pro připojení zásobníku AS-E ³⁾	□	● ⁴⁾	● ⁴⁾
Funkční moduly			
Modul směšovače MM100 ⁵⁾	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾	□
Solární modul MS100 ⁶⁾	□ ⁶⁾	□ ⁶⁾	□
Solární modul MS200	□	□	□
Kaskádový modul MC400 ⁷⁾	□	–	–
Gateway Logamatic web KM300	□	□	□
Možnosti rozšíření regulačního systému			
Solární regulace pro 2 spotřebiče tepla (podpora vytápění) pomocí MS200	□	□	□
Externí blokování (bezpotenciálový kontakt)	●	●	●
Externí požadavek tepla (bezpotenciálový kontakt)	●	●	●
Externí požadavek tepla 0-10 V (modul hlášení poruch EM10)	□	□	□
Souhrnné hlášení poruch (modul hlášení poruch EM10)	□	□	□
Dálkové monitorování	□	□	□
Dálková parametrizace	□	□	□
2. magnetický ventil např. pro zkapalněný plyn (řídicí modul VM10)	□	□	□

Tab. 18 Pomůcka pro výběr možného vybavení plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192

- 1) Jako dálkové ovládání pro otopný okruh 1, je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, nebo jako dálkové ovládání pro 2. otopný okruh.
- 2) Obslužnou jednotku RC300 lze použít u jednoho zařízení pouze jedenkrát: Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli nebo uvažuje-li se o instalaci druhého otopného okruhu, je pak dodatečně na otopný okruh jako dálkové ovládání nutná obslužná jednotka RC200/RC100.
- 3) Sada AS-E obsahuje teplotní čidlo teplé vody s připojovacím konektorem a výplněmi do jímky.
- 4) Integrovaný zásobník teplé vody připojený z výroby.
- 5) Funkční modul lze ve spojení s obslužnou jednotkou RC300 použít maximálně čtyřikrát na zařízení.
- 6) Funkční modul pro solární zařízení pro jeden spotřebič (solární ohřev teplé vody s optimalizací zisků).
- 7) Moduly lze namontovat pouze mimo kotel.

- základní vybava
- volitelně
- není možné

4.7 Regulační přístroj Logamatic 4121 a 4122 (pouze v spojení s GB192i)



Pro regulaci kaskády GB192i je určen modul MC400 (regulační systém EMS plus). Použití kaskádové regulace s Logamatic řady 4000 (modul FM456/457/458) není možné.

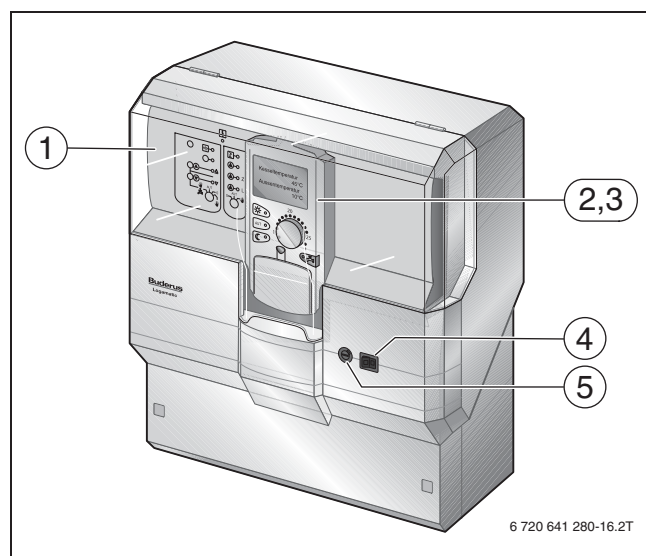
4.7.1 Regulační přístroj Logamatic 4121

Regulační přístroj Logamatic 4121 patří k modulárnímu regulačnímu systému Logamatic řady 4000. V základní výbavě obsahuje řídicí modulovou jednotku CM431, obslužnou jednotku MEC2 a centrální modul ZM424

- Logamatic 4121

Řídit je možné tyto komponenty:

- Jeden nástěnný kotel s modulačním provozem hořáku (ve spojení s univerzálním hořákovým automatem UBA30, UBA3.5 nebo UBA1.5)
- Jeden směřovaný otopný okruh
- Volba funkce (volitelná je pouze jedna funkce):
 - Druhý otopný okruh bez směšovacího členu a ohřev teplé vody prostřednictvím nabíjecího čerpadla zásobníku se spínáním cirkulačního čerpadla přes Logamatic řady 4000 **nebo**
 - Druhý otopný okruh se směšovacím členem a ohřev teplé vody prostřednictvím EMS plus (přes třicestný přepínací ventil) nebo nabíjecí čerpadlo zásobníku a cirkulační čerpadlo



Obr. 51 Regulační přístroj Logamatic 4121 v základní výbavě

- 1 Centrální modul ZM424
- 2 Modul řídicí jednotky CM431
- 3 Obslužná jednotka MEC2
- 4 Spínač zap/vyp pro regulaci
- 5 Pojistka

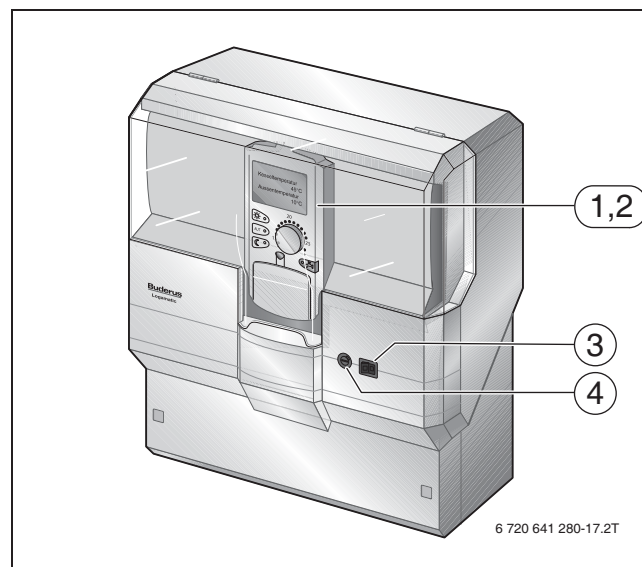
4.7.2 Regulační přístroj Logamatic 4122

Regulační přístroj Logamatic 4122 obsahuje v základní výbavě modul řídicí jednotky CM431 a obslužnou jednotku MEC2. Vlastní funkce neobsahuje. Svoji funkčnost nabývá regulační přístroj teprve s různými moduly (→ tab. 19).

- Logamatic 4122 s MEC2
- Logamatic 4122 s displejem

Alternativní možnosti použití jsou:

- Logamatic 4122 v kombinaci s funkčními moduly FM441, FM442, FM443, FM444, FM445, FM446 a FM448 pro rozšíření regulačních funkcí (maximálně 56 otopných okruhů)



Obr. 52 Regulační přístroj Logamatic 4122 v základním vybavení jako varianta s obslužnou jednotkou MEC2; alternativně je k dodání s displejem

- 1 Modul řídicí jednotky CM431
- 2 Obslužná jednotka MEC2
- 3 Spínač zap/vyp pro regulaci
- 4 Pojistka

Možnosti řízení regulačních přístrojů Logamatic 4121 a 4122

Regulační přístroj	Volné místo	Možné funkční moduly	Možnosti řízení
Logamatic 4121 (hlavní přístroj)	1	ZM424 (základní výbava)	otopné okruhy 1 a 2, ohřev teplé vody, kotel
	1	FM442	otopné okruhy 3 a 4
		FM443	solární zařízení s jedním nebo dvěma spotřebiči
		FM444	modul pro připojení alternativního zdroje tepla popř. akumulčního zásobníku
		FM445 ¹⁾	ohřev teplé vody přes nabíjecí systém zásobníku s výměníkem tepla
		FM446	rozhraní EIB (Evropská instalační sběrnice)
		FM448	sumární hlášení poruchy
Logamatic 4122 (rozšíření pro hlavní přístroj)	2	FM441	dodatečně 1 otopný okruh, ohřev teplé vody
		FM442	dodatečně 2 otopné okruhy (max. 56 otopných okruhů se 14 podřízenými stanicemi Logamatic 4122)
		FM443	solární zařízení s jedním nebo dvěma spotřebiči
		FM445 (alternativně k FM441)	ohřev teple vody přes nabíjecí systém zásobníku s výměníkem tepla
		FM446	rozhraní EIB (Evropská instalační sběrnice)
		FM448	sumární hlášení poruchy
		Logamatic 4122 (hlavní přístroj)	1
FM442	otopné okruhy 1 a 2		
FM443	solární zařízení s jedním nebo dvěma spotřebiči		
FM445 (alternativně k FM441)	ohřev teple vody přes nabíjecí systém zásobníku s výměníkem tepla		
FM446	rozhraní EIB (Evropská instalační sběrnice)		
FM448	sumární hlášení poruch		

Tab. 19 Možnosti řízení a rozšíření regulačních přístrojů Logamatic 4121 a 4122

- 1) Při použití funkčního modulu FM445 se deaktivuje ohřev teplé vody v centrálním modulu ZM424. Řídicí signál FM445 neumožňuje řízení vysoce účinných čerpadel. Tato čerpadla mohou být provozována pouze konstantně (nastavení pohonu).



Moduly regulačního systému Logamatic EMS plus nelze ovládat přes regulační systém Logamatic 4000.

4.7.3 Obslužná jednotka MEC2

Na obslužné jednotce MEC2 jsou spravovány a nastavovány všechny důležité parametry regulačních přístrojů Logamatic 4121 a 4122. Koncepce obsluhy spočívá v osvědčeném jednoduchém principu „stisknout a otočit“. Komunikativní vedení uživatele přitom zabraňuje nastavení rozporných parametrů a do značné míry tak vylučuje chyby při uvedení do provozu. Všechny dostupné informace lze zobrazit jako „nešifrovaný text“. Standardně je zabudováno jedno prostorové čidlo teploty a jeden bezdrátový přijímač signálu hodin.

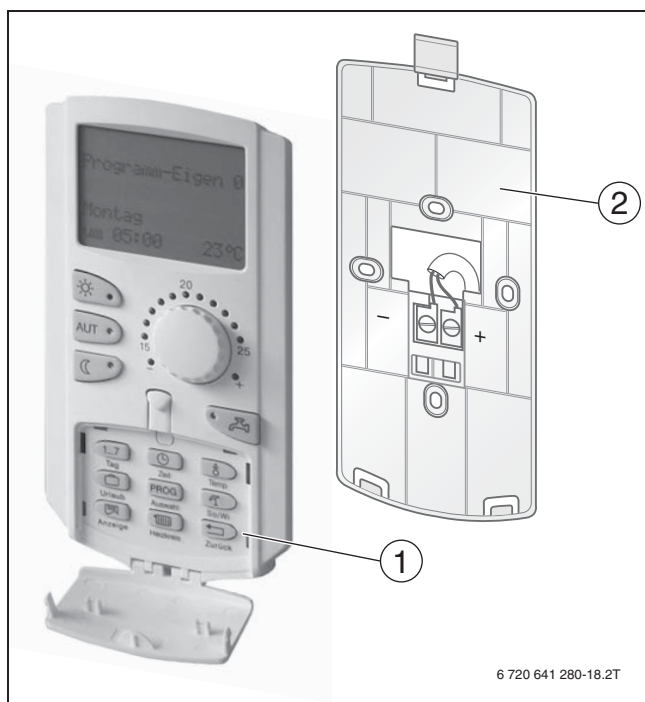
Obslužnou jednotku MEC2 lze podle přání umístit na regulačním přístroji, s online sadou na opláštění kotle nebo s montážní sadou v obytné místnosti. Nástěnný držák montážní sady je prostřednictvím dvoužilového kabelu jednoduše spojen s regulačním přístrojem Logamatic 4121 popř. 4122.

Slouží-li obslužná jednotka MEC2 s montážní sadou jako dálkové ovládání v obytné místnosti, je nutno místo ní použít kotlový displej v regulačním přístroji. Tento provozní displej pak zobrazuje výstup zařízení.

- Montážní sada s nástěnným držákem a kotlovým displejem.

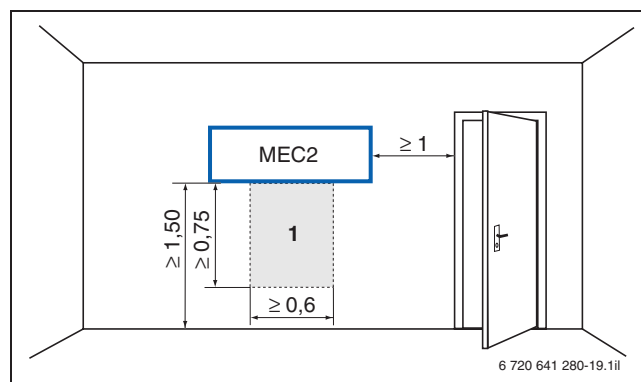


Další informace najdete v projekčních podkladech na regulační systém Logamatic 4000.



Obr. 53 Obslužná jednotka MEC2 s integrovaným prostorovým čidlem teploty a nástěnným držákem

- 1 Obslužná jednotka MEC2 s integrovaným prostorovým čidlem teploty a bezdrátovým přijímačem signálu hodin
- 2 Nástěnný držák obslužné jednotky MEC2



Obr. 54 Poloha nástěnného držáku obslužné jednotky Logamatic MEC2 v referenční místnosti (rozměry v m)

- 1 Potřebný volný prostor pod MEC2

5 Ohřev teplé vody

5.1 Pomůcky při volbě systému ohřevu teplé vody

Plynové kondenzační kotle mají velmi vysoký normovaný stupeň využití. Ohřev teplé vody kotlem Logamax plus GB192i(T) je proto z energetického a ekologického hlediska smysluplný. Je vhodný pro kombinaci se samostatnými zásobníky teplé vody (pomůcka při výběru na → str. 59).

Při návrhu otopných systémů a rozhodování o ohřevu teplé vody je třeba vzít v úvahu různé faktory.

- Současné užívání různých odběrných míst
- Potřeba teplé vody a stupeň komfortu
- Délka potrubí (s nebo bez cirkulačního potrubí)
- Místo, které je k dispozici
- Náklady
- Výměna systémových komponent

Kritéria pro návrh	Možné varianty	Logamax plus		
		GB192i se samostatným zásobníkem	GB192-30 iT40S s integrovaným zásobníkem	GB192iT kompaktní zařízení
Využití odběrných míst	Pouze jedno hlavní odběrné místo	●	+	●
	Více hlavních odběrných míst, ale ne současně	+	+	+
	Několik hlavních odběrných míst současně	+	●	+
Potřeba teplé vody	Jednočlenná domácnost (centrální ohřev teplé vody pro byt)	●	+	●
	Čtyřčlenná domácnost (centrální ohřev teplé vody pro byt)	+	+	+
	Více uživatelů (centrální ohřev teplé vody pro vícegenerační rodinný dům)	+	–	●
Délka potrubí	Do 8 metrů (bez cirkulace)	+	+	+
	Více než 8 metrů (s cirkulací)	+	občasná cirkulace je možná	+
Místo pro instalaci	Málo	–/● ¹⁾	+	+
	Dostatečně	+	+	+
Náklady	Cenově výhodné řešení	●	+	●
Výměna	Kombinovaný přístroj k dispozici	+	+	–
	Zásobník k dispozici	+	–	+

Tab. 20 Pomůcky při volbě integrovaného nebo odděleného ohřevu teplé vody

1) Při dostatečné výšce místnosti doporučené se zásobníkem teplé vody Logalux S120/5

- + doporučené
- podmíněno
- není doporučeno

5.2 Nastavení v BC30

V základní řídicí jednotce BC30 pro ohřev TV zvolit ekologický nebo komfortní provoz. Ohřev TV v zásobníku se aktivuje, pokud teplota teplé vody v zásobníku klesne o danou teplotní diferenci. Tento teplotní rozdíl je:

- Komfortní provoz
 - Vrstveně nabíjený zásobník: 6 K
 - Klasický zásobník: 5 K
- ECO-provoz
 - Vrstveně nabíjený zásobník: 12 K
 - Klasický zásobník: 10 K

5.3 Ohřev teplé vody s GB192iT

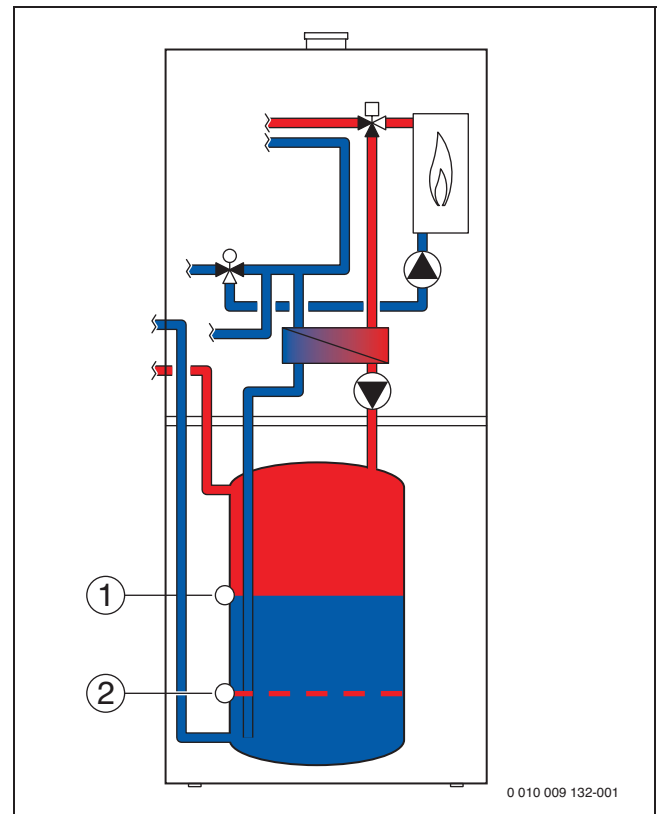
5.3.1 Optimalizace teploty zpátečky

Nabíjecí čerpadlo stratifikačního zásobníku je elektronicky říditelné. V souvislosti s teplotními čidly na výměníku tepla (výstup teplé vody) a hybridním směšovacím ventilem je řízeno nabíjecí čerpadlo zásobníku tak, aby teplota vratné vody byla co nejnižší. Je tedy optimalizován potřebný výkon při zachování malého objemu zásobníku TV pro zajištění komfortu teplé vody. Zásobník je možné nabíjet rychle, což pro vyšší potřeby teplé vody zajišťuje dostatečný komfort.

5.3.2 Pozice čidla teplé vody

Kromě nastavení na BC30 je možné měnit komfort teplé vody dvěma polohami čidla teplé vody u GB192-15/25 iT150S a GB192-15/25 iT210SR.

- Horní pozice (z výrobního závodu)
 - Dobrý komfort teplé vody
 - Snížená potřeba energie
 - Nižší výkonové číslo N_L
 - Třída A - energetická třída ohřevu TV
- Dolní pozice
 - Vynikající komfort teplé vody
 - Vyšší potřeba energie
 - Vyšší výkonové číslo N_L
 - Třída B - energetická třída ohřevu TV



Obr. 55

- 1 Horní pozice čidla teplé vody
- 2 Dolní pozice čidla teplé vody

	GB192-...		
	jedn.	iT150S	iT210SR
Max. výkon (teplá voda)	kW	30	30
Princip ohřevu TV	–	Vrstveně nabíjený zásobník	Bivalentní vrstveně nabíjený zásobník
Zátěžový profil	–	XL	XL
Energetická třída ohřevu TV (XL, odběrový program 4)			
– Čidlo nahoře	–/–	A / 85,1	A / 85,2
– Čidlo dole	–/–	B / –	B / –
Výkonové číslo N_L	–	4,7 ¹⁾ / 5,4 ²⁾	1,9 ¹⁾ / 2,9 ²⁾

Tab. 21

- 1) Čidlo teplé vody nahoře
- 2) Normovaná hodnota, ztráty v rozvodech nejsou započítány.

5.4 Omezení při použití stratifikačního zásobníku u kotle Logamax plus GB192iT

Aby se zabránilo vzniku vodního kamene a následným servisním zákrokům: Při použití tvrdé vody (tvrdost přes 14 °dH/25°FH) se doporučuje nastavit teplotu zásobníku na ≤ 55 °C. Alternativně lze použít také zařízení na úpravu vody.

Při použití velmi tvrdé vody (tvrdost přes 21 °dH/37 °FH) se doporučuje buď použití zásobníku se spirálovým výměníkem nebo alternativně použití zařízení na úpravu vody.

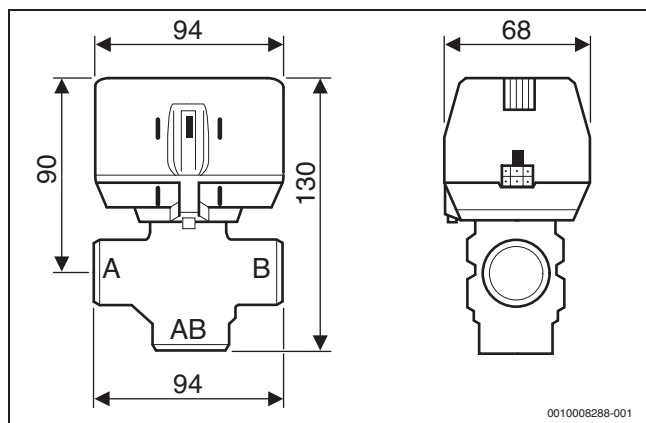
5.5 Ohřev teplé vody přes 3cestný přepínací ventil u kotle Logamax plus GB192-50i

Přednostní ohřev teplé vody

Univerzální hořákový automat UBA30 plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i má přednostní ohřev teplé vody. Řídí 3cestný přepínací ventil.

Oběhové čerpadlo v kotli pracuje alternativně jako čerpadlo otopného okruhu nebo jako nabíjecí čerpadlo zásobníku. 3cestný přepínací ventil se montuje ze strany stavby mimo kotel (→ obr. 81 na str. 82). Elektricky je ventil připojen na svorky PW1 na svorkovnici kotle.

Rozměry a technické údaje externího 3cestného ventilu

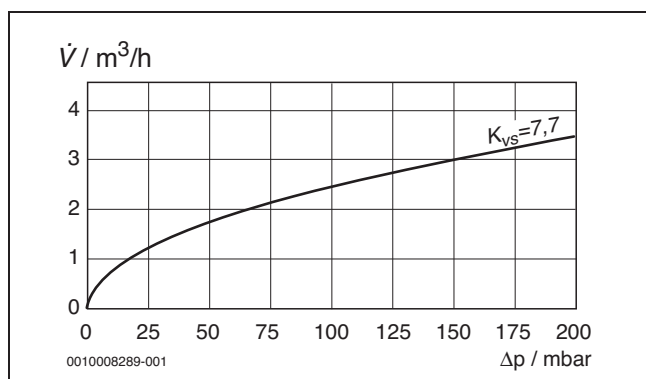


Obr. 56 Rozměry externího 3cestného přepínacího ventilu pro Logamax plus GB192-50i

- A Výstup zásobníku (teplá voda), VS
- B Výstup otopného okruhu, VK
- AB Výstup z kotle, VK



Při instalaci ventilu se ujistěte, že je ventil ve správné poloze. Pohon nesmí viset směrem dolů.



Obr. 57 Křivka průtoku externího 3cestného přepínacího ventilu

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







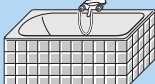
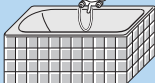


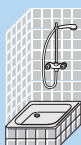

Logamax plus	jedn.	GB192-50 i
3cestný ventil	–	Honeywell VC4013
Zbytková dopravní výška pro otopný okruh při $\Delta T = 20 K$	mbar	250
Napětí	V	230
Frekvence	Hz	50 ... 60
Příkon	W	6
Délka elektrického připojovacího vedení	m	1,5
Přípojky vody	mm/ palec	28/R 1
Diferenční tlak	bar	4
Statický tlak	bar	20
Hodnota K_{VS}	m^3/h	7,7
Přípustná teplota okolí	$^{\circ}C$	0 ... 65
Teplota média	$^{\circ}C$	1 ... 95

Tab. 22 Technická data externího 3cestného přepínacího ventilu

5.6 Volba vhodného zásobníku teplé vody pro jedno- a dvougenerační rodinné domy a byty

Velikost potřebného zásobníku vody se řídí dle potřeby teplé vody.

Následující zásobníky teplé vody lze kombinovat s kotli GB192i:

Odběrné místo	Vana 140 l ① 10 l/min (10 min) 	Vana 160 l 14 l/min (10 min) 	Úsporná sprcha 8 l/min (6 min) 	Normální sprcha 10 l/min (8 min) 	Normální sprcha 12 l/min (8 min) 	Umyvadlo 6 l/min (3 min) 
Vana 140 l 10 l/min (10 min) 	S120/5W	není doporučeno (→ ≥ 25 kW)	SU160/5W	SU160/5W	SU160/5 W	S120/5W
Vana 160 l 14 l/min (10 min) 	SU160/5 W	S120/5W	SU160/5 W	SU160/5 W	SU160 /5 W	SU160/5W
Úsporná sprcha 6 l/min (8 min) 	SU160/5W	SU160/5W	S120/5W	SU160/5W	SU160/5W	S120/5W
Normální sprcha 10 l/min (8 min) 	SU160/5W	SU160/5 W	S120/5W	S120/5W	SU160/5W	–
Normální sprcha 12 l/min (9 min) ② 	③ S160 RW SU160/5 W	SU160/5 W	SU160/5W	SU160/5W	S120/5W	SU160/5W
Umyvadlo 3 l/min (6 min) 	S120/5W	SU160/5W	S120/5W	SU160/5W	SU160/5W	S120/5W

Tab. 23 Výběr vhodného zásobníku teplé vody (minimální doporučená velikost)

vhodné pro kotle ≥ 25 kW
vhodné pro kotle ≥ 15 kW
vhodné pro obě výkonové varianty kotle
doporučení dle příkladu

Tab. 24 Vysvětlení k tabulce 23

Příklad

Při současném provozu vany ① s normální sprchou ② lze pro plynový kondenzační kotel s maximálním výkonem 25 kW doporučit zásobník teplé vody SU160/5 W ③.

Podmínka: Zásobník teplé vody je nabíjen na teplotu 60 °C.

5.7 Cirkulační potrubí teplé vody pro zásobníky teplé vody

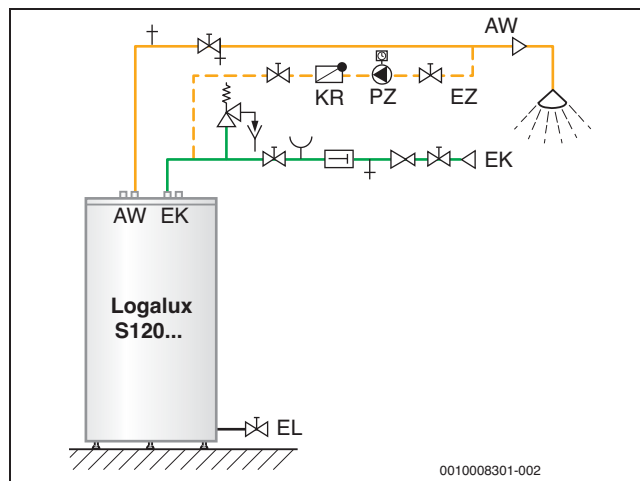
Každé cirkulační potrubí je spotřebič tepla. Dlouhá, nevhodně instalovaná či nedostatečně zaizolovaná potrubí mohou zapříčinit značné tepelné ztráty. Proto by měla být instalována krátká potrubí rozvodu teplé vody bez cirkulačních potrubí.

Od délky cca 8 metrů rozvodu teplé vody se připojení cirkulace doporučuje.

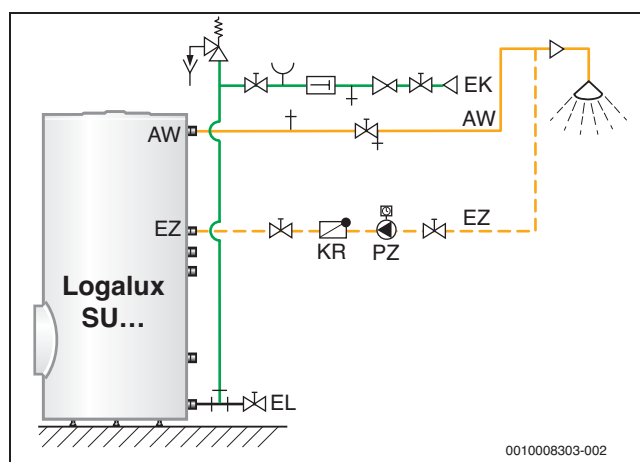
Je-li cirkulace nezbytně nutná, je třeba se řídit těmito pravidly:

- Připojení cirkulace lze u zásobníků teplé vody Logalux S120/5 W instalovat do přívodu studené vody. Ve spojení s kotlem Logamax plus GB192i lze připojovací kus pro cirkulační čerpadlo PZ namontovat na pojistnou skupinu sanitární připojovací sady S-Flex. Potrubní propojení je nutné ve spojení s kotlem Logamax plus GB192i instalovat ze strany stavby (→ obr. 58).
- Množství obíhající vody je nutno snížit na minimum. K tomu je zapotřebí spočítat tlakovou ztrátu v cirkulačním potrubí a dimenzovat cirkulační čerpadlo. Diference teplot od 5 K mezi výstupem teplé vody a vstupem cirkulace je nutné snížit.
- Za účelem vypínání cirkulačního čerpadla je nutné zvolit spínací časy. Obslužná jednotka RC300 se systémem EMS plus má vlastní časový kanál pro ohřev teplé vody, takže i cirkulační čerpadlo lze naprogramovat pro různé druhy provozu.

Obvykle postačuje, uvede-li se cirkulační čerpadlo ráno, v poledne a večer, přibližně na pět minut do provozu.



Obr. 58 Varianta cirkulace teplé vody pro zásobník Logalux S120/5 W



Obr. 59 Varianta cirkulace teplé vody pro zásobník Logalux SU.../5 W

Legenda k obr. 58 a 59:

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

6 Příklady zařízení

6.1 Pokyny pro všechny příklady zařízení

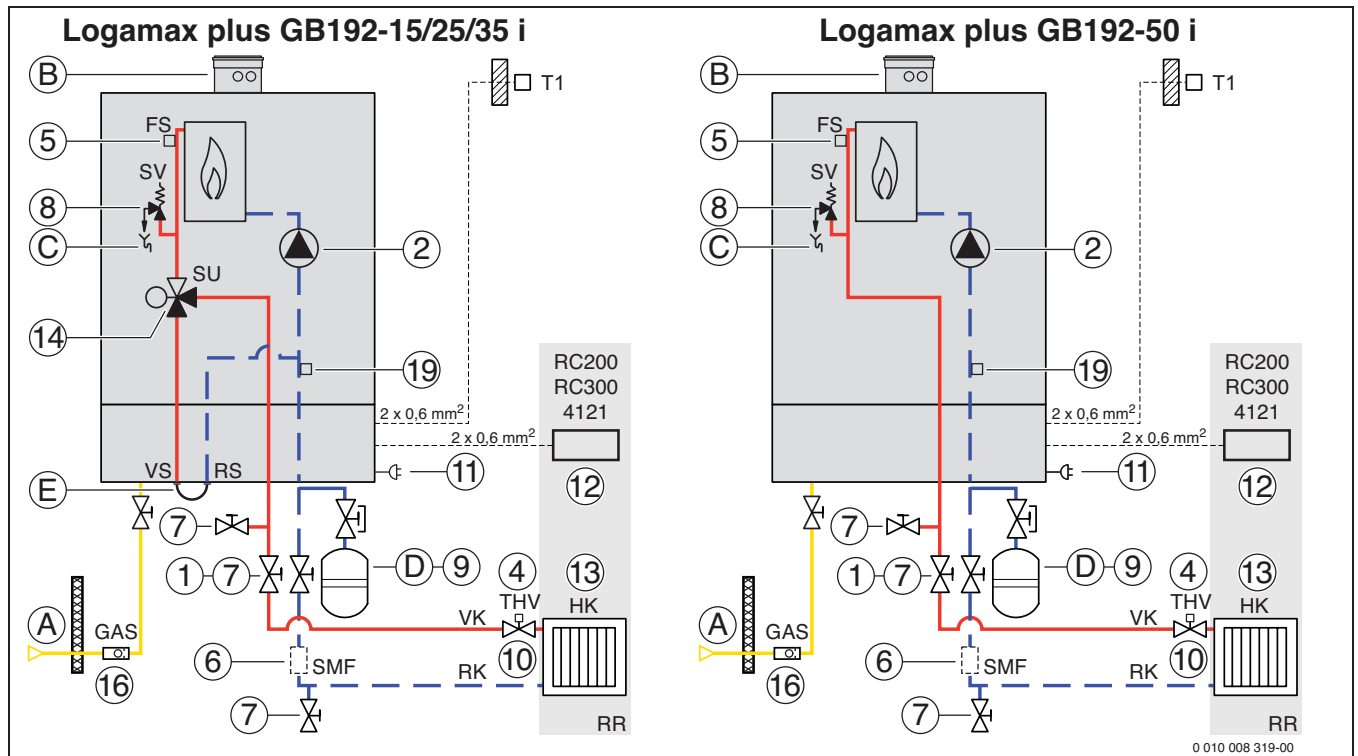
Příklady zařízení uvedené v této kapitole odkazují na standardní zařízení, která lze realizovat s regulačním systémem Logamatic EMS plus.

Pro realizaci platí příslušná technologická pravidla.

Bezpečnostní zařízení musí odpovídat místním předpisům.

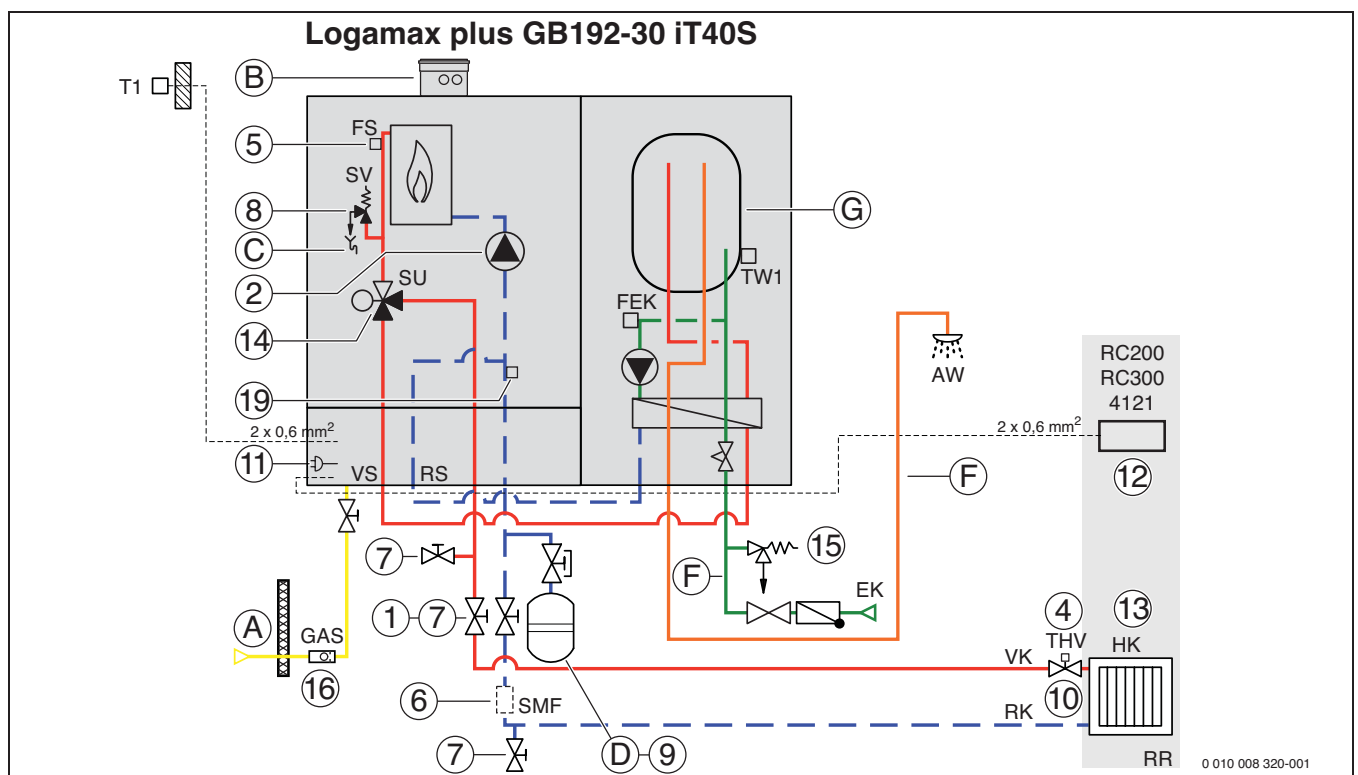


Doporučená zapojení jsou pouze schematická bez nároku na úplnost.



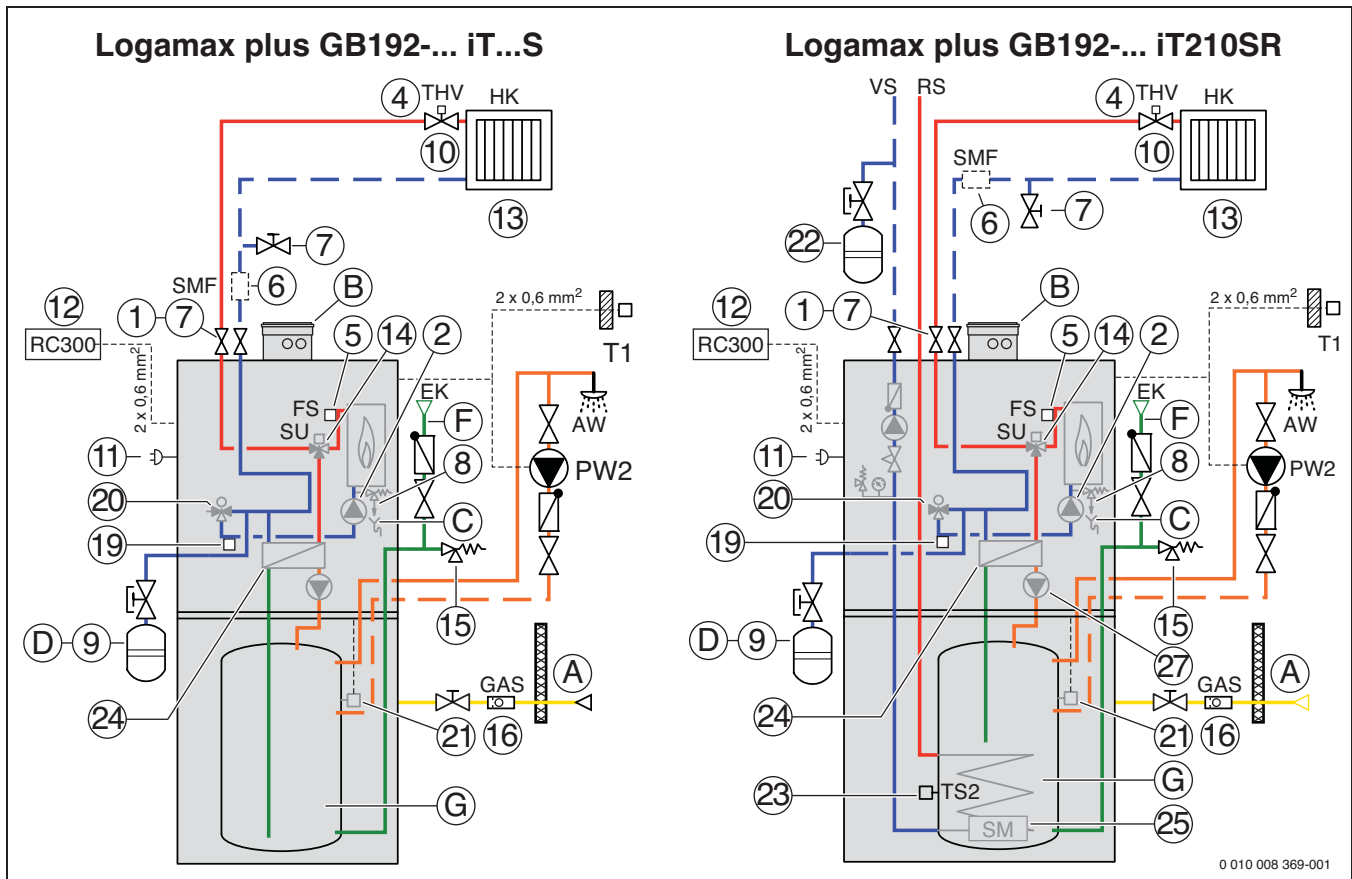
0 010 008 319-00

Obr. 60 Hydraulika Logamax plus GB192i (pokyny pro projektování → tab. 25 na str. 63)



0 010 008 320-001

Obr. 61 Hydraulika Logamax plus GB192-30 iT40s (pokyny pro projektování → tab. 25 na str. 63)



Obr. 62 Hydraulika Logamax plus GB192...iT150S a GB192...iT210SR (pokyny pro projektování → tab. 25 na str. 63)

Legenda k obr. 60, obr. 61 a obr. 62:

AW Výstup teplé vody
 EK Vstup studené vody
 FEK Čidlo studené vody
 FS Hlídač tlaku
 GAS Připojení plynu
 HK Otopný okruh
 PW2 Cirkulační čerpadlo
 RK Zpátečka otopného okruhu

RR Referenční místnost
 RS Zpátečka ze zásobníku TV
 SMF Filtr
 SU 3cestný přepínací ventil
 SV Pojistný ventil
 THW Termostatický ventil
 T1 Čidlo venkovní teploty
 VK Výstup do otopného okruhu
 VS Výstup do zásobníku TV

Poz.	Důležité pokyny pro návrh hydrauliky a regulace zařízení	Další pokyny
A	Je nutné dodržovat stavebně-právní předpisy pro prostory umístění kotle (DVGW-TRGI 2008). Plynovou přípojku je nutné provést podle technických pravidel pro instalaci plynu. Při dimenzování hlídačů proudění plynu je třeba vzít v úvahu funkci Booster při ohřevu teplé vody. Připojení plynu smí provádět pouze autorizovaná odborná firma. Doporučuje se do přívodu plynu zabudovat plynový filtr.	str. 36 str. 121 a další
B	Provoz v místnostech je možný se systémem přívodu vzduchu a odvodu spalin nezávislým na vzduchu v místnosti nebo za určitých předpokladů s koncentrickým systémem přívodu vzduchu a odvodu spalin GA-X, který je na vzduchu v místnosti závislý (DVGW-TRGI 2008).	str. 121 a další str. 106 a další
C	Při odvodu kondenzátu je nutné dodržovat komunální vyhlášky o odpadních vodách. Často se postupuje dle pracovního listu ATV-DVWK A251.	str. 97 a další
D	Plynový kondenzační kotel GB192i(T) smí být provozován pouze v uzavřených otopných soustavách. Otevřené (samotížné) soustavy je nutné přestavět dle DIN-EN 12828.	str. 36 str. 65 a další
E	Není-li na kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35i připojen žádný samostatný zásobník teplé vody, je nutné mezi výstupem a zpátečkou pro zásobník instalovat zkratovací potrubí.	str. 100
F	Aby se zabránilo poškození v důsledku koroze, nesmí být na výstupu teplé vody instalováno pozinkované přípojovací potrubí ani armatury. Instalaci je třeba provést podle DIN 1988 a DIN 4753 (DIN EN 1717). Je nutné dodržovat předpisy o teplé vodě. V kotli Logamax plus GB192-30 T40S je použit mědí pájený deskový výměník tepla z nerezové oceli. Při připojení kotle Logamax plus GB192-30 iT40S na plastové potrubí studené nebo teplé vody je třeba dodržovat výrobcem plastových trubek doporučené technologické postupy spojování s jiným materiálem potrubí.	–
G	V kotli Logamax plus GB192-30 T40S je integrován stratifikační zásobník z nerezové oceli o objemu 40 litrů.	–
H	Pro ochranu podlahového vytápění doporučujeme osadit bezpečnostní termostat MC1 (typ AT90). Tím nemůže dojít k přehřátí podlahového vytápění.	
1	Pro všechny plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i(T) je k dispozici rozsáhlé přípojovací příslušenství. Vhodné soupravy trubek existují pro kombinaci kotlů Logamax plus GB192i se zásobníky teplé vody Logalux S120/5 W a Logalux SU160/5 W až SU300/5 W.	str. 100
2	Je nutné zkontrolovat zbytkovou dopravní výšku oběhového čerpadla. Max. možný průtok přes výměník tepla v GB192i(T) do 35 kW je 2000 l/h a pro výkon 50 kW 3000 l/h. To je nutné zajistit prostřednictvím ventilu pro vyvážení průtoku.	str. 68 a další
3	Logamax plus GB192i lze provozovat bez minimálního průtoku, takže není zapotřebí žádný přepouštěcí ventil.	str. 67
4	Při regulaci dle teploty prostoru nebo při regulaci dle venkovní teploty s korekcí na prostorovou teplotu musí být v referenční místnosti umístěno prostorové čidlo teploty. Prostorové čidlo teploty je integrované v obslužné jednotce RC300 a RC200. Termostatické ventily otopných těles v referenční místnosti je třeba úplně otevřít.	str. 38
5	Při instalaci kotle Logamax plus GB192i do nástřešní kotelny není třeba jištění proti nedostatku vody. Funkce tepelného jištění proti nedostatku vody je zajišťována hlídačem minimálního tlaku v přístroji a doložena typovou zkouškou.	str. 9 a další
6	Pokud dojde před uvedením do provozu nového zařízení k jeho důkladnému propláchnutí a vyloučí se koroze v důsledku kyslíkové koroze, lze upustit od instalace filtru nečistot. U starších instalací je propláchnutí nutné vždy a filtr nečistot se zásadně doporučuje.	str. 65
7	V přípojovací sadě otopného okruhu (příslušenství) je integrován plnicí a vypouštěcí kohout (FE). Doporučuje se navrhnout do nejnižšího místa otopného systému vypouštění.	str. 99 a další
8	Odpadní vedení pojistných ventilů je třeba provést podle DIN EN 12828 tak, aby vytékající otopná voda nebyla odváděna nebezpečně. Tento požadavek je splněn, protože u kotlů Logamax plus GB192i ústí odpadní vedení od integrovaného pojistného ventilu do sifonu kotle.	str. 33 a další str. 99 a další
9	Návrh membránové expanzní nádoby je třeba zkontrolovat dle DIN 4807-2 a DIN EN 12828. Příslušným způsobem dimenzovanou expanzní nádobu je třeba instalovat ze strany stavby. V GB192i může být integrována expanzní nádoba o objemu 15 l, 0,75 bar. V GB192iT může být integrována 1 expanzní nádoba 18 l, 0,75 bar.	str. 70 a další
10	Pro Logamax plus GB192i(T) je omezen maximálně možný přenositelný výkon pro přímo napojené podlahové vytápění. Pro přenos vyšších výkonů je nutné navrhnout termohydraulický rozdělovač s čidlem teploty kotlové vody. Pro podlahové systémy s trubkami bez kyslíkové bariery je nutné oddělení systémů. Ve spojení s podlahovým vytápěním se kvůli setrvačnosti při náběhu a chladnutí doporučuje regulace podle venkovní teploty.	str. 67

Tab. 25 Pokyny ke vzorovým schémátům pro všechna zařízení s Logamax plus GB192i

Poz.	Důležité pokyny pro návrh hydrauliky a regulace zařízení	Další pokyny
11	U provozu Logamax plus GB192 závislém na vzduchu z prostoru je vyhovující stupeň elektrického krytí IP X0D. U provozu nezávislém na vzduchu z prostoru je stupeň elektrického krytí IP X4 D. Logamax plus GB162 je vybaven přípojovací lištou, která obsahuje vhodnou zástrčku pro síťový kabel. V kabelovém svazku se počítá s další přípojkou jako výstupem k napájení ze sítě pro jeden funkční modul regulačního systému Logamatic EMS plus, který může být umístěn v kotli. Ke každému z těchto funkčních modulů patří prefabrikovaná přípojovací svorka a příslušné místo pro zasunutí pro síťový vstup, aby bylo možné napájet další funkční modul v kotli síťovým napětím. Spojení od síťového vstupu k funkčnímu modulu na stěně nebo uvnitř čerpadlové skupiny je třeba zajistit ze strany stavby. Síťové napětí musí činit 230 V AC, 50 Hz. Do přípojovacího síťového vodiče je třeba navrhnut dělicí zařízení (spínač LS 10 A, typ B s alespoň 3 mm kontaktním otvorem). Připojení k síti smí provádět pouze autorizovaný odborník! U elektroinstalace je nutné dodržovat předpisy a směrnice elektrorozvodné společnosti.	str. 52 a další
12	K provozu regulačního systému EMS plus je – kromě základní podmínky regulace prostřednictvím základní řídicí jednotky Logamatic BC300 – zapotřebí obslužná jednotka RC200 nebo RC300. Flexibilita regulačního systému Logamatic EMS plus umožňuje umístit obslužnou jednotku RC300 buď na stěnu v referenční místnosti, nebo do kotle. Instaluje-li se obslužná jednotka RC300 do kotle, je jako dálkové ovládání dodatečně možné použít obslužnou jednotku RC200/RC100. Obslužnou jednotku RC300 lze na jednom zařízení použít jen jedenkrát a je možné ji přiřadit kterémukoli otopnému okruhu. Jako dálkové ovládání dalšího otopného okruhu (možné pouze s obslužnou jednotkou RC300 ve spojení s modulem MM100) je dodatečně možné použít další obslužnou jednotku RC200 v referenční místnosti druhého otopného okruhu. Obslužnou jednotku RC200 lze použít na každý vytápěcí okruh, tzn. nejvýše čtyřikrát na zařízení.	str. 36 str. 39 a další str. 52
13	Obslužná jednotka RC300 může ve spojení s dodatečnými funkčními moduly řídit další regulační komponenty. Pružnost regulačního systému Logamatic EMS plus umožňuje montáž funkčních modulů buď na stěnu či v čerpadlové skupině. Pro složitější zařízení s GB192i (ne GB192iT) je nutno použít regulační přístroj Logamatic 4121/4323.	str. 36
14	Integrovaný 3cestný ventil	–
15	40-litrový vrstveně nabíjený zásobník v GB192-30 iT40S je nutné chránit dle DIN 1988/EN 1717. Max. provozní tlak zásobníku je 10 bar. Pojistná skupina je nabízena jako příslušenství a obsahuje pojistný ventilem 8 barů, zpětnou klapkou a uzavření studené vody.	–
17	Zpětný ventil je nutný pro zapojení více kotlů do kaskády. Při instalaci jednoho kotle s termohydraulický rozdělovačem není zpětný ventil nutný.	–
18	V kotli GB192-50i je integrované čerpadlo UPM15-65 Geo, ve všech ostatních typech je čerpadlo UPM15-70. Čerpadlo je řízeno PWM signálem.	–
19	Kotel GB192i(T) má instalováno čidlo teploty zpátečky, tuto teplotu je nutné znát pro servisní účely. Díky této teplotě je možné rozpoznat závaznění deskového výměníku (vyšší ΔT).	–
20	Kotle GB192iT jsou dodávány s hybridním směšovacím ventilem pro solární podporu vytápění.	
21	Čidlo teplé vody v zásobníku kotle GB192 iT...S s vrstveným nabíjením je možné umístit do dvou poloh (nahore/dole). Z výrobního závodu je čidlo umístěno nahore. Při umístění čidla dole se zvýší komfort teplé vody, protože se kotel bude spouštět dříve.	
22	Kotel GB192...iT210SR s integrovaným solárním bivalentním zásobníkem má také integrovanou solární čerpadlovou skupinu.	
23	Na základě teplotního rozdílu mezi čidly TS1 a TS2 se řídí otáčky nízkoenergetického oběhového čerpadla.	
24	Velkoryse dimenzovaný výměník tepla v zařízení GB192...iT...S a GB192-30 iT40S s vrstveným nabíjením zajišťuje kondenzační provoz i během ohřevu TV. Jedná se o výměník pájený mědí. Max. tvrdost teplé vody je 21 °dH.	
25	Potřebné moduly regulace je možné umístit do izolace zásobníku TV v GB192iT.	
26	Do kotle GB192iT je možné integrovat příslušenství pro 2 otopné okruhy. Je možné zvolit sadu pro 1 (nesměšovaný) či 2 (směšovaný a nesměšovaný) otopné okruhy. Pokud je integrováno toto příslušenství, není možné do kotle umístit expanzní nádobu.	
27	Čerpadlo na pitné vodě je řízeno PWM signálem pro vyšší účinnost. Díky tomu je teplota zpátečky držena na co nejnižší hodnotě.	
28	Čidlo TS3 musí být umístěno v horní části akumulačního zásobníku. V případě, že v akumulační nádrži je teplota vyšší než požadovaná teplota, hořák se vypne.	

Tab. 25 Pokyny ke vzorovým schémátům pro všechna zařízení s Logamax plus GB192i

6.2 Důležité hydraulické komponenty

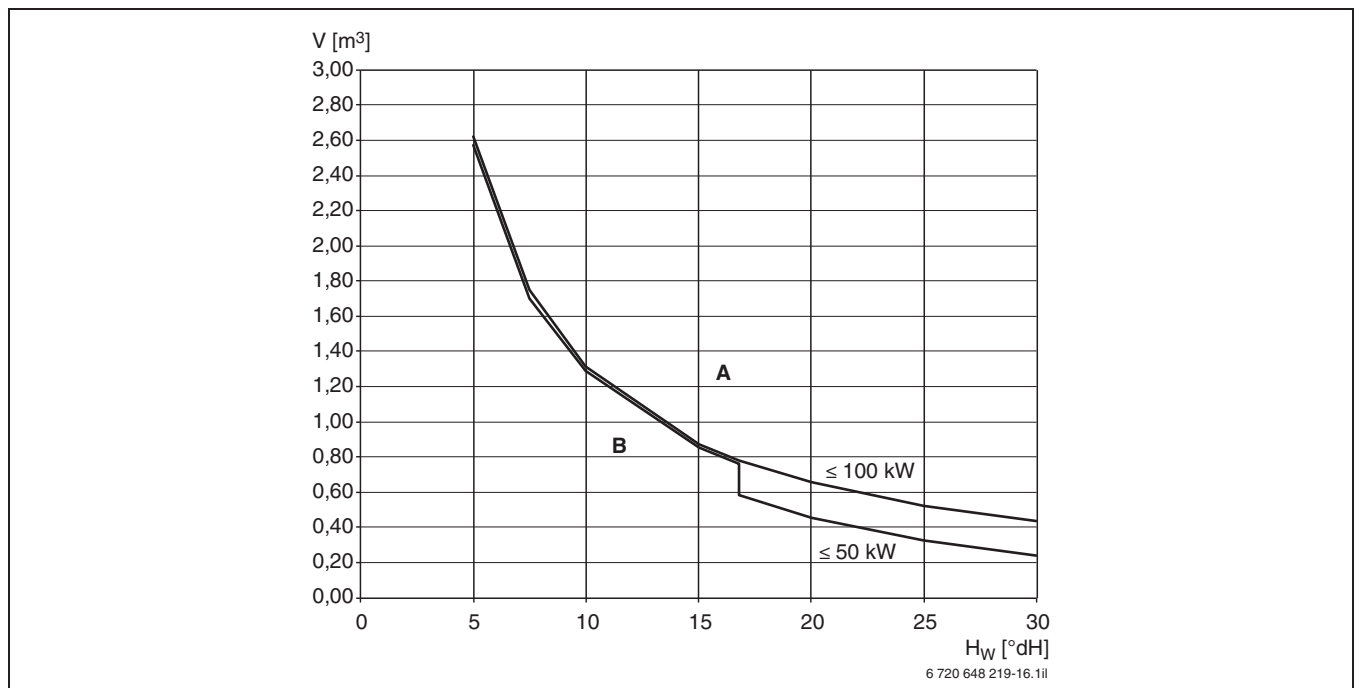
6.2.1 Otopná voda

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

Aby nedošlo k poškození v důsledku tvorby vodního kamene, může být v závislosti na stupni tvrdosti plnicí vody, objemu zařízení a jeho celkovém výkonu nutná úprava vody.

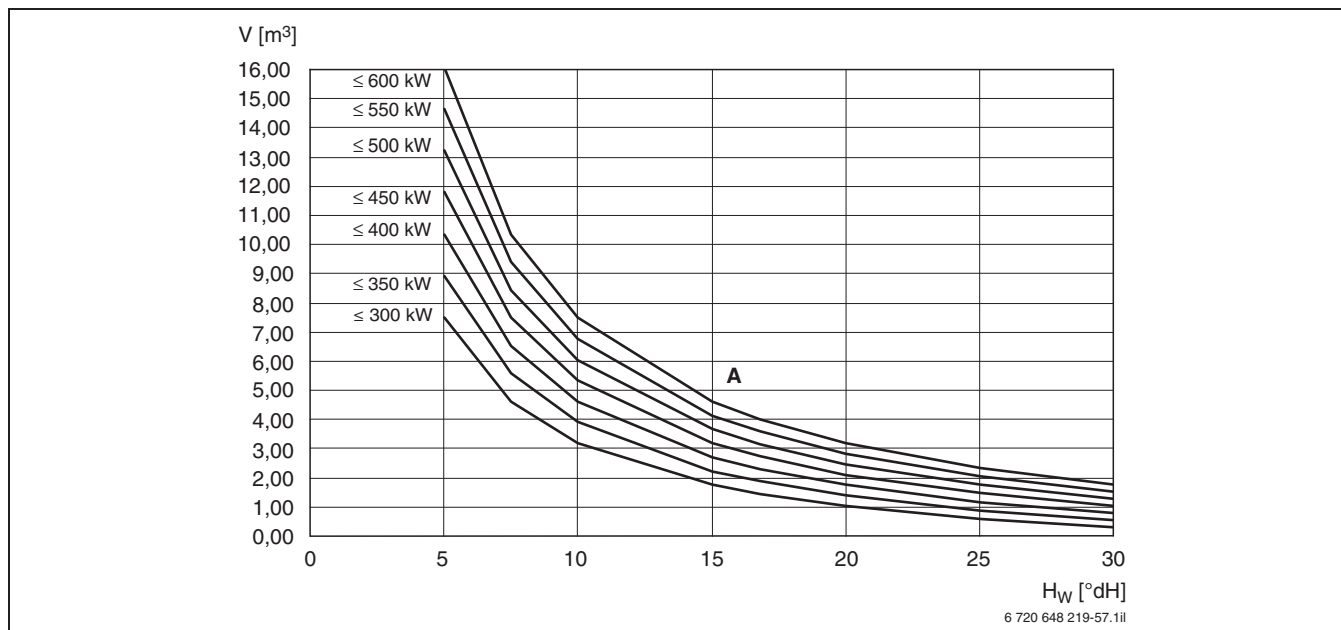
Celkový výkon kotle [kW]	Souhrn alkálií/celková tvrdost plnicí a doplňovací vody [°dh]	Max. množství plnicí a doplňovací vody V_{max} [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Požadavky viz obr. 63	Požadavky viz obr. 63
$\dot{Q} \geq 50$	Požadavky viz obr. 63 a obr. 64	Požadavky viz obr. 63 a obr. 64

Tab. 26 Tabulka pro zdroje tepla s výměníky z hliníku



Obr. 63 Limity pro úpravu topné vody pro zařízení ≤ 50 kW a ≤ 100 kW

- A Oblast nad křivkou: použití demineralizované (odsolené) vody, měrná vodivost ≤ 10 microsiemens/cm
- B Oblast pod křivkou: použití neupravené vody z vodovodního řadu
- H_w Tvrdost vody
- V Objem vody během celé životnosti kotle (plnicí a doplňovací)



Obr. 64 Limity pro úpravu topné vody pro zařízení ≤ 600 kW

A Nad křivkami použití demineralizované (odsolené) vody, měrná vodivost ≤ 10 microsiemens/cm, pod křivkami použití neupravené vody z vodovodního řadu.

Nad 600 kW vždy použít demineralizovanou vodu, měrná vodivost ≤ 10 microsiemens/cm.

V systémech s více kotli (kaskáda) dodržte informace o regulaci.

Hw Tvrdost vody

V Objem vody během celé životnosti kotle (plnicí a doplňovací)

stávajícího otopného systému. Za tím účelem doporučujeme montáž filtru nečistot do potrubí zpátečky.

Aktuální směrnice VDI 2035 "Zamezení poškození teplovodních otopných systémů" (vydání 12/2005) má umožnit zjednodušení užívání a zohlednit trend kompaktních kotlů s vyššími výkony. V grafech na obr. 63 a 64 lze v závislosti na tvrdosti (°dH) a příslušném výkonu kotle odečítat přípustná množství plnicí a doplňovací vody, kterou je dovoleno bez zvláštních opatření plnit po celou dobu životnosti kotle do systému. Pohybuje-li se kvalita vody nad příslušnou mezní křivkou grafu, je nutné provést vhodná opatření.

Vhodná opatření jsou

- Použití demineralizované plnicí vody s měrnou vodivostí ≤ 10 mikrosiemens/cm. Na hodnotu pH plnicí vody se nekladou žádné nároky.
- Oddělení kotlového okruhu pomocí výměníku tepla, do kotlového okruhu plnit pouze neupravenou vodu (bez chemikálií a změkčování). Po naplnění se systém s nízkým obsahem soli sám při provozu stabilizuje na typické vodivosti 50-100 mikrosiemens/cm

Aby se zabránilo vniknutí kyslíku do otopné vody, je třeba dostatečně dimenzovat membránovou expanzní nádobu (→ str. 70 a další).

Při instalaci trubek bez kyslíkové bariéry, např. pro podlahové vytápění, je třeba navrhnout oddělení systému pomocí výměníku tepla (→ obr. 65 na str. 67).

Při modernizaci starších zařízení je třeba nástěnné kondenzační kotle chránit před zanesením kalem ze

6.2.2 Hydrauliky pro maximální využití spalného tepla

Systém FLOW plus u Logamax plus GB192i(T)

Plynový kondenzační kotel Logamax plus GB192i(T) je vybaven systémem FLOW plus, který nevyžaduje minimální průtok otopné vody kotlem. Lze tedy realizovat jednoduché hydraulické systémy bez přepouštěcího ventilu.

V kotli je integrováno nízkoenergetické oběhové čerpadlo. Tato čerpadla v kotli lze ovládat dle diferenčního tlaku nebo dle výkonu. Řízení dle rozdílu tlaku je doporučeno pro zařízení s přímo napojeným otopným okruhem. U systémů, v nichž jsou otopné okruhy napojeny přes termohydraulický rozdělovač, doporučujeme provozovat oběhové čerpadlo v závislosti na výkonu. Druhy regulace čerpadla lze nastavit na obslužné jednotce RC300 (→ tab. 28 na str. 69).

Při řízení provozu oběhového čerpadla dle výkonu a použití termohydraulického rozdělovače, je systém provozován s maximálním využitím kondenzace.

6.2.3 Podlahové vytápění

Podlahové vytápění se vzhledem ke svým nízkým dimenzovaným teplotám ideálně hodí pro kombinaci s plynovým kondenzačním kotlem Logamax plus GB192i(T). Díky velké setvačnosti při ohřevu je doporučen způsob provozu řízený podle venkovní teploty v kombinaci se samostatnou regulací podle teploty prostoru závislou na průtoku otopné vody kotlem. K tomu je vhodný regulační systém Logamatic EMS plus s obslužnou jednotkou RC300.

K jistění podlahového vytápění je nutný hlídač teploty (AT 90). Připojuje se na svorkovnici kotle na svorky s označením MC1 (externí blokování) prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu. Jako hlídač teploty lze použít např. příložený bezpečnostní termostat AT 90, objednáací číslo 80155124.

V kombinaci s obslužnou jednotkou RC300 lze u přímo napojeného otopného okruhu rovněž provádět program vysoušení mazaniny.

Přímo napojené podlahové vytápění

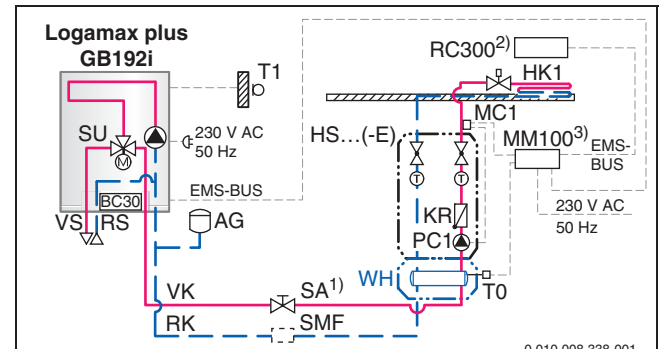
Aby se zabránilo poškození výměníku tepla v důsledku kyslíkové koroze, je nutné použít pro přímé napojení podlahového vytápění pouze trubky s kyslíkovou bariérou dle DIN 4726. Maximálně přenositelný výkon kotle s přímo napojeným podlahovým vytápěním je omezený.

Logamax plus	Maximálně přenositelný výkon při teplotní diferencí 10 K a zbytkové dopravní výšce 200 mbar
GB192-15 i	14,5
GB192-25 i	14,5
GB192-30 iT40S	14,5
GB192-35 i	18,6
GB192-50 i	29,0
GB192-15/25 iT	15,7

Tab. 27 Přenositelný výkon kotle s přímo napojeným podlahovým vytápěním

Nepřímo napojené podlahové vytápění

Je-li nutné přenášet vyšší tepelné výkony, je zapotřebí **nepřímo** napojené podlahové vytápění. Zapojení vyžaduje termohydraulický rozdělovač s čidlem teploty kotlové vody a sekundární čerpadlo pro otopný okruh (→ obr. 65).

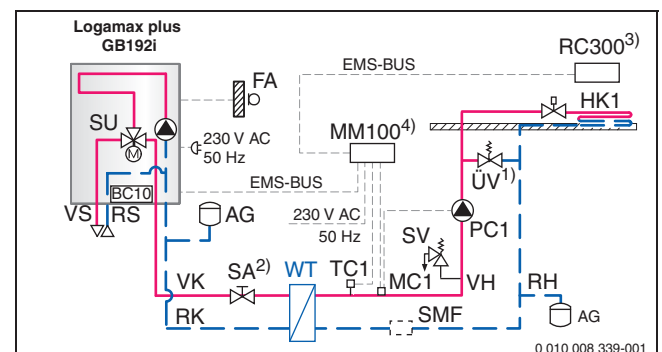


Obr. 65 Příklad nepřímo napojeného podlahového vytápění (zkratky → str. 61)

- 1) Ventil SA je doporučený
- 2) Dodatečná obslužná jednotka RC200 jako dálkové ovládání je možná, je-li obslužná jednotka RC300 **zasunuta v kotli**
- 3) Modul MM100 je nutným je třeba přidavné čidlo do anuloidu (příslušenství)

Podlahové vytápění s oddělením systému

U systémů podlahového vytápění s trubkami bez kyslíkové bariéry je třeba navrhnout oddělení systému. Systém podlahového vytápění je nutné za výměníkem tepla samostatně jistit pomocí membránové expanzní nádoby, pojistného ventilu a hlídače teploty (→ obr. 66). Dimenzování výměníku tepla je třeba provést dle zvoleného teplotního spádu. Tlaková ztráta na primární straně (kotlový okruh) musí být menší než zbytková dopravní výška oběhového čerpadla integrovaného v kotli Logamax plus GB192i.



Obr. 66 Příklad podlahového vytápění s oddělením systému přes výměník tepla při použití trubek bez kyslíkové bariéry (zkratky → str. 61)

- 1) ÜV není třeba u čerpadel s řízenými otáčkami
- 2) Ventil SA je doporučený
- 3) Dodatečná obslužná jednotka RC200 jako dálkové ovládání je možná, je-li obslužná jednotka RC300 **zasunuta v kotli**
- 4) Modul MM100 je nutným je třeba přidavné čidlo do anuloidu (příslušenství)

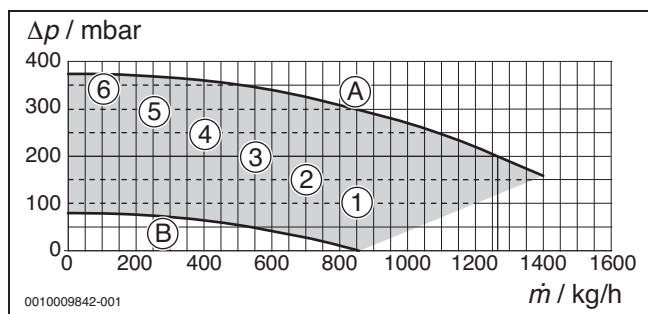
6.2.4 Oběhová čerpadla pro Logamax plus GB192i(T)

Zbytková dopravní výška Logamax plus GB192i(T)

Zbytková dopravní výška interního oběhového čerpadla je výsledkem rozdílu mezi dopravním tlakem čerpadla a odporem výměníku tepla v kotli. Označuje maximální tlak, který oběhové čerpadlo ve vytápěcím okruhu může ještě zvládnout (disponibilní dopravní tlak).

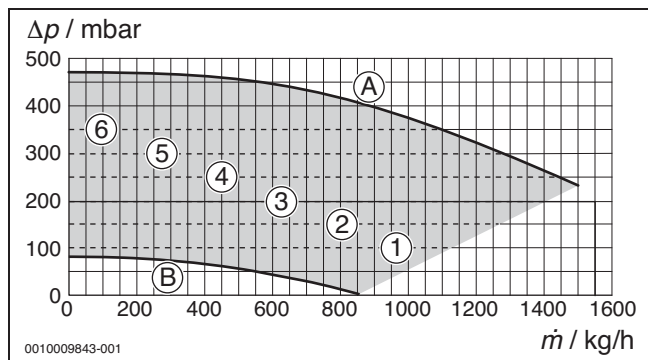
Interní (integrované) oběhové čerpadlo vytápění kotlů Logamax plus GB192i je pro typické příklady použití dimenzováno dostatečně. Disponibilní zbytková dopravní výška je patrná z grafů na obr. 67 až 69. V těchto grafech je zohledněn 3cestný přepínací ventil integrovaný v kotli GB192-15/25/35i.

Logamax plus GB192-15/25 i a GB192-30 iT40S



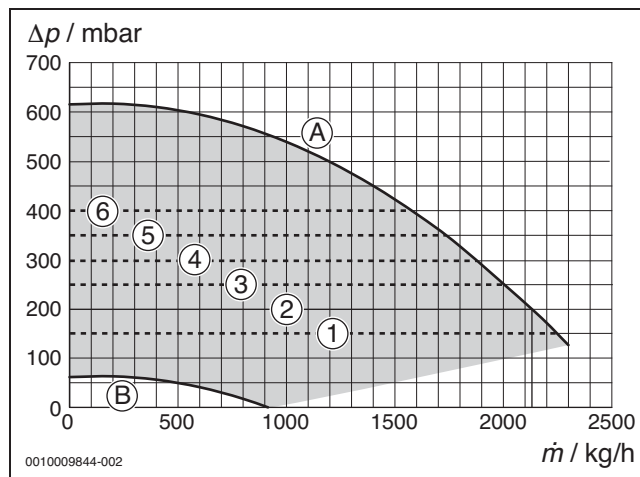
Obr. 67 Zbytková dopravní výška

Logamax plus GB192-35i



Obr. 68 Zbytková dopravní výška

Logamax plus GB192-50i

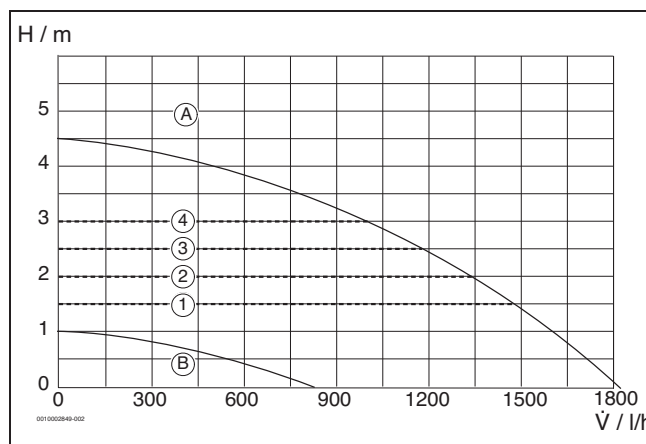


Obr. 69 Zbytková dopravní výška

Legenda k obr. 67 až obr. 69:

- Δp Zbytková dopravní výška
- \dot{m} Průtok
- A Maximální modulace výkonu při provozu řízeném podle výkonu s nastavením 0 na obslužné jednotce RC300 (→ tab. 28 na str. 69)
- B Minimální modulace výkonu při provozu řízeném podle výkonu s nastavením 0 na obslužné jednotce RC300 (→ tab. 28 na str. 69)
- 1 až 6 Zbytková dopravní výška při provozu dle diferenčního tlaku s nastavením 1-6 na řídicí obslužné jednotce RC300 (→ tab. 28 na str. 69)

Logamax plus GB192-15/25 iT



Obr. 70 Zbytková dopravní výška

- A Křivka čerpadla pro max. výkonu čerpadla
- B Křivka čerpadla pro min. výkonu čerpadla
- 1 Charakteristika pro konstantní tlak 150 mbar
- 2 Charakteristika pro konstantní tlak 200 mbar
- 3 Charakteristika pro konstantní tlak 250 mbar
- 2 Charakteristika pro konstantní tlak 300 mbar
- H Zbytková dopravní výška
- \dot{V} Průtok

Modulace čerpadla Logamax plus GB192i(T)

Pomocí obslužné jednotky RC300 systému EMS plus lze oběhové čerpadlo kotle Logamax plus GB192i(T) nastavit specificky podle zařízení tak, aby jej bylo možné provozovat s různou zbytkovou dopravní výškou Δp = konstantní nebo podle výkonu (\rightarrow obr. 67 až obr. 69).

Nastavení modulace čerpadla pro různé aplikace

Použití	Doporučené nastavení na obslužné jednotce RC300/RC200	Druh regulace	Zbytková dopravní výška pro Logamax plus v mbar			
			GB192-15 i GB192-25 i GB192-30 i T40S	GB192-35 i	GB192-50 i	GB192-15/25 iT
Otopný okruh přímo napojený, diferenční tlak volitelný	6	Δp = konstantní	350	350	400	–
	5	Δp = konstantní	300	300	350	–
	4	Δp = konstantní	250	250	300	300
	3	Δp = konstantní	200	200	250	250
	2	Δp = konstantní	150	150	200	200
	1	Δp = konstantní	100	100	150	150
Otopný okruh přímo napojený, diferenční tlak volitelný	0	Regulace podle výkonu mezi maximální a minimální modulací	Závislé na výkonu \rightarrow obr. 67	Závislé na výkonu \rightarrow obr. 68	Závislé na výkonu \rightarrow obr. 69	Závislé na výkonu \rightarrow obr. 70

Tab. 28 Možnosti nastavení modulace čerpadla pomocí obslužné jednotky RC300 pro různé aplikace (nastavení z výrobního závodu zvyrazněno)

Antiblokovací zapojení

Jestliže regulace vytápění nepožaduje po dobu 24 hodin teplo, spustí UBA30 nezávisle na provozu interního čerpadla v Logamax plus GB192i(T) zkušební chod oběhového čerpadla. Proto se oběhové čerpadlo nemůže zablokovat.

Dodatečné externí oběhové čerpadlo

Především u nižších teplotních spádů, jako je např. 40/30 °C pro podlahové vytápění, může nastat, že integrované oběhové čerpadlo Logamax plus GB192i(T) nebude postačovat. V tomto případě je nutné navrhnout zapojení přes termohydraulický rozdělovač se sekundárním čerpadlem.

Nastavení druhu provozu

Nastavení druhu provozu oběhového čerpadla se provádí přes obslužnou jednotku RC300 v servisním menu: Servisní menu – nastavení vytápění – data kotle – čerpadlo.

Regulátory Logamatic 4000 automaticky provedou nastavení = 0 (řízení dle výkonu) pro provoz s termohydraulickým rozdělovačem.

Oběhové čerpadlo

Pokud při malých teplotních rozdílech (např. 40/30 °C pro podlahové vytápění) zbytková dopravní výška zabudovaného oběhového čerpadla nepostačuje k tomu, aby překonala následující odpory zařízení, je nutné ze strany stavby instalovat druhé externí oběhové čerpadlo. K hydraulickému oddělení je přitom nutné navrhnout termohydraulický rozdělovač.

Řízení výkonu při zapojení s termohydraulickým rozdělovačem



Pro tuto funkci je nutné mít připojené čidlo termohydraulického rozdělovače T0.

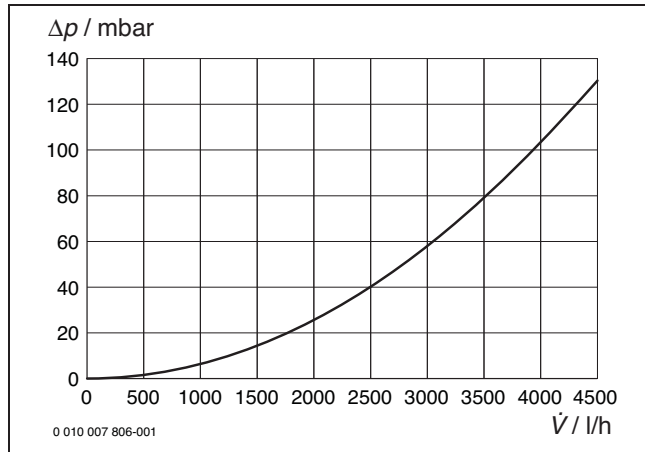
Pro zvýšení účinnosti zařízení s termohydraulickým rozdělovačem je teplota vratné vody do plynového kondenzačního kotle stanovena pomocí integrovaného čerpadla na tuto hodnotu:

- GB192i(T) = 75 % výstupní teploty

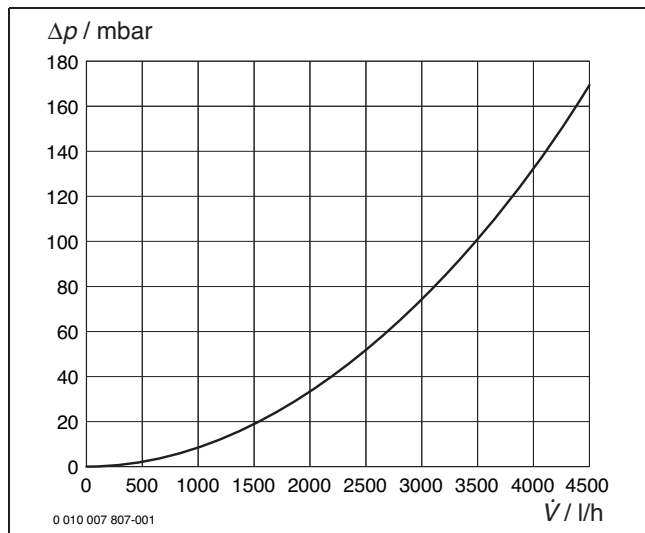
Pro optimální nastavení průtoku mezi kotle a termohydraulickým rozdělovačem je doporučeno osazení vyvažovacího ventilu.

6.2.5 Oběhová čerpadla při použití sad pro 1 či 2 otopné okruhy

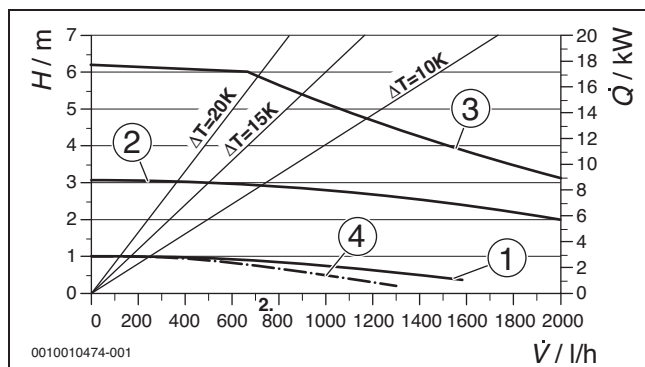
Tlaková ztráta



Obr. 71 Diagram tlakové ztráty nesměšovaného otopné okruhu (HK1)



Obr. 72 Diagram tlakové ztráty směšovaného otopné okruhu (HK2)



Obr. 73 Zbytková dopravní výška čerpadla

- 1 Stupeň čerpadla I
- 2 Stupeň čerpadla II
- 3 Stupeň čerpadla III
- 4 Automatický noční útlum
- H Zbytková dopravní výška
- Δp Tlaková ztráta
- \dot{Q} Výkon směšovaného okruhu
- \dot{V} Průtok

6.2.6 Expanzní nádoba

Dle DIN-EN 12828 musí být otopné systémy vybaveny expanzní nádobou (AG). Možné varianty vybavení expanzní nádobou pro provoz plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i(T) jsou shrnuty v tabulce tab. 29.

Parametry expanzní nádoby ¹⁾	jedn.	Logamax plus GB192i(T)
Jmenovitý objem	l	dimenzovat ze strany stavby
Minimální přetlak	bar	1
Otevírací tlak pojistného ventilu	bar	3 (4) ²⁾

Tab. 29 Rámcové podmínky pro expanzní nádobu

- 1) Expanzní nádobu nutno osadit ze strany stavby
- 2) Pojistný ventil 4 bary jako příslušenství

Kontrola a volba expanzní nádoby

1. Přetlak expanzní nádoby AG

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

Vzorec 1 Přetlak expanzní nádoby

- p_0 přetlak expanzní nádoby AG [bar] (doporučeno minimálně 1 bar)
- p_{st} statický tlak vytápěcího zařízení [bar] (závislý na výšce budovy)

p_0 v detailu

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

Vzorec 2 p_0 v detailu

- p_0 přetlak expanzní nádoby AG [bar]
- h_{st} statická výška
- bar bezpečnostní přírážka [bar] (doporučeno)
- p_D odpařovací tlak v horkovodních systémech ($\geq 100 \text{ }^\circ\text{C}$) [bar]
- ΔP_p diferenční tlak čerpadla [bar]

2. Plnicí tlak zařízení

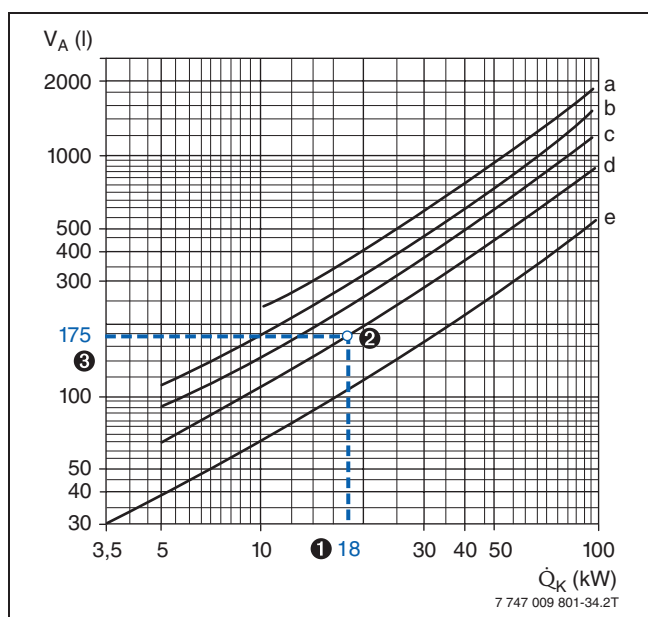
$$p_A = p_0 + 0,3 \text{ bar}$$

Vzorec 3 Plnicí tlak

- p_A plnicí tlak [bar]
- p_0 přetlak expanzní nádoby AG [bar]

3. Objem soustavy

V závislosti na různých parametrech otopného systému lze obsah soustavy odečíst z grafu na obr. 74.



Obr. 74 Směrné hodnoty průměrného objemu 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 objem vody v systému

Příklad 1

Dáno

- ① Výkon zařízení $\dot{Q}_K = 18$ kW
- ② Desková otopná tělesa

Odečteno

- ③ Odečteno = 175 l (→ obr. 74, křivka d)

4. Maximálně přípustný objem soustavy

V závislosti na stanovené maximální výstupní teplotě ϑ_V a na přetlaku p_0 expanzní nádoby zjištěném ze vzorce 1 lze z následující tabulky odečíst maximálně přípustný objem soustavy pro různé expanzní nádoby.

Objem zařízení odečtený podle bodu ③ z grafu na obr. 74 musí být menší než maximálně přípustný objem zařízení ④. Pokud tomu tak není, je třeba zvolit větší expanzní nádobu.

Příklad 2

Dáno

- ① Výstupní teplot (\rightarrow tab. 30): $\vartheta_V = 50\text{ °C}$
- ② Přetlak AG (\rightarrow tab. 30): $p_0 = 1,00\text{ bar}$
- ③ Objem soustavy (\rightarrow obr. 74): $V_A = 175\text{ l}$

Odečteno

- ④ Zapotřebí je expanzní nádoba o objemu 18 litrů (\rightarrow tab. 30), protože zde objem zařízení ③ zjištěný podle grafu na obr. 74 je menší než maximálně přípustný objem soustavy.

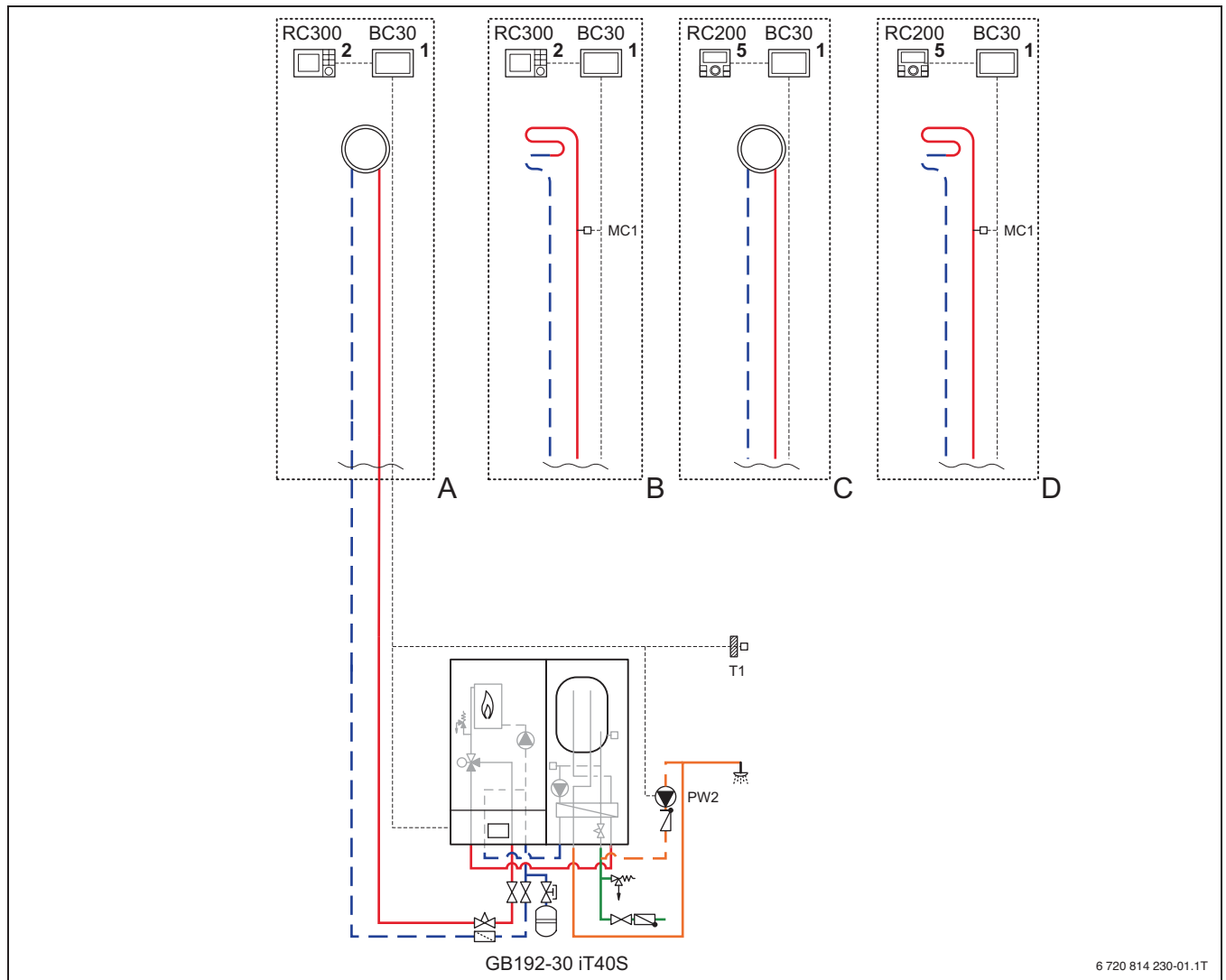
Výstupní teplota ϑ_V v °C	Přetlak p_0 v bar	Max. objem zařízení V_A pro expanzní nádobu					
		15 l	18 l	25 l	35 l	50 l	80 l
90	0,75	180	216	300	420	600	960
	1,00	159	190	265	370	525	850
	1,25	132	159	220	309	441	705
	1,50	105	127	176	247	352	563
80	0,75	216	260	361	506	722	1155
	1,00	191	230	319	446	638	1020
	1,25	160	191	266	372	532	851
	1,50	128	153	213	298	426	681
70	0,75	265	319	443	620	886	1417
	1,00	234	282	391	547	782	1251
	1,25	195	235	326	456	652	1043
	1,50	156	188	261	365	522	835
60	0,75	336	403	560	783	1120	1792
	1,00	296	355	494	691	988	1580
	1,25	246	296	411	576	822	1315
	1,50	197	237	329	461	658	1052
50 ①	0,75	436	524	727	1018	1454	2326
	1,00 ②	385	462 ④	642	898	1284	2054
	1,25	321	385	535	749	1070	1712
	1,50	256	308	428	599	856	1369
40	0,75	582	699	971	1360	1942	3107
	1,00	514	617	857	1200	1714	2742
	1,25	428	514	714	1000	1428	2284
	1,50	342	411	571	800	1142	1827

Tab. 30 Maximálně přípustný objem soustavy v závislosti na výstupní teplotě a přetlaku expanzní nádoby

6.3 Hydraulika kotlů s Logamax plus GB192i

6.3.1 Logamax plus GB192-30 iT40S s jedním přímo napojeným otopným okruhem

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 75 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů:

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 5 Pozice na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC200 Obslužná jednotka
- RC300 Obslužná jednotka
- T1 Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-30 iT40S s vrstveným nabíjením TV
- Nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Logamax plus GB192-30 iT40S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládní.

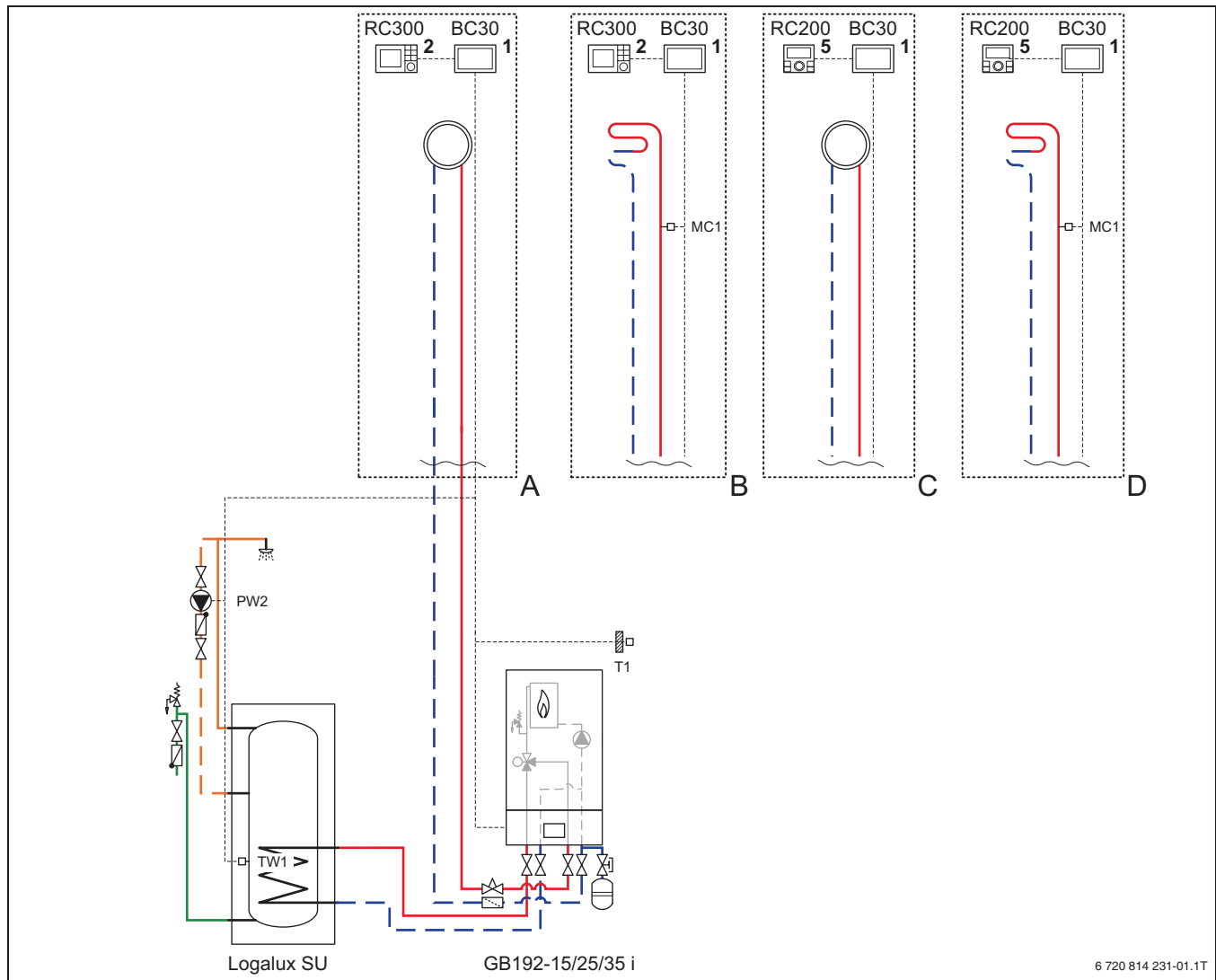
Otopný okruh je napojen přímo z kotle.

Cirkulace teplé vody ve vrstveném zásobníku o objemu 40 litrů musí být omezena na 3 min/30 min.

Připojení cirkulace se provádí na T-kus na studenou vodu.

6.3.2 Logamax plus GB192-15/25/35i, ohřev TV a jeden přímo napojený otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 76 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 5 Pozice na zdi

BC30	Základní řídicí jednotka
MC1	Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
PW2	Cirkulační čerpadlo
RC200	Obslužná jednotka
RC300	Obslužná jednotka
SU	Zásobník teplé vody
TW1	Čidlo teplé vody
T1	Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35i
- Zásobník teplé vody Logalux SU
- Nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

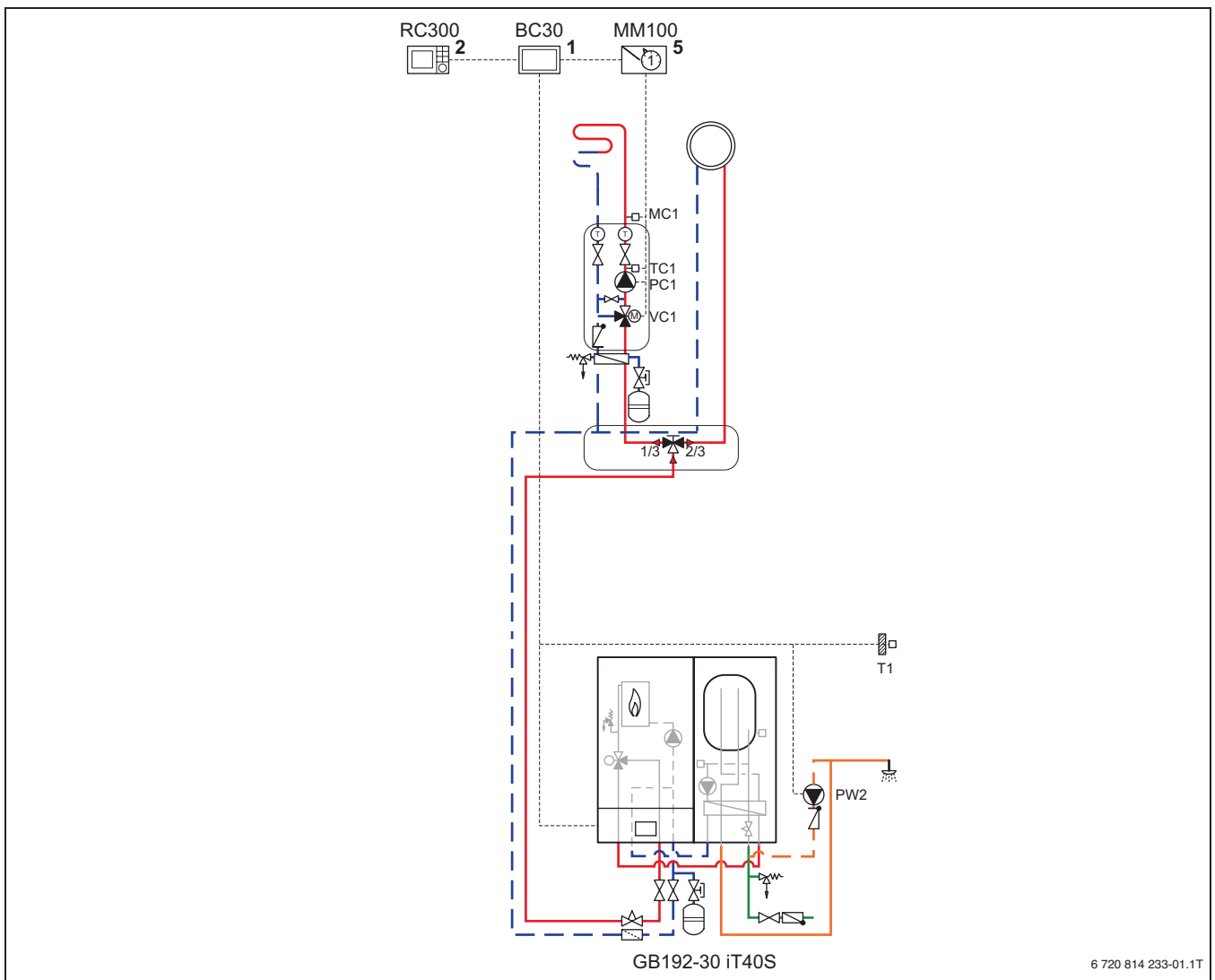
Stručný popis

Logamax plus GB192-15/25/35i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes integrovaný třícestný ventil. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

Otopný okruh je napojen přímo z kotle.

6.3.3 Logamax plus GB192-30 iT40S, rychlomontážní systém Trio-Flow a 2 otopné okruhy Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 77 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 5 Pozice na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
- MM100 Modul otopného okruhu
- PC1 Čerpadlo otopného okruhu
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC300 Obslužná jednotka
- TC1 Čidlo výstupní teploty směšovaného okruhu
- T1 Venkovní čidlo
- VC1 Směšovací ventil

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-30 iT40S s vrstveným nabíjením TV
- Rychlomontážní systém Trio-Flow s
 - 3cestný ventil Tri-Flow
 - Směšovaná čerpadlová skupina DN20 (čerpadlo Grundfos Alpha 25/40 2L)
 - Možnost oddělení (ze strany stavby)
- 1 směšovaný a 1 nesměšovaný otopný okruh s jedním časovým programem
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Rozdělovací ventil Trio-Flow je z výrobního závodu nastaven na 1/3 množství vody do podlahového vytápění a na 2/3 množství vody do otopných těles. V běžném případě (maximálně 50 % podlahové vytápění, podlahové vytápění 40/30 °C, otopná tělesa 70/50 °C) zde již není třeba provádět žádné vyvážení.

Výkon okruhu podlahového vytápění je omezen na 50 % výkonu kotle.

Pomocí oddělení systému lze provozovat podlahové vytápění o výkonu max. 8 kW s $\Delta T = 10$ K.

Je třeba zajistit, aby pro nesměšovaný otopný okruh byl nastaven stejný časový kanál jako pro směšovaný otopný okruh.

Logamax plus GB192-30 iT40S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

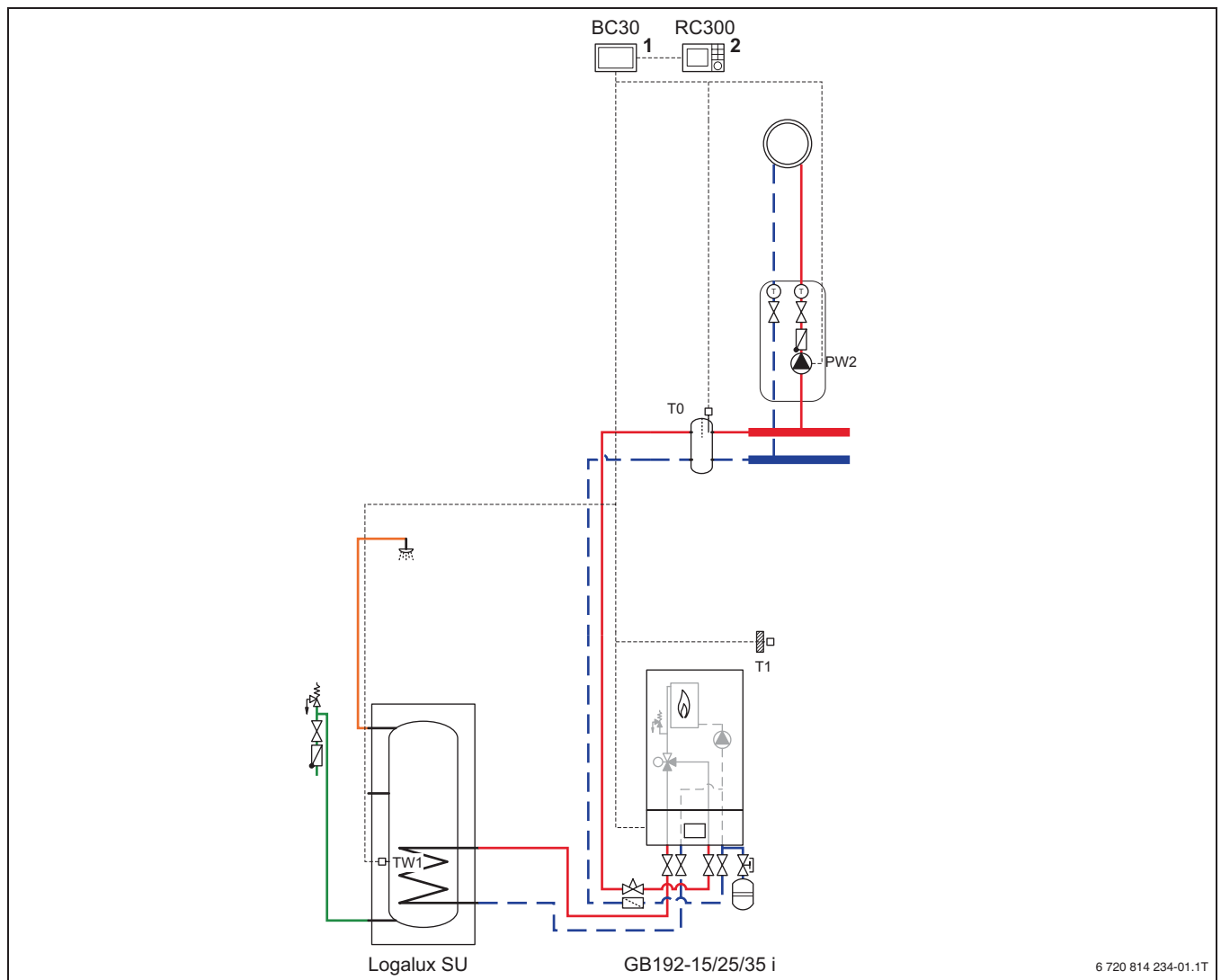
Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

Jako hlídač teploty podlahového vytápění se použije příložený termostat AT90 (obj. č. 80155124).

Cirkulace teplé vody ve vrstveném zásobníku o objemu 40 litrů musí být omezena na 3 min/30 min.

6.3.4 Logamax plus GB192-15/25/35i, zásobník teplé vody, termohydraulický rozdělovač a 1 otopným okruhem bez směšovače

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 78 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Pozice v kotli |
| 2 | Pozice v kotli nebo na zdi |
| 5 | Pozice na zdi |

- | | |
|-------|--------------------------------------|
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| PW2 | Čerpadlo otopného okruhu |
| RC300 | Obslužná jednotka |
| SU | Zásobník teplé vody |
| TW1 | Čidlo teplé vody |
| T0 | Čidlo termohydraulického rozdělovače |
| T1 | Venkovní čidlo |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35i
- Zásobník teplé vody Logalux SU
- Termohydraulický rozdělovač
- Nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Čerpadlo otopného okruhu se připojuje na svorky v kotli PW2. Není tedy nutné žádný přídatný modul. Při tomto ale není možné připojit na kotle cirkulační čerpadlo.

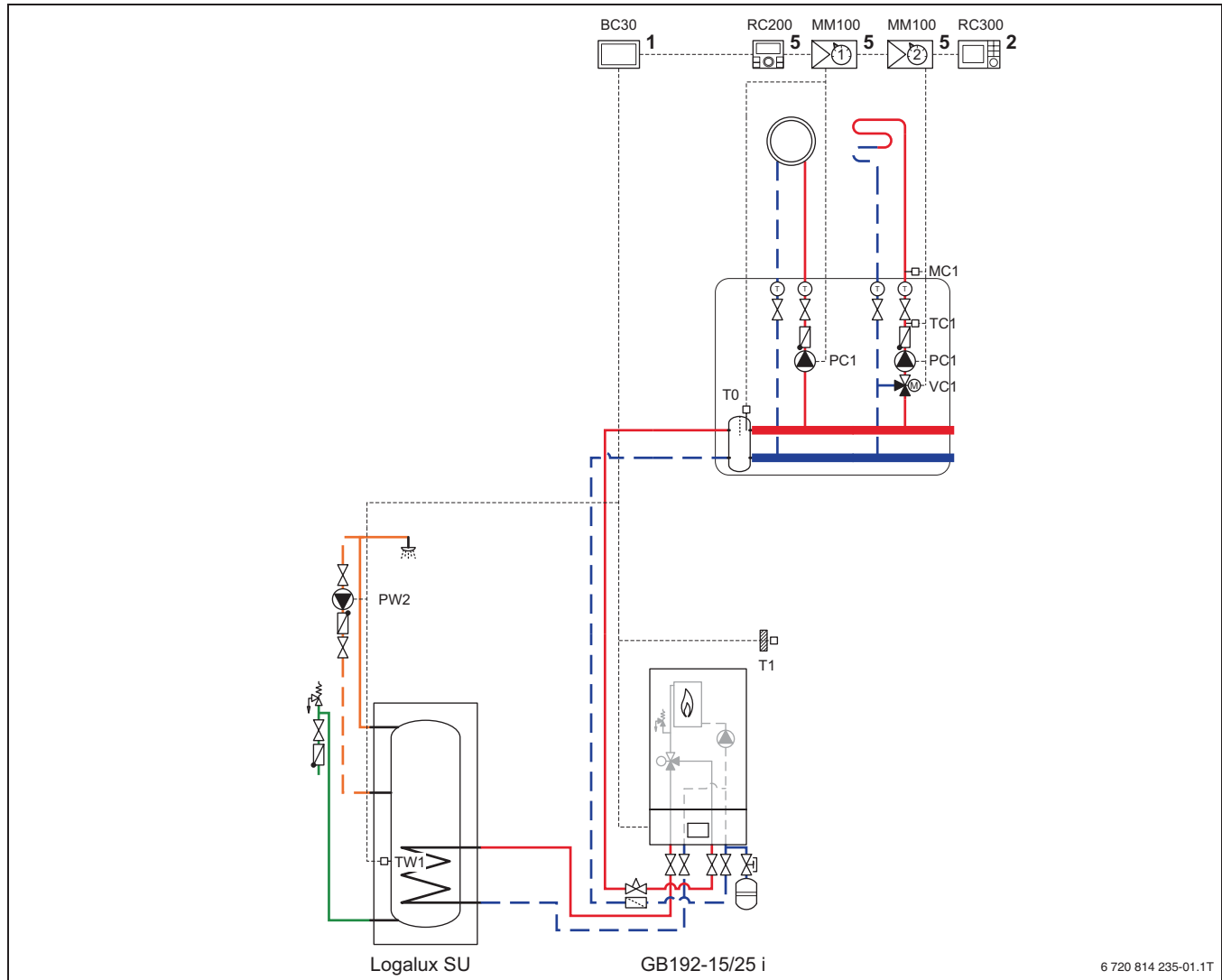
Při provozu s termohydraulickým rozdělovačem je nutné nastavit provoz čerpadla kotle v závislosti na výkonu. Nastavení lze provést na obslužné jednotce RC300.

Logamax plus GB192-15/25/35i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes integrovaný třícestný ventil. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.3.5 Logamax plus GB192-15/25i, ohřev teplé vody, rochlomontážní systém, rozdělovač HKV 2/25/25 WHY s integrovaným termohydraulickým rozdělovačem a 2 otopnými okruhy

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 79 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 5 Pozice na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
- MM100 Modul otopného okruhu
- PC1 Čerpadlo otopného okruhu
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC200 Obslužná jednotka
- RC300 Obslužná jednotka
- SU Zásobník teplé vody
- TC1 Čidlo výstupní teploty směřovaného okruhu
- TW1 Čidlo teplé vody
- T0 Čidlo termohydraulického rozdělovače
- T1 Venkovní čidlo
- VC1 Směšovací ventil

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25i
- Zásobník teplé vody Logalux SU
- Rozdělovač HKV 2/25/25 WHY
- Směšovaný a nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Regulace termohydraulického rozdělovače a jednoho otopného okruhu bez směšovače pomocí modulu MM100. Regulace směšovaného okruhu podlahového vytápění přes druhý modul MM100.

Rozdělovač s integrovaným termohydraulickým rozdělovačem je vhodný pro max. 50 kW při $\Delta T = 20$ K. Oba otopné okruhy lze regulovat podle venkovní teploty, podle teploty prostoru, nebo podle venkovní teploty s korekcí dle teploty prostoru.

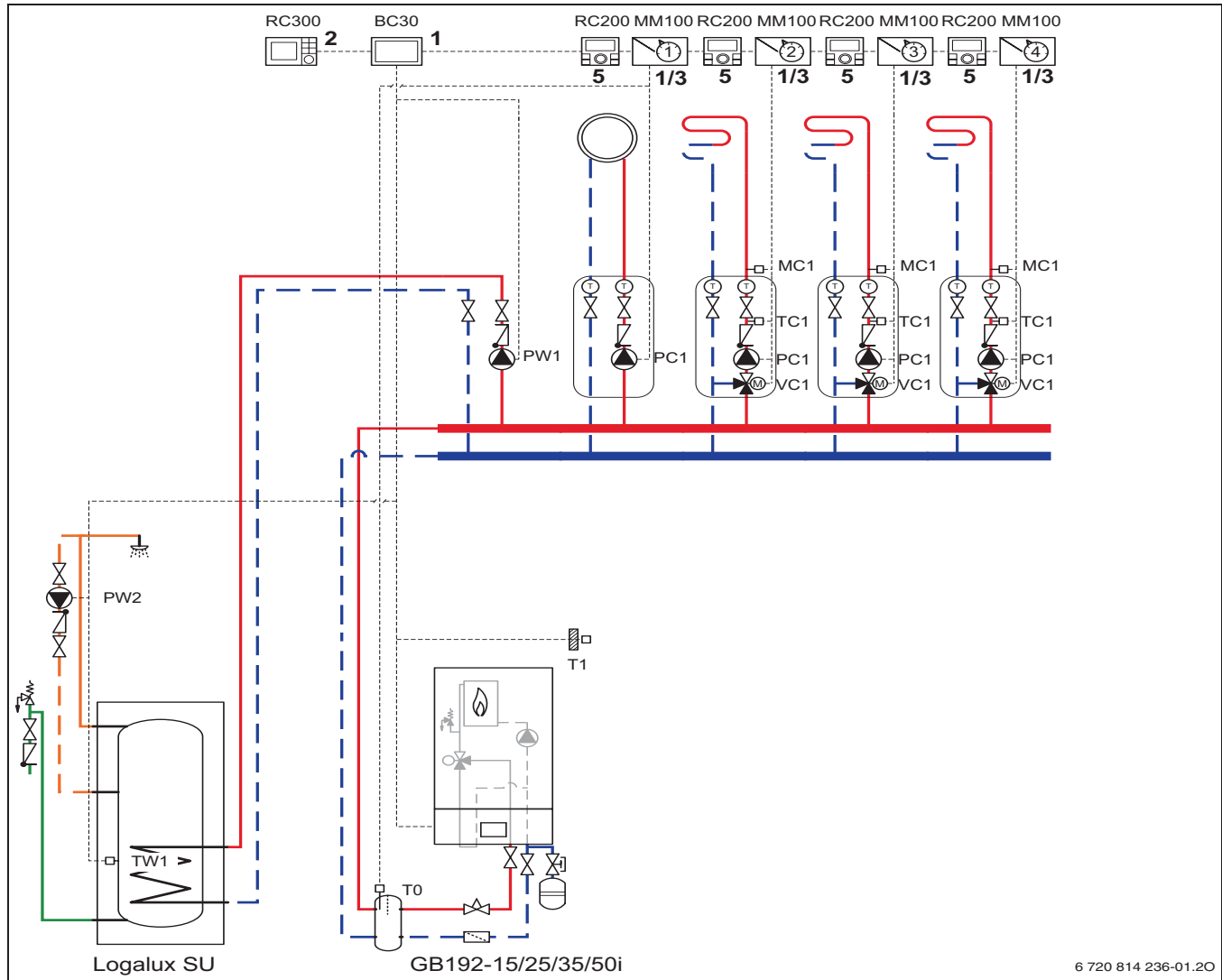
Při provozu s termohydraulickým rozdělovačem je nutné nastavit provoz čerpadla kotle v závislosti na výkonu. Nastavení lze provést na obslužné jednotce RC300.

Logamax plus GB192-15/25/35i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes integrovaný třicestný ventil. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100/RC200 pro snadné dálkové ovládání.

6.3.6 Logamax plus GB192-15/25/35/50i, termohydraulický rozdělovač, ohřev teplé vody přes nabíjecí čerpadlo a 4 otopné okruhy

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 80 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 3 Pozice v čerpadlové skupině
- 5 Pozice na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
- MM100 Modul otopného okruhu
- PC1 Čerpadlo otopného okruhu
- PW1 Nabíjecí čerpadlo zásobníku TV
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC200 Obslužná jednotka
- RC300 Obslužná jednotka
- SU Zásobník teplé vody
- TC1 Čidlo výstupní teploty směřovaného okruhu
- TW1 Čidlo teplé vody
- T0 Čidlo termohydraulického rozdělovače
- T1 Venkovní čidlo
- VC1 Směšovací ventil

Použití

- Větší rodinné či bytové domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35/50i
- Zásobník teplé vody Logalux SU
- Termohydraulický rozdělovač
- 1 nesměšovaný a 3 směšované otopné okruhy
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Regulace termohydraulického rozdělovače a jednoho otopného okruhu bez směšovače pomocí modulu MM100. Regulace 3 směšovaných okruhů podlahového vytápění přes další 3 moduly MM100.

Velikost termohydraulického rozdělovače se stanoví dle max. průtoku v systému.

Při provozu s termohydraulickým rozdělovačem je nutné nastavit provoz čerpadla kotle v závislosti na výkonu. Nastavení lze provést na obslužné jednotce RC300.

Čerpadlové skupiny jsou v nabídce vč. integrovaných modulů MM100.

Ohřev teplé vody přes nabíjecí čerpadlo za termohydraulickým rozdělovačem. Nabíjecí čerpadlo je připojeno na svorky kotle PS.

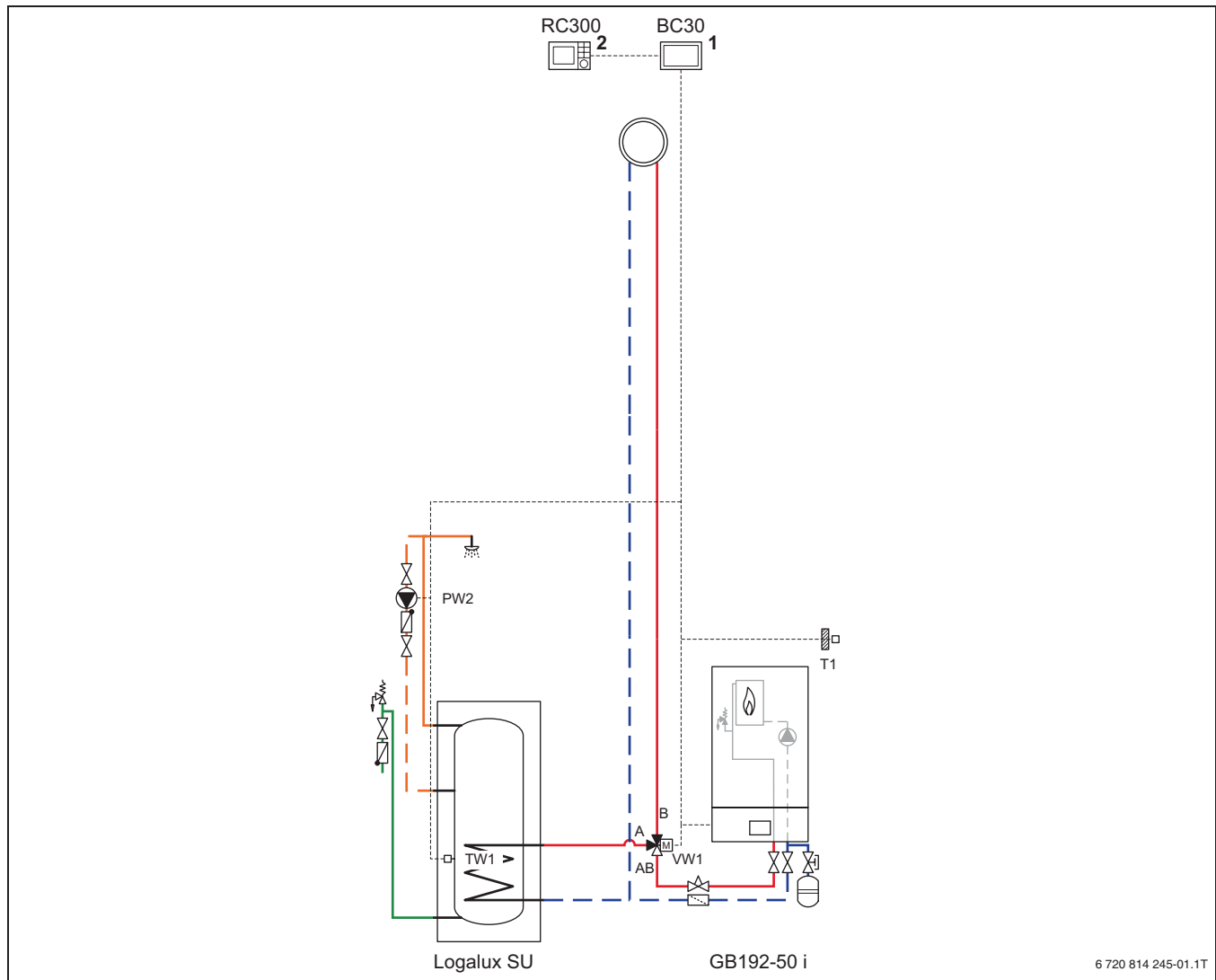
Každý otopný okruh lze regulovat podle venkovní teploty, podle teploty prostoru, nebo podle venkovní teploty s korekcí dle teploty prostoru.

Logamax plus GB192i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes nabíjecí čerpadlo. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC200 pro snadné dálkové ovládání.

6.3.7 Logamax plus GB192-50i, zásobník teplé vody a jeden přímo napojený otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 81 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Pozice v kotli |
| 2 | Pozice v kotli nebo na zdi |

- | | |
|-------|--------------------------|
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| PW2 | Cirkulační čerpadlo |
| RC300 | Obslužná jednotka |
| SU | Zásobník teplé vody |
| TW1 | Čidlo teplé vody |
| T1 | Venkovní čidlo |
| VW1 | 3-cestný ventil |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-50i
- Zásobník teplé vody Logalux SU
- Externí 3cestný přepínací ventil pro ohřev TV
- Nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Otopný okruh je napojen přímo z kotle.

V kotli GB192-50i je možnost nastavit nejnižší křivku čerpadla na $\Delta p = \text{konst. } 150 \text{ mbar}$.

Pro kotel není požadován žádný minimální průtok topné vody.

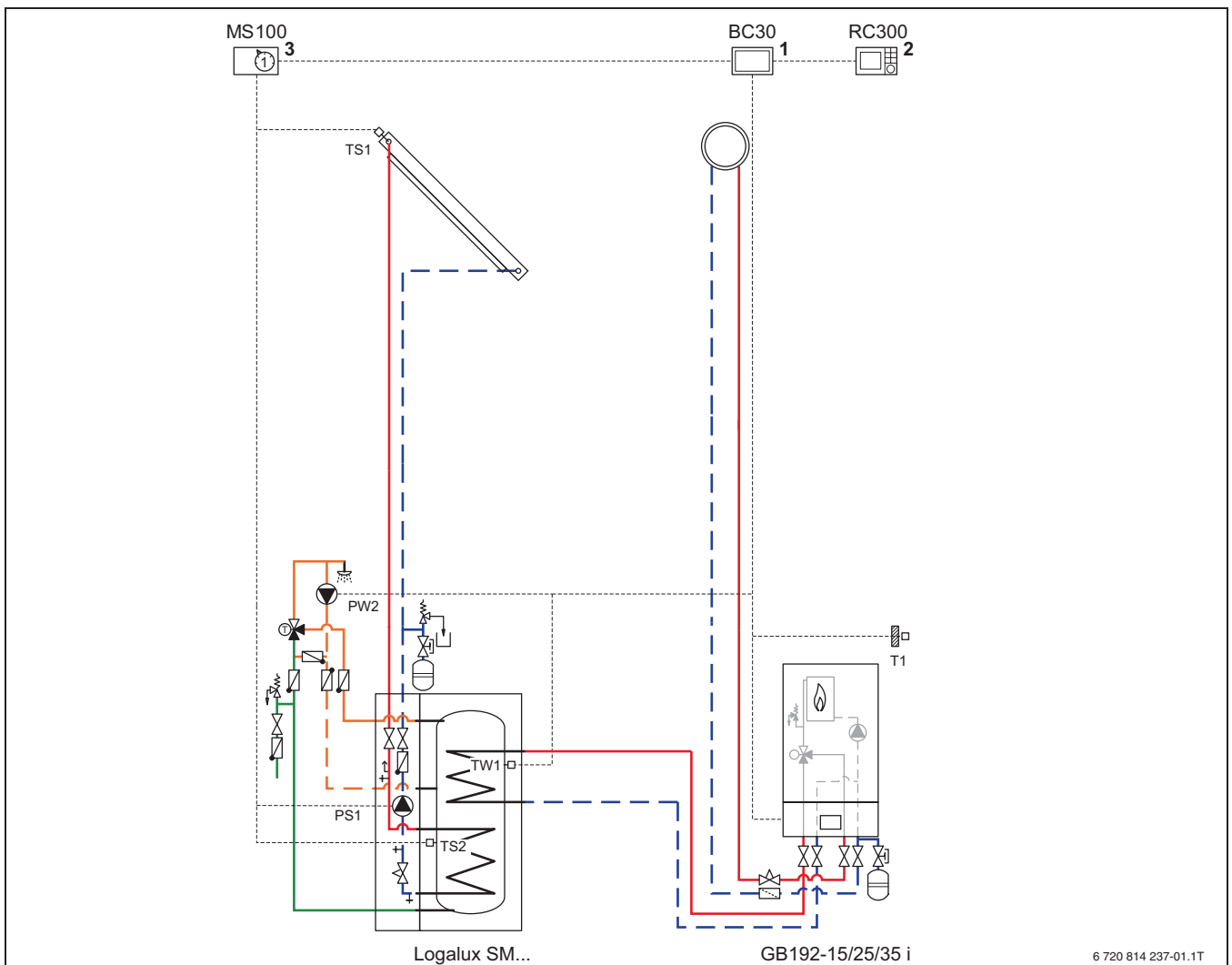
Čidlo zásobníku teplé vody TW1 je připojeno na svorky v kotli.

Logamax plus GB192-50i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes externí třícestný ventil. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

Externí 3cestný ventil musí mít pohon na 230 V.

6.3.8 Logamax plus GB192-15/25/35i, solární ohřev teplé vody a jeden přímo napojený otopný okruh Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 82 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 3 Pozice v solární stanici

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MS100 Solární modul
- PS1 Solární čerpadlo
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC300 Obslužná jednotka
- SM Bivalentní zásobník teplé vody
- TS1 Čidlo teploty solárního kolektoru
- TS2 Čidlo bivalentního zásobníku dole
- TW1 Čidlo teplé vody nahoře
- T1 Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35i
- Bivalentní zásobník teplé vody Logalux SM
- Solární stanice Logasol KS../2
- Solární kolektory
- 1 nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

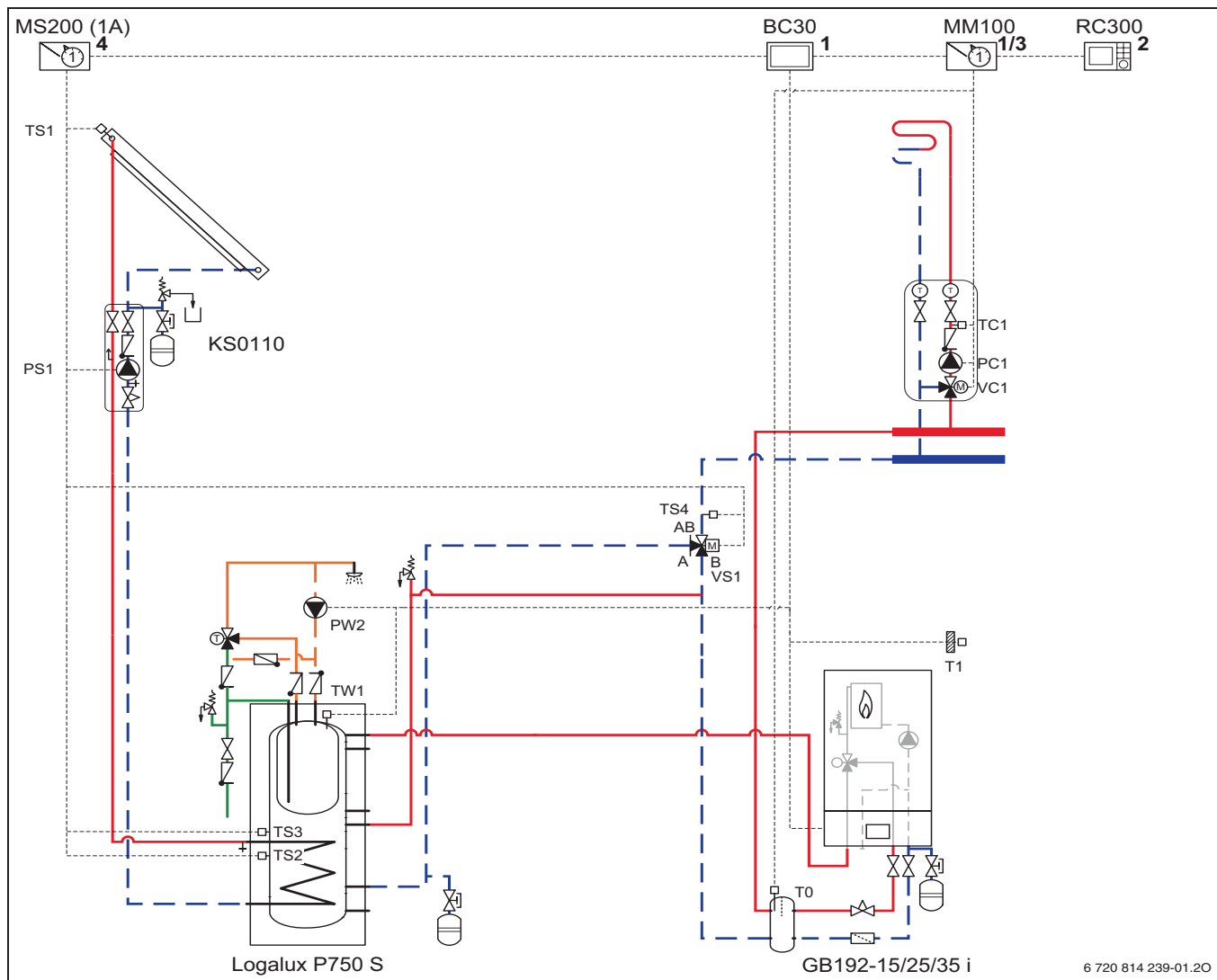
Regulace solárního ohřevu teplé vody pomocí bivalentního zásobníku teplé vody prostřednictvím solárního modulu MS100. Funkce termické dezinfekce na obslužné jednotce RC300 je automaticky deaktivována. Dohřev teplé vody prostřednictvím integrovaného třicestného přepínacího ventilu kotle a horní teplosměnné plochy v bivalentním zásobníku.

Oběhové čerpadlo v GB192 je řízeno dle diferenčního tlaku. Nastavení je možné provést dle potřeby (→ tab. 28, str. 69). Základní nastavení pro řízení čerpadla je $\Delta p = \text{konst.}$

Logamax plus GB192i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes integrovaný třicestný ventil. Ve spojení s obslužnou jednotkou RC200 je řízen ohřev TV a cirkulace paralelně k provozu vytápění. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci. Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.3.9 Logamax plus GB192-15/25/35i, kombinovaný zásobník, solární podpora vytápění a jedním smíšeným otopným okruhem

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 83 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 3 Pozice v solární stanici
- 4 Pozice na zdi

- | | |
|-------|--|
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| KS011 | Solární stanice |
| MM100 | Modul otopného okruhu |
| MS200 | Solární modul |
| PC1 | Čerpadlo otopného okruhu |
| PS1 | Solární čerpadlo |
| PW2 | Cirkulační čerpadlo |
| P750S | Kombinovaný zásobník |
| RC300 | Obslužná jednotka |
| TC1 | Čidlo výstupní teploty smíšeného okruhu |
| TS1 | Čidlo teploty solárního kolektoru |
| TS2 | Čidlo solárního zásobníku dole |
| TS3 | Čidlo solárního zásobníku uprostřed (podpora vytápění) |
| TS4 | Čidlo teploty zpátečky |
| TW1 | Čidlo teplé vody nahoře |
| T0 | Čidlo termohydraulického rozdělovače |
| T1 | Venkovní čidlo |
| VC1 | Směšovací ventil |
| VS1 | 3cestný přepínací ventil na zpátečce |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25/35i
- Termohydraulický rozdělovač
- Bivalentní kombinovaný zásobník Logalux P750S
- Solární stanice Logasol KS../2
- Solární kolektory
- 1 směšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Solární ohřev teplé vody v bivalentním kombinovaném zásobníku je řízen solárním modulem MS200. Pro dohřev teplé vody je napojen přímo do horní části zásobníku plynový kotel. Zpátečka je napojena přes 3cestný ventil na zpátečce a termohydraulický rozdělovač.

Pohybuje-li se teplota akumulčního zásobníku výše než teplota zpátečky vytápění, pak je prostřednictvím solárního modulu a sady HZG využíván akumulční zásobník ke zvýšení teploty zpátečky.

Termohydraulický rozdělovač vodorovný není pro tuto instalaci vhodný. Je nutné použít WHY 80/60 nebo WHY 120/80.

Doporučuje se použití tacosetteru před termohydraulickým rozdělovačem.

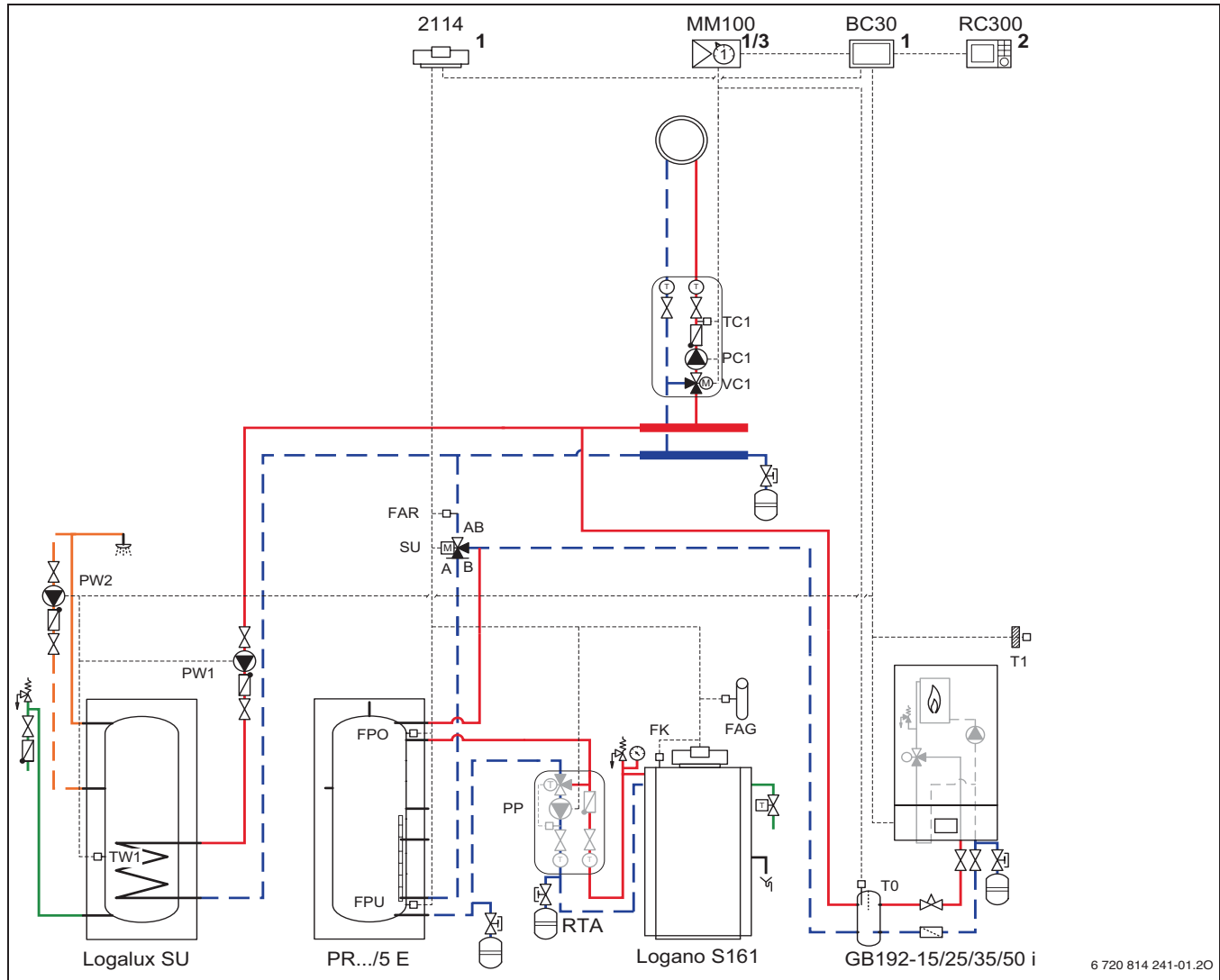
Při provozu s termohydraulickým rozdělovačem je nutné nastavit provoz čerpadla kotle v závislosti na výkonu. Nastavení lze provést na obslužné jednotce RC300.

Logamax plus GB192i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes integrovaný třícestný ventil. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.3.10 Logamax plus GB192-15/25/35/50i, kotel na dřevo, akumulací zásobník, zásobník teplé vody a jedním směřovaným otopným okruhem

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 84 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi
- 3 Pozice v čerpadlové skupině

- T0 Čidlo termohydraulického rozdělovače
- T1 Venkovní čidlo
- VC1 Směšovací ventil
- 2114 Regulace kotle na dřevo

- BC30 Základní řídicí jednotka
- FAG Čidlo teploty spalin
- FAR Čidlo teploty zpátečky
- FK Čidlo teploty kotle na dřevo
- FPO Čidlo teploty akumulacího zásobníku nahoře
- FPU Čidlo teploty akumulacího zásobníku dole
- MM100 Modul otopného okruhu
- PC1 Čerpadlo otopného okruhu
- PP Čerpadlo primárního okruhu kotle na dřevo
- PR.../5E Akumulacího zásobník
- PW1 Nabíjecí čerpadlo
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC300 Obslužná jednotka
- RTA Sada pro hlídání teploty zpátečky
- SU Zásobník teplé vody
- SU 3cestný přepínací ventil na zpátečce
- S161 Pyrolitický kotel na dřevo Logano S161
- TC1 Čidlo výstupní teploty směšovaného okruhu
- TW1 Čidlo teplé vody

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kondenzační kotel Logamax plus GB192i
- Termohydraulický rozdělovač
- Pyrolitický kotel Logano S161
- Sada pro hlídání teploty zpátečky
- Akumulační zásobník Logalux PR.../5E
- Zásobník TV
- 1 směšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Jako první zdroj je kotel na dřevo Logano S161 zapojený do akumulčního zásobníku. Z akumulčního zásobníku je ohřívána teplá voda a zajištěno vytápění.

Pro kotle GB192 do 35 kW je nutné osadit zkratovací potrubí G-KS na přípojky zásobníku.

Pokud je teplota na čidle T0 příliš nízká, připíná se automaticky plynový kotel pro pokrytí potřeby tepla.

Pokud dojde ke spálení všeho paliva v kotli na dřevo a vybití akumulční nádrže, regulátor 2114 přepne 3cestný ventil SU. Tím dojde vyřazení akumulční nádrže z hydrauliky. Nemůže tedy dojít k nahřívání akumulčního zásobníku z plynového kotle.

Při provozu s termohydraulickým rozdělovačem je nutné nastavit provoz čerpadla kotle v závislosti na výkonu. Nastavení lze provést na obslužné jednotce RC300.

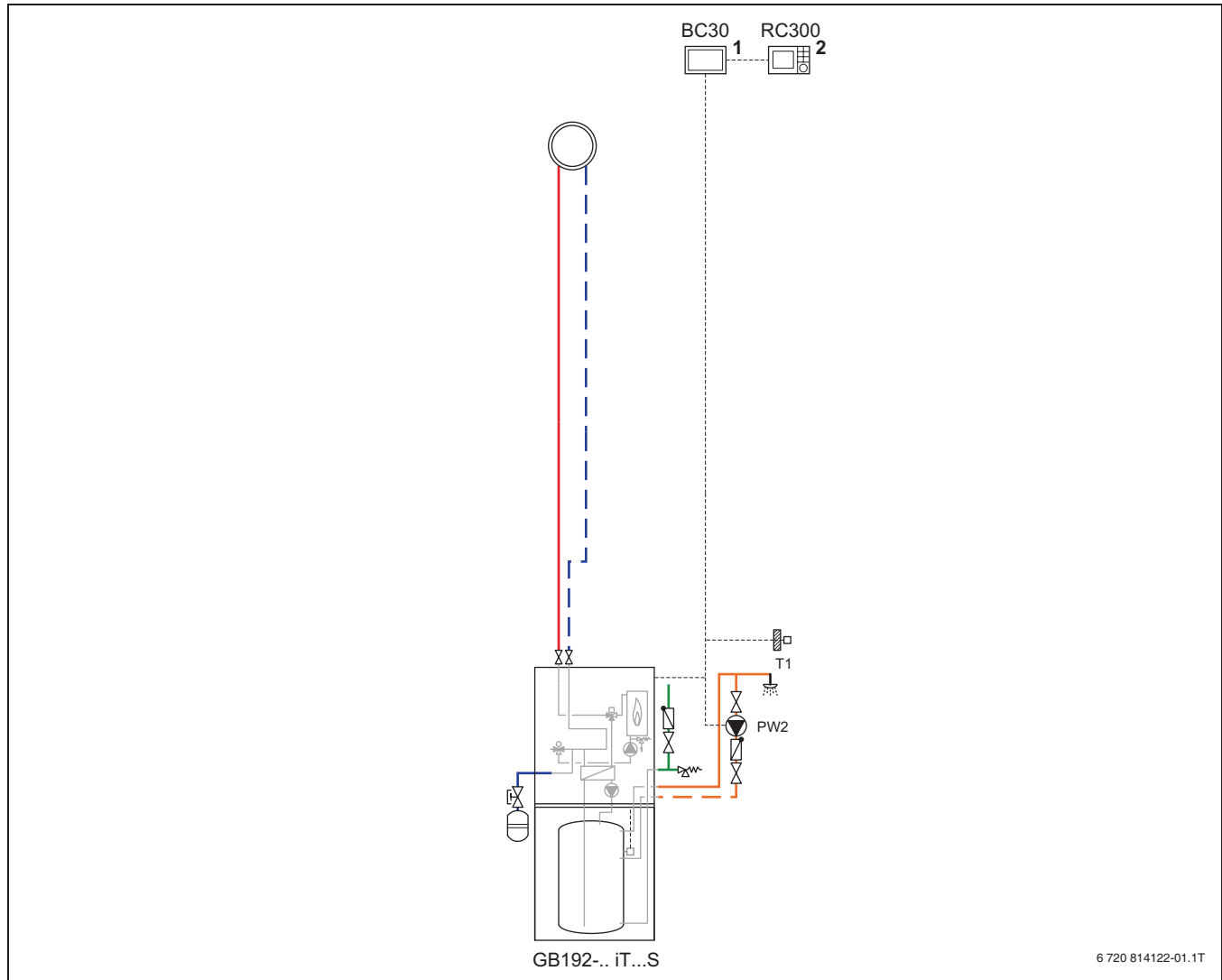
Logamax plus GB192i s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody v externím zásobníku přes nabíjecí čerpadlo. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.4 Kompaktní plynový kotel Logamax plus GB192iT

6.4.1 Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 1 přímo napojený otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 85 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Pozice v kotli |
| 2 | Pozice v kotli nebo na zdi |

- | | |
|-------|--------------------------|
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| PW2 | Cirkulační čerpadlo |
| RC300 | Obslužná jednotka |
| T1 | Venkovní čidlo |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT150S s vrstveným nabíjením TV
- Nesměšovaný otopný okruh
- Ekvitermní regulace

Stručný popis

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

Zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením přes deskový výměník je integrován v kompaktním kotli.

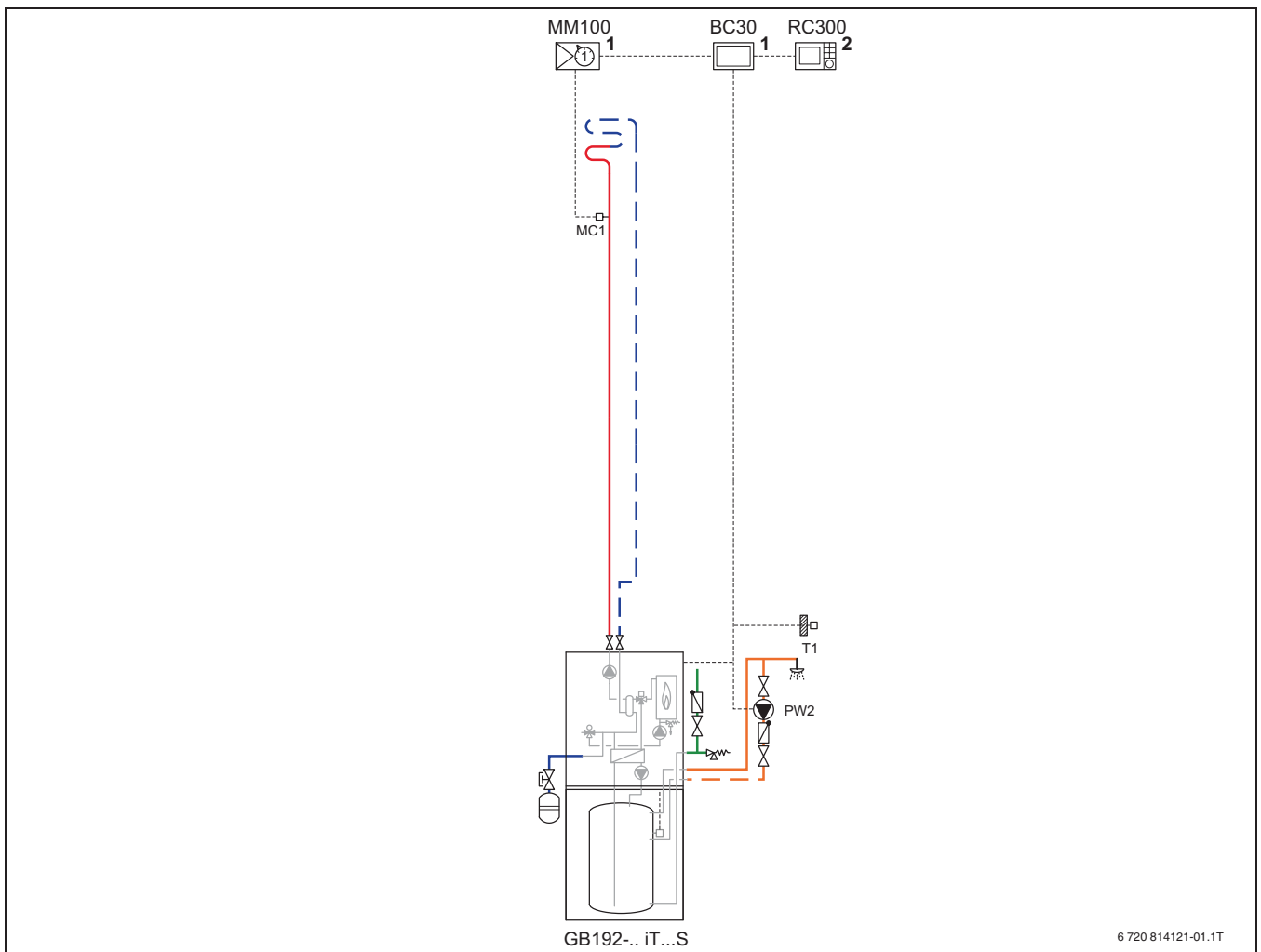
Otopný okruh je napojen přímo z kotle.

Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Do kotle je možné integrovat expazní nádobu o objemu 18 l.

6.4.2 Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 1 otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 86 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Pozice v kotli |
| 2 | Pozice v kotli nebo na zdi |

- | | |
|-------|---|
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| MC1 | Bezpečnostní termostat podlahového vytápění |
| MM100 | Modul otopného okruhu |
| PW2 | Cirkulační čerpadlo |
| RC300 | Obslužná jednotka až pro 4 otopné okruhy |
| T1 | Venkovní čidlo |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT150S s vrstveným nabíjením TV
- Sada pro jeden otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem
- Ekvitermní regulace
- 1 přímý okruh

Stručný popis

Jako příslušenství je možné použít sadu pro 1 otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem pro instalaci přímo do kompaktního kotle. Všechny potřebné přípojky a regulace jsou součástí dodávky.

Při použití sady pro 1 otopný okruh není možné do kotle instalovat expanzní nádobu.

Max. přenositelný výkon sady pro 1 otopný okruh je 25 kW při $\Delta T = 10$ K. Je tedy možné využít plný výkon na podlahové vytápění.

Otopný okruh je řízen pomocí modulu MM100.

Zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením přes deskový výměník je integrován v kompaktním kotli.

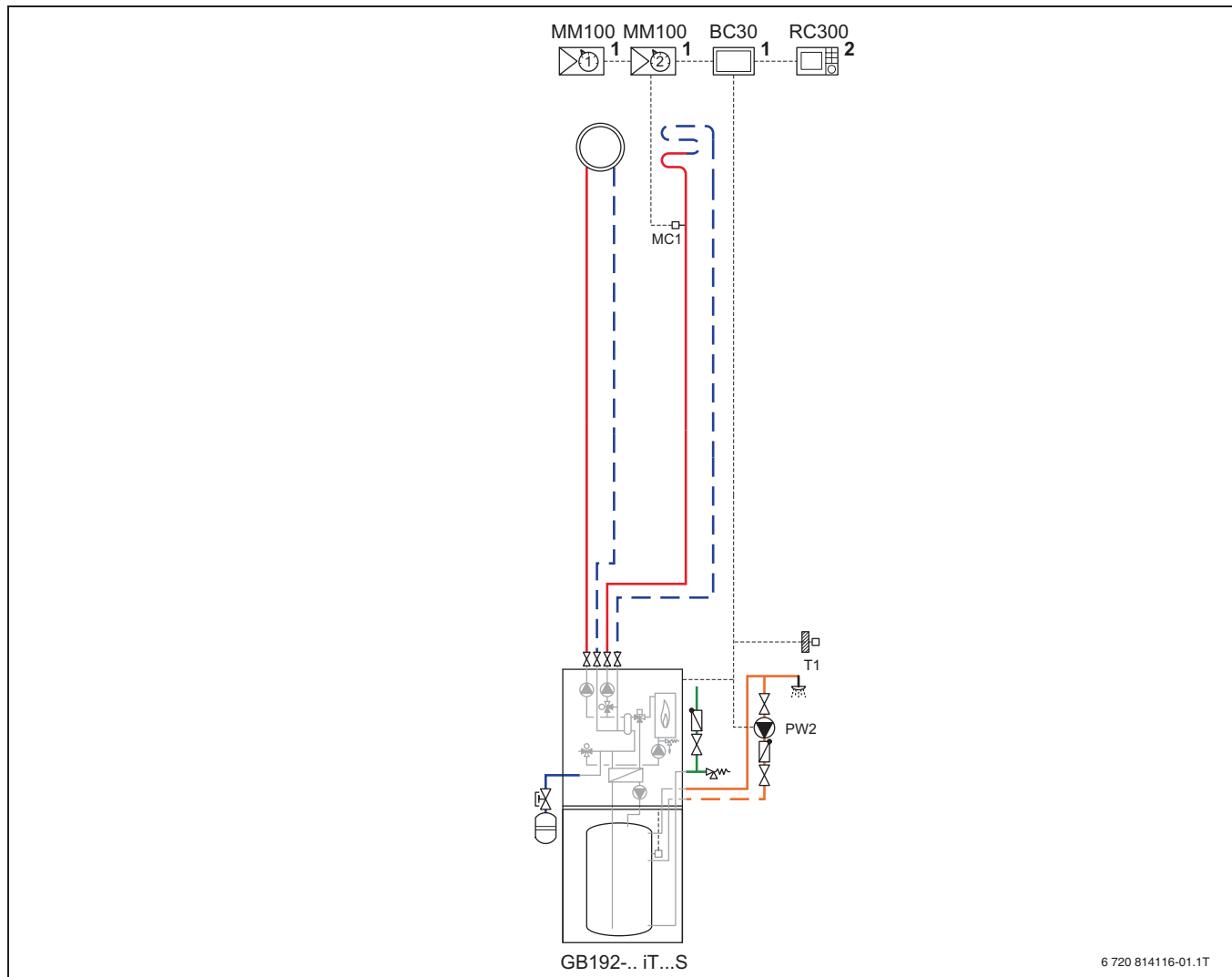
Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.4.3 Logamax plus GB192-15/25 iT150S a 2 otopné okruhy

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 87 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
2 Pozice v kotli nebo na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
MM100 Modul otopného okruhu
PW2 Cirkulační čerpadlo
RC300 Obslužná jednotka až pro 4 otopné okruhy
T1 Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT150S s vrstveným nabíjením TV
- Sada pro dva otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem
- Ekvitermní regulace
- 1 směřovaný a 1 nesměřovaný okruh

Stručný popis

Jako příslušenství je možné použít sadu pro 2 otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem pro instalaci přímo do kompaktního kotle. Všechny potřebné přípojky a regulace jsou součástí dodávky.

Při použití sady pro 2 otopné okruhy není možné do kotle instalovat expanzní nádobu.

Pro správnou funkci je integrován termohydraulický rozdělovač.

Každý otopný okruh je řízen pomocí modulu MM100.

Zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením přes deskový výměník je integrován v kompaktním kotli.

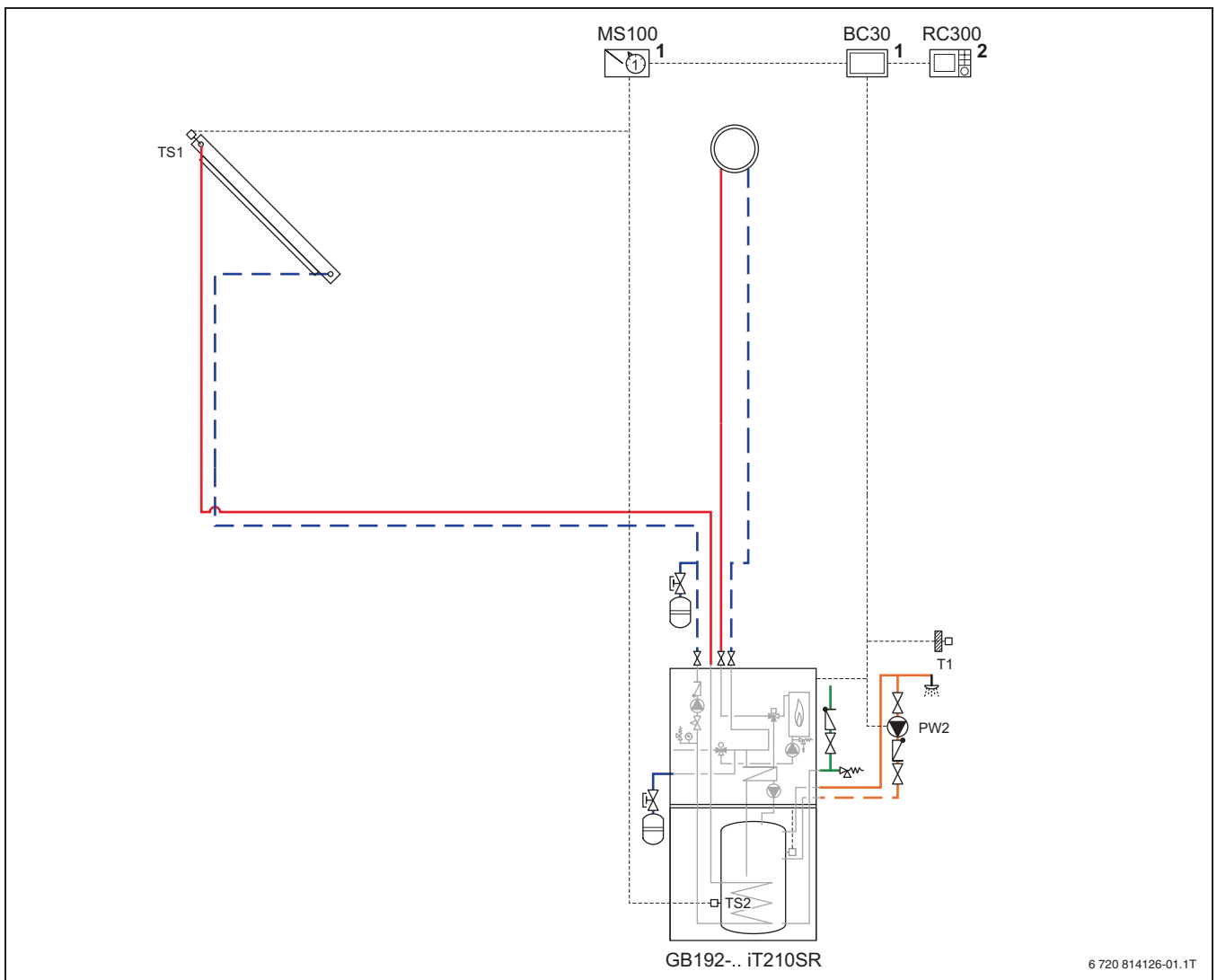
Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.4.4 Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 1 otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 88 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- | | |
|-------|--|
| 1 | Pozice v kotli |
| 2 | Pozice v kotli nebo na zdi |
| BC30 | Základní řídicí jednotka |
| MS100 | Solární modul pro ohřev TV |
| PW2 | Cirkulační čerpadlo |
| RC300 | Obslužná jednotka až pro 4 otopné okruhy |
| TS1 | Čidlo solárního kolektoru |
| TS2 | Čidlo solárního zásobníku dole |
| T1 | Venkovní čidlo |

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT210SR s bivalentním vrstveným nabíjením TV a integrovanou solární stanicí
- Solární systém
- Ekvitermní regulace
- 1 přímý okruh

Stručný popis

Bivalentní zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením je primárně ohříván solárním systémem. V případě, že solární systém nestačí pro ohřev TV, bude dohřev TV probíhat přes deskový výměník v kompaktním kotli.

Pro dohřev se odebírá voda ze střední části zásobníku – je tedy zajištěno primární využití solární energie. Plynem se tedy neohřívá celý objem zásobníku.

Pokud nejsou k dispozici žádné solární zisky, je pohotovostní objem teplé vody 60 l s vrstveným nabíjením. Výkonové číslo je v tomto případě 1,0. S tímto je nutné počítat při návrhu.

Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Regulaci solárního systému zajišťuje solární modul MS100. Solární modul je umístěn v izolaci zásobníku v kompaktním kotli.

Nesměšovaný otopný okruh je připojen přímo na kotel. Podle připojovací sady jsou přípojky nahoře nebo ze strany.

Jako příslušenství doporučujeme použít sadu (CS24) s termostatickým směšovacím ventilem na teplé vodě (jako ochrana proti opaření). Připojení potrubí je pak pouze ze strany. Sada AS-H1 je součástí sady CS24.

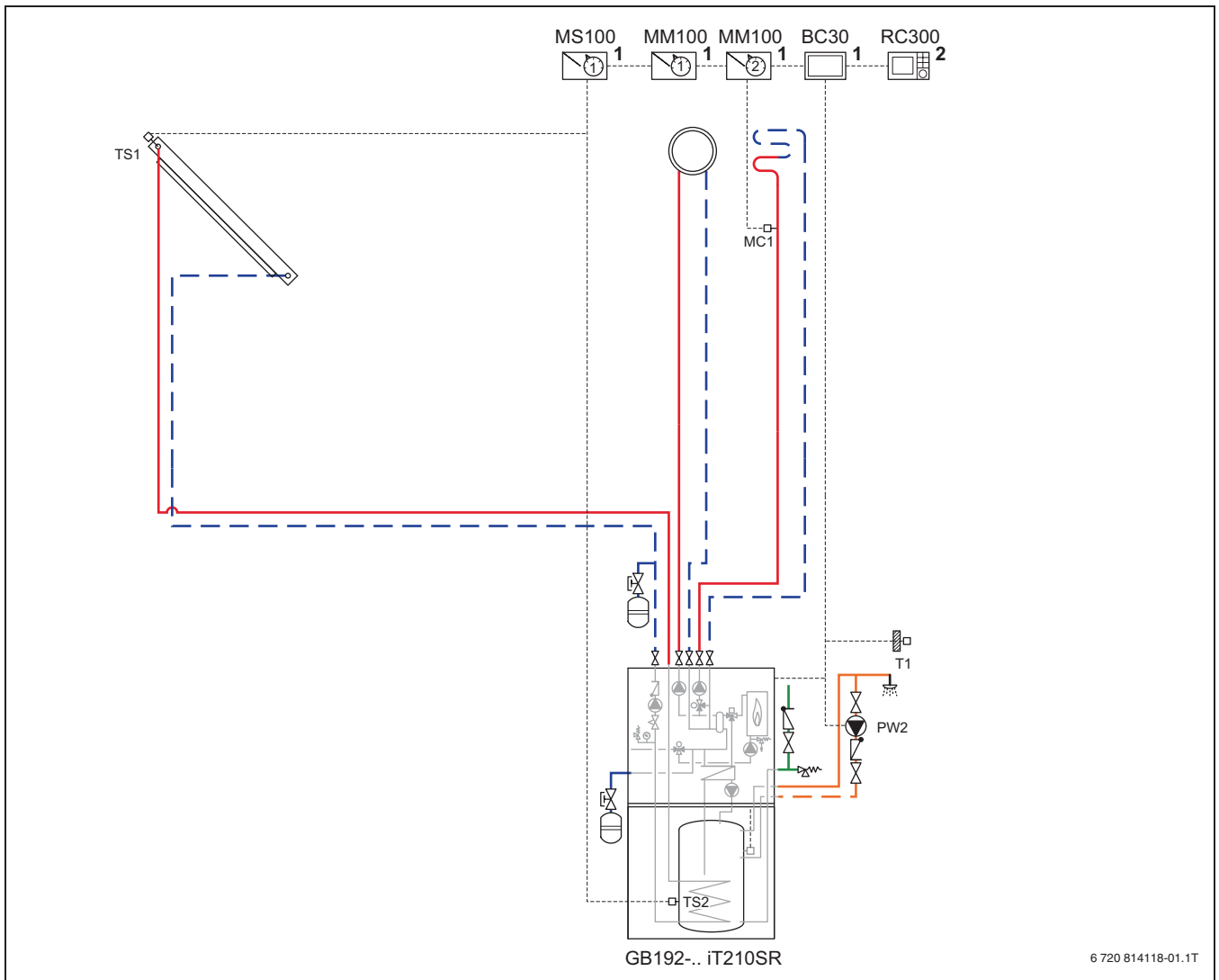
Solární expanzní nádobu nebo 18 l expanzní nádobu na vytápění je možné instalovat do kotle. Ostatní nádoby se instalují externě.

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.4.5 Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 2 otopné okruhy

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 89 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

- 1 Pozice v kotli
- 2 Pozice v kotli nebo na zdi

- BC30 Základní řídicí jednotka
- MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění
- MM100 Modul otopného okruhu
- MS100 Solární modul pro ohřev TV
- PW2 Cirkulační čerpadlo
- RC300 Obslužná jednotka až pro 4 otopné okruhy
- TS1 Čidlo solárního kolektoru
- TS2 Čidlo solárního zásobníku dole
- T1 Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT210SR s bivalentním vrstveným nabíjením TV a integrovanou solární stanicí
- Sada pro 2 otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem
- Solární systém
- Ekvitermní regulace
- 1 směšovaný a 1 nesměšovaný okruh

Stručný popis

Jako příslušenství je možné použít sadu pro 2 otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem pro instalaci přímo do kompaktního kotle. Všechny potřebné přípojky a regulace jsou součástí dodávky.

Při použití sady pro 2 otopné okruhy není možné do kotle instalovat expanzní nádobu.

Každý otopný okruh je řízen pomocí modulu MM100.

Bivalentní zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením je primárně ohříván solárním systémem. V případě, že solární systém nestačí pro ohřev TV, bude dohřev TV probíhat přes deskový výměník v kompaktním kotli.

Pro dohřev se odebírá voda ze střední části zásobníku – je tedy zajištěno primární využití solární energie. Plynem se tedy neohřívá celý objem zásobníku.

Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Regulaci solárního systému zajišťuje solární modul MS100. Solární modul je umístěn v izolaci zásobníku v kompaktním kotli.

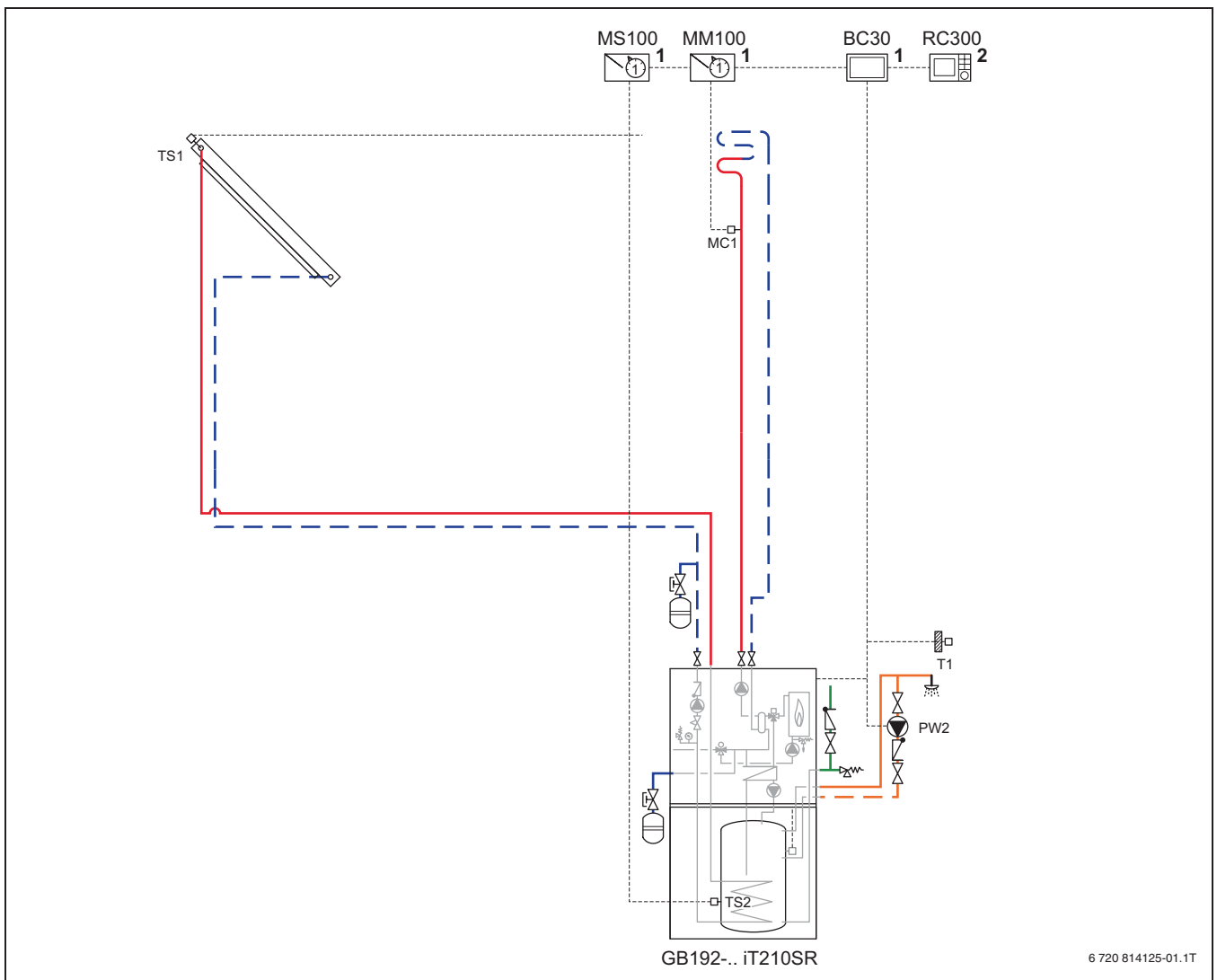
Jako příslušenství doporučujeme použít sadu (CS24) s termostatickým směšovacím ventilem na teplé vodě (jako ochrana proti opaření).

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

6.4.6 Logamax plus GB192-15/25 iT210SR, solární ohřev TV a 1 nesměšovaný otopný okruh

Hydraulika s regulací (princiální zapojení)



Obr. 90 Schéma zapojení (bez nároku na úplnost)

Pozice modulů

1 Pozice v kotli

2 Pozice v kotli nebo na zdi

BC30 Základní řídicí jednotka

MC1 Bezpečnostní termostat podlahového vytápění

MM100 Modul otopného okruhu

MS100 Solární modul pro ohřev TV

PW2 Cirkulační čerpadlo

RC300 Obslužná jednotka až pro 4 otopné okruhy

TS1 Čidlo solárního kolektoru

TS2 Čidlo solárního zásobníku dole

T1 Venkovní čidlo

Použití

- Rodinné domy

Komponenty v systému

- Kompaktní kondenzační kotel Logamax plus GB192-15/25 iT210SR s bivalentním vrstveným nabíjením TV a integrovanou solární stanicí
- Solární systém
- Sada pro jeden otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem
- Ekvitermní regulace
- 1 přímý okruh

Stručný popis

Jako příslušenství je možné použít sadu pro 1 otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem pro instalaci přímo do kompaktního kotle. Všechny potřebné přípojky a regulace jsou součástí dodávky.

Při použití sady pro 1 otopný okruh není možné do kotle instalovat expanzní nádobu.

Otopný okruh je řízen pomocí modulu MM100.

Bivalentní zásobník teplé vody s vrstveným nabíjením je primárně ohříván solárním systémem. V případě, že solární systém nestačí pro ohřev TV, bude dohřev TV probíhat přes deskový výměník v kompaktní kotli.

Pro dohřev se odebírá voda ze střední části zásobníku – je tedy zajištěno primární využití solární energie. Plynem se tedy neohřívá celý objem zásobníku.

Max. tvrdost pitné vody pro deskový výměník je omezena na 21 °dH.

Regulaci solárního systému zajišťuje solární modul MS100. Solární modul je umístěn v izolaci zásobníku v kompaktní kotli.

Jako příslušenství doporučujeme použít sadu (CS24) s termostatickým směšovacím ventilem na teplé vodě (jako ochrana proti opaření).

Logamax plus GB192 iT150S s modulovaným způsobem provozu je řízen základní řídicí jednotkou BC30. BC30 řídí ohřev teplé vody s vrstveným nabíjením v integrovaném zásobníku. Ve spojení s RC300 je možné naprogramovat vlastní časový program pro ohřev TV i cirkulaci.

Je-li obslužná jednotka RC300 instalována v kotli, je možné instalovat do referenční místnosti pokojový termostat RC100 pro snadné dálkové ovládání.

7 Odvod kondenzátu

Kondenzát z kondenzačních kotlů je třeba dle 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. 31). K výpočtu ročního množství kondenzátu slouží pracovní list A 251 Sdružení pro odpadní vody (ATV). Tento pracovní list uvádí jako empirickou hodnotu specifické množství kondenzátu ve výši max. 0,14 kg/kWh.



Je účelné informovat se včas před instalací o místních předpisech o odvodu kondenzátu. K tomu je k dispozici příslušný komunální úřad pro odpadní vody.

7.1 Povinnost neutralizovat

Výkon kotle [kW]	Neutralizace
≤ 25	ne ¹⁾
> 25 až ≤ 200	ne ²⁾
> 200	ano

Tab. 31 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 dle pracovního listu ATV A 251.
- Neutralizace kondenzátu je nutná u budov, u nichž není splněna podmínka dostatečného smíšení (→ tab. 32) s domácí odpadní vodou (v poměru 1:25).

U malých zařízení s výkonem nižším než 25 kW povinnost neutralizace neexistuje (→ tab. 31), neodtékají-li odpadní vody do malé čističky nebo pokud odvodňovací potrubí vyhovuje z hlediska materiálu, požadavkům pracovního listu ATV A 251.

7.2 Materiály pro potrubí kondenzátu

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

- kameninové trubky (dle DIN-EN 295-1)
- trubky z tvrdého PVC
- trubky z PVC (polyetylen)
- trubky z PE-HD (polypropylen)
- trubky z PP
- trubky z ABS-ASA
- trubky z nerezavějící oceli
- trubky z borokřemičitého skla

Je-li splněna podmínka smíchání kondenzátu s domácí odpadní vodou nejméně v poměru 1 : 25 (→ tab. 32), smějí se použít:

- trubky z vláknitého cementu
- litinové nebo ocelové trubky podle DIN 19522-1 a DIN 19530-1 a 19530-2

K odvádění kondenzátu se nehodí potrubí z mědi.

7.3 Dostatečné smíšení

Dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou je dáno při dodržení podmínek uvedených v tab. 32. Údaje se vztahují na 2000 hodin plného užívání podle směrnice VDI 2067 (maximální hodnota).

Výkon kotle [kW]	Množství kondenzátu ¹⁾ [m ³ /a]	Kancelářské budovy Počet pracovníků ¹⁾	Obytné budovy Počet bytů ¹⁾
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

Tab. 32 Podmínky pro dostatečné smíšení kondenzátu s domácí odpadní vodou

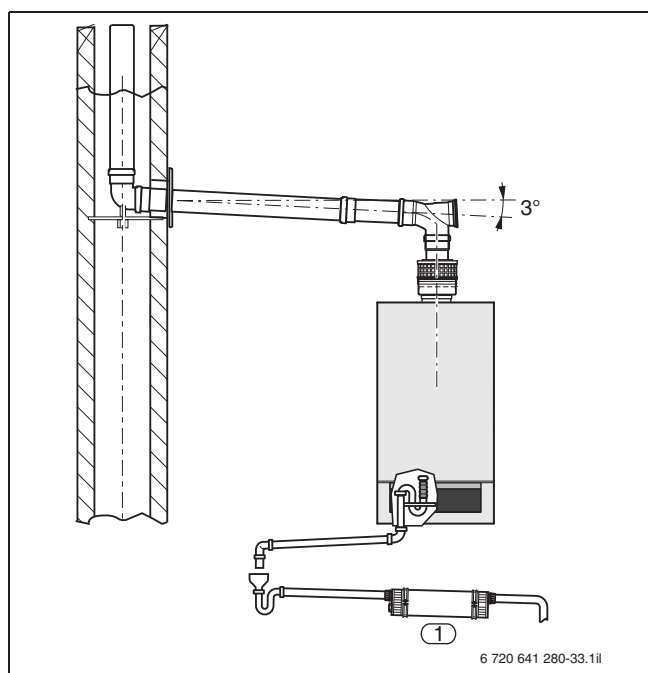
- Maximální hodnoty při systémové teplotě 40/30 °C a 2000 provozních hodinách

7.4 Odvod kondenzátu z kondenzačního kotle a 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 spádem ($\geq 3^\circ$, tj. asi 5 cm výškového rozdílu na metr) směrem k 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. 91) ústilo do odtokového sifonu, aby nedošlo k odsávání zápachového uzávěru a aby bylo znemožněno hromadění kondenzátu v kotli.



Obr. 91 Odvod kondenzátu z plynového kondenzačního kotle a z potrubí odvodu spalin přes neutralizační zařízení

1 Neutralizační zařízení

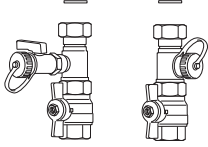
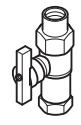


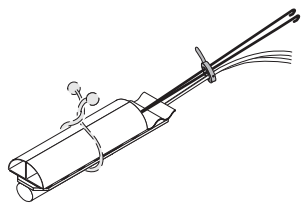
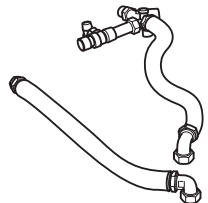
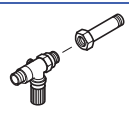

7.5 Odvod kondenzátu z vlhku odolného komínu

U vlhku odolného (vhodného pro kondenzaci) komínu je třeba kondenzát odvádět podle pokynů výrobce komínu. Do odpadního potrubí budovy lze kondenzát svádět nepřímo z komína společně s kondzátem z plynového kondenzačního kotle přes zápachový uzávěr se sifonem.


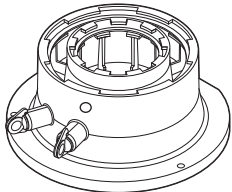
8 Montáž

8.1 Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB192i

8.1.1 Všeobecné příslušenství

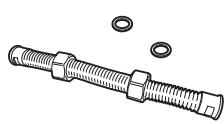
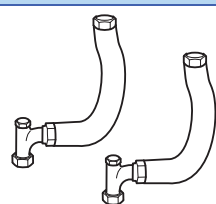
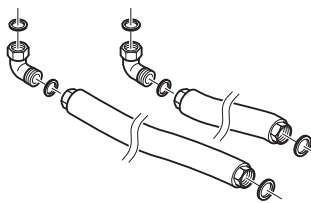
Připojovací příslušenství Logamax plus GB192i		
Označení		Popis
Příslušenství pro připojení otopného okruhu a plynu		
HKA Připojovací sada otopného okruhu		<ul style="list-style-type: none"> • montáž na omítku • 2 šroubení Rp1" • T-kus s uzavíracím víčkem k připojení externí MAG • T-kus s kohoutem KFE
GB-BS Plynový kohout		<ul style="list-style-type: none"> • R1/2" • montáž na omítku • s integrovanou protipožární ochranou <ul style="list-style-type: none"> – varianty: <ul style="list-style-type: none"> – připojení R1/2 pro kotel do 35 kW – připojení R3/4 pro kotel 50 kW
G-TA Sada sifonu		<ul style="list-style-type: none"> • sifon R1" kompletní s odtokovým potrubím a rozetou
Expanzní nádoba interní		<ul style="list-style-type: none"> • expanzní nádoba 15 l, 0,75 bar • integrovatelná do GB192i (ne do GB192-50i)
3cestný ventil, externí		<ul style="list-style-type: none"> • pohon 230 V • varianty: <ul style="list-style-type: none"> – DN25, 1" – DN32, 1 1/4"
Příslušenství k externím zásobníkům TV		
AS-E Připojovací sada zásobníku		<ul style="list-style-type: none"> • čidlo teploty TV Ø 6 mm s konektorem pro připojení na svorkovnici kotle • včetně 1/4 kruhových segmentů čidla (zaslepovací segmenty) a svěrné pružiny (plastová spirála) pro čidla Ø 6 mm ve spojení se zásobníky TV o objemu větším než 120 l • konektor pro nabíjecí čerpadlo zásobníku a cirkulační čerpadlo
Příslušenství zásobníků TV, sanitární strana, pro S120/5 W		
S-Flex Příslušenství zásobníků TV, sanitární strana, pro S120/5 W		<ul style="list-style-type: none"> • pro zásobníky S120/5 W • ohebné vlnovcové hadice s tepelnou izolací a těsněními pro studenou a teplou vodu • pojistná skupina s uzavíracím ventilem, zpětnou klapkou a pojistným ventilem 10 barů • rohová šroubení G3/4" x Rp3/4" pro vlnovcové hadice teplé a studené vody ze strany zásobníku • nátrubky se závitem pro připojení vlnovcových hadic teplé a studené vody na stěnu (na omítku)
U-DM Omezovač tlaku		<ul style="list-style-type: none"> • dodatečná montáž do S-Flex • omezení tlaku na 4 bary
Neutralizační zařízení Neutrakon		<ul style="list-style-type: none"> • Neutralizace do 70 kW s připojením HT DN40

Tab. 33 Připojovací příslušenství Logamax plus GB192-15/25/35i a GB192-30 iT40S

Připojovací příslušenství Logamax plus GB192i	
Označení	Popis
Neutralizační granulát	 <ul style="list-style-type: none"> nádoba 5 kg
Připojovací kus Ø 60/100 mm	 <ul style="list-style-type: none"> nutné při odvodu spalin Ø 60/100 mm <ul style="list-style-type: none"> – Nutné překontrolovat odvod spalin výpočtem

Tab. 33 Připojovací příslušenství Logamax plus GB192-15/25/35i a GB192-30 iT40S

8.1.2 Připojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192-15/25/35i

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB192-15/25/35i	
Označení	Popis
Příslušenství pro připojení otopného okruhu	
G-KS Zkratovací potrubí	 <ul style="list-style-type: none"> nutné při montáži, nebude-li připojen žádný zásobník TV zkratovací potrubí s převlečnými maticemi těsnění
Pro podstavný S120/5 W	
U-Flex Sada potrubního propojení kotel-zásobník	 <ul style="list-style-type: none"> pro podstavný zásobník TV S120/5 W montáž na omítku ohebná vlnovcová hadice s tepelnou izolací a těsněními pro vstup a zpátečku zásobníku úhlová šroubení G ¾ x G ¾
Pro vedle stojící SU160/5 W, SU200/5 W a SU300/5 W	
N-Flex Sada potrubního propojení kotel-zásobník	 <ul style="list-style-type: none"> pro vedle stojící zásobníky TV SU160/5 W, SU200/5 W a SU300/5 W montáž na omítku jedna krátká a jedna dlouhá vlnovcová hadice s tepelnou izolací, těsněními a šroubením G1" x G¾" pro vstup a zpátečku zásobníku rohová šroubení G1" x G1"

Tab. 34 Připojovací příslušenství Logamax plus GB192-15/25/35i

8.1.3 Připojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192-30 iT40S

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB192-30 iT40S	
Označení	Popis
Pro GB162-25 T40S, sanitární strana	
Pojistná skupina studené vody 8 barů	 <ul style="list-style-type: none"> pojistný ventil 8 barů zamezovač zpětného proudění vypouštění s hadicí délky 1 m možnost uzavření přívodu studené vody

Tab. 35 Připojovací příslušenství Logamax plus GB192-30 iT40S

8.2 Pomůcka pro volbu přípojovacího příslušenství Logamax plus GB192iT

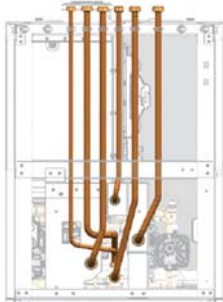
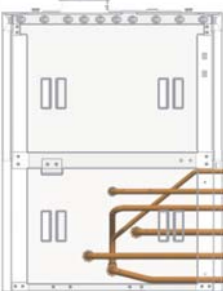
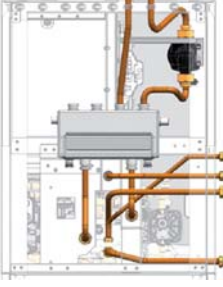
Pro hydraulické připojení k GB192iT je možné vybrat jednu z 5 přípojovacích sad. Vždy může být použita pouze 1 sada. Vhodná sada se volí na základě potřebného připojení, počtu otopných okruhů a nutnosti instalace termohydraulického rozdělovače.

Při použití sady pro 1 nebo 2 otopné okruhy budou v kotli integrovány všechny potřebné komponenty: čerpadla, směšovací ventil, moduly i termohydraulický rozdělovač. Díky tomu je zajištěn čistý a přehledný systém vytápěním což je výhodou pro místo instalace (technická místnost, chodba, garáž, atd).

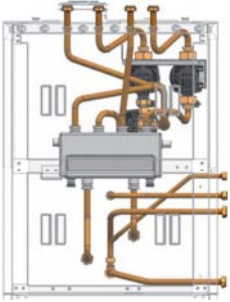
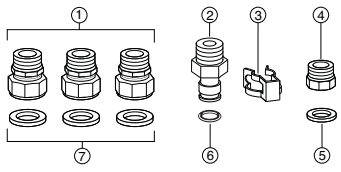
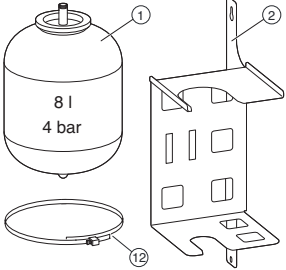
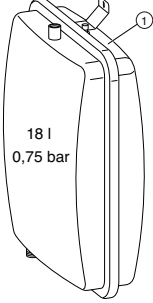
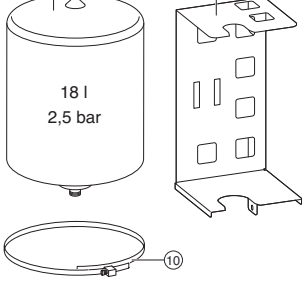
Počet otopných okruhů	Termo-hydraulický rozdělovač	Přípojky potrubí	Příslušenství
1	ne	nahoře	AS-H1/ horizontální
1	ne	ze strany	AS-V1/ vertikální
1	ano	otopný okruh nahoře, sanita ze strany	Sada pro 1 otopný okruh
2	ano	otopný okruh nahoře, sanita ze strany	Sada pro 2 otopné okruhy

Tab. 36 Volba přípojovacího příslušenství

8.3 Přípojovací příslušenství určené pro Logamax plus GB192iT

Přípojovací příslušenství pro Logamax plus GB192iT		
Označení		Popis
Přípojovací příslušenství		
AS-V1 Vertikální sada připojení		<ul style="list-style-type: none"> pro hydraulické připojení shora obsahuje připojení pro: <ul style="list-style-type: none"> výstup/zpátečku vytápění plyn teplá/studená voda cirkulace TV Poznámka: pokud je použita sada pro 1 nebo 2 otopné okruhy, vertikální sada není nutná
AS-H1 Horizontální sada připojení		<ul style="list-style-type: none"> pro hydraulické připojení zleva nebo zprava, případně promíchaně zleva/zprava obsahuje připojení pro: <ul style="list-style-type: none"> výstup/zpátečku vytápění plyn teplá/studená voda cirkulace TV Poznámka: pokud je použita sada pro 1 nebo 2 otopné okruhy, vertikální sada není nutná
Sada pro 1 otopný okruh s termohydraulickým rozdělovačem		<ul style="list-style-type: none"> pro 1 nesměšovaný otopný okruh obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> čerpadlo otopného okruhu modul pro otopný okruh termohydraulický rozdělovač čidlo do termohydraulického rozdělovače připojení otopného okruhu (výstup/zpátečka) shora připojení ze strany pro plyn, studená/teplá voda, cirkulace Poznámka: Sada AS-H1/AS-V1 je součástí dodávky

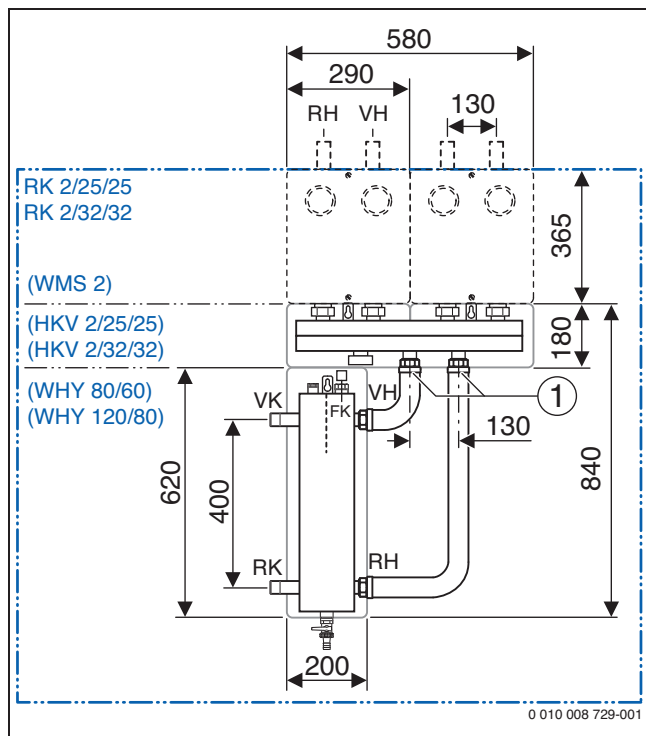
Tab. 37 Přípojovací příslušenství pro GB192iT

Připojovací příslušenství pro Logamax plus GB192iT	
Označení	Popis
Sada pro 2 otopné okruhy s termohydraulickým rozdělovačem	 <ul style="list-style-type: none"> • pro 1 nesměšovaný a 1 směšovaný otopný okruh • obsahuje: <ul style="list-style-type: none"> – 2 čerpadla otopných okruhů – 2 moduly pro otopné okruhy – směšovací ventil – termohydraulický rozdělovač – čidlo do termohydraulického rozdělovače – připojení otopného okruhu (výstup/zpátečka) shora – připojení ze strany pro plyn, studená/teplá voda, cirkulace <p>Poznámka: Sada AS-H1/AS-V1 je součástí dodávky</p>
Sada připojovacích adaptérů (CS17)	 <ul style="list-style-type: none"> • pro připojení ze strany stavby • 3x nippel R$\frac{3}{4}$", 1x nippel R$\frac{1}{2}$", 1x na R$\frac{3}{4}$"
Expanzní nádoby	
Expanzní nádoba na teplou vodu 8 l	 <ul style="list-style-type: none"> • integrovatelná (alternativně externě na zed) • vč. flexibilní trubky pro připojení • barva: stříbrná
Expanzní nádoba pro vytápění 18 l	 <ul style="list-style-type: none"> • integrovatelná (alternativně externě na zed) • vč. flexibilní trubky pro připojení • barva: stříbrná
Expanzní nádoba pro vytápění 18 l	 <ul style="list-style-type: none"> • integrovatelná (alternativně externě na zed) • vč. flexibilní trubky pro připojení • barva: stříbrná

Tab. 37 Připojovací příslušenství pro GB192iT

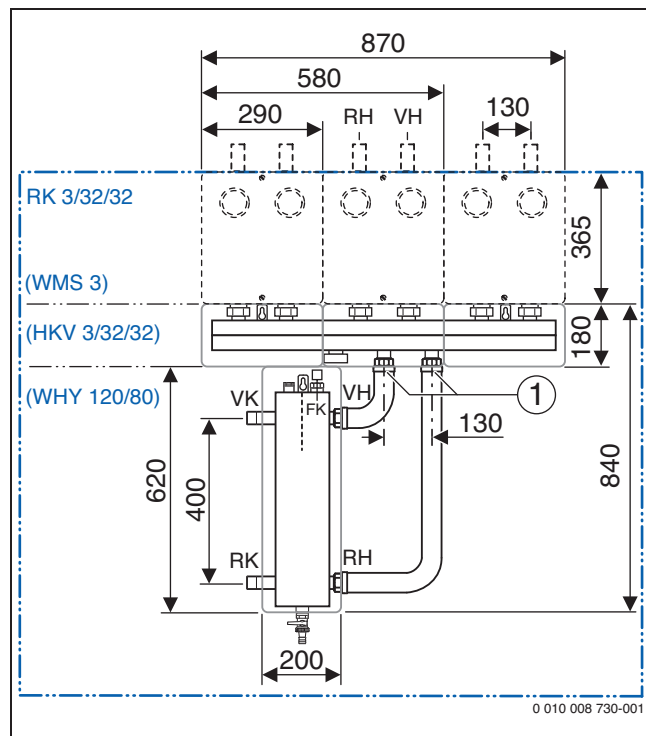
8.4 Rychlomontážní systém otopného okruhu

8.4.1 Kompletní rychlomontážní systémy s termohydraulickým rozdělovačem WHY... a rozdělovačem otopného okruhu



Obr. 92 Rozměry rychlomontážních systémů otopného okruhu RK 2/25/25 a RK 2/32/32 pro dva otopné okruhy (rozměry v mm)

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



Obr. 93 Rozměry rychlomontážních systémů otopného okruhu RK 3/32/32 pro tři otopné okruhy (rozměry v mm)

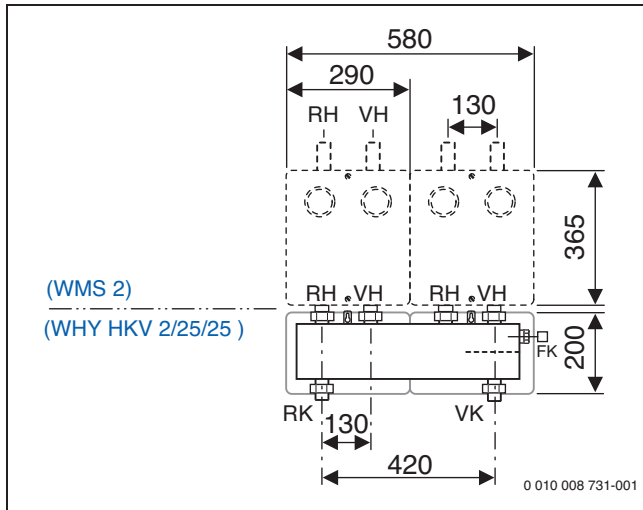
- FK Čidlo výstupní teploty
- RH Zpátečka z otopného okruhu
- RK Zpátečka do kotle
- VH Výstup do otopného okruhu
- VK Výstup z kotle
- 1 Připojovací trubka



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

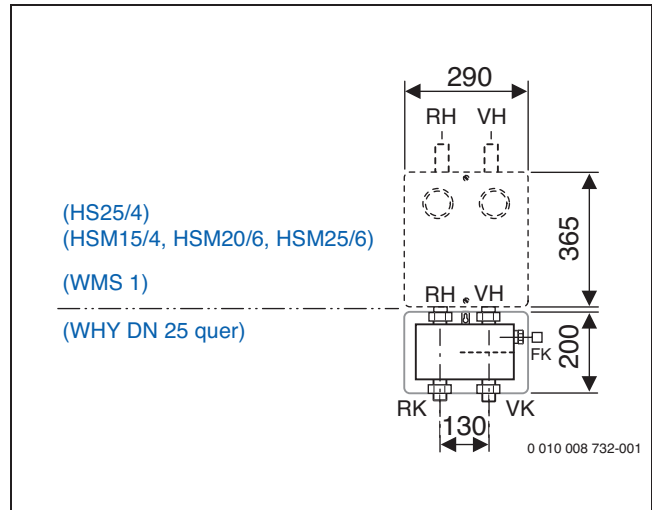
Průměr připojovaného potrubí		
výstup a zpátečka otopného okruhu	Rp 1	pro HSM15/4, HSM20/6, HSM25/6 a HS25/4
	Rp 1¼	pro HSM32/7,5 a HS32/7,5
termohydraulický rozdělovač WHY 80/60	R 1	na výstupu a zpátečce z kotle maximální průtok 2,5 m ³ /h
termohydraulický rozdělovač WHY 120/80	R 1½	na výstupu a zpátečce z kotle maximální průtok 5,0 m ³ /h

8.4.2 Rychlomontážní systém s vodorovným termohydraulickým rozdělovačem (DN25)



Obr. 94 Rozměry rychlomontážního systému rozdělovače otopného okruhu s integrovaným termohydraulickým rozdělovačem pro dva otopné okruhy (rozměry v mm)

FK Čidlo výstupní teploty
RH Zpátečka z otopného okruhu
RK Zpátečka do kotle
VH Výstup do otopného okruhu
VK Výstup z kotle



Obr. 95 Rozměry rychlomontážního systému s vodorovným termohydraulickým rozdělovačem pro přímé napojení jednoho otopného okruhu (rozměry v mm)

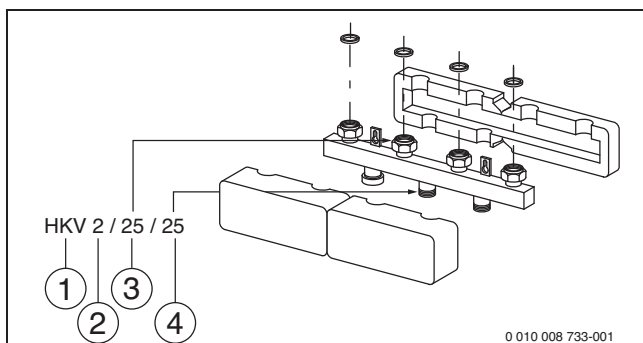
FK Čidlo výstupní teploty
RH Zpátečka z otopného okruhu
RK Zpátečka do kotle
VH Výstup do otopného okruhu
VK Výstup z kotle



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

Průměr připojovaného potrubí		
výstup a zpátečka otopného okruhu	Rp 1	pro HSM20/6, HSM25/6 a HS25/4
	Rp 1¼	pro HSM32/7,5 a HS32/7,5
vodorovný termohydraulický rozdělovač WHY DN25 a rozdělovač otopného okruhu s integrovaným termohydraulickým rozdělovačem HKV2/25/25 WHY	R 1	Při na výstupu a zpátečce z kotle maximální průtok 2,0 m ³ /h

8.4.3 Jmenovité průměry rychlomontážního systému otopného okruhu (příklad)



Obr. 96 Jmenovité průměry rychlomontážního systému otopného okruhu (příklad)

1 Rozdělovač otopného okruhu
2 Počet otopných okruhů pro připojení, zde 2 otopné okruhy
3 Dimenze připojení nahoře, do otopného okruhu, zde DN25
4 Dimenze připojení dole, zde DN25

Popis sady HSM25/6 MM100:

- HS: Rychlomontážní sada
- M: se směšovačem
- 25: DN25
- 6:6 m zbytkové dopravní výšky
- MM100: s integrovaným modulem MM100

Při $\Delta T = 20 \text{ K}$ a 200 mbar platí:

Rychlomontážní sada	K_{vs} [m ³ /h]	Max. výkon [kW]
HSM15/4	2,5	16
HSM20/6	6,3	44
HSM25/6	8,0	48
HSM32/7.5	18,0	75

Tab. 38

9 Systémy odvodu spalin pro provoz závislý na vzduchu v místnosti

9.1 Základní pokyny k provozu závislém na vzduchu v místnosti

9.1.1 Předpisy

Podle technických pravidel pro instalaci plynu DVGW-TRGI 2008 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:

- ČSN EN 15502
- ČSN EN 677
- ČSN EN 13384-1 a ČSN EN 13384-2
- DIN 18160-1 a DIN 18160-5
- Technická pravidla pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008
- Zemský stavební řád (LBO)
- Vzorová vyhláška o topeništích (MuFeuVO)
- Vyhláška o topeništích (FeuVO) příslušné spolkové země

9.1.2 Certifikace systému

Spalinová potrubí stavebních sad Buderus GA, ÜB-Flex s GA, GA-X s GA-K, ÜB-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 GB192i(T) pro provoz závislý na vzduchu v místnosti.

Tato systémová certifikace vyhovuje směrnici o plynových zařízeních 90/396/EHS a normám ČSN EN 15502 a ČSN EN677. Společná registrace stavební sady Buderus se zařízením je dokumentována příslušným číslem CE. Číslo CE je uvedeno v projekčních podkladech příslušného plynového kondenzačního kotle. Dodatečná registrace CE spalinového systému není potřebná.

Meze použitelnosti stavebních sad Buderus pro provoz závislý na vzduchu v místnosti plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i (T) byly v rámci certifikace uvedeny. Speciální ustanovení pro provedení příslušného spalinového potrubí popř. potrubí pro přívod vzduchu, maximálně přípustná celková délka a počet kolen ve spalinovém potrubí, je shrnuto na stranách 171 až 180.

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

9.1.3 Všeobecné požadavky na prostor umístění

Stavebně-právní předpisy a požadavky Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 na prostor umístění je třeba dodržovat. 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 substance. Jinak hrozí nebezpečí, že se poškodí hořák a teplosměnné plochy výměníku tepla.

Halogenové sloučeniny mají silný korozivní účinek. Obsaženy jsou např. ve sprejích, ředidlech, čistících, 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 potrubí odvodu spalin činí méně než 85 °C. Proto nejsou nutné žádné minimální vzdálenosti od stavebních hmot. Kotle lze např. instalovat na dřevěnou stěnu (→ DVGW-TRGI 2008, odstavec 8.1.6).

Kotel je možné instalovat bez bočních minimálních odstupů. Všechny údržbové práce lze provádět zpředu.

Nepřípustné prostory umístění

V nutných schodištvých prostorách (např. únikové cesty), v místnostech s nutnými schodištvými prostorami a východy do prostoru venkovního a v nutných chodbách nesmějí být plynové kotle instalovány. To neplatí v budovách třídy 1 a 2.

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

Nepřípustné prostory umístění plynových spotřebičů typu B_{xx} jsou tyto:

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

Výjimky:

- Prostor umístění má dostatečně velké otvory 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 2008
- V místnostech nebo užitkových jednotkách, v nichž jsou instalována topeniště (např. krbů), které lze v souladu jejich určením provozovat otevřená.

Výjimky:

- Požadavky uvedené v bodě 9.2.1, první odstavce DVGW-TRGI 2008 jsou v jednotlivém případě splněny
- Plynové kondenzační kotle jsou v místnostech, ve kterých není možné ohrozit jejich provozní bezpečnost provozem otevřených krbů
- Otevřená topeniště mají své vlastní zásobování spalovacím vzduchem

Podmínky na prostory umístění

Plynové kotle spotřebiče typu B_{23P} (starý název B_{23}) je nutné instalovat do místností, které jsou opatřeny větracím otvorem vedoucím do venkovního prostoru o velikosti nejméně 150 cm^2 popř. dvěma otvory po 75 cm^2 nebo potrubím do venkovního prostoru s průřezy, které jsou z hlediska proudění dostatečné.

Na každý 1 kW, který přesáhne 50 kW celkového jmenovitého tepelného výkonu, je dodatečně nutné přidat po 2 cm^2 .

Drátěné sítě nebo mřížky nesmějí tento potřebný průřez zmenšovat.

Plynové kotle spotřebiče typu B_{33} (max. do 35 kW) smějí být do místností s dveřmi ven či bez nich nebo s oknem, které lze otevírat, umístovány nezávisle na objemu místnosti, je-li zajištěno dostatečné zásobování spalovacím vzduchem a řádné odvádění spalin (vzduchové propojení místností podle DVGW-TRGI 2008, odstavec 9.2.2).

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu $\leq 100 \text{ kW}$

Provoz závislý na vzduchu v místnosti nevyžaduje u plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i(T) se jmenovitým tepelným výkonem do 100 kW žádný zvláštní prostor pro umístění.

Podle DVGW-TRGI 2008 **instalace plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i (T) ve spojení se stavebními sadami GA a GN (konstrukční typ B_{23P} (staré označení B_{23})) není přípustná v místnostech, ve kterých se zdržují lidé.**

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

- $\leq 50 \text{ kW}$: $1 \times 150 \text{ cm}^2$ nebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$
- $> 50 \text{ kW}$: Větrací otvory musí mít minimální průřez 150 cm^2 plus 2 cm^2 na každou další kW přesahující celkový jmenovitý tepelný výkon 50 kW.

V místnostech, ve kterých se zdržují lidé, je však možná instalace plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i (T) do výkonu 35 kW ve spojení se stavební sadou GA-X (konstrukční typ B33). Výkon zmíněných plynových kondenzačních kotlů se pohybuje pod 35 kW a u vedení vzduch/spaliny se stavební sadou GA-X se žádné spaliny nemohou dostat do prostoru umístění, protože spalinové potrubí v prostoru umístění je obtékáno spalovacím vzduchem. Zaručen však musí být dostatečný přívod spalovacího vzduchu prostřednictvím sdruženého systému spalovacího vzduchu podle DVGW-TRGI 2008, bod 9.2.

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu $> 100 \text{ kW}$

Podle DVGW-TRGI 2008 vyžadují plynové kotle s celkovým jmenovitým tepelným výkonem větším než 100 kW zvláštní prostor umístění. Je nutné se řídit příslušnými specifickými vyhláškami o plynových kotlích jednotlivých zemí.

V prostoru umístění musí být k dispozici větrací otvor vedoucí do venkovního prostoru, jehož průřez činí minimálně 150 cm^2 plus 2 cm^2 na každý 1 kW přesahující hodnotu 50 kW celkového jmenovitého tepelného výkonu. Tento prostor umístění musí u provozu závislého na vzduchu v místnosti splňovat tyto požadavky:

- 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 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

U kotlů na pevná paliva nesmí jmenovitý tepelný výkon překročit 50 kW. Je-li tomu tak, je nutné splnit stavebně-právní požadavky na kotelný.

Mimo prostor umístění je podle DVGW-TRGI 2008, bod. 8.1.4.2 nutné instalovat nouzový vypínač.

9.1.4 Vedení vzduch/spaliny

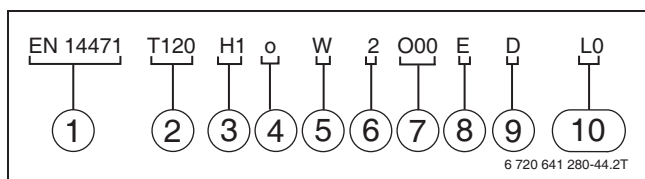
Stavební sady Buderus

Spalinové potrubí stavebních sad Buderus je vyrobeno z plastu. Instaluje se jako kompletní potrubní systém nebo jako spojovací prvek mezi plynovým kondenzačním kotlem a vlhku odolným komínem.

Zařízení pro odvod spalin se klasifikují podle ČSN EN14471. Spalinová zařízení systémově certifikovaná firmou Buderus vyhovují této klasifikaci:

- Systémově certifikovaná spalinová zařízení 1 uvnitř PP, vně ocel, např. GA-K, GAF-K, DO
 - ČSN EN14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- Systémově certifikovaná spalinová zařízení 2 uvnitř PP, vně PP, např. DO-S
 - ČSN EN14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- Systémově certifikovaná spalinová zařízení 3 1stěnná PP, např. GA, GN

- V kombinaci s Logamax plus GB192i (T), s teplotami spalin < 85 °C, platí ČSN EN14471 T120 H1 o W 2 O00 I D
- Využívá-li se schválení spalinového systému s teplotami spalin od 120 °C, platí ČSN EN14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 97 Označení příkladu systémově certifikovaného spalinového zařízení 1

- 1 Číslo normy
- 2 Teplotní třída
- 3 Tlaková třída
- 4 Třída odolnosti proti vyhoření sazí
- 5 Odolnost proti kondenzátu
- 6 Korozní odolnost
- 7 Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot
- 8 Místo montáže
- 9 Požární odolnost
- 10 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 na vysokotlaková spalinová zařízení
- Třída odolnosti proti vyhoření sazí o
 - Spalinová zařízení bez odolnosti proti vyhoření sazí
- Třída odolnosti proti kondenzátu W
 - Spalinová zařízení pro vlhký způsob provozu
- Třída odolnosti proti korozi 2
 - Topný olej s obsahem síry do 0,2 % (hodí se rovněž pro zemní plyn)
- Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot
 - Vzdálenost vnější vrstvy spalinového zařízení od hořlavých stavebních hmot se označuje Oxx. Hodnota xx se udává v mm. Příklad: O50 odpovídá vzdálenosti 50 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 jednostěnných vedení s kotlem Logamax plus GB192i (T) 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
- Třída požární odolnosti D (požární chování)
 - Nezanedbatelný příspěvek k požáru
- Třídy opláštění
 - L0 pro nehořlavá opláštění
 - L1 pro hořlavá opláštění
 - L pro konstrukce bez opláštění



Spalinové zařízení musí být po instalaci označeno jako systémově certifikované. Za tímto účelem musí být spalinová cesta označena identifikačním štítkem dle ČSN 73 4201.

Buderus Bosch Termotechnika s.r.o. IČ: 18953573 Tel.: +420 272 191 111 www.buderus.cz	
Výrobky spalinové cesty splňují požadavky ČSN EN 14471 a mohou se tudíž použít při odlišných instalacích od systémové certifikace podle místních předpisů a účelu výroby certifikace CE 0036 CPD 9169 003.	
Jednovrstvý systémový komín ČSN EN 14471 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O20 I D L	Dvouvrstvý systémový komín ČSN EN 14471 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 I D L1 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 I D L0 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 E D L0
Jmenovitý průměr [mm]	Jmenovitý průměr [mm]
Datum instalace:	
Instalaci provedl: (jméno, firma)	

Obr. 98 Komínový štítek

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 GA, GA-X a GN, značky Buderus.

Odvádění kondenzátu ze spalinového potrubí

K bezpečnému odvádění kondenzátu musí být instalováno spalinové potrubí ve sklonu 3° (cca 5 cm/m) od vertikálního dílu spalinového zařízení ve směru ke kotli. Při delších vodorovných úsecích spalinového potrubí může být potřebné, vodorovnou část ze strany stavby zavěsit, 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 kaskádového odvodu spalin teče kondenzát vzniklý v komínové části a z vodorovného sběrače spalin přímo přes speciální koncový kus s integrovaným odtokem kondenzátu přes sifon, který je součástí dodávky základní kaskádové sady 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. Speciální pokyny pro projektování ohledně odvádění kondenzátu → kapitola 7.

Šachty pro spalinová vedení



Šachty pro spalinové potrubí se nesmí používat k jiným účelům.

Spalinové potrubí 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**
 - 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 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.

Instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení

Instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení

S odchylkou od požárního nařízení § 7, odstavec 5 FeuVO je možná dodatečná instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení při dodržení následujících předpokladů:

- Dodatečná instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení je omezená na budovy tříd 1 a 2 (§ 2, odst. 3 věta 1 číslo 1 a 2 a 2 MBO) a na solární potrubí s teplotně odolným médiem vodou.
- Přenos tepla ze solárních potrubí a stejně tak armatur je omezený pomocí tepelné izolace podle Nařízení o šetření s energiemi z 16. listopadu 2001, příloha 5, tabulka 1. Odlišně od toho se může jen ze stavebně

konstrukčních důvodu tloušťka tepelné izolace snížit na polovinu. Izolační vrstva musí být odolná vůči maximálním vyskytujícím se teplotám v solárním potrubí a rovněž i proti teplotnímu zatížení ze spalovacího vedení.

- Bezpečný provoz spalovacího zařízení je zajištěn výpočtem dle ČSN EN 13384-1.
- Vnitřní stěna šachty musí být hladká a bez výstupků, musí být zajištěné zadní odvětrání všech stran (kruhová štěrbina) spalovacího vedení po instalaci solárních potrubí. Kontakt mezi spalovacím vedením a tepelně izolovanými solárními potrubími musí být natrvalo vyloučený.
- Světlý odstup mezi solárními potrubími (včetně tepelné izolace) a spalinovým vedením musí být
 - při kruhovém průřezu spalinového vedení v pravoúhlých šachtách minimálně 2 cm
 - při kruhovém průřezu spalinového vedení v kruhových šachtách minimálně 3 cm **a**
 - při pravoúhlém průřezu spalinového potrubí v pravoúhlých šachtách 3 cm.
- Stávající otvory ve stěnách šachty při realizaci solárních potrubí se musí odborně uzavřít.
- Solární potrubí včetně jejich tepelné izolace musí svou teplotní odolností odpovídat požadavkům na spalinové vedení.

Montáž spalinového vedení

Spalinové vedení montujte dle návodu k montáži.

Spalinové vedení by mělo být smontováno tak, aby ho bylo možné dodatečně v případě servisního zásahu (např. při netěsnosti) demontovat.

Spalinové vedení z plastu má při provozu roztažnost cca 0,5 % (cca 5 cm na 10 m). Dodatečné upevnění na pevno, které zabrání roztažnosti (např. v šachtě), není dovoleno.

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. 99 a obr. 100).



Při volbě revizních otvorů (čisticích otvorů) je kromě požadavků normy DIN 18160-5 nutné dodržet i příslušný stavební řád dané země. Zde doporučujeme konzultaci s příslušným revizním technikem komínových systémů.

Volba spodního revizního otvoru

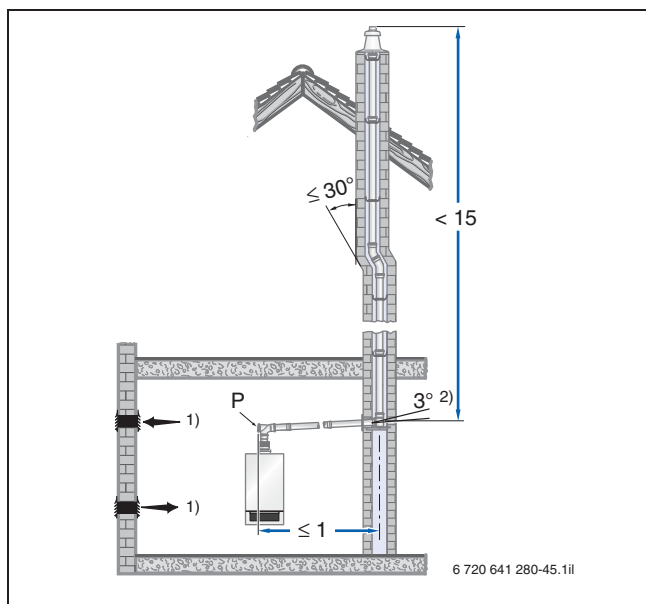
- Při připojení plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i (T) na spalinové potrubí je třeba spodní revizní otvor umístit
 - ve svislé části spalinového potrubí přímo nad patním kolénem nebo
 - na čelní straně v přímém, vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nejvýše 1 m od patního kolena, pokud se mezi tím nenachází žádné koleno (→ obr. 99) **nebo**
 - bočně ve vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nejvýše 30 cm od patního kolena (→ obr. 100, [2]).
- Při připojení plynových kondenzačních kotlů k vlhku odolnému odvodu spalin (vícenásobné obsazení v systému LAS) je třeba spodní čisticí 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 x 1 m podle DIN 18160-5..

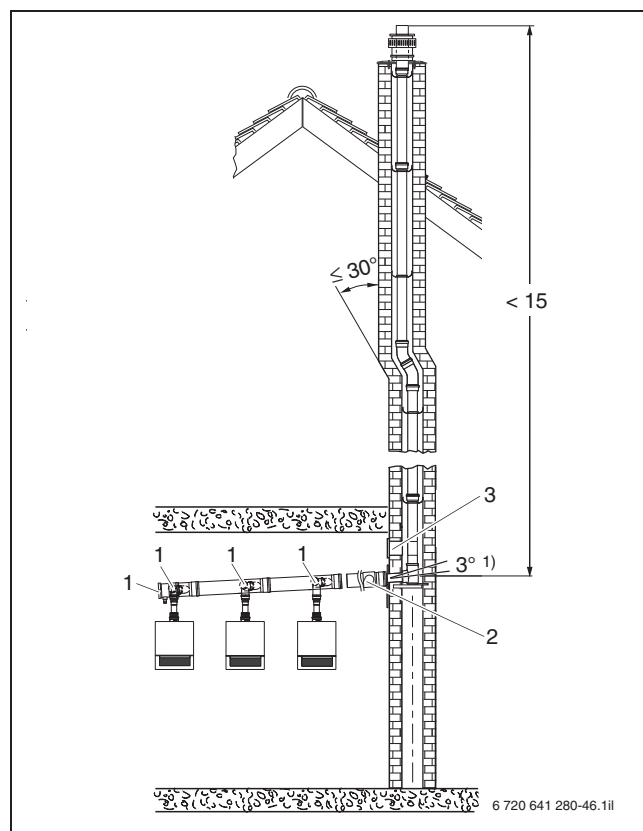
Volba horního revizního otvoru

- Od horního revizního otvoru lze upustit, jestliže:
 - jmenovitá světlost spalinového potrubí je \leq DN 200
 - spodní revizní otvor je při DN160 a DN200 umístěn podle obr. 100, [2]
 - spodní revizní otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m
 - svislý úsek spalinového potrubí je nejvýše jedenkrát odskočen o maximálně 30°
 - spodní revizní otvor je proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (\rightarrow obr. 99 a obr. 100).
- 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.



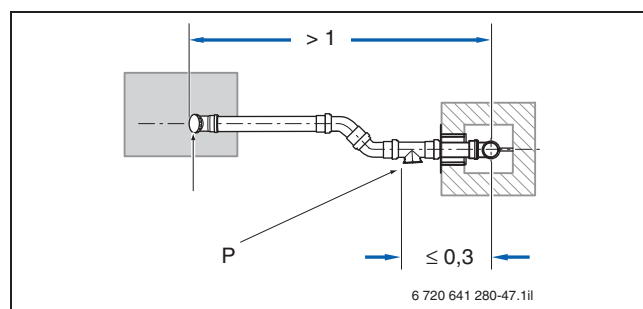
Obr. 99 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení bez odklonu v prostoru umístění (rozměry v m)

- 1) Větrací otvory do volného prostoru
- 2) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$



Obr. 100 Příklad umístění revizního otvoru u kaskády (rozměry v m)

- 1 Revizní otvor (obsažený v rozsahu dodávky)
- 2 Spodní revizní otvor
- 3 Horní revizní otvor
- 1) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$



Obr. 101 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení s odklonem v prostoru umístění - půdorys (rozměry v m)

9.2 Vedení spalin větraným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou GA

Spotřebič typu B_{23P} (staré označení B₂₃)

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾ se stavební sadou		Zkrácení celkové stavební délky pro každé dodatečné změny směru trubky ²⁾ s koleny	
	GA	GA s UB-Flex	87°	45°
	GB192-15 i	32 m	32 m	2,0 m
GB192-25 i	32 m	32 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	32 m	25 m	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	40 m	31 m	2,0 m	1,0 m
GB192-50 i	28 m	21 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 39 Maximální přípustná celková stavební délka spalinové cesty (→ obr. 103)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L = 2 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾ se stavební sadou		Zkrácení celkové stavební délky pro každé dodatečné změny směru trubky ²⁾ s koleny	
	GA	GA s UB-Flex	87°	45°
	GB192-15 iT	32 m	32 m	2,0 m
GB192-25 iT	32 m	32 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 40 Maximální přípustná celková stavební délka spalinové cesty (→ obr. 103)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L = 2 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit..

Není-li uvedeno jinak, počítejme s drsností v šachtě 5 mm.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Podle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 jsou v prostoru umístění za účelem dostatečného zásobování spalovacím vzduchem zapotřebí větrací otvory vedoucí do venkovního prostoru s volným průřezem 1×150 cm² nebo 2×75 cm².

Dodržet je třeba minimální rozměry průřezu šachty, aby zůstal dostatečně velký volný průřez pro větrání spalinového vedení (→ obr. 102).

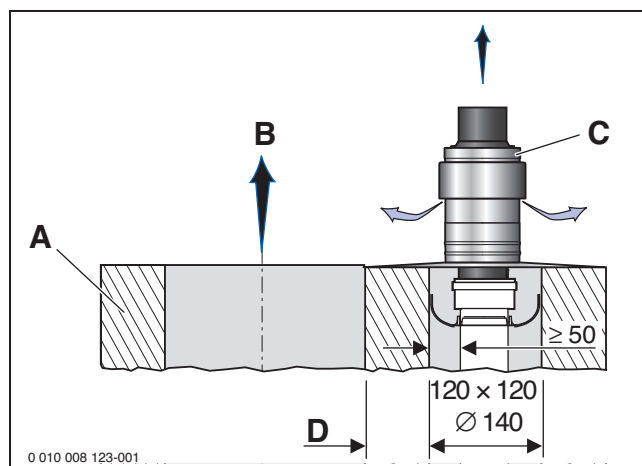
Revizní otvory

Revizní otvory je třeba projektovat podle předpisů.

Vyústění šachty ve spojení s topeništěm na tuhá paliva

Pokud se kryt šachty stavební sady GA a vyústění komínu topeniště na tuhá paliva nacházejí vedle sebe, musí být zakryt šachty z nehořlavého materiálu. V tomto případě je třeba použít základní stavební sadu GA se zakrytím šachty a trubicou vyústění z ušlechtilé oceli (→ obr. 103).

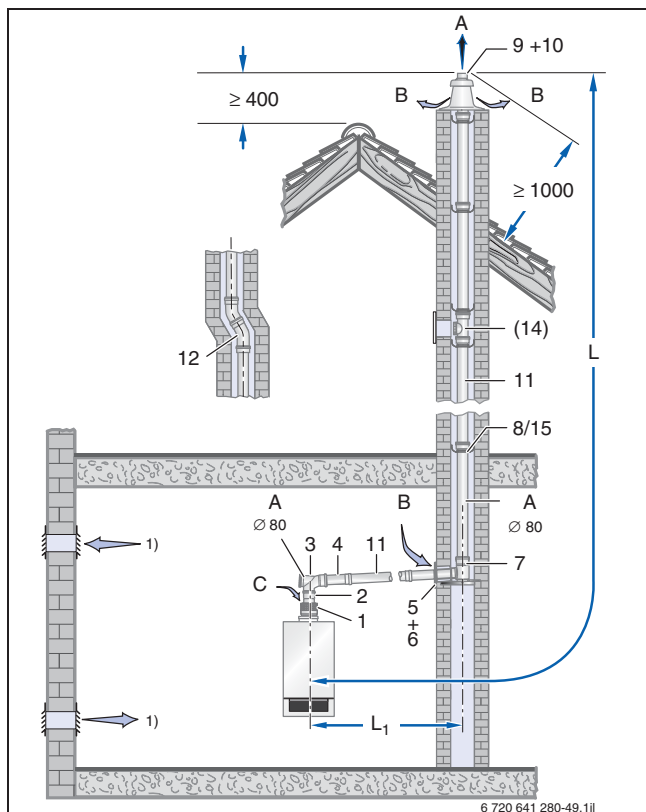
Hrozí-li v sousedním komínu nebezpečí vznícení sazí, musí mít plastové vedení odvodu spalin v některých zemích podle místních vyhlášek o topeništích minimální odstup 50 mm od stěny sousedního komínu. Není-li toto zaručeno, je nutné zhotovit spalinové vedení v šachtě z nehořlavého materiálu (např. ušlechtilé oceli → obr. 103).



Obr. 102 Minimální rozměry průřezu šachty a jejího vyústění pro spalinové vedení (rozměry v mm)

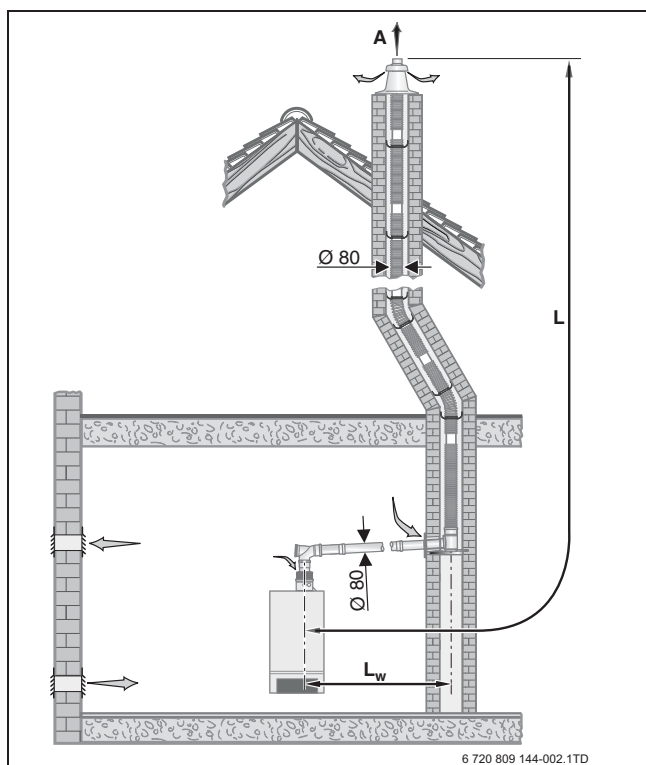
- A komín F 90
- B spaliny z topeniště na tuhá paliva
- C zakrytí šachty z ušlechtilé oceli
- D minimální tloušťka stěny komínu F90 (L90)

Stavební sada GA



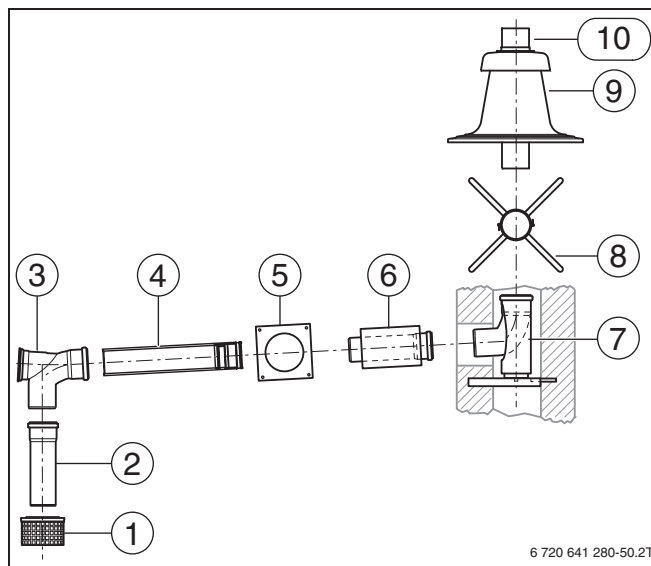
Obr. 103 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A spaliny
 B zadní větrání
 C přívod vzduchu
 1) větrací otvory do venkovního prostoru $1 \times 150 \text{ cm}^2$
 nebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$



Obr. 104 Montážní varianta sady GA + UB-Flex

- L Celková délka
 L_w Vodorovná délka odvodu spalin



Obr. 105 Konstrukční díly základní stavební sady GA z plastu

- 1 Mřížka přiváděného vzduchu
- 2 Spalinová trubka, délka 250 mm
- 3 Koleno s revizním otvorem
- 4 Spalinová trubka, délka 500 mm
- 5 Krycí clona
- 6 Koncentrická průchodka zdí
průměr 80 mm, délka 500 mm
průměr 125 mm, délka 300 mm
- 7 Koleno 87°, včetně opory a podpěry
- 8 Rozpěrný držák (6 kusů)
- 9 Kryt hlavy komínu
- 10 Trubka vyústění bez hrdla, $\text{Ø } 80 \text{ mm}$, délka 500 mm

9.3 Koncentrické vedení vzduch/spaliny závislé na vzduchu v místnosti se stavební sadou GA-X ve spojení se stavební sadou GA-K nebo LAS-K (vícenásobné osazení v systému LAS) do výkonu 35 kW

Spotřebič typu B₃₃

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka $L = L_1 + L_2$		Zkrácení celkové stavební délky $L_1 + L_2$ pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
	GA-K	LAS-K	87°	45°
	GB192-15 i	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m
GB192-25 i	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	27 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	34 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m

Tab. 41 Maximální přípustné celkové délky spalinového vedení (→ obr. 106)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 2) Stavební délky platí včetně změny směru trubek obsažených v základní stavební sadě GA-K; vodorovná délka $L_1 = 2$ m
- 3) Délka připojení k šachtě

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka $L = L_1 + L_2$		Zkrácení celkové stavební délky $L_1 + L_2$ pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
	GA-K	LAS-K	87°	45°
	GB192-15 iT	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m
GB192-25 iT	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m

Tab. 42 Maximální přípustné celkové délky spalinového vedení (→ obr. 106)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 2) Stavební délky platí včetně změny směru trubek obsažených v základní stavební sadě GA-K; vodorovná délka $L_1 = 2$ m
- 3) Délka připojení k šachtě

Není-li uvedeno jinak, počítejme s drsností v šachtě 5 mm.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Při použití stavební sady GA-X se do prostoru umístění nemohou dostat žádné spaliny, jelikož potrubí odtahu spalin je tam obtékáno spalovacím vzduchem. Vedení vzduch/spaliny je proto pro prostory, s pobytem osob přípustné, pokud celkový jmenovitý tepelný výkon topenišť závislých na vzduchu v místnosti činí maximálně 35 kW a pokud je zajištěn dostatečný přívod spalovacího vzduchu, propojením vzduchu z ostatních místností podle DVGW-TRGI 2008, odstavec 5.5. Alternativně jsou v prostoru umístění nutné větrací otvory do venkovního prostředí (→ obr. 106).

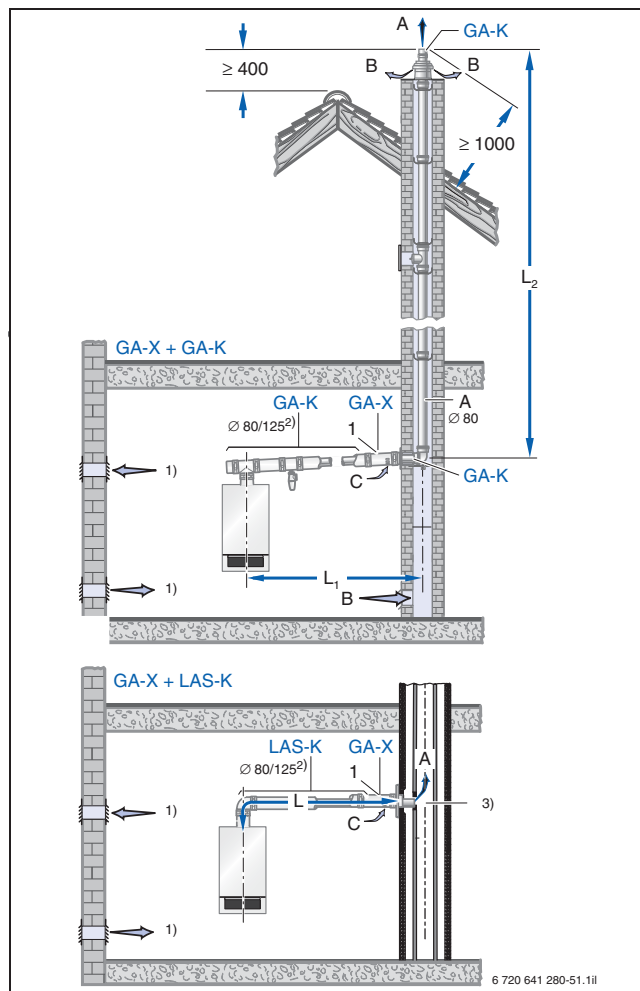
Minimální odstupy a revizní otvory

Revizní otvory je třeba projektovat podle předpisů. Při použití stavební sady GA-X ve spojení se stavební sadou GA-K je třeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby zbytkový průřez byl dostatečný pro odvětrání (→ obr. 132, str. 133). Další požadavky při použití stavební sady GA-K → str. 132 a následující.

Systém vzduch/spaliny

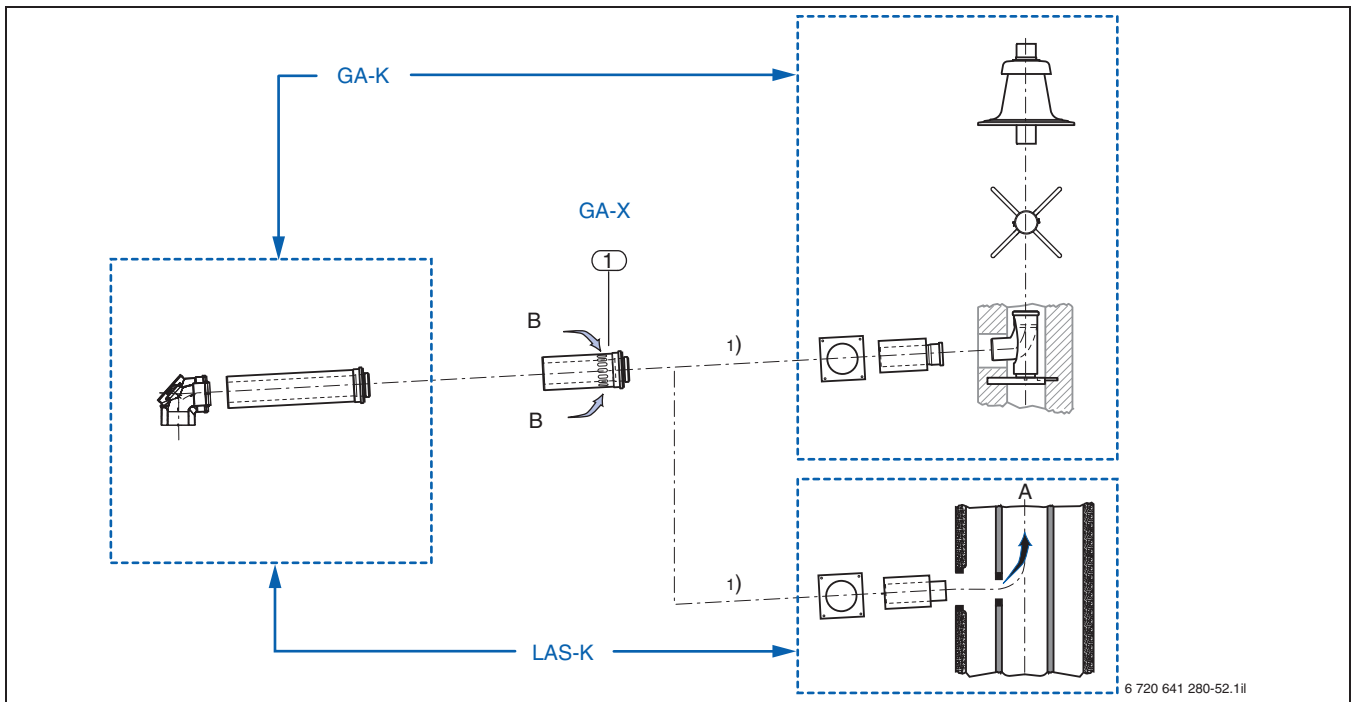
Se stavebními sadami GA-X a LAS-K je možné vícenásobné napojení na jeden spalinový systém. Požadovaný průřez určuje výrobce LAS komínu. Pro vícenásobné napojení může být dle místních předpisů zapotřebí souhlas revizního technika komínů.

Stavební sada GA-X ve spojení se stavební sadou GA-K nebo LAS-K



Obr. 106 Montážní varianty (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Zadní odvětrání
- C Přívod vzduchu
- 1) Spojení se spalovacím vzduchem dle TRGI nebo větrací otvory do volného prostředí 1×150 cm² nebo 2×75 cm²
- 2) Koncentrické potrubí vzduch/spaliny
- 3) Stanovení průřezu a dodávka výrobcem LAS komínu



Obr. 107 Konstrukční díly základní stavební sady GA-X z plastu ve spojení se základní stavební sadou GA-K (→ tab. 54, str. 130) nebo LAS-K (→ tab. 66, str. 143)

- A Spaliny
- B Přívod vzduchu
- 1) Alternativně

- 1 Koncentrická trubka s mřížkou pro přívod vzduchu, těsnění trubky přívodního vzduchu na hrdlo

9.4 Vedení spalin flexibilním spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-X a GA-K

U kotlů Logamax plus GB192i (T) lze stavební sadu ÜB-Flex použít pouze ve spojení se stavební sadou GA nebo stavebními sadami GA-X a GA-K. Vedení spalin stavební sadou ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA (spotřebič typu B_{23P}, (staré označení B₂₃)) nebo stavebními sadami GA-X a GA-K (spotřebič typu B₃₃) je společně systémově certifikované s kotlem Logamax plus GB192i (T) (ÜB-Flex s GA-X a GA-K pouze do výkonu kotle 35 kW).

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L		Zkrácení celkové stavební délky L pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
	GA-X	GA-K	87°	45°
GB192-15 i	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	17 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	22 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m

Tab. 43 Maximální přípustné celkové délky spalinového vedení (→ obr. 109)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 2) Stavební délky platí včetně změny směru trubek obsažených v základní stavební sadě GA-K; vodorovná délka L₁ = 2 m
- 3) Délka připojení k šachtě

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L		Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
	GA-X	GA-K	87°	45°
GB192-15 iT	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	32 m ²⁾	1,4 m ³⁾	2,0 m	1,0 m

Tab. 44 Maximální přípustné celkové délky spalinového vedení (→ obr. 109)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 2) Stavební délky platí včetně změny směru trubek obsažených v základní stavební sadě GA-K; vodorovná délka L₁ = 2 m
- 3) Délka připojení k šachtě

Není-li uvedeno jinak, počítejme s drsností v šachtě 5 mm.

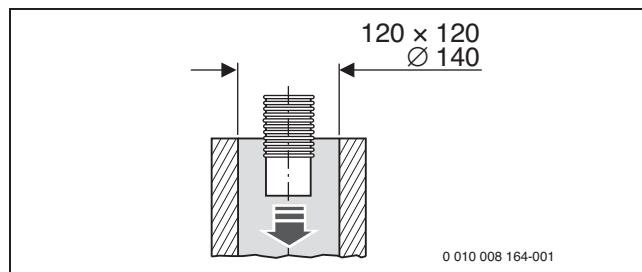
Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Podle zvolené kombinace platí projektové pokyny pro stavební sadu GA (→ str. 110) nebo pro stavební sadu GA-X ve spojení se stavební sadou GA-K (→ str. 112). Je nutné dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby zbývající volný průřez postačoval k odvětrávání spalinového vedení (→ obr. 108).

Podle technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 je požadovaný dostatečný přívod spalovacího vzduchu do místa instalace větracími otvory do volného prostředí s pevně stanoveným průřezem (→ "Podmínky pro místa instalace", str. 167).

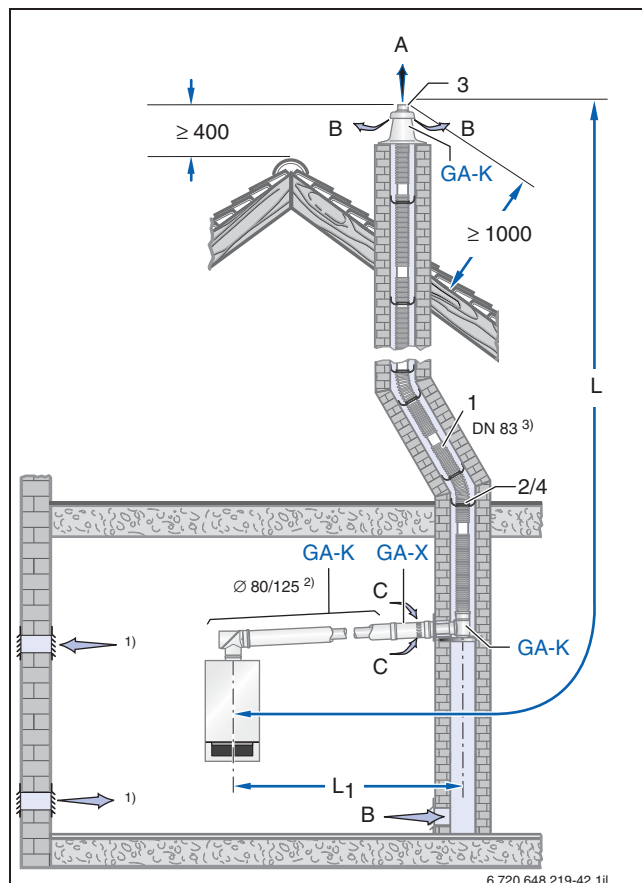
Minimální odstupy a revizní otvory

Revizní otvory je třeba projektovat podle předpisů.



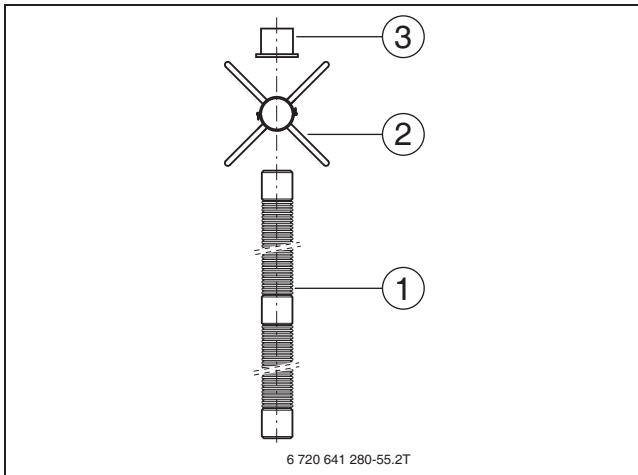
Obr. 108 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž flexibilního spalinového potrubí do 50 kW (rozměry v mm).

Stavební sada ÜB-Flex ve spojení se stavebními sadami GA-X a GA-K



Obr. 109 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Zadní odvětrání
- C Přívod vzduchu
- 1) Spojení se spalovacím vzduchem dle TRGI nebo větrací otvory do volného prostředí (→ "Podmínky pro místa instalace" str. 167)
- 2) Koncentrické potrubí vzduch/spaliny
- 3) Flexibilní spalinová trubka



Obr. 110 Konstrukční díly základní stavební sady
 ÜB-Flex z plastu, DN83

- 1 Flexibilní trubka DN83, délka 12,5 m nebo 25 m
- 2 Rozpěrný držák pro flexibilní spalinovou trubku, DN83
 8 kusů (u 12,5 m) nebo
 16 kusů (u 25m)
- 3 Pérový prstenec pro zavěšení včetně trubky
 vyústění

9.5 Vedení spalin vlhku odolným komínem se stavební sadou GN

Spotřebič typu B₂₃ (staré označení B₂₃)

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾
GB192i	3 m	není
GB192iT	3 m	není

Tab. 45 Maximální přípustné celkové délky spalinového vedení (→ obr. 111)

- 1) Stavební délky platí včetně změny směru trubek obsažených v základní stavební sadě
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Podle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 jsou pro dostatečné zásobování spalovacím vzduchem v prostoru umístění zapotřebí větrací otvory vedoucí do venkovního prostoru s volným průřezem 1 × 150 cm² nebo 2 × 75 cm² (do 50 kW jmenovitého tepelného výkonu) (→ str. 106).

Připojení na komín

Také při připojení kotle Logamax plus GB192i (T) na vlhku odolný speciální komín smí být jako spojovací kus použité pouze spalinové potrubí schválené společně s plynovým kondenzačním kotlem a vhodné pro přetlak (např. Buderus základní stavební sada GN).

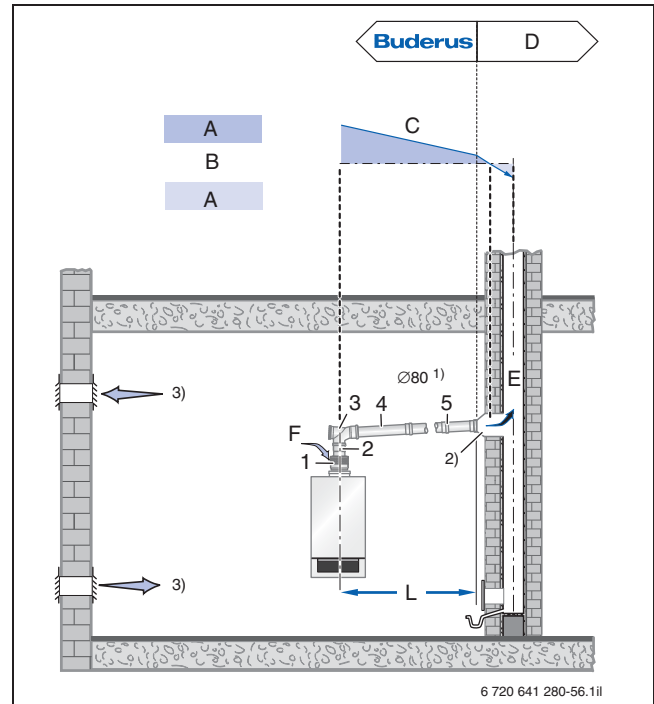
Dimenzování vlhku odolného komína

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. 111). Výpočet a dodávku vlhku odolného komína provádí výhradně příslušný výrobce. Pro výpočet musí být známé charakteristické hodnoty spalin (→ tab. 46).

Revizní otvory

Revizní otvory je třeba projektovat podle předpisů.

Stavební sada GN



Obr. 111 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Přetlak
- B Atmosférický tlak
- C Redukce přetlaku
- D Výrobce komína
- E Spaliny
- F Přívod spalovacího vzduchu
- 1) Spalinová trubka
- 2) Připojovací kus od výrobce vlhku odolného komína
- 3) Větrací otvor do venkovního prostoru (→ „Podmínky pro místa instalace“ str. 167)

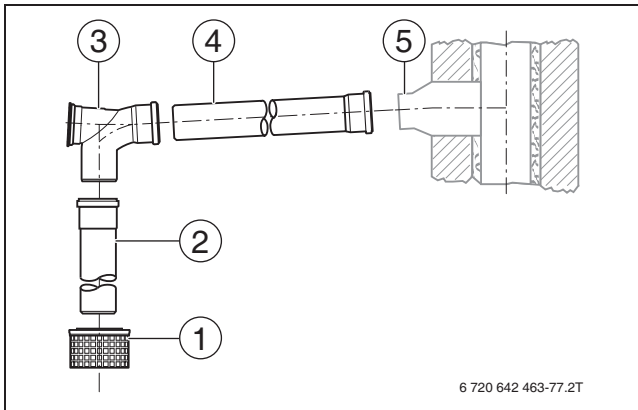
Logamax plus	Hmotnostní tok spalin při plném zatížení v g/s	Teplota spalin ve °C při plném zatížení		Obsah CO ₂ při plném zatížení G20/G25 v %	Maximální dispoziční tlak v Pa
		50/30 °C	80/60 °C		
GB192i-15	8,6	42	59	9,5	59 (80) ¹⁾
GB192i-25	10,7	46	62	9,5	97 (122) ¹⁾
GB192-30 iT40S	15,3	48	69	9,5	82
GB192-35 i	15,3	48	69	9,5	101
GB192-50 i	21,8	50	71	9,5	147

Tab. 46 Charakteristické hodnoty spalin pro dimenzování vlhku odolných komínů dle ČSN EN 13384-1

- 1) S elektronickou přestavbovou sadou DN60/100

Logamax plus	Hmotnostní tok spalin při plném zatížení v g/s	Teplota spalin ve °C při plném zatížení		Obsah CO ₂ při plném zatížení G20/G25 v %	Maximální dispoziční tlak v Pa
		50/30 °C	80/60 °C		
GB192iT-15	13,4	49	69	9,5	160
GB192iT-25	13,4	49	69	9,5	160

Tab. 47 Charakteristické hodnoty spalin pro dimenzování vlhku odolných komínů dle ČSN EN 13384-1



Obr. 112 Konstrukční díly základní stavební sady GN z plastu

- 1 Sací mřížka
- 2 Spalinová trubka, délka 250 mm pro DN80
- 3 Koleno s revizním otvorem
- 4 Spalinová trubka délky 1000 mm
- 5 Připojovací kus – dodávka od výrobce vlhku odolného komína

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba mazadla Centrocerin

9.6 Odvod spalin sběrným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou pro kaskádový odvod spalin

Požadavky na prostor instalace

Pro kaskády s kotli Logamax plus GB192i (T) je při jmenovitých tepelných výkonech nad 100 kW zapotřebí podle vzorové vyhlášky o topeništích zvláštní prostor umístění strana (→ str. 106).

Způsob provozu od 15 do 50 kW

Kotle od 15 do 50 kW mají v základním provedení v sobě integrovanou zpětnou klapku. Kaskádový odvod spalin je tedy připraven na přetlakový provoz od max. 50 Pa dle DVGW-pracovní list G635.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Dle Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 musí mít prostor umístění pro kaskádu s plynovými kondenzačními kotli Logamax plus GB192i (T) 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 (→ str. 106).

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

Minimální rozměr šachty

Spalinové potrubí Ø	Minimální rozměr šachty	
	Kruhový průřez	Čtvercový průřez
[mm]	[mm]	[mm × mm]
110	170	150 × 150
125	185	165 × 165
160	220	200 × 200
200	260	240 × 240

Tab. 48 Minimální rozměry šachty pro montáž odvodu spalin

Dimenzování je platné včetně sběrné trubky za posledním kotlem s horizontální délkou 2,5 m k patnímu kolenu v základní stavební sadě šachty a jedné dodatečné změně směru o 90°.

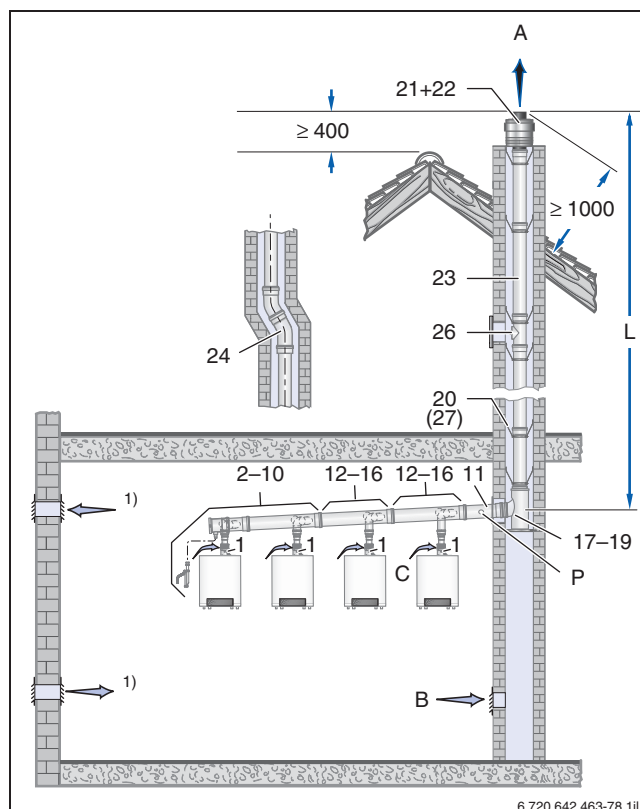
U více dodatečných změn směru je nutné dodatečně provést výpočet podle ČSN EN 13384-2.

Odchylují-li se kombinace kotlů GB192i (T) od tabulky pro stanovení rozměrů (→ tab. 49), rovněž i u kombinací různých typů kotlů Logamax plus, je třeba při použití kaskády pro odvod spalin provést výpočet podle ČSN EN 13384-2.

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.

Kaskádový odvod spalin



Obr. 113 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Zadní odvětrávání
- C Přívod vzduchu
- P Revizní otvor
- 1) Volný otvor do venkovního prostředí : (→ 106).
Zvláštní prostor umístění > 100 kW → str. 106

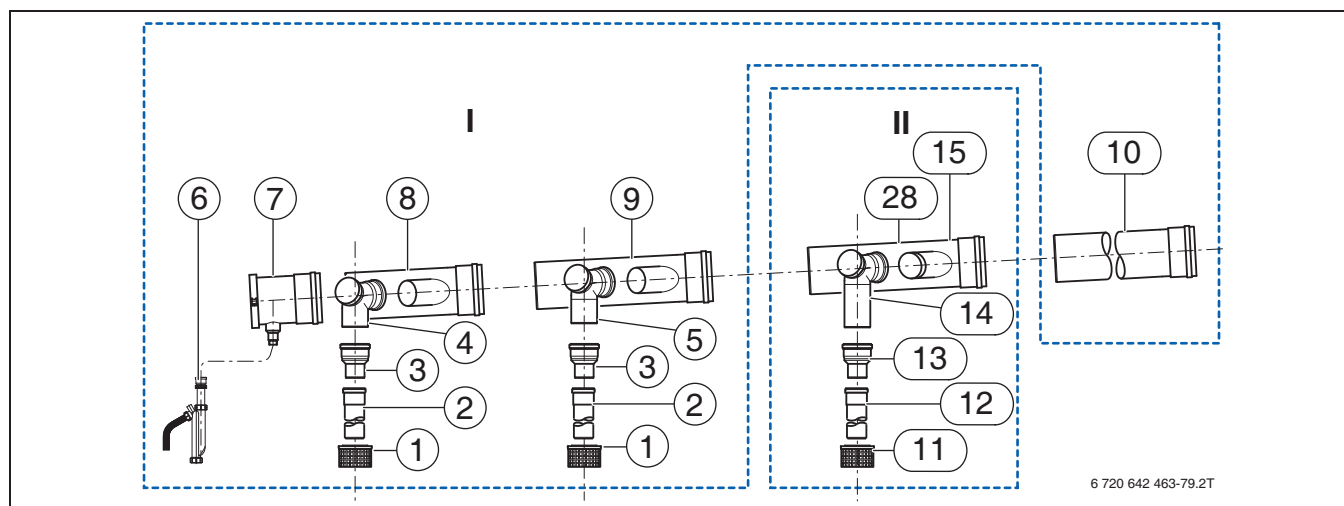
Délky odvodu spalin pro kaskády GB192i (T) s kaskádovou stavební sadou

Pokud jsou všechny kotle v provozu, je max. přetlak pro GB192i (T) = 50 Pa.

Kombinace	Max. délka odvodu spalin v m pro průměr odvodu spalin			
	DN 110	DN 125	DN 160	DN 200
2 × GB192-15 i	50	–	–	–
2 × GB192-25 i	50	–	–	–
2 × GB192-30 iT40S	45	50	–	–
2 × GB192-35 i	50	–	–	–
2 × GB192-50 i	37	50	–	–
3 × GB192-15 i	43	50	–	–
3 × GB192-25 i	45	50	–	–
3 × GB192-30 iT40S	12	39	50	–
3 × GB192-35 i	35	49	50	–
3 × GB192-50 i	5	26	50	–
4 × GB192-15 i	18	50	–	–
4 × GB192-25 i	19	50	–	–
4 × GB192-30 iT40S	–	13	50	–
4 × GB192-35 i	–	19	50	–
4 × GB192-50 i	–	–	50	–
5 × GB192-15 i	6	27	50	–
5 × GB192-25 i	–	22	50	–
5 × GB192-30 iT40S	–	–	50	–
5 × GB192-35 i	–	–	50	–
5 × GB192-50 i	–	–	17	50
6 × GB192-15 i	–	12	50	–
6 × GB192-25 i	–	6	50	–
6 × GB192-30 iT40S	–	–	29	50
6 × GB192-35 i	–	–	29	50
6 × GB192-50 i	–	–	–	50
7 × GB192-15 i	–	–	50	–
7 × GB192-25 i	–	–	47	50
7 × GB192-30 iT40S	–	–	9	50
7 × GB192-35 i	–	–	9	50
7 × GB192-50 i	–	–	–	37
8 × GB192-15 i	–	–	44	50
8 × GB192-25 i	–	–	44	50
8 × GB192-30 iT40S	–	–	–	50
8 × GB192-35 i	–	–	–	50
8 × GB192-50 i	–	–	–	11

Tab. 49 Délka odvodu spalin pro kaskády kotlů GB192i (T)-15 až -50, vodorovná délka vedení 2 m a 1 koleno 87°

Kaskádová stavební sada odvodu spalin



Obr. 114 Připojovací kus a konstrukční díly základní stavební sady kaskády pro odvod spalin a rozšiřovací sady spalinové kaskády z plastu

I Základní stavební sada kaskády pro odvod spalin:

- 1 Mřížka přívodu vzduchu (2 ks)
- 2 Spalinová trubka \varnothing 80 mm, délka 250 mm (2 ks)
- 3 Rozšíření \varnothing 80/110 mm (2 ks)
- 4 Koleno s revizním otvorem \varnothing 110 mm, 87°
- 5 Koleno s revizním otvorem a krátkým nástrčným koncem \varnothing 110 mm, 87°
- 6 Sifon (dlouhé provedení)
- 7 Koncový díl s odvodem kondenzátu a šroubovatelným krytem
- 8 Sběrná trubka krátká se šikmou odbočkou
- 9 Sběrná trubka dlouhá se šikmou odbočkou
- 10 Spalinová trubka, délka 500 mm, plast PP

II Rozšiřovací stavební sada kaskády pro odvod spalin:

- 11 Mřížka přívodu vzduchu
- 12 Spalinová trubka \varnothing 80 mm, délka 250 mm
- 13 Rozšíření \varnothing 80/110 mm
- 14 Koleno s revizním otvorem a dlouhým nástrčným koncem \varnothing 110 mm, 87°
- 15 Sběrná trubka dlouhá se šikmou odbočkou
- 28 Zaslepovací kryt

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 2008 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:

- ČSN EN 483
- ČSN EN 677
- ČSN EN 13384-1 a ČSN EN 13384-2
- DIN 18160-1 a 18160-5
- Technická pravidla pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008
- Zemský stavební řád (LBO)
- Vzorová vyhláška o topeništích (MuFeuVO)
- Vyhláška o topeništích (FeuVO) příslušné spolkové země

10.1.2 Certifikace systému

Spalinová potrubí stavebních sad Buderus DO, DOS, GA-K, ÜB-Flex s GA-K, GAF-K, GAL-K a LAS-K jsou systémově certifikována společně s plynovým kondenzačním kotlem Logamax plus GB192i (T) pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti.

Tato systémová certifikace vyhovuje směrnici o plynových zařízeních 90/396/EHS a normám ČSN EN 483 a ČSN EN 677. 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 GB192i (T). Dodatečné schválení CE systému odvodu spalin není nutné.

Hranice použitelnosti stavebních sad Buderus pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i (T) byly v rámci certifikace uvedeny. Speciální ustanovení pro provedení příslušného vedení vzduch/spaliny, maximálně přípustná celková stavební délka a počet kolen ve spalinovém potrubí jsou shrnuty na str. 126 až str. 137.

Výpočet zařízení pro odvod spalin podle ČSN EN 13384-1 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

Stavebně-právní předpisy a požadavky Technických pravidel pro plynové instalace DVGW-TRGI 2008 na prostor umístění je třeba dodržovat. 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 substance. Jinak hrozí nebezpečí, že se poškodí hořák a teplosměnné plochy výměníku tepla.

Halogenové sloučeniny mají silný korozivní účinek. Obsaženy jsou např. ve sprejích, ředidlech, čistících, 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 potrubí odvodu spalin činí méně než 85 °C. Proto nejsou nutné žádné minimální vzdálenosti od stavebních hmot. Kotle lze např. instalovat na dřevěnou stěnu (→ DVGW-TRGI 2008, odstavec 8.1.6).

Kotel je možné instalovat bez bočních minimálních odstupů. Všechny údržbové práce lze provádět zpředu.

Nepřípustné prostory pro umístění

Plynové kotle nesmějí být instalovány v nutných schodiškových prostorech (např. únikové cesty), v místnostech s nutnými schodiškovými prostory a východy do venkovního prostoru a v nutných chodbách. To neplatí v budovách tříd 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.

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu ≤ 100 kW

Pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i (T) 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 osoby.**

Prostor umístění při jmenovitém tepelném výkonu > 100 kW

Dle DVGW-TRGI 2008 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, kromě
 - pro zavedení domovních přípojek, včetně uzavíracích, regulačních a měřicích zařízení
 - pro umístění 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 samozavírací.
- Prostor umístění musí být větratelný.

Mimo prostor umístění je nutné nainstalovat nouzový vypínač podle DVGW-TRGI 2008, odst. 8.1.4.2. Hořáky plynových kotlů musí být možné tímto nouzovým vypínačem kdykoli vypnout.

10.1.4 Vedení vzduch/spaliny**Stavební sady Buderus**

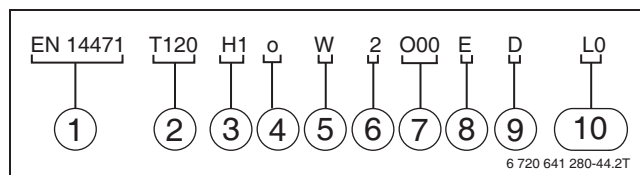
U provozu nezávislého na vzduchu v místnosti nasává ventilátor potřebný spalovací vzduch z venkovního prostoru k plynovému kondenzačnímu kotli. Vedení vzduchu a spalin stavebních sad Buderus je jedna koncentrická trubka nebo systém trubka v trubce z plastu/oceli.

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 bíle lakované pozinkované oceli nebo z ušlechtilé 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 koncentrickým systémem vzduch-spaliny.

Zařízení pro odvod spalin se klasifikují podle ČSN EN 14471. Spalinová zařízení systémově certifikovaná Buderusem odpovídají této klasifikaci (→ obr. 115):

- Systémově certifikované spalinové zařízení 1: uvnitř PP, vně ocel, např. GA-K, GAF-K, DO
 - ČSN EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- Systémově certifikované spalinové zařízení 2: uvnitř PP, vně PP, např. DO-S
 - ČSN EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- Systémově certifikované spalinové zařízení 3: jednostěnný PP, např. GA, GN
 - V kombinaci s Logamax plus GB192i (T), s teplotami spalin < 85 °C, platí ČSN EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - Využívá-li se schválení spalinového systému s teplotami spalin 120 °C, platí ČSN EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 115 Označení na příkladu systémově certifikovaného spalinového zařízení 1

- 1 Číslo normy
- 2 Teplotní třída
- 3 Tlaková třída
- 4 Odolnost proti hoření sazí
- 5 Odolnost proti kondenzátu
- 6 Odolnost proti korozi
- 7 Odstup k hořlavým stavebním materiálům
- 8 Místo instalace
- 9 Odolnost proti ohni
- 10 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
- Třída odolnosti proti vyhoření sazí o
 - Spalinová zařízení bez odolnosti proti vyhoření sazí
- Třída odolnosti proti kondenzátu W
 - Spalinová zařízení pro vlhký způsob provozu
- Třída odolnosti proti korozi 2
 - Topný olej s obsahem síry do 0,2 % (hodí se rovněž pro zemní plyn)
- Vzdálenost od hořlavých stavebních hmot
 - Vzdálenost vnější vrstvy spalinového zařízení od hořlavých stavebních hmot se označuje Oxx. Hodnota xx se udává v mm. Příklad: O50 odpovídá vzdálenosti 50 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 jednostěnných vedení s kotlem Logamax plus GB192i (T) 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
- Třída požární odolnosti D (požární chování)
 - Nezanedbatelný příspěvek k požáru
- Třídy opláštění
 - L0 pro nehořlavá opláštění
 - L1 pro hořlavá opláštění
 - L pro konstrukce bez opláštění



Spalinové zařízení musí být po instalaci označeno jako systémově certifikované. Za tímto účelem musí být spalinová cesta označena identifikačním štítkem dle ČSN 73 4201.

		Bosch Termotechnika s.r.o. IČ: 18953573 Tel.: +420 272 191 111 www.buderus.cz
Výrobky spalinové cesty splňují požadavky ČSN EN 14471 a mohou se tudíž použít při odlišných instalacích od systémové certifikace podle místních předpisů a účelu výrobku certifikace CE 0036 CPD 9169 003.		
Jednovrstvý systémový komín ČSN EN 14471 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O20 I D L	Dvouvrstvý systémový komín ČSN EN 14471 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 I D L1 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 I D L0 <input type="checkbox"/> T120 H1 O W2 O00 E D L0	
Jmenovitý průměr [mm]	Jmenovitý průměr [mm]	
Datum instalace:		
Instalaci provedl: (jméno, firma)		

Obr. 116 Komínový štítek

Stávající komínová šachta

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

- je-li spalovací vzduch nasáván stávající komínovou šachtou, jestliže na komín byla napojena olejová topeniště nebo topeniště na tuhá paliva **nebo**
- 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. ÜB-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 vztlatku podtlak.

Odvádění kondenzátu ze spalinového vedení

K bezpečnému odvádění kondenzátu musí být instalováno spalinové potrubí ve sklonu 3° (cca 5cm/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. Speciální pokyny pro projektování odvodu kondenzátu → kapitola 7.

Šachta pro odvod spalin

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**
 - 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 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.

Instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení

S odchylkou od požárního nařízení § 7, odstavec 5 FeuVO je možná dodatečná instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení při dodržení následujících předpokladů:

- Dodatečná instalace solárních potrubí ve stávajících šachtách pro spalinová vedení je omezená na budovy tříd 1 a 2 (§ 2, odst. 3 věta 1 číslo 1 a 2 a 2 MBO) a na solární potrubí s teplotním médiem voda.
- Přenos tepla ze solárních potrubí a stejně tak armatur je omezený pomocí tepelné izolace podle Nařízení o šetření s energiemi z 16. listopadu 2001, příloha 5, tabulka 1.
Odlišně od toho se může jen ze stavebně konstrukčních důvodů tloušťka tepelné izolace snížit na polovinu. Izolační vrstva musí být odolná vůči maximálním vyskytujícím se teplotám v solárním potrubí a rovněž i proti teplotnímu zatížení ze spalovacího vedení.
- Bezpečný provoz spalovacího zařízení je zajištěn výpočtem dle ČSN EN 13384-1: 2003 03.
- Vnitřní stěna šachty musí být hladká a bez výstupků, musí být zajištěné zadní odvětrání všech stran (kruhová štěrbinová) spalovacího vedení po instalaci solárních potrubí. Kontakt mezi spalovacím vedením a tepelně izolovanými solárními potrubími musí být natrvalo vyloučený.
- Světlý odstup mezi solárními potrubími (včetně tepelné izolace) a spalinovým vedením musí být
 - při kruhovém průřezu spalinového vedení v pravoúhlých šachtách minimálně 2 cm
 - při kruhovém průřezu spalinového vedení v kruhových šachtách minimálně 3 cm **a**
 - při pravoúhlém průřezu spalinového potrubí v pravoúhlých šachtách 3 cm.
- Pozůstalé průřezy otvorů ve stěnách šachty při realizaci solárních potrubí se musí odborně uzavřít.
- Solární potrubí včetně jejich tepelné izolace musí svou teplotní odolností odpovídat požadavkům na spalinové vedení

Montáž spalinového vedení

Spalinové vedení montujte dle návodu k montáži.

Spalinové vedení by mělo být smontováno tak, aby ho bylo možné dodatečně v případě servisního zásahu (např. při netěsnosti) demontovat.

Spalinové vedení z plastu má při provozu roztažnost cca 0,5 % (cca 5 cm na 10 m). Dodatečné upevnění na pevně, které zabrání roztažnosti (např. v šachtě), není dovoleno.

10.1.5 Revizní otvory

Podle 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. 117 a obr. 118).



Při volbě revizních otvorů (čisticích otvorů) je kromě požadavků normy DIN 18160-5 nutné dodržet i příslušný stavební řád dané země. Zde doporučujeme konzultaci s příslušným revizním technikem komínových systémů.

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.

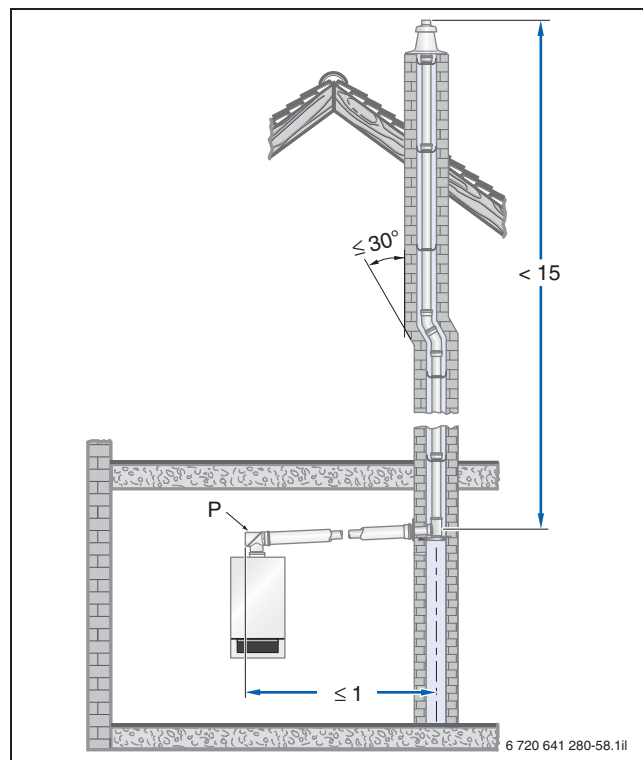
Není-li k dispozici žádný revizní otvor, je při nutném čištění zapotřebí odvod spalin se zvýšenými náklady demontovat.

Volba spodního revizního otvoru

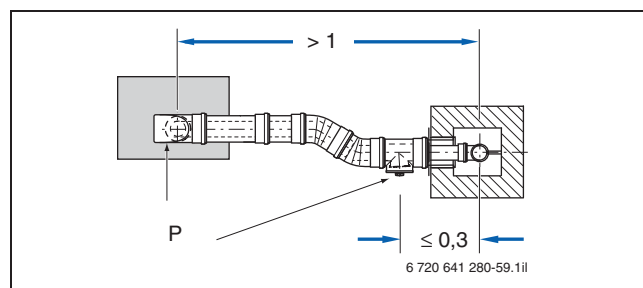
- Při připojení plynového kondenzačního kotle Logamax plus GB192i (T) na spalinové potrubí je třeba spodní revizní otvor umístit
 - ve svislé části spalinového potrubí přímo nad patním kolénem **nebo**
 - na čelní straně v přímém, vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nejvýše 1 m od patního kolena, pokud se mezi tím nenachází žádné koleno (→ obr. 117) **nebo**
 - bočně ve vodorovném úseku spalinového potrubí ve vzdálenosti nejvýše 30 cm od patního kolena (→ obr. 118).
- Při připojení plynových kondenzačních kotlů k vlhku odolnému odvodu spalin (vícenásobné obsazení v systému LAS) je třeba spodní čisticí 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 x 1 m podle DIN 18160-5.

Volba horního revizního otvoru

- Od horního revizního otvoru lze upustit, jestliže:
 - spodní revizní otvor není od vyústění vzdálen více než 15 m
 - svislý úsek spalinového potrubí je nejvýše jedenkrát odskočen o maximálně 30°
 - spodní revizní otvor je proveden podle DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 117 a obr. 118).
- 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. 117 Příklad umístění revizního otvoru (P) u vodorovného spalinového vedení bez odklonu v prostoru umístění (rozměry v m)



Obr. 118 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 (DN80/125)

Spotřebič typu C_{33x}

Logamax plus	Maximální přípustná celková délka L	Zkrácení celkové stavební délky L pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
		87°	45°
Průměr spalinové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100			
GB192-15 i	16 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	11 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	2,7 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalinové trubky DN 80/125			
GB192-15 i	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	13 m	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	16 m	2,0 m	1,0 m
GB192-50 i	11 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalinové trubky DN 110/160			
GB192-50 i	28 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 50 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 119)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.

Logamax plus	Maximální přípustná celková délka L	Zkrácení celkové stavební délky L pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
		87°	45°
Průměr spalinové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100			
GB192-15 iT	6 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	6 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15 iT	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	17 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 51 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 119)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.

Vedení vzduch/spaliny v šachtě nebo ochranné trubce

Podle Technických pravidel pro plynové instalace DVGWTRGI 2008 směji být podlaží přemostěna, 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

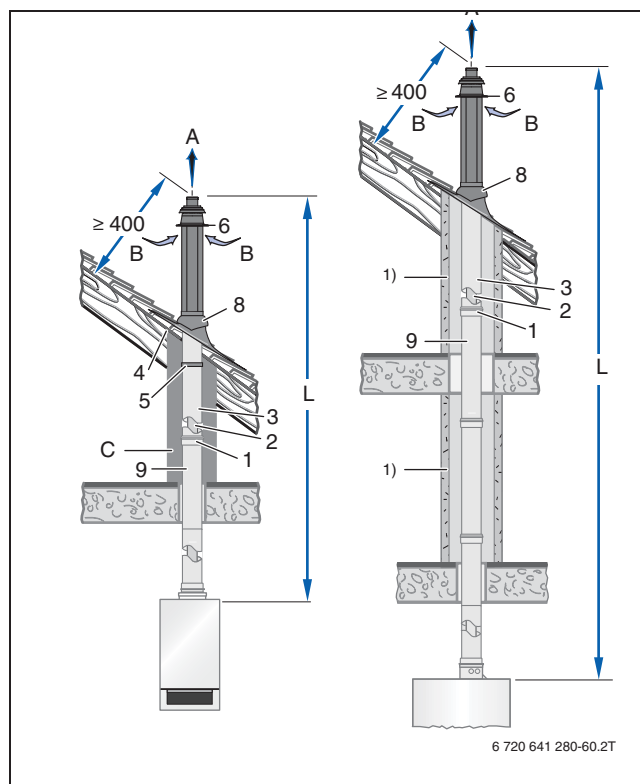
ochranná trubka (→ obr. 119). Je-li pro strop stanovena doba požární odolnosti, pak to platí i pro obložení.

Při přemostění 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) (→ „Šachty pro spalinová vedení“ str. 124 a obr. 119). K tomu je nutné použít pouze přípustné konstrukce šachet.

Minimální odstupy a revizní otvory

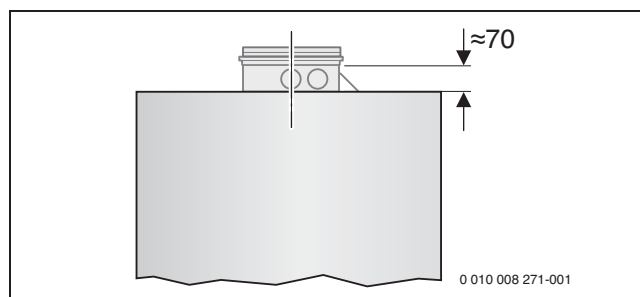
Revizní otvory je třeba naplánovat podle předpisů. Na střeše je nutné dodržet minimální vzdálenosti od oken (→ obr. 122).

Stavební sada DO

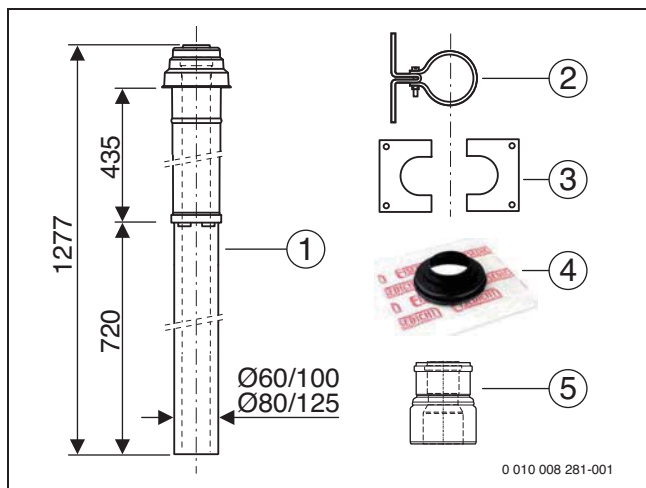


Obr. 119 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
B Přívod vzduchu
C Ochranná trubka
1) Šachta L 30 (F 30) nebo L 90 (F 90)



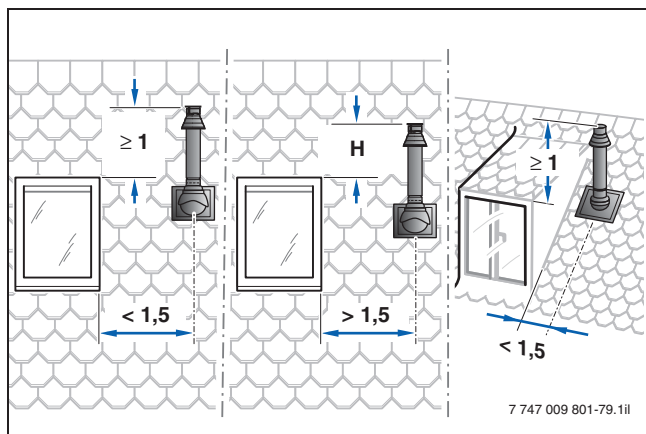
Obr. 120 Montážní rozměry koncentrického připojovacího kusu



Obr. 121 Stavební díly základní sady DO z plastu (rozměry v mm)

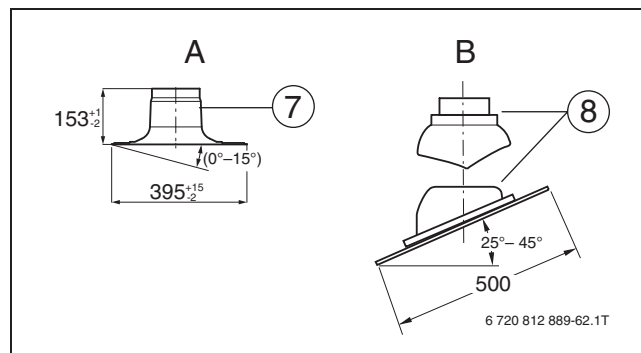
- 1 Hlavice nad střechu DN80/125
- 2 Krokevní spona, pozinkovaná ocel
- 3 Krycí clona, dvojdílná
- 4 Vlnovcová střešní manžeta (příslušenství k upevnění parozábrany)
- 5 Redukce z DN80/125 na DN60/100, pouze díl základní sady DO DN60/100 s přípojovacím kusem DN80/125

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba Centrocerin



Obr. 122 Minimální vzdálenosti od oken stavební sady DO, nutné respektovat platné místní předpisy → str. 121) (rozměry v m)

H není vyžadovaný zvláštní odstup

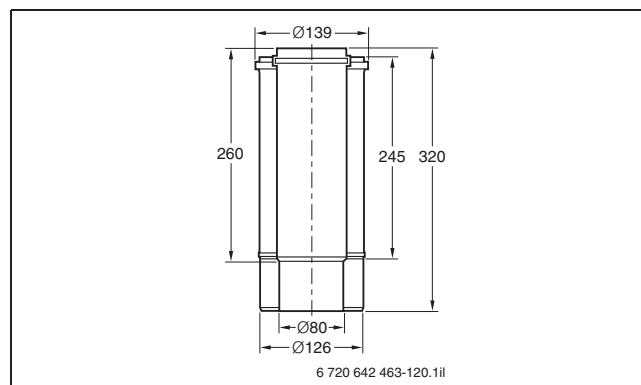


Obr. 123 Univerzální střešní tašky a nalepovací příruba na plochou střechu jako dodatečná výbava pro základní stavební sadu DO (nutně společně objednat); (rozměry v mm)

- A pro plochou střechu
- B pro šikmou střechu
- 7 nalepovací příruba ploché střechy
- 8 univerzální střešní taška



Zobrazené tašky a příruby jsou vhodné pro dimenze DN60/100 a DN80/125. Tašky pro jiné sklonu střechy k dodání na vyžádání.



Obr. 124 Koncentrický přesuvný kus (rozměry v mm)

10.3 Vedení vzduch/spaliny koncentrickým potrubím v šachtě se stavební sadou DO-S

Spotřebič typu C_{33x}

Logamax plus	Maximální přípustná celková délka L	celkové stavební délky L pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
		87°	45°
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15 i	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	14 m	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-50 i	13 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalinové trubky DN110/160			
GB192-50 i	27 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 52 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí L (→ obr. 126)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo kontrolní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Logamax plus	Maximální přípustná celková délka L	Zkrácení celkové stavební délky L pro každou dodatečnou změnu směru trubky ¹⁾ s koleny	
		87°	45°
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15 iT	15 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	15 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 53 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí L (→ obr. 126)

- 1) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo kontrolní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

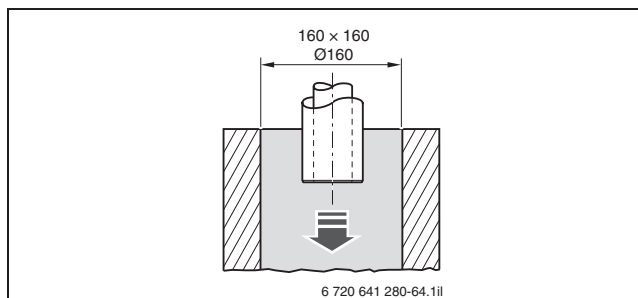
Stavební sada DO-S je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud spalovací vzduch **nelze** nasávat stávající komínovou šachtou (→ str. 123). Dostatečné zásobování spalovacím vzduchem je zajištěno koncentrickým vedením vzduch/spaliny.

Vedení vzduch/spaliny v šachtě

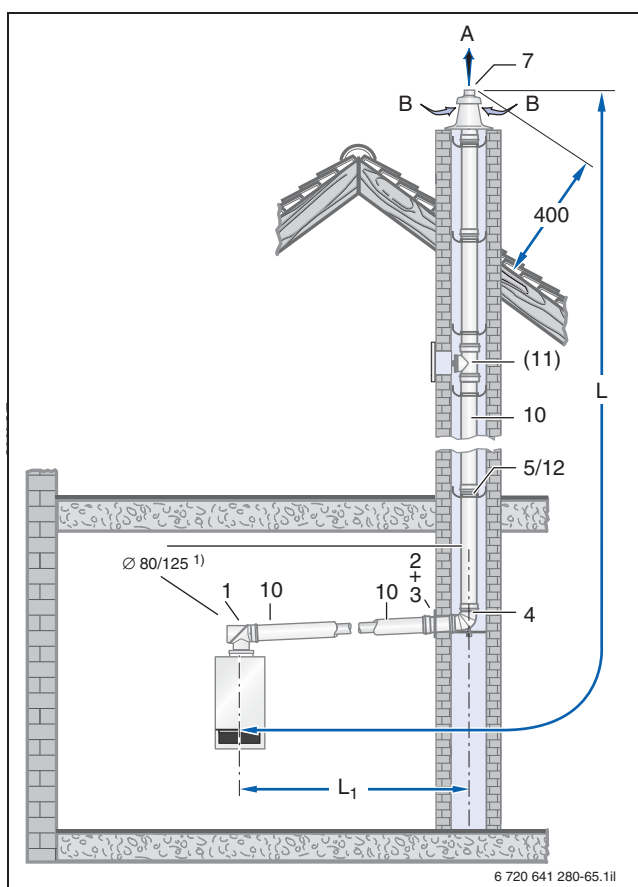
Pro svislé koncentrické vedení vzduch/spaliny je vhodná šachta s požární odolností L 30 (F 30) nebo L 90 (F 90). Minimální rozměry průřezu šachty jsou nutné kvůli montáži vedení vzduch/spaliny (→ obr. 125).

Minimální rozměry a kontrolní otvory

Kontrolní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.

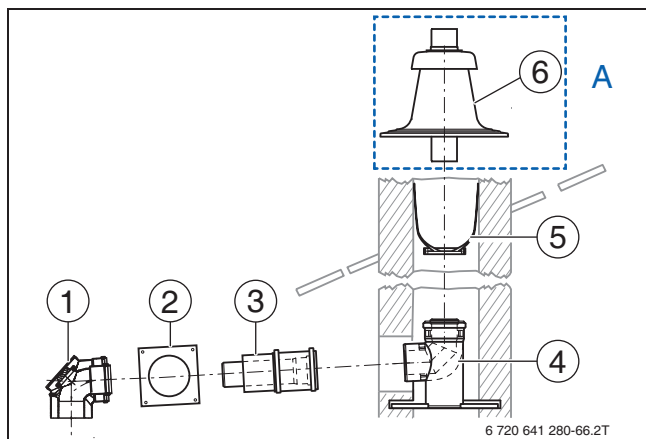


Obr. 125 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž vedení vzduch/spaliny (rozměry v mm)

Stavební sada DO-S

Obr. 126 Montážní varianta (rozměry v mm)

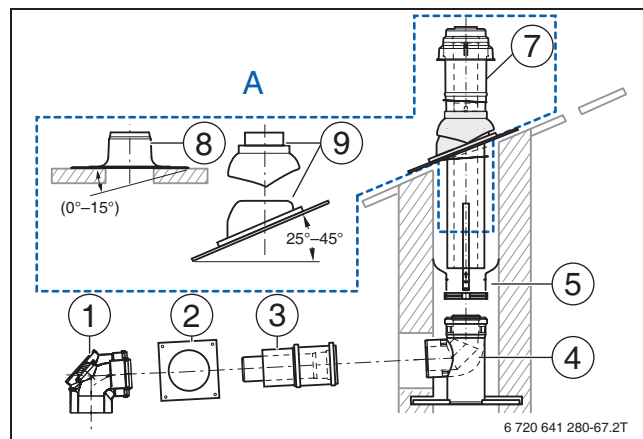
- A Spaliny
B Přívod vzduchu
1) koncentrické vedení vzduch/spaliny

Varianta 1 – Šachta končí nad střechou


Obr. 127 Konstrukční díly stavební sady DO-S z plastu

- A Nutné dodatečné vybavení
- 1 Koncentrické koleno s revizním otvorem
 - 2 Krycí clona
 - 3 Koncentrická průchodka zdí s hrdlem
 - 4 Koncentrické patní koleno včetně nosné lišty
 - 5 Rozpěrný držák Ø 125 mm (6 kusů)
 - 6 Zakrytí šachty s trubicou vyústění bez hrdla, průměr 80 mm, délka 500 mm

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba Centrocerin

Varianta 2 – Šachta končí ve střešním plášti


Obr. 128 Konstrukční díly stavební sady DO-S z plastu

- A Nutné dodatečné vybavení
- 1 Koncentrické koleno s kontrolním otvorem
 - 2 Krycí clona
 - 3 Koncentrická průchodka zdí s hrdlem
 - 4 Koncentrické patní koleno včetně nosné lišty
 - 5 Rozpěrný držák Ø 125 mm (6 kusů)
 - 7 Ve spojení se stavební sadou DO, střešní hlavice – černá nebo červená
 - 8 Průchodka plochou střechou
 - 9 Univerzální střešní taška – průchodka šikmou střechou – černá nebo červená

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba Centrocerin

10.4 Koncentrické vedení vzduch/spaliny spalínovým potrubím a šachtou se stavební sadou GA-K (DN80/125)

Spotřebič typu C_{93x} (staré označení C_{33x})

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾				Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
Průměr spalínové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100						
	Ø 100 ³⁾	Ø 120	100 × 100	120 × 120/Ø 140	87°	45°
GB192-15 i	16 m	16 m	16 m	16 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	10 m	12 m	12 m	14 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalínové trubky DN80/125						
	Ø 120 ³⁾	Ø 140	120 × 120	140 × 140/Ø 160	87°	45°
GB192-15 i	17 m	17 m	17 m	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	17 m	17 m	17 m	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	10 m	18 m	16 m	21 m	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	13 m	23 m	20 m	26 m	2,0 m	1,0 m
GB192-50 i	9 m	16 m	14 m	18 m	2,0 m	1,0 m
Vodorovně DN80/125, svisle DN110/160						
	Ø 140	150 × 150			87°	45°
GB192-50 i	28	28			2,0 m	1,0 m

Tab. 54 Maximálně přípustná celková stavební délka spalínového potrubí (→ obr. 130)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L₁ = 3 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 3) Drsnost v šachtě 1,5 mm.

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾				Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
Průměr spalínové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100						
	Ø 100 ³⁾	Ø 120	100 × 100	120 × 120/Ø 140	87°	45°
GB192-15 iT	7,5 m	9 m	8 m	10 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	7,5 m	9 m	8 m	10 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalínové trubky DN80/125						
	Ø 120 ³⁾	Ø 140	120 × 120	140 × 140/Ø 160	87°	45°
GB192-15 iT	24 m	24 m	24 m	24 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	24 m	24 m	24 m	24 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 55 Maximálně přípustná celková stavební délka spalínového potrubí (→ obr. 130)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L₁ = 3 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 3) Drsnost v šachtě 1,5 mm.

Není-li uvedeno jinak, platí drsnost v šachtě 5 mm.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada GA-K je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud lze spalovací vzduch nasávat stávající komínovou šachtou (→ str. 123). Před montáží spalínového potrubí je nutné, aby šachtu vyčistil kominík. Je potřeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby dostatočoval potřebný průřez pro nasávání spalovacího vzduchu (→ obr. 129). Nesmí být zadní odvětrávací otvor v šachtě.

Revizní otvory

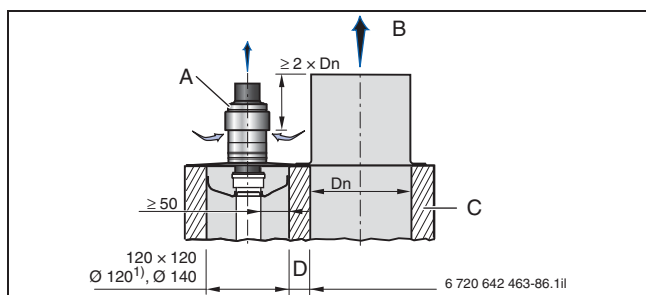
Revizní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.

Vyústění šachty ve spojení s topeništěm na pevná paliva

Pokud jsou zakrytí komínového průduchu stavební sady GA-K a vyústění komínu topeniště na tuhá 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 ušlechtilé oceli (→ obr. 129).

Hrozí-li v sousedním komínu nebezpečí vzplanutí sazí, musí mít plastové spalinové potrubí v některých zemích podle jejich vyhlášek o kotlích minimální odstup od stěny 50 mm. Nelze-li to zaručit, je třeba pro spalinové potrubí v šachtě kondenzačního kotle použít nehořlavý materiál (např. ušlechtilou ocel → obr. 129).



Obr. 129 Minimální rozměry průřezu šachty a jejího vyústění pro spalinové vedení (rozměry v mm)

Zakrytí komínového průduchu z ušlechtilé oceli

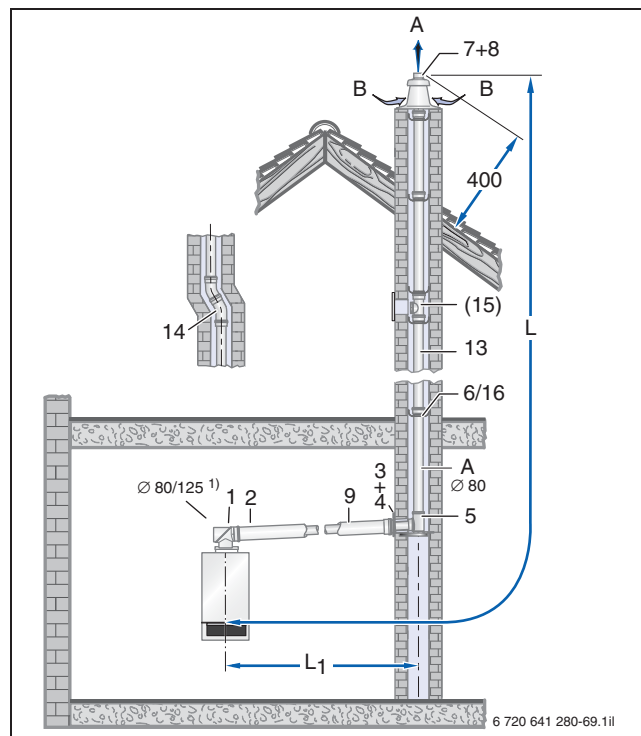
B Spaliny z topeniště na tuhá paliva

C Komín F 90

D Minimální tloušťka stěny komínu F 90 (L90)

1) Potřebný průřez šachty podle systémové certifikace při drsnosti stěny $\leq 1,5$ mm

Stavební sada GA-K

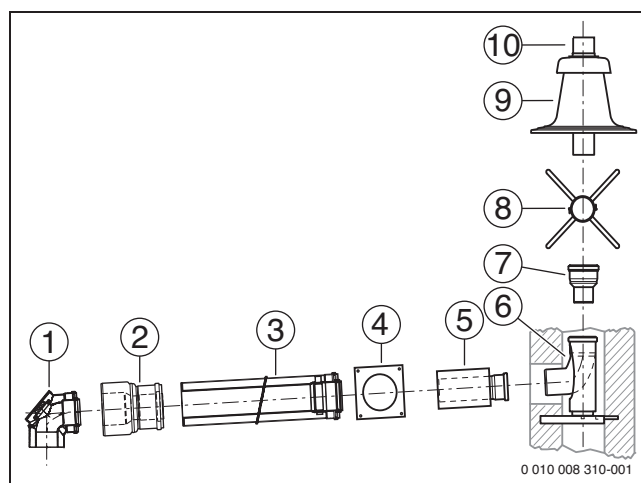


Obr. 130 Montážní varianta (rozměry v mm)

A Spaliny

B Přívod vzduchu

1) Koncentrické vedení vzduch/spaliny



Obr. 131 Konstruktivní díly stavební sady GA-K z plastu

- 1 Koncentrické koleno s revizním otvorem
- 2 Přechodka z DN80/125 na DN60/100, pouze ve spojení se základní stavební sadou DN60/100 pro napojení kotle DN80/125
- 3 Koncentrická trubka, délka 500 mm
- 4 Krycí clona
- 5 Koncentrická průchodka zdí Ø 80 mm délka 500 mm; Ø125 mm, délka 300 mm
- 6 Koleno 87°, včetně opory a podpěry
- 7 Rozšíření z DN80 na DN110 (když je v šachtě použito DN110 u varianty GB192i-50)
- 8 Rozpěrný držák (6 kusů)
- 9 Kryt šachty
- 10 Trubka vyústění bez hrdla, DN60, Ø 80 mm nebo DN110, 500 mm délka

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba Centrocerin

10.5 Koncentrické vedení vzduch/spaliny flexibilním spalínovým potrubím a šachtou se stavební sadou ŮB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K

Pro kotle Logamax plus GB192i (T) lze stavební sadu ŮB-Flex použít pouze ve spojení se stavební sadou GA-K (→ obr. 133). Spotřebič typu C_{93x} (staré označení C_{33x})

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾				Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
Průměr spalínové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100						
	Ø100 ³⁾	Ø 120	100 × 100	120 × 120/Ø 140	87°	45°
GB192-15 i	12 m	13 m	13 m	14 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	7 m	8 m	8 m	9 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalínové trubky DN80/125						
	Ø 120 ³⁾	Ø 140	120 × 120	140 × 140/Ø 160	87°	45°
GB192-15 i	17 m	17 m	17 m	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 i	17 m	17 m	17 m	17 m	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	7 m	13 m	12 m	15 m	2,0 m	1,0 m
GB192-35 i	9 m	17 m	16 m	20 m	2,0 m	1,0 m
GB192-50 i	6 m	11 m	10 m	13 m	2,0 m	1,0 m
Vodorovně DN80/125, svisle DN110/160						
	Ø 140	150 × 150			87°	45°
GB192-50 i	28	28			2,0 m	1,0 m

Tab. 56 Maximálně přípustná celková stavební délka spalínového potrubí se stavební sadou ŮB-Flex ve spojení se sadou GA-K (→ obr. 133)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L₁ = 3 m.
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 3) Drsnost v šachtě 1,5 mm.

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾				Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
Průměr spalínové trubky DN60/100 se speciální přestavbovou sadou na DN60/100						
	Ø100 ³⁾	Ø 120	100 × 100	120 × 120/Ø 140	87°	45°
GB192-15 iT	5 m	5 m	5 m	5 m	2,0 m	1,0 m
GB192-25 iT	5 m	5 m	5 m	5 m	2,0 m	1,0 m
Průměr spalínové trubky DN80/125						
	Ø120 ³⁾	Ø 140	120 × 120	140 × 140/Ø 160	87°	45°
GB192-25 iT	22 m	23 m	23 m	23 m	2,0 m	1,0 m

Tab. 57 Maximálně přípustná celková stavební délka spalínového potrubí se stavební sadou ŮB-Flex ve spojení se sadou GA-K (→ obr. 133)

- 1) Stavební délky platí včetně základní stavební sady, ve které je obsaženo koleno; vodorovná délka L₁ = 3 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.
- 3) Drsnost v šachtě 1,5 mm.

Není-li uvedeno jinak, platí drsnost v šachtě 5 mm.

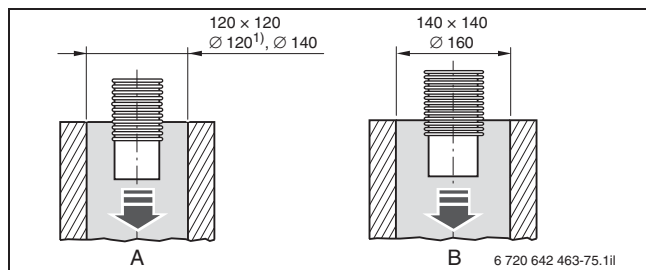
Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K je vhodná pro rekonstrukci starších staveb, pokud lze spalovací vzduch nasávat stávající komínovou šachtou (→ str. 123). Před montáží spalinového potrubí je nutné, aby šachtu vyčistil kominík.

Je potřeba dodržet minimální rozměry průřezu šachty, aby dostačoval potřebný průřez pro nasávání spalovacího vzduchu (→ obr. 132). Nesmí být zadní odvětrávací otvor v šachtě.

Minimální rozměry a revizní otvory

Revizní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.



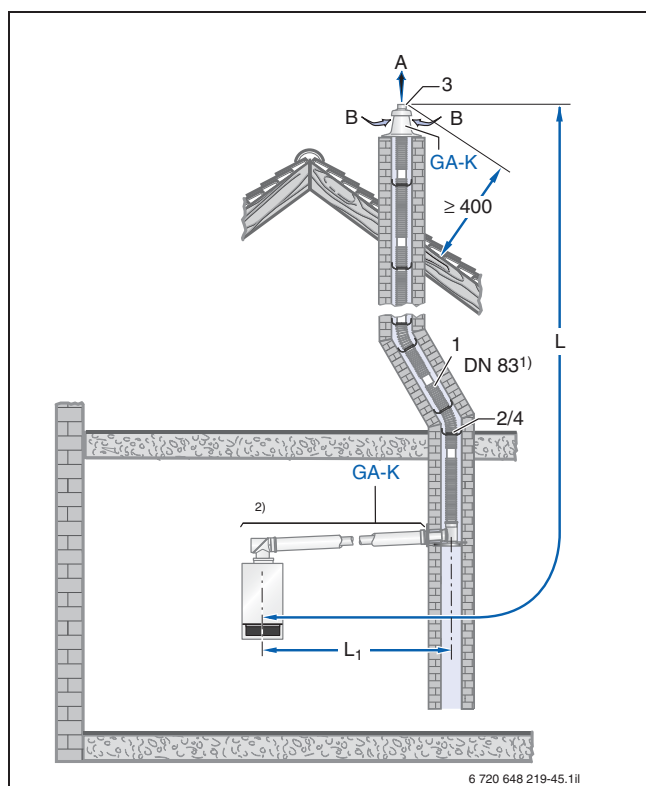
Obr. 132 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž flexibilního odvodu spalin (rozměry v mm)

A pro kotle do 35 kW

B pro kotle od 50 kW

1) Potřebný průřez šachty podle systémové certifikace při její drsnosti $\leq 1,5$ mm

Stavební sada ÜB-Flex ve spojení se stavební sadou GA-K



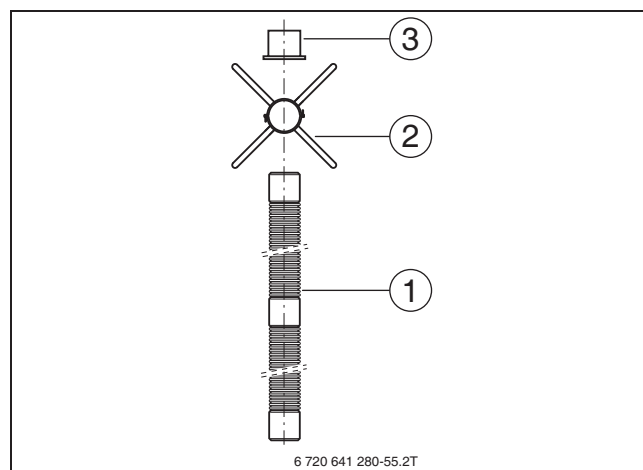
Obr. 133 Montážní varianta (rozměry v mm)

A Spaliny

B Přívod vzduchu

1) Flexibilní spalinová trubka

2) Koncentrické vedení vzduch/spaliny

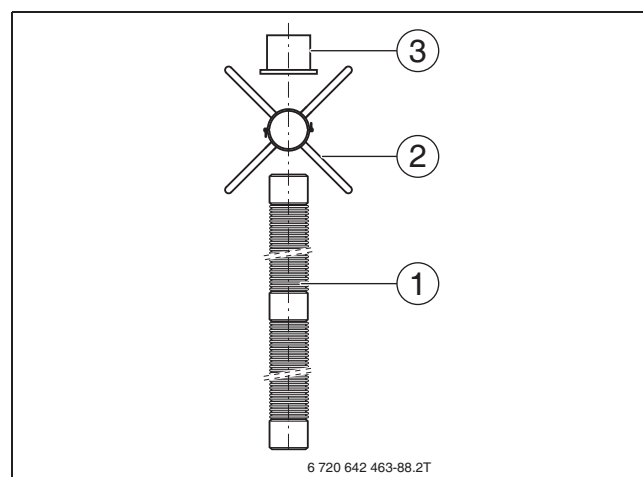


Obr. 134 Konstrukční díly základní sady ÜB-Flex z plastu, DN83, pro Logamax plus GB192i (T)

1 Flexibilní spalinová trubka DN83, délka 12,5 nebo 25 m

2 Rozpěrný držák pro flexibilní spalinovou trubku, DN 83, 8ks (u 12,5m) nebo 16 ks (u 25 m)

3 Pérový prstenec pro zavěšení včetně trubky vyústění

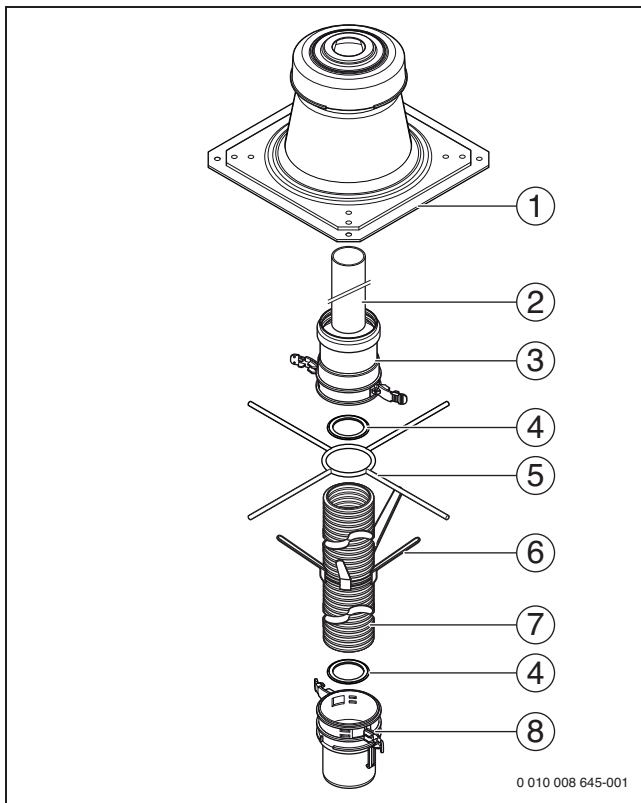


Obr. 135 Konstrukční díly základní sady ÜB-Flex z plastu, DN110, pro Logamax plus GB192i - 50

1 Flexibilní spalinová trubka DN110, délka 15 nebo 25 m

2 Rozpěrný držák pro flexibilní spalinovou trubku, DN110, 8ks (u 15m) nebo 16 ks (u 25 m)

3 Pérový prstenec pro zavěšení včetně trubky vyústění



Obr. 136 Konstrukční díly základní sady ÜB-Flex z plastu, DN60, pro Logamax plus GB192i (T) – 15 a 25 kW

- 1 Zakrytí šachty
- 2 Ukončovací trubka
- 3 Přechodový kus z flexibilní trubky na plastovou trubku
- 4 Těsnění
- 5 Montážní kříž
- 6 Rozpěrný držák pro flexibilní spalinovou trubku, DN60, 8ks
- 7 Flexibilní trubka DN 60, délka 12 m
- 8 Přechodový kus z plastové trubky na flexibilní trubku

10.6 Koncentrické vedení vzduch/spaliny na fasádě se stavební sadou GAF-K

Spotřebič typu C_{53x}

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
	v m	87°	45°
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15i	25	2,0 m	1,0 m
GB192-25i	25	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	23	2,0 m	1,0 m
GB192-35i	30	2,0 m	1,0 m
GB192-50i	17	2,0 m	1,0 m

Tab. 58 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 137)

- 1) Stavební délky platí včetně ohybů obsažených v základní stavební sadě; vodorovná délka L₁ = 2 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
	v m	87°	45°
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15iT	25	2,0 m	1,0 m
GB192-25iT	25	2,0 m	1,0 m

Tab. 59 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 137)

- 1) Stavební délky platí včetně ohybů obsažených v základní stavební sadě; vodorovná délka L₁ = 2 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada GAF-K se je vhodná k rekonstrukci starších budov, nemůže-li být spalovací vzduch nasáván 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 zít 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. 138, alternativní přívod vzduchu).

Minimální rozměry a revizní otvory

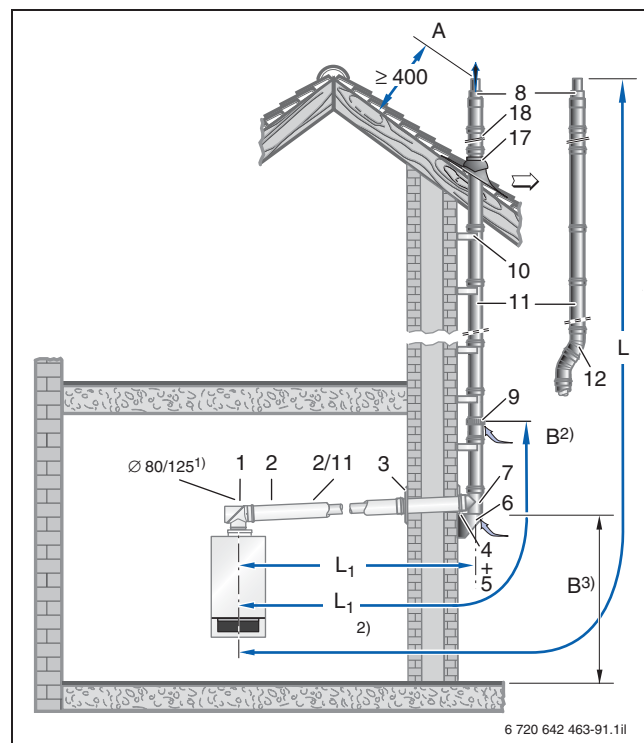
Revizní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.

Spalinové vedení na fasádě musí být od oken vzdálené nejméně 20 cm. Každé 2 m je nutné umístit nástěnný distanční držák.

Střešní průchodka

Vedení vzduch/spaliny na fasádě je možné vést přesahem střechy (→ obr. 137). 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. 138, střešní průchodka).

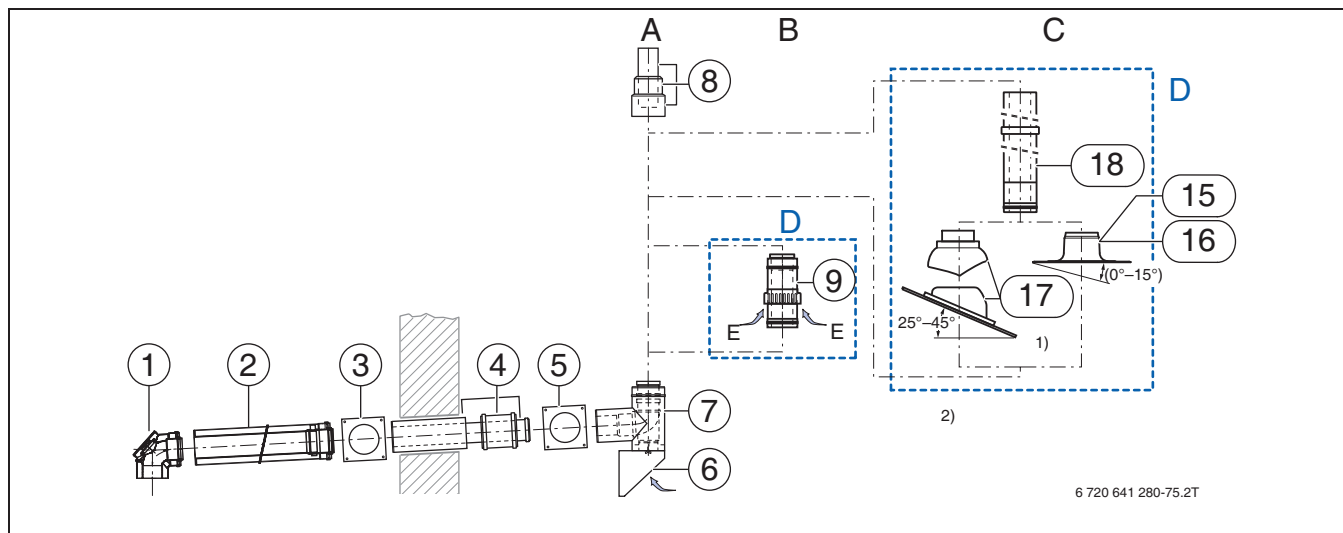
Stavební sada GAF-K



Obr. 137 Montážní varianta se stavební sadou GAF-K (rozměry v mm)

- A Spaliny
B Přívod vzduchu

- 1) Koncentrické vedení vzduch/spaliny
- 2) Alternativně
- 3) Při výšce ≥ 30 cm (dbát na výšku sněhové pokrývky!)



Obr. 138 Konstrukční díly základní stavební sady GAF-K z plastu

A	Standard	1	Koncentrické koleno s revizním otvorem
B	Přívod vzduchu, alternativní	2	Koncentrická trubka, délka 500 mm
C	Střešní průchodka (→ obr. 137)	3	Krycí clona, bíle lakovaná
D	Dodatečná výbava	4	Koncentrická průchodka zdí, včetně dvojhrdla Ø 80 mm, délka 500 mm Ø 125 mm, délka 400 mm
E	Přívod vzduchu	5	Krycí clona, ušlechtilá ocel
1)	Alternativně	6	Konzola na vnější stěnu
2)	Tašky pro jiné sklony střech k dodání na vyžádání	7	T-kus přívodu vzduchu pro konzolu na stěnu
		8	Ukončení vyústění; třmen pro ukončení vyústění; trubka vyústění bez hrdla, Ø 80 mm, délka 250 mm
		9	Alternativní hrdlo přívodu vzduchu (Alternativně použitelné hrdlo přívodu vzduchu obsahuje těsnění, kterým lze uzavřít standardní otvor přívodu vzduchu na venkovní konzoli. Je nutné dodržet maximálně přípustnou délku k nasávání přiváděného vzduchu.)

V rozsahu dodávky je navíc obsaženo:
- tuba Centrocerin

10.7 Koncentrické vedení vzduch/spaliny samostatným potrubím spalovacího vzduchu v prostoru umístění a větraným spalinovým potrubím v šachtě se stavební sadou GAL-K

Pro kotle Logamax plus GB192i (T) lze stavební sadu GAL-K použít pouze ve spojení se stavební sadou GA-K (→ obr. 140).

Spotřebič typu C_{53x}

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾ [m]	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
		87°	45°
Průměr spalinové trubky DN80/125			
GB192-15i	28	2,0 m	1,0 m
GB192-25i	28	2,0 m	1,0 m
GB192-30 iT40S	29	2,0 m	1,0 m
GB192-35i	37	2,0 m	1,0 m
GB192-50i	24	2,0 m	1,0 m

Tab. 60 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 140)

- 1) Stavební délky platí včetně ohybů obsažených v základní stavební sadě; vodorovná délka L₁ = 2 m, L₂ = 5 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾ [m]	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾	
		87°	45°
Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky			
GB192-15iT	28	2,0 m	1,0 m
GB192-25iT	28	2,0 m	1,0 m

Tab. 61 Maximálně přípustná celková stavební délka spalinového potrubí (→ obr. 140)

- 1) Stavební délky platí včetně ohybů obsažených v základní stavební sadě; vodorovná délka L₁ = 2 m, L₂ = 5 m
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo revizní kolena; více než tři změny směru trubky je nutné v jednotlivém případě prověřit.

Dostatečný přívod spalovacího vzduchu

Stavební sada GAL-K je vhodná k rekonstrukci starších budov, nemůže-li být spalovací vzduch nasáván stávající komínovou šachtou (→ str. 124). Dostatečné zásobování spalovacím vzduchem z venkovního prostoru je zajištěno samostatným přívodem vzduchu v prostoru umístění.

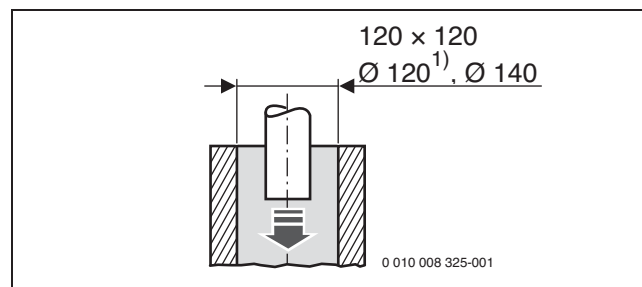


Otvor pro přívod vzduchu a vyústění spalinové šachty musejí být umístěné na téže straně budovy (stejná tlaková oblast).

Minimální rozměry průřezu šachty je třeba dodržet, aby zbývající volný průřez postačoval pro odvětrávání spalinového potrubí (→ obr. 139).

Minimální rozměry a revizní otvory

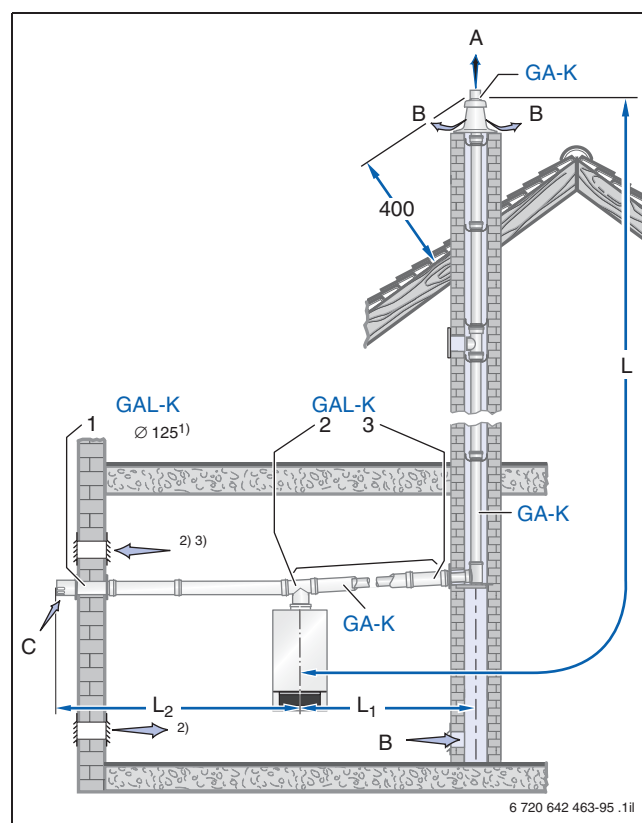
Revizní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.



Obr. 139 Minimální rozměry průřezu šachty pro montáž odvodu spalin (rozměry v mm)

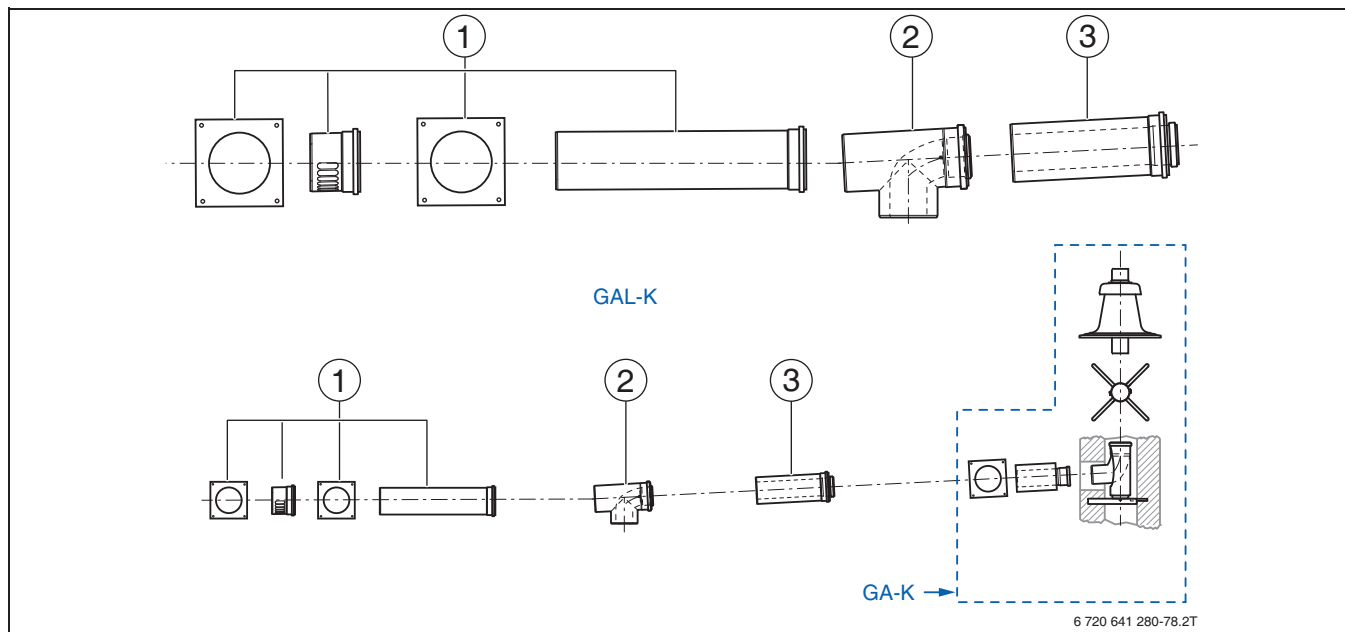
- 1) Potřebný průřez šachty podle systémové certifikace při její drsnosti ≤ 1,5 mm

Stavební sada GAL-K ve spojení se stavební sadou GA-K



Obr. 140 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Zadní odvětrání
- C Přívod vzduchu
- 1) Trubka přívodu vzduchu
- 2) Pro kotel > 35 kW otvor nebo otvory do venkovního prostoru
- 3) Pro kotel ≤ 35 kW je pro přívod větracího vzduchu pro odvětrávání podle DVGW-TRGI 2008 možné propojení místností



Obr. 141 Konstrukční díly stavební sady GAL-K z plastu

- 1 Krycí clona; krytka s otvorem pro přiváděný vzduch; trubka přivodního vzduchu, délka 500 mm; krycí clona
- 2 Koncentrický T-kus s revizním otvorem
- 3 Koncentrická trubka s utěsněním trubky přivodního vzduchu na hrdle, délka 250 mm

10.8 Koncentrické vedení vzduch-spaliny pro vícenásobné osazení v přetlakovém provozu

Spotřebič typu C_{43x}

Respektujte základní pokyny ze strany 122 a dále.

Možnosti použití

Pro rozsáhlé sanace např. při výměně zastaralého zdroje tepla nebo v novostavbách je možné napojit na společné spalinové vedení až pět kotlů Logamax plus GB192i (T). Kotle mohou být přitom umístěny ve více podlažích. Při výměně zdroje s provozem závislým na vzduchu v místnosti je výhodou, že plynové kondenzační kotle po provedení sanace lze provozovat nezávisle na vzduchu z prostoru instalace. Díky tomu je přívod spalovacího vzduchu vždy zabezpečený.

Normy a schválení

Plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i (T) jsou systémově certifikovány společně se základní sadou LAS-K pro vícenásobné osazení v přetlaku podle pracovního listu DVGW G 635 (spotřebič typu C_{43x}).

Vhodné kotle pro vícenásobné osazení

Pro vícenásobné osazení v přetlakovém provozu nejsou zapotřebí speciální varianty kotlů Logamax plus GB192i (T). Všechny plynové kondenzační kotle Logamax plus GB192i (T) jsou z výroby vybavené zpětnou klapkou na straně spalin pro přetlakový provoz podle pracovního listu DVGW G 635 a tím jsou vhodné pro vícenásobné osazení v přetlakovém provozu.

Dimenzování pro vícenásobné osazení

Drsnost šachty: 5 mm; DN113 v šachtě; vodorovná část v dimenzi DN80/125, výška: 0,3 m, celková délka: 1,7 m.

Logamax plus	Maximální délky spalin H ₁ nad nejvrchnějším kotlem při rozměru šachty	
	140 × 200 Ø 195	200 × 200
2 × GB192-15 i	2-30	2-30
2 × GB192-25 i	2-30	2-30
2 × GB192-30 iT40S	2-17	2-29
2 × GB192-35 i	2-23	2-30
2 × GB192-50 i	2-14	2-17
3 × GB192-15 i	2-18	2-26
3 × GB192-25 i	2-20	2-26
3 × GB192-30 iT40S	2-4	2-10
3 × GB192-35 i	2-7	2-13
3 × GB192-50 i	–	–
4 × GB192-15 i	2-7	2-15
4 × GB192-25 i	2-8	2-15
4 × GB192-30 iT40S	–	–
4 × GB192-35 i	–	–
4 × GB192-50 i	–	–
5 × GB192-15 i	–	2-6
5 × GB192-25 i	–	2-5
5 × GB192-30 iT40S	–	–
5 × GB192-35 i	–	–
5 × GB192-50 i	–	–

Tab. 62 Účinná výška mezi kotli 3,5 m

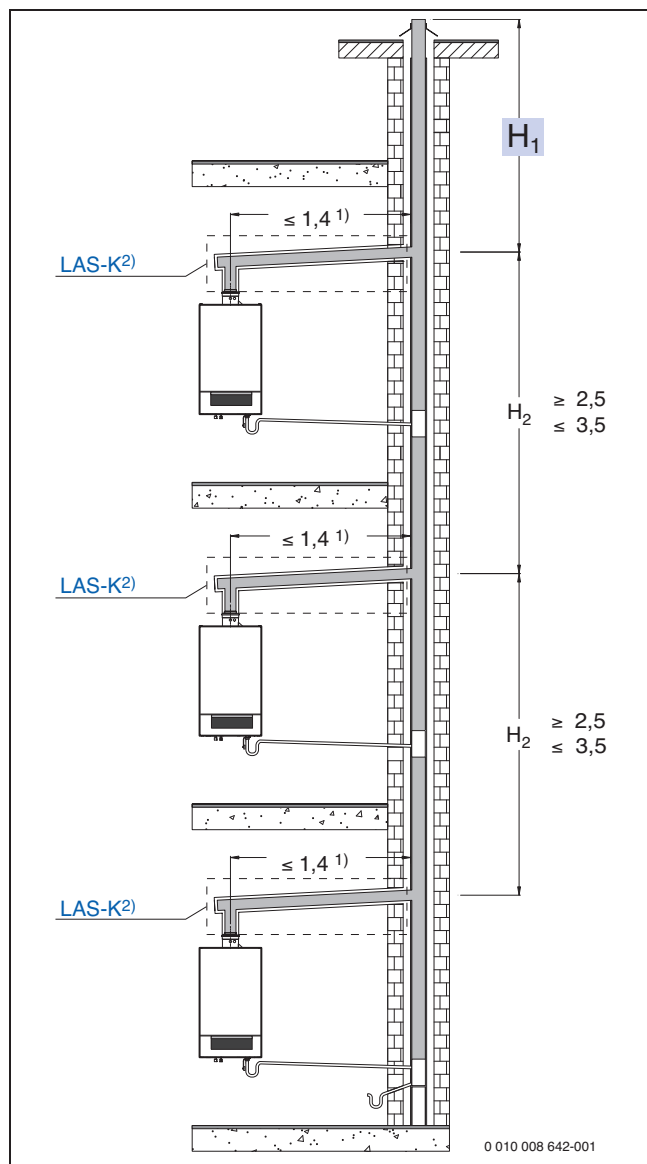
Logamax plus	Maximální délky spalin H ₁ nad nejvrchnějším kotlem při rozměru šachty	
	140 × 200 Ø 195	200 × 200
2 × GB192-15 iT	2-30	2-30
2 × GB192-25 iT	2-30	2-30
3 × GB192-15 iT	2-18	2-26
3 × GB192-25 iT	2-20	2-26
4 × GB192-15 iT	2-7	2-15
4 × GB192-25 iT	2-8	2-15
5 × GB192-15 iT	–	2-6
5 × GB192-25 iT	–	2-5

Tab. 63 Účinná výška mezi kotli 3,5 m

Je třeba dodržet následující:

- Při kombinaci různých výkonů kotlů se použijí hodnoty z tabulky pro nejvyšší velikost výkonu. Alternativně se může provést individuální výpočet.
- Při větších průřezích šachty k možné očekávat příznivější hodnoty, které je nutné prokázat individuálním výpočtem. Při menších průřezích šachty je možné použít spalinové vedení $\varnothing 100$ mm (maximální délky a potřebné stavební části na vyžádání).

Stavební sady pro vícenásobné osazení



Obr. 142 Montážní varianty (rozměry v mm)

- 1) Dle výpočtu jsou možné příp. větší délky
- 2) Základní sada LAS-K; součásti → str. 143 a následující.

10.9 Provoz nezávislý na vzduchu z místnosti kaskády kotlů Logamax plus GB192i (T)

Možnosti použití

Kaskáda kotlů nezávislá na vzduchu v místnosti může být použita pro kotle Logamax plus GB192i (T) s přípojovacím potrubím DN80/125. Maximální možný přetlak spalin je omezen na 50 Pa.

Bezpodmínečně nutná spalinová zpětná klapka je integrována v kotlích. Při této instalaci je nutné použít přestavbovou sadu na přetlakový provoz.

V šachtě je vedeno potrubí odvodu spalin DN110 nebo DN125.

Minimální rozměry šachty

Dimenze odvodu spalin	Minimální rozměry šachty	
	Kruhový průřez	Čtvercový průřez
Ø 110 mm	Ø 180 mm	160 mm × 160 mm
Ø 125 mm	Ø 200 mm	180 mm × 180 mm

Tab. 64 Minimální rozměry šachty pro montáž odvodu spalin

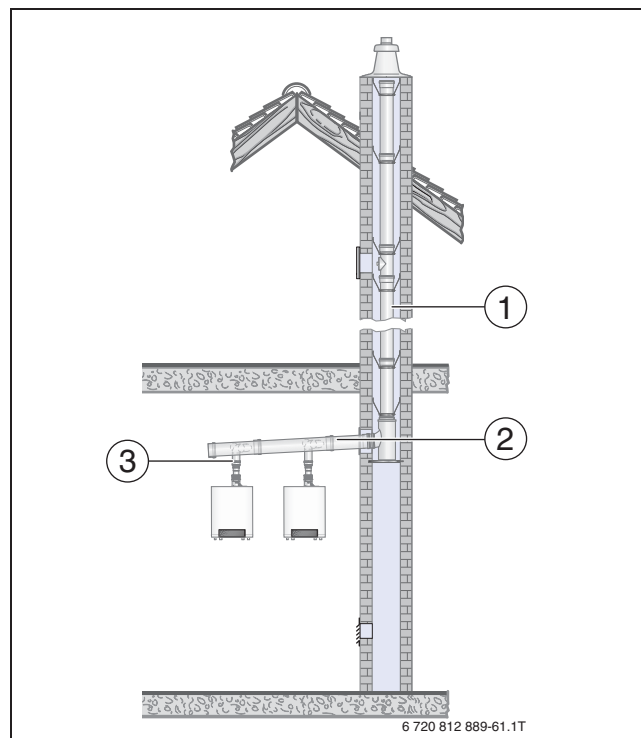
Drsnost: 5 mm

U větších rozměrů šachty lze očekávat vyšší délky svislé části odvodu spalin. V tomto případě je nutné provést kontrolní výpočet spalinové cesty.

Požadavky na místnost instalace

Do celkového maximálního výkonu 100 kW instalace při provozu nezávislém na vzduchu z místnosti (koncentrický odvod spalin) není nutný větrací otvor. Pro celkový výkon přes 100 kW je nutné mít větrací otvor.

Přetlaková kaskáda od GB192i (T), provoz nezávislý na vzduchu z prostoru DN110/160



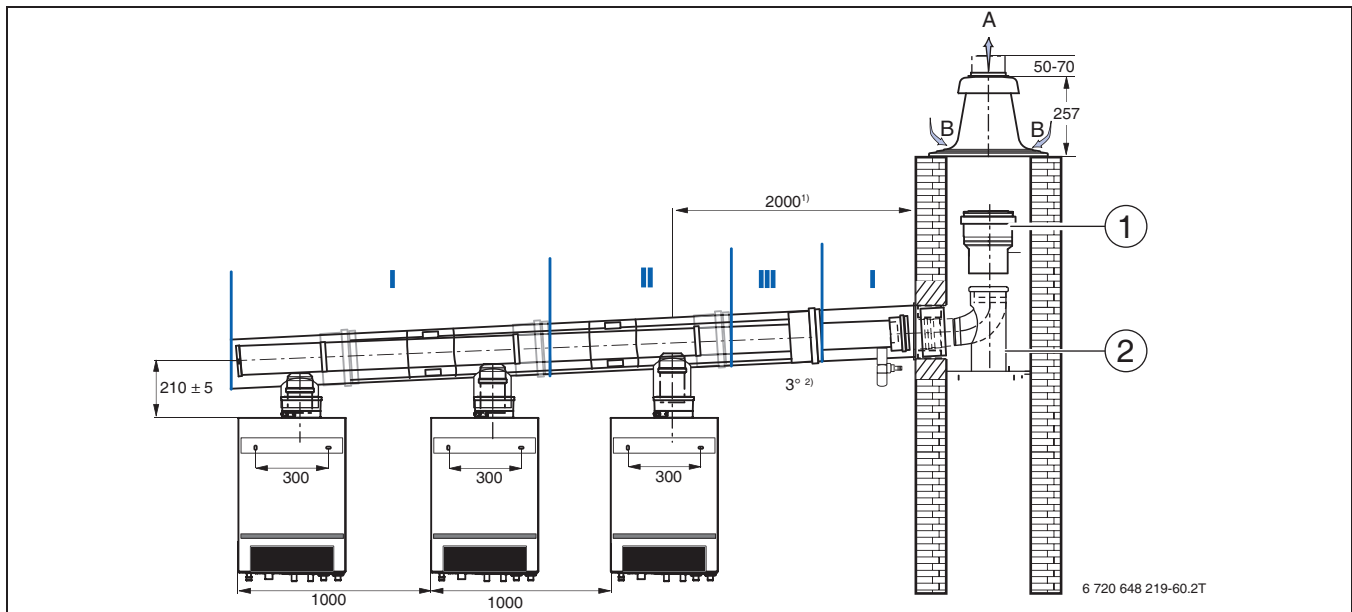
Obr. 143 Stavební sada kaskády RLU

- 1 Svislý odvod spalin
- 2 Sběrač spalin
- 3 Připojení jednotlivých kotlů

	Dosažitelné svislé délky L v m při svislém vedení spalin v dimenzi	
	DN 110	DN 125
Přetlaková kaskáda 2 – kotlů		
GB192-15 i	29	36
GB192-25 i	31	36
GB192-30 iT40S	9	20
GB192-35 i	14	28
GB192-50 i	4	15
Přetlaková kaskáda 3 - kotlů		
GB192-15 i	10	19
GB192-25 i	11	23
GB192-30 iT40S	–	–
GB192-35 i	–	3
GB192-50 i	–	–

Tab. 65 Dimenzování přetlakových kaskád (s kolenem 87° na sběrači spalin, odstup mezi kotli 1 m, koleno 87° plus 2 m k šachtě)

Není-li uvedeno jinak, platí drsnost v šachtě 5 mm.



Obr. 144 Konstrukční díly sady kaskády RLU, DN110/160

- A Spaliny
 B Přívod vzduchu
 1) + 1 koleno 87°
 2) 3° = 5,25 cm/m

- I Základní sada kaskády RLU DN110/160
 – Sběrač kaskády, koncentrický s uzávěrem
 – Sběrač kaskády, koncentrický 1000 mm (zkratitelný)
 – Koncentrický odvod kondenzátu DN110/160
- II Rozšiřovací sada kaskády RLU DN110/160
 – Sběrač kaskády, koncentrický 1000 mm (zkratitelný)
- III Volitelné příslušenství v DN110/160

10.10 Koncentrické vedení vzduch/spaliny odvodem spalin vzduch/spaliny se stavební sadou LAS-K

Spotřebič typu C_{43x}

Logamax plus	Maximálně přípustná celková délka L ¹⁾	Zkrácení celkové stavební délky pro každou dodatečnou změnu směru trubky ²⁾
GB192-15 i(T) GB192-25 i(T) GB192-30 iT40S GB192-35 i GB192-50 i	1,4 m	žádné

Tab. 66 Maximální přípustná celková délka spalinového vedení (obr. → 145)

- 1) Stavební délky platí včetně změn směru trubek obsažených v základní stavební sadě; po výpočtu výrobcem LAS komínu jsou eventuálně možné také delší délky.
- 2) Zohlednit lze maximálně tři zkrácení pro dodatečná kolena nebo kolena s revizními otvory; více než tři změny směru trubek je třeba v jednotlivém případě prověřit.

Připojení na odvod spalin vzduch/spaliny

Při montáži plynových kondenzačních kotlů Logamax plus GB192i (T) přímo na komín je předepsána předezdávka o minimální tloušťce 11,5 cm (→ obr. 145).

Pro připojení koncentrických odvodů spalin na systém LAS je k dispozici více rozdílných připojení podle výrobce. Kotle GB192i (T) jsou vhodné pro připojení k systému vzduch/spaliny v podtlaku. Dimenzování systému vzduch/spaliny je třeba provést podle příslušného výrobce komínů.

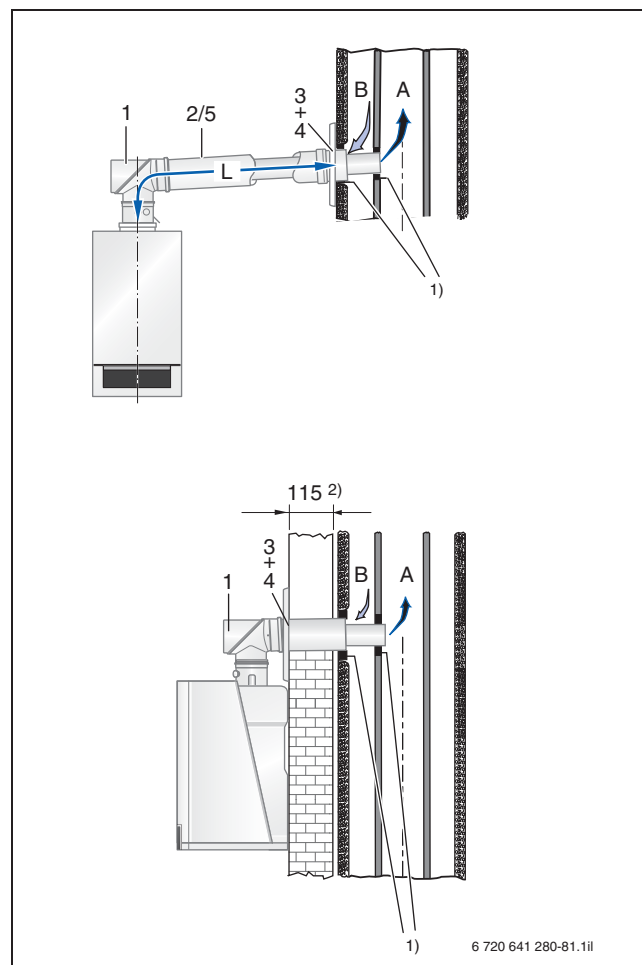


Další informace jsou uvedené v pracovním listu DVGW G 636 „Plynová zařízení pro připojení na systém vzduchu/spaliny pro podtlakový provoz (standardizované způsoby)“.

Revizní otvory

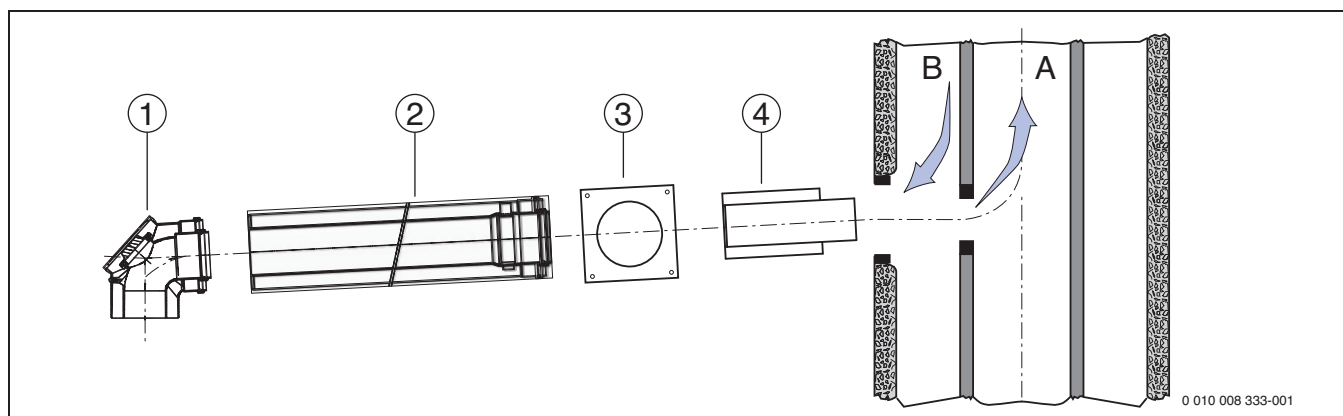
Revizní otvory je třeba naprojektovat podle předpisů.

Stavební sada LAS-K



Obr. 145 Montážní varianta (rozměry v mm)

- A Spaliny
- B Přívod vzduchu
- 1) Dodávka těsnění výrobcem komínu LAS
- 2) Předezdávka pro LAS-K jen při montáži přímo na komín LAS s připojením dozadu



Obr. 146 Stavební díly sady LAS-K z plastu DN 80/125

- A Spaliny
- B Přívod vzduchu
- 1 Koncentrické koleno s revizním otvorem
- 2 Koncentrická trubka, délka 500 mm
- 3 Krycí clona
- 4 Koncentrická průchodka zdí
(\varnothing 80 mm, délka 500 mm; \varnothing 125 mm, délka 300 mm)

11 Jednotlivé díly pro spalínové systémy

11.1 Konstrukční díly pro spalínové systémy s jmenovitými světlostmi $\varnothing 60$ mm, $\varnothing 80$ mm nebo $\varnothing 110$ mm

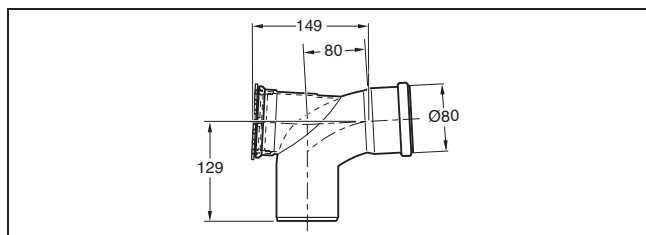
Těsnění

- těsnění s chlopní

Objednací čísla

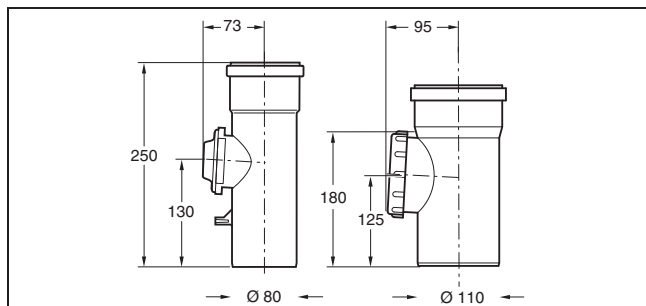
- u příslušné stavební sady v kapitole 9 a kapitole 10 dle zvoleného systému odvodu spalin

Koleno dlouhé s revizním otvorem



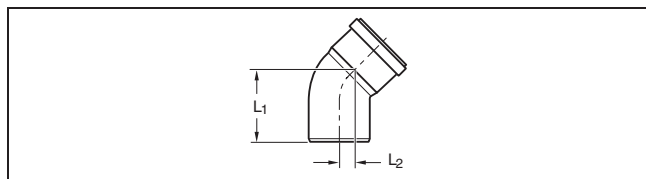
Obr. 147 Koleno dlouhé s revizním otvorem (rozměry v mm)

Revizní trubka



Obr. 148 Revizní trubka (rozměry v mm)

Koleno

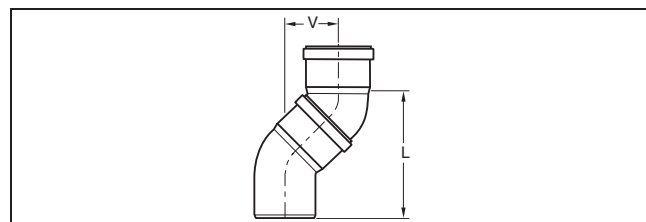


Obr. 149 Koleno

\varnothing [mm]	a	L_1 [mm]	L_2 [mm]
60	87°	121	67
	45°	99	20
	30°	94	12
	15°	88	5
80	87°	113	60
	45°	101	20
	30°	94	11
	15°	85	2
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30°	96	11
	15°	83	4

Tab. 67 Rozměry kolen

Vyosené koleno

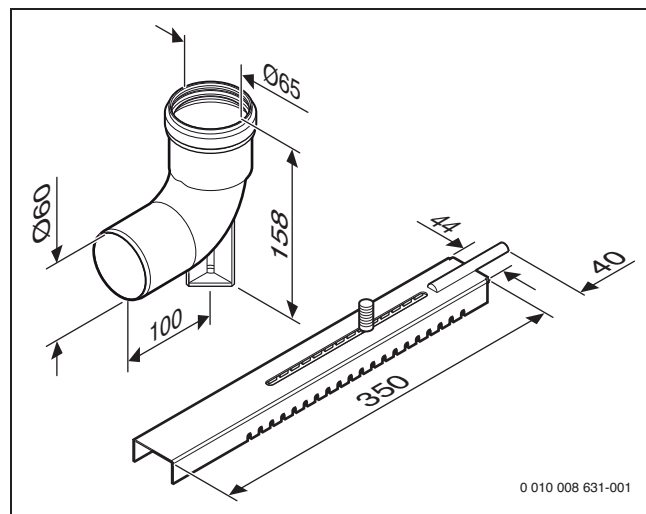


Obr. 150 Vyosené koleno

\varnothing [mm]	koleno	V [mm]	L [mm]
60	2 × 87°	255	165
	2 × 45°	76	183
	2 × 30°	49	181
	2 × 15°	23	175
80	2 × 87°	175	179
	2 × 45°	77	186
	2 × 30°	49	181
	2 × 15°	22	168
110	2 × 87°	175	183
	2 × 45°	80	194
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

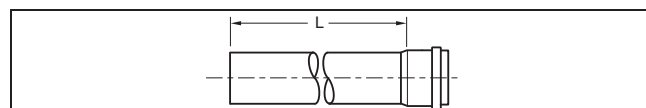
Tab. 68 Vyosené koleno

Patní koleno s upevňovací lištou



Obr. 151 Patní koleno s upevňovací lištou průměr 60 mm (rozměry v mm)

Trubka

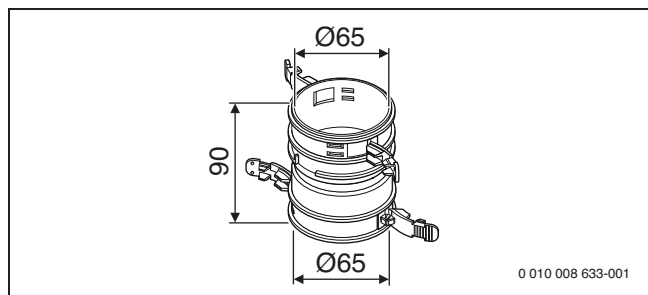


Obr. 152 Trubka

Ø [mm]	L [mm]
60	450 / 950 / 1950
80	450 / 950 / 1950
110	500 / 1000 / 2000

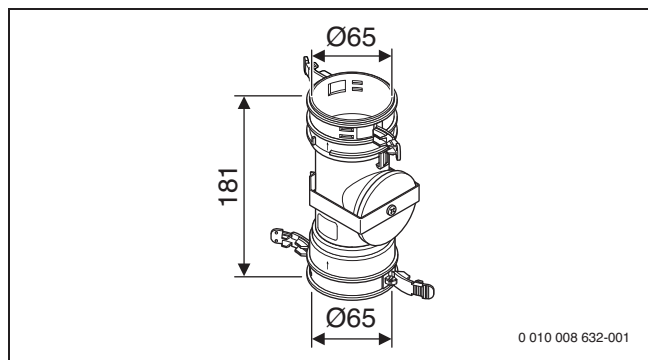
Tab. 69 Rozměry trubek

Spojovací kus – Flex



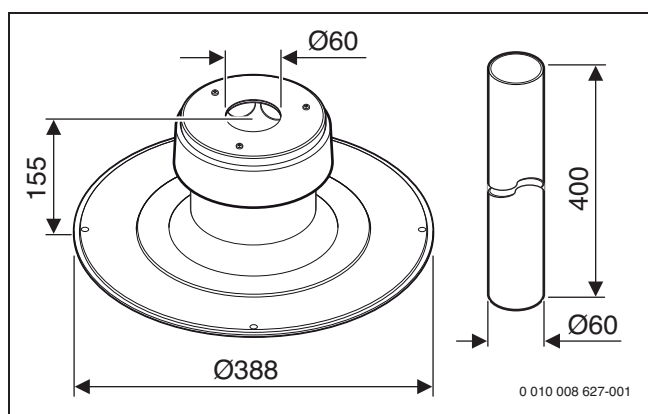
Obr. 153 Spojovací kus – Flex, průměr 60 mm (rozměry v mm)

Spojovací kus – Flex s revizním otvorem

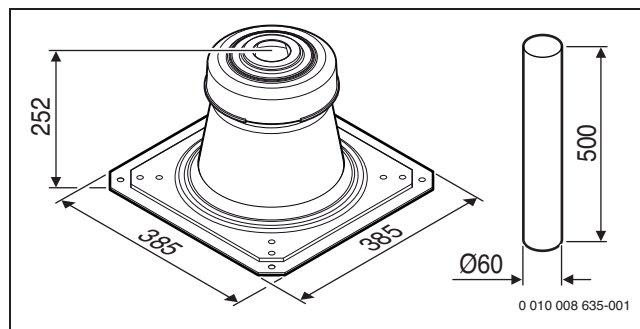


Obr. 154 Spojovací kus – Flex s revizním otvorem, průměr 60 mm (rozměry v mm)

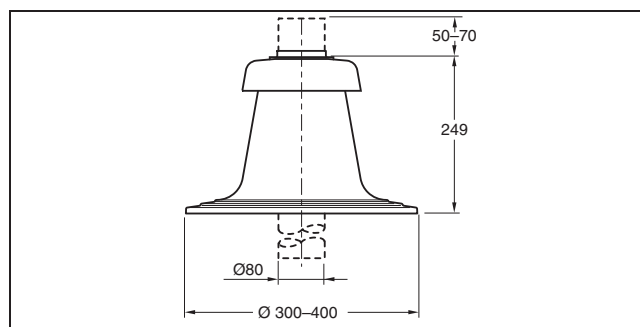
Kryt šachty pro Logamax plus



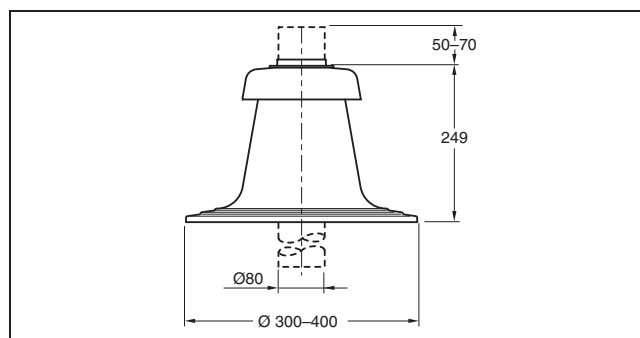
Obr. 155 Kryt šachty pro 60 mm, hliník (rozměry v mm)



Obr. 156 Kryt šachty pro 60 mm, plast (rozměry v mm)

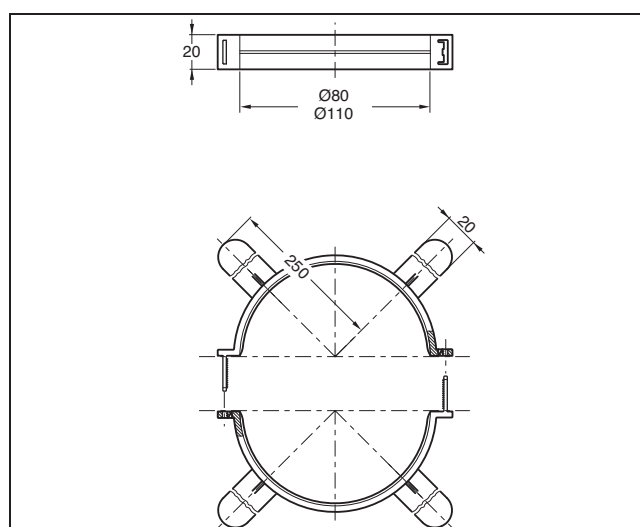


Obr. 157 Kryt šachty pro 80 mm (rozměry v mm)



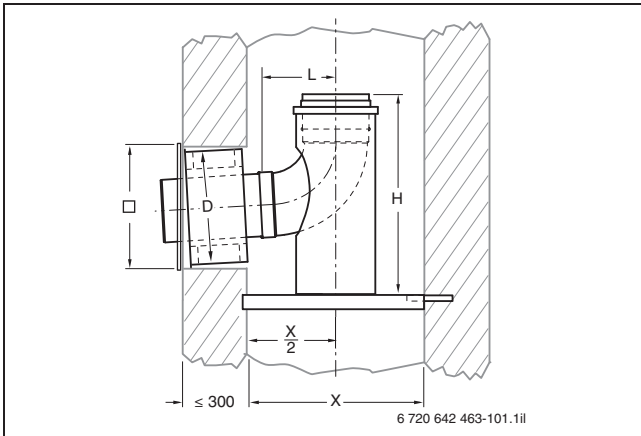
Obr. 158 Kryt šachty pro 110 mm (rozměry v mm)

Distanční držák pro odvod spalin v šachtě



Obr. 159 Distanční držák pro odvod spalin v šachtě (rozměry v mm)

Připojení na komín (v základní stavební sadě GA)

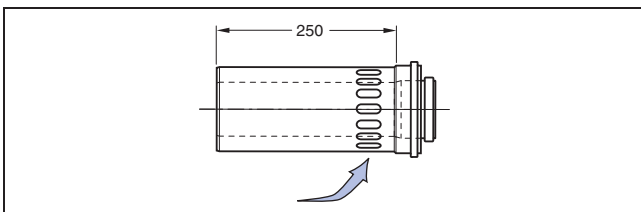


Obr. 160 Připojení na komín (rozměr v mm)

Ø	D	L	H	o	X
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
60	100	100	158	196	≤ 300
80	125	125	244	200	≤ 300
110	160	118	267	230	≤ 300

Tab. 70 Rozměry připojení na komín

Mřížka přiváděného vzduchu (v základní sadě GA-X)



Obr. 161 Mřížka přiváděného vzduchu (rozměry v mm)

11.2 Díly pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 125 mm nebo Ø 160 mm

Sklon

- 0° až 15° stavitelné (pro DN80/125)

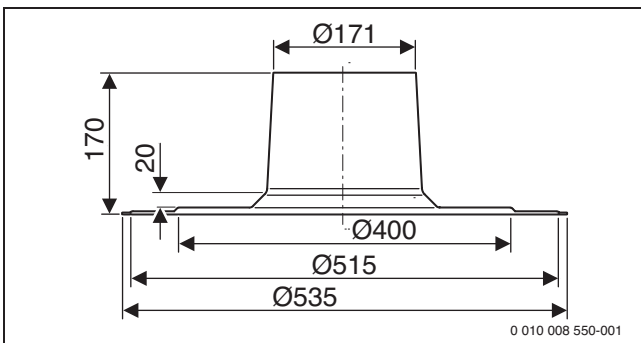
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

Objednací čísla

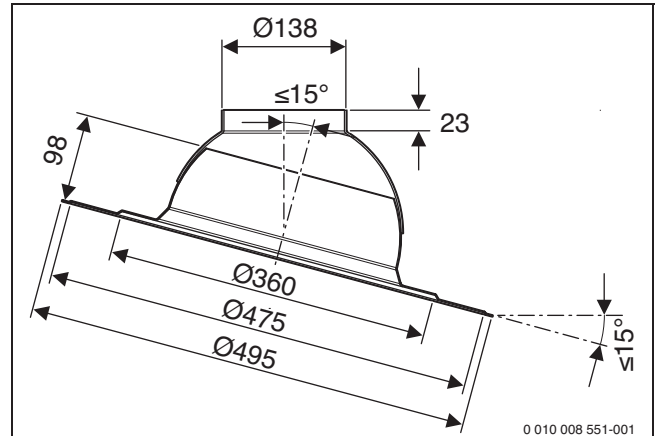
- Dle technického katalogu Buderus

Nalepovací příruba ploché střechy



Obr. 162 Nalepovací příruba ploché střechy pro DN110/160 (rozměry v mm)

Nalepovací příruba ploché střechy stavitelná 0° až 15°



Obr. 163 Nalepovací příruba ploché střechy pro DN80/125 (rozměry v mm)

11.3 Vedení vzduch/spaliny pro jednotlivý kotel jmenovité světlosti Ø 60/100, Ø 80/125 mm nebo Ø 110/160 mm

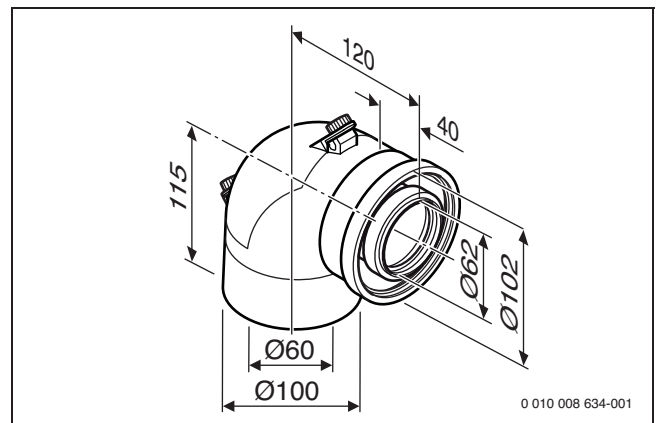
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

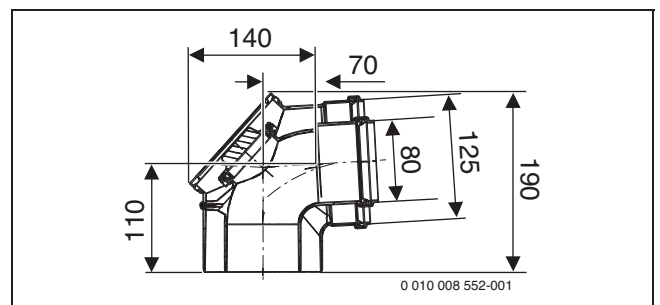
Objednací čísla

- Dle technického katalogu Buderus

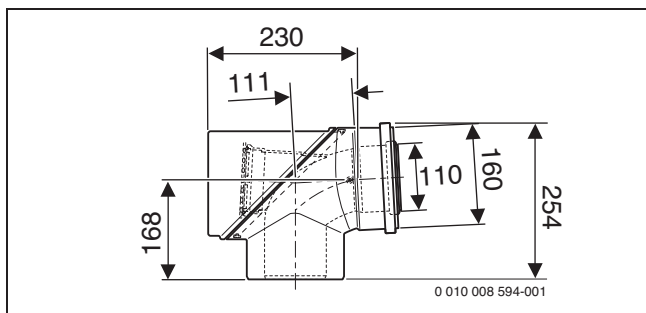
Koncentrické koleno / T-kus s revizním otvorem



Obr. 164 Koncentrické koleno s revizním otvorem Ø 60/100 (rozměry v mm)

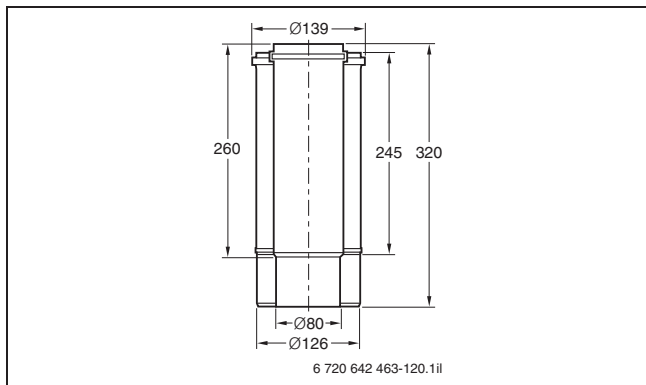


Obr. 165 Koncentrické koleno s revizním otvorem Ø 80/125 (rozměry v mm)



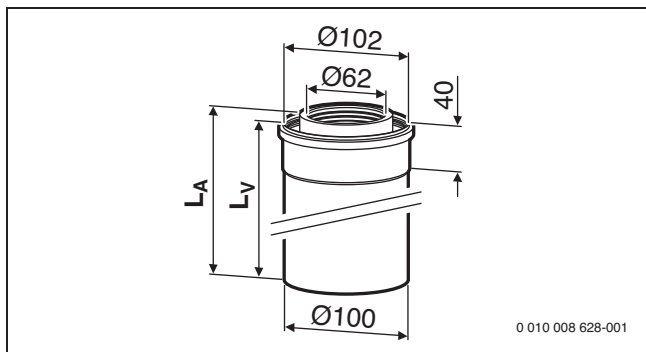
Obr. 166 Koncentrické koleno s revizním otvorem
Ø 110/160 (rozměry v mm)

Koncentrický posuvný kus



Obr. 167 Koncentrický posuvný kus (rozměry v mm)

Koncentrická trubka

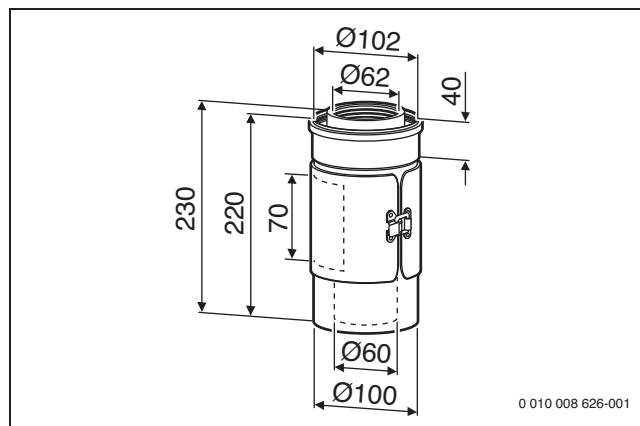


Obr. 168 Koncentrická trubka Ø 60/100 (rozměry v mm)

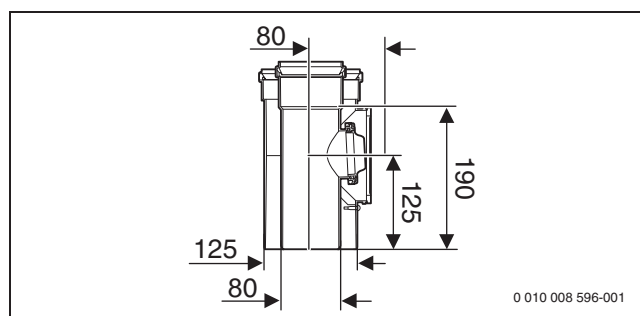
$\varnothing_i/\varnothing_a$	L_A	L_V
[mm]	[mm]	[mm]
60/100	500 / 1000 / 2000	490 / 990 / 1990

Tab. 71 Rozměry koncentrické trubky s revizním otvorem

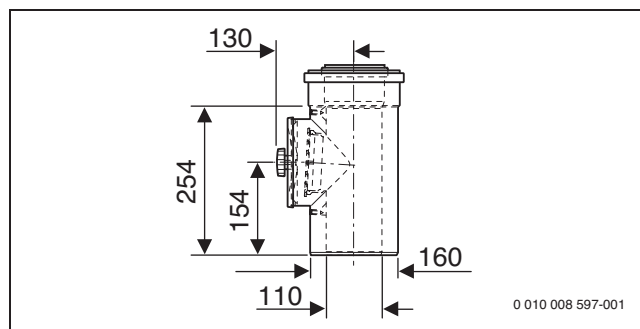
Koncentrická trubka s revizním otvorem



Obr. 169 Koncentrická trubka s revizním otvorem
Ø 60/100 (rozměry v mm)

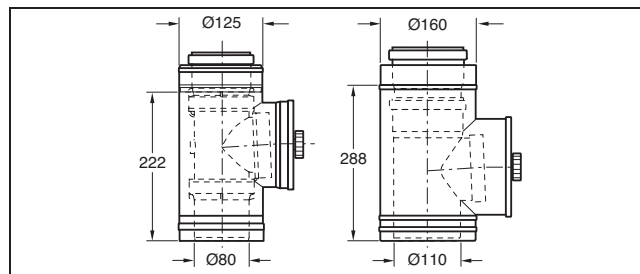


Obr. 170 Koncentrická trubka s revizním otvorem
Ø 80/125 (rozměry v mm)



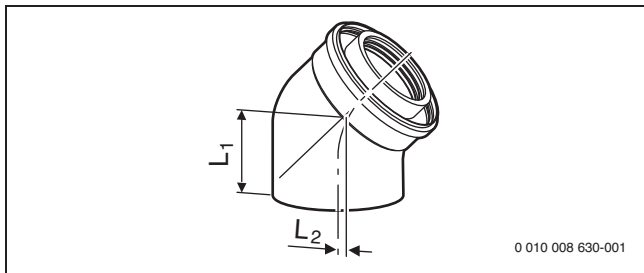
Obr. 171 Koncentrická trubka s revizním otvorem
Ø 110/160 (rozměry v mm)

Koncentrická trubka s revizním otvorem z ušlechtilé oceli (pro stavební sadu GAF-K)

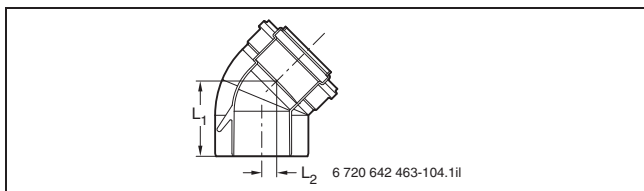


Obr. 172 Koncentrická trubka s revizním otvorem
(rozměry v mm)

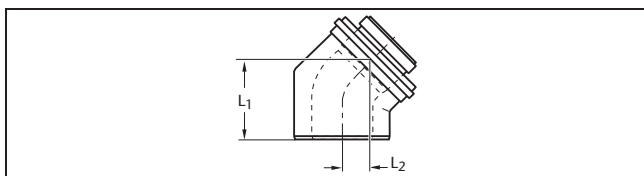
Koncentrické koleno



Obr. 173 Koncentrické koleno Ø 60/100 (rozměry → tab. 72)



Obr. 174 Koncentrické koleno Ø 80/125 (rozměry → tab. 72)

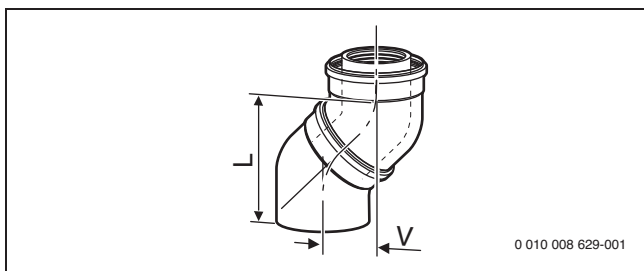


Obr. 175 Koncentrické koleno Ø 110/160 (rozměry → tab. 72)

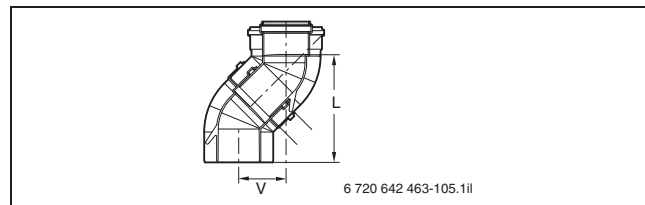
Ø [mm]	a	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
60/100	87°	78	27
	45°		
80/125	87°	113	60
	45°	101	20
	30°	94	9,8
	15°	76	4
110/160	87°	170	113
	45°	171	58
	30°	96	11
	15°	83	4

Tab. 72 Rozměry koncentrických kolen

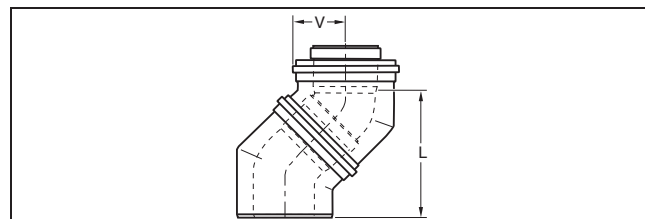
Vyosení koncentrických kolen



Obr. 176 Rozměry vyosení koncentrickými koleny Ø 60/100 (rozměry → tab. 73)



Obr. 177 Rozměry vyosení koncentrickými koleny Ø 80/125 (rozměry → tab. 73)

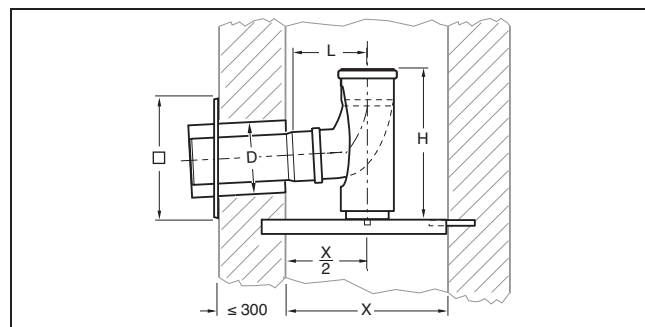


Obr. 178 Rozměry vyosení koncentrickými koleny Ø 110/160 (rozměry → tab. 73)

Ø [mm]	koleno	V [mm]	L [mm]
60/100	2 × 87°	82	
	2 × 45°		
80/125	2 × 87°	180	179
	2 × 45°	86	195
	2 × 30°	54	190
	2 × 15°	20	151
110/160	2 × 87°	282	282
	2 × 45°	138	333
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

Tab. 73 Rozměry vyosení koncentrickými koleny

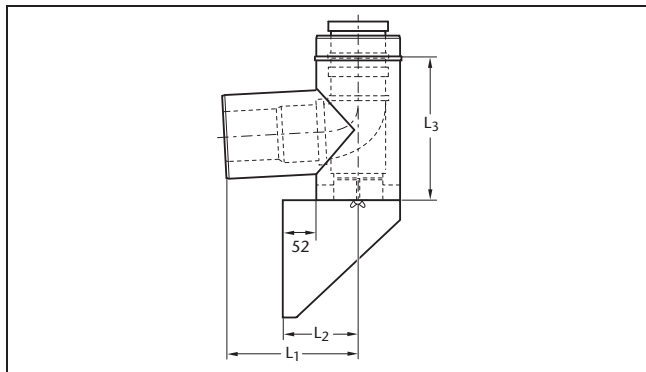
Koncentrické připojení na komín (v základní sadě GA-K)



Obr. 179 Koncentrické připojení na komín (rozměry v mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	o [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300

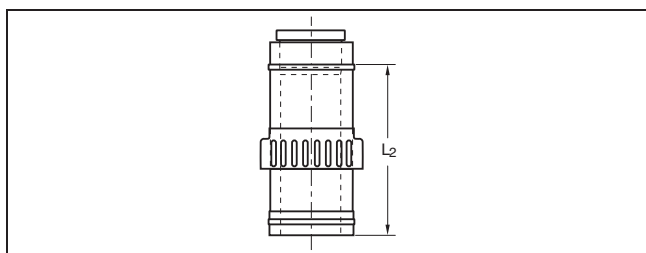
Tab. 74 Rozměry koncentrického připojení na komín

Koncentrický T-kus přiváděného vzduchu z ušlechtilé oceli (v základní sadě GAF-K)


Obr. 180 Koncentrický T-kus přiváděného vzduchu (rozměry → tab. 75)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
80/125	237	115	229
110/160	263	132	288

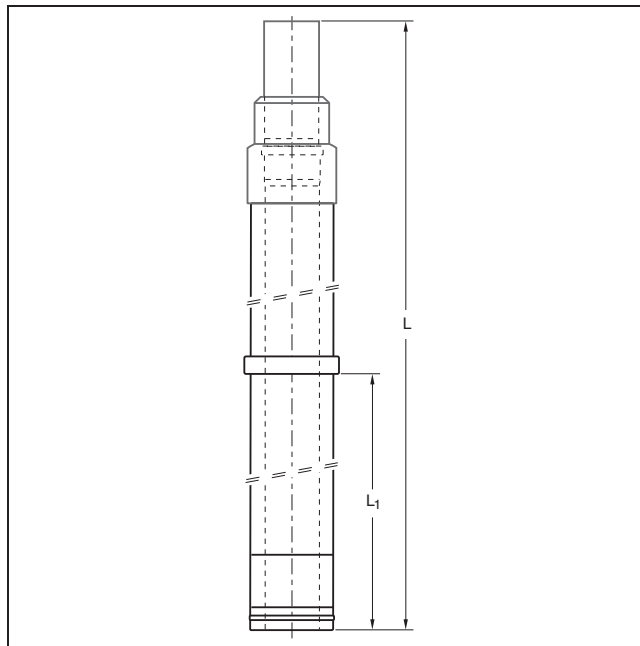
Tab. 75 Rozměry koncentrického T-kusu

Koncentrické hrdlo přiváděného vzduchu z ušlechtilé oceli (pro stavební sadu GAF-K)


Obr. 181 Koncentrické hrdlo přiváděného vzduchu

Ø [mm]	L ₂ [mm]
80/125	250
110/160	250

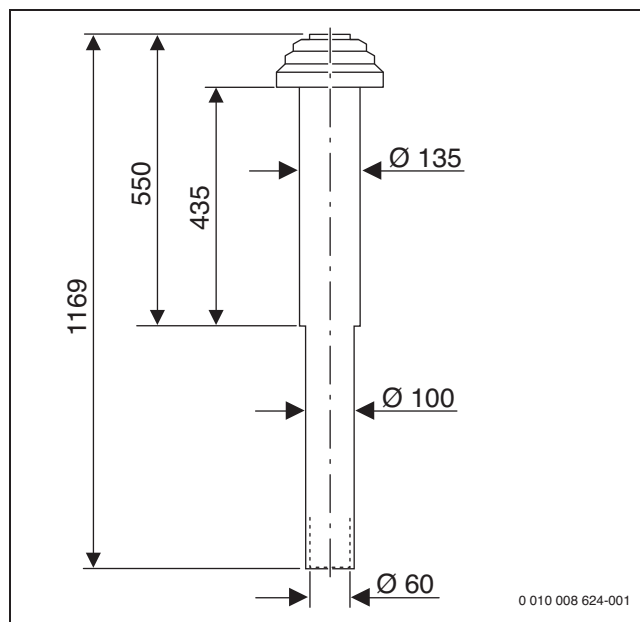
Tab. 76 Rozměry koncentrického hrdla přiváděného vzduchu

Střešní průchodka z ušlechtilé oceli s vyústěním (pro stavební sadu GAF-K)


Obr. 182 Střešní průchodka s vyústěním

Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
80/125	1250	650
110/160	1750	650

Tab. 77 Rozměry střešní průchodky s vyústěním

Střešní průchodka DN60/100


Obr. 183 Střešní průchodka DN60/100 (rozměry v mm)

11.4 Konstrukční díly pro sběrné vedení s jmenovitými světlostmi \varnothing 110 mm až \varnothing 315 mm

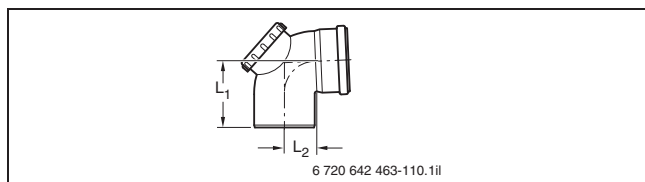
Utěsnění

- Těsnění s chlopní

Objednací čísla

- U příslušné stavební sady v technickém katalogu Buderus
Konstrukční díly kaskády spalín \rightarrow obr. 114, str. 120

Koleno s revizním otvorem

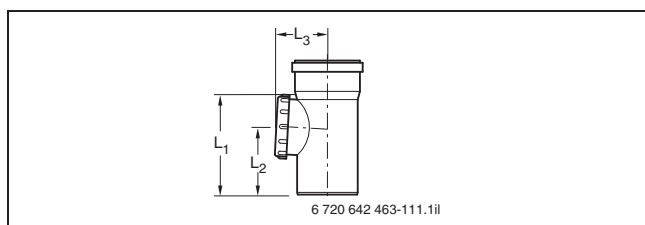


Obr. 184 Koleno s revizním otvorem

\varnothing [mm]	a	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	118	60
125	87°	138	71
160	87°	162	83
200	90°	356	242
250	90°	399	287
315	90°	653	364

Tab. 78 Rozměry kolen s revizním otvorem

Rozměry kolen s revizním otvorem

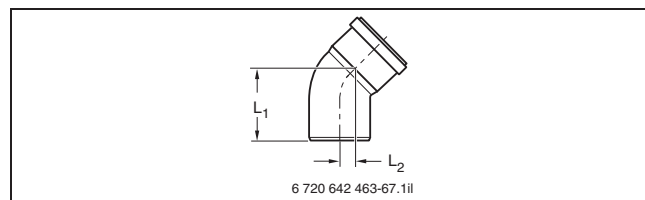


Obr. 185 Rozměry kolen s revizním otvorem

\varnothing [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	254	148	85
125	189	133	107
160	215	160	130
200	500	368	174
250	500	336	205
315	670	503	230

Tab. 79 Rozměry trubek s revizním otvory

Koleno

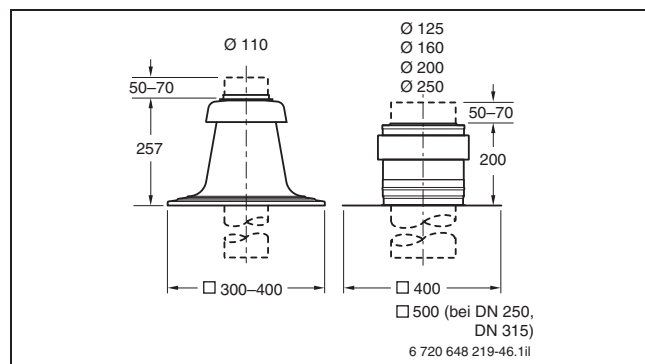


Obr. 186 Koleno

\varnothing [mm]	a	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5
125	87°	138	70
	45°	122	23
	30°	110	12
	15°	95	3,5
160	87°	160	88
	45°	139	30
	30°	124	15
	15°	105	5
200	90°	355	242
	45°	332	96
	30°	299	53
	15°	256	21
250	90°	399	287
	45°	364	108
	30°	320	58
315	90°	653	364
	45°	599	139
	30°	544	75

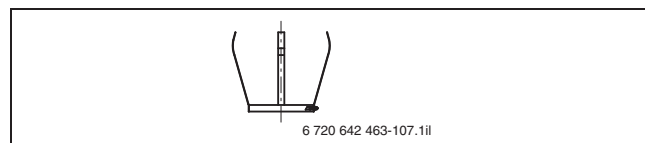
Tab. 80 Rozměry kolen

Zakrytí šachty



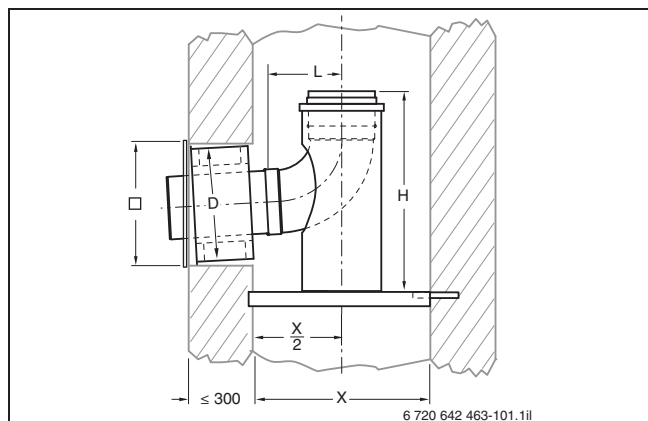
Obr. 187 Zakrytí šachty (rozměry v mm)

Rozpěrný držák pro spalínové vedení v šachtě



Obr. 188 Rozpěrný držák

Připojení na komín



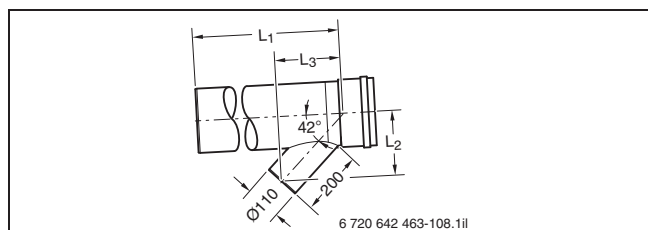
Obr. 189 Připojení na komín (rozměry v mm)

Ø	D	L	H	o	X
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
110	160	118	267	230	≤ 300
125	185	134	316	260	≤ 300
160	225	164	313	300	≤ 300
200	300	360	565	380	≤ 320
250	350	399	–	480	–1)
315	400	633	1141	480	≤ 630

Tab. 81 Rozměry připojení na komín

1) Podpěra nad trubkou

Sběrné potrubí

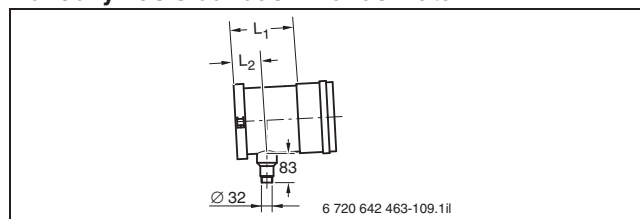


Obr. 190 Sběrné potrubí (rozměry v mm)

Ø	typ	L ₁	L ₂	L ₃
[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
110	krátký	301	148	201
125	krátký	301	156	203
160	krátký	301	173	204
200	krátký	301	193	206
250	krátký	301	215	209
315	krátký	670	250	211
110	dlouhý	1060	148	201
125	dlouhý	1060	156	203
160	dlouhý	1060	173	204
200	dlouhý	1060	193	206
250	dlouhý	1060	219	209
315	dlouhý	1060	250	211

Tab. 82 Rozměry sběrného potrubí

Koncový kus s odvodem kondenzátu

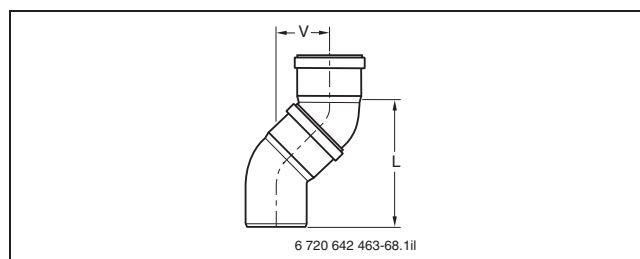


Obr. 191 Koncový kus s odvodem kondenzátu (rozměry v mm)

Ø	L ₁	L ₂
[mm]	[mm]	[mm]
110	188	70
125	195	88
160	210	87
200	207	95
250	340	95
315	152,5	92

Tab. 83 Rozměry koncových kusů s odvodem kondenzátu

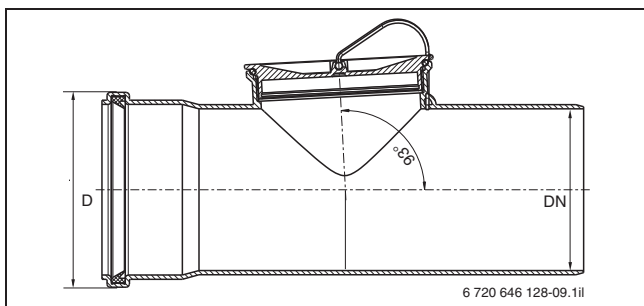
Vyosení



Obr. 192 Rozměry vyosení

Ø	koleno	V	L
[mm]		[mm]	[mm]
110	2 × 87°	175	183
	2 × 45°	80	194
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164
125	2 × 87°	204	215
	2 × 45°	93	223
	2 × 30°	56	211
	2 × 15°	25	188
160	2 × 87°	245	258
	2 × 45°	106	257
	2 × 30°	70	261
	2 × 15°	32	241
200	2 × 90°	606	606
	2 × 45°	263	635
	2 × 30°	157	584
	2 × 15°	70	509
250	2 × 90°	686	671
	2 × 45°	289	698
	2 × 30°	168	627
315	2 × 90°	997	1051
	2 × 45°	464	1121
	2 × 30°	282	1053

Tab. 84 Rozměry vyosení

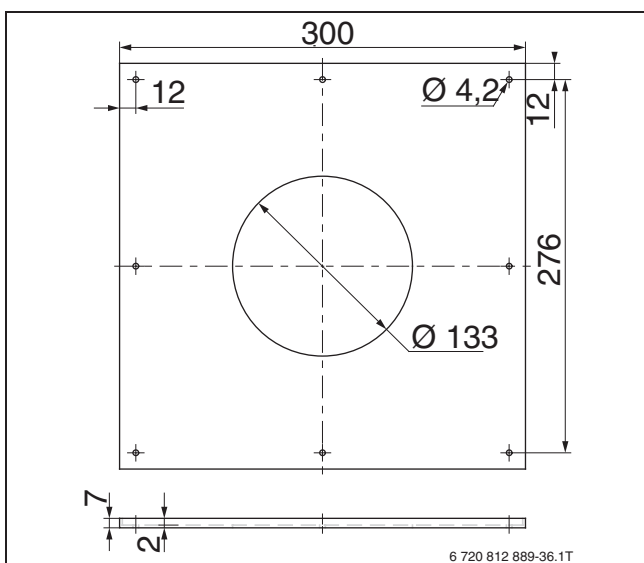


Obr. 193 Hrdla spalínových trubek

Jmenovitá světlost [DN]	Průměr hrdla D [mm]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	220
250	270
315	335

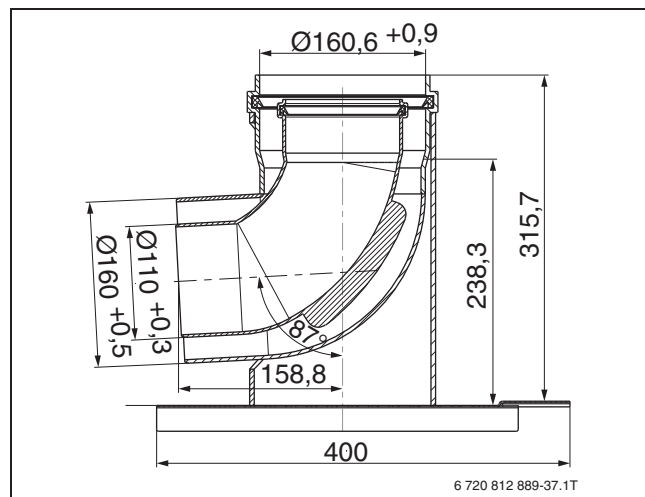
Tab. 85 Rozměry hrdel spalínových trubek

Krycí plech



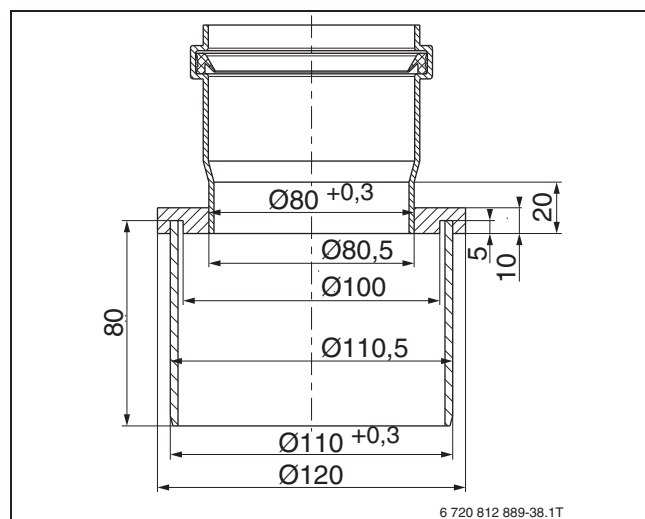
Obr. 194 Rozměry krycího plechu

Patní koleno



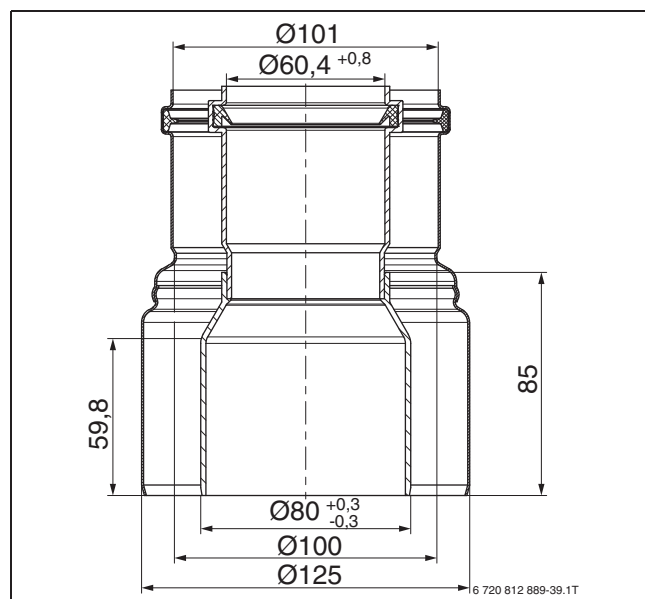
Obr. 195 Patní koleno pro DO-S v DN110/160

Souosá redukce



Obr. 196 Souosá redukce DN110 na DN80

Koncentrická redukce



Obr. 197 Koncentrická redukce DN80/125 na DN60/100



Dlouholeté zkušenosti

Již více než 280 let jako dodavatel systémů pomáháme při vývoji stále nových a vylepšených postupů a technologií v oblasti tepelné techniky. Tyto dlouholeté zkušenosti tvoří základ pro vysoce kvalitní systémy, které dnes i do budoucna zajišťují efektivní a zároveň šetrné využití energií.

Systémová řešení

Kdo přemýšlí systémově, myslí dál – vidí nejen jednotlivé komponenty, ale chápe i jejich vzájemné souvislosti. Stejně jako odborníci v oblasti energie společnosti Buderus, kteří neustále optimalizují spolupráci všech komponent otopných systémů. Výsledkem jsou vysoce funkční a optimálně sladěná systémová řešení, založená na nejnovějších technických poznatcích a technologiích.

Technická podpora pro projektanty

tel: +420 272 191 105

e-mail: technika@buderus.cz

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10 – Štěrboholy
tel.: +420 272 191 110
e-mail: info@buderus.cz
www.buderus.cz

Buderus