

[Vzduch]

[Voda]

[Zem]

[Buderus]

Podklady pre projektovanie
vydanie 2011/08



Logamax plus GB162

Plynové kondenzačné kotly

Rozsah výkonu
od 2,7 kW do 100 kW

Teplo je náš element

Buderus
Skupina Bosch

Obsah

1	Plynové kondenzačné kotly GB162 a GB162-25 T40S...6	3	Predpisy a prevádzkové podmienky.....31
1.1	Charakteristické znaky a oblasť použitia Logamax plus GB162.....6	3.1	Výňatky z predpisov.....31
1.1.1	Zvláštnosti Logamax plus GB162.....6	3.2	Požiadavky na spôsob prevádzky.....31
1.1.2	Pomoc pri výbere Logamax plus GB162.....7		
1.2	Charakteristické znaky a oblasť použitia Logamax plus GB162-25 T40S.....7	4	Regulácia vykurovania.....32
1.2.1	Zvláštnosti Logamax plus GB162-25 T40S.....7	4.1	Ciele regulačného systému Logamatic.....32
1.2.2	Pomoc pri výbere Logamax plus GB162-25 T40S.....8	4.2	Regulačná koncepcia Logamatic EMS.....33
1.3	Prehľad typov Logamax plus GB162.....9	4.3	Druhy regulácie.....33
		4.3.1	Regulácia v závislosti od teploty v miestnosti.....33
2	Technický popis.....10	4.3.2	Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty.....34
2.1	Vybavenie plynových kondenzačných kotlov.....10	4.3.3	Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty s napojením teploty v miestnosti.....34
2.1.1	Prehľad vybavenia Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 a GB162-45.....10	4.3.4	Externý snímač teploty v miestnosti.....34
2.1.2	Prehľad vybavenia Logamax plus GB162-25 T40S.....11	4.4	Kotlové a ovládacie komponenty v regulačnom systéme Logamatic EMS.....35
2.1.3	Prehľad vybavenia Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100.....13	4.4.1	Univerzálny horákový automat UBA3.5.....35
2.2	Princíp funkcie plynových kondenzačných kotlov.....14	4.4.2	Základný regulátor Logamatic BC10.....35
2.2.1	Výmenník tepla a plynový horák.....14	4.4.3	Ovládacia jednotka RC25.....37
2.2.2	Zapaľovanie horáka a monitorovanie plameňa.....16	4.4.4	Ovládacia jednotka RC35.....38
2.2.3	Čerpadlo vykurovania a hydraulika.....16	4.5	Funkčné moduly pre rozšírenie regulačného systému Logamatic EMS.....39
2.2.4	Prívod spalovacieho vzduchu a odvod spalín.....16	4.5.1	Moduly pre plynové kondenzačné kotly.....39
2.2.5	Združená regulácia plyn-vzduch.....16	4.5.2	Pripojovací modul ASM10.....40
2.3	Rozmery a technické údaje plynových kondenzačných kotlov.....17	4.5.3	Zmiešavací modul MM10.....40
2.3.1	Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 a GB162-45.....17	4.5.4	Solárny modul SM10.....40
2.3.2	Logamax plus GB162-25 T40S.....20	4.5.5	Riadiaci modul VM10 pre externý magnetický ventil.....40
2.3.1	Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100.....23	4.5.6	Modul výhybky WM10.....41
2.4	Rozmery a technické údaje zásobníkových ohrievačov vody.....26	4.5.7	Modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom.....41
2.4.1	Zásobníkový ohrievač vody Logalux S135 RW a S160 RW.....26	4.5.8	Modul hlásenia porúch EM10.....42
2.4.2	Zásobníkový ohrievač vody Logalux S120 W, SU160 W, SU200 W a SU300 W.....27	4.6	Pomoc pri výbere možného vybavenia komponentmi regulačného systému Logamatic EMS.....43
2.5	Montážne rozmery plynových kondenzačných kotlov.....28	4.7	Regulátory Logamatic 4121 a 4122.....44
2.5.1	Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 so zásobníkovým ohrievačom vody Logalux S135 RW a S160 RW.....28	5	Ohrev pitnej vody.....47
2.5.2	Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 so zásobníkovým ohrievačom vody Logalux S120 W.....29	5.1	Pomoc pri rozhodovaní vo výbere ohrevu pitnej vody.....47
2.5.3	Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 so zásobníkovým ohrievačom vody Logalux S160 W, SU200 W a SU300 W.....30	5.2	Rozsah použitia zásobníka s vrstvovým plnením u kotlov Logamax plus GB162-25 T40S.....48
		5.3	Funkčný modul FM445 pre ohrev pitnej vody so systémom plnenia zásobníka (LAP, LSP) v kombinácii s Logamax plus GB162.....48
		5.4	Samostatný ohrev pitnej vody pomocou trojcestného prepínacieho ventilu u kotlov Logamax plus GB162-45, GB162-50, GB162-65 a GB162-80 a GB162-100.....49
		5.5	Výber vhodného zásobníkového ohrievača vody pre rodinné domy a dvojrodinné domy ako aj jednopodlažné byty.....51
		5.6	Cirkulačné potrubie teplej vody pre zásobníkový ohrievač vody.....52

6	Príklady zariadení.....	53		
6.1	Pokyny pre všetky príklady zariadení.....	53		
6.2	Dôležité hydraulické komponenty zariadenia.....	57		
6.2.1	Vykurovací okruh.....	57		
6.2.2	Hydraulika pre maximálne využitie kondenzačného tepla.....	59		
6.2.3	Podlahové vykurovanie.....	59		
6.2.4	Čerpadlá vykurovania pre Logamax plus GB162.....	61		
6.2.5	Expanzná nádoba.....	68		
6.3	Kotlové hydrauliky pre zariadenia s integrovaným trojcestným prepínacím ventilom.....	68		
6.3.1	Príklad zariadenia pre jednokotlové zariadenie, Logamax plus GB162-15/25/35 s ovládacou jednotkou RC25 alebo RC35 pre jeden vykurovací okruh, so samostatným ohrevom teplej vody.....	68		
6.3.2	Príklad zariadenia pre jednokotlové zariadenie, Logamax plus GB162-25 T40S s ovládacou jednotkou RC25 alebo RC35 pre jeden vykurovací okruh, s integrovaným ohrevom teplej vody.....	69		
6.3.3	Príklad zariadenia pre jednokotlové zariadenie, Logamax plus GB162-15/25 a GB162-25 T40S s ovládacou jednotkou RC35 pre jeden nezmiešaný a jeden zmiešaný vykurovací okruh s rovnakým časovým kanálom (voliteľne so systémovým oddelením).....	70		
6.3.4	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25 s hydraulickou výhybkou, jedným vykurovacím okruhom bez zmiešavača, jedným podlahovým vykurovacím okruhom so zmiešavačom a samostatným ohrevom teplej vody prostredníctvom 3-cestného ventilu.....	71		
6.3.5	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35 s hydraulickou výhybkou, jedným vykurovacím okruhom bez zmiešavača, jedným podlahovým vykurovacím okruhom so zmiešavačom a ohrevom teplej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka (maximálne vybavenie s ovládacou jednotkou RC35 alebo RC25).....	72		
6.3.6	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35 s priamo pripojeným nezmiešaným vykurovacím okruhom, solárnym ohrevom teplej vody a dodatočným ohrevom pitnej vody prostredníctvom 3-cestného ventilu.....	73		
6.3.7	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35 so solárnou podporou vykurovania a jedným zmiešaným vykurovacím okruhom.....	74		
6.3.8	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35 V3 so solárnou podporou vykurovania, s Logamatic RC35, jedným zmiešaným vykurovacím okruhom, solárnou kompletnou stanicou so SM10 a regulátorom späťochlady SC10.....	75		
6.3.9	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35/45 s Logamatic 4121, kotlom na tuhé palivá a jedným zmiešaným vykurovacím okruhom.....	76		
6.3.10	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-15/25/35 so solárnym ohrevom teplej vody a podporou vykurovania, kotlom na tuhé palivá a jedným zmiešaným vykurovacím okruhom, dobíjajúcim zásobníkom/termosifónovým dobíjajúcim zásobníkom a stanicou pitnej vody.....	77		
6.4	Kotlové hydrauliky pre zariadenia bez trojcestného prepínacieho ventilu.....			
6.4.1	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-45 s interným čerpadlom, ovládacou jednotkou RC35, 3-cestným ventilom a priamym nezmiešaným vykurovacím okruhom.....	78		
6.4.2	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-45 s hydraulickou výhybkou, maximálnym variantom pre inštaláciu s EMS modulom v kotli a s ovládacou jednotkou RC35 alebo RC25.....	79		
6.4.3	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-50/65 s ohrevom teplej vody prostredníctvom súpravy 3-cestného ventilu, s ovládacou jednotkou RC35 a priamym nezmiešaným vykurovacím okruhom.....	80		
6.4.4	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s ohrevom teplej vody prostredníctvom 3-cestného ventilu, s ovládacou jednotkou RC35 a priamym nezmiešaným vykurovacím okruhom.....	81		
6.4.5	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-65/80/100 s hydraulickou výhybkou a s ovládacou jednotkou RC35, jedným nezmiešaným vykurovacím okruhom, dvomi zmiešanými vykurovacími okruhmi a ohrevom teplej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka.....	82		
6.4.6	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-45 a GB162-50/65/80/100 s Logamatic 4121, maximálnym variantom základného vybavenia s dvomi zmiešanými vykurovacími okruhmi.....	83		
6.4.7	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s dvojkotlovou kaskádou, jedným zmiešaným a jedným nezmiešaným vykurovacím okruhom, ohrevom teplej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka a použitím skupiny čerpadiel.....	84		

6.4.8	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s dvojkotlovou kaskádou, jedným zmiešaným a jedným nezmiešaným vykurovacím okruhom, ohrevom teplej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka a použitím skupiny čerpadiel.....	85
6.4.9	Príklad zariadenia pre Logamax plus GB162-50/65 a GB162-50/65/80/100 s dvojkotlovou kaskádou a dvomi zmiešanými vykurovacími okruhmi.....	86
7	Odvod kondenzátu.....	87
7.1	Odvod kondenzátu.....	87
7.1.1	Odvod kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a systému odvodu spalín.....	88
7.2	Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti	88
8	Montáž.....	89
8.1	Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 a GB162-25 T40S.....	89
8.2	Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva Logamax plus GB162-45.....	93
8.3	Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva Logamax plus GB162-50/65/80/100.....	96
8.4	Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov.....	100
8.5	Doskový výmenník pre oddelenie systému pre plynové kondenzačné kotly.....	106
8.6	Prenášateľný vykurovací výkon rýchlomontážnych skupín.....	108
8.7	Súprava meračov tepla.....	108
8.8	Kaskádové jednotky Logamax plus GB162-65, GB162-65, GB162-80 a GB162-100.....	109
9	Systémy odvodu spalín pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru.....	111
9.1	Základné pokyny pre prevádzku závislú na nasávaní vzduchu z vnútorného priestoru.....	111
9.1.1	Predpisy.....	111
9.1.2	Certifikácia systému.....	111
9.1.3	Všeobecné požiadavky na miestnosť inštalácie.....	112
9.1.4	Vzduchovo spalínové potrubie.....	113
9.1.5	Revízne otvory.....	116
9.2	Vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GA pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW.....	118
9.3	Vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GA pre Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100.....	120
9.4	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín závislé na nasávaní vzduchu z vnútorného priestoru s komínovou sadou GA-X v spojení s komínovou sadou GA-K alebo LAS-K (LAS – viacnásobné osadenie) pre Logamax plus GB162 s výkonom do 35 kW.....	122
9.5	Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v šachte s komínovou sadou ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA alebo GA-X a GA-K.....	124
9.6	Vedenie spalín komínom odolným proti vlhkosti s komínovou sadou GN.....	126
9.7	Vedenie spalín spalínovým zberným potrubím v šachte s komínovou sadou spalínovej kaskády.....	128
10	Systémy odvodu spalín pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorného priestoru.....	134
10.1	Základné pokyny pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorného priestoru.....	134
10.1.1	Predpisy.....	134
10.1.2	Certifikácia systému.....	134
10.1.3	Všeobecné požiadavky na miestnosť inštalácie.....	134
10.1.4	Vzduchovo spalínové potrubie.....	135
10.1.5	Revízne otvory.....	139
10.2	Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO (DN80/125) pre Logamax plus GB162 s výkonom do 50 kW.....	140
10.3	Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO (DN110/160) pre Logamax plus GB162-45, GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100.....	143
10.4	Vedenie vzduchu a spalín koncentrickým potrubím v šachte s komínovou sadou DO-S pre Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW.....	146
10.5	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K (DN80/125) pre Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW.....	148
10.6	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K (DN110/160) pre Logamax plus GB162 s výkonom od 50 kW.....	150
10.7	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín flexibilným spalínovým potrubím a šachtou so spojenými komínovými sadami ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K.....	152
10.8	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW.....	154
10.9	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 s výkonom od 50 kW.....	156
10.10	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín oddeleným potrubím na privod spaľovacieho vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GAL-K.....	158

10.11	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín pre viacnásobné osadenie v pretlakovej prevádzke (predpokladaná možnosť dodania od 09/2011).....	160
10.12	Kaskáda nezávislá od vzduchu v miestnosti Logamax plus GB (predpokladaná možnosť dodania od 09/2011).....	163
10.13	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým systémom s komínovou sadou LAS-K.....	165
11	Príslušenstvo pre systémy odvodu spalín.....	167
11.1	Rozmery vybraného príslušenstva.....	167
11.1.1	Príslušenstvo pre samostatné zariadenie s menovitou svetlosťou Ø 80 mm alebo Ø 100 mm.....	167
11.1.2	Príslušenstvo pre samostatné zariadenie s menovitou svetlosťou Ø 125 mm alebo Ø 160 mm.....	168
11.1.3	Vzduchovo spalínové potrubie pre samostatné zariadenie s menovitou svetlosťou Ø 80/125 mm alebo Ø 110/160 mm.....	169
11.1.4	Príslušenstvo pre zberné potrubie s menovitou svetlosťou Ø 110 až Ø 315 mm.....	172
	Heslový register.....	175

1 Plynové kondenzačné kotly GB162 a GB162-25 T40S

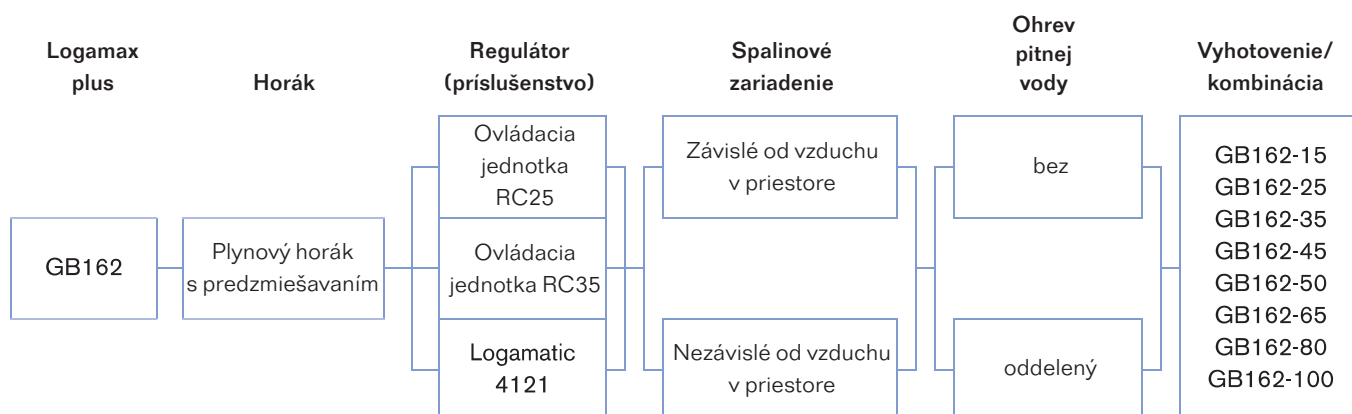
1.1 Charakteristické znaky a oblasť použitia Logamax plus GB162

1.1.1 Vybrané zvláštnosti Logamax plus GB162

Charakteristické znaky	Vybrané osobitosti plynových kondenzačných kotlov
Doporučená oblasť použitia	- rodinné domy pre jednu, dve a viac rodín, radové zástavby - nízkoenergetické domy - priemyselné zariadenia, remeselnícke dielne
Doporučené miesto pre montáž	- v pivnici alebo na poschodí - pod strechou
Výkony	- vyhotovenia v ôsmich veľkostiach: 15 kW, 25 kW, 35 kW, 45 kW, 50 kW, 65 kW, 80 kW a 100 kW - výkon modulovateľný od 17 do 100 %
Výmenník tepla	výmenník tepla ALUplus s vykurovacou a kondenzačnou plochou vyrobenou z ušľachtilej ocele s plazmovou polymerizáciou pre dlhšiu životnosť a nižšie nároky na údržbu
Emisie	nízke emisie škodlivých látok a nízka hlučnosť
Normovaná účinnosť	do 110,5 %
Úspornosť	- nízky elektrický príkon do 50 kW prostredníctvom vysoko účinných čerpadiel - príkon iba 5,4 W pri pohotovostnej prevádzke
Optimálne využitie energie a minimalizované celkové prevádzkové náklady so systémom ETA-plus	- modulovaný horák pre tepelný výkon kúrenia od 17 % do 100 % čoho výsledkom sú dlhé doby chodu a ideálne prispôsobovanie sa potrebe vykurovacieho tepla a teplej vody - s vysoko efektívnym výmenníkom tepla možnosť celoročnej kondenzačnej prevádzky
Hydraulika so systémom FLOW-plus	- ekonomické a jednoduché hydrauliky bez prepúšťacieho ventilu, pretože nie je potrebný minimálny prietok - maximálne využitie kondenzačného tepla a nehučná prevádzka vďaka regulácii prevádzky modulovaného vysoko účinného obehového čerpadla v závislosti od tlakového rozdielu alebo od výkonu
Jednoduchá a komfortná obsluha	- regulačná funkcia je prispôbená použitej hydraulike zariadenia - všetky funkcie regulátorov možno nastaviť s minimálnou ručnou manipuláciou kotla
Rýchla montáž, uvedenie do prevádzky a údržba	- redukcia nákladov na montáž a údržbu s rozsiahlym pripojovacím príslušenstvom a spalinovými komínovými sadami, voliteľne dodávaný poistný ventil 4 bar - zjednodušené uvádzanie do prevádzky a servis prostredníctvom servisného menu v ovládacej jednotke RC35, nie sú potrebné žiadne minimálne odstupy po stranách - dostatok miesta a prehľadná konštrukcia pre jednoduchú a nenákladnú údržbu a servis
Vybavenie (základné vybavenie)	- modulované vysoko efektívne obehové čerpadlo, poistný ventil (3 bary), trojcestný ventil s krokovým motorom (do 45 kW), FDS-systém (systém detekcie prietoku), snímač tlaku, kotlový pripojovací diel, digitálny manometer, automatický odvzdušňovač - GB162-50: modulované vysoko efektívne obehové čerpadlo je k dispozícii ako príslušenstvo (kotol je dodávaný bez čerpadla)
Ohrev pitnej vody	v kombinácii so samostatnými zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux S135 RW, S160 RW, S120, SU160 W, SU200 W a SU300 W (neplatí pre GB162-65/80/100)
Horák	keramický plošný horák s predzmiešavaním pre minimalizovanie emisií

Tab. 1 Charakteristické znaky Logamax plus GB162 s vybranými zvláštnosťami

1.1.2 Pomoc pri výbere Logamax plus GB162



1.2 Charakteristické znaky a oblasť použitia GB162-25 T40S

1.2.1 Vybrané zvláštnosti Logamax plus GB162-25 T40

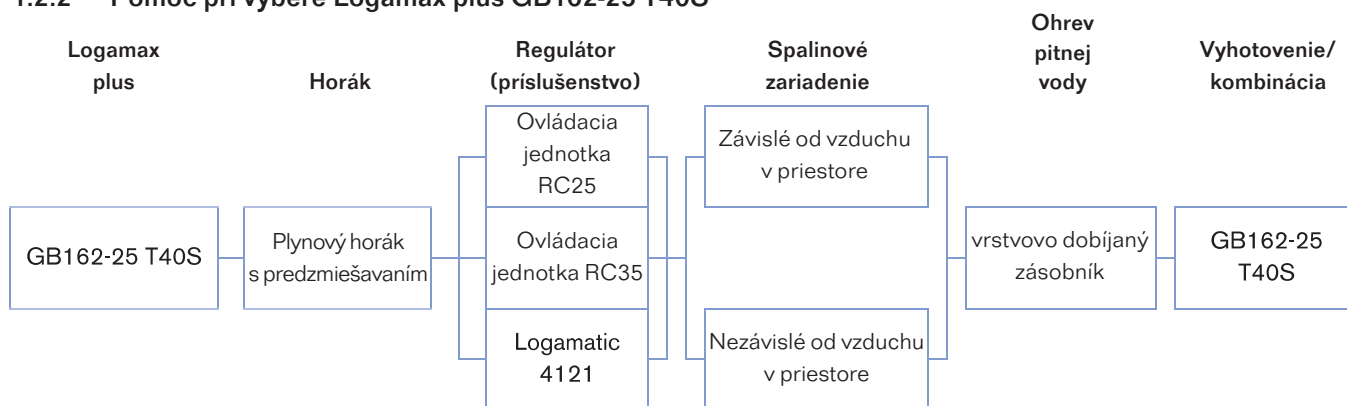
Charakteristické znaky	Vybrané osobitosti
Doporučená oblasť použitia	- rodinné domy pre jednu, dve a viac rodín (nízkoenergetické domy) - budovy s nízkou potrebou tepla - poschodia a obytné priestory
Doporučené miesto pre montáž	- v pivnici alebo na poschodí - pod strechou
Výkony	- vyhotovenie v jednej veľkosti (25 kW) ako kompaktný vykurovací prístroj s integrovaným zásobníkovým ohrievačom vody: vrstvovo dobíjaný zásobník s objemom 40 l - výkon modulovateľný od 15 do 100 % pre ohrev pitnej vody
Výmenník tepla	výmenník tepla ALUplus s vykurovacou a kondenzačnou plochou vyrobenou z ušľachtilej ocele s plazmovou polymerizáciou pre dlhšiu životnosť a nižšie nároky na údržbu
Emisie	nízke emisie škodlivých látok
Normovaná účinnosť	do 110,5 %
Hospodárnosť	- nízky elektrický príkon použitím vysoko účinného čerpadla - príkon iba 5,4 W pri pohotovostnej prevádzke
Hydraulika so systémom FLOW-plus	- ekonomické a jednoduché hydrauliky bez prepúšťacieho ventilu, pretože nie je potrebný minimálny prietok - maxim. využitie kondenzačného tepla a nehučná prevádzka vďaka regulácii prevádzky modulovaného vysoko účinného obehového čerpadla v závislosti od tlakového rozdielu alebo od výkonu
Jednoduchá montáž	kompaktný vykurovací prístroj sa dodáva v rozdelenom vyhotovení
Rýchla montáž, uvedenie do prevádzky a údržba	- kompaktný vykurovací prístroj pozostávajúci z plynového kondenzačného kotla a zásobníkového ohrievača vody - redukcia nákladov na montáž a údržbu s rozsiahlym pripojovacím príslušenstvom a spalinovými komínovými sadami, voliteľne dodávaný poistný ventil 4 bar - dostatok miesta a prehľadná konštrukcia pre jednoduchú a nenákladnú údržbu a servis - zjednodušené uvádzanie do prevádzky a servis prostredníctvom servisného menu v ovládacej jednotke RC35, nie sú potrebné žiadne minimálne odstupky po stranách kotla

Tab. 2 Charakteristické znaky a vybrané zvláštnosti Logamax plus GB162-25 T40S

Charakteristické znaky	Vybrané osobitosti
Vybavenie (kompletné vybavenie)	modulované obehové čerpadlo, poistný ventil (3 bary), trojcestný ventil s krokovým motorom, potrubie pre prepojenie kotla a zásobníka, FDS-systém (systém detekcie prietoku), vrstvom dobíjaný zásobník s objemom 40 l a doskovým výmenníkom tepla s výkonom 33 kW, plniace čerpadlo vrstvom dobíjaného zásobníka, snímač množstva vody, pripojovací diel, automatický odvzdušňovač
Ohrev pitnej vody	- integrovateľný ohrev pitnej vody prostredníctvom zásobníka s vrstvom dobíjaním s vysokým komfortom teplej vody a s využitím kondenzačného tepla pri prevádzke teplej vody - cirkulačné napojenie možné v rámci stavených prác - funkcia „booster“ pre teplú vodu u kotla 25 kW s výkonom teplej vody 33 kW
Horák	keramický plošný horák s predzmiešavaním pre minimalizovanie emisií

Tab. 2 Charakteristické znaky a vybrané zvláštnosti Logamax plus GB162-25 T40S

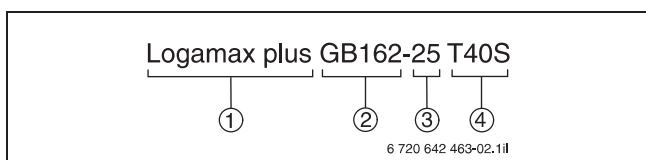
1.2.2 Pomoc pri výbere Logamax plus GB162-25 T40S



1.3 Prehľad typov plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162



Obr. 1 Prehľad typov



Obr. 2 Typový kľúč

- 1 Zastrešujúci názov
- 2 Konštrukčný typ
- 3 Výkon v kW
- 4 Integrovaný ohrev teplej vody v zabudovanom 40 l vrstvovo dobíjanom zásobníku

Logamax plus	Menovitý tepelný výkon [kW]	Výbava z výroby pre:		Súprava na prestavbu na kvapalný plyn 3P číslo výrobku
		Zemný plyn E (H) číslo výrobku	Zemný plyn LL (L) číslo výrobku	
GB162-15	15	7 746 901 359	7 746 901 360	7 746 901 422
GB162-25	25	7 746 901 361	7 746 901 362	7 746 901 423
GB162-25 T40S	25 (33) ¹⁾	7 746 901 363	7 746 901 364	7 746 901 423
GB162-35	35	7 746 901 365	7 746 901 366	7 746 901 424
GB162-45	45	7 746 901 367	7 746 901 368	7 746 901 425
GB162-50	50	7 746 901 076	7 746 901 077	7 746 900 509
GB162-65	65	7 106 096	7 106 098	7 746 900 509
GB162-80	80	7 106 100	7 106 102	7 746 900 197
GB162-100	100	7 106 104	7 106 106	7 746 900 197

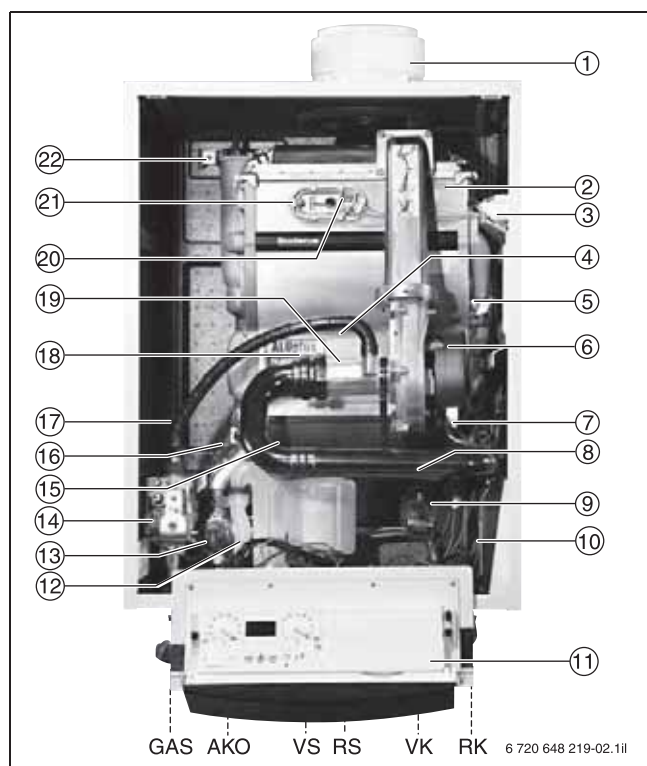
Tab. 3 Výkony Logamax plus GB162

¹⁾ pri prevádzke ohrevu teplej vody

2 Technický popis

2.1 Vybavenie plynových kondenzačných kotlov

2.1.1 Prehľad vybavenia Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 a GB162-45



Obr. 3 Vybrané konštrukčné prvky a zostavy Logamax plus GB162-15/25/35/45 (zakryté prípoje → obr. 6 a obr. 7, strana 14)

- AKO** výstup kondenzátu (zakryté)
GAS pripojenie plynu (zakryté)
RK spiatočka vykurovacieho kotla (zakryté)
VK výstup vykurovacieho kotla (zakryté)
RS spiatočka zásobníkového ohrievača vody (zakryté)
VS výstup zásobníkového ohrievača vody (zakryté)
1 pripojovací diel (hrdlo odvodu spalín)
2 keramický plošný horák
3 identifikačný modul kotla
4 výmenník tepla s technológiou ALUplus
5 bezpečnostný teplotný snímač
6 tlakový ventilátor
7 snímač teploty spiatočky
8 snímač tlaku
9 modulované vysoko účinné obehové čerpadlo, trieda účinnosti A
10 modulový priečinok pre modul EMS
11 miesto pripojenia pre napr. ovládaci jednotku RC35
12 sifón
13 trojcestný prepínací ventil do 45 kW
14 plynová armatúra

- 15** nádržka na kondenzát
16 snímač teploty výstupu
17 plynové potrubie
18 sacie potrubie vzduchu
19 Venturiho trubica
20 ionizačná elektróda
21 žhaviaca zapalovacia elektróda
22 automatický odvzdušňovač

Kontrola nástenných plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162-15/25/35/45 bola vykonaná podľa smerníc pre plynové zariadenia 90/396/EWG. Zohľadnené boli požiadavky noriem EN 483 a EN 677. Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-15/25/35/45 možno prevádzkovať so zemným a kvapalným plynom kategórie II_{2ELL3P}.

Teleso kotla, horák a výmenník tepla

- interný, uzavretý spalovací priestor
- keramický horák s predzmiešavaním
- výmenník tepla ALUplus z nehrdzavejúcej špeciálnej hliníkovej zliatiny s plazmapolymerizáciou pre
 - vysoký výkon pri malých rozmeroch
 - dlhá životnosť dosiahnutá zvýšením odolnosti
 - najvyšší maximálny stupeň účinnosti, vďaka absencii znečistenia
 - nenáročný na údržbu, možnosť rýchlej a jednoduchej údržby
 - optimalizovaná technika prúdenia v potrubí výmenníka tepla vďaka použitiu novej vnútornej formy
- spojovacia jednotka kombiVENT plyn – vzduch z tlakového ventilátora, plynovej armatúry, plynovej dýzy a Venturiho trubice
- monitorovanie ionizácie
- žeraviacie zapalovanie 120 Volt

Hydraulické komponenty GB162-15/25/35

- obehové čerpadlo, trieda účinnosti A
 - Bosch OEM – vysoko účinné čerpadlo s označením QV regulované v závislosti od tlakového rozdielu a výkonu
- digitálny manometer na základnom regulátore Logamatic BC10
- automatické odvzdušňovanie
- poistný ventil (reakčný tlak 3,0 bar) - voliteľne 4,0 bar
- integrovateľný trojcestný prepínací ventil
- sifón
- pripájacie skrutkovanie na výstupe, spiatočke ako aj na výstupe a spiatočke zásobníka

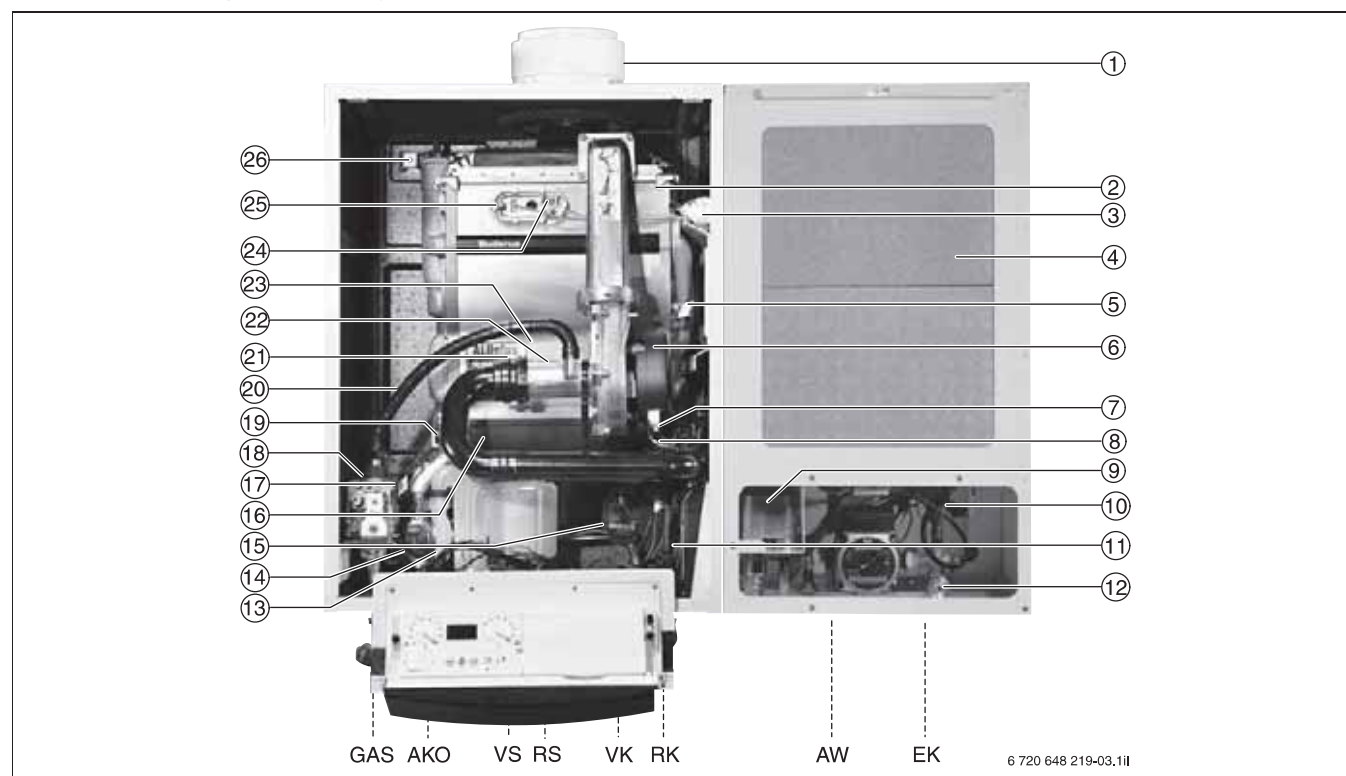
Hydraulické komponenty GB162-45

- plynový kondenzačný kotol sa dodáva bez integrovaného obehového čerpadla s redukčnou vložkou
- použiť možno nasledovné čerpadlá:
 - obehové čerpadlo
vysoko účinné čerpadlo Grundfos UPM 15-70 2W, regulované v závislosti od tlakového rozdielu a výkonu
 - externé obehové čerpadlo: regulované len v závislosti od Δp
Wilo Stratos 25/1-8 **alebo**
Grundfos Magna 25-60
- integrovaný trojcestný prepínací ventil
- poistný ventil (reakčný tlak 4,0 bar)

Regulačné komponenty

- univerzálny horákový automat UBA 3.5
- základný regulátor Logamatic BC10

2.1.2 Prehľad vybavenia Logamax plus GB162-25 T40S



Obr. 4 Vybrané konštrukčné prvky a zostavy Logamax plus GB162-25 T40S (zakryté prípoje → obr. 8, strana 14)

AKO	výstup kondenzátu (zakryté)	13	sifón
AW	výstup teplej vody (zakryté)	14	trojcestný prepínací ventil
EK	prívod studenej vody (zakryté)	15	modulované vysoko účinné obehové čerpadlo, trieda účinnosti A
GAS	prípojenie plynu (zakryté)	16	nádržka na kondenzát
RK	spiatočka vykurovacieho kotla (zakryté)	17	poistný ventil
VK	výstup vykurovacieho kotla (zakryté)	18	plynová armatúra
RS	spiatočka zásobníkového ohrievača vody (zakryté)	19	snímač teploty výstupu
VS	výstup zásobníkového ohrievača vody (zakryté)	20	plynové potrubie
1	prípojovací diel (hrdlo odvodu spalín)	21	sacie potrubie vzduchu
2	keramický plošný horák	22	Venturiho trubica
3	identifikačný modul kotla	23	výmenník tepla s technológiou ALUplus
4	vrstovo dobíjaný zásobník	24	ionizačná elektróda
5	bezpečnostný teplotný snímač	25	žhaviaca zapalovacia elektróda
6	tlakový ventilátor	26	automatický odvzdušňovač
7	snímač tlaku		
8	snímač teploty spiatočky		
9	doskový výmenník tepla		
10	snímač teploty na prívode studenej vody		
11	modulový priečinok pre modul EMS		
12	vypúšťací kohút		

Kontrola nástenných plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162-25 T40S bola vykonaná podľa smerníc pre plynové zariadenia 90/396/EEG. Zohľadnené boli požiadavky noriem EN 483 a EN 677. Vykurovacie kotly Logamax plus GB162-25 T40S možno prevádzkovať so zemným a kvapalným plynom kategórie II_{2ELL3P}.

Teleso kotla, horák a výmenník tepla

- interný, uzavretý spaľovací priestor
- horák z ušľachtilej ocele s predzmiešavaním
- výmenník tepla ALUplus z nehrdzavejúcej špeciálnej hliníkovej zliatiny s plazmapolymerizáciou pre
 - vysoký výkon pri malých rozmeroch
 - dlhá životnosť dosiahnutá zvýšením odolnosti
 - trvalý maximálny stupeň účinnosti, vďaka absencii znečistenia
 - nenáročný na údržbu, možnosť rýchlej a jednoduchej údržby
 - optimalizovaná technika prúdenia v potrubí výmenníka tepla vďaka použitiu novej vnútornej formy
- spojovacia jednotka kombiVENT plyn – vzduch z tlakového ventilátora, plynovej armatúry, plynovej dýzy a Venturiho trubice
- monitorovanie ionizácie
- žeraviacie zapáľovanie 120 Volt

Hydraulické komponenty

- obehové čerpadlo, trieda účinnosti A
 - Bosch OEM – vysoko účinné čerpadlo s označením Q_V regulované v závislosti od tlakového rozdielu a výkonu
- digitálny manometer na základnom regulátore BC10
- automatické odvzdušňovanie
- poistný ventil (reakčný tlak 3,0 bar) - voliteľne 4,0 bar
- integrovaný trojcestný prepínací ventil
- prepojovacie potrubia medzi kotlom a zásobníkom

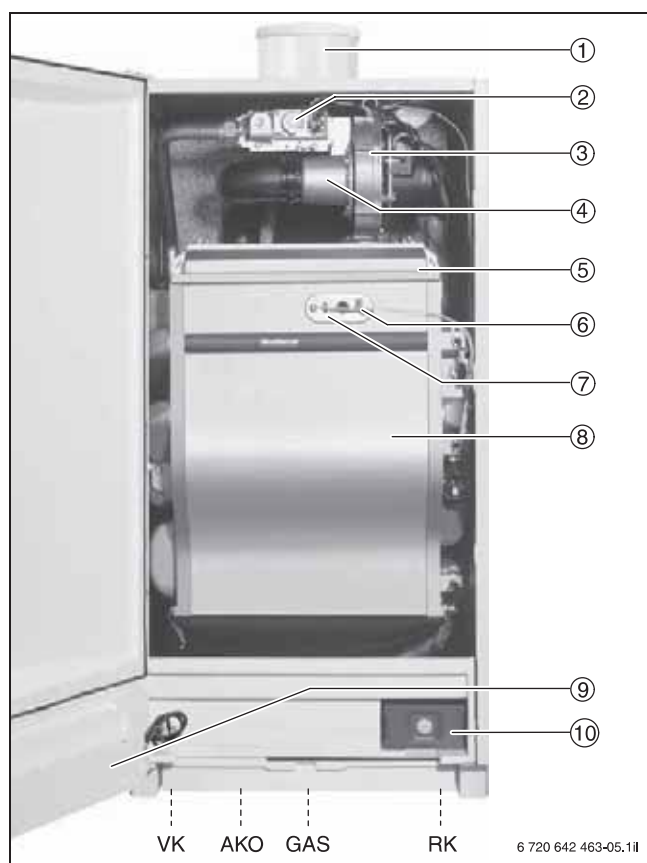
Ohrev pitnej vody

- integrovaný nepriamo vykurovaný zásobníkový ohrievač vody v prevedení s vrstvom dobíjaním podľa normy DIN 4753-3 s objemom 40 l z ušľachtilej ocele
- potrubie pitnej vody z ušľachtilej ocele (bez obsahu medi)
- medňou spájkovaný doskový výmenník tepla z ušľachtilej ocele s trvalým výkonom 33 kW
- snímač množstva vody pre zisťovanie množstva vody

Regulačné komponenty

- univerzálny horákový automat UBA 3.5
- základný regulátor Logamatic BC10

2.1.3 Prehľad vybavenia kotlov Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100



Obr. 5 Vybrané konštrukčné prvky a zostavy Logamax plus GB162-50/65/80/100 (zakryté prípoje → obr. 9, strana 15)

AKO	výstup kondenzátu (zakrytý)
GAS	pripojenie plynu (zakrytý)
RK	spiatka vykurovacieho kotla (zakrytý)
VK	výstup vykurovacieho kotla (zakrytý)
1	pripojovací diel (hrdlo odvodu spalín)
2	plynová armatúra
3	tlakový ventilátor
4	Venturiho trubica
5	keramický plošný horák
6	ionizačná elektróda
7	žhaviaca zapalovacia elektróda
8	výmenník tepla s technológiou ALUplus
9	miesto pripojenia pre napr. ovládaciu jednotku RC35 (vo dverách)
10	univerzálny horákový automat UBA 3.5

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-50/65/80/100 určené pre montáž na stenu sú skontrolované podľa smernice pre plynové zariadenia 90/396/EWG. Zohľadnené boli požiadavky noriem EN 483 a EN 677. Tieto vykurovacie kotly možno prevádzkovať so zemným plynom kategórie II_{2ELL}.

Teleso kotla, horák a výmenník tepla

- interný, uzavretý spalovací priestor
- keramický horák s predzmiešavaním
- výmenník tepla ALUplus s ušľachtilou kondenzačnou vykurovacou plochou s plazmapolymerizáciou pre
 - vysoký výkon pri malých rozmeroch
 - dlhá životnosť dosiahnutá zvýšením odolnosti
 - trvalý maximálny stupeň účinnosti, vďaka absencii znečistenia
 - nenáročný na údržbu, možnosť rýchlej a jednoduchej údržby
 - optimalizovaná technika prúdenia v potrubí výmenníka tepla vďaka použitiu novej vnútornej formy
- spojovacia jednotka kombiVENT plyn – vzduch z tlakového ventilátora, plynovej armatúry, plynovej dýzy a Venturiho trubice
- monitorovanie ionizácie
- žeraviacie zapalovanie 120 Volt

Hydraulické komponenty

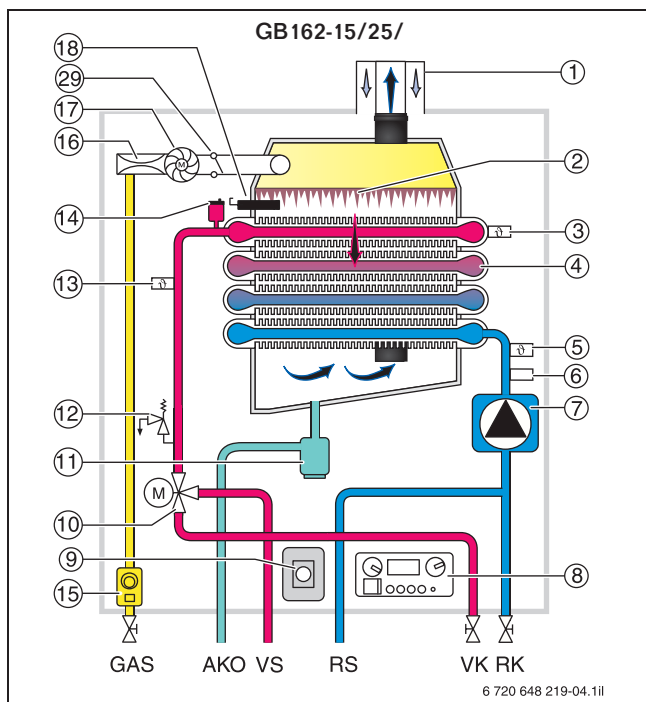
- pripojovacia skupina čerpadla - pre priame pripojenie ku kotlu, vrátane
 - modulovateľného čerpadla UPER 25-80
 - poistného ventilu 3 bar (4 bar ako príslušenstvo), plynového kohúta, uzatváracích kohútov
 - spätnej klapky, manometra, prípoja pre externú expanznú nádobu (AG), kohúta KFE, izolácie
- možné externé čerpadla:
 - vysoko výkonné čerpadlo Grundfos UPM 25-70 regulované v závislosti od výkonu pre GB162-50
 - vysoko výkonné čerpadlo Grundfos Magna 25-60 regulované v závislosti od Δp pre GB162-50/65
 - vysoko výkonné čerpadlo Wilo Stratos 25/1-8 regulované v závislosti od výkonu pre GB162-50/65/80/100
 - čerpadlo Grundfos UPER 25-80 regulované v závislosti od výkonu pre GB162-50/65/80/100
- poistný ventil (reakčný tlak 4,0 bar) – voliteľne meniteľný v pripojovacej skupine čerpadla
- sifón (súčasťou dodávky kotla)

Regulačné komponenty

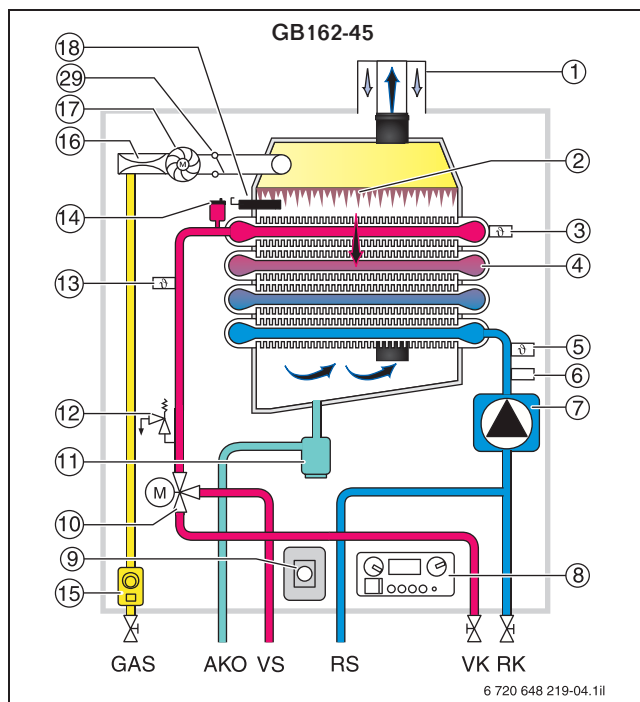
- univerzálny horákový automat UBA3.5
- základný regulátor Logamatic BC10

2.2 Princíp funkcie plynových kondenzačných kotlov

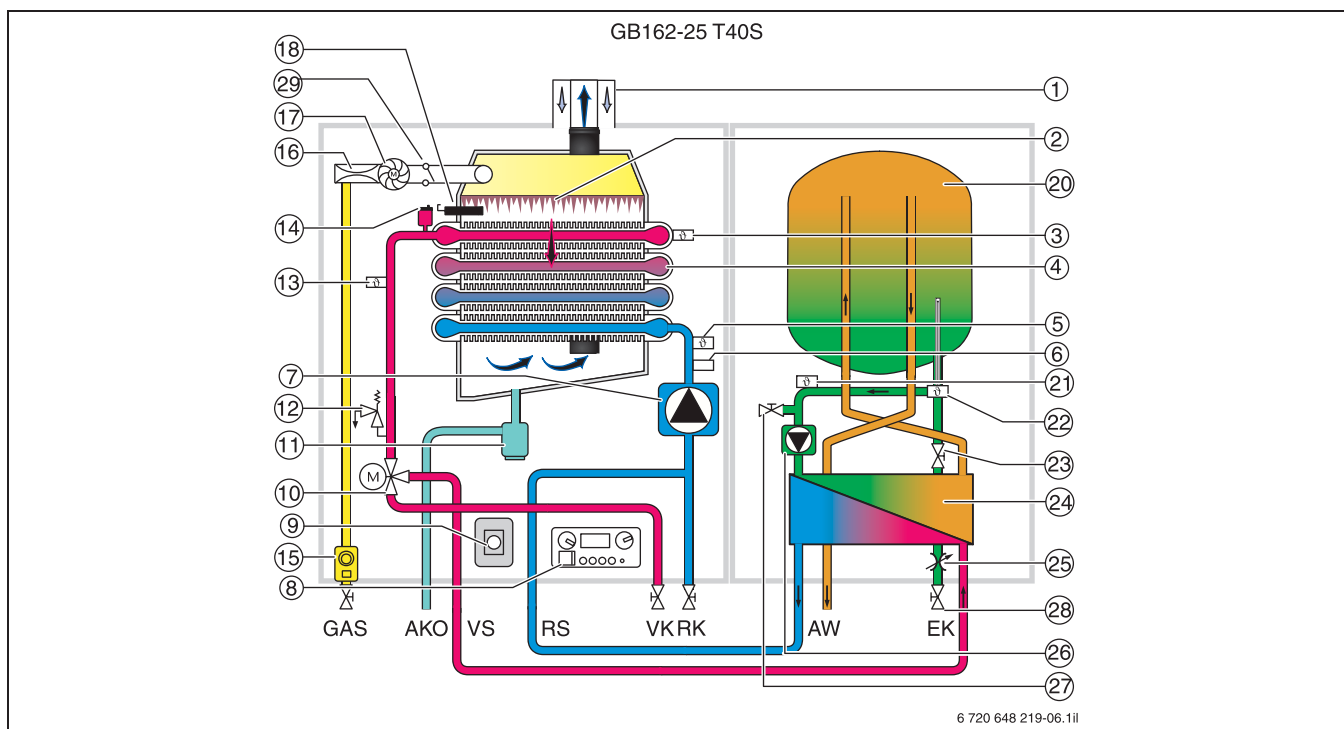
2.2.1 Výmenník tepla a jednotka plynového horáka



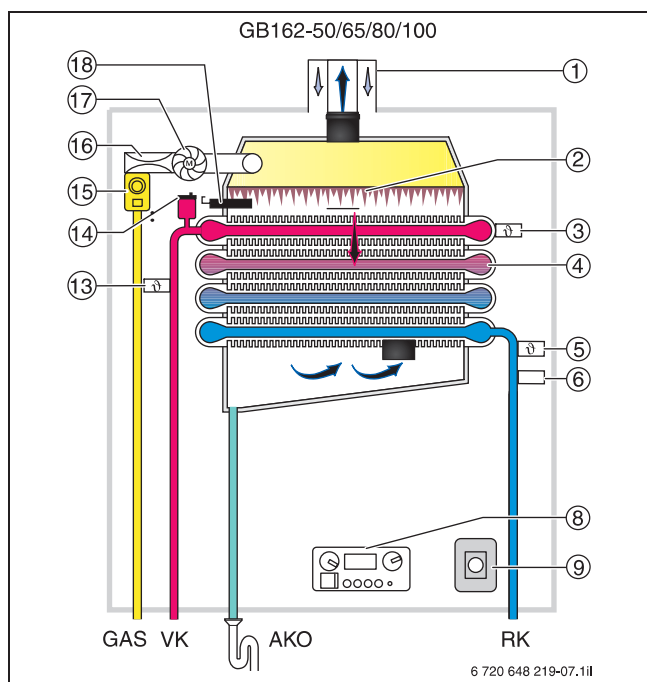
Obr. 6 Schéma funkcie Logamax plus GB162-15/25/35 (vysvetlivky k obrázku → strana 15)



Obr. 7 Schéma funkcie Logamax plus GB162-45 (vysvetlivky k obrázku → strana 15)



Obr. 8 Schéma funkcie Logamax plus GB162-25 T40S (vysvetlivky k obrázku → strana 15)



Obr. 9 Schéma funkcie Logamax plus GB162-50/65/80/100

Vysvetlivky k obrázkom 6 až 9

- AKO** výstup kondenzátu
AW výstup teplej vody
EK prívod studenej vody
GAS plynová prípojka
RK spiatočka vykurovacieho kotla
VK výstup vykurovacieho kotla
RS spiatočka zásobníkového ohrievača vody
VS výstup zásobníkového ohrievača vody
1 pripojovací diel (hrdlo odvodu spalín)
2 keramický plošný horák
3 bezpečnostný teplotný snímač
4 výmenník tepla s technológiou ALUplus
5 snímač teploty spiatočky
6 snímač tlaku
7 modulované vysoko účinné obehové čerpadlo, trieda účinnosti A
8 základný regulátor Logamatic BC10
9 univerzálny horákový automat UBA3.5
10 trojcestný prepínací ventil
11 sifón
12 poistný ventil
13 snímač teploty výstupu
14 automatický odvzdušňovač
15 plynová armatúra
16 Venturiho trubica
17 tlakový ventilátor
18 žhaviaca zapalovacia a ionizačná elektróda
19 redukčná vložka pre čerpadlo (UPM 15-70 2W - zabudovateľné ako príslušenstvo)

- 20** vrstvovo dobíjaný zásobník (objem 40 l)
21 snímač teploty na prívode studenej vody
22 snímač teploty teplej vody
23 obmedzovač množstva vody
24 doskový výmenník tepla
25 snímač množstva vody
26 plniace čerpadlo zásobníka
27 napúšťací a vypúšťací kohút kotla
28 obmedzovač množstva vody, nastaviteľný
29 pretlaková klapka

Systém ETA-plus v plynových kondenzačných kotloch Logamax plus GB162

Systém ETA-plus použitý u plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 minimalizuje celkové prevádzkové náklady prostredníctvom optimálneho využívania energie.

Súčasťou systému ETA-plus je vysoko efektívny výmenník tepla s rebrovanou rúrou s technológiou ALUplus. Má extrémne veľkú plochu, aby umožňoval optimálne prenášanie tepla (→ obr. 6 až obr. 9, poz. 4).

Táto mnohokrát osvedčená koncepcia umožňuje:

- vďaka silnému ochladzovaniu spaľovaných plynov celoročné využívanie kondenzačného tepla
- maximálny normovaný stupeň využitia až 110,5 %.

Okrem toho sú plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 vybavené keramickými plošnými horákmi s úplným predzmiešavaním. Tieto horáky majú modulovateľný výkon a to v oblasti od 17 do 100 %. Horák je upevnený vo vyklápacej polohe nad rebrovanou rúrou (→ obr. 6 až obr. 9, poz. 2).

Modulačné vysoko účinné obehové čerpadlo regulované prostredníctvom tlakového rozdielu je u zariadení s výkonom do 45 kW súčasťou kompletného systému ETA-plus (pre GB162-45 je čerpadlo ako voliteľné príslušenstvo). Je tak umožnená realizácia jednoduchšej hydrauliky zariadenia bez minimálneho prietoku (→ kapitola 6).

Hydraulika plynového kondenzačného kotla Logamax plus GB162-50/65/80/100

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-50/65/80/100 sa dodávajú bez integrovaného obehového čerpadla. Možno ich skombinovať s pripojovacou skupinou čerpadla (príslušenstvo). Pripojovacia skupina čerpadla je vybavená čerpadlom UPER 25-80 regulovaným v závislosti od výkonu. Pre plynové kondenzačné GB162-50 je možnosť dodania vysoko efektívneho čerpadla UPM 25-70 regulovaného v závislosti od výkonu ako príslušenstvo. Okrem toho možno tieto kotly skombinovať s externými čerpadlami regulovanými na základe tlakového rozdielu (dodávka stavby). Tieto by mali byť prevádzkované s variabilným nastavením Δp_v .

2.2.2 Zapaľovanie horáka a monitorovanie plameňa

Zapaľovanie horáka

Na rozdiel od bežných vykurovacích kotlov s elektrickým zapaľovaním pomocou iskry alebo zapaľovacieho plameňa pracujú plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 so žhaviacou zapaľovacou elektródou (→ obr. 6 až 9, poz. 18).

Výhodami sú:

- optimálne zapaľovanie plynovej zmesi
- tiché zapaľovanie, hlavne u nízkokalorických plynov
- žiaden hluk spôsobený taktovaním ako je to u konvenčných zapaľovaní

Monitorovanie plameňa

Ak sa horák nezapáli alebo ak plameň zhasne, tak univerzálny horákový automat UBA3.5 (→ obr. 6 až 9, poz. 9) nedostáva žiadnu indikáciu o plameni z ionizačnej elektródy (→ obr. 6 až 9, poz. 18). UBA3.5 okamžite preruší prívod plynu na plynovú armatúru, vypne horák a hlási poruchu.

2.2.3 Obehové čerpadlo a hydraulika

Systém FLOW-plus u Logamax plus GB162

So systémom FLOW-plus možno u zariadení s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162 optimálne využívať kondenzačné teplo. Zariadenie môže byť prevádzkované s nízkou hlučnosťou.

Keďže nie je potrebný minimálny prietok, možno realizovať jednoduchú a cenovo výhodnú hydrauliku bez prepúšťacieho ventilu.

V kotloch Logamax plus GB162-15/25/35/45 a GB162-25 T40S je zabudované modulačné vysoko účinné obehové čerpadlo. To môže byť nastavené podľa špecifických požiadaviek zariadenia tak, aby bolo regulované v závislosti od tlakového rozdielu (základné nastavenie) alebo podľa výkonu. Takto možno vždy dosahovať maximálne využitie kondenzačného tepla. Automatická regulácia obehového čerpadla umožňuje optimálne prispôsobenie plynových kondenzačných kotlov použitej hydraulike zariadenia.

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-50/65/80/100 sa dodávajú bez integrovaného obehového čerpadla. Čerpadlo sa vyberie podľa hydrauliky zariadenia. Čerpadlo pripojovacej skupiny čerpadla je regulované v závislosti od výkonu. Umožňuje využívanie kondenzačného tepla v kombinácii s hydraulickou výhybkou. Ku GB152-50 je možné dodatočne objednať ako príslušenstvo externé vysoko efektívne čerpadlo UPM 25-70 regulované v závislosti od výkonu. Ako externé čerpadlá sa môžu použiť normálne čerpadlá regulované v závislosti od tlakového rozdielu (→ strana 96). Externé čerpadlá sa nastavujú na hodnotu Δp_v (variabilne). Takto možno pre priamo pripojený vykurovací okruh využívať variabilné zostatkové dopravné tlaky.

Hydraulika kotla Logamax plus GB162-45

Kotol Logamax plus GB162-45 je dodávaný bez integrovaného obehového čerpadla. Do kotla môže byť ako príslušenstvo zabudované vysoko účinné obehové čerpadlo UPM 15-70 2W, ktoré môže byť regulované v závislosti od tlakového rozdielu alebo výkonu.

2.2.4 Prívod spaľovacieho vzduchu a odvod spalín

Tlakový ventilátor (→ obr. 6 až obr. 9, poz. 17) nasáva spaľovací vzduch, ktorý je potrebný pre spaľovací proces. Pretlak spôsobený spaľovacím vzduchom dopraví do spalínového systému spaliny, ktoré vznikajú pri spaľovaní.

Ak ventilátor nepracuje alebo ak je upchatý prívod vzduchu resp. odvod spalín, zariadenie regulujúce pomer vzduchu a plynu prívod plynu priškrtnie alebo úplne uzavrie. Ak zhasne plameň, integrované zariadenie na monitorovanie plameňa vypne plynový kondenzačný kotol Logamax plus a univerzálny horákový automat UBA3.5 ohlásí poruchu.



Poznámky k ukazovateľom stavu prevádzky a poruchy zobrazovaným na základnom regulátore Logamatic BC10 nájdete na strane 35.

2.2.5 Združená regulácia plynu a vzduchu

Združená jednotka plynu a vzduchu KombiVENT

Združená jednotka vzduchu a plynu KombiVENT, použitá v plynových kondenzačných kotloch Logamax plus GB162 pozostáva z tlakového ventilátora, plynovej armatúry a Venturiho trubice (→ obr. 6 až obr. 9, poz. 15 až 17). Je namontovaná priamo na horáku. V závislosti od počtu otáčok tlakového ventilátora a výsledného množstva prúdiaceho vzduchu vzniká vo Venturiho trubici definovaný podtlak. Podľa tohto podtlaku sa dávkuje potrebné množstvo plynu. Plyn a spaľovací vzduch sa kompletne zmiešavajú v tlakovom ventilátore.

Výsledkom združenej regulácie pomeru plynu a vzduchu je konštantne vysoký obsah CO_2 v spalínach v rámci celého modulačného rozsahu horáka.

Priebeh regulácie

V závislosti od vonkajšej teploty a charakteristiky vykurovania vypočíta regulácia požadovanú hodnotu teploty výstupu. Táto hodnota sa odovzdáva univerzálnemu horákovému automatu UBA3.5 a porovnáva sa s výstupnou teplotou nameranou snímačom teploty výstupu. Ak je medzi hodnotami diferencia, tzv. regulačná odchýlka, nasleduje prispôsobenie výkonu prostredníctvom modulačného horáka.

Logamax plus		Jednotka	GB162-15	GB162-25	GB162-35	GB162-45	
Veľkosť kotla			15	25	35	45	
Výkony / normovaný stupeň účinnosti							
Menovitý tepelný výkon pri teplote systému	80/60 °C	kW	2,7–14,0	4,8–23,9	5,8–32,7	9,6–42,5	
	50/30 °C	kW	3,1–15,2	5,3–24,9	6,5–35,0	10,4–44,9	
Menovité tepelné zaťaženie		kW	2,8–14,4	5,0–23,9	6,1–33,5	9,7–43,5	
Normovaný stupeň účinnosti pri teplote systému (podľa DIN 4702-8)	80/60 °C	%	107,6	106,6	106,5	106,0	
	40/30 °C	%	110,5				
Prípojka plynu							
Kategória druhu plynu – Nemecko		–	H ₂ ELL3P				
Kategória druhu plynu – Rakúsko / Švajčiarsko		–	H ₂ H3P				
Tlak plynu na prípoji							
Zemný plyn LL		mbar	20				
Zemný plyn E		mbar	20				
Kvapalný plyn 3P		mbar	50				
Hodnoty plynu na prípoji pri 15°C a 1013 mbar							
Zemný plyn LL ¹⁾ s 8,1 kWh/m ³		m ³ /h	1,78	2,95	4,14	5,37	
Zemný plyn E ²⁾ s 9,5 kWh/m ³		m ³ /h	1,52	2,52	3,53	4,58	
Kvapalný plyn 3P s 24,5 kWh/m ³	Propán	m ³ /h	0,59	0,96	1,37	1,78	
	Propán	kg ³ /h	1,13	1,87	2,62	3,39	
Wobbeho oblasť indexu (pri 15 °C a 1013 mbar)							
Zemný plyn LL		kWh/m ³	9,5–12,4				
Zemný plyn E		kWh/m ³	11,3–15,2				
Kvapalný plyn 3P		kWh/m ³	20,2–21,3				
Vykurovanie							
Maximálna teplota výstupu (nastaviteľná)		°C	82				
Pohotovostná spotreba tepla pri teplote výstupu 70 °C		%	1,6	1,0	0,68	0,53	
Prípustný prevádzkový tlak kotol		bar	3 (4) ³⁾				4
Objem vody vo výmenníku tepla		l	2,5		3,5		
Doba dobehu čerpadla nastaviteľná prostredníctvom základného regulátora Logamatic BC10		min h	1–60 24				

Tab. 4 Technické údaje Logamax plus GB162-15/25/35/45

Logamax plus		Jednotka	GB162-15	GB162-25	GB162-35	GB162-45
Veľkosť kotla			15	25	35	45
Pripojenie odvodu spalín						
Pripojenie odvodu spalín podľa EN 483		–	B _{23P} / B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C _{53x} / C _{63x} / C _{83x} / C _{93x}			
Spalinová kategória pre LAS pri teplote systému 40/30 °C		–	G ₆₁			G ₅₁
Hmotnostný tok spalín ⁴⁾ pri plnom zaťažení 100%		g/s	6,6	10,7	15,1	20,3
Teplota spalín ⁴⁾⁵⁾ pri teplote systému (plné zaťaženie)	80/60 °C	°C	63	65	67	69
	50/30 °C	°C	42	46	48	49
Obsah CO ₂ pri plnom zaťažení ⁴⁾		%	9,2		9,0	9,3
Normovaný emisný faktor	CO	mg/kWh	≤ 15			20
	NO _x	mg/kWh	≤ 20			33
Dopravný tlak, ktorý je k dispozícii		Pa	85	60	95	140
Elektrická prípojka						
Sieťové napätie		V	230			
Frekvencia		Hz	50			
Druh krytia		–	IP X4 D (X0 D pri B _{23P} , B ₂₃ , B ₃₃)			
Elektrický príkon	pri čiastočnom zaťažení	W	28	37	51	53 ⁶⁾
	pri plnom zaťažení	W	58	70	95	145 ⁶⁾
Ostatné						
Množstvo kondenzátu pri teplote systému 40/30 °C (zemný plyn E)		l/h	1,6	2,7	3,8	4,8
pH hodnota kondenzátu		–	≈ 4,1			
Hmotnosť		kg	45		48	45
Emisie hluku ⁷⁾	pri čiastočnom zaťažení	dB(A)	24	26	26	28
	pri plnom zaťažení	dB(A)	38		40	40
CE - označenie		–	CE 0063 BR 3441			

Tab. 4 Technické údaje Logamax plus GB162-15/25/35/45

1) skúšobný plyn G25 pre zemný plyn L

2) skúšobný plyn G20 pre zemný plyn H

3) poistný ventil (4 bary) k dispozícii ako príslušenstvo

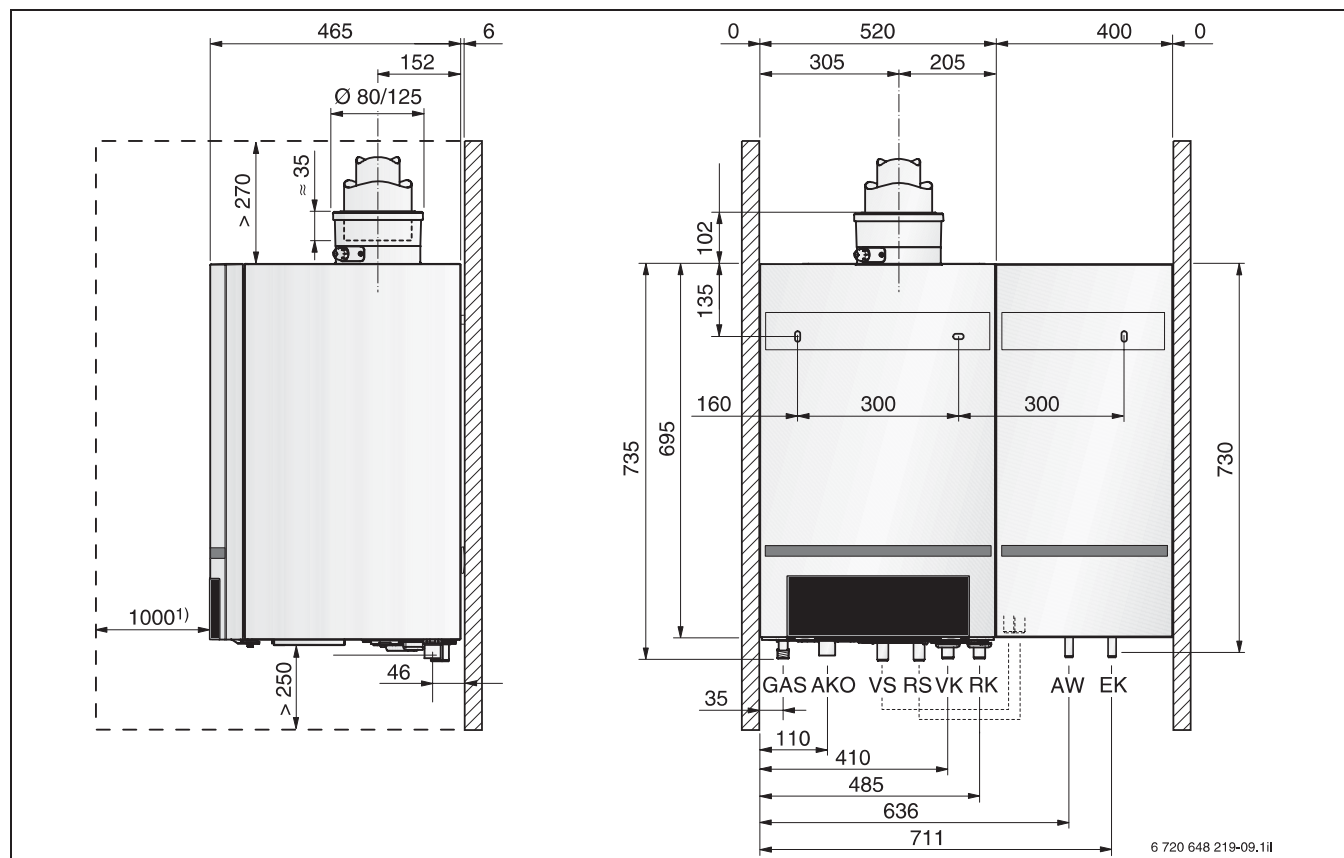
4) hodnoty pre dimenzovanie systému odvodu spalín podľa EN 13384-1

5) merané na hrdle odvodu spalín

6) so zabudovaným vykurovacím čerpadlom UPM 15-70

7) merané vo zvukotesnej miestnosti vo vzdialenosti 1 m od kotla (s koncentrickým spalínovým systémom)

2.3.2 Logamax plus GB162-25 T40S



Obr. 11 Rozmery a prípoje Logamax plus GB162-25 T40S (rozmery v mm)

- AKO** výstup kondenzátu Ø 30
AW výstup teplej vody Ø 15 (zvierací skrutkový spoj R ½)
EK vstup studenej vody Ø 15 (zvierací skrutkový spoj R ½)
GAS plynová prípojka R ½
RK spiatočka vykurovacieho kotla Ø 28 (zvierací skrutkový spoj R1)
RS spiatočka zásobníkového ohrievača vody
VK výstup vykurovacieho kotla Ø 28 (zvierací skrutkový spoj R1)
VS výstup zásobníkového ohrievača vody
¹⁾ pri zabudovaní do skrine môže byť servisný rozmer 0 mm

Logamax plus		Jednotka	GB162-25 T40S
Veľkosť kotla			25
Výkony / normovaný stupeň účinnosti			
Menovitý tepelný výkon pri teplote systému	80/60 °C	kW	4,8–23,4 (33,0) ¹⁾
	50/30 °C	kW	5,3–24,9
Menovité tepelné zaťaženie		kW	5,0–23,9
Normovaný stupeň účinnosti pri teplote systému (podľa DIN 4702-8)	80/60 °C	%	106,6
	40/30 °C	%	110,5
Prípojka plynu			
Kategória druhu plynu – Nemecko		–	II _{2ELL3P}
Kategória druhu plynu – Rakúsko / Švajčiarsko		–	II _{2H3P}
Tlak plynu na prípoji			
Zemný plyn LL		mbar	20
Zemný plyn E		mbar	20
Kvapalný plyn 3P		mbar	50
Hodnoty plynu na prípoji pri 15 °C a 1013 mbar			
Zemný plyn LL ²⁾ s 8,1 kWh/m ³ Zemný plyn E ³⁾ s 9,5 kWh/m ³ Kvapalný plyn 3P s 24,5 kWh/m ³	Propán Propán	m ³ /h	2,95 (4,14) ¹⁾
		m ³ /h	2,52 (3,53) ¹⁾
		m ³ /h	0,96 (1,37) ¹⁾
		kg ³ /h	1,87 (2,62) ¹⁾
Wobbeho oblasť indexu (pri 15 °C a 1013 mbar)			
Zemný plyn LL		kWh/m ³	9,5–12,4
Zemný plyn E		kWh/m ³	11,3–15,2
Kvapalný plyn 3P		kWh/m ³	20,2–21,3
Vykurovanie			
Maximálna teplota výstupu (nastaviteľná)		°C	82
Pohotovostná spotreba tepla pri teplote výstupu 70 °C		%	1,2
Prípustný prevádzkový tlak kotol		bar	3 (4) ⁴⁾
Objem vody vo výmenníku tepla		l	2,5
Doba dobehu čerpadla nastaviteľná prostredníctvom základného regulátora Logamatic BC10		min h	1–60 24
Prípojenie odvodu spalín			
Prípojenie odvodu spalín podľa EN 483		–	B _{23P} / B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C _{53x} / C _{63x} /C _{83x} /C _{93x}
Spalinová kategória pre LAS pri teplote systému 40/30 °C		–	G ₆₁ (G ₅₁) ¹⁾ /G ₆₂ (G ₅₂) ¹⁾⁵⁾
Hmotnostný tok spalín ⁶⁾ pri plnom zaťažení 100%		g/s	10,7 (15,1) ¹⁾
Teplota spalín ^{6) 7)} pri teplote systému (plné zaťaženie)	80/60 °C	°C	65 (75) ¹⁾
	50/30 °C	°C	46

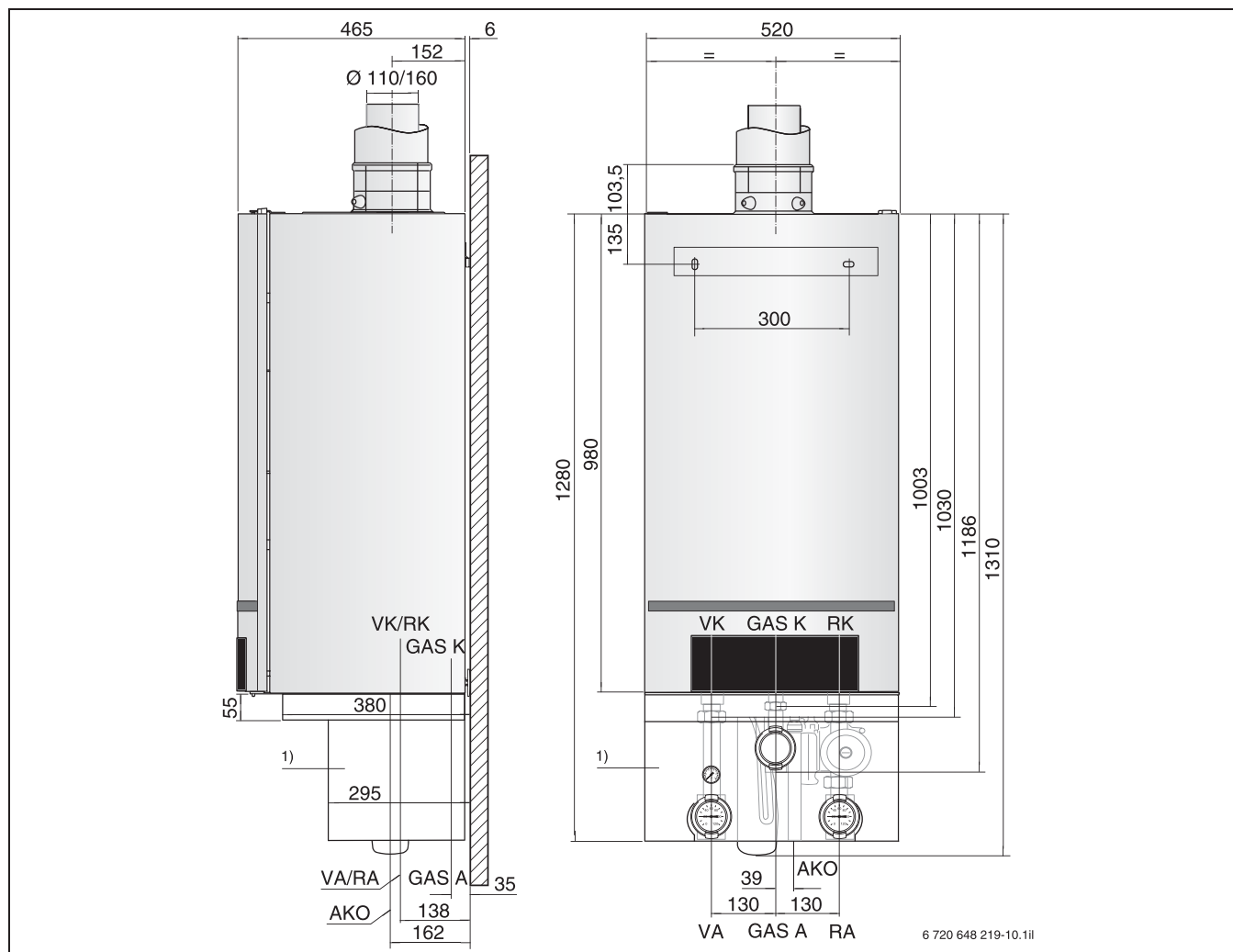
Tab. 5 Technické údaje Logamax plus GB162-25 T40S

Logamax plus		Jednotka	GB162-25 T40S
Veľkosť kotla			25
Obsah CO ₂ pri plnom zaťažení ⁶⁾		%	9,2
Normovaný emisný faktor	CO	mg/kWh	≤ 15
	NO _x	mg/kWh	≤ 20
Dopravný tlak, ktorý je k dispozícii		Pa	60
Zásobníkový ohrievač vody			
Maximálny prevádzkový tlak			
na strane vykurovacej vody		bar	4
na strane teplej vody		bar	10
Maximálna prevádzková teplota			
na strane vykurovacej vody		°C	110
na strane teplej vody		°C	95
Výkonový ukazovateľ	N _L	–	1,6
Trvalý výkon teplej vody pri 80/45/10 °C		l/h	825
Elektrická prípojka			
Sieťové napätie		V	230
Frekvencia		Hz	50
Druh krytia		–	IP X4 D (X0 D pri B _{23P} , B ₂₃ , B ₃₃)
Elektrický príkon	pri čiastočnom zaťažení	W	37
	pri plnom zaťažení	W	70 (109) ¹⁾
Ostatné			
Množstvo kondenzátu pri teplote systému 40/30 °C (zemný plyn E)		l/h	2,7
pH hodnota kondenzátu		–	≈ 4,1
Hmotnosť	spolu	kg	70
	kotol	kg	47
	zásobník	kg	23
Emisie hluku ⁸⁾	pri čiastočnom zaťažení	dB(A)	26
	pri plnom zaťažení	dB(A)	38
	pri teplej vode	dB(A)	41
CE - označenie		–	CE 0063 BR 3441

Tab. 5 Technické údaje Logamax plus GB162-25 T40S

- 1) pri prevádzke ohrevu teplej vody
- 2) skúšobný plyn G25 pre zemný plyn L
- 3) skúšobný plyn G20 pre zemný plyn H
- 4) poistný ventil (4 bary) k dispozícii ako príslušenstvo
- 5) s nastavbovou sadou
- 6) výpočtová hodnota pre dimenzovanie systému odvodu spalín podľa EN 13384-1
- 7) merané na hrdle odvodu spalín
- 8) merané vo zvukotesnej miestnosti vo vzdialenosti 1 m od kotla (s koncentrickým spalínovým systémom)

2.3.3 Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100



Obr. 12 Rozmery a prípoje Logamax plus GB162-50/65/80/100 (rozmery v mm)

AKO výstup kondenzátu; vonkajší priemer matice 24 mm

GAS A plynová prípojka, súprava pre pripojenie G 1 (vnútorný závit)

GAS K plynová prípojka kotla G 1 vnútorný závit

RA súprava pre pripojenie spiatočky G 1½ (vonkajší závit)

RK spiatočka kotla G 1½ (vnútorný závit)

VA súprava pre pripojenie výstupu G 1½ (vonkajší závit)

VK výstup kotla G 1½ (vnútorný závit)

¹⁾ skupina prípojov čerpadiel - pripojenie AG G ¾ (vonkajší závit)

Logamax plus		Jednotka	GB162-50	GB162-65	GB162-80	GB162-100
Veľkosť kotla			50	65	80	100
Výkony/normovaný stupeň účinnosti						
Menovitý tepelný výkon pri teplote systému	80/60 °C	kW	14,2–46,6	14,2–60,5	18,9–80,0	19,0–94,5
	50/30 °C	kW	15,6–49,9	15,6–65,0	20,8–84,5	20,5–99,5
Menovité tepelné zaťaženie		kW	14,6–47,5	14,6–62,0	19,3–82,0	19,3–96,5
Normovaný stupeň účinnosti pri teplote systému (podľa DIN 4702-8)	80/60 °C	%	106			
	40/30 °C	%	110			
Prípojka plynu						
Kategória druhu plynu – Nemecko		–	II _{2ELL3P}	II _{2ELL3P}		
Kategória druhu plynu – Rakúsko / Švajčiarsko		–	II _{2ELL3P}	II _{2H3P}		
Tlak plynu na prípoji						
Zemný plyn LL		mbar	20			
Zemný plyn E		mbar	20			
Kvapalný plyn 3P		mbar	50			
Hodnoty plynu na prípoji pri 15°C a 1013 mbar						
Zemný plyn LL ¹⁾ s 8,1 kWh/m ³		m ³ /h	5,87	7,66	10,49	12,35
Zemný plyn E ²⁾ s 9,5 kWh/m ³		m ³ /h	5,00	6,53	8,95	10,53
Kvapalný plyn 3P s 24,5 kWh/m ³		m ³ /h	1,94	2,53	3,35	3,94
Propán		kg ³ /h	3,71	4,84	6,40	7,53
Wobbeho oblasť indexu (pri 15 °C a 1013 mbar)						
Zemný plyn LL		kWh/m ³	9,5–12,4			
Zemný plyn E		kWh/m ³	11,3–15,2			
Kvapalný plyn 3P		kWh/m ³	20,2–21,3			
Vykurovanie						
Maximálna teplota výstupu (nastaviteľná)		°C	85			
Pohotovostná spotreba tepla pri teplote výstupu 70 °C		%	0,05	0,05	0,05	0,06
Prípustný prevádzkový tlak kotol		bar	3 ³⁾			
Objem vody vo výmenníku tepla		l	5			
Doba dobehu čerpadla nastaviteľná prostredníctvom základného regulátora Logamatic BC 10		min h	1–60 24			

Tab. 6 Technické údaje Logamax plus GB162-50/65/80/100

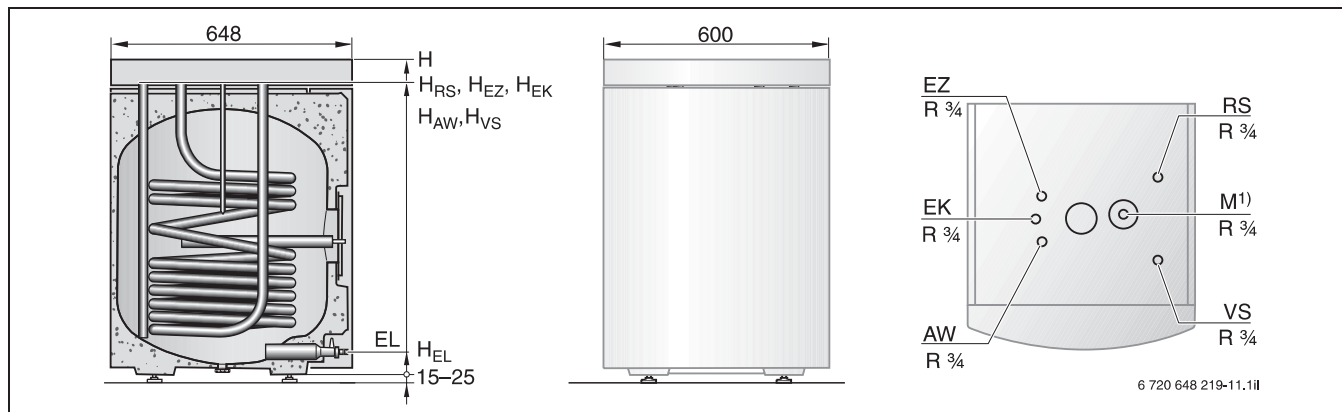
Logamax plus		Jednotka	GB162-50	GB162-65	GB162-80	GB162-100
Veľkosť kotla			50	65	80	100
Pripojenie odvodu spalín						
Pripojenie odvodu spalín podľa EN 483		–	B _{23P} / B ₂₃ / B ₃₃ / C _{13x} / C _{33x} / C _{43x} / C _{53x} / C _{93x}			
Spalinová kategória pre LAS pri teplote systému 40/30 °C		–	G ₆₁			
Hmotnostný tok spalín ⁴⁾ pri plnom zaťažení 100%		g/s	21,6	27,9	35,3	44,9
Teplota spalín ⁴⁾⁵⁾ pri teplote systému (plné zaťaženie)	80/60 °C	°C	57	64	67	76
	50/30 °C	°C	43	42	48	51
Obsah CO ₂ pri plnom zaťažení ⁴⁾		%	9,3/9,2	9,4/9,3	9,2/9,2	9,2/9,1
Normovaný emisný faktor	CO	mg/kWh	≤ 15	8 (≤ 15) ⁶⁾	15	23
	NO _x	mg/kWh	≤ 20	28 (≤ 20) ⁶⁾	37	39
Dopravný tlak, ktorý je k dispozícii		Pa	85	120	139	220
Elektrická prípojka						
Sieťové napätie		V	230			
Frekvencia		Hz	50			
Druh krytia		–	IP X4 D (X0 D pri B _{23P} , B ₂₃ , B ₃₃)			
Elektrický príkon ⁷⁾ (bez pripojovacej súpravy)	pri čiastočnom zaťažení	W	20	21	30	28
	pri plnom zaťažení	W	45	99	97	147
Elektrický príkon ⁷⁾ čerpadlo UPER	pri čiastočnom zaťažení	W	70	84	84	84
	pri plnom zaťažení	W	12	139	145	145
Ostatné						
Množstvo kondenzátu pri teplote systému 40/30 °C (zemný plyn E)		l/h	5,3	6,8	9,0	10,8
pH hodnota kondenzátu		–	≈ 4,1			
Hmotnosť		kg	70			
Emisie hluku ⁸⁾ pri plnom zaťažení		dB(A)	< 46	46	47,1	52,1
CE - označenie		–	CE 0063 BP 3663			

Tab. 6 Technické údaje Logamax plus GB162-50/65/80/100

- 1) skúšobný plyn G25 pre zemný plyn L
- 2) skúšobný plyn G20 pre zemný plyn H
- 3) poistný ventil (4 bary) k dispozícii ako príslušenstvo
- 4) hodnoty pre dimenzovanie systému odvodu spalín podľa EN 13384-1
- 5) merané na hrdle odvodu spalín
- 6) pri obmedzení vykurovacieho výkonu na 50 kW
- 7) bez čerpadla
- 8) merané vo zvukotesnej miestnosti vo vzdialenosti 1 m od kotla (s koncentrickým spalinovým systémom)

2.4 Rozmery a technické údaje zásobníkových ohrievačov vody

2.4.1 Zásobníkové ohrievače vody Logalux S135 RW a S160 RW



Obr. 13 Rozmery a prípoje Logalux S135 RW a S160 RW (rozмеры в мм)

EL vypúšťací kohút

1) ponorné puzdro pre snímač teploty teplej vody

Zásobníkový ohrievač vody Logalux		Jednotka	S135 RW	S160 RW
Výmenník tepla (vykurovací had)				
Objem vykurovacej vody výmenníka tepla s hladkou rúrou		l	5,5	
Max. prevádzková teplota na strane vykurovacej vody		°C	110	
Max. prevádzkový tlak na strane vykurovacej vody		bar	6	
Trvalý výkon teplej vody pri 80/45/10 °C ¹⁾				
s GB162-15 / GB162-25		l/h	329 / 516	329 / 526
s GB162-35 / GB162-45		l/h	516 / 516	565 / 565
Výkonová charakteristika podľa DIN 4708				
s GB162-15 / GB162-25	N _L	–	1,4 / 1,4	1,9 / 1,9
s GB162-35 / GB162-45	N _L	–	1,4 / 1,4	2,0 / 1,9
Objem zásobníka				
Objem zásobníka		l	135	160
Max. prevádzková teplota na strane vykurovacej vody		°C	95	
Max. prevádzkový tlak na strane vykurovacej vody		bar	10	
Rozmery				
Výška ²⁾	H	mm	837	947
Výška výstupu zásobníka	H _{VS}	mm	774	884
Výška spiatočky zásobníka	H _{RS}	mm	774	884
Výška vstupu studenej vody	H _{EK}	mm	774	884
Výška vstupu cirkulácie	H _{EZ}	mm	774	884
Výška výstupu teplej vody	H _{AW}	mm	774	884
Výška vypúšťania	H _{EL}	mm	60	60
Iné				
Pohotovostná energetická spotreba ³⁾ (24h) podľa DIN 4753-8		kWh/d	1,79	1,97
Hmotnosť netto ⁴⁾		kg	92	102
Číslo výroby		–	5 231 035	5 231 045

Tab. 7 Technické údaje Logalux S135 RW a S 160 RW v kombinácii s Logamax plus GB162

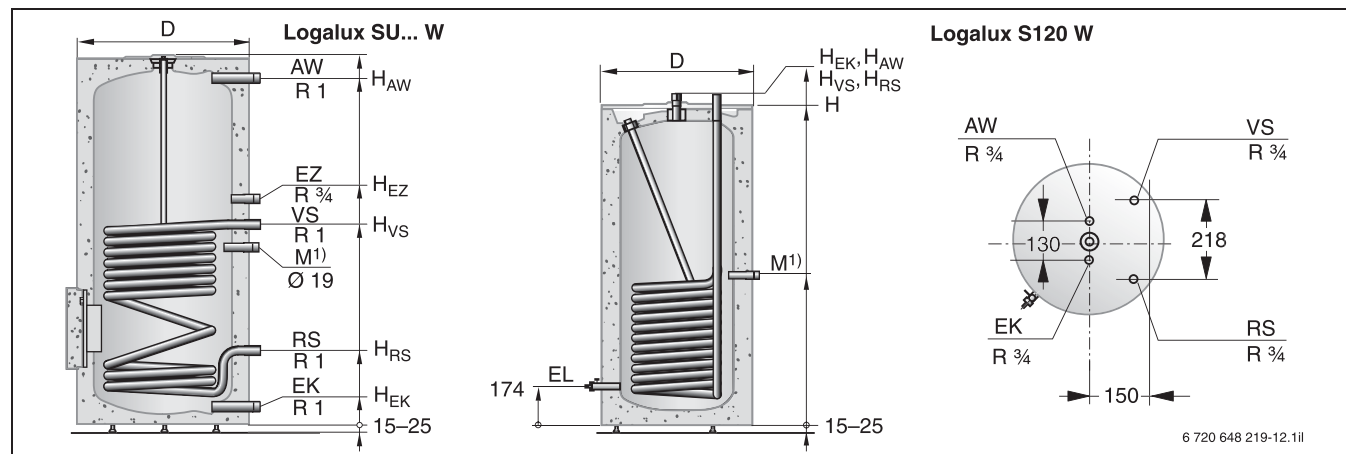
1) výstupná teplota vykurovacej vody / výstupná teplota teplej vody / vstupná teplota studenej vody

2) výška vrátane krytu zásobníka (príslušenstvo), bez nastaviteľných nožičiek

3) pri teplote zásobníka 65 °C a teplote v miestnosti 20 °C

4) hmotnosť s obalom je o ca 5 % vyššia

2.4.2 Zásobníkové ohrievače vody Logalux S120, SU160 W, SU200 W a SU300 W



Obr. 14 Rozmery a prípoje Logalux S120 W a SU... W (rozmery v mm)

EL vypúšťací kohút

1) ponorné puzdro pre snímač teploty teplej vody

Zásobníkový ohrievač vody Logalux		Jednotka	S120 W	SU160 W	SU200 W	SU300 W
Výmenník tepla (vykurovací had)						
Objem vyk. vody výmenníka tepla s hladkou rúrou		l	5	4,5		8
Max. prevádzková teplota na strane vyk. vody		°C	110	160		
Max. prevádzkový tlak na strane vyk. vody		bar	6	16		
Trvalý výkon teplej vody pri 80/45/10 °C ¹⁾						
s GB 162-15 / GB 162-25		l/h	329 / 526	329 / 526	329 / 526	– / 526
s GB 162-35 / GB 162-45		l/h	526 / 590	526 / 541	526 / 541	526 / 541
s GB 162-50 / GB 162-65		l/h	– / –	565 / 565	565 / 565	565 / 565
Výkonová charakteristika podľa DIN 4708						
s GB 162-15 / GB 162-25	N _L	–	1,2 / 1,3	2,2 / 2,3	3,6 / 4,0	7,1 / 8,7
s GB 162-35 / GB 162-45	N _L	–	1,4 / 1,4	2,3 / 2,4	4,0 / 4,1	8,9 / 9,5
s GB 162-50 / GB 162-65	N _L	–	– / –	2,4/ 2,4	4,1/ 4,1	9,5/ 9,5
Objem zásobníka						
Objem zásobníka		l	120	160	200	300
Max. prevádzk. teplota na strane vyk. vody		°C	95			
Max. prevádzkový tlak na strane vyk. vody		bar	10			
Rozmery						
Priemer	Ø D	mm	512	556	556	672
Výška	H	mm	956	1188	1448	1465
Výška miestnosti inštalácie ²⁾		mm	1460	1718	2053	1845
Výška výstupu zásobníka	H _{VS}	mm	975	644	644	682
Výška spiatočky zásobníka	H _{RS}	mm	975	238	238	297
Vstup studenej vody	Ø EK		R¾	R1	R1	R¼
Výška vstupu studenej vody	H _{EK}	mm	980	57	57	60
Výška vstupu cirkulácie	H _{EZ}	mm	– ³⁾	724	724	762
Výška výstupu teplej vody	H _{AW}	mm	980	1111	1371	1326
Ďalšie údaje						
Pohotovostná energetická spotreba ⁴⁾ (24h) podľa DIN 4753-8		kWh/d	1,68	1,8	2,0	2,1
Hmotnosť netto ⁵⁾		kg	72	98	110	145
Č. certifikátu podľa smernice pre tlakové nádoby		–	Z-DDK-MUC-02-318302-11	P-DDK-MUC-02-318302-15		
Číslo výrobku		–	7747011 041	7 747 003 781	7 747 003 782	7 747 003 783

Tab. 8 Technické údaje Logalux S120 a SU... W v kombinácii s Logamax plus GB162

1) výstupná teplota vykurovacej vody / výstupná teplota teplej vody / vstupná teplota studenej vody

2) minimálna výška miestnosti pre výmenu magnézievej anódy

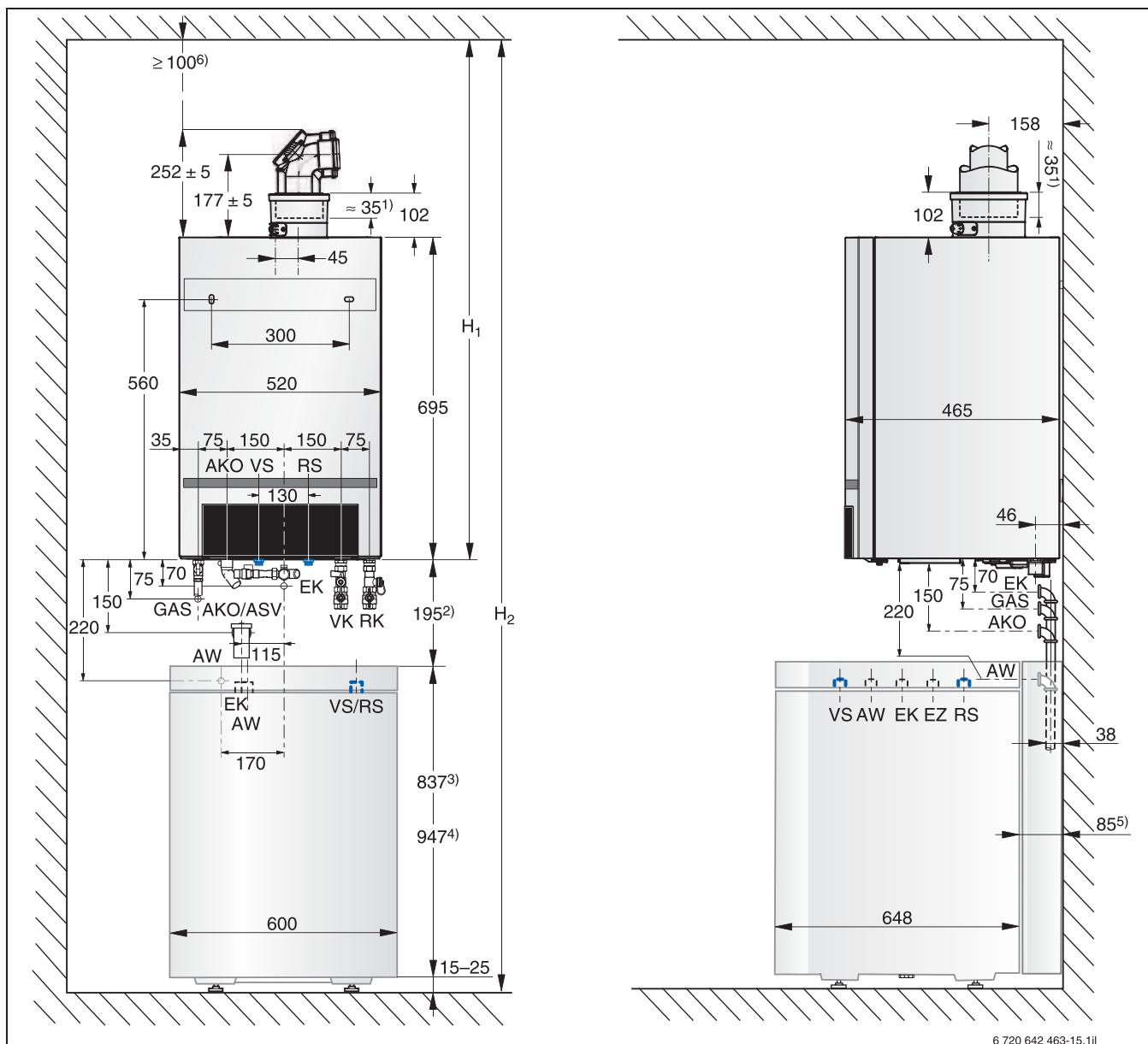
3) pre Logalux S120 sa odporúča pripojiť cirkulačné potrubie v prívode studenej vody

4) pri teplote zásobníka 65 °C a teplote v miestnosti 20 °C

5) hmotnosť s obalom je o ca 5 % vyššia

2.5 Montážne rozmery plynových kondenzačných kotlov

2.5.1 Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25 a GB162-35 so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux S135 RW a S160 RW



Obr. 15 Montážne rozmery prírodných potrubí pri použití súpravy príslušenstva pre montáž na omietku (príslušenstvo → strana 89) a umiestnenie Logalux S135 RW alebo S160 RW pod Logamax plus GB162-15/25/35 (rozmery v mm)

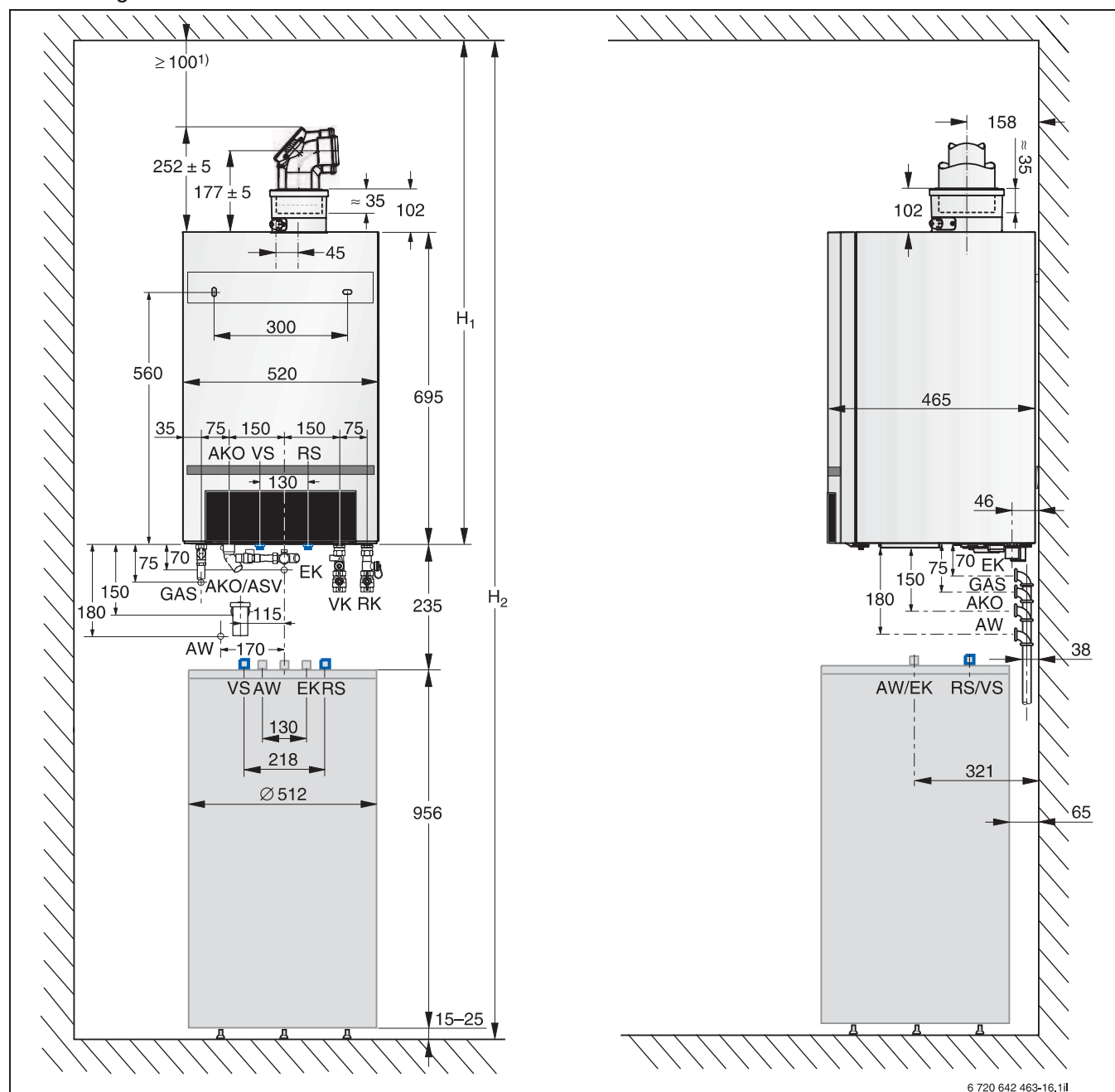
- AKO** výstup kondenzátu
ASV výstup poistného ventilu (sifón R 1)
AW výstup teplej vody Rp ½ (na omietku) resp. R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
EK prívod studenej vody Rp ½ (na omietku) resp. R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
EZ prívod cirkulácie R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
GAS plynová prípojka R ½
RK spätočka vykurovacieho kotla R 1
RS spätočka zásobníkového ohrievača vody G ¾
VK výstup vykurovacieho kotla R 1
VS výstup zásobníkového ohrievača vody G ¾
¹⁾ hĺbka zasunutia
²⁾ odstup od hornej hrany krytu zásobníka

- ³⁾ Logalux S135 RW
⁴⁾ Logalux S160 RW
⁵⁾ voliteľný bočný kryt (príslušenstvo → strana 89)
⁶⁾ Odporúča sa 100 mm. Podľa DVGW-TRGI 2008 nie je potrebné dodržiavať žiadne odstupy od horľavých stavebných materiálov.

Logamax plus GB162 so zásobníkovými ohrievačmi vody	Minimálne výšky	
	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]
Logalux S135 RW	1047	2104
Logalux S160 RW	1047	2214

Tab. 9 Minimálne výšky miestnosti

2.5.2 Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25 a GB162-35 so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux S120



Obr. 16 Montážne rozmery prírodných potrubí pri použití súpravy príslušenstva pre montáž na omietku (príslušenstvo → strana 89) a umiestnenie Logalux S120 W pod Logamax plus GB162-15/25/35 (rozmery v mm)

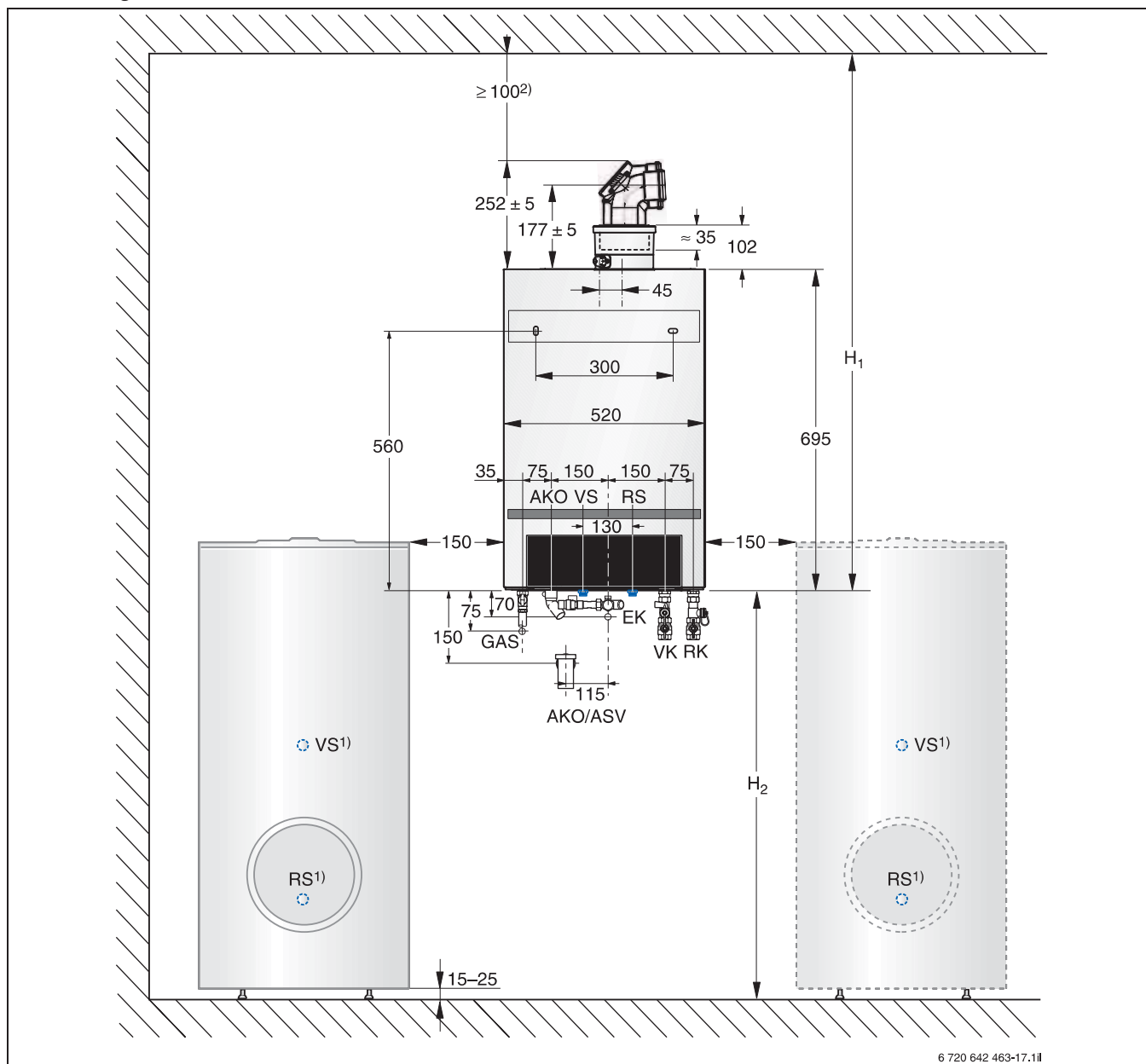
- AKO** výstup kondenzátu
ASV výstup poistného ventilu (sifón R1)
AW výstup teplej vody Rp ½ (na omietku) resp. R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
EK prívod studenej vody Rp ½ (na omietku) resp. R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
EZ prívod cirkulácie R ¾ (zásobníkový ohrievač vody)
GAS plynová prípojka R ½
RK spätočka vykurovacieho kotla R1
RS spätočka zásobníkového ohrievača vody G ¾
VK výstup vykurovacieho kotla R 1
VS výstup zásobníkového ohrievača vody G ¾

- ¹⁾ Odporúča sa 100 mm. Podľa DVGW-TRGI 2008 nie je potrebné dodržiavať žiadne odstupy od horľavých stavebných materiálov.

Logamax plus GB162 so zásobníkovými ohrievačmi vody	Minimálne výšky	
	H ₁ [mm]	H ₂ [mm]
Logalux S120 W	1047	2168

Tab. 10 Minimálne výšky miestnosti

2.5.3 Montážne rozmery Logamax plus GB162-15, GB162-25 a GB162-35 so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux SU160 W, SU200 W a SU300 W



6 720 642 463-17.11

Obr. 17 Montážne rozmery privodných potrubí pri použití súpravy príslušenstva pre montáž na omietku (príslušenstvo → strana 89) a umiestnenie Logalux SU... W vpravo alebo vľavo od Logamax plus GB162-15/25/35 (rozmery v mm)

- AKO** výstup kondenzátu
ASV výstup poistného ventilu (sifón R1)
EK privod studenej vody
GAS plynová prípojka R ½
RK spiatočka vykurovacieho kotla R1
RS spiatočka zásobníkového ohrievača vody G ¾ (vykurovací kotol) príp. G1 (zásobníkový ohrievač vody)
VK výstup vykurovacieho kotla R1
VS výstup zásobníkového ohrievača vody G ¾ (vykurovací kotol) príp. G1 (zásobníkový ohrievač vody)
¹⁾ prípoje na zadnej strane zásobníka (→ obr. 14, strana 27); požadovaný odstup zadných privodov zásobníka od steny je 100 mm.
²⁾ Odporúča sa 100 mm. Podľa DVGW-TRGI 2008 nie je potrebné dodržiavať žiadne odstupy od horľavých stavebných materiálov.

Logamax plus GB162 so zásobníkovými ohrievačmi vody	Minimálne výšky		
	H ₁ [mm]	H ₂ min. [mm]	H ₂ max. [mm]
Logalux SU...W	1047	559	1154

Tab. 11 Minimálne výšky miestnosti

Rozmer H₂ zohľadňuje minimálnu a maximálnu dĺžku nadstavby vrúbkovaných hadíc z pripojovacieho príslušenstva N-Flex (→ strana 89)

3 Predpisy a prevádzkové podmienky

3.1 Výňatky z predpisov

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 spĺňajú základné požiadavky smernice pre plynové zariadenia 90/396/EWG. Zohľadnené boli aj požiadavky normy EN 483 a EN 677.

Pri inštalácii a prevádzke zariadení je nutné dodržať:

- technické pravidlá stavebného dozoru,
- zákonné ustanovenia a
- krajinské právne ustanovenia

Montáž, pripojenie plynu a spalín, prvé uvedenie do prevádzky, pripojenie elektrickej energie ako aj údržba a dohľad môže byť vykonaná len odbornými pracovníkmi autorizovanej firmy.

Povolenie

Inštalácia plynových kondenzačných kotlov musí byť oznámená príslušnému plynárenskému podniku a ten ju musí povoliť.

Plynové kondenzačné kotly môžu byť prevádzkované iba so špeciálnym, pre daný typ kotla koncipovaným a povoleným

systémom odvodu spalín. Ak sa má plynový kondenzačný kotol nachádzať v miestnosti, kde sa nepretržite zdržiavajú ľudia, musí sa použiť povolený a schválený systém odvodu spalín.

Pred začatím montáže musí byť informovaný okresný kominár a úrad pre odpadové vody. Regionálne je potrebné povolenie pre systém odvodu spalín a pre odvod kondenzátu do verejnej siete odpadových vôd.

Údržba

Podľa § 10 nariadenia o úspornom využívaní energie (EnEV) musí byť zariadenie ovládané, ošetrované a udržiavané príslušným spôsobom.

Prevádzkovateľovi takéhoto zariadenia odporúčame uzavrieť s vykurovacou firmou zmluvu o vykonávaní pravidelnej každoročnej revízie a o vykonávaní údržby v potrebnom rozsahu. Pravidelná revízia a údržba sú základnými predpokladmi pre bezpečnú a hospodárnu prevádzku.

3.2 Požiadavky na spôsob prevádzky

Prevádzkové podmienky uvedené v tabuľke 12 sú dôležitou súčasťou **záručných podmienok**, platných pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162. Tieto prevádzkové

podmienky sú zabezpečené vhodným hydraulickým zapojením a reguláciou kotlového okruhu (Hydraulické zapojenie → obr. 46 a obr. 47, strana 54).

Logamax plus	Max. teplota výstupu	Prevádzkové podmienky (záručné podmienky!)					
		Minimálny prietok kotlovej vody	Minimálna teplota kotlovej vody	Prerušenie prevádzky (úplné vypnutie kotla)	Regulácia vykurovacieho okruhu so zmiešavacím ventilom ¹⁾	Minimálna teplota spiatočky	Iné
GB162	Pri plnom výkone 82°C pri 15-45 kW a pri 50-100 kW je možná teplota max. 85°C	Žiadne požiadavky					Pre prenos plného výkonu zariadenia platí pri plnom zaťažení: pri 15-45 kW ≤ 35 K pri p > 1,5 bar ≤ 30 K pri p > 1,0 bar ≤ 25 K pri p < 1,0 bar pri 50-100 kW vždy ≤ 25 K

Tab. 12 Prevádzkové podmienky pre Logamax plus GB162

1) regulácia vykurovacieho okruhu so zmiešavacím ventilom zlepšuje regulačnú reakciu; odporúča sa hlavne u zariadení s viacerými vykurovacími okruhmi

4 Regulácia vykurovania

4.1 Ciele regulačného systému Logamatic EMS

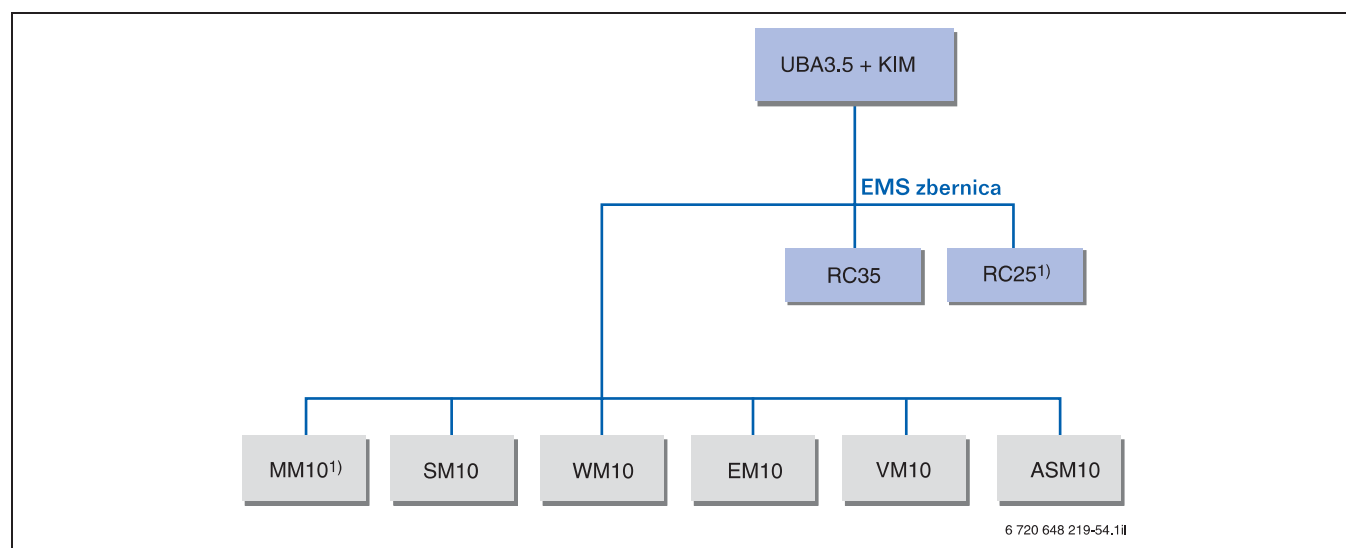
Regulačný systém Logamatic bol špeciálne vyvinutý pre regulačné potreby moderných vykurovacích zariadení nachádzajúcich sa v rodinných a generačných domoch.

Základnými cieľmi tejto modernej regulačnej koncepcie je:

- optimálne využitie fosílnnej a elektrickej energie,
- používanie rovnakých regulačných komponentov pre nástenné i stacionárne vykurovacie kotly a
- jednoduchá obsluha

Ďalším ťažiskom sú údržba a servis. Komponenty v regulačnom systéme Logamatic sú zčasti skonštruované tak, že sa dokážu vzájomne monitorovať a samostatne hlásiť poruchy resp. nepravidelnosti. Servisné funkcie, sériovo integrované v ovládacej jednotke uľahčujú uvádzanie do prevádzky, údržbu a vyhľadávanie porúch.

K dispozícii je aj servisný nástroj pre pripojenie notebooku, ktorý rozširuje možnosti servisných prác.



Obr. 18 Prehľad regulačného systému Logamatic

ASM10 pripojovací modul

KIM identifikačný modul kotla

EM10 modul indikácie porúch 0-10 V

MM10 zmiešaný modul

RC25 ovládacia jednotka

RC35 ovládacia jednotka

SM10 solárny modul

UBA3.5 univerzálny horákový automat

VM10 riadiaci modul

WM10 modul výhybky

¹) počet voliteľný v závislosti od konfigurácie zariadenia

4.2 Regulačná koncepcia Logamatic EMS

Jadrom regulačného systému Logamatic EMS je digitálny univerzálny horákový automat UBA3.5, ktorý okrem regulovania a monitorovania horáka preberá aj bezpečnostné funkcie plynového kondenzačného kotla. Prostredníctvom komunikačného kanála, ktorým je zabezpečené prepojenie so základným regulátorom Logamatic BC10 sú pokryté rozličné základné funkcie regulácie (→ strana 35).

Druhým komunikačným kanálom je zbernica EMS, ku ktorej sú prostredníctvom dvojžilového kábla pripojené regulačné komponenty a moduly bez špecifických kotlových funkcií (→ obr. 18). Sem patrí ovládacia jednotka RC35, ovládacia jednotka RC25 ako aj funkčné moduly (zmiešavací, modul výhybky a solárny).

Do plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 možno nainštalovať jeden modul do 45 kW a dva moduly od 50 kW až do 100 kW. Ďalšie moduly je možno namontovať na stenu pomocou držiaka.

Pre aktiváciu, nastavenie a určenie parametrov funkčných modulov regulačného systému Logamatic EMS je vždy potrebná ovládacia jednotka RC35 (→ strana 38).

S regulačným systémom Logamatic EMS možno prevádzkovať reguláciu v závislosti od priestorovej teploty ako aj v závislosti od vonkajšej teploty.

Regulačný systém Logamatic EMS je prispôsobený pre použitie v štandardných zariadeniach a má pevne definovaný rozsah funkcií (príklady zariadení → strana 68 až 86). Tento rozsah funkcií nesmie byť prekročený.

4.3 Druhy regulácie

4.3.1 Regulácia v závislosti od priestorovej teploty

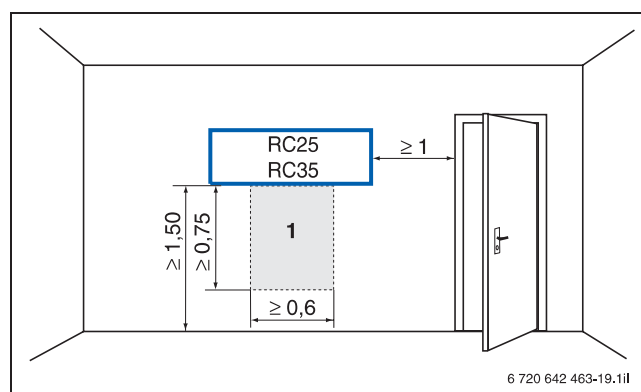
Pri tomto druhu regulácie je vykurovacie zariadenie, alebo vykurovací okruh riadený v závislosti od teploty v referenčnej miestnosti. Pre tento druh regulácie je vhodné použiť ovládaciu jednotku RC25 alebo ovládaciu jednotku RC35, pri ktorej je integrovaný snímač teploty v miestnosti. Z tohto dôvodu sa pre regulovanie v závislosti od priestorovej teploty inštaluje v referenčnej miestnosti ovládacia jednotka RC25 alebo ovládacia jednotka RC35 (→ obr. 19).

K ovládacej jednotke RC35 možno pripojiť aj externý snímač priestorovej teploty. Táto možnosť je určená pre prípady, keď sa ovládacia jednotka RC35 nedá nainštalovať v referenčnej miestnosti tak, aby bola jej pozícia vhodná pre meranie priestorovej teploty a zároveň aj dostupná pre manipuláciu užívateľom.

Poloha snímača priestorovej teploty

Aby sa zabránilo negatívnym vplyvom, **nesmie sa** snímač teploty v miestnosti nachádzať:

- na vonkajšej stene,
- v blízkosti okien a dverí,
- pri tepelných alebo chladiacich zdrojoch,
- v rohoch bez cirkulácie vzduchu,
- nad vyhrievacím telesom,
- na mieste vystavenom priamemu slnečnému žiareniu,
- v priamej blízkosti tepelného vyžarovania elektrických prístrojov alebo iných prístrojov.



Obr. 19 Poloha ovládacej jednotky RC25 alebo RC35 resp. externého snímača teploty v referenčnej miestnosti (rozmery v m)

- 1 potrebný voľný priestor pod ovládacou jednotkou RC25 alebo RC35

4.3.2 Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty

Pri tomto druhu regulácie je vykurovacie zariadenie riadené v závislosti od vonkajšej teploty.

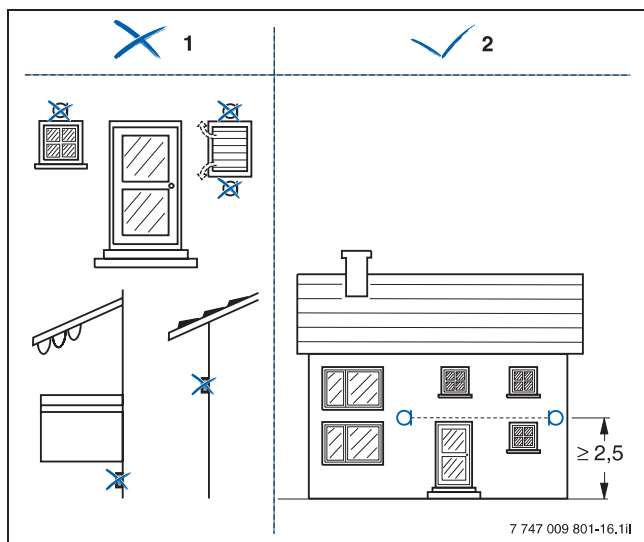
Pre tento druh regulácie je potrebné použiť ovládaciu jednotku RC35. Ovládacia jednotka RC35 môže byť namontovaná v plynovom kondenzačnom kotle a na želanie môže byť dodaná s potrebným snímačom vonkajšej teploty.

Poloha snímača vonkajšej teploty

Snímač vonkajšej teploty musí byť nainštalovaný tak, aby meranie vonkajšej teploty nebolo ovplyvňované (→ obr. 20). Preto musí byť umiestnený vždy na severnej strane budovy.

Pre optimálne meranie teploty **je sa potrebné vyhnúť** nasledujúcim polohám snímača teploty:

- nad oknami, dverami a vetracími otvormi,
- pod žalúziami, balkónom alebo strechou.



Obr. 20 Rozmiestnenie snímačov vonkajšej teploty (rozмеры v m)

- 1 nesprávne rozmiestnenie
2 správne rozmiestnenie

4.3.3 Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty

V prípade regulácie v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty sú skombinované výhody oboch vyššie opísaných základných druhov regulácie.

Tento druh regulácie si vyžaduje montáž ovládacej jednotky RC35 resp. externého snímača priestorovej teploty alebo montáž dodatočnej ovládacej jednotky RC25 v referenčnej miestnosti (→ obr. 19).

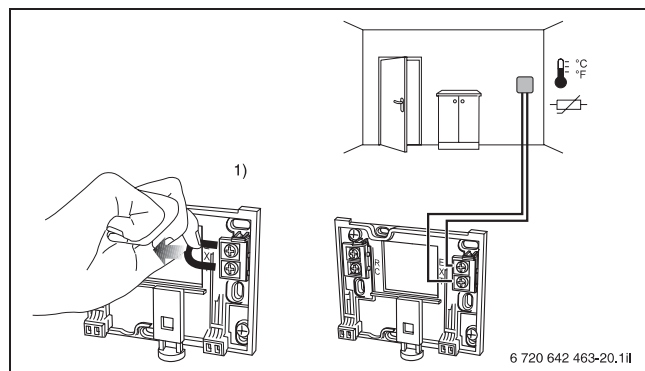
4.3.4 Externý snímač priestorovej teploty

Ak z hľadiska optického alebo z hľadiska obmedzovania užívateľského komfortu nie je možná inštalácia ovládacej jednotky na regulačno-technicky vhodnom mieste, je v danom prípade možné použiť samostatný snímač priestorovej teploty na externú montáž (možné iba pri použití ovládacej jednotky RC35).

Pri externom pripojení samostatného snímača priestorovej teploty na ovládaciu jednotku RC35 je integrovaný snímač priestorovej teploty deaktivovaný.

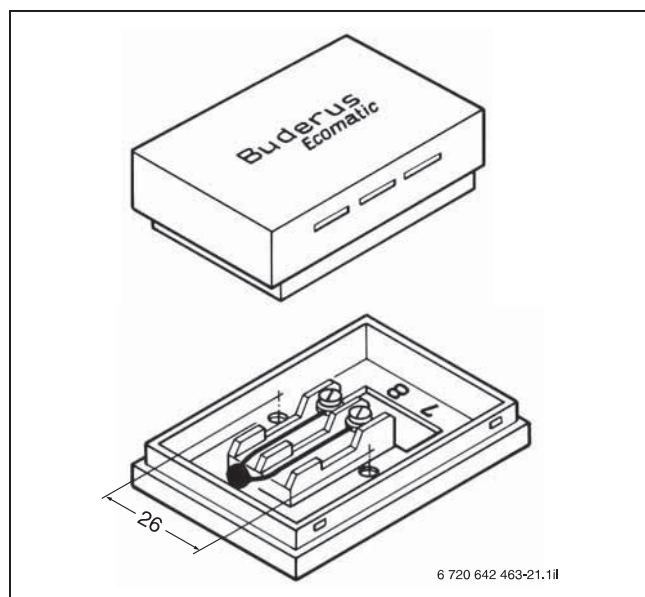
Externý snímač priestorovej teploty musí byť namontovaný do užívateľsky reprezentatívnej (z hľadiska vykurovania) miestnosti. Nesmie byť vystavený priamemu vplyvu zdrojov tepla alebo chladu.

Vedenie pre externý snímač priestorovej teploty nesmie presiahnuť dĺžku 50 m. Ako kábel pre snímač môže byť použitý napr. kábel s priemerom YR 2 x 0,8 mm.



Obr. 21 Montáž externého snímača priestorovej teploty

- 1) Odstránenie premostenia a pripojenie externého snímača priestorovej teploty



Obr. 22 Samostatný snímač priestorovej teploty pre externú montáž ako alternatíva integrovaného snímača priestorovej teploty v ovládacej jednotke RC35 (rozмеры v mm)

4.4 Kotlové a ovládacie komponenty v regulačnom systéme Logamatic EMS

4.4.1 Univerzálny horákový automat UBA3.5

Digitálny univerzálny horákový automat UBA3.5 je zabudovaný v plynovom kondenzačnom kotle a nie je vybavený žiadnymi indikačnými a ovládacími prvkami. Jeho súčasťou je avšak kotlový identifikačný modul (KIM), ktorý poskytuje špecifické informácie o kotle a technické informácie o spalovaní, a svetelná dióda, ktorá signalizuje funkčnú pohotovosť.

Ako centrálna inteligentná jednotka regulačného systému monitoruje všetky elektrické a elektronické komponenty nástenného vykurovacieho kotla. Týmto spôsobom zabezpečuje aj optimálne zladenie nastavení všetkých komponentov kotla.

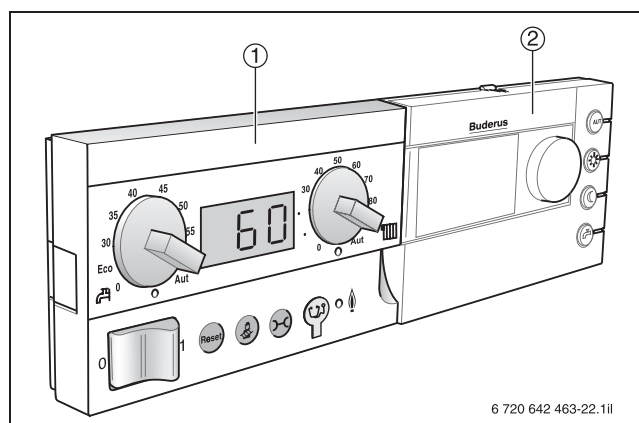
Regulačné funkcie UBA3.5 v celom systéme

- monitorovanie a regulovanie všetkých funkcií v spaľovacom procese
- regulácia teploty kotlovej vody na úrovni zodpovedajúcej hodnote požadovanej od pripojených komponentov
- regulácia ohrevu pitnej vody s termickou dezinfekciou a reguláciou cirkulačného čerpadla
 - táto funkcia sa aktivuje pomocou základného regulátora Logamatic BC10 alebo pomocou ovládacej jednotky RC25 resp. ovládacej jednotky RC35.
 - v kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možno použiť vlastnú funkciu časovania pre ohrev pitnej vody.
 - v kombinácii s trojcestným ventilom má ohrev pitnej vody v zásade prednosť pred prevádzkou vykurovania.

4.4.2 Základný regulátor Logamatic BC10

Základný regulátor Logamatic BC10 slúži ako základná ovládacia jednotka pre väčšinu zariadení na výrobu tepla s regulačným systémom Logamatic EMS. Z tohto dôvodu patrí do základného vybavenia plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162.

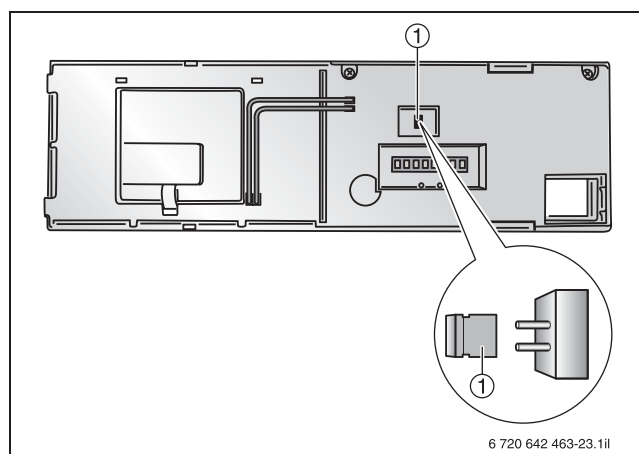
Regulátor Logamatic BC10 má v sebe zakomponované všetky prvky, ktoré sú potrebné pre základné ovládanie vykurovacieho zariadenia vybaveného systémom Logamatic EMS. Okrem toho sa na základnom regulátore Logamatic BC10 nachádza miesto pre priporenie ovládacej jednotky RC35, ktorá disponuje ďalšími funkciami pre komfortné regulovanie (→ obr. 23, poz. 2).



Obr. 23 Základný regulátor Logamatic BC10 s pripojenou ovládacou jednotkou RC35

- 1 základný regulátor Logamatic BC10 (→ strana 36)
- 2 ovládacia jednotka RC35 (→ strana 38)

Na zadnej strane základného regulátora Logamatic BC10 je umiestnený premostovací konektor (jumper), pomocou ktorého (vytiahnutím) možno obmedziť vykurovací výkon plynového kondenzačného kotla na 11 kW resp. 50 kW (u GB162-65; → obr. 24, poz. 3). V dodávanom stave je jumper zastrčený tak, aby kotlový výkon nebol obmedzený.

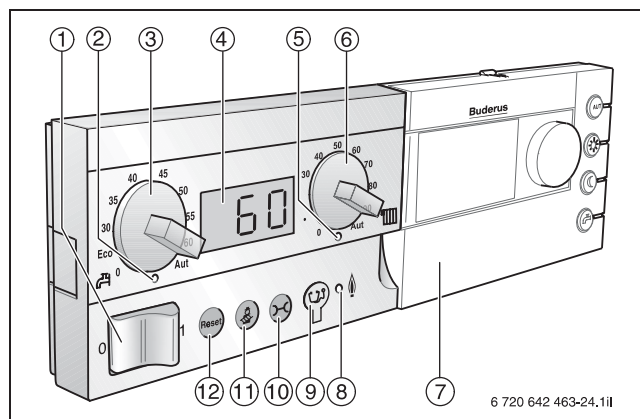


Obr. 24 Zadná strana základného regulátora Logamatic BC10 s jumperom pre obmedzenie výkonu vykurovania na 11 kW resp. 50 kW (u GB162-65)

- 1 jumper (premostovací konektor)

Funkcie a ovládacie prvky základného regulátora Logamatic BC10

- zapínanie a vypínanie plynového kondenzačného kotla a všetkých v zariadení zabudovaných modulov pomocou prevádzkového spínača/vypínača (→ obr. 25, poz. 1)
- indikácia (LED) „ohrev pitnej vody“ (→ obr. 25, poz. 2)
- nastavenie teploty teplej vody pomocou otočného gombíka (→ obr. 25, poz. 3)
 - v polohe „0“ je požadovaná hodnota pre prípravu teplej vody nastavená na 15 °C.
 - ak je otočný regulátor medzi 30 °C a 60 °C, bude požadovaná hodnota teploty teplej vody obmedzená týmto otočným regulátorom.
 - v polohe "Aut" sa teplota teplej vody nastavi prostredníctvom ovládacej jednotky RC35.
- Indikácia stavu a diagnostika porúch na displeji LED (→ obr. 25, poz. 4)
 - zobrazenie teploty kotlovej vody, prevádzkového tlaku (mód plnenia) a prípadne aj chybového kódu
- indikácia (LED) „požiadavky na teplo, teplú vodu a kúrenie“ (→ obr. 25, poz. 5)
- obmedzenie maximálnej hodnoty pre teplotu kotlovej vody (→ obr. 25, poz. 6)
- indikácia (LED) „horák v prevádzke“ (→ obr. 25, poz. 8)
- zdierka pre pripojenie diagnostického konektora pre pripojenie notebooku (→ obr. 25, poz. 9)
- tlačidlo „stav zobrazenia“ pre prepínanie rôznych zobrazovacích funkcií displeja (→ obr. 25, poz. 10)
- tlačidlo „kominár“ pre spalínový test a manuálnu prevádzku (→ obr. 25, poz. 11)
- tlačidlo „Reset“ pre odblokovanie horáka po jeho zablokovaní pri poruche (→ obr. 25, poz. 12)
- núdzová prevádzka
- obmedzenie vykurovacieho výkonu pre plynový kondenzačný kotol a nastavenie parametrov zariadenia s použitím softvéru

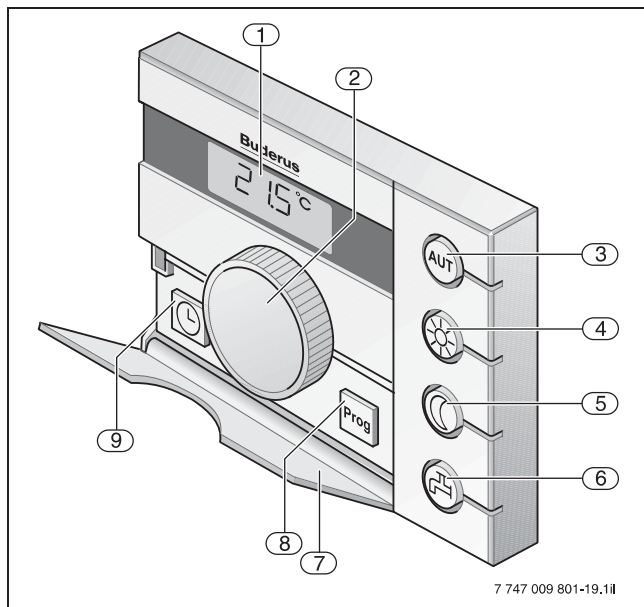


Obr. 25 Indikátory a ovládacie prvky základného regulátora Logamatic BC10

- 1 prevádzkový spínač (zapnúť / vypnúť)
- 2 kontrolná dióda (LED) pre indikáciu ohrevu pitnej vody
- 3 otočný gombík pre nastavenie teploty teplej vody
- 4 displej LED pre indikáciu stavu a tlaku ako aj pre diagnostikovanie porúch
- 5 kontrolná dióda (LED) pre indikáciu „požiadavky na teplo, teplú vodu a kúrenie“
- 6 otočný gombík pre nastavenie maximálnej teploty kotlovej vody
- 7 ovládacia jednotka RC35 (voliteľne namiesto krytu)
- 8 kontrolná dióda (LED) pre indikáciu „prevádzky horáka (zapojený / odpojený)“
- 9 zdierka pre diagnostický konektor
- 10 tlačidlo „stav zobrazenia“
- 11 tlačidlo „kominár“ pre spalínový test a manuálnu prevádzku
- 12 tlačidlo „reset“ (reštartovacie tlačidlo)

4.4.3 Ovládacia jednotka RC25

Ovládacia jednotka RC25 (→ obr. 26) je prostredníctvom dvojžilového kábla zbernice napojená k zariadeniu Logamatic EMS a taktiež aj napájaná elektrickou energiou. Používa sa buď ako ovládacia jednotka alebo ako diaľkové ovládanie. Nástenný držiak pre montáž ovládacej jednotky RC25 v obytných priestoroch je súčasťou dodávky.



Obr. 26 Indikátory a ovládacie prvky ovládacej jednotky RC25

- 1 LCD displej pre zobrazenie nastavených hodnôt a teplôt (trvale zobrazenie: nameraná priestorová teplota)
- 2 otočný gombík pre menenie hodnôt, ktoré sa zobrazia na displeji po stlačení tlačidla alebo pre zmenu menu na servisnej úrovni
- 3 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie automatickej prevádzky vykurovania podľa spínacích hodín
- 4 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie normálnej prevádzky vykurovania (prevádzka vykurovania - „nepretržité kúrenie“)
- 5 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie redukovanej prevádzky vykurovania (redukováná prevádzka - „nepretržitý útlm“)
- 6 tlačidlo s diódou LED pre aktivovanie jednorazového ohrevu teplej vody alebo pre nastavenie teploty teplej vody kryt druhej úrovne ovládania
- 7 tlačidlo pre výber programu vykurovania
- 8 tlačidlo pre nastavenie hodín a dňa v týždni

Pre zariadenie s reguláciou jedného priamo sériovo zapojeného vykurovacieho okruhu bez zmiešavacieho ventilu v závislosti od priestorovej teploty stačí použiť iba samostatnú ovládaciu jednotku RC25. Snímač priestorovej teploty je integrovaný v ovládacej jednotke RC25. Okrem toho možno prostredníctvom ovládacej jednotky RC25 regulovať okruh teplej vody s termickou dezinfekciou a s cirkulačným čerpadlom. Taktiež možno pomocou tohto prístroja nastavovať na spínacích hodinách spínanie štandardných programov počas týždňa.

Ak sa ovládacia jednotka RC25 používa ako diaľkové ovládanie, tak reguláciu vykurovacích okruhov a plynového kondenzačného kotla preberie v regulačnom systéme Logamatic EMS ovládacia jednotka RC35. Ovládacia jednotka RC25 potom zabezpečuje nevyhnutné informácie z miestnosti a o druhu prevádzky.

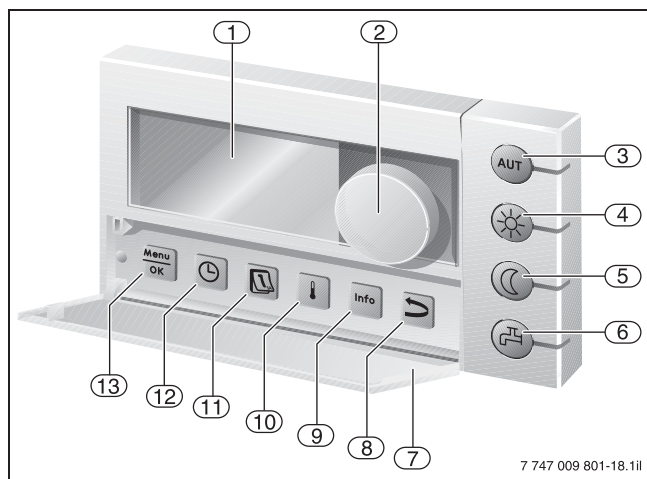
V oboch prípadoch použitia zobrazuje displej LCD nameranú priestorovú teplotu (→ obr. 26, poz. 1). Okrem toho je na displeji LCD zobrazený presný čas a aktuálny deň v týždni.

S pomocou tlačidiel možno nastavovať rôzne druhy prevádzky vykurovania ako „automatica“, „nepretržité kúrenie“ a „nepretržitý útlm“ (→ obr. 26, poz. 3 až poz. 5). Integrované diódy LED slúžia pre indikáciu aktuálneho druhu prevádzky.

Prístup k funkciám ovládacej jednotky RC25 bol skonštruovaný podľa osvedčenej a jednoduchkej koncepcie „stláčanie a otáčanie“. Funkcie sú rozdelené do dvoch úrovní ovládania. V prípade potreby možno využiť kalibračnú funkciu pre priestorovú teplotu. Táto funkcia je prístupná v servisnej úrovni, ktorá sa aktivuje postranným, zapusteným tlačidlom. V servisnej úrovni odborník v oblasti vykurovania nastaví pri uvádzaní do prevádzky rôzne parametre zariadenia ako napr. aktiváciu ohrevu pitnej vody s pevným regulovaním cirkulačného čerpadla alebo definovanie funkcie termickej dezinfekcie.

4.4.4 Ovládacia jednotka RC35

Ovládacia jednotka RC35 (→ obr. 27) je prostredníctvom dvojžilového kábla zbernice napojená k zariadeniu Logamatic EMS a taktiež aj napájaná elektrickým prúdom. Voliteľne sa môže pripevniť priamo v kotle k základnému regulátoru Logamatic BC10 alebo sa nainštaluje s použitím nástenného držiaka v obytných priestoroch. V prípade montáže v obytných priestoroch možno použiť ovládaciu jednotku RC35 aj ako komfortný regulátor v závislosti od priestorovej teploty.



Obr. 27 Indikátory a ovládacie prvky ovládacej jednotky RC35

- 1 LCD displej pre zobrazenie nastavených hodnôt a teplôt (trvalé zobrazenie: nameraná priestorová teplota)
- 2 otočný gombík pre menenie hodnôt, ktoré sa zobrazia na displeji po stlačení tlačidla alebo pre zmenu menu na servisnej úrovni
- 3 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie automatickej prevádzky vykurovania podľa spínacích hodín (automatické prepínanie medzi dennou a nočnou priestorovou teplotou)
- 4 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie normálnej prevádzky vykurovania (vykurovacia prevádzka - „nepretržité kúrenie“), prerušenie počas letnej prevádzky
- 5 tlačidlo výberu druhu prevádzky s diódou LED pre nastavenie redukovanej prevádzky vykurovania (redukováná prevádzka - „nepretržitý útlm“)
- 6 tlačidlo s diódou LED pre aktivovanie jednorazového ohrevu teplej vody pre nastavenie teploty teplej vody
- 7 kryt druhej úrovne ovládania
- 8 tlačidlo pre menenie menu alebo úrovni ovládania
- 9 tlačidlo info - menu (pre zobrazenie hodnôt)
- 10 tlačidlo pre nastavenie priestorovej teploty
- 11 tlačidlo pre nastavenie dňa v týždni
- 12 tlačidlo pre nastavenie hodín
- 13 tlačidlo pre ovládanie menu

Základné vybavenie ovládacej jednotky RC35 umožňuje regulovanie jedného nezmiešaného vykurovacieho okruhu a to buď v závislosti od vonkajšej alebo priestorovej teploty alebo aj v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty. V prípade použitia regulácie v závislosti od teploty v miestnosti alebo spínania podľa priestorovej teploty musí byť ovládacia jednotka RC35 nainštalovaná v referenčnej miestnosti. Keď sa miesto inštalácie ovládacej jednotky RC35 nenachádza v referenčnej miestnosti, možno k jej nástennému podstavcu pripojiť externý snímač priestorovej teploty.

Ovládacia jednotka RC35 je vybavená programovateľnými šesťkanálovými digitálnymi spínacími hodinami s ôsmimi štandardnými programami pre grafické zobrazenie spínacích cyklov ako aj vonkajšej teploty (s integrovanou „poveternostnou stanicou“). V kombinácii s regulačným systémom Logamatic EMS a / alebo s modulmi WM10 a MM10 možno dodatočne pre každý vykurovací okruh vytvoriť aj vlastný program. Pre ohrev pitnej vody s regulovaním cirkulačného čerpadla je k dispozícii vlastný časový kanál. K základným funkciám patrí aj termická dezinfekcia, ktorej nastavenie je taktiež variabilné a jednorazové naplnenie teplou vodou. Všetky dôležité informácie o vykurovacom zariadení vrátane chybových hlásení, priestorovej teploty, presného času a aktuálneho dňa v týždni možno zistiť prostredníctvom ovládacej jednotky RC35, ktorá umožňuje aj ich zobrazenie v podobe „dekódovaného textu“ na graficky vhodnom osvetlenom LCD displeji (→ obr. 27, poz. 1)

S pomocou tlačidiel možno nastavovať rôzne druhy prevádzky vykurovania ako „automatika“, „nepretržité kúrenie“ a „nepretržitý útlm“ (→ obr. 27, poz. 3 až poz. 5). Diódy LED, ktoré sú integrované v každom takomto tlačidle, slúžia pre indikáciu aktuálneho druhu prevádzky.

Ovládacia jednotka RC35 dokáže v kombinácii s modulom výhybky WM10 regulovať hydraulickú výhybku a jeden priamo zapojený vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu, v kombinácii so zmiešavacím modulom MM10 ďalšie tri vykurovacie okruhy a v kombinácii so solárnym modulom SM10 (príklad zariadenia → strana 74) aj solárny ohrev pitnej vody.

Ovládacia jednotka RC35 je okrem toho vybavená aj niektorými špeciálnymi funkciami ako napr. „dovolenková funkcia“ pre celé zariadenie alebo v kombinácii s funkčnými modulmi WM10 a MM10 aj pre každý vykurovací okruh osobitne. Okrem toho má k dispozícii množstvo servisných funkcií ako „monitorovacia funkcia“, „test funkcií“, „test LCD“, „monitorovanie porúch“, „indikácia porúch“, „indikácia charakteristik vykurovania“ atď.

Prístup k funkciám ovládacej jednotky RC35 bol skonštruovaný podľa osvedčenej a jednoduchšej koncepcie „stláčanie a otáčanie“. Funkcie sú rozdelené do viacerých úrovni ovládania. Dve úrovne ovládania pre koncového užívateľa sú rozdelené na základné a rozšírené funkcie. K dispozícii je aj servisná úroveň, kde môže odborný pracovník vykonať nastavenia napr. vykurovacích okruhov alebo ohrevu pitnej vody.

4.5 Funkčné moduly pre rozšírenie regulačného systému Logamatic EMS

4.5.1 Moduly pre plynové kondenzačné kotly

Pre dodávané moduly existujú dve možnosti montáže.

- Variant s montážou v plynovom kondenzačnom kotle
 - do kotlov Logamax plus GB162 možno zabudovať maximálne dva moduly.
- Variant s montážou na stenu mimo plynového kondenzačného kotla
 - všetky dodávané typy modulov sú vybavené zbernicovým káblom, sieťovým konektorom a podstavcom pre montáž na stenu (vrátane hmoždínok a skrutiek). Vďaka tomu môžu byť bez problémov nainštalované aj mimo vykurovacieho kotla.

Rýchlomontážne súpravy vykurovacieho okruhu bez integrovaných modulov

Dodávané sú nasledovné rýchlomontážne súpravy vykurovacieho okruhu s vysoko účinným čerpadlom s triedou účinnosti A

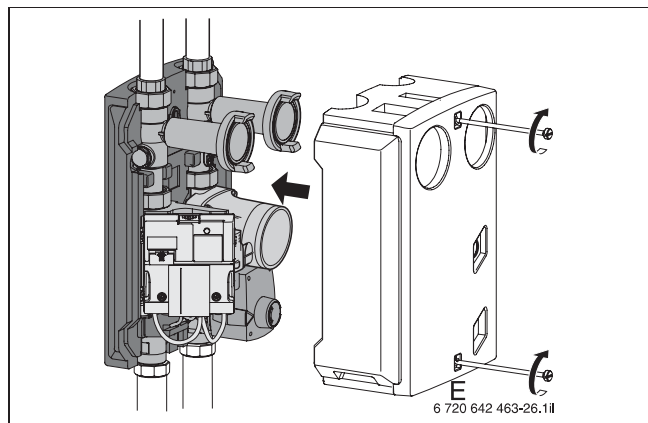
- **Rýchlomontážna súprava vykurovacieho okruhu bez zmiešavacieho ventilu**
 - HS 25/4 E plus s čerpadlom 4-m
 - HS 25/6 E plus s čerpadlom 6-m
 - HS 32 E plus
- **Rýchlomontážna súprava vykurovacieho okruhu so zmiešavacím ventilom**
 - HSM 15 E plus
 - HSM 20 E plus
 - HSM 25 E plus
 - HSM 32 E plus

Rýchlomontážna súprava vykurovacieho okruhu s integrovanými modulmi

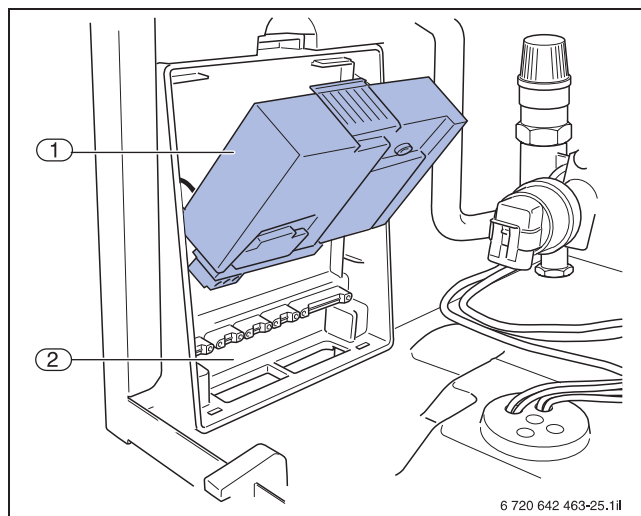
Všetky biele rýchlomontážne súpravy vykurovacieho okruhu sú k dispozícii aj s integrovaným modulom EMS.

- súpravy bez zmiešavača s modulom výhybky WM10
- súpravy so zmiešavačom so zmiešavacím modulom MM10

Moduly sú dodávané z výroby s kompletnou kabelážou. Pre uvedenie do prevádzky treba moduly pripojiť k sieťovému napätiu 230 V.

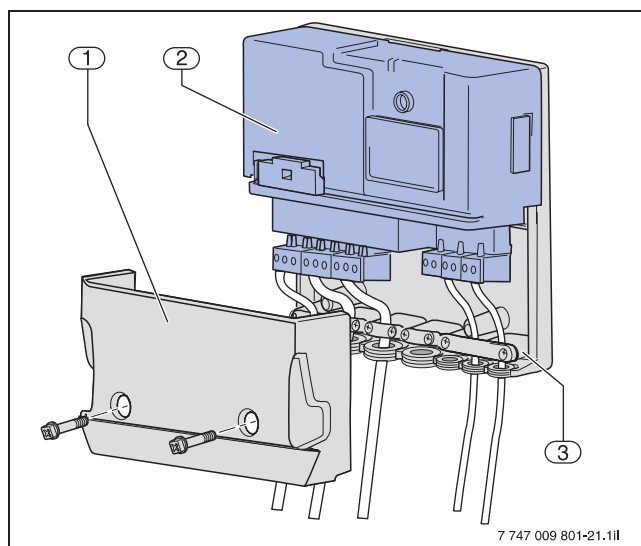


Obr. 28 Rýchlomontážna súprava vykurovacieho okruhu s vysoko účinným čerpadlom s triedou účinnosti A (s integrovaným EMS modulom)



Obr. 29 Funkčné moduly: možnosť pre zabudovanie do plynového kondenzačného kotla zaveseného na stenu

- 1 základný modul
- 2 miesto pre pripojenie



Obr. 30 Funkčný modul pri variante s montážou na stenu

- 1 kryt so svorkami
- 2 základný modul
- 3 nástenný držiak s odľahčením pnutia pre pripojovací kábel

4.5.2 Pripojovací modul ASM10

Pripojovací modul ASM10 je zbernicový rozvádzač pre rozšírenie zbernice EMS s viacerými účastníkmi napr. zmiešavací modul MM10 alebo ovládacia jednotka RC25, ku ktorému možno pripojiť až šesť účastníkov zbernice. Používa sa v regulačnom systéme Logamatic EMS a voliteľne ho možno inštalovať do plynového kondenzačného kotla resp. regulačného systému alebo aj na stenu.

Modul má tieto ďalšie vlastnosti:

- 1 vstup zbernice EMS a 5 výstupov zbernice EMS
- kódované a farebne označené prípojné konektory
- interná komunikácia prostredníctvom dátového protokolu zbernice EMS
- nástenný držiak pre uchytenie modulu systému EMS
- odľahčenie pnutia pre všetky prípojné káble
- kryt svoriek
- druh istenia modulu v súprave pre nástennú montáž IP 40
- vrátane montážneho materiálu
- počet modulov v jednom zariadení podľa potreby

4.5.3 Zmiešavací modul MM10

Zmiešavací modul MM10 rozširuje regulačný systém Logamatic EMS o vykurovacie okruhy so zmiešavacím ventilom. V kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možno použiť až tri takéto moduly. Použiť ho možno iba pri hydraulickom oddelení plynového kondenzačného kotla pomocou hydraulickej výhybky v kombinácii s modulom výhybky WM10 a rozdeľovačom vykurovacích okruhov pre dva vykurovacie okruhy (Príklady zariadení → strana 71). Pre vykurovacie okruhy 2, 3 a 4 možno nastaviť v servisnej úrovni ovládacej jednotky RC35 systémy vykurovania „vykurovacie teleso“, „konvektor“ alebo „podlaha“. Tieto sú regulované v závislosti od vonkajšej teploty alebo v závislosti od teploty v miestnosti. Keď je pre vykurovacie okruhy nastavený systém vykurovania „podlaha“, možno regulovať aj funkciu „sušenie podlahy“. Okrem toho môžu byť vykurovacie okruhy prevádzkované aj len ako regulátor miestnosti.

Ak je vykurovací okruh riadený v závislosti od teploty v miestnosti, tak je v referenčnej miestnosti nevyhnutná ovládacia jednotka (→ obr. 19, strana 33). Pripojiť sa dá priamo k zmiešavaciemu modulu MM10. Ovládacia jednotka RC35 alebo RC25 slúži v tomto prípade ako diaľkové ovládanie.

4.5.4 Solárny modul SM10

Solárny modul SM10 ponúka možnosť integrácie solárneho ohrevu teplej vody do regulačného systému Logamatic EMS (Príklady zariadení → strana 74).

Solárny modul SM10 nie je jednoduchou reguláciou teplotného rozdielu. Má v sebe zakomponovanú funkciu pre variabilnú reguláciu prietoku solárneho čerpadla. S touto prevádzkou s veľkým/malým prietokom (High-Flow/ Low-Flow) možno optimalizovať ohrev teplej vody v závislosti od potreby. Pri studenom stave zariadenia sa najprv rýchlo „optimálne zachovaniu komfortu“ vyrobí teplá voda pomocou

solárnej energie. Ak už je k dispozícii dostatočné množstvo teplej vody, prepne regulácia na prevádzku „výnosovo optimalizovanú“.

Okrem toho je solárny modul SM10 vybavený aj funkciou pre optimalizáciu dodatočného ohrevu, ktorá prispieva k zviditeľneniu inteligentného prepojenia regulácie plynového kondenzačného kotla a solárnej regulácie. Táto regulačná funkcia potláča v závislosti od plniacej kapacity zásobníka pitnej vody pri dostatočnom množstve solárnej energie dodatočný ohrev pitnej vody prostredníctvom plynového kondenzačného kotla. Týmto spôsobom sa dá optimalizovať využitie solárnej energie a ušetriť až 10 % primárnej energie.

Pre aktiváciu solárneho ohrevu pitnej vody treba v servisnej úrovni ovládacej jednotky RC35 nastaviť pre vykurovací okruh „solárne zariadenie“.

Pri použití bivalentných zásobníkových ohrievačov vody alebo termosifónových zásobníkov je funkcia termickej dezinfekcie na ovládacej jednotke RC35 automaticky deaktivovaná.

4.5.5 Riadiaci modul VM10 pre externý magnetický ventil



Obr. 31 Riadiaci modul VM10

V kombinácii s plynovým kondenzačným kotlom Logamax plus GB162 preberá riadiaci modul VM10 aktivovanie a zásobovanie napätím externého magnetického ventilu pri prevádzke zariadení s kvapalným plynom pod zemským povrchom.

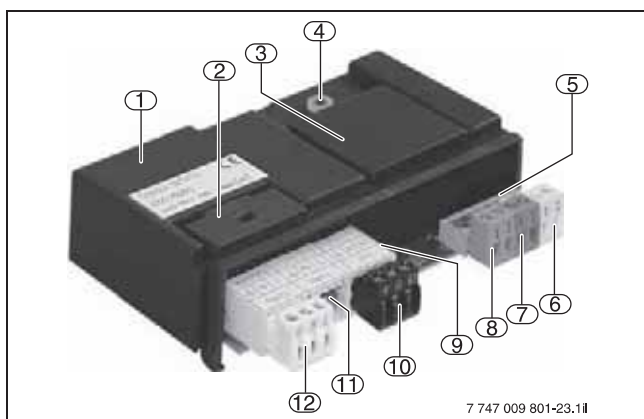
V prípade požiadavky na teplo na plynový kondenzačný kotol sa externý magnetický ventil otvorí dve sekundy pred plynovým ventilom zariadenia.

Ak nie je žiadna požiadavka na teplo smerovaná na plynový kondenzačný kotol, je externý magnetický ventil uzatvorený. V prípade poruchy zariadenia ostáva externý magnetický ventil uzatvorený.

4.5.6 Modul výhybky WM10

Modul výhybky WM10 reguluje hydraulické oddelenie medzi kotlovým okruhom a okruhmi spotrebičov. Hydraulické oddelenie možno realizovať s hydraulickou výhybkou alebo prostredníctvom výmenníka tepla. Okrem toho môže modul výhybky WM10 regulovať sekundárne čerpadlo pre vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu (vykurovací okruh 1; Príklady zariadení → strana 71). Okrem toho umožňuje modul výhybky WM10 realizovať ohrev pitnej vody s použitím plniaceho čerpadla zásobníka. Pri regulovaní plniaceho čerpadla zásobníka je možná paralelná prevádzka vykurovania v jednom vykurovacom okruhu so zmiešavacím ventilom a ohrevu pitnej vody (Príklad zariadenia → strana 72).

V zariadeniach s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162 treba všeobecne vykonať hydraulické oddelenie, keď sa majú pripojiť dva vykurovacie okruhy s vlastnými čerpadlami.



Obr. 32 Modul výhybky WM10 (základný modul)

- | | |
|----|---|
| 1 | základný modul |
| 2 | poistka prístroja |
| 3 | prístup k náhradnej poistke |
| 4 | dióda LED pre prevádzkovú a poruchovú indikáciu |
| 5 | konektorová lišta pre riadiace napätie |
| 6 | pripojovací konektor pre ďalšie komponenty v zariadení Logamatic EMS cez zbernicu EMS |
| 7 | pripojovací konektor pre ovládaciu jednotku RC... |
| 8 | pripojovací konektor pre snímač teploty výstupu (tu snímač teploty pre hydraulickú výhybku) |
| 9 | konektorová lišta pre výkonové napätie |
| 10 | pripojovací konektor pre obehové čerpadlo vykurovacieho okruhu |
| 11 | miesto pre pripojenie sieťového napájania ďalších funkčných modulov (sieťový výstup) |
| 12 | pripojovací konektor pre sieťovú prípojku 230 V AC, 50 Hz |

4.5.7 Modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom

Spoločnosť Buderus ponúka cenovo výhodný modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom pre diaľkové monitorovanie a nastavovanie parametrov u malých a stredných vykurovacích zariadení. Dodáva sa aj v modulovom variante EM vrátane softvéru pre nastavovanie parametrov a kábla pre parametrizáciu.

Základné vlastnosti modemu diaľkového ovládania:

- univerzálna možnosť pripojenia k regulátorom systému Logamatic, 4000 alebo EMS; pripojiteľný na zbernicu pre účastníkov zbernicového systému; s dodatočným beznapäťovým signalizačným vstupom
- pripojenie prostredníctvom analógovej telefónnej prípojky alebo s adaptérom prostredníctvom zariadenia ISDN, vysoká rýchlosť prenosu dát (56 kBit/s)
- kompletne diaľkové získavanie údajov a nastavovanie parametrov pripojeného zariadenia pomocou servisného softvéru pre PC Logamatic ECO-SOFT s prepínaním druhov prevádzky cez telefón (funkcia rekreačný dom)
- diaľkové monitorovanie pripojeného zariadenia s automatickou signalizáciou porúch prenášanou do troch ľubovoľne nastaviteľných cieľov signalizácie; možnými cieľmi signalizácie sú fax, mobilný telefón (SMS cez D1, D2 alebo E-Plus), riadiaci terminál PC (s PC softvérom ECO-MASTERSOFT) alebo e-mail adresa
- pripravený pre aktualizáciu softvéru (Firmware-Updates) prostredníctvom stiahnutia novej verzie (Software-Download)



Obr. 33 Modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom (modulový variant EM)

- | | |
|---|---|
| 1 | prevádzkový spínač (zapnúť / vypnúť) |
| 2 | indikátor prevádzkovej pohotovosti |
| 3 | indikátor „hlásenie“ |
| 4 | indikátor „obsadená telefónna linka“ |
| 5 | indikátor „údržba“ |
| 6 | tlačidlo „údržba“ resp. „nový štart“ |
| 7 | kryt so svorkami modulového variantu EM |

4.5.8 Modul indikácie porúch EM10

Modul indikácie porúch EM10 možno použiť ako rozhranie medzi plynovým kondenzačným kotlom a napr. riadiacou technikou budovy.

S použitím signálu 0-10 VDC možno zabezpečiť regulovanie prostredníctvom teploty výstupu alebo prostredníctvom výkonu (→ obr. 34).

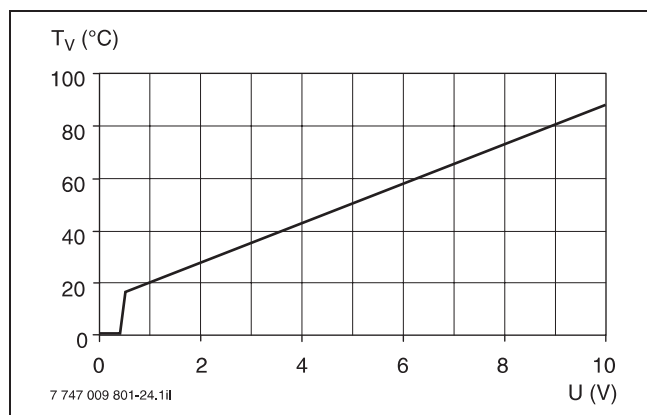
V kombinácii s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162 plní modul indikácie porúch EM10 dve základné funkcie

- vysielanie indikácie poruchy cez napäťový signál 230 V (húkačka, signalizačná dióda; max. 1 A) a cez beznapäťový kontakt pre signalizačné nízke napätia.

Indikácia poruchy je generovaná z nasledovných príčin:

- plynový kondenzačný kotol má poruchu so zablokovaním
- tlak vody v zariadení je príliš nízky
- komunikácia s plynovým kondenzačným kotlom bola prerušená dlhšie ako päť minút
- regulovanie plynového kondenzačného kotla prostredníctvom externého signálu s rovnakým napätím 0-10 V. Prostredníctvom tohto signálu sa plynovému kondenzačnému kotlu stanovuje teplota výstupu (viď diagram → obr. 34).

Použiť možno iba jednu z dvoch základných funkcií.



Obr. 34 Charakteristika modulu indikácie porúch EM10 (požadované hodnoty)

T_v teplota výstupu
 U vstupné napätie

Regulovanie prostredníctvom teploty výstupu

Modul EM10 prenáša signál 0-10 V z riadiacej techniky budovy do bodu nastavenia teploty výstupu. Ide tu o lineárny vzťah (→ tabuľka 13).

Vstupné napätie [V]	Bod nastavenia teploty výstupu (plynový kondenzačný kotol) [°C]	Stav plynového kondenzačného kotla
0	0	vypnuté
0,5	0	vypnuté
0,6	± 15	zapnuté
5	± 50	zapnuté
10	± 90	zap./maximálne

Tab. 13 Regulovanie prostredníctvom teploty výstupu

Regulovanie prostredníctvom výkonu

Modul EM10 prenáša signál 0-10 V z riadiacej techniky budovy na nastavenie - setpoint výkonu. Ide tu o lineárny vzťah (→ tabuľka 14).

Vstupné napätie [V]	Setpoint – nastavenie výkonu (plynový kondenzačný kotol) [°C]	Stav plynového kondenzačného kotla
0	0	vypnuté
0,5	0	vypnuté
0,6	± 6	nízke zaťaženie ¹⁾
5	± 50	čiasť. zaťaženie
10	± 100	plné zaťaženie

Tab. 14 Regulovanie prostredníctvom výkonu

1) Výkon pri nízkom zaťažení závisí od typu zariadenia. Ak je nízke zaťaženie zariadenia rovné napr. 20 % a riadiaci signál je 1 V (= 10 %), tak potom bude požadovaný výkon nižší ako nízke zaťaženie. V takomto prípade dodáva zariadenie 10 % prostredníctvom cyklu zapnuté / vypnuté pri nízkom zaťažení. V tomto prípade sa vykurovací kotol prepne do nepretržitej prevádzky pri setpointe (nastavení) 2 V.



Funkcia riadenia požadovanej hodnoty teploty prostredníctvom 0-10 V je zmysluplne použiteľná **iba v jednokotlových zariadeniach**.

Vo viackotlových zariadeniach musí byť pre funkciu riadenia vždy použitý regulačný systém Logamatic 4000 a modul FM458.

4.6 Pomoc pri výbere možného vybavenia komponentmi regulačného systému Logamatic EMS

Regulačné komponenty a funkcia	Logamax plus		
	GB162-15/25/35/45	GB162-25 T40S	GB162-50/65/80/100
Kotlové komponenty			
Univerzálny horákový automat UBA3.5	●	●	●
Základný regulátor Logamatic BC10	●	●	●
Ovládacia jednotka RC25			
Ako regulácia podľa priestorovej teploty	□	□	□
Ako diaľk. ovládanie v kombinácii s ovlád. jednotkou RC35 ¹⁾	□	□	□
Ovládacia jednotka RC35			
Ako regulácia podľa vonkajšej teploty	□	□	□
Ako regulácia podľa priestorovej teploty ²⁾	□	□	□
Pripojenie externého snímača priestorovej teploty	□	□	□
Ako diaľkové ovládanie ²⁾	□	□	□
Súprava pre pripojenie zásobníka AS-E ³⁾	□	● ⁴⁾	□
Funkčné moduly			
Modul výhybky WM10 ⁴⁾	□ ⁵⁾	□	□
Zmiešavací modul MM10 ⁶⁾	□ ⁵⁾	□	□
Solárny modul SM10 ⁷⁾	□ ⁵⁾	□	□
Modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom	□ ⁸⁾	□ ⁸⁾	□ ⁸⁾
Možnosti rozšírenia regulačného systému			
Zabudovateľná solárna regulácia pre druhý spotrebič (podpora vykurovania)	–	–	–
Externé blokovanie (beznapäťový kontakt)	●	●	●
Externá požiadavka na teplo (beznapäťový kontakt)	●	●	●
Externá požiadavka na teplo 0-10 V (modul indikácie porúch EM10)	□	□	□
Súhrnná signalizácia porúch (modul indikácie porúch EM10)	□	□	□
Diaľkové monitorovanie	□	□	□
Diaľkové nastavovanie parametrov	□	□	□
2. magnetický ventil napr. pre kvap. plyn (riadiaci modul VM10)	□	□	□

Tab. 15 Pomoc pri výbere možného vybavenia plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 s komponentmi regulačného systému Logamatic EMS

- 1) Ako diaľkové ovládanie pre vykúr. okruh 1, keď je ovládacia jednotka RC35 namontovaná v kotle alebo ako diaľkové ovládanie pre vykúr. okruh 2.
- 2) V zariadení môže byť namontovaná iba jedna ovládacia jednotka RC35: Keď je ovládacia jednotka RC35 namontovaná v kotle alebo ak existuje druhý vykurovací okruh, tak treba použiť dodatočne pre každý vykurovací okruh ako diaľkové ovládanie ovládaciu jednotku RC25.
- 3) AE-S obsahuje snímač teploty teplej vody pre ohrev teplej vody s prípojným konektorom a záslepkami.
- 4) Integrovaný zásobníkový ohrievač vody dodávaný z výroby v zapojenom stave.
- 5) V jednom zariadení môžu byť integrované maximálne dva moduly.
- 6) Funkčný modul možno použiť v zariadení v kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 trikrát.
- 7) Funkčný modul pre solárne zariadenia, pre jeden spotrebič (solárny ohrev pitnej vody s optimalizáciou využitia solárnej energie).
- 8) Moduly môžu byť namontované iba mimo vykurovacieho kotla.

- základné vybavenie
- voliteľne
- nie je možné

Modul výhybky WM10 a solárny modul SM10 môžu byť v jednom regulátore použité iba raz. Zmiešavací modul možno v regulátore použiť maximálne trikrát.

4.7 Regulátory Logamatic 4121 a 4122

Regulátor Logamatic 4121

Regulátor Logamatic 4121 patrí do modulového regulačného systému Logamatic 4000. Základné vybavenie obsahuje kontrolný modul CM431, ovládaciu jednotku MEC2 a centrálny modul ZM424.

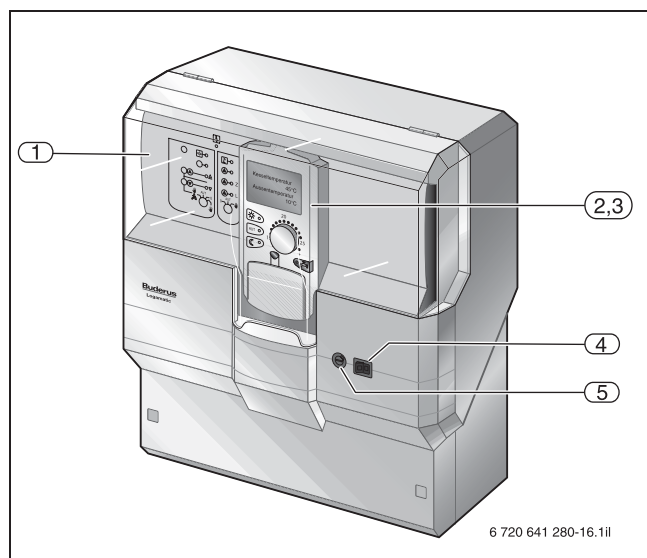
- Logamatic 4121 (číslo výrobku 7 747 011 916)

Nasledovné komponenty sú regulovateľné:

- plynový kondenzačný kotol s modulačnou prevádzkou horáka (v kombinácii s univerzálnym horákovým automatom UBA3.5 alebo UBA1.5)
- jeden vykurovací okruh s regulačným prvkom
- voliteľná funkcia (voliteľná len jedna funkcia):
 - druhý vykurovací okruh bez regulačného prvku a regulácia teploty teplej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka s regulovaním cirkulačného čerpadla prostredníctvom systému Logamatic 4000

alebo

- druhý vykurovací okruh s regulačným prvkom a regulácia teploty teplej vody prostredníctvom systému Logamatic EMS (s trojcestným prepínacím ventilom) alebo plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo.



Obr. 35 Regulátor Logamatic 4121 v základnom vybavení

- 1 centrálny modul ZM424
- 2 kontrolný modul CM431
- 3 ovládací jednotka MEC2
- 4 spínač pre zapínanie a vypínanie regulácie
- 5 poistka

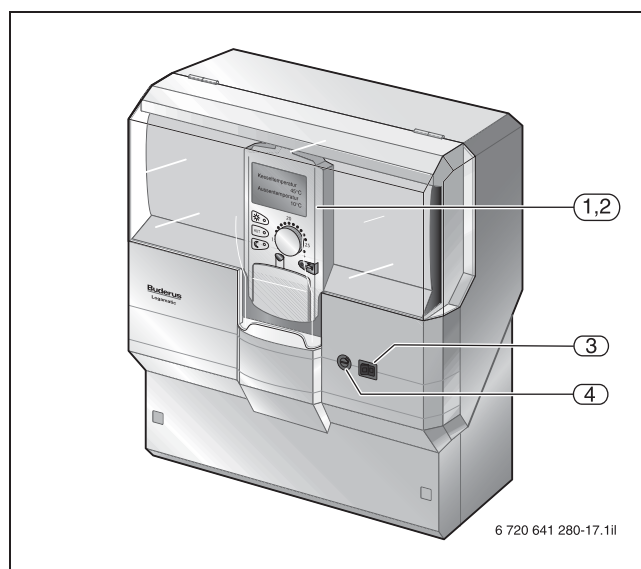
Regulátor Logamatic 4122

Základné vybavenie regulátora Logamatic 4122 obsahuje len kontrolný modul CM431 a ovládaciu jednotku MEC2 (→ obr. 36). V základnom vybavení vlastné funkcie nemá. Až po inštalácii rôznych modulov získava regulátor svoje funkcie (→ tab. 16).

- Logamatic 4122 s MEC2 (č. výrobku 7 747 011 918)
- Logamatic 4122 s displejom (č. výrobku 7 747 011 912)

Alternatívne možnosti použitia:

- regulátor Logamatic 4122 v kombinácii s funkčnými modulmi FM441, FM442, FM443, FM444, FM445, FM446 a FM448 pre rozšírenie regulačných funkcií (maximálne 56 vykurovacích okruhových)
- regulátor Logamatic 4122 v kombinácii s funkčnými modulmi FM456 KSE2 resp. FM457 KSE4 pre regulovanie kaskády pozostávajúcej z maximálne 8 plynových kondenzačných kotlov.



Obr. 36 Regulátor Logamatic 4122 v základnom vybavení ako variant s ovládacou jednotkou MEC2; voliteľne s displejom

- 1 kontrolný modul CM431
- 2 ovládací jednotka MEC2
- 3 spínač pre zapínanie a vypínanie regulácie
- 4 poistka

Regulačné možnosti pre regulátory Logamatic 4122

Regulátor	Miesta pre inštaláciu	Možné funkčné moduly	Regulačné možnosti
Logamatic 4121 (vedúci regulátor „master“)	1	ZM424 (základné vybavenie)	vykurovacie okruhy 1 a 2, ohrev pitnej vody, vykurovací kotol
	1	FM442	vykurovacie okruhy 3 a 4
		FM443	solárne zariadenie s jedným alebo dvoma spotrebičmi
		FM444	modul pre zapojenie alternatívneho tepelného zdroja príp. dobíjacieho zásobníka
		FM445 ¹⁾	ohrev pit. vody prostr. systému plnenia zásobníka s exter. výmenníkom tepla
		FM446	rozhranie EIB (európska inštalačná zbernica)
		FM448	súhrnná signalizácia poruchy
		FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	vykurovacie kotly 2 až 3 (2 až 5)
Logamatic 4122 (rozšírenie pre vedúci regulátor „master“)	2	FM441	dodatočne 1 vykurovací okruh, ohrev pitnej vody
		FM442	dodatočne 2 VO (max. 56 VO so 14 podradenými stanicami Logamatic 4122)
		FM443	solárne zariadenie s jedným alebo dvoma spotrebičmi
		FM445 (alternatívne k FM 441)	ohrev pit. vody prostr. systému plnenia zásobníka s exter. výmenníkom tepla
		FM446	rozhranie EIB (európska inštalačná zbernica)
		FM448	súhrnná signalizácia poruchy
Logamatic 4122 (vedúci regulátor „master“)	1	FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	vykurovacie kotly 1 až 2 (1 až 4)
	1	FM456 KSE2 (FM457 KSE4)	vykurovacie kotly 5 až 6 (5 až 8)
		FM441	vykurovací okruh 1, ohrev pitnej vody
		FM442	vykurovacie okruhy 1 a 2
		FM443	solárne zariadenie s jedným alebo dvoma spotrebičmi
		FM445 (alternatívne k FM 441)	ohrev pit. vody prostr. systému plnenia zásobníka s exter. výmenníkom tepla
		FM446	rozhranie EIB (európska inštalačná zbernica)
		FM448	súhrnná signalizácia poruchy

Tab. 16 Regulačné a rozširovacie možnosti pre regulátory Logamatic 4121 a 4122

1) pri použití funkčného modulu FM 445 je ohrev pitnej vody centrálného modulu ZM 424 deaktivovaný



Moduly regulačného systému Logamatic EMS nie je možné regulovať prostredníctvom regulačného systému Logamatic 4000.

Funkčné moduly FM456 KSE2 a FM 457KSE4

V kombinácii s regulátorom Logamatic 4121 a Logamatic 4122 možno pomocou týchto funkčných modulov regulovať kaskádu vytvorenú z dvoch resp. maximálne osem plynových kondenzačných kotlov Buderus s UBA1.5 a/alebo UBA3.5 (EMS).

K dispozícii sú nasledovné funkcie:

- plne modulovateľná prevádzka všetkých vykurovacích kotlov
- sériová prevádzka dvoch resp. štyroch vykurovacích kotlov v kaskáde
- pevne stanovené alebo inteligentné prepínanie kotlov
- automatické ohraničenie zaťaženia pri letnej prevádzke

S jedným regulátorom Logamatic 4122 možno použiť maximálne dva funkčné moduly FM 456 pre regulovanie štyroch plynových kondenzačných kotlov resp. dva funkčné moduly FM 457 pre regulovanie 8 plynových kondenzačných kotlov.

Komunikačná ovládacia jednotka MEC2

Pomocou digitálnej ovládacej jednotky MEC2 (→ obr. 37) možno ovládať všetky dôležité parametre regulátorov Logamatic 4121 a 4122. Konceptia obsluhy je založená na osvedčenom princípe „stláčania a otáčania“. Komunikácia s užívateľom pritom zabraňuje zadaniu odporúčajúcich si parametrov a tým zabezpečuje bezporuchové uvádzanie do prevádzky. Všetky informácie, ktoré sú k dispozícii, možno nechať zobraziť ako „dekódovaný text“. Snímač priestorovej teploty a prijímač rádiového signálu sú sériovo zabudované.

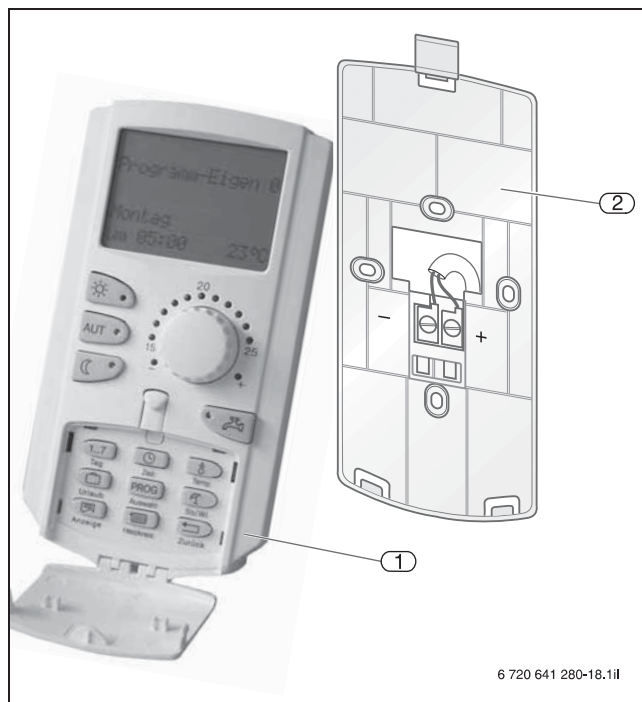
Ovládaciu jednotku MEC2 možno umiestniť voliteľne na regulátor, na plášť kotla pomocou súpravy On-line alebo v obytných priestoroch s použitím súpravy pre montáž v miestnosti. Nástený držiak súpravy pre montáž v miestnosti je spojený s regulátorom Logamatic 4121 resp. 4122 jednoducho pomocou dvojžilového kábla.

Ak má plniť ovládacia jednotka MEC2 so súpravou pre montáž v miestnosti funkciu diaľkového ovládania, namontuje sa do regulátora na jej miesto kotlový displej. Tento prevádzkový displej potom zobrazuje výstupné údaje zariadenia.

- Súprava pre montáž v miestnosti s nástenným držiakom a kotlovým displejom (č. výr. 5 720 812)

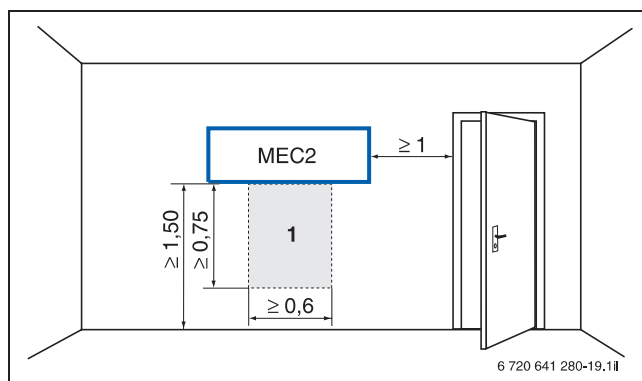


Ďalšie pokyny sú uvedené v Podkladoch pre projektovanie „Modulový regulačný systém Logamatic 4000“.



Obr. 37 Ovládacia jednotka MEC2 so zabudovaným snímačom priestorovej teploty a nástenným držiakom

- 1 ovládacia jednotka MEC2 so zabudovaným snímačom priestorovej teploty a prijímačom rádiového signálu
- 2 nástenný držiak pre ovládaciu jednotku MEC2



Obr. 38 Poloha nástenného držiaka pre ovládaciu jednotku Logamatic MEC2 v referenčnej miestnosti (rozmery v m)

- 1 potrebný voľný priestor pod ovládacou jednotkou MEC2

5 Ohrev pitnej vody

5.1 Pomoc pri rozhodovaní o výbere riešenia ohrevu pitnej vody

Plynové kondenzačné kotly majú veľmi vysoký stupeň využitia. Preto je z energetického a ekologického hľadiska ohrev pitnej vody plynovým kondenzačným kotlom Logamax plus GB162 zmysluplný. Je vhodný pre použitie v kombinácii so samostatnými zásobníkovými ohrievačmi vody (pomoc pri výbere → strana 51).

Pri projektovaní vykurovacieho zariadenia a rozhodovaní o variante ohrevu pitnej vody treba brať do úvahy rozličné faktory.

K nim patria:

- súčasné využívanie rôznych odberových miest
- potreba teplej vody a požiadavka komfortu
- dĺžka potrubia (s alebo bez cirkulačného potrubia)
- priestorové podmienky
- náklady
- výmena systémových komponentov

Kritéria pre projektovanie	Možné varianty	Logamax plus	
		GB162-15/25/35/45 GB162-50/65/80/100 so samostatným zásobníkovým ohrievačom vody	GB162-25 T40S kompaktná vykurovacia centrála
Využitie odberových miest	Len jedno odberové miesto	●	+
	Viac odberových miest, ale nie súčasne	+	+
	Viac odberových miest súčasne	+	+
Požiadavka na teplú vodu	Domácnosť pre jednu osobu (centrálny ohrievač pitnej vody pre jeden byt)	●	+
	domácnosť pre štyri osoby (centrálny ohrievač pitnej vody pre jeden byt alebo rodinný dom)	+	+
	Veľa užívateľov (centrálny ohrievač pitnej vody pre rodinný dom s viacerými rodinami)	+	–
Dĺžka potrubia	Až do osem metrov (bez cirkulačného potrubia)	+	+
	Viac ako osem metrov (s cirkulačným potrubím)	+	Možná len dočasná cirkulácia
Požiadavka na priestor	Nenáročný, malý	–/● ¹⁾	+
	Dostatočný priestor (väčší)	+	+
Náklady	Cenovo výhodné riešenie	●	+
Výmena	Existuje kombinovaný prístroj	+	+
	Existuje zásobník	+	–

Tab. 17 Pomoc pri rozhodovaní o výbere integrovaného alebo samostatného ohrevu pitnej vody

1) pri dostatočnej výške miestnosti sa odporúča zásobníkový ohrievač vody Logalux S120 W (postavený pod kotlom)

+ odporúčaný

● odporúčaný s podmienkou

– neodporúčaný

5.2 Rozsah použitia zásobníka s vrstvomým plnením u kotlov Logamax plus GB162-25 T40S

Pri celkovej tvrdosti pitnej vody od 15° dH do 20° dH sa odporúča nastaviť teplotu zásobníka na $\leq 55^{\circ}\text{C}$. Alternatívne možno použiť zariadenie na úpravu (zmäkčovanie) vody.

V prípade celkovej tvrdosti nad 21 °dH je nutné počítať s tvorbou vodného kameňa v doskovom výmenníku tepla. Odporúčame použiť buď zásobník so špirálovou rúrou alebo alternatívne použiť úpravu vody.

5.3 Funkčný modul FM445 pre ohrev pitnej vody so systémom plnenia zásobníka (LAP, LSP) v kombinácii s Logamax plus GB162

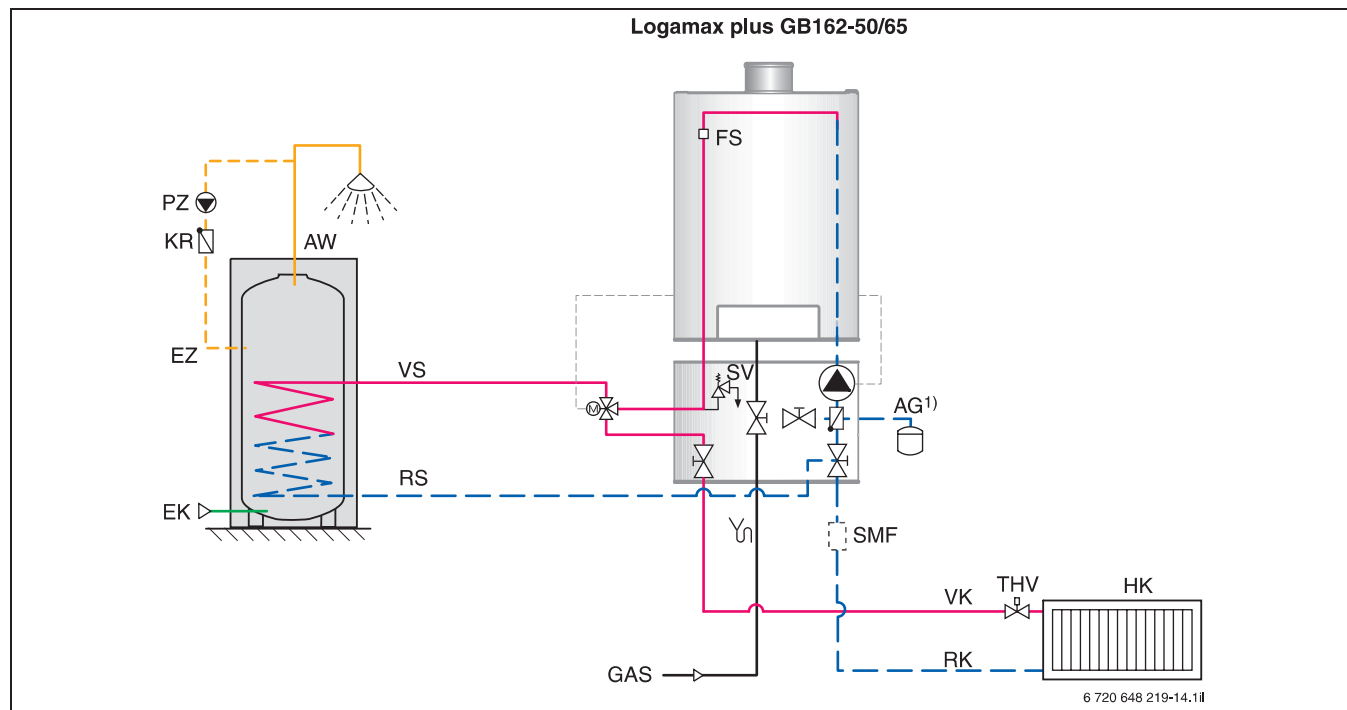
Pre použitie plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 na ohrev pitnej vody so systémom plnenia zásobníka je potrebný funkčný modul FM445. Systém plnenia musí byť napojený za hydraulickú výhybkou.

Funkcia regulácie počtu otáčok čerpadla primárneho okruhu PS1 alebo riadenia regulačného prvku primárneho okruhu SK môže byť normálne používaná prostredníctvom funkčného modulu FM445.

Ohrev pitnej vody prostredníctvom skupiny čerpadla s integrovaným trojcestným ventilom u Logamax plus GB162-50 a GB162-65

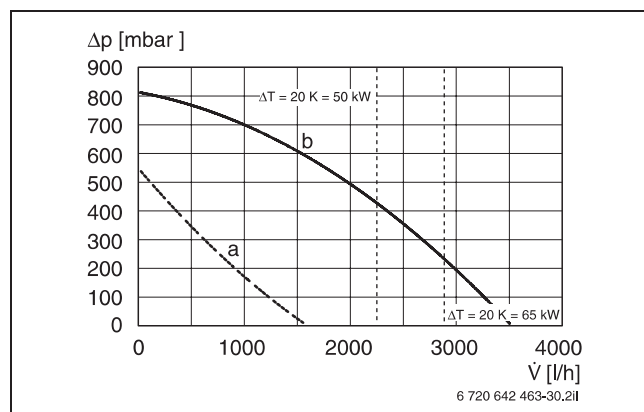
Montáž trojcestného ventilu je možná len vľavo pri pripojovacej skupine čerpadla. Pripojovacia skupina čerpadla so súpravou trojcestných ventilov je usporiadaná len pre

použitie s Logamax plus GB162-50 a GB162-65, nie je použiteľná pre kotly s výkonmi 80 kW a 100 kW, pretože množstvo vody integrovaného čerpadla nie je dostatočné.



Obr. 41 Logamax plus GB162-50/65 s pripojovacou skupinou čerpadla so súpravou trojcestných ventilov

- AW** výstup teplej vody
- EK** prívod studenej vody
- EZ** prívod cirkulácie
- FS** bezpečnostný teplotný snímač
- GAS** plynová prípojka
- HK** vykurovací okruh
- KR** spätná klapka
- AG** expanzná nádoba
- PZ** cirkulačné čerpadlo
- RK** späťoteka vykurovacieho kotla
- RS** späťoteka zásobníkového ohrievača vody
- SMF** zachytávač nečistôt
- SV** poistný ventil
- THV** termostatický ventil
- VK** výstup vykurovacieho kotla
- VS** výstup zásobníkového ohrievača vody
- ¹⁾ dodávka stavby



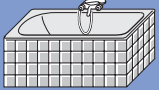
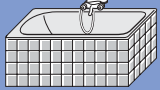
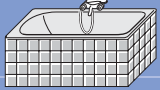
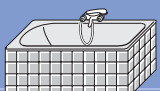
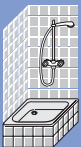
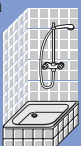
Obr. 42 Zvyškový dopravný tlak GB162-50/65 so skupinou čerpadla s integrovaným trojcestným ventilom

- a** malé zaťaženie
- b** plné zaťaženie
- Δp** tlaková strata
- V** prietok vody

5.5 Výber vhodného zásobníkového ohrievača vody pre rodinné domy a jednopodlažné byty

Veľkosť potrebného zásobníkového ohrievača vody sa určuje podľa potreby teplej vody.

Ku kotlom Logamax plus GB162 možno pripojiť rozličné zásobníkové ohrievače vody.

Odberové miesto	vaňa 140 l ❶ 10 l/min (10 min) 	vaňa 160 l 14 l/min (10 min) 	úsporná sprcha 8 l/min (6 min) 	normálna sprcha 10 l/min (8 min) 	normálna sprcha 12 l/min (8 min) 	umývadlo 6 l/min (3 min) 
vaňa 140 l 10 l/min (10 min) 	S135 RW S120 W	Neodporúča sa (→ ≥ 25 kW)	S135 RW	S135 RW	S160 RW SU160 W	S120 W S135 RW
vaňa 160 l 14 l/min (10 min) 	S160 RW SU160 W	S135 RW S120 W	S160 RW SU160 W	S160 RW SU160 W	S160 RW SU160 W	S135 RW
úsporná sprcha 8 l/min (6 min) 	S135 RW	S135 RW	S120 W S135 RW	S135 RW	S135 RW	S120 W S135 RW
normálna sprcha 10 l/min (8 min) 	S135 RW	S160 RW SU160 W	S120 W S135 RW	S120 W S135 RW	S135 RW	–
normálna sprcha 12 l/min (9 min) ❷ 	❸ S160 RW SU160 W	S160 RW SU160 W	S135 RW	S135 RW	S120 W S135 RW	S135 RW
umývadlo 3 l/min (6 min) 	S120 W S135 RW	S135 RW	S120 W S135 RW	S135 RW	S135 RW	S120 W S135 RW

Tab. 19 Výber vhodného zásobníkového ohrievača vody

	Vhodné pri výkone kotla ≥ 25 kW
	Vhodné pri výkone kotla ≥ 15 kW
	Vhodné pre oba výkony kotla
	Odporúčenie podľa príkladu

Tab. 20 Vysvetlivky k farebnému označeniu v tabuľke 19

Príklad

Pri súčasnom používaní vane ❶ a normálnej sprchy ❷ sa pre plynový kondenzačný kotol s maximálnym kotlovým výkonom 25 kW odporúča použiť zásobníkový ohrievač vody Logalux S160 RW alebo SU160 W ❸.

Podmienka: zásobníkový ohrievač vody je zohriaty na 60 °C.

5.6 Cirkulačné potrubie teplej vody pre zásobníkový ohrievač vody

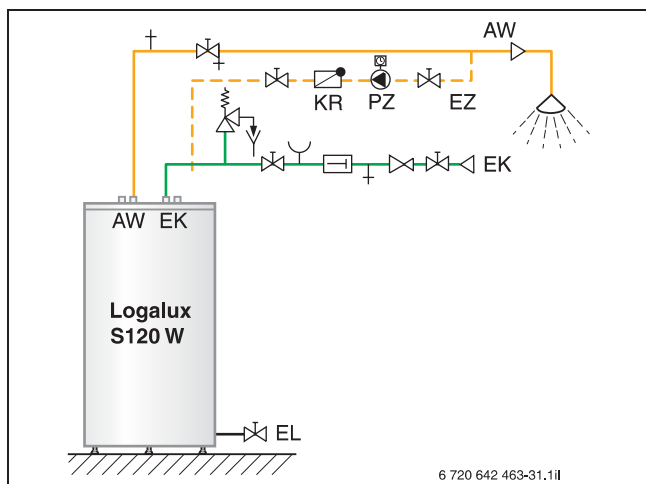
Každé cirkulačné potrubie vody spotrebovávajú teplo. Dlhé, nesprávne položené alebo nedostatočne tepelne odizolované vedenia spôsobujú tepelné straty. Preto by sa mali inštalovať krátke potrubia teplej vody bez cirkulačného potrubia.

Pripojenie cirkulačného sa však odporúča pri teplovodnom potrubí, ktoré je dlhé 8 a viac metrov.

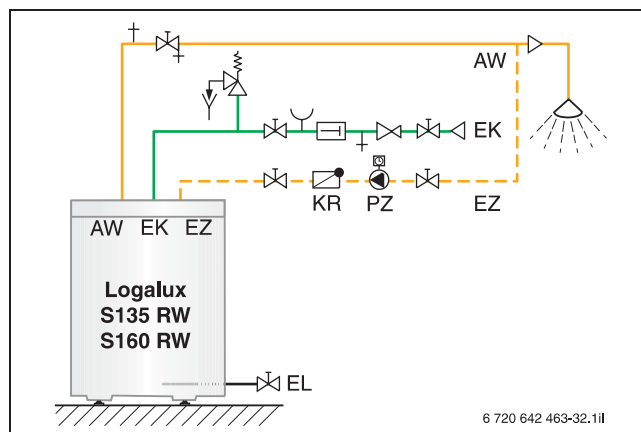
Ak je cirkulácia nevyhnutná, dodržujte nasledujúce pravidlá:

- Pripojka cirkulácie môže byť u zásobníkových ohrievačov vody Logalux S120 W nainštalovaná v prívode studenej vody. V kombinácii s kotlom Logamax plus GB162 možno namontovať prípojku pre cirkulačné čerpadlo PZ na poistnú skupinu sanitárnej pripojovacej súpravy S-Flex. Pri kombinácii s kotlami Logamax plus GB162 sa musí prepojenie potrubím nainštalovať v rámci stavebných prác (→ obr. 43).
- Cirkulujúce množstvo vody je nutné minimalizovať. K tomu je potrebné vypočítať tlakové straty potrubia, poprípade dimenzovanie čerpadla. Rozdiely teplôt medzi výstupom teplej vody a prívodom cirkulácie väčšie ako 5 K musia byť znížené.
- Na základe EnEV je potrebné použiť bežné spínacie hodiny alebo obdobné automatické zariadenie pre vypínanie cirkulačného čerpadla. Ovládacia jednotka RC35 v systéme manažmentu energie EMS má k dispozícii vlastný časový kanál pre ohrev pitnej vody. To umožňuje naprogramovanie rôznych spôsobov prevádzky aj pre cirkulačné čerpadlo.

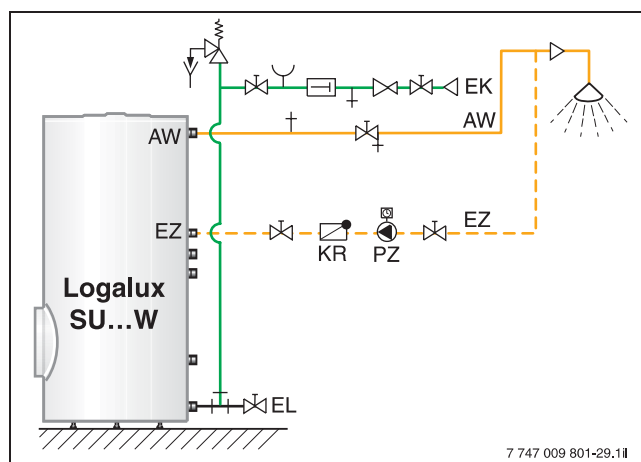
Za normálnych okolností stačí, keď je cirkulačné čerpadlo v prevádzke ráno, na obed a večer, po dobu približne 5 minút.



Obr. 43 Variant cirkulačného potrubia pre zásobníkový ohrievač vody Logalux S120 W



Obr. 44 Variant cirkulačného potrubia pre zásobníkové ohrievače vody Logalux S135 RW a S160 RW



Obr. 45 Variant cirkulačného potrubia pre zásobníkové ohrievače vody Logalux SU...W

Vysvetlivky k obr. 43 až 45:

- AW výstup teplej vody
- EK prívod studenej vody podľa DIN 1988-2
- EZ prívod cirkulácie
- KR spätná klapka
- PZ cirkulačné čerpadlo

6 Príklady zariadení

6.1 Pokyny pre všetky príklady zariadení

Príklady zariadení, ktoré sú opísané v tejto časti poskytujú informácie o štandardných zariadeniach, ktoré možno realizovať s regulačným systémom Logamatic EMS.

Pri praktickom vyhotovení platia základné technické pravidlá. Bezpečnostné zariadenia musia byť vyhotovené v súlade s miestnymi predpismi.

Schémy zapojenia sú len schematickým zobrazením a poskytujú nezáväzné pokyny pre možné hydraulické zapojenia.

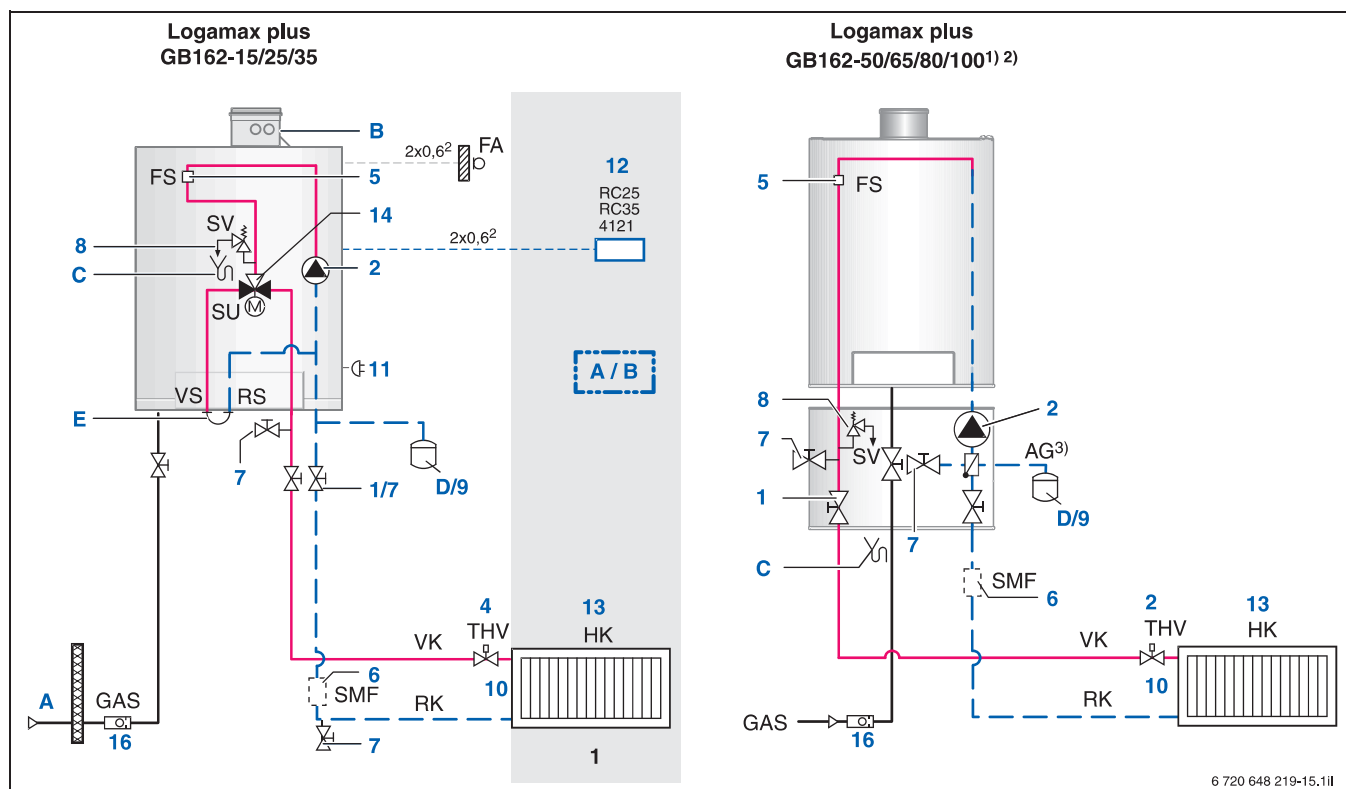
Význam skratiek

Skratka	Význam
AG	expanzná nádoba
AW	výstup teplej vody
BC10	základný regulátor Logamatic BC10
EK	prívod studenej vody
EZ	vstup cirkulácie
FA	snímač vonkajšej teploty (súčasť dodavky ovládacej jednotky RC35 pre reguláciu v závisl. od vonkaj. teploty)
FAG	snímač teploty spalín
FB/FW	snímač teploty teplej vody
FEK	snímač teploty studenej vody
FK	snímač teploty kotlovej vody
FP	snímač teploty dobijacieho zásobníka
FPO	snímač teploty dobijacieho zásobníka hore
FPU	snímač teploty dobijacieho zásobníka hore
FR	snímač teploty spiatočky
FS	havarijný termostat
FSK	snímač teploty v kolektore
FSS	snímač teploty solárneho zásobníka
FV	snímač teploty výstupu
FW/FB	snímač teploty teplej vody
GAS	plynová prípojka
G-KS	krátke vedenia
HK	vykurovací okruh
HKV	rozvádzač vykurovacieho okruhu
HS...	súprava pre rýchlu montáž vykurovacieho okruhu
FE	kotlový plniaci a vypúšťací kohút
KR	spätná klapka
MM10	zmiešavací modul
PH	obehové čerpadlo vykurovacieho okruhu
PK	čerpadlo kotlového okruhu
PP	čerpadlo zariadenia na výrobu tepla
PS	plniace čerpadlo zásobníka
PSS	čerpadlo solárneho okruhu
PZ	cirkulačné čerpadlo
RC..	ovládacia jednotka
RDD	regulátor tlakového rozdielu
RH	spiatočka vykurovacieho okruhu
RK	spiatočka vykurovacieho kotla
RS	spiatočka zásobníkového ohrievača vody

Tab. 21 Prehľad najčastejšie používaných skratiek

Skratka	Význam
SA	škrtiaci a uzatvárací ventil
SH	regulačný prvok vykurovacieho okruhu
SM10	solárny modul
SMF	filter pre zachytávanie nečistôt
SPB	Regulačný prvok privedeného tepla
SU	trojcestný prepínací ventil
SV	poistný ventil
THV	termostatický ventil vykurovacieho telesa
TW	pitná voda
TWH	zariadenie pre monitor. teploty okruhu podlah. vykुर.
ÜS	ochrana proti prepätiu
ÜV	prepúšťací ventil
VH	výstup vykurovacieho okruhu
VK	výstup vykurovacieho kotla
VS	výstup zásobníkového ohrievača vody
WH	hydraulická výhybka
WM10	modul výhybky
WS	snímač množstva vody
WT	výmenník tepla
WWM	termostatický zmiešavací ventil teplej vody
ZV	pásmový ventil

Tab. 21 Prehľad najčastejšie používaných skratiek

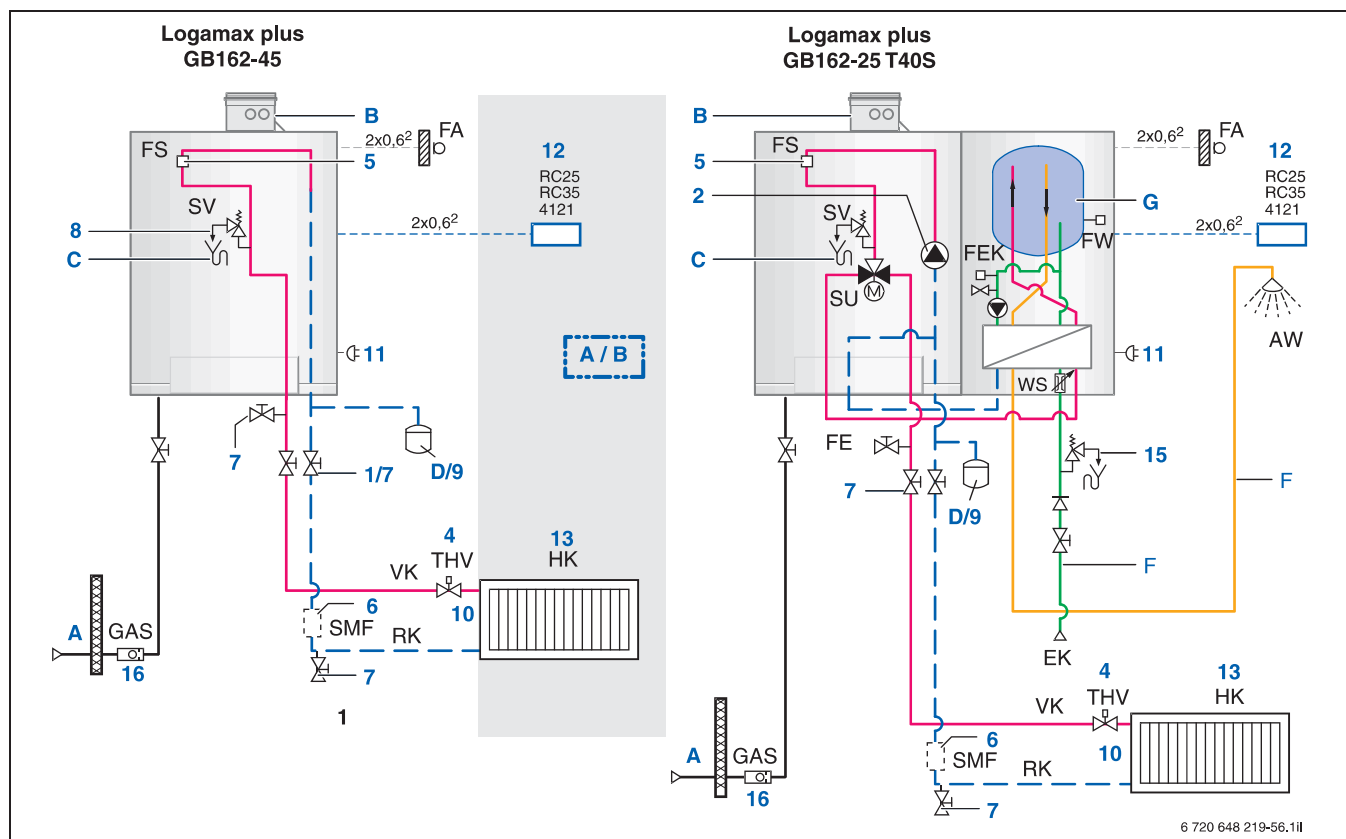


6 720 648 219-15,11

Obr. 46 Vzorová schéma zapojenia pre hydrauliku a reguláciu všetkých zariadení Logamax plus GB162
(Pokyny pre plánovanie → tab. 22, strana 55)

- 1 referenčná miestnosť
1) s pripojovacou skupinou čerpadla

- 2) v kotly nie je k dispozícii žiadny poistný ventil
3) dodávka stavby



6 720 648 219-56,11

Obr. 47 Hydraulika Logamax plus GB162-45 a GB162-25 T40S (Pokyny pre plánovanie → tab. 22, strana 55)

- 1 referenčná miestnosť

Poz.	Základné pokyny pre projektovanie hydrauliky a regulácie	Ďalšie poznámky
A	Je nutné dodržiavať stavebné predpisy platné pre miestnosti inštalácie (DVGW-TRGI 2008). Plyn. prípojku treba vyhotoviť podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu. Prípadné funkcie na zvýšenie výkonu pri zariadeniach na ohrev vody treba zohľadniť pri dimenzovaní snímača prúdenia plynu. Plyn. prípojku smie vyhotoviť iba autorizovaná odborná firma. Okrem toho sa odporúča zabudovať plyn. filter do prírodného plyn. potrubia podľa DIN 3386.	→ strana 31 → strana 112
B	Prevádzka v priestoroch, kde sa často zdržujú ľudia, je možná s vetracím a spalínovým systémom, nezávislým na vzduchu z vnútorného priestoru alebo za určitých predpokladov aj so systémom GA-X, závislým na vzduchu z vnútorného priestoru.	→ strana 112 → strana 113
C	Pri odvode kondenzátu je nutné dodržiavať komunálne predpisy pre odpadové vody. Často sa postupuje podľa pracovného listu ATV-DVWK A251.	→ strana 87
D	Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 sa môžu prevádzkovať iba v uzavretých vykurovacích zariadeniach. Otvorené zariadenia musia byť prestavané podľa noriem DIN EN 12828.	→ strana 31 → strana 57
E	Skratovacie vedenie medzi výstupom a spätičkou zásobníkového ohrievača vody treba použiť vtedy, keď sa k plynovým kondenzačným kotlom Logamax plus GB162-15/25/35 neplánuje pripojiť samostatný zásobníkový ohrievač vody.	→ strana 72 → strana 89
F	Aby sa zabránilo škodám z korózie, nesmú byť na výpuste teplej vody použité pozinkované prípojky alebo armatúry. Inštaláciu treba vykonať podľa DIN 1988 a DIN 4753 (ako aj DIN EN 1717). Treba dodržiavať predpis o pitnej vode. V plynovom kondenzačnom kotli Logamax plus GB162-25 T40S je použitý medou spájkovaný doskový výmenník tepla z ušľachtilej ocele. Pri pripájaní kotla Logamax plus GB162-25 T40S na studenododné alebo teplovodné potrubie z plastu, treba dbať na dodržanie pripájacích techník odporúčaných výrobcom daného plastového potrubia.	–
G	V Logamax plus GB162-25 T40S je integrovaný vrstvovo dobíjaný zásobník z ušľachtilej ocele s objemom 40 l.	–
1	Pre všetky plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 je k dispozícii rozsiahle príslušenstvo. Vhodné skupiny potrubí sú k dispozícii pre kombinácie plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux S135 RW, S160 RW, Logalux S120 W ako aj Logalux SU160 W až SU300 W.	→ strana 89
2	Je potrebné dodržať charakteristiku čerpadla kvôli kontrole zvyškového dopravného tlaku. Kotly Logamax plus GB162-45/50/65/80/100 sa dodávajú bez integrovaného obehového čerpadla. Pre zabudovanie do zariadenia sú dodávané čerpadlá UPM 15-70 2W (GB162-45) príp. pripojovacia skupina čerpadla (GB162-50/65/80/100) s UPER 25-80. Tieto čerpadlá môžu byť prevádzkované v závislosti od výkonu a pri 45 kW aj s konštantným Δp . Okrem toho možno mimo vykurovacieho kotla použiť normálne čerpadlá regulované v závislosti od výkonu. Maximálny prietok vody vo vykurovacích kotloch je: 45 kW = 2500 l/h; 50/65/80/100 kW = 5700 l/h. Ten treba zaistiť prostredníctvom škrtiaceho vyrovnávacieho ventilu	→ strana 61
3	Plynový kondenzačný kotol Logamax plus GB162 môže byť prevádzkovaný aj bez minimálneho prietoku, teda nie je potrebný prepúšťací ventil.	→ strana 59
4	Pri regulácii závislej na priestorovej teplote alebo pri regulácii závislej na vonkajšej teplote so spínaním podľa priestorovej teploty musí byť k používanej jednotke v referenčnej miestnosti pripojený snímač priestorovej teploty. Snímač priestorovej teploty sa nachádza v ovládacej jednotke RC35 a RC25. Termostatické ventily vykurovacieho telesa v referenčnej miestnosti musia byť úplne otvorené.	→ strana 33 → strana 37 → strana 38
5	Pri inštalácii plynového kondenzačného kotla Logamax plus GB162 ako strešnej vykurovacej centrál, nie je potrebná poistka proti nedostatku vody. Funkcia termického zabezpečenia proti nedostatku vody je zaistená prostredníctvom kontrolného senzora minimálneho tlaku v prístroji a preukázaná typovým testom.	→ strana 10
6	Pri starých zariadeniach je vždy potrebné prepláchnutie a ďalej sa nutne odporúča filter na zachytávanie nečistôt.	→ strana 57
7	V pripojovacích sadách vykurovacieho okruhu (príslušenstvo) je integrovaný kotlový vypúšťací a plniaci kohút (KFE). Dodatočne sa odporúča nainštalovať vypúšťanie v najnižšom bode vykurovacieho zariadenia.	→ strana 89
8	Výfukové potrubia vedúce z poistných ventilov musia byť vyhotovené podľa normy DIN EN 12828 tak, aby mohla vypustená vykurovacia voda bezpečne odtekať. Táto požiadavka je splnená pretože u plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162-15/25/35/45 je výfukové potrubie vedúce z integrovaného poistného ventilu vyústené do sifónu zariadenia. Pri kotloch Logamax plus GB162-50/65/80/100 je poistný ventil súčasťou skupiny čerpadla. Ak nie je použitá skupina čerpadiel, musia byť zariadenia v rámci stavebných prác zaistené. Potrebný odtokový lievok so sifónom je súčasťou dodávaného prípojného príslušenstva.	→ strana 23 → strana 28 → strana 89
9	Dimenzovanie expanznej nádoby treba overiť podľa noriem DIN 4807-2 a DIN EN 12828. Vhodne dimenzovanú expanznú nádobu treba nainštalovať v rámci stavebných prác.	→ strana 66

Tab. 22 Poznámky k vzorovej schéme zapojenia (→ obr. 46 a obr. 47, str. 54) pre všetky zariadenia s Logamax plus GB162

Poz.	Základné pokyny pre projektovanie hydrauliky a regulácie	Ďalšie poznámky
10	Prenášaný výkon plynového kondenzačného kotla Logamax plus GB162 je v prípade priamo zapojeného podlahového vykurovania ohraničený. Pre prenos vyšších výkonov treba do projektu zahrnúť hydraulickú výhybku so snímačom teploty výstupu. Pre systémy podlahového vykurovania s potrubiami, ktoré nie sú utesnené proti prenikaniu kyslíka, je potrebné vykonať systémové oddelenie. Pri kombinácii s podlahovým vykurovaním sa kvôli zotrvačnosti pri rozkurovaní odporúča použiť reguláciu podľa vonkajšej teploty.	→ strana 59 → strana 71 → strana 74
11	Pri prevádzke plynového kondenzačného kotla Logamax plus GB162 závislej od vzduchu z vnútorného priestoru zodpovedá elektrický druh krytia IP40. Pri prevádzke Logamax plus GB162 nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru zodpovedá elektrický druh krytia IP X4 D. Kotly Logamax plus GB162 sú vybavené prípojnou lištou s konektormi. Tá obsahuje aj vhodný konektor pre kábel sieťovej prípojky. V kabeláži je naplánovaný ďalší prípoj ako výstup pre sieťové napájanie funkčného modulu regulačného systému Logamatic EMS, ktorý môže byť umiestnený vo vykurovacom kotle. Ku každému z týchto funkčných modulov patrí sériový prípojný kábel a príslušná zásuvka pre sieťový výstup pre zabezpečenie sieťového napájania ďalšieho funkčného modulu vo vykurovacom kotle. Prepojenie sieťového výstupu a funkčného modulu namontovaného na stene alebo v existujúcej skupine potrubí treba vykonať v rámci stavebných prác. Sieťové napätie musí byť 230 V AC, 50 Hz. Vedenie sieťovej prípojky musí byť opatrené odpojovacím zariadením (vypínač LS 10A, typ B s minimálnou vzdialenosťou otvorených kontaktov 3 mm). Pripojenie na sieť smie vykonať iba autorizovaný odborník. Pri elektroinštalácii treba dodržiavať predpisy VDE a taktiež aj smernice dodávateľa el. energie.	→ strana 40 → strana 71
12	Pre prevádzku regulačného systému EMS je (okrem základného ovládania prostredníctvom základného regulátora Logamatic BC10) potrebná ovládacia jednotka RC25 alebo RC35. Flexibilita regulačného systému EMS umožňuje voliteľné umiestnenie ovládacej jednotky RC35 buď na stenu v obytnej miestnosti alebo do vyk. kotla. Ak sa ovládacia jednotka RC35 namontuje do vyk. kotla, môže sa ako diaľkové ovládanie dodatočne použiť ovládacia jednotka RC25. Ovládacia jednotka RC35 sa môže v zariadení použiť iba raz. Priradená môže byť k ľubovoľnému vyk. okruhu. Ako diaľkové ovládanie pre iný resp. ďalší vykurovací okruh (možné len s ovládacou jednotkou RC35 v kombinácii so zmiešavacím modulom MM10 a modulom výhybky WM10) možno použiť dodatočnú ovl. jednotku RC25 nainštalovanú v obytnej miestnosti druhého vyk. okruhu. Ovládaci jednotku RC25 možno použiť pre každý vyk. okruh, tzn. maximálne dvakrát v jednom zariadení.	→ strana 32 → strana 35 → strana 43 → strana 71
13	Ovládacia jednotka RC35 dokáže regulovať v kombinácii s prídavnými funkčnými modulmi ďalšie regulačné komponenty. Flexibilita regulačného systému Logamatic umožňuje voliteľnú montáž funkčných modulov buď vo vykurovacom kotle (dve miesta pre inštaláciu) alebo na stene v blízkosti príslušnej skupiny potrubí. Pre komplexnejšie hydraulické zariadenia treba použiť regulátor Logamatic 4121. To platí hlavne pre: • zariadenia s viac ako jedným vykurovacím okruhom so zmiešavacím ventilom • zariadenia so solárnu podporou vykurovania • zariadenia s plniacim systémom • kaskádové zariadenia Kotly Logamax plus GB162-45/50/65/80/100 nemajú integrovaný trojcestný ventil. Ten je dodávaný ako príslušenstvo	→ strana 89 → strana 61 → strana 59
14	a jeho montáž treba vykonať v rámci stavebných prác. 40 l vrstvový plniaci zásobník kotla GB162-25 T40S je potrebné istiť podľa normy DIN 1988/EN 1717. Maximálny	–
15	prevádzkový tlak zásobníka sa rovná 10 bar. Poistná skupina dodávaná zo závodu je vybavená poistným ventilom 8 bar, možnosťou uzatvárania studenej vody a obmedzovačom spätného toku. Je potrebné myslieť na monitorovacie zariadenie prúdenia plynu v plynovom potrubí podľa pravidiel TRGI 2008	–
16	Monitorovacie zariadenie prúdenia plynu je potrebné vybrať podľa: $\dot{V}_{\text{plynové zariadenie}} < \dot{V}_{\text{menovité GSW}} - \dot{V}_{\text{menovité GSW}} \times 0,2$ $\dot{V}_{\text{plynové zariadenie}} - \text{objemový prietok plynu plynového zariadenia pri plnom zaťažení (zohľadnite funkciu Booster) v m}^3/\text{h, objemový prietok plynu plynového zariadenia - Technické údaje, kap. 2.3, str. 17.}$ $\dot{V}_{\text{menovité GSW}} - \text{menovitý objemový prietok monitorovacieho zariadenia prúdenia plynu v m}^3/\text{h}$ Monitorovacie zariadenie prúdenia plynu sa nainštaluje pred alebo za regulátor tlaku plynu.	–

Tab. 22 Poznámky k vzorovej schéme zapojenia (→ obr. 46 a obr. 47, str. 54) pre všetky zariadenia s Logamax plus GB162

6.2 Dôležité hydraulické komponenty zariadenia

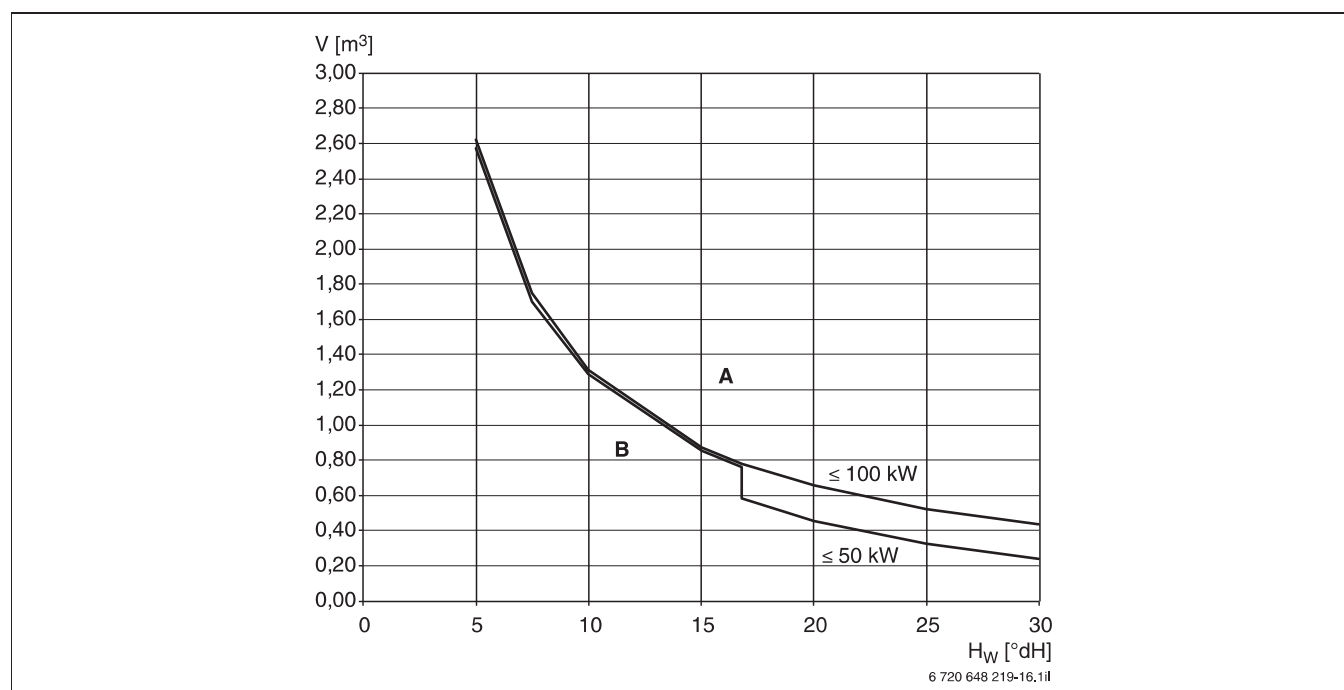
6.2.1 Vykurovací voda

Zlá kvalita vykurovacej vody spôsobuje tvorbu kalu a korózie. To môže spôsobovať poruchy funkcií a poškodenie výmenníka tepla. Pred naplnením je preto nutné vykurovacie zariadenie dôkladne prepláchnuť vodou z vodovodnej siete.

Aby sa zabránilo vzniku škôd spôsobených tvorbou kotlového kameňa, je potrebné v závislosti od stupňa tvrdosti plniacej vody, objemu a celkového výkonu zariadenia, zabezpečiť úpravu vody.

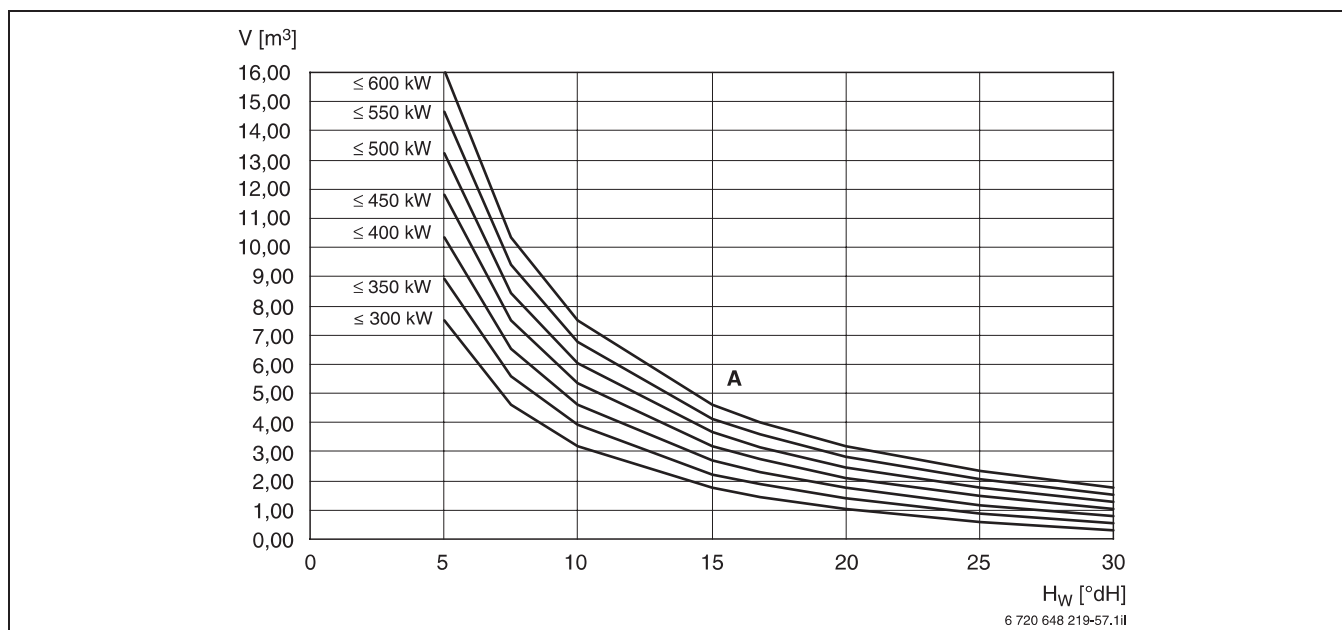
Celkový výkon kotla [kW]	Koncentrácia alkalických zemín/celková tvrdosť plniacej a doplňovacej vody [°dh]	Maximálne plniace a doplňované množstvo vody $V_{\max}$ [m³]
$\dot{Q} < 50$	Požiadavky podľa obr. 48	Požiadavky podľa obr. 48
$\dot{Q} \geq 50$	Požiadavky podľa obr. 48 a obr. 49	Požiadavky podľa obr. 48 a obr. 49

Tab. 23 Tabuľka pre zariadenia na výrobu tepla skonštruované z hliníkových materiálov



Obr. 48 Hranice pre úpravu vody u jednokotlových zariadení $\leq 50 \text{ kW}$ a $\leq 100 \text{ kW}$

- A** Oblast nad krivkami: použiť plne demineralizovanú vodu, vodivosť ≤ 10 Microsiemens/cm
- B** Oblast pod krivkami: použiť neupravenú vodu z vodovodnej siete
- H_w** Tvrdosť vody
- V** Objem vody a celková životnosť vykurovacieho kotla



Obr. 49 Hranice pre úpravu vody u viackotlových kaskád

- A** Oblasť nad krivkami: použiť plne demineralizovanú vodu, vodivosť ≤ 10 Microsiemens/cm; oblasť pod krivkami: použiť neupravenú vodu z vodovodnej siete. Od 600 kW používať zásadne len vodu s vodivosťou ≤ 10 Microsiemens/cm. Pri zariadeniach s viacerými zariadeniami na výrobu tepla (kaskády) prosím dbať na pokyny pre reguláciu.
- H_w** Tvrdosť vody
- V** Objem vody a celková životnosť vykurovacieho kotla

Aby sa nedostal do vykurovacej vody kyslík, musí byť expanzná nádoba dostatočne dimenzovaná (→ strana 66 a ďalej).

Pri inštalácii potrubí, ktoré prepúšťajú kyslík, ako napr. podlahové vykurovanie, treba do projektu zahrnúť systémové oddelenie pomocou výmenníka tepla (→ obr. 51, strana 60).

Aktuálna smernica VDI 2035 "Zabránenie škodám v teplovodných vykurovacích zariadeniach" (vydanie 12/2005) má prispieť k zjednodušeniu používania kompaktných zariadení s vyššími výkonmi prenosu tepla, zohľadňujúc tak momentálne trendy v oblasti. Na obrázku 48 a 49 možno v závislosti od tvrdosti vody (°dH) a výkonu kotla odčítať prípustný plniaci a dopĺňaný objem vody, ktorý možno počas celej doby životnosti kotla používať bez nutnosti špeciálnych opatrení. Ak sa objem vody nachádza na obrázku nad uvedenou hraničnou krivkou, je potrebné dodržiavať stanovené opatrenia na úpravu vody.

Vhodnými opatreniami sú:

- používanie plne demineralizovanej plniacej vody s vodivosťou ≤ 10 Microsiemens/cm. Požiadavky na pH-hodnotu plniacej vody nie sú stanovené. Po naplnení zariadenia sa nastaví demineralizovaná prevádzka s vodivosťou v normálnom prípade 50-100 Microsiemens/cm.
- systémové oddelenie pomocou výmenníka tepla, v kotlovom okruhu použiť na plnenie iba neupravenú vodu (bez chemikálií a zmäkčovania)

V zmodernizovaných starých zariadeniach musí byť plynový kondenzačný kotol chránený pred zanesením kalom z existujúceho vykurovacieho zariadenia. Dôrazne sa odporúča namontovanie filtra na zachytávanie nečistôt do zberného potrubia spiatočky. Ak sa nové zariadenie pred uvedením do prevádzky dôkladne prepláchnie a vyčistí od nečistôt a korózia zapríčinená kyslíkom je vylúčená, nie je montáž filtra na zachytávanie nečistôt nutná.

6.2.2 Hydrauliky pre maximálne využitie kondenzačného tepla

Systém FLOW plus v kotloch Logamax plus GB162

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 sú vybavené systémom FLOW plus. Ten nepotrebuje minimálny prietok, takže je možné realizovať jednoduché hydrauliky bez prepúšťacieho ventilu.

V kotloch Logamax plus GB162-15/25/35 je už integrované vysoko účinné obehové čerpadlo. Pre kotol Logamax plus GB162-45 je k dispozícii vysoko účinné obehové čerpadlo ako príslušenstvo. Toto čerpadlo možno zabudovať do kotla.

Čerpadlá pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 do 45 kW môžu byť prevádzkované v závislosti od výkonu alebo tlakového rozdielu. Prevádzka regulovaná v závislosti od tlakového rozdielu sa odporúča u zariadení s priamo pripojeným vykurovacím okruhom. U zariadení s vykurovacím okruhom pripojenými pomocou hydraulickéj výhybky sa odporúča použiť regulácia obehového čerpadla vykurovania v závislosti od výkonu. Spôsob regulácie čerpadla možno nastaviť na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65).

Pri prevádzke čerpadla v závislosti od výkonu a použití hydraulickéj výhybky môže zariadenie pracovať s maximálnym využitím kondenzačného tepla.

Pre kotle Logamax plus GB162-50/65/80/100 je k dispozícii skupina čerpadla s čerpadlom regulovaným v závislosti od výkonu. Pri použití externého čerpadla (napr. Wilo Stratos 25/1-8 alebo Grundfos Magna 25-100) je v prípade priamo pripojeného vykurovacieho okruhu možná aj prevádzka s konštantným Δp .

6.2.3 Podlahové vykurovanie

Podlahové vykurovanie je kvôli svojim nízkym dimenzovaným teplotám ideálne pre kombináciu s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162. Kvôli zotrvačnosti pri rozkúrení sa odporúča použitie prevádzkovej regulácie závislej od vonkajšej teploty v kombinácii so samostatnou reguláciou priestorovej teploty závislou od prietoku. Použiť možno regulačný systém Logamatic EMS s ovládacou jednotkou RC35.

Pre istenie podlahového vykurovania je potrebný snímač teploty (THW). Pripojí sa na svorkovnicu pre elektrické prípoje na prípojke s označením EV (externé blokovanie) prostredníctvom bežnapätového kontaktu. Na monitorovanie teploty je možné použiť napr. priložený termostat AT 90, číslo výr. 80 155 200.

Pre priamo pripojený vykurovací okruh je v kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možný aj program sušenia podlahy.

1. Priamo pripojené podlahové vykurovanie

Priamo pripojené podlahové vykurovanie možno realizovať iba s použitím potrubia, ktoré je odolné proti prenikaniu vzdušného kyslíka (podľa normy DIN 4726). Zabráňuje sa tým poškodeniu výmenníka tepla oxidáciou. Maximálny prenášaný výkon kotla Logamax plus GB162 pri tomto type podlahového vykurovania je obmedzený (→ tab. 24 a strana 71).

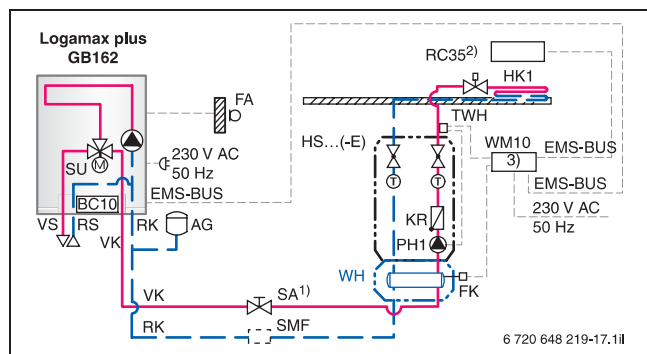
Logamax plus	Maximálny prenášaný výkon pri teplotnom rozdiel 10 K	
	Zvyškový dopravný tlak 150 mbar [kW]	Zvyškový dopravný tlak 200 mbar [kW]
GB162-15	10,0	7,5
GB162-25	16,2	13,9
GB162-25 T40S	16,2	13,9
GB162-35	16,9	15,1
GB162-45 ¹⁾	21,5	20,7
GB162-50 s UPM 15-70	23,2	25,0
GB162-50 ¹⁾	40,7	38,4
GB162-65 ¹⁾	40,7	38,4
GB162-80 ¹⁾	40,7	38,4
GB162-100 ¹⁾	40,7	38,4

Tab. 24 Prenášateľný výkon kotlov Logamax plus GB162 s priamo pripojeným podlahovým vykurovaním

1) so skupinou čerpadla - ak nie je objem vody interného čerpadla alebo skupiny čerpadiel dostatočný, musí sa použiť hydraulická výhybka

2. Podlahové vykurovanie bez priameho pripojenia

Ak má byť prenášaný väčší tepelný výkon, treba použiť podlahové vykurovanie bez priameho pripojenia. Zapojenie si vyžaduje použitie hydraulikej výhybky so snímačom teploty výstupu a taktiež aj sekundárne čerpadlo pre vykurovací okruh (→ obr. 50).

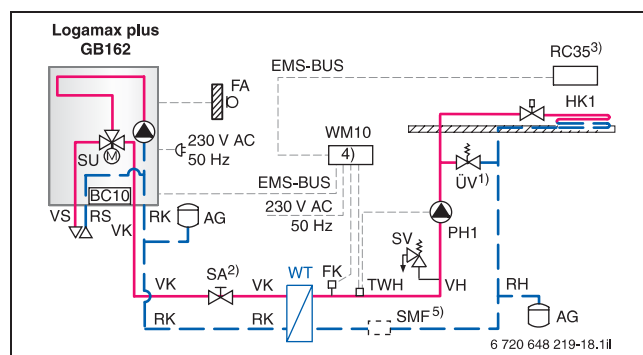


Obr. 50 Príklad podlahového vykurovania bez priameho pripojenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) ventil SA sa odporúča použiť (pri použití s GB162-50/65/80/100 a pripojovacej skupiny čerpadla nie je potrebný)
- 2) možnosť použitia dodatočnej ovládacej jednotky RC25 ako diaľkového ovládania, keď je ovládacia jednotka RC35 namontovaná **v plynovom kondenzačnom kotle**
- 3) modul výhybky WM10 možno alternatívne namontovať **do plynového kondenzačného kotla**

3. Podlahové vykurovanie so systémovým oddelením

U podlahových systémov s potrubím bez odolnosti proti prenikaniu vzdušného kyslíka treba naplánovať systémové oddelenie. Podlahový vykurovací okruh musí byť za výmenníkom tepla osobitne istený expanznou nádobou, poistným ventilom a zariadením na monitorovanie teploty (→ obr. 51). Dimenzovanie výmenníka tepla treba vykonať podľa zvolených systémových teplôt. Strata tlaku z primárneho okruhu (kotlový okruh) musí byť menšia ako zvyškový dopravný tlak čerpadla vykurovania integrovaného v kotloch Logamax plus GB162.



Obr. 51 Príklad podlahového vykurovania so systémovým oddelením pomocou výmenníka tepla pri potrubí neodolnom proti prenikaniu vzdušného kyslíka (popis skratiek → strana 53)

- 1) prepúšťací ventil (ÜV) nie je potrebný pri použití čerpadiel s regulovaným počtom otáčok
- 2) ventil SA sa odporúča použiť (pri použití s GB162-50/65/80/100 a skupiny čerpadiel nie je potrebný)
- 3) možnosť použitia dodatočnej ovládacej jednotky RC25 ako diaľkového ovládania, keď je ovládacia jednotka RC35 namontovaná **v plynovom kondenzačnom kotle**
- 4) modul výhybky WM10 možno alternatívne namontovať **do plynového kondenzačného kotla**
- 5) odporúča sa použitie zachytávača nečistôt

6.2.4 Čerpadlá vykurovania pre kotly Logamax plus GB162

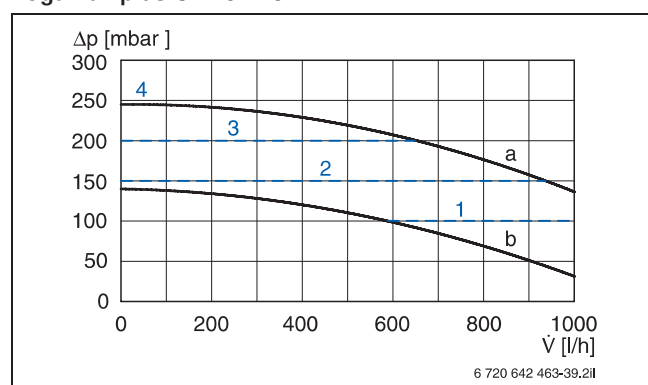
Zvyškový dopravný tlak u Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S

Zvyškový dopravný tlak interného obehového čerpadla je rozdiel medzi dopravným tlakom čerpadla a odporom výmenníka tepla v plynovom kondenzačnom kotle. Označuje maximálny tlak, ktorý môže obehové čerpadlo ešte využiť vo vykurovacom okruhu (využitelný dopravný tlak).

Interné (integrované) obehové čerpadlo vykurovania v plynových kondenzačných kotloch Logamax plus GB162 je pre bežné použitie dostatočne dimenzované. Využitelný zvyškový dopravný tlak je znázornený v grafoch na obrázkoch 52 až 54. V týchto grafoch je zohľadnený aj trojcestný ventil integrovaný v plynovom kondenzačnom kotle.

Pre kotol Logamax plus GB162-45 je k dispozícii vysoko účinné obehové čerpadlo ako príslušenstvo. Toto čerpadlo možno zabudovať do kotla (→ obr. 55).

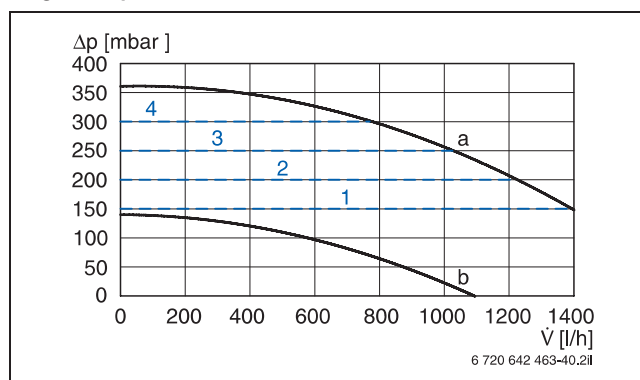
Logamax plus GB162-15



Obr. 52 Zvyškový dopravný tlak GB162-15

- a maximálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- b minimálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- Δp zvyškový dopravný tlak
- V prietok
- 1 až 4 zvyškový dopravný tlak pri prevádzke regulovanej v závislosti od tlakového rozdielu s nastavením 1 až 4 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 20, strana 65)

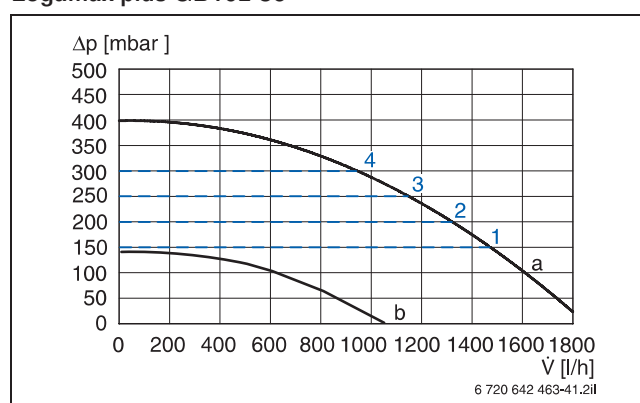
Logamax plus GB162-25 a GB162-25 T40S



Obr. 53 Zvyškový dopravný tlak GB162-25 a GB162-25 T40S

- a maximálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- b minimálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- Δp zvyškový dopravný tlak
- V prietok
- 1 až 4 zvyškový dopravný tlak pri prevádzke regulovanej v závislosti od tlakového rozdielu s nastavením 1 až 4 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 20, strana 65)

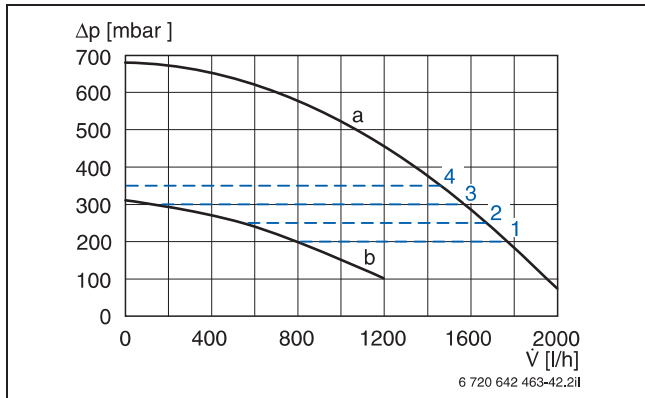
Logamax plus GB162-35



Obr. 54 Zvyškový dopravný tlak GB162-35

- a maximálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- b minimálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- Δp zvyškový dopravný tlak
- V prietok
- 1 až 4 zvyškový dopravný tlak pri prevádzke regulovanej v závislosti od tlakového rozdielu s nastavením 1 až 4 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 20, strana 65)

Logamax plus GB162-45



Obr. 55 Zvyškový dopravný tlak GB162-45 s integrovaným čerpadlom UPM 15-70 2W

- a maximálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- b minimálna modulácia pri prevádzke regulovanej v závislosti od výkonu s nastavením 0 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 25, strana 65)
- Δp zvyškový dopravný tlak
- $\dot{V}$ prietok
- 1 až 4 zvyškový dopravný tlak pri prevádzke regulovanej v závislosti od tlakového rozdielu s nastavením 1 až 4 na ovládacej jednotke RC35 (→ tab. 20, strana 65)

Modulácia čerpadiel u kotlov Logamax plus GB162-15/25/35/45 a GB162-25 T40S

Pomocou ovládacej jednotky RC35, ktorá je súčasťou systému manažmentu energie (EMS) je možné v závislosti od zariadenia nastaviť obehové čerpadlá kotlov Logamax plus GB162 do 45 kW tak, že môžu byť prevádzkované pri rozličných zvyškových dopravných tlakoch Δp = konštantný alebo v závislosti od výkonu (→ obr. 52 až 55).

Obehové čerpalá

V prípade, že pri malých teplotných spádoch (napr. 40/30 °C u podlahového vykurovania) nie je zvyškový dopravný tlak integrovaného obehového čerpadla dostatočný na prekonanie ďalších odporov v zariadení, treba v rámci stavebných prác nainštalovať druhé externé prepínacie čerpadlo. Kvôli hydraulickému oddeleniu treba v takýchto prípadoch naplánovať aj hydraulickú výhybku.

Zvyškový dopravný tlak Logamax plus GB162-45 a GB162-50/65/80/100 bez integrovaného obehového čerpadla vykurovania

Kotol Logamax plus GB162-50/65/80/100 sa z výroby dodáva bez nainštalovaného obehového čerpadla vykurovania. To umožňuje použiť flexibilné hydraulické zapojenie.

Zapojenie s interným obehovým čerpadlom zariadenia resp. skupinou čerpadla je vhodné v nasledovných prípadoch:

- pri použití hydraulickej výhybky (napr. pri viacerých vykurovacích okruhoch, kaskádach a veľkom prietoku zariadenia). V takýchto prípadoch sa odporúča použiť regulovanie čerpadla v závislosti od výkonu.
- pri použití trojcestného ventilu u GB162-45 a v prevádzke s prednostným ohrevom pitnej vody
- pri priamo sériovo zapojenej skupine čerpadiel so súpravou trojcestných ventilov a prevádzke s prednostným ohrevom pitnej vody pri použití kotla GB162-50/65
- pri dodatočných požiadavkách na obzvlášť nízku hlučnosť prevádzky sa odporúča použitie regulátora tlakového rozdielu s nastavením 100 až 150 mbar.

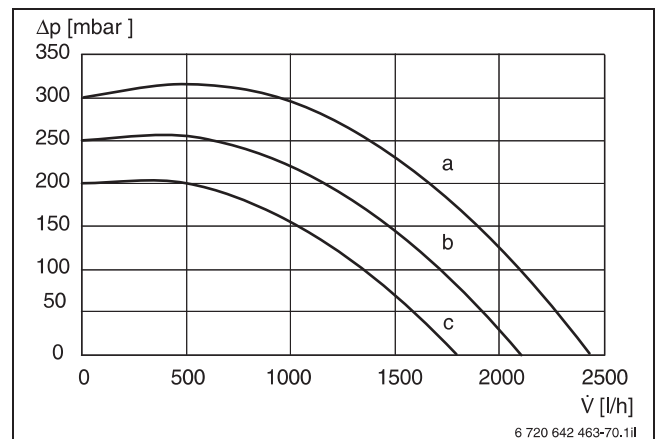
Pre priamo pripojený vykurovací okruh možno použiť čerpadlá vykurovacieho okruhu, ktoré sú regulované v závislosti od Δp (odporúčané spoločnosťou Buderus). Čerpadlo treba nastaviť na druh prevádzky Δp -v (variabilne). Odporúčané nastavenie umožňuje dosiahnutie nízkej prevádzkovej hlučnosti ako aj maximálny možný prietok zariadenia. Charakteristiky sú znázornené na grafoch na obrázkoch 56 až 63.

Maximálny prípustný prietok pre rôzne kotly sa rovná:

- GB162-45 = 2500 l/h
- GB162-50/65/80/100 = 5700 l/h

Na obmedzenie prietoku je v danom prípade potrebný priamy regulačný ventil.

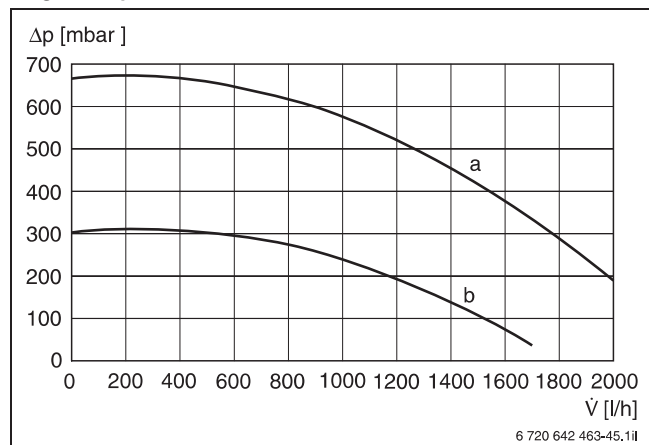
Logamax plus GB162-45



Obr. 56 Zvyškový dopravný tlak GB162-45 s integrovaným čerpadlom Wilo Stratos 25/1-8

- a výsledný dopravný tlak 6 m
- b výsledný dopravný tlak 5 m
- c výsledný dopravný tlak 4 m
- Δp zvyškový dopravný tlak
- $\dot{V}$ prietok

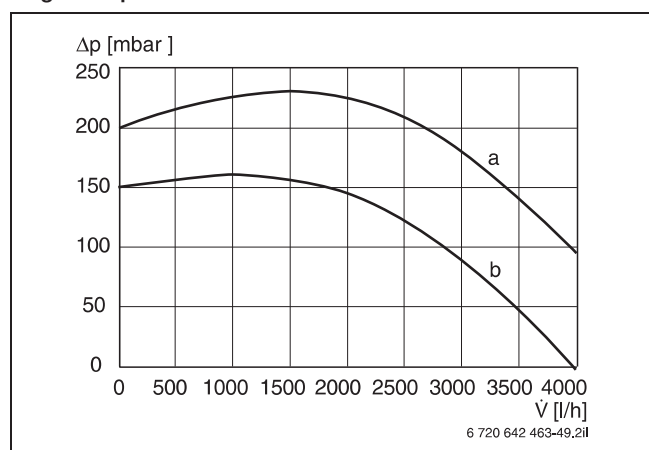
Logamax plus GB162-50



Obr. 57 Zvyškový dopravný tlak GB162-50 s integrovaným čerpadlom UPM 25-70

- a** plné zaťaženie
b čiastočné zaťaženie
 Δp zvyškový dopravný tlak
 V prietok

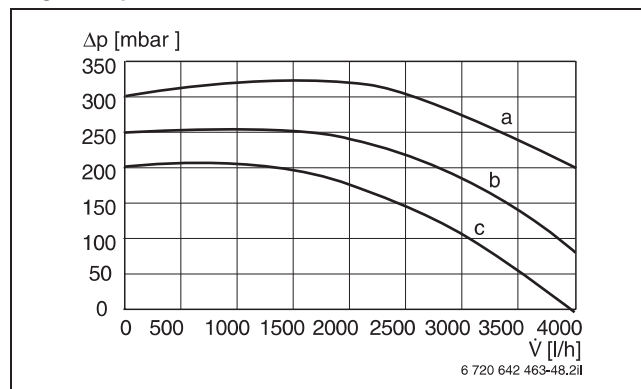
Logamax plus GB162-50/65



Obr. 58 Zvyškový dopravný tlak GB162-50/65 s externým čerpadlom Magna 25-60

- a** výsledný dopravný tlak 4 m
b výsledný dopravný tlak 3 m
 Δp zvyškový dopravný tlak
 V prietok

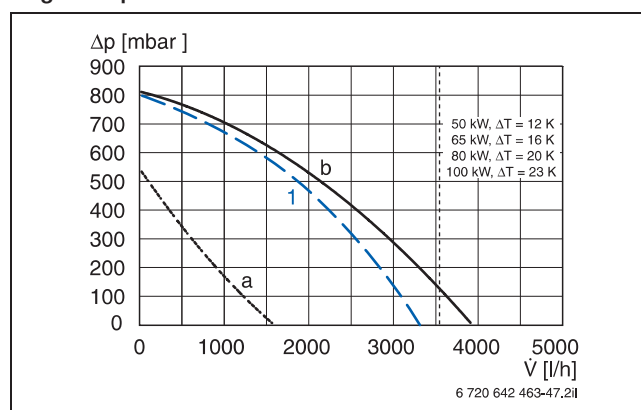
Logamax plus GB162-50/65/80/100



Obr. 59 Zvyškový dopravný tlak GB162-50/65/80/100 s externým čerpadlom Magna 25-100

- a** výsledný dopravný tlak 6 m
b výsledný dopravný tlak 5 m
c výsledný dopravný tlak 4 m
 Δp zvyškový dopravný tlak
 V prietok

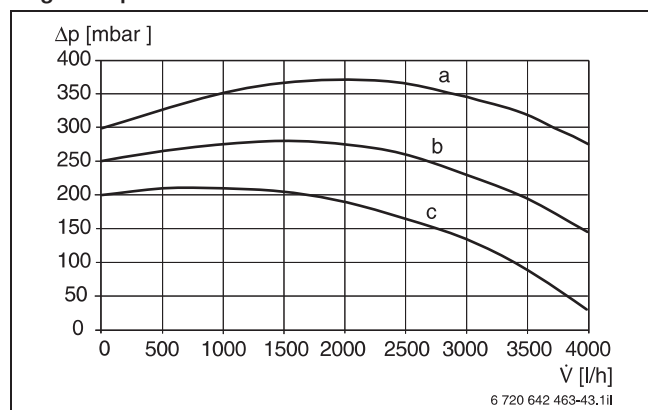
Logamax plus GB162-50/65/80/100



Obr. 60 Zvyškový dopravný tlak GB162-50/65/80/100 za pripojovacou súpravou so spätnou klapkou

- a** malé zaťaženie
b plné zaťaženie
 Δp zvyškový dopravný tlak
 V prietok
1 GB162-65 so skupinou čerpadiel s trojcestným ventilom

Logamax plus GB162-50/65/80/100

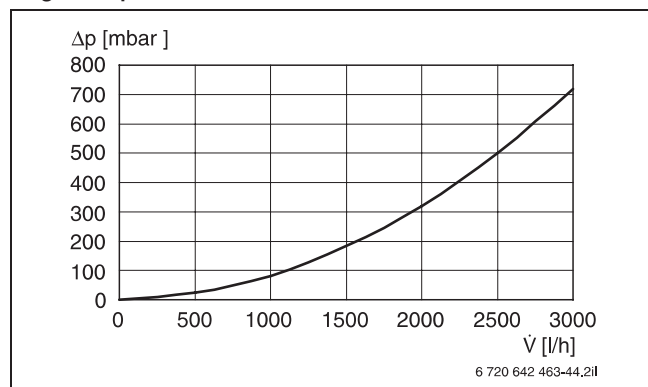


Obr. 61 Zvyškový dopravný tlak GB162-50/65/80/100 s externým čerpadlom Wilo Stratos 25/1-8

- a výsledný dopravný tlak 6 m
 b výsledný dopravný tlak 5 m
 c výsledný dopravný tlak 4 m
 Δp zvyškový dopravný tlak
 $\dot{V}$ prietok

Tlakové straty výmenníka tepla

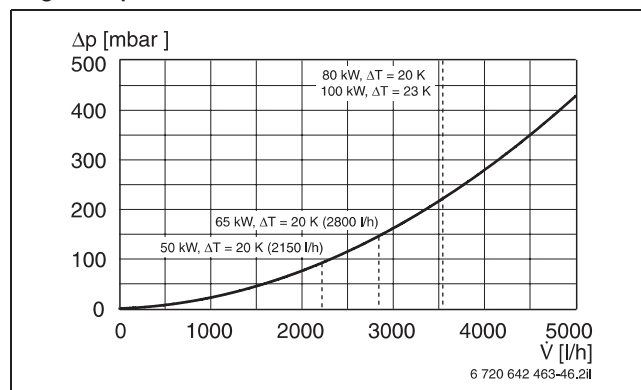
Logamax plus GB162-45



Obr. 62 Charakteristika tlakovej straty GB162-45 výmenníka tepla

- Δp tlaková strata
 $\dot{V}$ prietok

Logamax plus GB162-50/65/80/100



Obr. 63 Charakteristika tlakovej straty GB162-50/65/80/100 výmenníka tepla

- Δp tlaková strata
 $\dot{V}$ prietok

Nastavenie modulácie čerpadiel pre rozličné prípady použitia

Použitie	Odporúčané nastavenie na ovládacej jednotke RC35	Druh regulácie	Zvyškový dopravný tlak pre Logamax plus			
			GB162-15	GB162-25 GB162-25 T40S	GB162-35	GB162-45
			[mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Priamo pripojený vykurovací okruh, tlakový rozdiel je voliteľný podľa špecifik zariadenia	4	$\Delta p = \text{konštantný}$	240	300	300	350
	3	$\Delta p = \text{konštantný}$	200	250	250	300
	2	$\Delta p = \text{konštantný}$	150	200	200	250
	1	$\Delta p = \text{konštantný}$	100	150	150	200
Vykurovací okruh je pripojený s použitím hydraulické výhybky alebo systémového oddelenia s výmenníkom tepla	0	Regulácia výkonu medzi maximálnou a minimálnou moduláciou	V závislosti od výkonu → obr. 52, strana 61	V závislosti od výkonu → obr. 53, strana 61	V závislosti od výkonu → obr. 54, strana 61	V závislosti od výkonu → obr. 55, strana 61

Tab. 25 Možnosti nastavenia modulácie čerpadiel pomocou ovládacej jednotky RC35 pre rôzne prípady použitia (základné nastavenie je zvýraznené modrou)

Antiblokovacie zapojenie

Nezávisle od prevádzky interného obehového čerpadla v plynových kondenzačných kotloch Logamax plus GB162 zapne UBA3.5 skúšobnú prevádzku obehového čerpadla, ak počas 24 hodín regulácia vykurovania nepožaduje teplo. Preto sa nemôže obehové čerpadlo zablokovať.

Doplňujúce externé obehové čerpadlo

Hlavne pri nízkych dimenzovaných systémových teplotách napr. 40/30 °C u podlahového vykurovania môže vzniknúť situácia, keď interné obehové čerpadlo plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 nepostačuje. V takomto prípade treba napláňovať zapojenie cez hydraulickú výhybku so sekundárnym čerpadlom (→ obr. 63).

6.2.5 Expanzná nádobá

Podľa normy DIN EN 12828 musia byť vodné vykurovacie zariadenia vybavené expanznou nádobou (AG). Možné varianty vybavenia expanznou nádobou pre prevádzku

plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 sú uvedené v tabuľke 26.

Parametre expanznej nádoby ¹⁾	Jednotka	Logamax plus GB162
Menovitý objem	l	dimenzovanie v rámci stavebných prác
Minimálny tlak	bar	1
Reakčný tlak poistného ventilu	bar	3 (4) ²⁾

Tab. 26 Hraničné podmienky pre expanznú nádobu

1) Membránovú expanznú nádobu treba namontovať v rámci stavebných prác

2) Poistný ventil (4 bar) dodávaný ako príslušenstvo

Približná kontrola integrovanej alebo výber samostatnej expanznej nádoby

1. Tlak AG

$$p_0 = p_{st}$$

Vzorec 1 Tlak AG (minimálne 0,5 bar)

p_0 tlak AG v bar

p_{st} statický tlak vykurovacieho zariadenia v bar (závislý od výšky budovy)

2. Plniaci tlak

$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

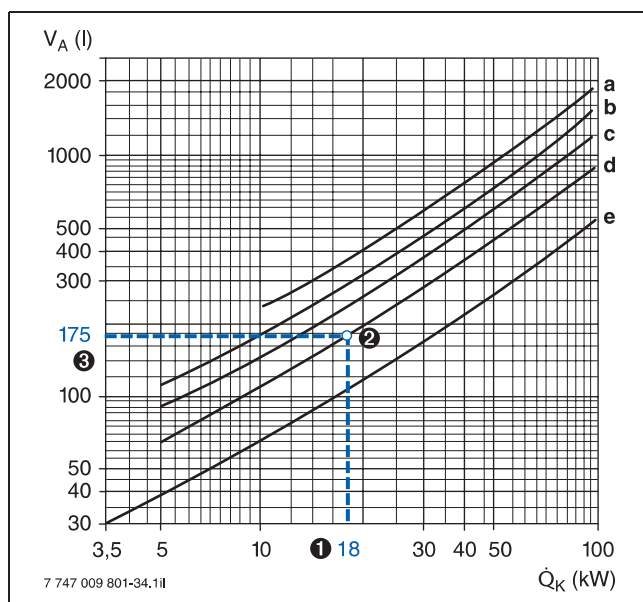
Vzorec 2 Plniaci tlak (minimálne 1,0 bar)

p_a plniaci tlak v bar

p_0 tlak AG v bar

3. Objem zariadenia

V závislosti od rôznych parametrov vykurovacieho zariadenia možno z obrázku 64 odčítať jeho objem.



Obr. 64 Smerné hodnoty pre priemerný objem vody vo vykurovacích zariadeniach (podľa smernice ZVH 12.02)

- a podlahové vykurovanie
- b oceľové radiátory podľa DIN 4703
- c liatinové radiátory podľa DIN 4703
- d doskové vykurovacie telesá
- e konvektory
- $\dot{Q}_K$ menovitý tepelný výkon zariadenia
- V_A priemerný celkový objem vody v zariadení

Príklad 1

Dané

- ① výkon kotla $\dot{Q}_K = 18 \text{ kW}$
- ② doskové vykurovacie telesá

Výsledok

- ③ Celkový objem vody v zariadení = 175 litrov (→ obr. 64, krivka d)

4. Maximálny prípustný objem zariadenia

V závislosti od pevne stanovenej maximálnej teploty výstupu ϑ_v a vypočítaného tlaku p_0 expanznej nádoby (AG) podľa vzorca 1 možno pomocou nižšie uvedenej tabuľky zistiť prípustný maximálny objem zariadenia pre rôzne typy AG.

Objem zariadenia zistený z obrázku 64 (bod ③) musí byť menší ako maximálny prípustný objem zariadenia (bod ④). Ak toto pravidlo nie je splnené, musí sa použiť väčšia expanzná nádoba.

Príklad 2

Dané

- ① teplota výstupu ($\rightarrow$ tab. 27): $\vartheta_v = 50^\circ\text{C}$
- ② tlak AG ($\rightarrow$ tab. 27): $p_0 = 1,00\text{ bar}$
- ③ objem zariadenia ($\rightarrow$ obr. 64): $V_A = 175\text{ l}$

Výsledok

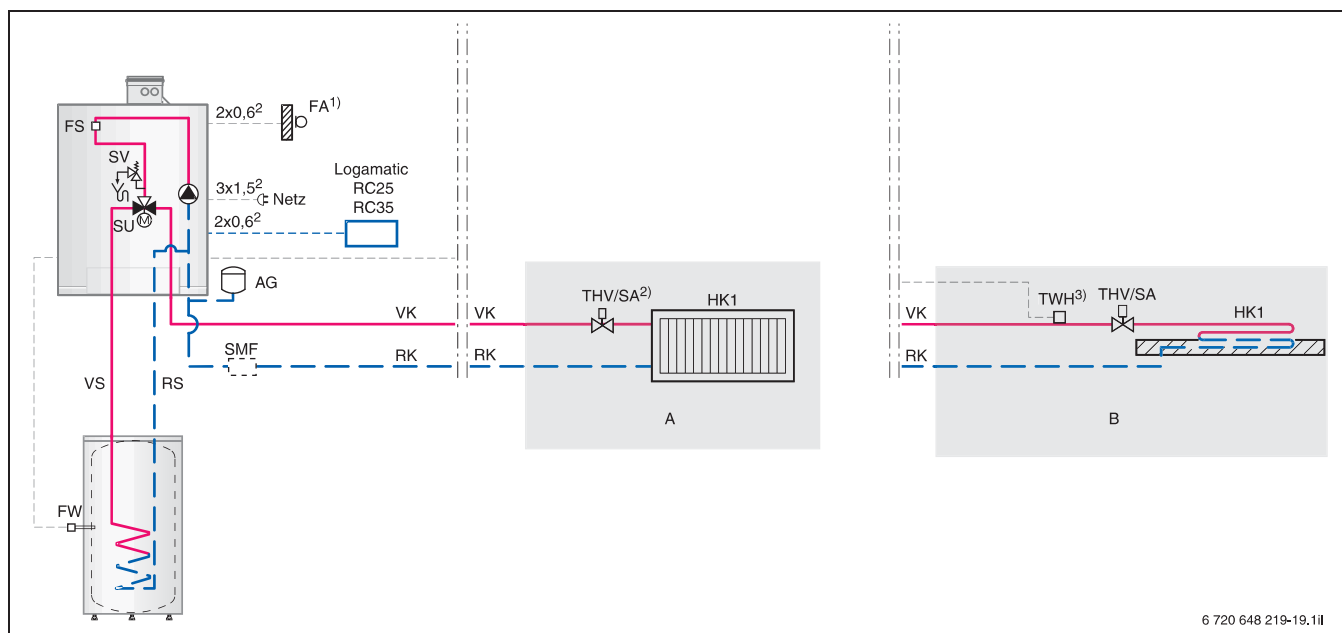
- ④ Potrebná je AG s objemom 18 litrov ($\rightarrow$ tab. 27), pretože v tomto prípade je objem zariadenia zistený z obr. 64 (bod ③) menší ako maximálny prípustný objem zariadenia.

Teplota výstupu ϑ_v [$^\circ\text{C}$]	Tlak p_0 [bar]	Expanzná nádoba				
		18 l č.v. 8 043 204 0	25 l č.v. 8 043 204 2	35 l č.v. 8 043 044	50 l č.v. 8 0432 046	80 l č.v. 8 0432 048
		Maximálny prípustný objem zariadenia V_A				
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]
90	0,75	216	300	420	600	960
	1,00	190	265	370	525	850
	1,25	159	220	309	441	705
	1,50	127	176	247	352	563
80	0,75	260	361	506	722	1155
	1,00	230	319	446	638	1020
	1,25	191	266	372	532	851
	1,50	153	213	298	426	681
70	0,75	319	443	620	886	1417
	1,00	282	391	547	782	1251
	1,25	235	326	456	652	1043
	1,50	188	261	365	522	835
60	0,75	403	560	783	1120	1792
	1,00	355	494	691	988	1580
	1,25	296	411	576	822	1315
	1,50	237	329	461	658	1052
50 ①	0,75	524	727	1018	1454	2326
	② 1,00	④ 462	642	898	1284	2054
	1,25	385	535	749	1070	1712
	1,50	308	428	599	856	1369
40	0,75	699	971	1360	1942	3107
	1,00	617	857	1200	1714	2742
	1,25	514	714	1000	1428	2284
	1,50	411	571	800	1142	1827

Tab. 27 Maximálny prípustný objem zariadenia v závislosti od teploty výstupu a od potrebného tlaku pre AG

6.3 Kotlové hydrauliky pre zariadenia s integrovaným trojcestným ventilom

6.3.1 Príklad zariadení pre jednokotlové zariadenie: Logamax plus GB162-15/25/35, s ovládacou jednotkou RC25 alebo RC35 pre jeden vykurovací okruh, so samostatným ohrevom pitnej vody



Obr. 65 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

A Vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu, vykurovacie teleso

B Vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu, priamo pripojené podlahové vykurovanie (Prenášaný výkon → tab. 24, strana 59): Pri tomto hydraulickom zapojení treba dodržať odpor zariadenia a zvyškový dopravný tlak integrovaného čerpadla

1) keď je zariadenie regulované prostredníctvom ovládacej jednotky RC35 v závislosti od vonkajšej teploty

2) Odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na nastaviteľných termostatických ventiloch vykurovacích telies

3) Prípoj zariadenia na monitorovanie teploty v kotloch Logamax plus GB162



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

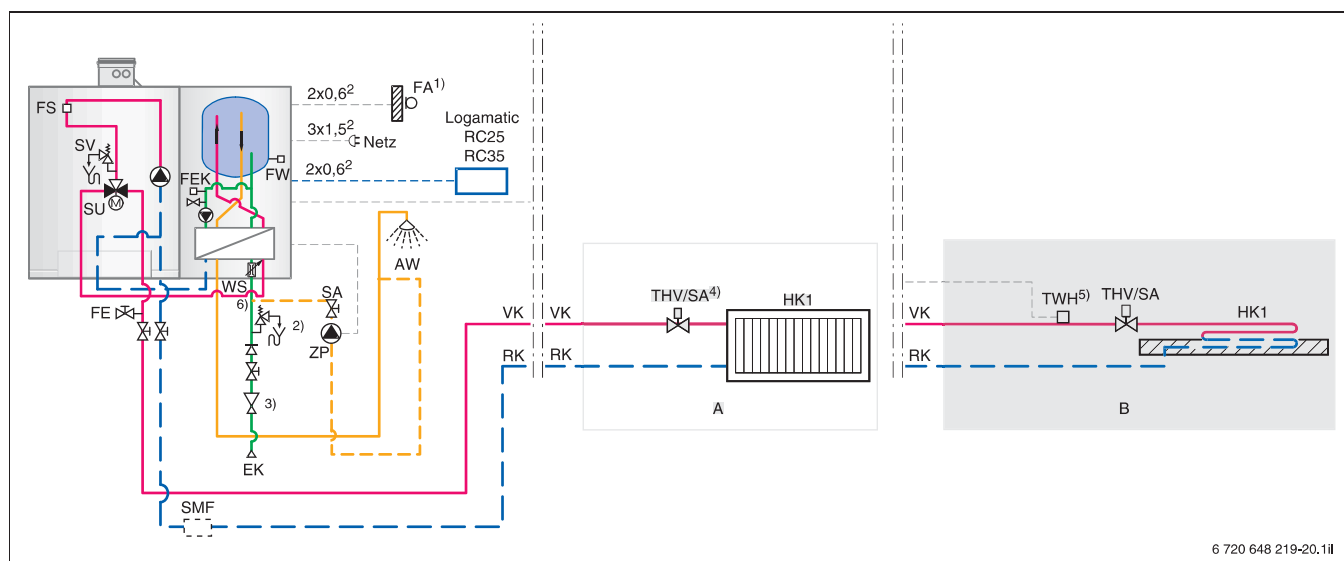
Krátky opis:

- Plynový kondenzačný kotol Logamax plus s modulačnou prevádzkou a samostatným ohrevom pitnej vody.
- Regulácia závislá od priestorovej teploty ako štandardné použitie v kombinácii s ovládacou jednotkou RC25 príp. RC35. S prídavným modulom FA pre ovládanie jednotky RC35 je možná aj regulácia závislá od vonkajšej teploty.
- Modulačná prevádzka kotla Logamax plus GB162 je regulovaná univerzálnym horákovým automatom UBA3.5. UBA3.5 reguluje prostredníctvom integrovaného trojcestného ventilu aj prednostný ohrev teplej vody pre samostatný zásobníkový ohrievač vody. V kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možno nastaviť časový profil pre vykurovaciu prevádzku s nepretržitou pohotovosťou pre ohrev pitnej vody (24 hodinový režim). Alternatívne možno ohrev pitnej vody naviazať na časy spínania vykurovacej prevádzky. Potom bude ohrev pitnej vody možný iba počas nastavených časových intervalov pre vykurovaciu resp. udržiavaciu prevádzku (Stand-by).

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Keď nie je pripojený žiadny zásobníkový ohrievač vody, musia sa pripojiť výstupu a späťochy prepojiť skratovacím potrubím G-KS (príslušenstvo).
- Ohrev pitnej vody má zásadne prednosť (prostredníctvom trojcestného ventilu) buď dobíjanie zásobníka, alebo vykurovaciu prevádzku).

6.3.2 Príklad zariadení pre jednotkotlové zariadenie: Logamax plus GB162-25 T40S, s ovládacou jednotkou RC25 alebo RC35 pre jeden vykurovací okruh, s integrovaným ohrevom pitnej vody



Obr. 66 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

A Vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu, vykurovacie teleso

B Vykurovací okruh bez zmiešavacieho ventilu, priamo pripojené podlahové vykurovanie (Prenášaný výkon → tab. 24, strana 59): Pri tomto hydraulickom zapojení treba dodržať odpor zariadenia a zvyškový dopravný tlak integrovaného čerpadla

1) keď je zariadenie regulované prostredníctvom ovládacej jednotky RC35 v závislosti od vonkajšej teploty

2) poistný ventil 8-10 barov

3) v danom prípade je potrebný obmedzovač tlaku

4) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na prednastavených termostatických ventiloch vykurovacích telies

5) prípoj zariadenia na monitorovanie teploty v kotloch Logamax plus GB162

6) T-diel pre prípojku cirkulácie v rámci stavebných prác



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

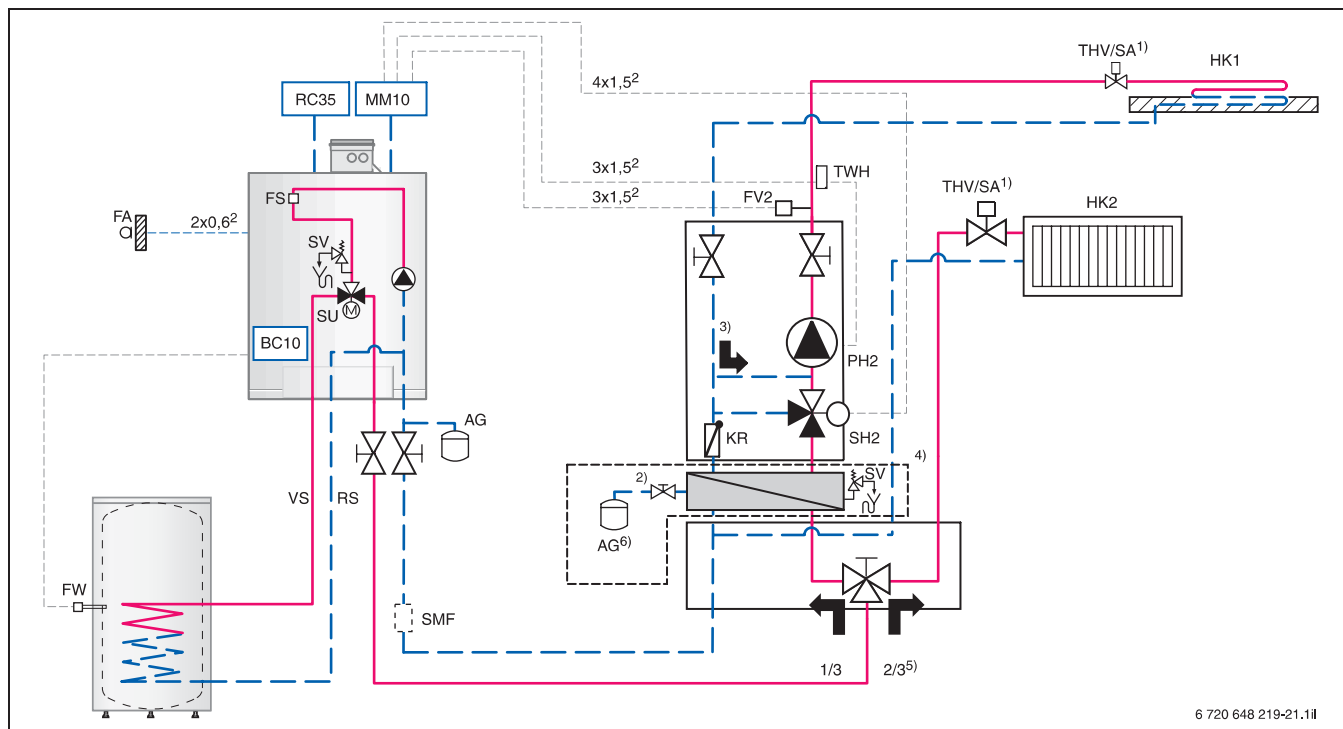
Krátky opis:

- Plynový kondenzačný kotol Logamax plus s modulačnou prevádzkou a integrovaným vrstvovo dobíjajúcim zásobníkom.
- Regulácia závislá od priestorovej teploty ako štandardné použitie v kombinácii s ovládacou jednotkou RC25 príp. RC35. S prídavným modulom FA pre ovládanie jednotky RC35 je možná aj regulácia závislá od vonkajšej teploty.
- Modulačná prevádzka kotla Logamax plus GB162 je regulovaná univerzálnym horákovým automatom UBA3.5. UBA3.5 reguluje prostredníctvom integrovaného trojcestného ventilu aj prednostný ohrev teplej vody pre vrstvovo dobíjajúci zásobník. V kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možno nastaviť časový profil pre vykurovaciu prevádzku s nepretržitou pohotovosťou pre ohrev pitnej vody (24 hodinový režim). Alternatívne možno ohrev pitnej vody naviazať na časy spínania vykurovacej prevádzky. Potom bude ohrev pitnej vody možný iba počas nastavených časových intervalov pre vykurovaciu resp. udržiavaciu prevádzku (Stand-by).
- V kombinácii s RC35 je pre ohrev teplej vody možný aj vlastný časový kanál.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Ohrev pitnej vody prostredníctvom vrstvovo dobíjaného zásobníka, výkonový ukazovateľ $N_L = 1,5$.
- Zásobníkový ohrievač vody z ušlechtiléj ocele s objemom 40 l.
- Možná dočasná cirkulácia (2 × 3 minúty za hodinu)
- Maximálna tvrdosť vody 21 °dH.
- Medou spájkovaný doskový výmenník tepla vo vrstvovo dobíjanom zásobníku.

6.3.3 Príklad zariadení pre jednotkotlové zariadenie: Logamax plus GB162-15/25 a GB162-25 T40S s ovládacou jednotkou RC35 pre jeden nezmiešavaný a jeden zmiešavaný vykurovací okruh s rovnakým časovým kanálom (voliteľne so systémovým oddelením)



Obr. 67 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na prednastavených termostatických ventiloch (zónových ventiloch) vykurovacích telies
- 2) max. výkon 8 kW pri $\Delta T = 10 \text{ K}$ pri použití súpravy pre systémové oddelenie
- 3) z výroby otvorený pre oddelenie čerpadiel
- 4) systémové oddelenie ako možná alternatíva prednastavené vo výrobe
- 5) v rámci stavebných prác

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

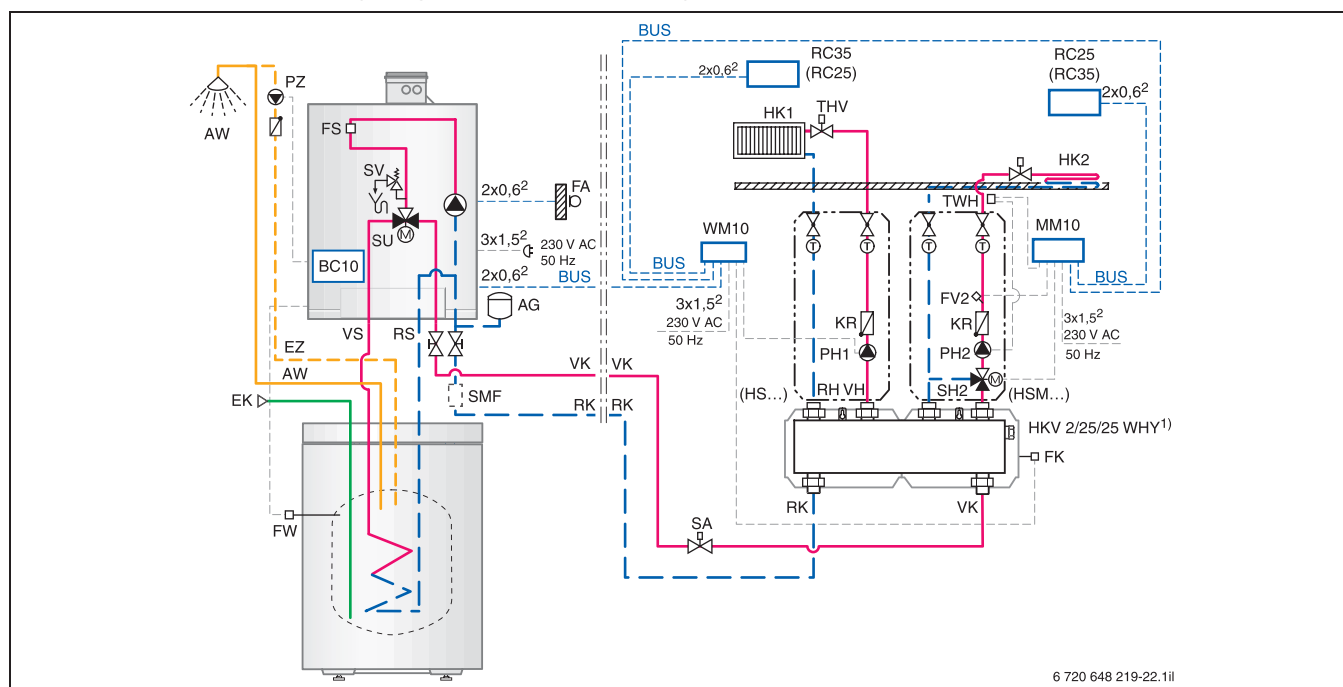
- Hydraulika je v kombinácii s EMS vhodná pre kotly Logamax plus GB162-15/25.
- výkon okruhu podlahového vykurovania je obmedzený na 50% výkonu zariadenia.
- Výrobné nastavenie rozdeľovacieho ventilu je 1/3 objemu vody do podlahového vykurovania a 2/3 do vykurovacieho okruhu s radiátormi. Za normálnych okolností (max. 50% podlahové vykurovanie, podlahové vykurovanie 40/30 °C, radiátory 70/50 °C) už nie je v tomto prípade nutné vykonať vyrovnanie.
- Ohrev pitnej vody môže byť pri tejto hydraulike realizovaný len prostredníctvom trojcestného ventilu.
- V kombinácii s RC35 je pre ohrev teplej vody možný aj vlastný časový kanál.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Potrebná je iba ovládací jednotka RC35 a zmiešavací modul MM10.
- Zmiešavaný vykurovací okruh treba aktivovať pre podlahové vykurovanie (HK2).
- Nezmiešavaný vykurovací okruh treba taktiež aktivovať pre vykurovacie teleso (HK1).
- Treba zabezpečiť, aby bol pre nezmiešavaný vykurovací okruh nastavený rovnaký časový kanál ako pre zmiešavaný vykurovací okruh.
- Ako zariadenie na monitorovanie teploty podlahového vykurovania sa použije AT90 pre Logamatic 4000 (č. v. 8 015 520 0).
- Ak sa nepoužije žiaden zásobníkový ohrievač vody, tak treba na základnom ovládači BC10 nastaviť odhlásenie teplej vody.
- Pri použití systémového oddelenia môže byť prevádzkované podlahové vykurovanie s max. výkonom 8 kW pri $\Delta T = 10 \text{ K}$.

Nie je možné prevádzkovať iba samotný zmiešavaný vykurovací okruh. Časové okno nezmiešavaného okruhu musí byť rovnaké alebo väčšie ako u zmiešavaného okruhu.

6.3.4 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25 s hydraulickou výhybkou, jedným vykurovacím okruhom bez zmiešavacieho ventilu, okruhom podlahového vykurovania so zmiešavacím ventilom a samostatným alebo ohrevom pitnej vody prostredníctvom trojcestného ventilu



Obr. 68 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

¹⁾ rozvádzač s integrovanou hydraulickou výhybkou, maximálne 2000 l/h

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

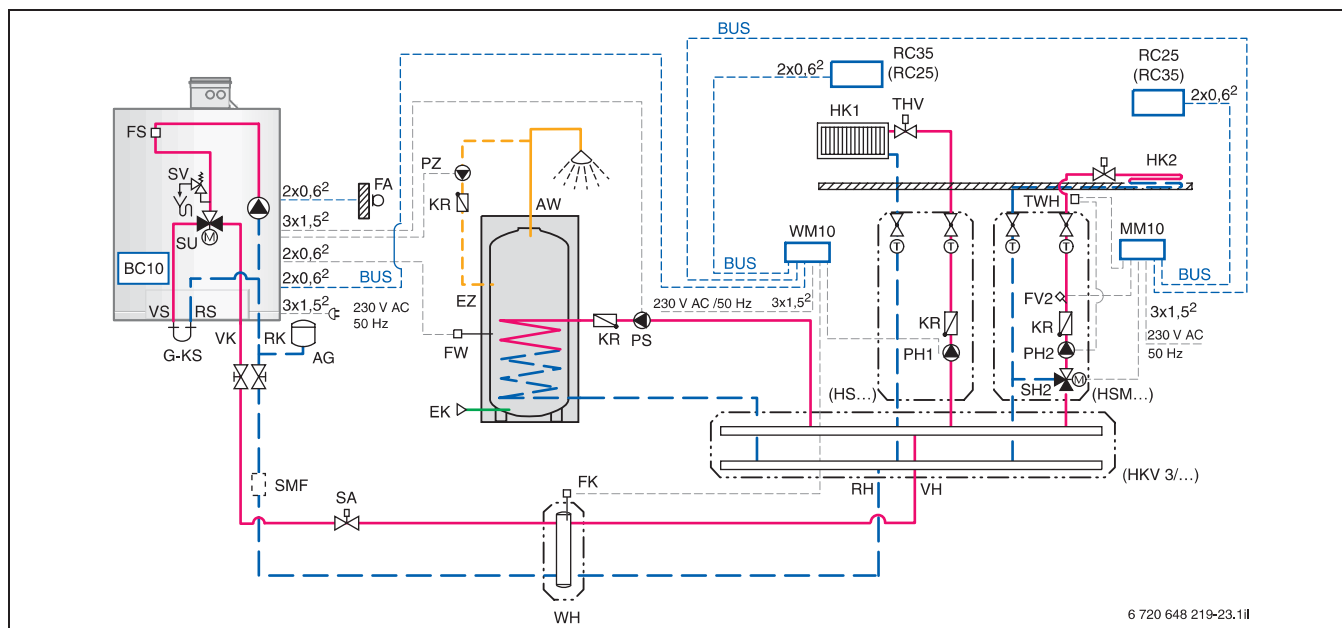
Krátky opis:

- Regulácia hydraulickej výhybky (oddelenie) a jedného vykurovacieho okruhu bez zmiešavacieho ventilu (vykurovací okruh 1) prostredníctvom modulu výhybky WM10.
- Regulácia okruhu podlahového vykurovania so zmiešavacím ventilom (vykurovací okruh 2) prostredníctvom zmiešavacieho modulu MM10.
- Obidva vykurovacie okruhy možno regulovať v závislosti od vonkajšej teploty alebo priestorovej teploty a taktiež aj v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty.
- Prevádzku čerpadla vykurovania regulovanú v závislosti od výkonu treba nastaviť na ovládacej jednotke RC35 (nastavená hodnota 0).
- Samostatný ohrev pitnej vody s kotlom Logamax plus GB162 cez integrovaný trojcestný ventil na primárnej strane hydraulickeho oddelenia.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Voliteľná možnosť ohrevu pitnej vody prostredníctvom vlastného časového kanálu s regulovaním cirkulačného čerpadla a s termickou dezinfekciou.
- Ohrev pitnej vody má v zásade prednosť (prioritu) a to kvôli nastaveniu výstupu teplej vody na ovládacej jednotke RC35 (cez trojcestný ventil buď dobíjanie zásobníka alebo vykurovacia prevádzka).
- V kombinácii s RC35 je pre ohrev teplej vody možný aj vlastný časový kanál.
- Potrubie výstupu a späťčky vedúce k hydraulickej výhybke treba dimenzovať podľa maximálneho kotlového výkonu.
- Rozvádzač s integrovanou hydraulickou výhybkou je dimenzovaný pre maximálne 2000 l/h. Použitie tohto rozvádzača pri zariadeniach s výkonom nad 25 kW preto nemá zmysel.

6.3.5 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35 s hydraulickou výhybkou, jedným vykurovacím okruhom bez zmiešavacieho ventilu, okruhom podlahového vykurovania so zmiešavacím ventilom a ohrevom pitnej vody pomocou plniaceho čerpadla zásobníka (maximálne vybavenie s ovládacou jednotkou RC35 alebo RC25)



Obr. 69 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

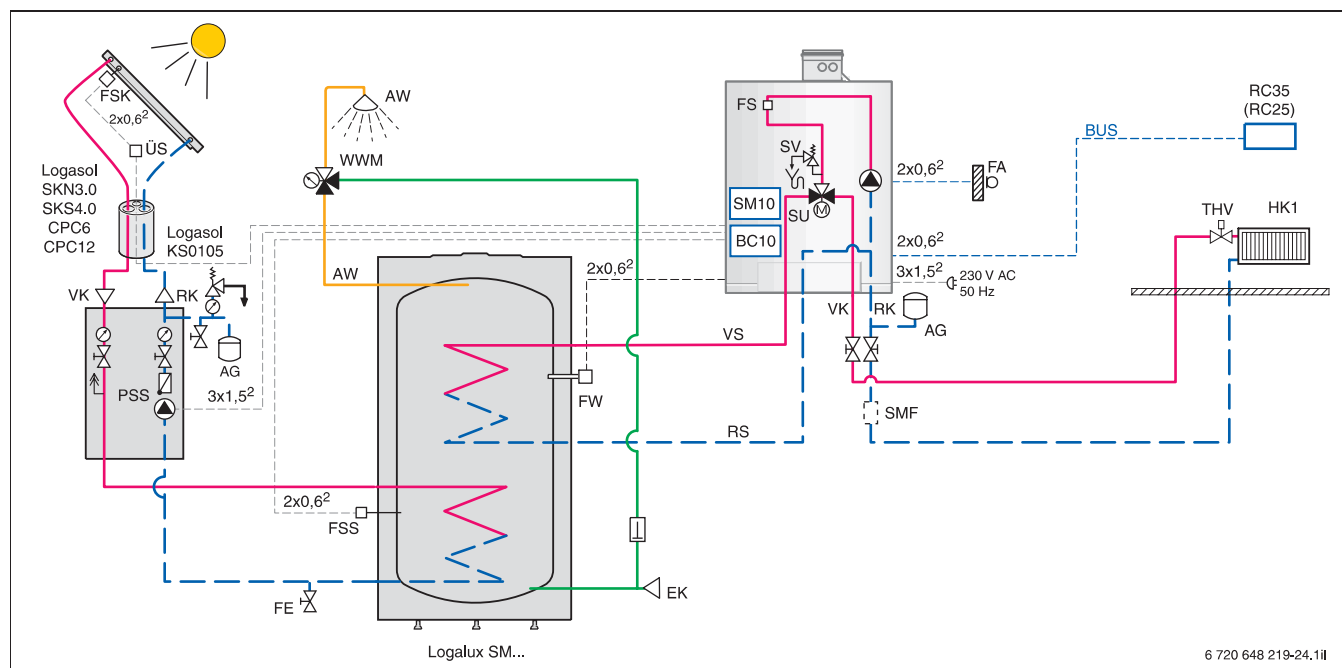
Krátky opis:

- Regulácia hydraulkej výhybky (oddelenie) a jedného vykurovacieho okruhu bez zmiešavacieho ventilu (vykurovací okruh 1) prostredníctvom modulu výhybky WM10.
- Regulácia okruhu podlahového vykurovania so zmiešavacím ventilom (vykurovací okruh 2) prostredníctvom zmiešavacieho modulu MM10.
- Regulácia ohrevu pitnej vody prostredníctvom funkcie plniaceho čerpadla zásobníka.
- Vykurovací okruh možno regulovať v závislosti od vonkajšej teploty alebo priestorovej teploty a taktiež aj v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty.
- Prevádzku čerpadla regulovanú v závislosti od výkonu treba nastaviť na ovládacej jednotke RC35 (nastavená hodnota 0).
- Samostatný ohrev pitnej vody s kotlom Logamax plus s použitím plniaceho čerpadla zásobníka na sekundárnej strane hydraulického oddelenia; pripojenie plniaceho čerpadla zásobníka k svorkovnici kotla Logamax plus (označenie prípoja PS).

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Ohrev pitnej vody pomocou plniaceho čerpadla zásobníka umožňuje nastavenie paralelnej prevádzky (súčasné dobíjanie zásobníka a prevádzkovanie vykurovania) alebo priority teplej vody (buď dobíjanie zásobníka alebo prevádzkovanie vykurovania) na ovládacej jednotke RC35.
- Voliteľná možnosť ohrevu pitnej vody s vlastným časovým kanálom s regulovaním cirkulačného čerpadla teplej vody a s termickou dezinfekciou.
- V kombinácii s RC35 je pre ohrev teplej vody možný aj vlastný časový kanál.
- Potrubie výstupu a späťochy vedúce k hydraulkej výhybke treba dimenzovať podľa maximálneho kotlového výkonu.
- Veľkosť hydraulkej výhybky treba určiť podľa maximálnych prietokov v zariadeniach.
- V kombinácii s hydraulickou výhybkou musí byť čerpadlo, ktoré je integrované v GB162 regulované v závislosti od výkonu (nastavenie hodnoty 0 na ovládacej jednotke RC35).

6.3.6 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35 s jedným priamo pripojeným nezmiešaným vykurovacím okruhom, solárnym ohrevom pitnej vody a dodatočným ohrevom pitnej vody pomocou trojcestného ventilu



Obr. 70 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

- Regulácia prevádzky čerpadla vykurovania Logamax plus GB162 v závislosti od tlakového rozdielu.
- Regulácia solárneho ohrevu pitnej vody s bivalentným zásobníkovým ohrievačom vody prostredníctvom solárneho modulu SM10; v tomto prípade je funkcia termickej dezinfekcie na ovládacej jednotke RC35 automaticky deaktivovaná.
- Dodatočný ohrev pitnej vody prostredníctvom integrovaného trojcestného ventilu kotla Logamax plus.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Funkčný modul SM10 možno voliteľne umiestniť v plynovom kondenzačnom kotle GB162 alebo namontovať do solárnej stanice. Solárna stanica sa môže dodávať aj s integrovaným solárnym modulom SM10 z výroby.
- Inteligentné prepojenie regulácie plynového kondenzačného kotla a solárnej regulácie so solárnym modulom SM10 umožňuje dosahovanie optimálneho využitia solárnej energie a prispieva k úspore energie potrebnej na dodatočné kúrenie.
- Voliteľná možnosť ohrevu pitnej vody s použitím vlastného časového kanálu s regulovaním cirkulačného čerpadla teplej vody.
- Ohrev pitnej vody má na základe nastavenia na ovládacej jednotke RC35 zásadne prednosť (prostredníctvom trojcestného ventilu buď dobíjanie zásobníka alebo vykurovacia prevádzka).
- V kombinácii s RC35 je pre ohrev teplej vody možný aj vlastný časový kanál.
- Nastavenie čerpadla (v kotloch Logamax plus GB162), ktoré je regulované v závislosti od tlakového rozdielu, treba prípadne prispôbiť špecifickým vlastnostiam zariadenia (→ tab. 25, strana 65).
- Výrobné nastavenie modulácie čerpadla Δp = konštantné
 - 150 mbar (Logamax plus GB162-15)
 - 200 mbar (Logamax plus GB162-25/35)

6.3.7 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35 so solárnou podporou vykurovania a jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom



Obr. 71 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na prednastavených termostatických ventiloch vykurovacích telies
- 2) v rámci stavebných prác

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením!
Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53
a ďalej.

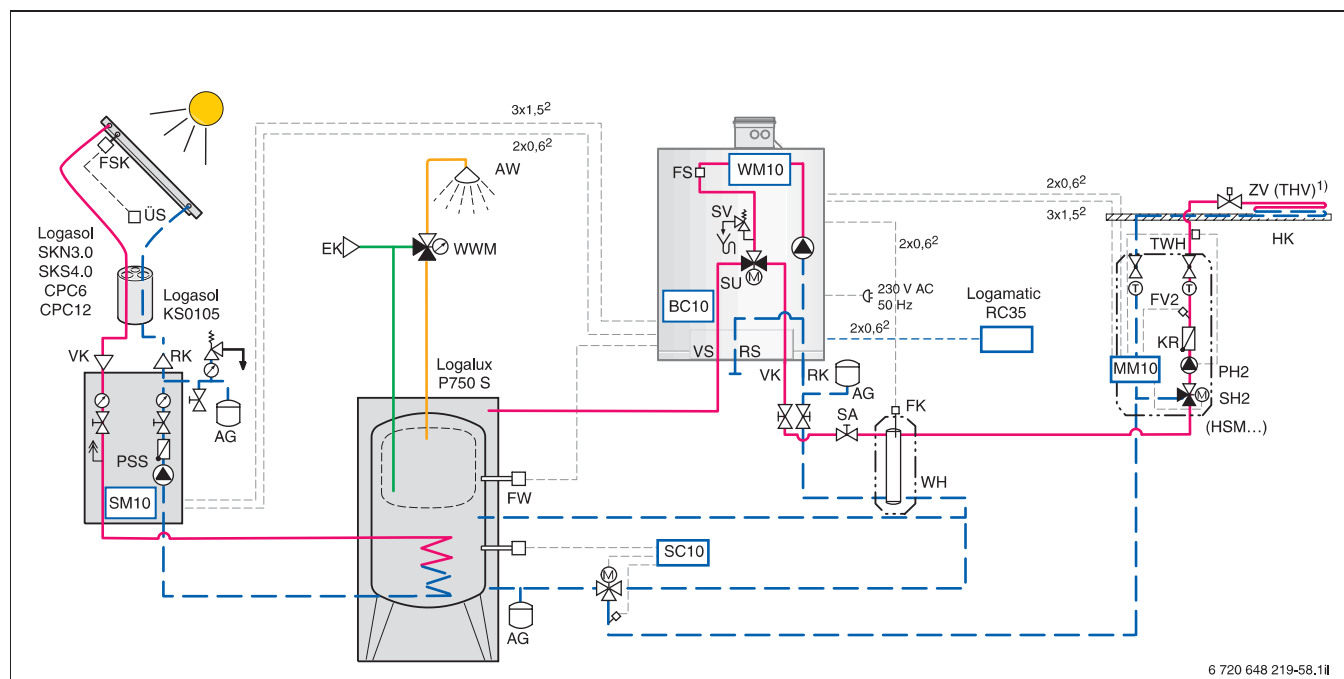
Krátky opis:

- Podpora vykurovania pomocou dobijacieho zásobníka so solárnym ohrevom pitnej vody.
- Dodatočný ohrev pitnej vody prostredníctvom integrovaného trojcestného ventilu v prioritnej prevádzke
- Regulácia solárneho ohrevu pitnej vody prostredníctvom solárneho modulu FM433.
- Rozpoznávanie tepla z iného zdroja pomocou kotlového snímača regulátora Logamatic 4121; ak existuje dostatočné množstvo tepla z dobijacieho zásobníka, tak sa okrem horáka odstaví aj interné čerpadlo zariadenia.
- Regulácia vykurovacích okruhov prebieha prostredníctvom trojcestného zmiešavacieho ventilu.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Regulácia prevádzky interného čerpadla zariadenia v kombinácii s hydraulickou výhybkou musí byť závislá od výkonu (nastavenie 0).
- Ak je teplota dobijacieho zásobníka vyššia ako teplota spiatocky vykurovania, tak sa bude dobijací zásobník využívať prostredníctvom solárneho modulu a súpravy HZG aj pre vykurovanie.
- Pre ohrev pitnej vody možno prostredníctvom regulátora Logamatic 4121 nastaviť aj vlastný časový kanál.
- Odporúča sa použitie vyrovnávacieho ventilu Tacosetter pred hydraulickou výhybkou.
- Pričná výhybka nie je pre túto hydrauliku použiteľná. Použiť sa musia výhybky WHY 80/60 alebo WHY 120/80.
- Snímač teploty teplej vody FW je pripojený ku svorkovnici kotla. S regulátorom Logamatic 4121 možno v tomto prípade realizovať maximálne dva zmiešavané vykurovacie okruhy.

6.3.8 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35/45 so solárnou podporou vykurovania, s Logamatic RC35, jedným zmiešaným vykurovacím okruhom, solárnou kompletnou stanicou s modulom SM10 a regulátorom spiatocky SC10



Obr. 72 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- ¹⁾ odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na prednastavených termostatických ventiloch (zónových ventiloch) vykurovacích telies

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

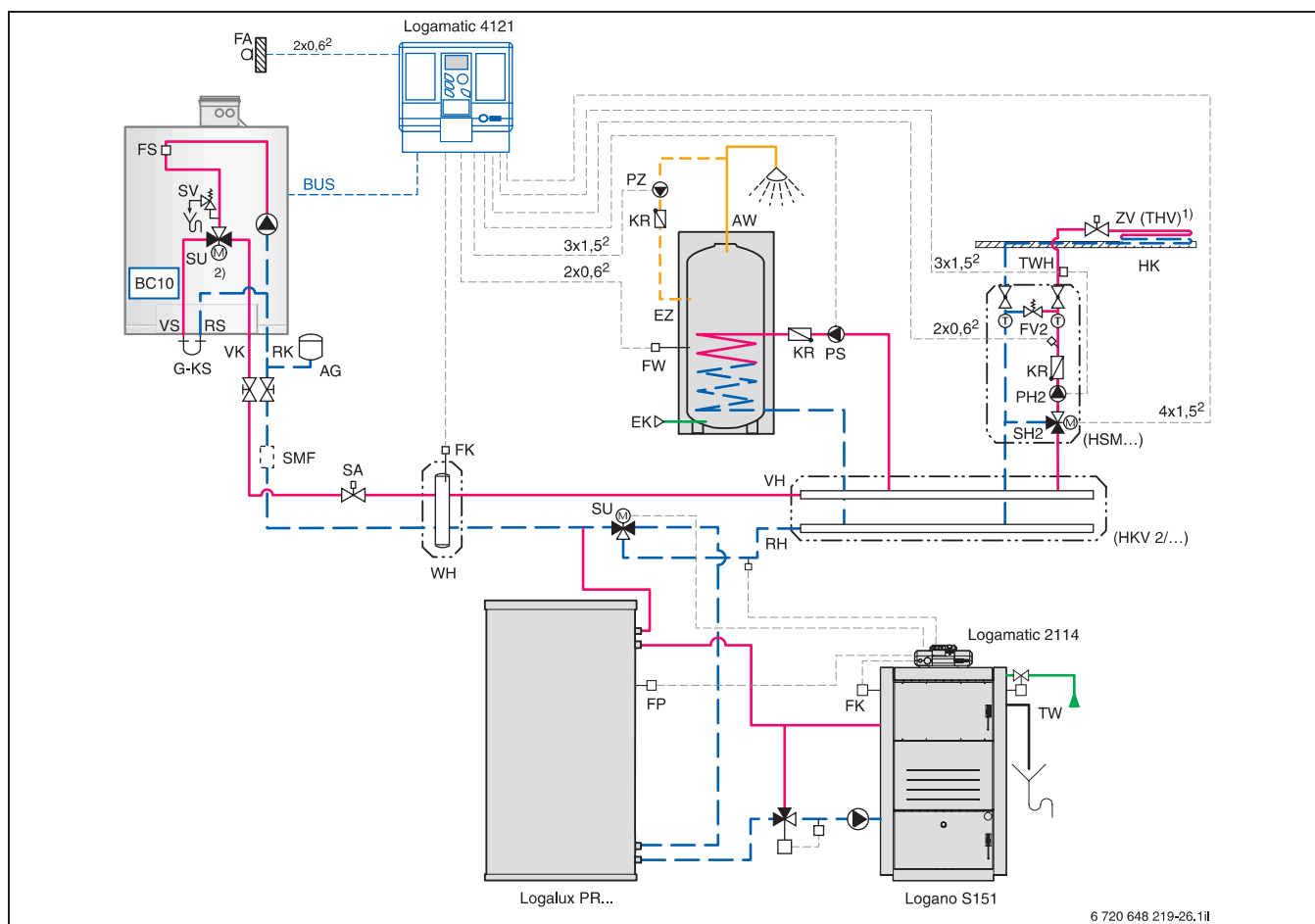
Krátky opis:

- Podpora vykurovania prostredníctvom dobíjacieho zásobníka so solárnym ohrevom teplej vody.
- Dodatočný ohrev pitnej vody prostredníctvom integrovaného trojcestného ventilu.
- Regulácia solárneho ohrevu teplej vody prostredníctvom solárneho modulu SM10 v solárnej stanici a tým využívanie solárnej funkcie optimalizácie.
- Funkcia regulácie spiatocky prostredníctvom Logamatic SC10 pre funkciu dobíjania/bypassu.
- Rozpoznávanie tepla z cudzieho zdroja prostredníctvom snímača výhybky modulu výhybky MM10.
- Funkcia okruhu so zmiešavacím ventilom prostredníctvom zmiešavacieho modulu MM10.
- Hydraulika možná len so zariadeniami GB162-15/25/35 od verzie 3.

Pokyny k funkcii rozpoznávanie tepla z cudzieho zdroja:

- Funkcia je možná len v kombinácii s modulom výhybky WM10.
- Ak je k dispozícii teplo z cudzieho zdroja a počas prevádzky zariadenia dosiahne teplotu výstupu na snímači výstupu zariadenia požadovanú hodnotu + 6 K hysteréza, potom sa horák vypne a čerpadlo integrované v zariadení sa po nastavenej dobe obehu zastaví.
- Ak klesne teplota výstupu na snímači výhybky pod požadovanú hodnotu - 6 K hysteréza, tak sa čerpadlo integrované v zariadení spustí a horák sa zapne.
- Regulácia čerpadla integrovaného v zariadení musí prebiehať v spojení s hydraulickou výhybkou v závislosti od výkonu (nastavenie 0).
- Ak je teplota dobíjacieho zásobníka vyššia ako teplota spiatocky vykurovacieho zariadenia, tak sa prostredníctvom funkcie regulácie spiatocky SC10 používa solárne teplo aj na vykurovanie.
- Odporúča sa použitie vyrovnávacieho ventilu Tacosetter pred hydraulickou výhybkou.
- Pričná výhybka nie je pre túto hydrauliku použiteľná. Použiť sa musia výhybky WHY 80/60 alebo WHY 120/80.

6.3.9 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35/45 s Logamatic 4121, kotlom na tuhé palivo a jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom



6 720 648 219-26.1II

Obr. 73 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na prednastavených termostatických ventiloch (zónových ventiloch) vykurovacích telies
- 2) v GB162-45 nie je integrovaný trojcestný ventil



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

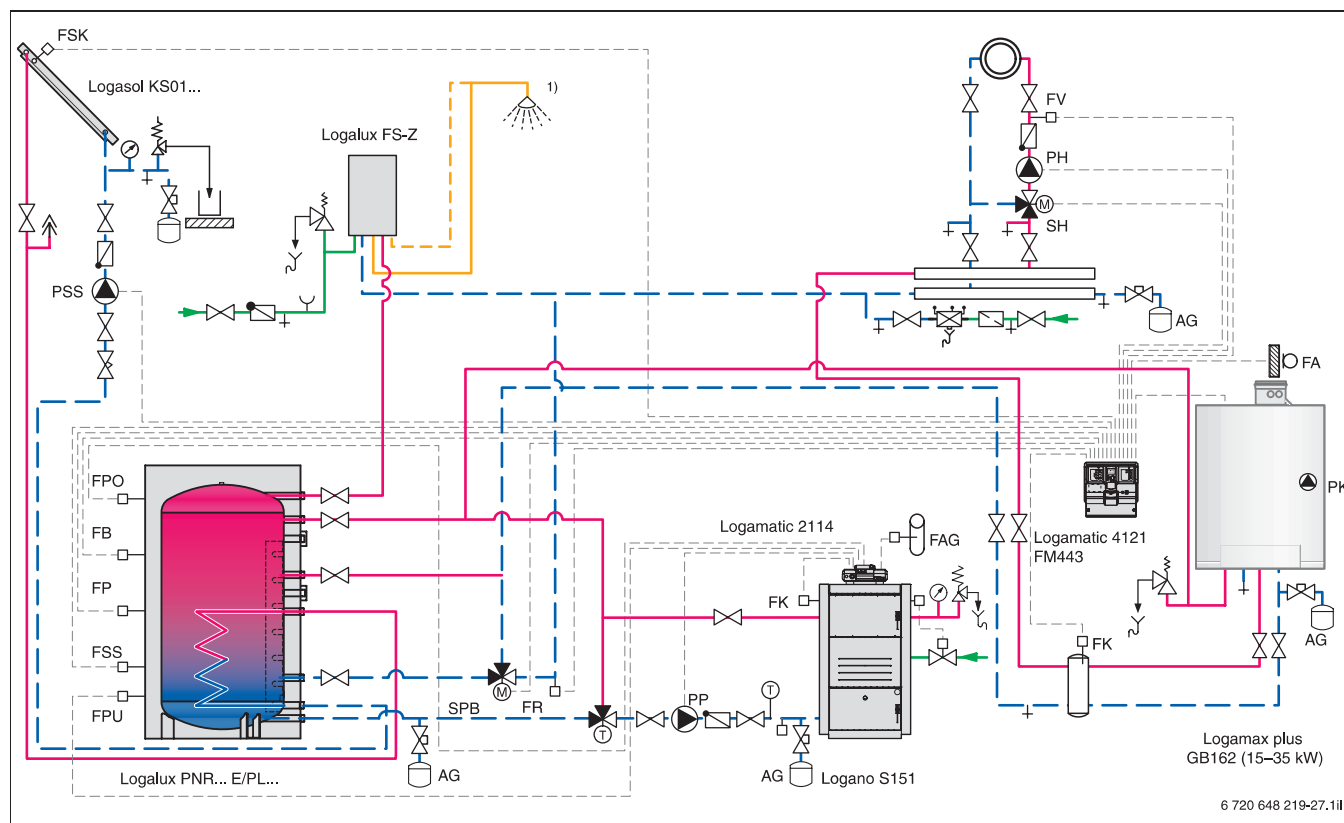
Krátky opis:

- Hydraulika s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom, teplou vodou prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka a napojením kotla na tuhé palivo s dobíjacím zásobníkom.
- Regulácia prostredníctvom regulátorov Logamatic 4000 a Logamatic 2114.
- Rozpoznávanie tepla z iného zdroja pomocou snímača teploty v hydraulickej výhybke.
- Pre teplú vodu je k dispozícii vlastný časový kanál.
- Regulátor Logamatic 2114 riadi prepínací ventil SU.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Pre veľkosti kotlov do 35 kW je potrebné skratovacie potrubie G-KS.
- Ak je teplota dobíjacieho zásobníka vyššia ako teplota spiatočky vykurovania, bude spiatočka vedená cez dobíjací zásobník.
- Ak je teplota dobíjacieho zásobníka nižšia ako teplota spiatočky vykurovania, bude spiatočka vedená priamo k hydraulickej výhybke.
- Ak je prostredníctvom tepla z iného zdroja teplota na snímači teploty hydraulickej výhybky FK dostatočne vysoká, tak sa okrem horáka plynového vykurovacieho kotla odstaví aj interné čerpadlo vykurovania.

6.3.10 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-15/25/35/45 so solárnym ohrevom teplej vody a podporou vykurovania, kotlom na tuhé palivo a jedným zmiešaným vykurovacím okruhom, dobíjacím zásobníkom/termosifónovým dobíjacím zásobníkom a stanicou pitnej vody



Obr. 74 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) ak nie je k dispozícii žiadna cirkulácia alebo len cirkulácia s krátkymi dobami obehu, mala by byť spíatočka stanice pitnej vody pripojená priamo pod zásobníkom



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

- Možnosť hydrauliky s jedným zmiešaným vykurovacím okruhom, teplom z cudzieho zdroja prostredníctvom kotla na tuhé palivo a solárneho zariadenia, ohrevom teplej vody prostredníctvom stanice pitnej vody, cirkulácie prostredníctvom stanice pitnej vody.
- Regulácia prostredníctvom regulátorov Logamatic 4000 so solárnym modulom FM443 a Logamatic 2114.
- Rozpoznávanie tepla z iného zdroja pomocou snímača teploty kotla v hydraulike výhybke.
- Pre teplú vodu je k dispozícii vlastný časový kanál.
- Prepínací ventil na využívanie tepla z cudzieho zdroja je riadený prostredníctvom solárneho modulu FM443.

Pokyny k funkcii rozpoznávanie tepla z cudzieho zdroja:

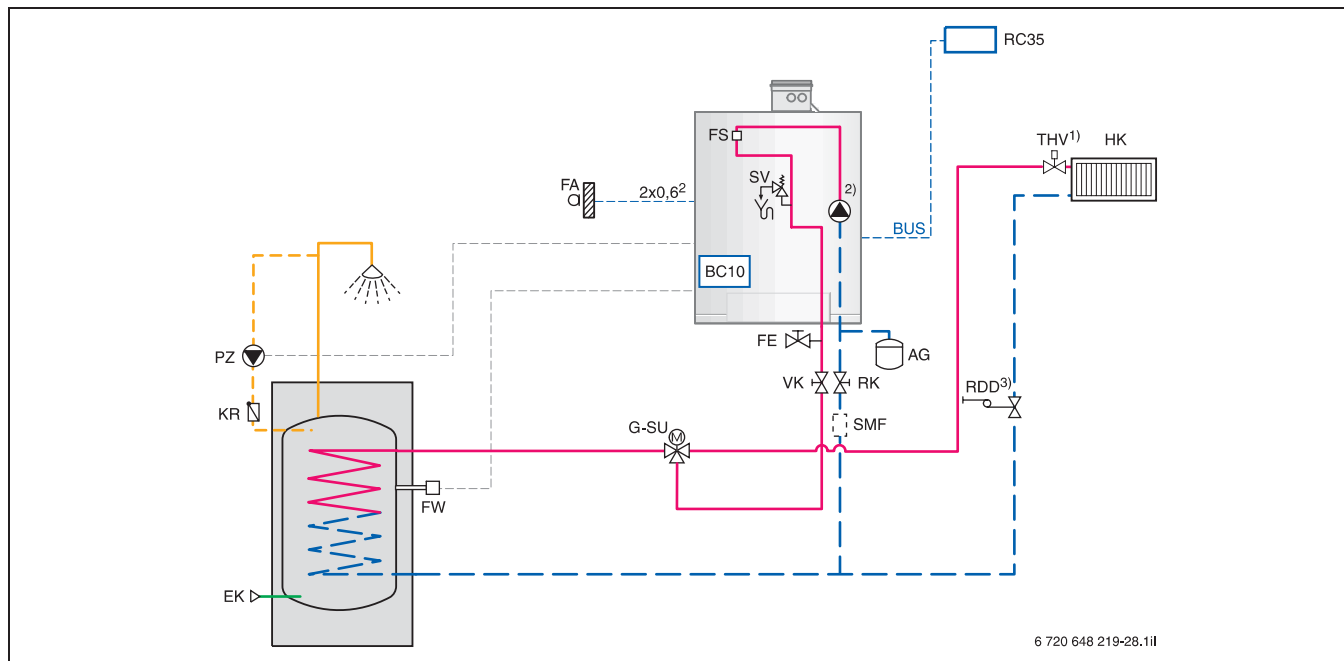
- Spíatočku zásobníka Logamax plus GB162 treba uzavrieť uzáverom.
- Ak je teplota dobíjacieho zásobníka vyššia ako teplota spíatočky, bude spíatočka vedená cez dobíjací zásobník.
- Ak je teplota dobíjacieho zásobníka nižšia ako teplota spíatočky, bude spíatočka vedená priamo k hydraulike výhybke.
- Ak je prostredníctvom tepla z iného zdroja teplota na snímači teploty hydraulike výhybky FK dostatočne vysoká, tak sa okrem horáka plynového vykurovacieho kotla odstaví aj interné čerpadlo vykurovania.
- Ak nie je pre ohrev teplej vody k dispozícii žiadne teplo z cudzieho zdroja, tak sa horná časť dobíjacieho zásobníka dodatočne ohreje prostredníctvom funkcie teplej vody kotla.



Ďalšie pokyny nájdete projekčných podkladoch „Solárna technika Logasol“.

6.4 Kotlové hydrauliky pre zariadenia bez trojcestného ventilu

6.4.1 Příklad zariadení pre Logamax plus GB162-45 s interným čerpadlom, ovládacou jednotkou RC35, trojcestným ventilom a priamym nezmiešavaným vykurovacím okruhom



Obr. 75 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch
- 2) čerpadlo dodávané ako príslušenstvo
- 3) potrebný pri požiadavke na prevádzku s nízkou hlučnosťou

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením!
Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53
a ďalej.

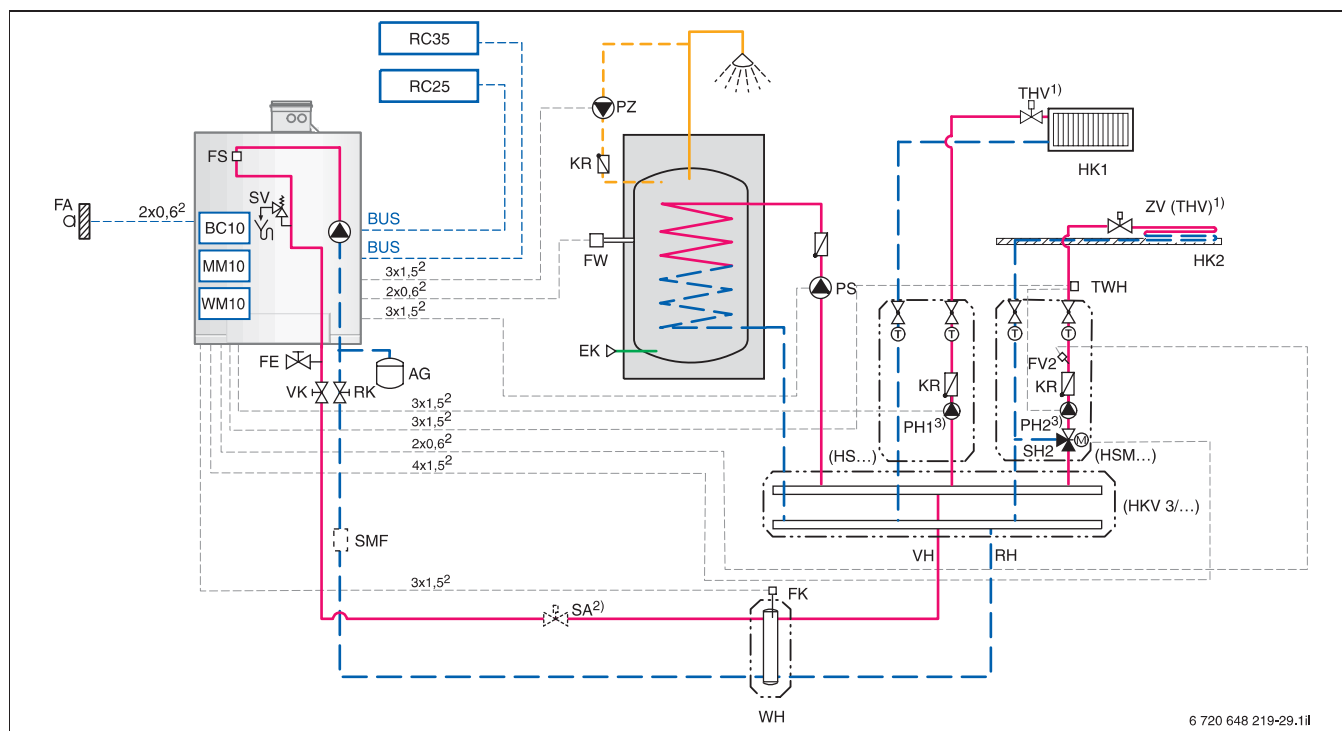
Krátky opis:

- Hydraulika s jedným nezmiešavaným vykurovacím okruhom s priamym napájaním cez čerpadlo vykurovania.
- Ohrev pitnej vody s prednostnou prevádzkou cez externý trojcestný ventil.
- Potrebná je iba ovládacia jednotka RC35.
- Možnosť nastavenia vlastného časového kanálu pre teplú vodu.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Dodržať treba charakteristiky čerpadiel jednotlivých zariadení.
- Najnižší tlakový rozdiel Δp = konštantný, ktorý možno nastaviť pre interné čerpadlo je u kotlov Logamax plus GB162-45 200 mbar.
- Ak sa požaduje prevádzka ventilov vykurovacích telies s nízkou hlučnosťou, tak treba použiť regulátor tlakového rozdielu (RDD).
- Plynový kondenzačný kotol nepotrebuje zabezpečenie minimálneho obehového množstva vody.
- Pre kotly Logamax plus GB162-45 treba objednať interné čerpadlo vykurovania, keďže sa tieto kotly dodávajú bez takéhoto čerpadla.
- Snímač teploty teplej vody FW je pripojený ku svorkovnici plynového kondenzačného kotla.

6.4.2 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-45 s hydraulickou výhybkou, maximálny variant pre inštaláciu s modulom EMS v kotly a s ovládacou jednotkou RC35 alebo RC25



Obr. 76 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch/zónových ventiloch
- 2) odporúča sa použiť Tacosetter pre vyrovnanie maximálneho množstva vody - nie je potrebné pri použití pripojovacej skupiny čerpadiel
- 3) čerpadlo regulované tlakovým rozdielom

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením!
Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53
a ďalej.

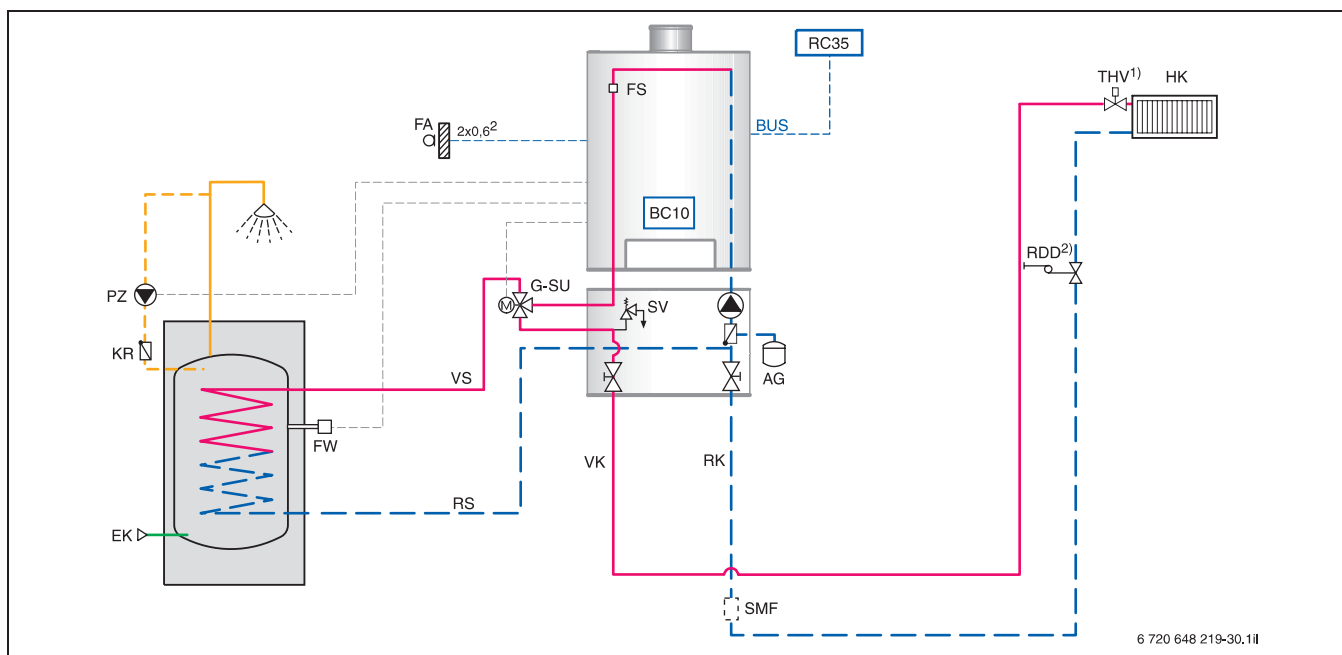
Krátky opis:

- Maximálne vybavenie s ovládacou jednotkou RC35 resp. RC25 v kombinácii s modulom výhybky WM10 a zmiešavacím modulom MM10, jeden neregulovaný a jeden zmiešavaný vykurovací okruh ako aj plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo.
- Možnosť časovo závislej regulácie cirkulačného čerpadla a plniaceho čerpadla zásobníka prostredníctvom ovládacej jednotky RC35.
- Ovládacia jednotka RC35 môže byť nainštalovaná voliteľne v plynovom kondenzačnom kotle alebo v referenčnej miestnosti.
- Možnosť paralelnej prevádzky ohrevu pitnej vody.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- U kotlov Logamax plus GB 162-45 možno do jedného kotla zabudovať aj dva moduly.
- Regulácia prevádzky integrovaného čerpadla kotla GB162 v kombinácii s hydraulickou výhybkou musí byť závislá od výkonu (nastavenie 0 na ovládacej jednotke RC35).
- Pre kotly Logamax GB162-45 sa musí integrované čerpadlo objednať ako príslušenstvo.
- Odporúča sa použitie vyrovnávacieho ventilu Tacosetter pred hydraulickou výhybkou.

6.4.3 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-50/65 s ohrevom teplej vody prostredníctvom súpravy trojcestných ventilov, ovládacou jednotkou RC35 a priamym nezmiešavacím vykurovacím okruhom



Obr. 77 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch
- 2) potrebný pri požiadavke na prevádzku s nízkou hlučnosťou



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

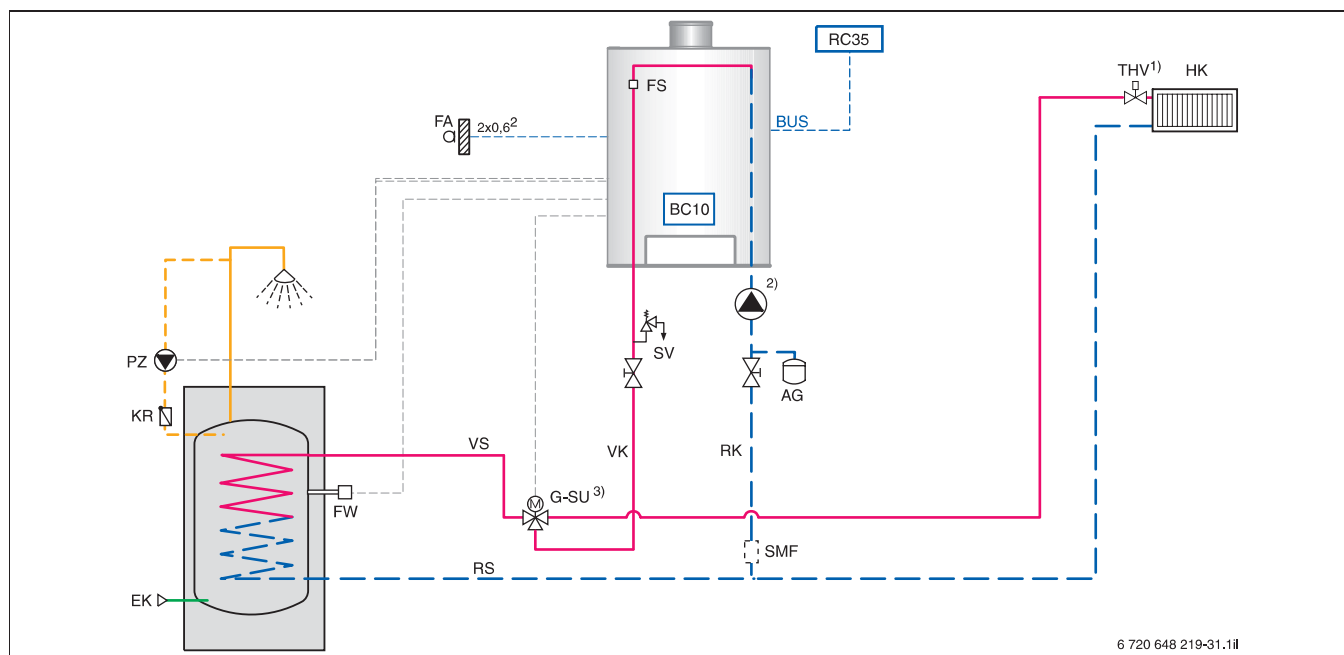
Krátky opis:

- Táto hydraulika s pripojovacou skupinou čerpadla so súpravou trojcestných ventilov je určená len pre Logamax plus GB162-50/65.
- Priorita prevádzky teplej vody prostredníctvom trojcestného ventilu.
- Čerpadlo UPER 25-80 regulované v závislosti od výkonu je integrované v pripojovacej skupine čerpadla.
- Možnosť nastavenia vlastného časového kanálu pre teplú vodu prostredníctvom ovládacej jednotky RC35.
- Zvyškový dopravný tlak pripojovacej skupiny čerpadla, ktorý je k dispozícii
 - pri 3000 l/h = 200 mbar.
- ΔT vykurovacieho kotla pri 3000 l/h
 - 50 kW = 14 K
 - 65 kW = 19 K.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Treba dbať na charakteristiky čerpadiel jednotlivých zariadení.
- Ak sa požaduje prevádzka termostatických ventilov vykurovacích telies s nízkou hlučnosťou, treba použiť regulátor tlakového rozdielu (RDD).
- Plynový kondenzačný kotol nepotrebuje zabezpečenie minimálneho obehového množstva vody.
- Snímač teploty teplej vody FW je pripojený ku svorkovnici plynového kondenzačného kotla.

6.4.4 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s ohrevom teplej vody prostredníctvom trojcestného ventilu, ovládacou jednotkou RC35 a priamym nezmiešaným vykurovacím okruhom



6 720 648 219-31.11

Obr. 78 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch/zónových ventiloch
- 2) externé čerpadlo Wilo Stratos 25/1-8 dodávané ako príslušenstvo, alternatívne možno použiť aj čerpadlo Grundfos Magna 25-60 alebo Grundfos Magna 25-100
- 3) DN32, $K_{VS} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

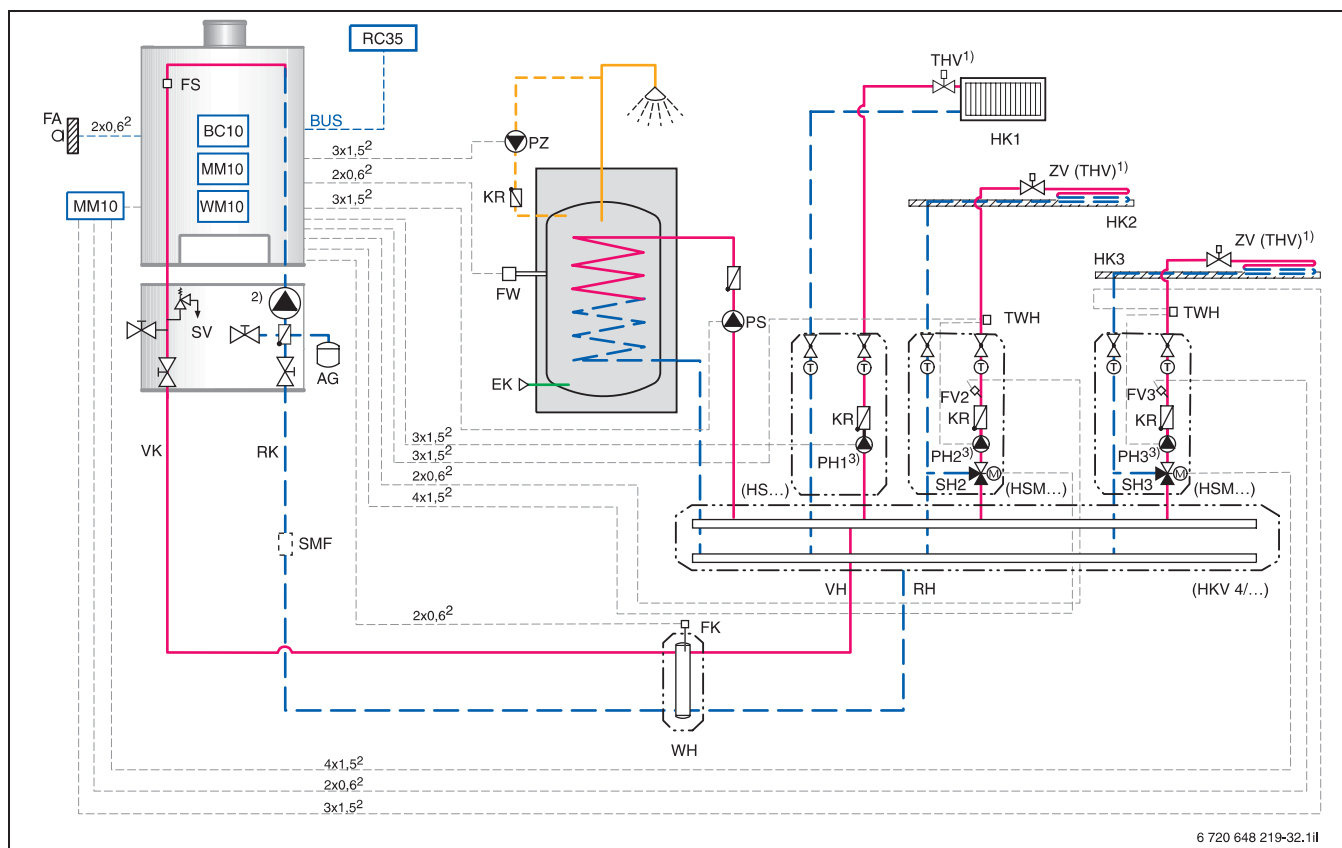
- Priorita prevádzky teplej vody prostredníctvom externého trojcestného ventilu, DN32.
- Možnosť nastavenia vlastného časového kanálu pre teplú vodu.
- Externé čerpadlo pre umiestnenie pod kotlom
 - Grundfos Magna 25-60 pre GB162-50/65
 - Wilo Stratos 25/1-8 alebo Grundfos Magna 25-100 pre GB162-50/65/80/100.
- Zvyškový dopravný tlak, ktorý je k dispozícii (dodržiavať charakteristiky čerpadiel na strane 62 a ďalej)
 - pri 2800 l/h = 180 mbar (GB162-50/65 s Grundfos Magna 25-60).
 - pri 4000 l/h = 150 mbar až 200 mbar (GB162-65/80/100 s Wilo Stratos 25/1-8 alebo Grundfos Magna 25-100).
- Tlaková strata trojcestného ventilu
 - pri 2800 l/h = 30 mbar
 - pri 4000 l/h = 50 mbar.
- ΔT zariadení pri 4000 l/h
 - 50 kW = 11 K
 - 65 kW = 14 K
 - 80 kW = 18 K
 - 100 kW = 21 K.

- ΔT zariadení pri 2800 l/h
 - 50 kW = 15 K
 - 65 kW = 20 K.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Snímač teploty teplej vody FW je pripojený ku svorkovnici plynového kondenzačného kotla.
- Možno použiť zásobníky Buderus od objemu 400 l. Treba dbať na tlakovú stratu vykurovacích hadov zásobníka!
- Pri zásobníkoch s objemom menším ako 400 l treba kontrolovať trvalý výkon zásobníka pri zníženom objemovom prietoku. Trvalý výkon zásobníka by pri zníženom prietoku vykurovacej vody mal byť minimálne 35 kW. Ak toto nie je zabezpečené, môže v rámci prípravy teplej vody dochádzať k častému taktovaniu kotla.

6.4.5 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-65/80/100 s hydraulickou výhybkou a ovládacou jednotkou RC35, jedným nezmiešavateľným a dvoma zmiešavateľnými vykurovacími okruhmi a ohrevom pitnej vody pomocou plniaceho čerpadla zásobníka



Obr. 79 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických/zónových ventiloch
- 2) čerpadlo a poistný ventil sú zabudované v pripojovacej skupine čerpadla (→ obr. 46, strana 54)
- 3) čerpadlo regulované v závislosti od tlakového rozdielu



Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

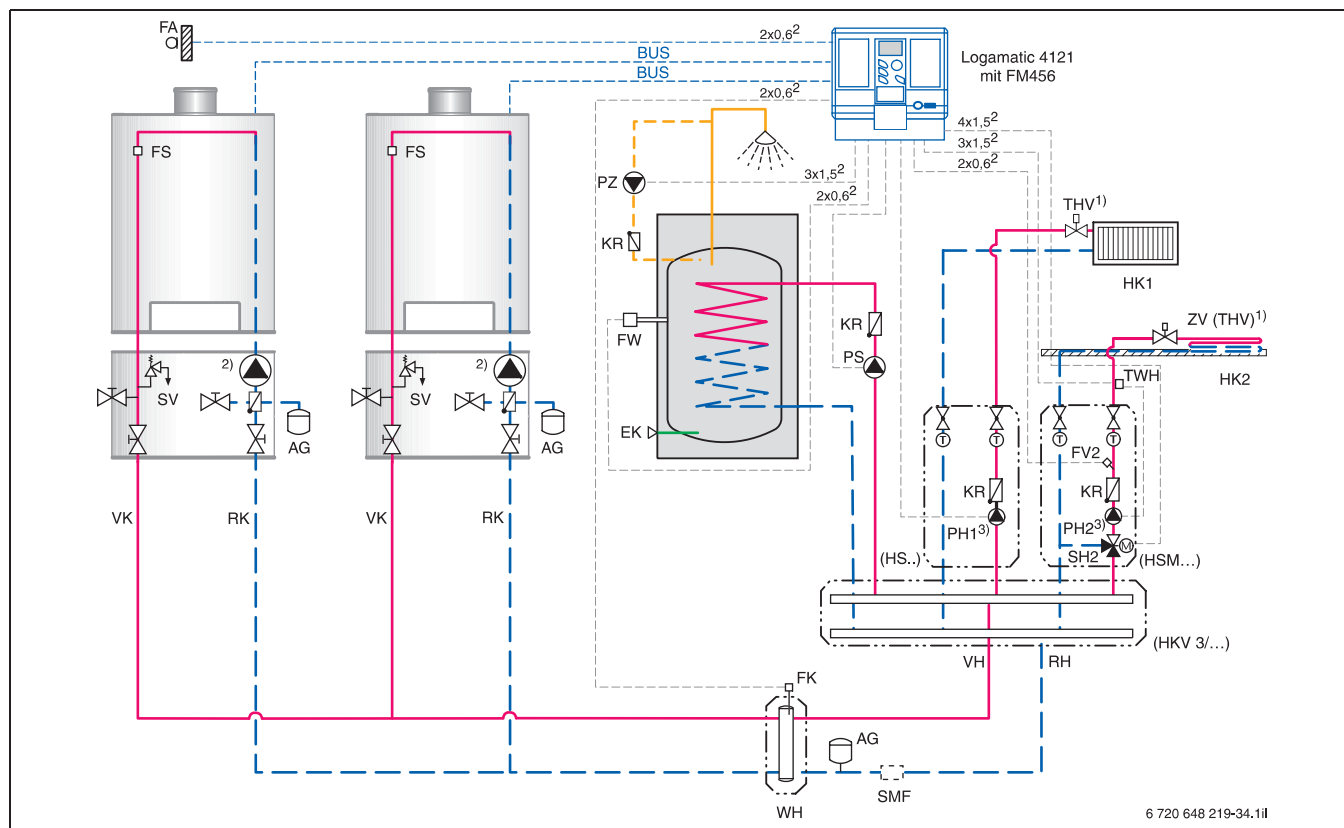
- Ovládací jednotka RC35 v kombinácii s modulom výhybky WM10 a dvoma zmiešavacími modulmi MM10, jeden neregulovaný a jeden zmiešavateľný vykurovací okruh ako aj plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo.
- Možnosť časovo závislej regulácie cirkulačného čerpadla a plniaceho čerpadla zásobníka prostredníctvom ovládacej jednotky RC35.
- Ovládací jednotka RC35 môže byť nainštalovaná voliteľne v plynovom kondenzačnom kotle alebo v referenčnej miestnosti.
- Možnosť paralelnej prevádzky ohrevu pitnej vody
- S RC35 sú možné maximálne tri zmiešavateľné a jeden nezmiešavateľný vykurovací okruh s kotlami Logamax plus 162.

- Možnosť nastavenia vlastného časového kanálu pre teplú vodu.

Pokyny k funkcii rozpoznávanie tepla z cudzieho zdroja:

- U kotlov Logamax plus GB 162-65/80/100 možno do jedného kotla zabudovať aj dva moduly.
- Regulácia prevádzky interného čerpadla v skupine čerpadiel zariadenia GB162 v kombinácii s hydraulickou výhybkou musí byť závislá od výkonu (nastavenie 0 na ovládacej jednotke RC35).
- Pre kotly Logamax GB162-65/80/100 sa musí skupina čerpadiel objednať ako príslušenstvo.

6.4.7 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s kaskádou 2 kotlov, s jedným zmiešavaným a jedným nezmiešavaným vykurovacím okruhom, ohrevom pitnej vody pomocou plniaceho čerpadla zásobníka a s použitím skupiny čerpadla



Obr. 81 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch/zónových ventiloch
- 2) čerpadlo a poistný ventil sú zabudované v pripojovacej skupine čerpadla (→ obr. 46, strana 54) - ak sa nepoužije skupina čerpadla, tak treba napláňovať inštaláciu poistného ventilu v rámci stavebných prác
- 3) čerpadlo regulované v závislosti od tlakového rozdielu

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

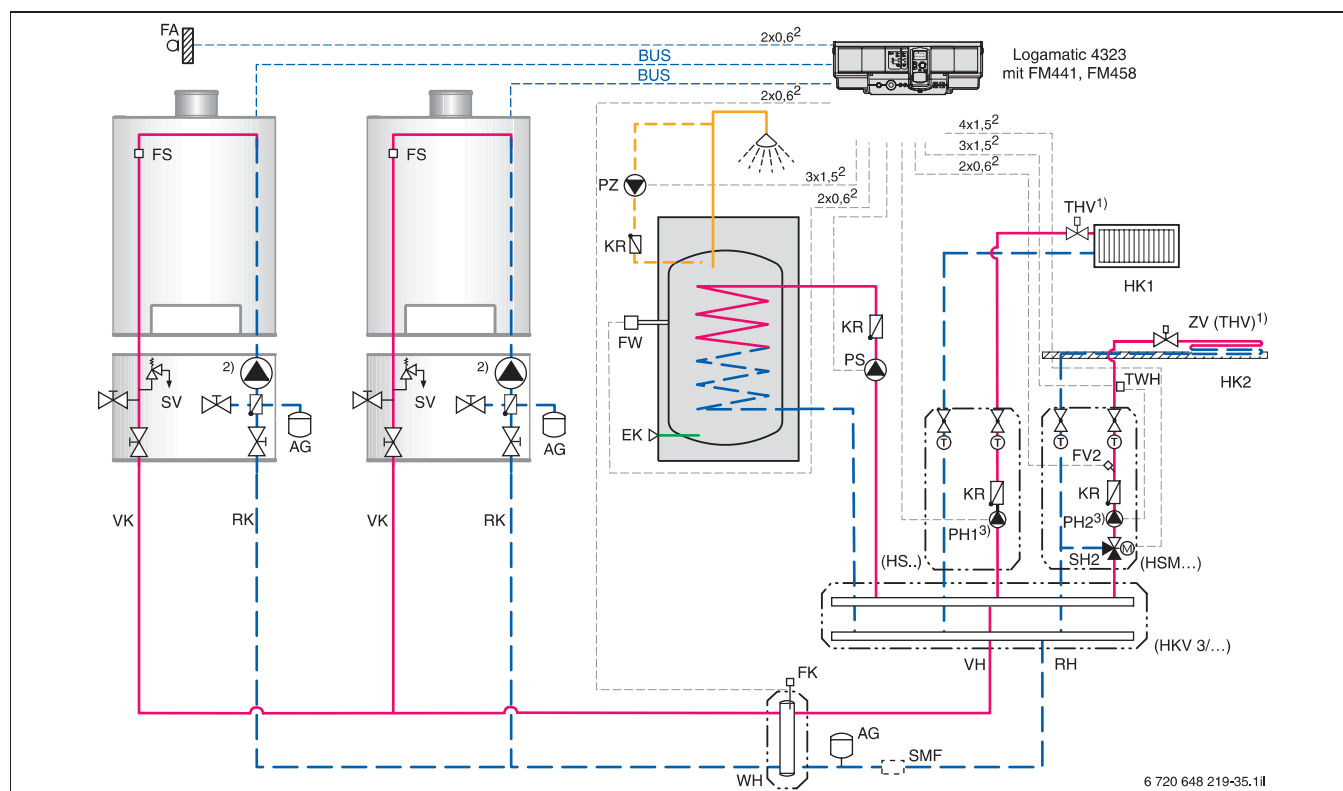
Krátky opis:

- S regulátorom Logamatic 4121 a modulom FM456 (KSE2) môžu byť regulované maximálne tri plynové kondenzačné kotly zapojené v systéme kaskád.
- Ohrev pitnej vody môže prebiehať v prioritnej alebo v paralelnej prevádzke, s vlastným časovým kanálom.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Použité zariadenia musia byť vybavené integrovaným čerpadlom.
- Ak sú zariadenia vybavené modulovateľnými čerpadlami, tak musia byť regulované v závislosti od výkonu.
- Konštrukčné prvky potrebné pre istenie kotla, napr. poistný ventil a spätná klapka, sú už integrované v skupine čerpadla.
- S modulom FM457 namiesto modulu FM456 možno regulovať až päť plynových kondenzačných kotlov zapojených do kaskády. Regulácia kotlov prebieha sériovo postupne.
- Potrubicie výstupu a späťochy vedúce k hydraulickej výhybke treba dimenzovať podľa maximálneho výkonu kaskády. Veľkosť hydraulickej výhybky treba stanoviť podľa prípustného prietokového množstva (→ kapitola 8).

6.4.8 Príklad zariadení pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 s kaskádou 2 kotlov, s jedným zmiešavacím a jedným nezmiešavacím vykurovacím okruhom, ohrevom pitnej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka a použitím skupiny čerpadiel



Obr. 82 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch/zónových ventiloch
- 2) čerpadlo a poistný ventil sú zabudované v pripojovacej skupine čerpadla (→ obr. 46, strana 54) - ak sa nepoužije skupina čerpadla, tak treba napláňovať inštaláciu poistného ventilu v rámci stavebných prác
- 3) čerpadlo regulované v závislosti od tlakového rozdielu

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením! Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53 a ďalej.

Krátky opis:

- S regulátorom Logamatic 4123 a modulmi FM441 ako aj FM458 môžu byť regulované maximálne tri plynové kondenzačné kotly ako systém kaskád.
- Ohrev pitnej vody môže prebiehať v prioritnej alebo v paralelnej prevádzke, s vlastným časovým kanálom.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Použité zariadenia musia byť vybavené integrovaným čerpadlom.
- Ak sú zariadenia vybavené modulovateľnými čerpadlami, tak musia byť regulované v závislosti od výkonu.
- Konštrukčné prvky potrebné pre istenie kotla, napr. poistný ventil a spätná klapka, sú už integrované v skupine čerpadla.

- Potrúbie výstupu a späťochy vedúce k hydraulickej výhybke treba dimenzovať podľa maximálneho výkonu kaskády. Veľkosť hydraulickej výhybky treba stanoviť podľa prípustného prietokového množstva (→ kapitola 8).
- S regulátorom Logamatic 4123 a modulmi FM441 ako aj FM458 existujú nasledovné možnosti regulácie:
 - jeden zmiešavací vykurovací okruh prostredníctvom základného regulátora Logamatic 4323
 - s modulom FM458 možnosť regulácie kaskád max. do štyroch kotlov (max. osem kotlov s dvoma modulmi)
 - s modulom FM441 možná regulácia ohrevu pitnej vody a jedného nezmiešavacieho alebo zmiešavacieho vykurovacieho okruhu.
- Pre plynové kondenzačné kotly vznikajú nasledujúce možnosti regulácie:
 - paralelná alebo sériová prevádzka
 - obmedzenie zaťaženia podľa vonkajšej teploty, napr. kotol 2 uzavretý od vonkajšej teploty 10 °C
 - možnosť kombinácie nástenných kotlov EMS a kotlov EMS stojacich na zemi
 - možnosť kaskády aj ôsmich kotlov s rozdielnymi výkonmi (napr. rozdelenie výkonu 60 % k 40 %).

6.4.9 Příklad zariadení pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 a GB162-50/65/80/100 s kaskádou 2 kotlov a s dvoma zmiešavanými vykurovacími okruhmi



Obr. 83 Schéma zapojenia pre príklad zariadenia (popis skratiek → strana 53)

- 1) odporúča sa vykonať hydraulické vyrovnanie na termostatických ventiloch/zónových ventiloch
- 2) čerpadlo a poistný ventil sú zabudované v pripojovacej skupine čerpadla (→ obr. 46, strana 54) - ak sa nepoužije skupina čerpadla, tak treba napláňovať inštaláciu poistného ventilu v rámci stavebných prác
- 3) čerpadlo regulované v závislosti od tlakového rozdielu

i Schéma zapojenia je len schematickým zobrazením!
Pokyny pre všetky príklady zariadení → strana 53
a ďalej.

Špeciálne pokyny pre projektovanie:

- Možná je regulácia dvoch zmiešavaných vykurovacích okruhov.
- Snímač teploty teplej vody FW je pripojený ku svorkovnici 1. kotla.
- Pri použití skupiny čerpadla nie je u kotlov potrebný vyrovnávací ventil Tacosetter.
- Výkon kotlov je požadovaný sériovo. Ak pre dosiahnutie požadovanej hodnoty nestačí výkon prvého kotla, bude spustený druhý kotol.

Krátky opis:

- S regulátorom Logamatic 4121 a modulom FM456 môžu byť regulované maximálne štyri plynové kondenzačné kotly zapojené do systému kaskád.
- Kaskádové zariadenie s ohrevom teplej vody prostredníctvom pripojovacej skupiny čerpadla so súpravou trojcestných ventilov na 1. kotle.
- Pripojovacia skupina čerpadla so súpravou trojcestných ventilov je určená len pre Logamax plus GB162-65. Pre ohrev teplej vody môže byť preto použitý iba kotol GB162-65.
- Zariadenie je obzvlášť vhodné pri vysokej potrebe vykurovania ale nízkej potrebe teplej vody.

7 Odvod kondenzátu

7.1 Odvod kondenzátu

Kondenzát z kondenzačných kotlov sa musí odvádzať do verejnej siete odpadových vôd presne podľa predpisov. Rozhodujúce je, či musí byť kondenzát pred odtokom neutralizovaný. Závisí to od výkonu kotla a od platných nariadení príslušného úradu pre odpadové vody (→ tab. 28). Pre výpočet množstva kondenzátu odvádzaného počas jedného roku platí pracovný list A 251 združenia technických odpadových vôd (ATV). Tento pracovný list udáva ako empirickú hodnotu špecifické množstvo kondenzátu maximálne 0,14 kg/kWh.



Pred inštaláciou je vhodné sa včas informovať o miestnych ustanoveniach pre odvod kondenzátu na príslušnom komunálnom úrade pre odpadové vody.

Povinnosť neutralizácie

Výkon kotla [kW]	Neutralizácia
≤ 25	nie ¹⁾
> 25 až ≤ 200	nie ²⁾
> 200	áno

Tab. 28 Povinnosť neutralizácie pri plynových kondenzačných kotloch

- 1) Neutralizácia kondenzátu je potrebná pri odtoku domácich odpadových vôd do malých čističiek odpadových vôd a pri budovách a pozemkoch, kde odvodňovacie potrubie nespĺňa materiálové požiadavky ATV A 251.
- 2) Neutralizácia kondenzátu je potrebná pri budovách, ktoré nespĺňajú podmienku dostatočného zmiešavania (→ tab. 29) s domácimi odpadovými vodami (v pomere 1 : 25)

U malých zariadení s výkonom menším ako 25 kW sa nemusí vykonávať neutralizácia (→ tab. 28), keď odpadové vody netečú do malých čističiek odpadových vôd, alebo keď odvodňovacie potrubie zodpovedá materiálovým požiadavkám pracovného listu ATV A 251.

Materiály pre potrubia na odvod kondenzátu

Vhodné materiály pre potrubia na odvod kondenzátu podľa pracovného listu ATV A 251 sú:

- kameninová rúra (podľa DIN EN 295-1)
- rúra z tvrdého PVC
- rúra z PVC (polyetylén)
- rúra z PE-HD (polypropylén)
- rúra z PP
- rúra z ABS-ASA
- nehrdzavejúca oceľová rúra
- rúra z borsilikátového skla

Ak je pomer zmiešavania kondenzátu a domácich odpadových vôd zabezpečená minimálne v pomere 1:25 (→ tab. 29), môžu byť použité:

- rúra z vlákňitého cementu
- liatinová alebo oceľová rúra podľa noriem DIN 19522-1, DIN 19530-1 a 19530-2.

Nevhodné sú pre odvod kondenzátu medené potrubia.

Dostatočné zmiešavanie

Dostatočné zmiešavanie kondenzátu a domácich odpadových vôd sa dosiahne pri dodržaní podmienok uvedených v tabuľke tab. 29. Údaje sa vzťahujú na 2000 hodín maximálneho využívania podľa smernice VDI 2067 (maximálna hodnota).

Výkon kotla [kW] ²⁾	Zaťaženie kotla		
	Množstvo kondenzátu ¹⁾ [m ³ /a]	Kancelária a prevádzka ¹⁾ Počet pracovníkov	Obytná budova ¹⁾ Počet bytov
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

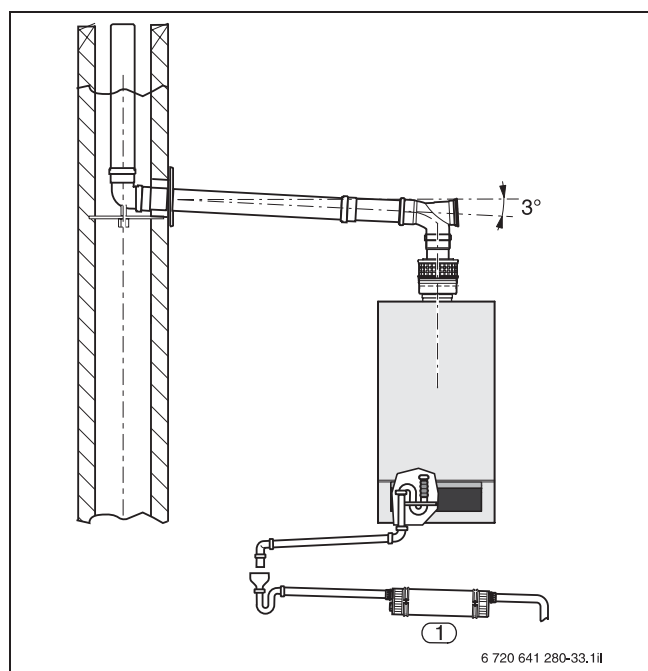
Tab. 29 Podmienky dostatočného zmiešavania kondenzátu s domácimi odpadovými vodami

- 1) maximálne hodnoty pri teplotnom spáde 40/30 °C a 2000 prevádzkových hodinách
- 2) menovité tepelné zaťaženie

7.1.1 Odvod kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a systému odvodu spalín

Aby odtekal kondenzát nachádzajúci sa v potrubí spalín cez plynový kondenzačný kotol, musí mať potrubie odvodu spalín v miestnosti inštalácie malý sklon k plynovému kondenzačnému kotlu ($\geq 3^\circ$, tzn. rozdiel výšky približne 5 cm na každom metri).

i Príslušné predpisy pre domové odpadové potrubia a miestne predpisy treba dodržiavať. Obzvlášť je potrebné zabezpečiť, aby bolo odpadové potrubie vetrané podľa predpisov a aby **ústilo voľne** ($\rightarrow$ obr. 84) do odpadového lievika so sifónom. Takto je zabezpečené, že protizápachový uzáver nebude sať naprázdno a že sa kondenzát nezastaví v prístroji.



Obr. 84 Hadica kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a spalínového potrubia cez neutralizačné zariadenie

1 neutralizačné zariadenie

7.1.2 Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti

Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti (spôsobilého na kondenzáciu) musí byť vyhotovený v súlade s podkladmi od výrobcu komína.

Kondenzát z komína možno odviešť spolu s kondenzátom z plynového kondenzačného kotla nepriamo do domového odpadového potrubia cez protizápachový uzáver s lievikom.

8 Montáž

8.1 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva kotlov Logamax plus GB162-15, GB162-25, GB162-35 a GB162-25 T40S

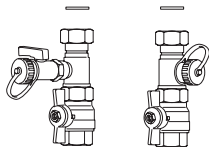
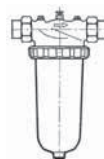
Pripojovacie príslušenstvo	Číslo výrobku	Logamax plus GB162-15/25/35, GB162-25 T40S				
		bez zásobníka	so zásobníkovým ohrievačom vody Logalux			s vrstvom dobíjaným zásobníkom
			S120 W stojaci pod kotlom	S135 RW S160 RW stojaci pod kotlom	SU160 W SU200 W SU300 W stojaci vedľa kotla	
						
Montáž na omietku						
Príslušenstvo pre pripojenie vykurovacích okruhov a plynu						
HKA – pripojovacia sada vykurovacieho okruhu	63 015 978	●	●	●	●	●
GA-BS – plynový kohút s protipožiarnym ventilom	7 095 367	●	●	●	●	●
G-TA – vypúšťací lievnik so sifónom	7 099 089	●	●	●	●	●
G-KS – skratovacie potrubie	7 107 800	●	–	–	–	–
AG 18/25/35/50						
externá AG, bielej farby ¹⁾	18 l 80 432 040	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
	25 l 80 432 042	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
	35 l 80 432 044	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
	50 l 80 432 046	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
nástenný držiak pre AG 18/25	8 114 300	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
AAS pripojovacia sada pre AG	5 354 810	●/□	●/□	●/□	●/□	●/□
Príslušenstvo pre externý zásobníkový ohrievač vody						
AS E – pripojovacia sada zásobníka	5 991 387	–	●	●	●	–
U-Flex GB162-S120	63 017 124	–	●	–	–	–
U-Flex GB162-S135 RW/S160 RW	63 016 495	–	–	●	–	–
N-Flex GB162-SU160 W/SU200 W/SU300 W	63 017 513	–	–	–	●	–
postranný kryt ²⁾						
pre Logalux S135 RW	63 043 861	–	–	□	–	–
pre Logalux S160 RW	63 043 862	–	–	□	–	–
Sanitárne príslušenstvo pre zásobníkový ohrievač vody						
S-Flex – pripojovacia sada GB162-S120/S135 RW/S160 RW	63 016 494	–	●	●	–	–
Cirkulačná sada GB162-S135 RW/S160 RW	63 017 515	–	–	□	–	–
U-DM – obmedzovač tlaku ³⁾	7 095 604	–	□	□	–	–
ZP – prípoj cirkulačného čerpadla ⁴⁾	87 094 842	–	□	□	–	–
Poistná skupina studenej vody 8 bar	7 746 900 421	–	–	–	–	●
Voliteľné príslušenstvo						
G-BL 135 – kryt prepojení	7 746 900 350	□	–	□	–	–

Tab. 30 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S

- 1) potrebná expanzná nádoba sa určí podľa špecifik zariadenia
- 2) montáž vzadu na boku
- 3) pre dodatočnú montáž do S-Flex, keď v dome nie je žiaden redukčný ventil
- 4) pre dodatočnú montáž do S-Flex

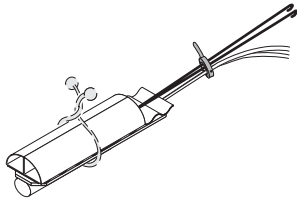
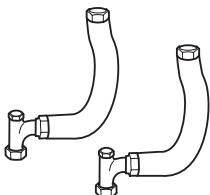
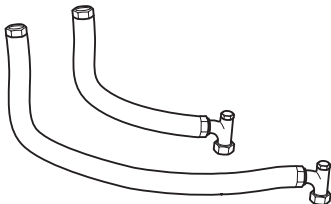
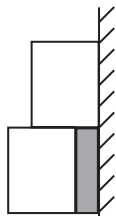
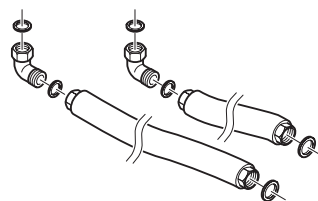
- potrebné
- voliteľné
- nepoužiteľné

Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S

Označenie	Popis	
Príslušenstvo pre pripojenie vykurovacích okruhov a plynu		
Pripojovacia sada vykurovacieho okruhu HKA		• 2 servisné guľové kohúty Rp1 • T-kus s uzáverom pre prípoj externej AG • T-kus s kohútom FE • 2 skrutkové spoje Rp1 • montáž na omietku
Plynový kohút s protipožiarnym ventilom GB-BS		• R½ • montáž na omietku • s integrovanou protipožiarnou ochranou
Vypúšťací lievik so sifónom G-TA		• kompletný sifón R1 s výfukovým potrubím a rozetou
Skratovacie potrubie G-KS		• potrebné pri montáži, keď nie je pripojený žiaden zásobníkový ohrievač vody • skratovacie potrubie s prevlečnými maticami • tesnenia
Expanzná nádoba AG		• menovitý objem 18 l, 25 l, 35 l a 50 l • montáž v rámci stavebných prác • farba: biela
Nástenný držiak pre expanznú nádobu		• pre AG s objemom 18/25 litrov
Čiapočkový ventil (nie je potrebný, ak je použitá pripojovacia sada AAS)		• PN 10 • pre AG ¾"
AAS pripojovacia sada pre AG		• flexibilná hadica z ušľachtilej ocele ¾", dĺžka 1 m • čiapočkový ventil pre expanznú nádobu • tesnenia • FE-ventil • pre AG ¾" alebo 1"
Filter pre zachytávanie nečistôt z vykurovacej siete		• pre zabudovanie do späťtoky vykurovania • filtračná jednotka 500 µm • tkanivové jadro z ušľachtilej ocele • Rp1 – objemový prietok < 3200 l/h • Rp1 ¼ – objemový prietok < 5000 l/h

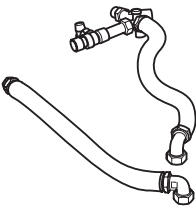
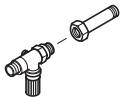
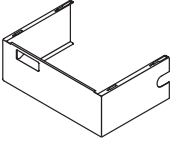
Tab. 31 Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S
(priradenie → tab. 30; montážne rozmery → strana 28 až strana 30)

Prípojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S

Označenie	Popis	
Príslušenstvo pre externý zásobníkový ohrievač vody		
Prípojovacia sada zásobníka AS-E		• snímač teploty teplej vody Ø 6 mm pre ohrev pitnej vody s konektorom pre pripojenie k lište so svorkami vo vykurovacom kotle • vrátane ¼-kruhových segmentov snímača (záslepky) a upínacej pružiny (plastická špirála) pre snímač teploty Ø 6 mm v kombinácii so zásobníkovými ohrievačmi s väčším objemom ako 120 litrov. • konektor pre plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo
Príslušenstvo pre S120 stojaci pod kotlom		
Prípojovacia sada zásobníka U-Flex		• pre zásobníkový ohrievač vody S120 stojaci pod vykurovacím kotlom • montáž na omietku • flexibilná vrúbkovaná hadica s tepelnou izoláciou a tesneniami pre výstup a späťotoku zásobníkového ohrievača vody • uhlové skrutkové spoje G¾ x G¾
Príslušenstvo pre S135 RW a S160 stojace pod kotlom		
Prípojovacia sada zásobníka U-Flex		• pre zásobníkové ohrievače vody S135 RW a S160 RW stojace pod vykurovacím kotlom • montáž na omietku • flexibilná vrúbkovaná hadica s tepelnou izoláciou a tesneniami pre výstup a späťotoku zásobníkového ohrievača vody • uhlové skrutkové spoje G¾ x G¾
Kryt prepojení pre S135 RW		• montáž vzadu na boku zásobníka • kryt prepojení pre potrubia • montáž na omietku
Kryt prepojení pre S160 RW		• montáž vzadu na boku zásobníka • kryt prepojení pre potrubia • montáž na omietku
Príslušenstvo pre SU160 W, SU200 W a SU300 W stojace vedľa kotla		
Prípojovacia sada zásobníka N-Flex		• pre zásobníkové ohrievače vody SU160 W, SU200 W a SU300 W stojace vedľa vykurovacieho kotla • montáž na omietku • krátka a dlhá flexibilná vrúbkovaná hadica s tepelnou izoláciou, tesneniami a skrutkovým spojom G1 x G¾ pre výstup a späťotoku zásobníkového ohrievača vody • uhlové skrutkové spoje G1x G1

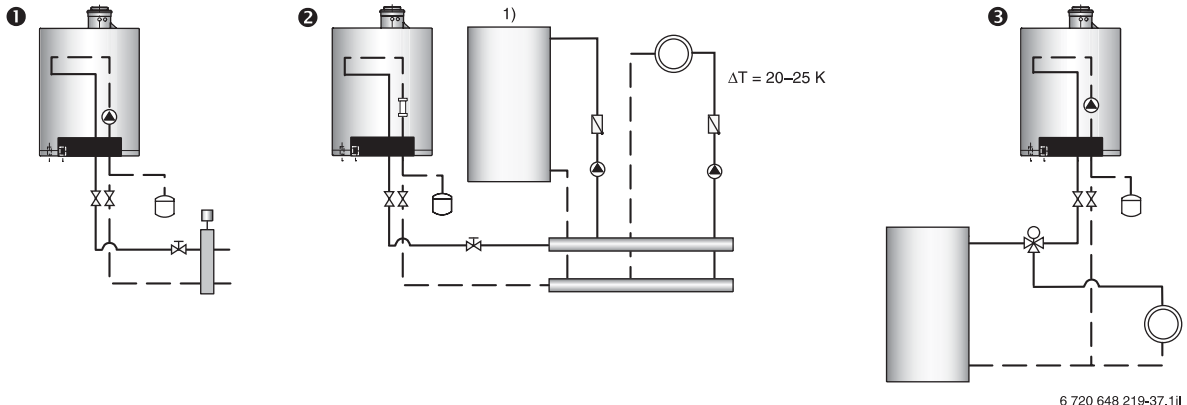
Tab. 31 Prípojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S
(priradenie → tab. 30; montážne rozmery → strana 28 až strana 30)

Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S

Označenie		Popis
Sanitárne príslušenstvo pre zásobníkový ohrievač vody S120, S135 RW a S160 RW		
S-Flex Sanitárna pripojovacia sada zásobníka		• pre zásobníkové ohrievače vody S120, S135 RW a S160 RW • flexibilné vrúbkované hadice s tepelnou izoláciou a tesneniami pre studenú a teplú vodu • poistná skupina armatúr s uzatváracím ventilom, obmedzovačom spätného toku a poistným ventilom 10 bar • uhlové skrutkové spoje $G\frac{3}{4} \times Rp\frac{3}{4}$ pre vrúbkované hadice studenej a teplej vody zo strany zásobníka • skrutková vsuvka pre prípoje vrúbkovaných hadíc studenej a teplej vody od steny (na omietku)
Cirkulačná sada S135 RW/S160 RW		• pre pripojenie cirkulačného čerpadla teplej vody • v kombinácii s S135 RW a S160 RW • uhlový skrutkový spoj $G\frac{3}{4} \times Rp\frac{3}{4}$ • cirkulačné potrubie • tesnenie
U-DM Obmedzovač tlaku		• dodatočná montáž do S-Flex • redukcia tlaku na 4 bar
ZP Pripojovacia sada cirkul. čerpadla		• v kombinácii s S120 • pre pripojenie cirkulačného čerpadla teplej vody • pre dodatočnú montáž do S-Flex • prípojný uholník so skrutkovým spojom • redukčná vsuvka • tesnenia
Sanitárne príslušenstvo pre GB162-25 T40S		
Poistná skupina studenej vody 8 bar		• poistný ventil 8 bar • obmedzovač spätného toku • odtok s hadicou dĺžky 1 m • možnosť odstavenia studenej vody
Voliteľné príslušenstvo		
Kryt prepojení G-BL 135		• pre zakrytie plynových a vodovodných prípojev pri montáži zásobníkového ohrievača S135 RW a S160 RW pod vykurovací kotol • montáž na omietku • farba: svetlošedá
Poistný ventil 4 bar		• pre zabudovanie do prístroja • prestavenie na prevádzkový tlak 4 bary

Tab. 31 Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-15/25/35 a GB162-25 T40S
(priradenie → tab. 30; montážne rozmery → strana 28 až strana 30)

8.2 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva kotlov Logamax plus GB162-45

Pripojovacie príslušenstvo	Číslo výrobku	Logamax plus GB162-45					
		bez zásobníka	voľné umiestnenie zásobníka	bez zásobníka	voľné umiestnenie zásobníka	bez zásobníka	voľné umiestnenie zásobníka
Možné hydraulické zapojenie		1	1	2 ¹⁾	3	2 ¹⁾	3
							
Montáž na omietku							
Príslušenstvo interného čerpadla vykurovania							
Čerpadlo UPER 25/70 2 W pre montáž do GB162-45	7 746 900 326	•	•	–	•	–	•
Príslušenstvo externého čerpadla vykurovania regulovaného podľa tlakového rozdielu (pre jeden priamo pripojený vykurovací okruh)							
Čerpadlo Wilo Stratos ECO 25/1-5 ²⁾	8 295 535 4	–	–	•	□ ²⁾	–	□ ²⁾
Čerpadlo Wilo Stratos 25/-8 ²⁾	7 747 213 536	–	–	□ ³⁾	□ ²⁾	□ ³⁾	□ ²⁾
Príslušenstvo pre zapojenie s hydraulickou výhybkou							
Hydraulická výhybka 120/80	6 790 018 6	•	•	–	–	–	–
Príslušenstvo pre pripojenie vykurovacieho okruhu a plynu							
HKA – sada guľových kohútov pre pripojenie VO	6 301 597 8	•	•	•	•	•	•
GA-BS – plynový kohút s protipožiarnym ventilom	7 095 367	•	•	•	•	•	•
G-TA – vypúšťací lievnik so sifónom	7 099 089	•	•	•	•	•	•
AG 35/50 - externá AG, bielej farby ⁴⁾ 35 l	8 043 204 4	•/□	•/□	•/□	•/□	•/□	•/□
50 l	8 043 204 6	•/□	•/□	•/□	•/□	•/□	•/□
AAS pripojovacia sada pre AG	5 354 810	□	□	□	□	□	□
Priamy regulač. ventil, Tacosetter do 4200 l/h	8 394 086 0	□	□	•	–	•	–
Príslušenstvo teplej vody – externé plniace čerpadlo zásobníka							
čerpadlo Logafix BU 25/6	8 055 006 4	–	□ ⁵⁾	–	–	•	–
Príslušenstvo teplej vody – trojcestný ventil (použiteľný iba v kombinácii s interným čerpadlom zariadenia)							
G-SU 1", DN25 – trojcestný ventil, K _{VS} = 7,7 m ³ /h	7 095 581	–	□ ⁵⁾	–	–	–	•
G-SU 1 1/4", DN32 – trojcestný ventil, K _{VS} = 18 m ³ /h	7 095 583	–	□ ⁵⁾⁶⁾	–	–	–	□ ⁶⁾
Príslušenstvo externého zásobníkového ohrievača vody							
AS E – pripojovacia sada zásobníka	5 991 387	–	•	–	•	–	•

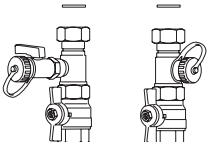
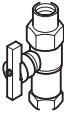
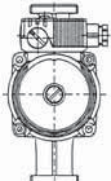
Tab. 32 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva Logamax plus GB162-45

- 1) plniace čerpadlo zásobníka dimenzované na redukovaný prietok
- 2) možná alternatíva k UPM 15-70 2 W, montáž mimo vykurovacieho kotla
- 3) možná alternatíva k Wilo Stratos ECO 25/1-5, montáž mimo vykurovacieho kotla
- 4) potrebná expanzná nádoba sa určí podľa špecifik zariadenia
- 5) použiteľné buď plniace čerpadlo zásobníka alebo trojcestný ventil
- 6) použiteľná alternatíva k G-SU 1"

- potrebné
- voliteľné
- nepoužiteľné

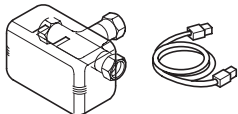
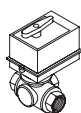
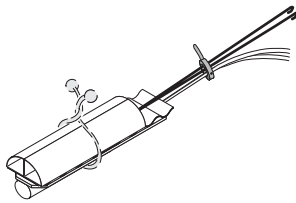
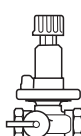
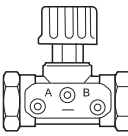
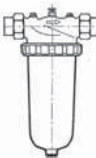
- 1 interné čerpadlo, hydraulická výhybka
- 2 externé čerpadlo, priamo zapojený vykurovací okruh s prednostnou prevádzkou teplej vody
- 3 interné čerpadlo, priamo zapojený vykurovací okruh

Pripojovacie príslušenstvo kotla Logamax plus GB162-45

Označenie		Popis
Príslušenstvo interného čerpadla vykurovania		
Čerpadlo UPM 15-70 2 W integrované		• čerpadlo s triedou účinnosti A • pre zabudovanie do zariadenia • modulačná prevádzka v závislosti od výkonu alebo pri Δp = konštantné • potrebné v spojení s hydraulickou výhybkou • použiteľné aj pre zariadenia s jedným vykurovacím okruhom
Príslušenstvo externého čerpadla regulovaného podľa tlakového rozdielu (pre jeden priamo pripojený vyk. okruh)		
Čerpadlo Wilo Stratos 25/1-8		• externé obehové čerpadlo pre jeden priamo pripojený vykurovací okruh • spôsob prevádzky Δp (variabilne)
Príslušenstvo pre pripojenie vykurovacieho okruhu a plynu		
HKA sada guľových kohútov pre pripojenie VO		• 2 servisné guľové kohúty Rp1 • T-kus s uzáverom pre prípoj externej AG • T-kus s kohútom FE • 2 skrutkové spoje Rp1 • montáž na omietku
GA-BS plynový kohút s protipožiarnym ventilom		• R 1/2 • montáž na omietku • s integrovanou protipožiarnou ochranou
G-TA vypúšťací lievik so sifónom		• kompletný sifón s výfukovým potrubím a rozetou
AG expanzná nádoba		• menovitý objem 35 l a 50 l • montáž v rámci stavebných prác • farba: biela
Priamy regulačný ventil		• pre obmedzenie maximálneho prípustného prietoku pri externom čerpadle • DN 32 • G1 1/4 (vnútorný) x G1 1/4 (vnútorný) • rozsah nastavenia 1200 – 4200 l/h
Príslušenstvo teplej vody – externé plniace čerpadlo zásobníka		
Čerpadlo Logafix BU 25/6		• trojstupňové prepínanie počtu otáčok

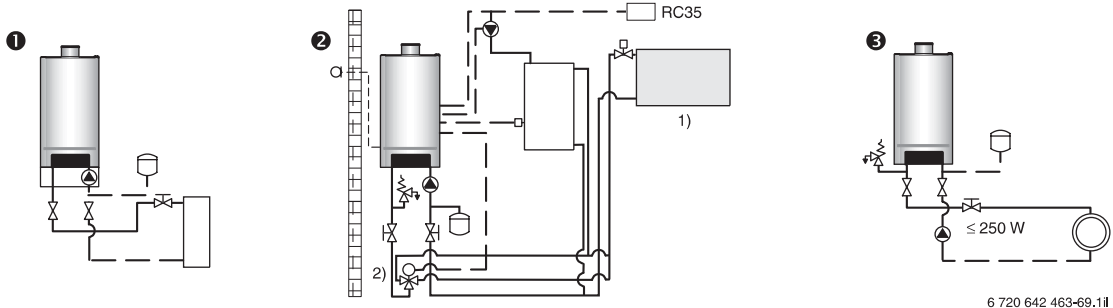
Tab. 33 Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-45 (priradenie → tab. 32)

Prípojovacie príslušenstvo kotla Logamax plus GB162-45

Označenie		Popis
Príslušenstvo teplej vody – trojcestný ventil (použiteľný iba v kombinácii s interným čerpadlom zariadenia)		
G-SU 1" trojcestný ventil integrovaný		- montáž na omietku - pre varianty bez clony, 1" vnútorný závit - regulácia 24 V AC $K_{VS} = 7,7 \text{ m}^3/\text{h}$
G-SU 1 1/4", DN32 trojcestný ventil		- montáž na omietku - pre varianty bez clony, 1" - regulácia 24 V AC $K_{VS} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$
Príslušenstvo externého zásobníkového ohrievača vody		
AS-E pripojovacia sada zásobníka		- snímač teploty teplej vody Ø 6 mm pre ohrev pitnej vody s konektorom pre pripojenie k lište so svorkami vo vykurovacom kondenzačnom kotle - vrátane 1/4-kruhových segmentom snímača (záslepky) a upínacej pružiny (plastická špirála) pre snímač Ø 6 mm pri kombinácii so zásobníkovými ohrievačmi s väčším objemom ako 120 litrov - konektor pre plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo
Voliteľné príslušenstvo		
Poistný ventil 4 bar		- pre zabudovanie do prístroja - prestavenie na prevádzkový tlak 4 bary
Diferenčný regulátor tlaku ASV-PV (len v kombinácii s ASV-M)		- priamy - rozsah nastavenia 0,05 – 0,25 bar - DN 20, Rp 3/4", do 500 l/h - DN 25, Rp 1", do 900 l/h
Priamy regulačný a merací ventil ASV-M (len v kombinácii s ASV-PV)		- DN 20, Rp 3/4" - DN 25, Rp 1"
Filter pre zachytávanie nečistôt z vykurovania		- pre zabudovanie do spiatočky vykurovania - filtračná jednotka 500 µm - s tkanivovým jadrom z ušľachtilej ocele - Rp1 – prietok < 3200 l/h - Rp1 1/4 – prietok < 5000 l/h

Tab. 33 Prípojné príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-45 (priradenie → tab. 32)

8.3 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva kotlov Logamax plus GB162-50/65/80/100

Pripojovacie príslušenstvo	Číslo výrobku	GB162-50/65/80/100			
		bez zásobníka	voľné umiestnenie zásobníka	bez zásobníka	teplá voda cez 3-cestný ventil
Možné hydraulické zapojenie		❶	❶	❷ ^{1) 2)}	❸
					
Montáž na omietku					
Príslušenstvo pripojovacej skupiny čerpadla					
Pripojovacia skupina čerpadla GB162-50/65/80/100	7 114 040	●	●	–	–
Príslušenstvo externého čerpadla vykurovania regulovaného podľa tlakového rozdielu (voľná montáž, max. 250 W)					
Čerpadlo Wilo Stratos ECO 25/1-8	7 747 213 536	–	–	● ³⁾	● ³⁾
Čerpadlo Grundfos Magna 25-100	7 747 204 602	–	–	● ³⁾	● ³⁾
Grundfos Magna	7 747 204 601	–	–	● ⁴⁾	● ⁴⁾
Grundfos UPM 25-70	7 746 901 079	–	–	● ⁵⁾	● ⁵⁾
Príslušenstvo pre pripojenie s hydraulickou výhybkou					
Samostatná jednotka s hydraulickou výhybkou	7 114 060	● ⁶⁾	● ⁶⁾	–	–
Hydr. výhybka 120/80 do 8000 l/h, alternatíva k samost. jednotke	8 920 097 2	● ⁶⁾	● ⁶⁾	–	–
Príslušenstvo pre pripojenie vykurovania a plynu (voľná montáž)					
HKA DN 32 - pripojovacia sada vykurovacieho okruhu	7 095 692	–	–	●	●
GA-BS – kohút s protipožiarnym ventilom	7 114 760	–	–	●	●
Poistná skupina 3 bar	8 161 011 0	–	–	●	●
AG 50/80 - externá AG, bielej farby ⁷⁾	50 l 8 043 204 6	●	●	●	●
	80 l 8 043 204 8	●	●	●	●
Príslušenstvo teplej vody – externé plniace čerpadlo zásobníka					
Čerpadlo Logafix BU 25/6	8 055 006 4	–	●	–	–
Príslušenstvo teplej vody – trojcestný ventil					
G-SU 1 1/4", DN32 – trojcestný ventil, K _{VS} = 18 m ³ /h	7 095 583	–	–	–	●
Príslušenstvo externého zásobníkového ohrievača vody					
AS E – pripojovacia sada zásobníka	5 991 387	–	●	–	●
Príslušenstvo voliteľné					
Poistný ventil 4 bar	7 095 595	□	□	□	□
Príslušenstvo pre neutralizáciu					
NE 0.1 Zariadenie na neutralizáciu	6 303 589 9	□	□	□	□
NE 0.1 Zariadenie na neutralizáciu	8 133 352	□	□	□	□

Tab. 34 Pomoc pri výbere pripojovacieho príslušenstva Logamax plus GB162-50/65/80/100

1) k dispozícii je dopravný tlak čerpadla pre vykurovací okruh pri 4000 l/h = 150 – 170 mbar

2) G-SU 1 1/4", tlaková strata pri 4000 l/h = 50 mbar, K_{VS} = 18 m³/h

3) zvoliť zodpovedajúce čerpadlo

4) Grundfos Magna 25-60 vhodné len pre GB162-50 a GB162-65

5) Grundfos UPM 25-70 vhodné len pre GB možná alternatíva k UPM 15-70 2 W, montáž mimo vykurovacieho kotla

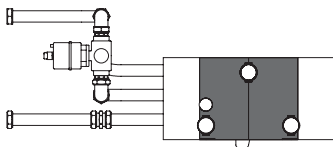
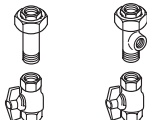
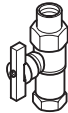
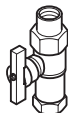
6) je možné použiť len jednu výhybku

7) potrebná expanzná nádobu sa určí podľa špecifik zariadenia

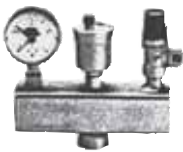
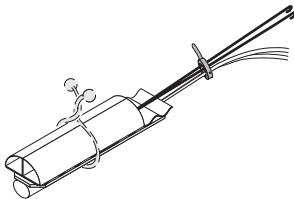
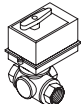
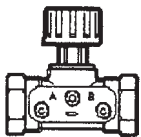
- potrebné
- voliteľné
- nepoužiteľné

- ❶ interné čerpadlo, hydraulická výhybka
- ❷ externé čerpadlo, priamo zapojený vykurovací okruh s prednostnou prevádzkou teplej vody
- ❸ interné čerpadlo, priamo zapojený vykurovací okruh

Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-50/65/80/100

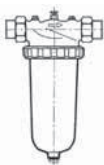
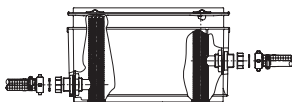
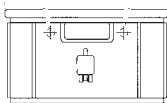
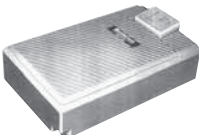
Označenie		Popis
Príslušenstvo pripojovacej skupiny čerpadla		
Pripojovacia skupina čerpadla GB162-50/65/80/100		• pre priame pripojenie ku kotlu • vrátane modulovaného čerpadla UPER 25-80, poistného ventilu 3 bar, plynového kohúta s TAS, uzatváracích kohútov, spätnej klapky, manometra, prípoja pre externú expanznú nádobu AG, kohúta FE, izolácie
Skupina čerpadla s trojcestným ventilom pre GB162-50/65		• pre priame pripojenie ku kotlu GB162-50/65 • vrátane modulovaného čerpadla UPER 25-80, poistného ventilu 3 bar, plynového kohúta s TAS, uzatváracích kohútov, prípoja 3/4" pre externú expanznú nádobu AG, kohúta FE, izolácie, trojcestného prepínacieho ventilu $K_{VS} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$
Prepojovacia sada pripojovacej skupiny čerpadla AS HKV 32		• pre ďalšiu montáž pod pripojovaciu skupinu čerpadla, keď nie je použitá kaskádová jednotka
Príslušenstvo externého čerpadla regulovaného podľa tlakového rozdielu (pre jeden priamo pripojený vykurovací okruh, voľná montáž)		
Čerpadlo WILO Stratos 25/1-8		• externé čerpadlo regulované podľa tlakového rozdielu pre jeden priamo pripojený vykurovací okruh • spôsob prevádzky Δp (variabilne)
Čerpadlo Grundfos UPM 25-70 2W		• čerpadlo energetickej účinnosti A pre pripojenie ku GB162-50 na mieste inštalácia • modulačná prevádzka regulovaná podľa výkonu
Čerpadlo Grundfos Magna 25-60/25-100		• externé čerpadlo vykurovania pre jeden priamo pripojený vykurovací okruh • spôsob prevádzky Δp (variabilne)
Príslušenstvo vykurovania a plynu (voľná montáž)		
Pripojovacia sada vykurovacieho okruhu HKA DN 32		• pre montáž kotla GB162-50/65/80/100 na omietku bez clony • 2 servisné guľové kohúty • T-prípojka pre inštaláciu expanznej nádoby • 2 skrutkové spoje Rp 1
Plynový kohút s protipožiarnym ventilom 3/4" GA-BS		• R 3/4 • montáž na omietku • s integrovaným protipožiarnym ventilom • pre GB162-45
Plynový kohút s protipožiarnym ventilom 1" GA-BS		• R 1 • priechodzí • montáž na omietku • s integrovaným protipožiarnym ventilom

Tab. 35 Pripojovacie príslušenstvo Logamax plus GB162-50/65/80/100 (priradenie → tab. 34)

Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-50/65/80/100		
Označenie		Popis
Poistná skupina 3 bar (potrebná, keď sa nepoužije pripojovacia skupina čerpadla)		- poistný ventil 3 bar - manometer - automatický odvzdušňovač - izolácia
AG expanzná nádoba		- montáž v rámci stavebných prác - farba: biela 50 litrov, prednastavený tlak 1,5 bar, maximálne 6 bar 80 litrov, prednastavený tlak 1,5 bar, maximálne 6 bar
Príslušenstvo vykurovania a plynu (voľná montáž)		
Zariadenie na monitorovanie prúdenia plynu		- pripojenie s vonkajším / vnútorným závitom - tlaková strata menej ako 0,5 mbar - do 16 m³/h, DN50, 2" - do 10 m³/h, DN40, 1 1/2"
Priamy regulačný ventil Tacosetter		- pre vyrovnávanie maximálneho množstva vody prostredníctvom kotla - G 1/2" (vnútorný) × G 1/2" (vnútorný) - rozsah nastavenia 1800 – 7200 l/h
Príslušenstvo externého zásobníkového ohrievača vody		
AS-E pripojovacia sada zásobníka		- snímač teploty teplej vody Ø 6 mm - konektor pre plniace čerpadlo zásobníka a cirkulačné čerpadlo - vrátane 1/4-kruhových výplní a upínacej pružiny pre zásobníky s väčším objemom ako 120 litrov.
G-SU 1 1/4", DN32 trojcestný ventil		- montáž na omietku pre GB162-65 - pre varianty bez clony, 1" - regulácia 24 V AC
Voliteľné príslušenstvo		
Poistný ventil 4 bar		- poistný tlak 4 bary - použiteľný len pre skupinu čerpadiel, pre zabudovanie do pripojovacej skupiny čerpadla
Diferenčný regulátor tlaku ASV-PV (len v kombinácii s ASV-M)		- priamy - rozsah nastavenia 0,05 – 0,25 bar - DN 32, K_{VS} = 6,3; Rp 1 1/4 - DN 40, K_{VS} = 10; Rp 1 1/2
Priamy regulačný a merací ventil ASV-M (len v kombinácii s ASV-PV)		- DN 32, K_{VS} = 6,3; Rp 1 1/4 - DN 40, K_{VS} = 10; Rp 1 1/2

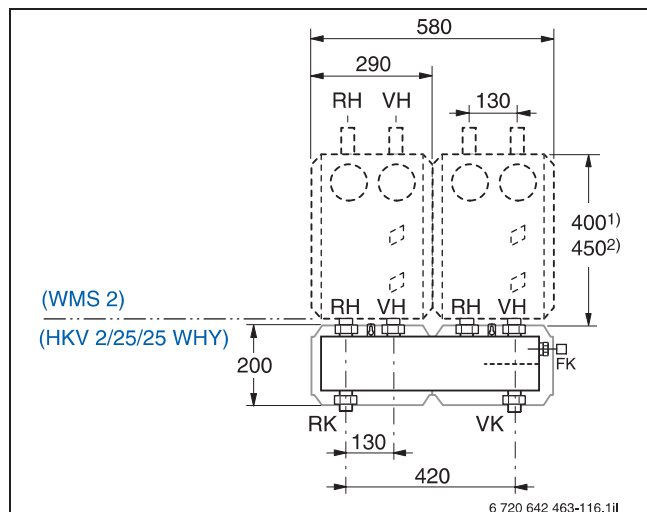
Tab. 35 Pripojovacie príslušenstvo Logamax plus GB162-50/65/80/100 (priradenie → tab. 34)

Pripojovacie príslušenstvo kotlov Logamax plus GB162-50/65/80/100

Označenie		Popis
Filter pre zachytávanie nečistôt		• pre zabudovanie do spiatočky vykurovania • filtračná jednotka 500 µm • s tkanivovým jadrom z ušľachtilej ocele • do 5000 l/h
Príslušenstvo pre neutralizáciu		
Zariadenie na neutralizáciu NE 0.1		pozostáva z plastovej nádrže s neutralizačnou časťou • vrátane granulátu
Zariadenie na neutralizáciu NE 1.1		• pozostáva z plastovej nádrže s neutralizačnou časťou, vzdúvacou zónou a čerpadlom kondenzátu regulovaným v závislosti od hladiny s dopravnou výškou cca 2 m • vrátane granulátu
Zariadenie na neutralizáciu NE 2.0		• s automatickým monitorovaním, pozostáva z plastovej nádrže s neutralizačnou časťou, vzdúvacou zónou a čerpadlom kondenzátu regulovaným v závislosti od hladiny s dopravnou výškou cca 2 m • vrátane granulátu • so svetelnými diódami pre indikáciu porúch a dodatočného dopĺňania • možnosť odovzdávania signálu napr. na regulácie DDC • certifikovaný podľa DVGW
Modul zvyšovania tlaku pre NE 2.0		• pre zvýšenie dopravnej výšky na cca 4,5 m
Neutralizačný prostriedok		• 10 kg vedro, postačujúce pre NE 0.1/NE 1.1/ NE 2.0

Tab. 35 Pripojovacie príslušenstvo Logamax plus GB162-50/65/80/100 (priradenie → tab. 34)

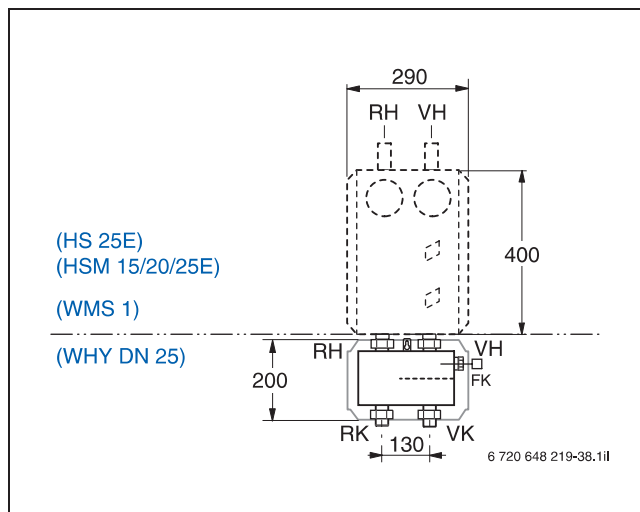
Kombinácie rýchlomontážnych systémov s priečnou hydraulickou výhybkou (DN25)



Obr. 87 Rozmery systémovej kombinácie rozdeľovača vykurovacích okruhov s integrovanou hydraulickou výhybkou pre dva vykurovacie okruhy (rozmery v mm)

- FK** snímač teploty výstupu
- RH** obmedzovač spätného toku
- RK** spiatočka vykurovacieho kotla
- VH** výstup vykurovací okruh
- VK** výstup vykurovací kotol

- ¹⁾ Výška rýchlomontážnej skupiny HSM 15 (-E), HSM 20 (-E), HSM 25 (-E) a HS 25 (-E)
- ²⁾ Výška rýchlomontážnej skupiny HSM 32 (-E) a HS 32 (-E)
Na pripojenie skupiny DN 32 na rozdeľovači DN 25 je potrebná prechodka ÜS1, číslo výrobku 63 012 309



Obr. 88 Rozmery systémovej kombinácie s priečnou hydraulickou výhybkou pre priame prepojenie s rýchlomontážnou skupinou pre jeden vykurovací okruh (rozmery v mm)

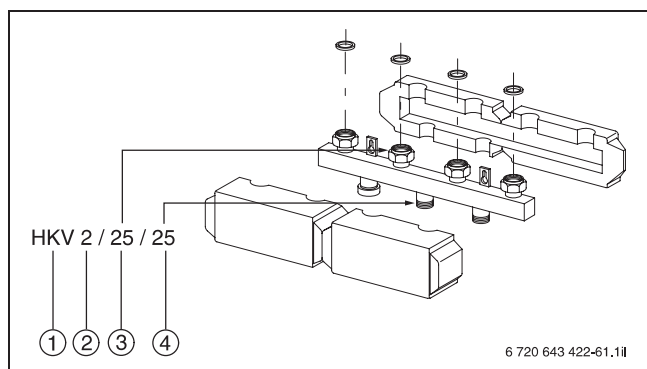
- FK** snímač teploty výstupu
- RH** obmedzovač spätného toku
- RK** spiatočka vykurovacieho kotla
- VH** výstup vykurovací okruh
- VK** výstup vykurovací kotol

- i** Montáž kombinácií systémov možná voľiteľne buď vpravo alebo vľavo vedľa plynového kondenzačného kotla.

Priemer pripojky		
pre výstup a spiatočku vykurovacieho okruhu	Rp 1	Pri HSM 20, HSM 25 a HS 25
	Rp 1 1/4	Pri HSM 32(-E) a HS 32(-E)
Pre priečnu hydraulickú výhybku WHY DN 25 a rozdeľovač vykurovacieho okruhu s hydraulickou výhybkou HKV 2/25/25 WHY	R 1	Pri výstupe a spiatočke vykurovací kotol prietok max. 2,0 m ³ /h (→ tab. 38, strana 102 a ďalej)

Tab. 37

Menovitá svetlosť rýchlomontážnych systémov vykurovacích okruhov (příklad)



Obr. 89 Menovitá svetlosť rýchlomontážnych systémov vykurovacích okruhov (příklad)

- 1 rozdeľovač vykurovacích okruhov
- 2 počet použitelných rýchlomontážnych skupín, tu dva kusy
- 3 rozmer pripojky hore, tu DN 25
- 4 rozmer pripojky dole, tu DN 25

Príslušenstvo pre rýchломontážne systémy vykurovacích okruhov

Príslušenstvo	Číslo výrobku	Logamax plus
Kombinácie		
HKV 2/25/25 WHY Sada rúr pre prepojenie rozdeľovača a zberača	63 042 000	- rozdeľovač vykurovacieho okruhu DN 25 s integrovanou výhybkou, do max. 2000 l/h - stenový držiak WMS 2 pre rozdeľovač vykurovacích okruhov - vrátane pripojovacej súpravy rozdeľovača vykurovacích okruhov
RK 2/25/25 priečna Rýchломontážna kombinácia	80 700 278	- rýchломontážna kombinácia s priečnou hydraulickou výhybkou, max. 2500 l/h - WMS 2 pre HKV 2/25/25 - HKV 2/25/25, rozdeľovač vykurovacích okruhov
RK 2/25/25 Rýchломontážny systém vykurovacích okruhov	80 700 276	- rýchломontážna kombinácia s hydraulickou výhybkou, max. 2500 l/h, DN 25 - prepojovacie potrubie od hydraulickej výhybky k rozdeľovaču DN 25 - HKV 2/25/25, rozdeľovač vykurovacích okruhov - WMS 2 pre HKV 2/25/25
RK 2/32/32 Rýchломontážny systém vykurovacích okruhov ¹⁾	80 700 280	- rýchломontážna kombinácia s hydraulickou výhybkou, max. 5000 l/h - pripojovacie potrubie k hydraulickej výhybke - HKV 2/32/32, rozdeľovač vykurovacích okruhov - WMS 2 pre HKV 2/32/32
RK 3/32/32 Rýchломontážny systém vykurovacích okruhov ¹⁾	80 700 284	- rýchломontážna kombinácia s hydraulickou výhybkou, max. 5000 l/h - pripojovacie potrubie k hydraulickej výhybke - HKV 3/32 - WMS 3 pre HKV 3/32/32
Komponenty k voľnej kombinácii		
WHY 80/60 Hydraulická výhybka	63 013 537	- hydraulická výhybka DN 80/DN 60 s izoláciou v čiernej farbe - vrátane ponorného puzdra pre okrúhly snímač, nástenného držiaka, vypúšťacieho ventilu, hmoždínok a skrutiek - maximálne 2500 l/h - rozměr prípojky primárne R 1, sekundárne G 1 ¼
WHY 120/80 Hydraulická výhybka	67 900 186	- hydraulická výhybka DN 120/ DN 80 s izoláciou v čiernej farbe - vrátane ponorného puzdra pre okrúhly snímač, nástenného držiaka, vypúšťacieho ventilu, hmoždínok a skrutiek - maximálne 5000 l/h - rozměr prípojky primárne R 1 ½, sekundárne G 1 ½
Priečna hydraulická výhybka	63 016 381	- hydraulická výhybka s izoláciou - pripojenie priamo na HKV 2/25/25 - vrátane ponorného puzdra pre okrúhly snímač - maximálne 2000 l/h
Pripojovacia sada AS HKV 25	5 354 210	pre pripojenie v rámci stavebných prác na sekundárnej strane výhybky pre WHY 80/60
Pripojovacia sada AS HKV 32	5 584 552	pre pripojenie v rámci stavebných prác na sekundárnej strane výhybky pre WHY 120/80
Výhybka Sinus 80/120	82 452 214	- hydraulická výhybka Sinus DN 80/DN 120 do 8000 l/h - materiál ST 37-2, ½ " hrdlá s izoláciou - žiadne odvzdušňovanie, vypúšťanie a snímač teploty
Ponorné puzdro ½ "	5 446 142	R1/2 dĺžka 100 mm pre snímač teploty Logamatic
Rozdeľovač vykurovacích okruhov	5 024 880	HKV 2/25/25 pre 2 vykurovacie okruhy
	5 024 871	HKV 3/35/32 pre 3 vykurovacie okruhy
	5 024 870	HKV 2/32/32 pre 2 vykurovacie okruhy¹⁾
	5 024 872	HKV 3/32/32 pre 3 vykurovacie okruhy¹⁾
	5 024 882	HKV 4/25/40 pre 4 vykurovacie okruhy¹⁾
Sada pre nástennú montáž	5 024 884	HKV 5/25/40 pre 5 vykurovacích okruhov¹⁾
	67 900 470	WMS 1 pre montáž na stenu jednej rýchломontážnej skupiny
	67 900 471	WMS 2 pre HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25
	67 900 472	WMS 3 pre HKV 3/32/32 + HKV 3/25
	63 014 540	WMS 4/5 pre HKV 4/25/40 + HKV 5/25/40

Tab. 38 Príslušenstvo

Príslušenstvo	Číslo výrobku	Logamax plus
Pripojovacie potrubia	63 013 548	• z hydraulickej výhybky 80/60 k rozdeľovaču vykurovacích okruhov HKV 2/25/25
	5 584 584	• z hydraulickej výhybky 80/120 k rozdeľovaču vykurovacích okruhov HKV 2/32/32
	5 584 586	• z hydraulickej výhybky 80/120 k rozdeľovaču vykurovacích okruhov HKV 3/32/32 a HKV 3/25
Príložný termostat AT 90	80 155 200	• pre podlahové vykurovanie • s pripravenými konektormi v kombinácii s Logamatic 4000
Rýchlomontážna skupina		
Rýchlomontážna skupina s vysoko efektívnym čerpadlom s triedou energetickej účinnosti A, biela farba	8 718 577 628	• HS 25/4 E plus, biela farba • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi, čerpadlo 4-m
	7 747 009 405	• HS 25/6 E plus, biela farba • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi, čerpadlo 6-m
	8 718 577 390	• HS 32 E plus, biela farba • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 32, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi
	8 718 577 385	• HS 15 E plus, biela farba • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 15, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi
	7 747 010 369	• HSM 20 E plus, biela farba • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 20, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi
	7 747 009 406	• HSM 25 E plus, biela farba • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi
	8 718 577 393	• HSM 32 E plus, biela farba • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 32, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi
Rýchlomontážna skupina s vysoko efektívnym čerpadlom s triedou energetickej účinnosti A, EMS inside, biela farba	8 718 577 629	• HS 25/4 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi, čerpadlo 4-m • integrovaný modul výhybky WM10
	8 718 577 388	• HS 25/6 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi, čerpadlo 6-m • integrovaný modul výhybky WM10
	8 718 577 392	• HS 32 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh, DN 32, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi • integrovaný modul výhybky WM10
	8 718 577 386	• HSM 15 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 15, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi • integrovaný zmiešavací modul MM10
Rýchlomontážna skupina s vysoko efektívnym čerpadlom s triedou energetickej účinnosti A, EMS inside, biela farba	8 718 577 387	• HSM 20 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 20, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi • integrovaný zmiešavací modul MM10
	8 718 577 389	• HSM 25 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 25, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi • integrovaný zmiešavací modul MM10
	8 718 577 395	• HSM 32 E plus, biela farba, EMS inside • pre 1 zmiešavaný vykurovací okruh, DN 32, vysoko efektívne čerpadlo, motor s permanentnými magnetmi • integrovaný zmiešavací modul MM10

Tab. 38 Príslušenstvo

Príslušenstvo	Číslo výrobku	Logamax plus
Prepojenie ES0	67 900 475	• ES0 pre rýchlomontážnu skupinu DN 15/20/25 pri montáži na rozdeľovač DN 32
Prechodka ÜS1	63 012 350	• pre pripojenie rýchlomontážnej skupiny DN 32 na rozdeľovač DN 25
Prechodka ÜS2	63 210 008	• pre HKV 32 v kombinácii s HS 25, HSM 15/20/25 • konštrukčná výška 50 mm • pre rovnakú konštrukčnú výšku DN 15/20/25 s DN 32
Prechodka ÜS3	63 034 128	• prechodová súprava G 1 ½ na G 1 ¼
Prechodka	5 024 886	• DN 40 na DN 32, plochotesniaci, G 2 na G ½
	5 024 888	• DN 40 na DN 32, kónický, G 2 na R 1 ½ • pre pripojenie rozdeľovača HKV 4/25/40 a HKV 5/25/40
Sada potrubí pre merač množstva tepla	80 680 154 80 680 156	• pre montáž pred rýchlomontážnou skupinou, konštrukčná výška cca 200 mm • pre štandardný merač tepla od firmy Pollux a Deltamess • konštrukčná dĺžka merača množstva tepla - 110 mm, ¾" - 130 mm, 1"
Sada potrubí pre systémové oddelenie	80 680 158	• pre staré zariadenia s potrubiami netesniacimi kyslík, tepelná ochrana v čiernom • pre systémové oddelenie, konštrukčná výška cca. 200 mm, DN 25 • max. 15 kW s Grundfos Alpha 2, $\Delta T = 10\text{ K}$ • pre montáž pod rýchlomontážnou skupinou DN 15/DN 20/DN 25 • s poistným ventilom 3 bar • s manometrom, kohútom FE a odvzdušňovaním, doskovým výmenníkom tepla z ušľachtilej ocele • potrebný minimálny odstup na pravej strane min. 150 mm

Tab. 38 Príslušenstvo

1) max. GB162-80

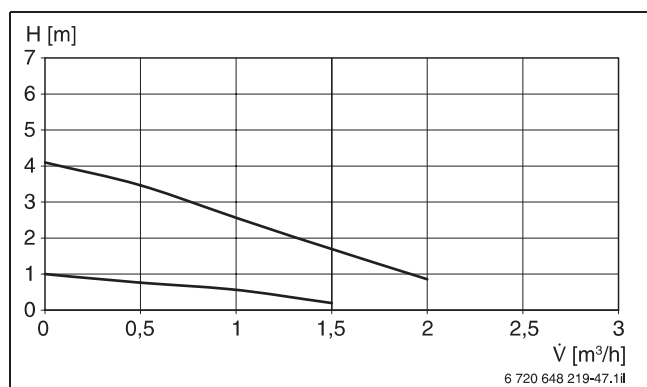
i Všetky čerpadlá môžu byť pomocou manuálneho prestavenia prevádzkované aj stupňovito.

Pri $\Delta T = 20\text{ K}$ sa dá použiť:

HSM 15 E plus	$K_{VS} = 2,5\text{ m}^3/\text{h}$ až 16 kW
HSM 20 E plus	$K_{VS} = 6,3\text{ m}^3/\text{h}$ až 40 kW
HSM 25 E plus	$K_{VS} = 8,0\text{ m}^3/\text{h}$ až 45 kW
HSM 32 E plus	$K_{VS} = 18,0\text{ m}^3/\text{h}$ až 55 kW

Zvyšková dopravná výška rýchlomontážnej skupiny

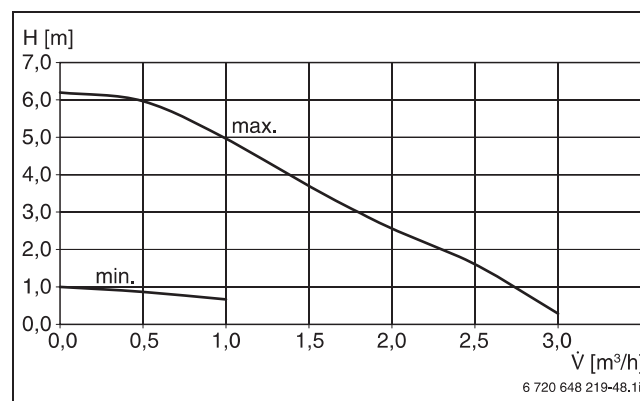
HS 25/4-E plus



Obr. 90 Zvyšková dopravná výška HS 25/4-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

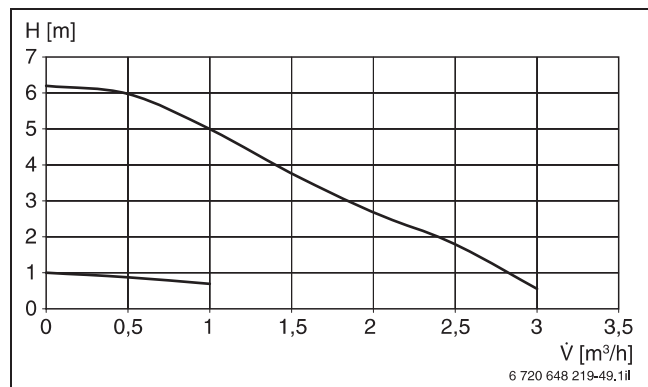
HS 25/6-E plus



Obr. 91 Zvyšková dopravná výška HS 25/6-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

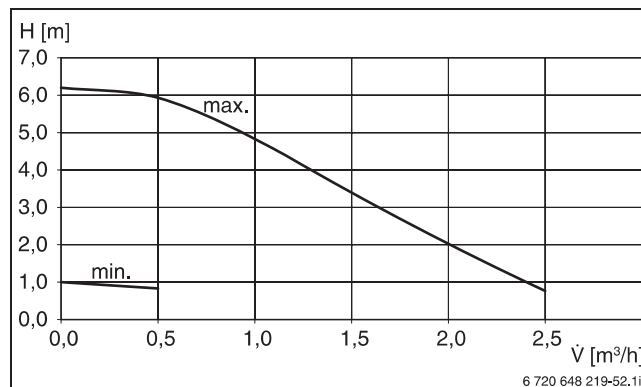
HS 32-E plus



Obr. 92 Zvyšková dopravná výška HS 32-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

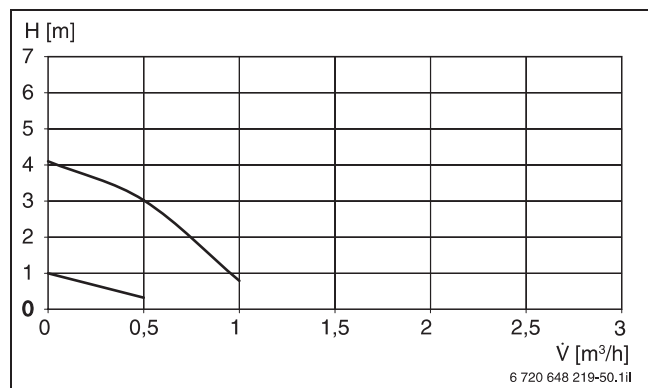
HSM 25-E plus



Obr. 95 Zvyšková dopravná výška HSM 25-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

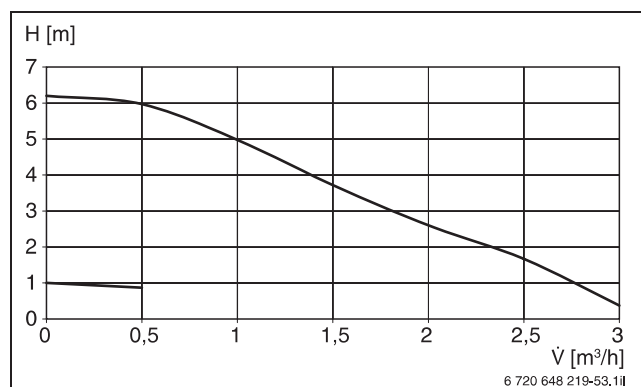
HSM 15-E plus



Obr. 93 Zvyšková dopravná výška HSM 15-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

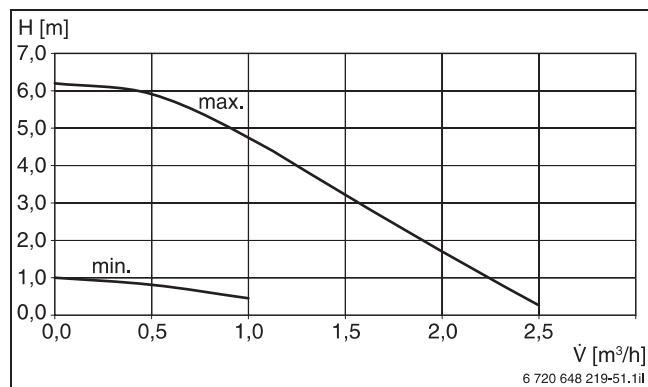
HSM 32-E plus



Obr. 96 Zvyšková dopravná výška HSM 32-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

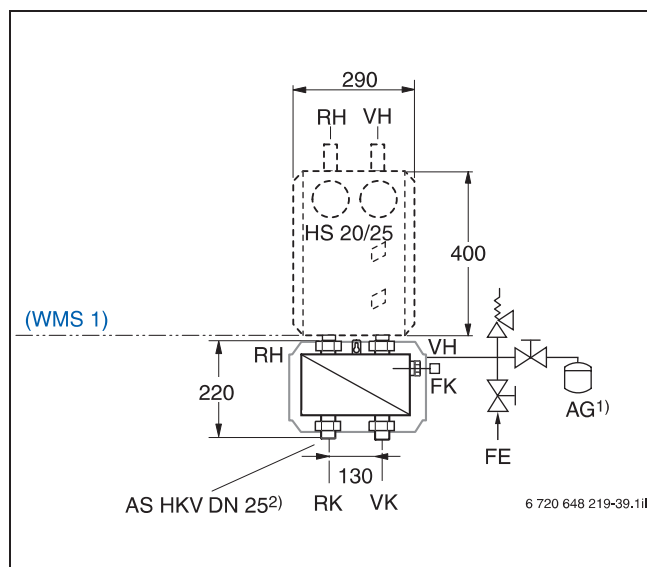
HSM 20-E plus



Obr. 94 Zvyšková dopravná výška HSM 20-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

8.5 Doskový výmenník pre oddelenie systému pre plynové kondenzačné kotly



Obr. 97 Rozmery doskového výmenníka tepla pre oddelenie systému s integrovaným čerpadlom vykurovania (rozмеры в мм)

- FK** snímač teploty výstupu
FE plniaci a vypúšťací kohút
AG expanzná nádoba
RH obmedzovač spätného toku
RK spätočka vykurovacieho kotla
VH Výstup vykurovací okruh
VK výstup vykurovací kotol

- ¹⁾ expanzná nádoba AG sa inštaluje v rámci stavebných prác
²⁾ prechod z G 1 1/4 na R 1 (musí sa objednať ako príslušenstvo)

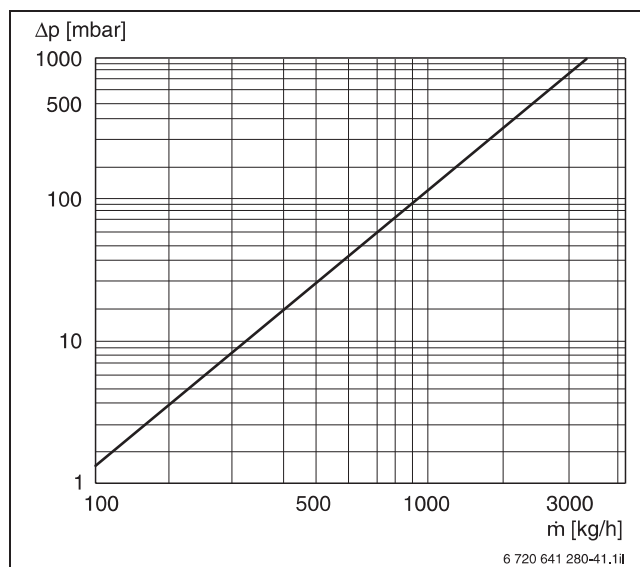
Použitie pre podlahové vykurovania s potrubiami netesniacimi kyslík alebo pri zariadeniach, pri ktorých má byť pri určitých vykurovacích okruhoch použitý prostriedok na ochranu pred mrazom.

Vykurovací okruh za výmenníkom tepla sa zabezpečí prostredníctvom poistnej skupiny.

Expanzná nádoba AG sa nadimenzuje v rámci stavebných prác podľa normy DIN 4807 a DIN-EN 12828.

Maximálny prenosový výkon systémového oddelenia s $\Delta T = 10\text{ K}$ a tlakovou stratou 200 mbar:

HS 25/4 E plus	8,5 kW
HS 25/6 E plus	15 kW
HSM15 E plus	7 kW
HSM 20 E plus	15 kW
HSM 25 E plus	15 kW

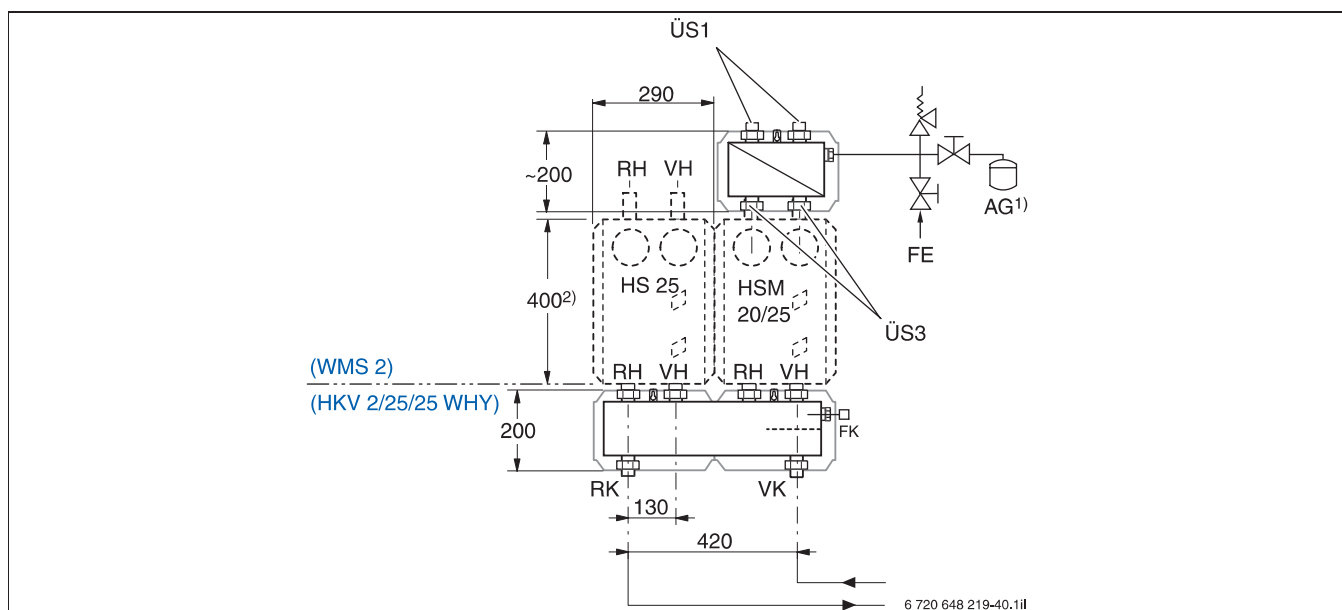


Obr. 98 Charakteristika tlakovej straty výmenníka tepla

- Δp tlaková strata
 $\dot{m}$ hmotnostný prúd

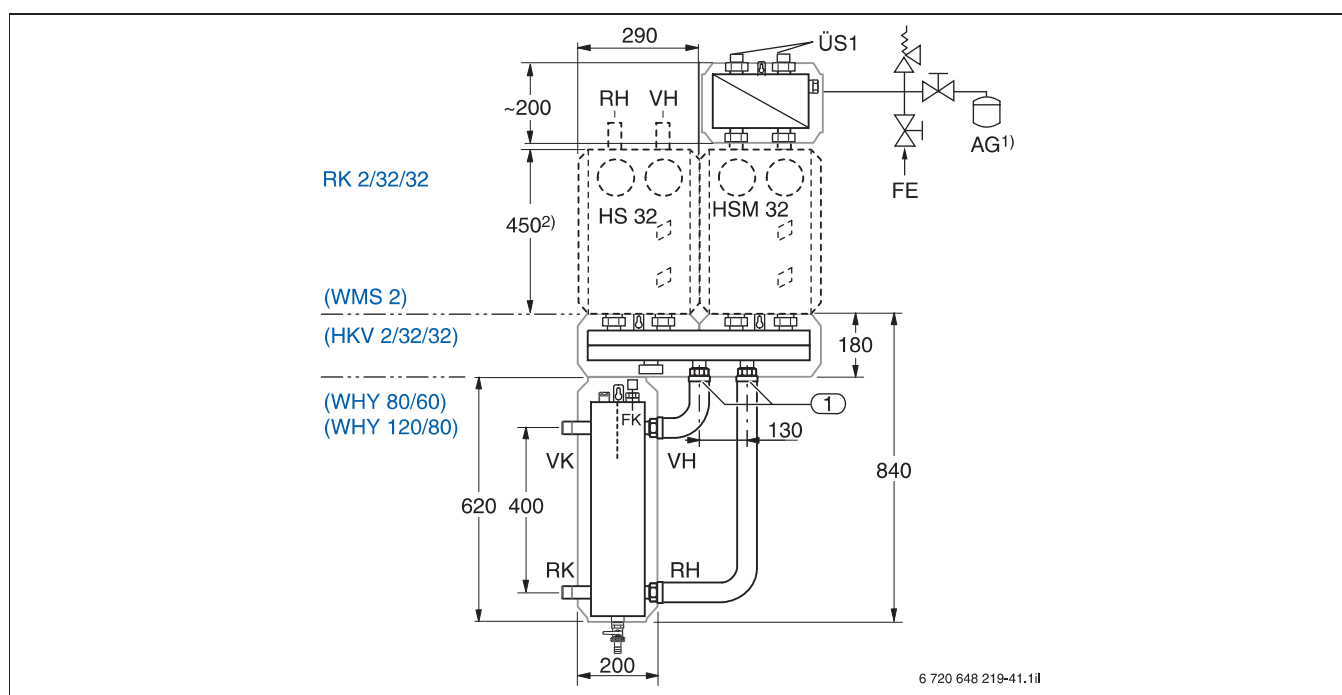
Sada potrubí pre systémové oddelenie obsahuje medou spájkovaný výmenník tepla z ušľachtilej ocele, poistný ventil 2,5 bar, manometer, kohút FE a prípojku G 3/4 pre expanznú nádobu v rámci stavebných prác.

Ako tepelná ochrana sa používa izolácia priečnej hydraulickéj výhybky.



Obr. 99 Rozmery sady systémového oddelenia rozdeľovača vykurovacieho okruhu DN 25 s integrovanou hydraulickou výhybkou pre dva vykurovacie okruhy (rozмеры в mm)

FK	snímač teploty výstupu	ÜS3	prechodka G 1 1/2 na G 1 1/4 (číslo výrobku 63 034 128)
FE	plniaci a vypúšťací kohút	VH	výstup vykurovací okruh
AG	expanzná nádoba	VK	výstup vykurovací kotol
RH	obmedzovač spätného toku	1)	expanzná nádoba AG sa inštaluje v rámci stavebných prác
RK	spiatočka vykurovacieho kotla	2)	výška rýchlomontážnej skupiny HSM 15(-E), HSM 20(-E), HSM 25(-E) a HS 25(-E)
ÜS1	prechodka G 1 1/4 na G 1 1/2 (číslo výrobku 63 012 350), čerpadlo v rámci stavebných prác		



Obr. 100 Rozmery sady systémového oddelenia s DN 32 (rozмеры в mm)

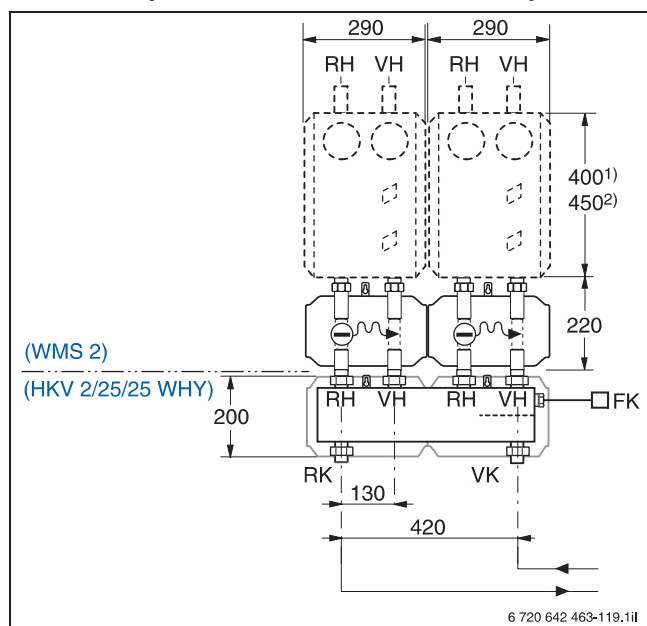
FK	snímač teploty výstupu	VH	výstup vykurovací okruh
FE	plniaci a vypúšťací kohút	VK	výstup vykurovací kotol
AG	expanzná nádoba	1	pripojovacie potrubia
RH	obmedzovač spätného toku	1)	expanzná nádoba AG sa inštaluje v rámci stavebných prác
RK	spiatočka vykurovacieho kotla	2)	výška rýchlomontážnej skupiny HSM 32(-E) a HS 32(-E)
ÜS1	prechodová súprava G 1 1/4 na G 1 1/2 (číslo výrobku 63 012 350), čerpadlo v rámci stavebných prác		

8.6 Prenášateľný vykurovací výkon rýchlomontážnych skupín

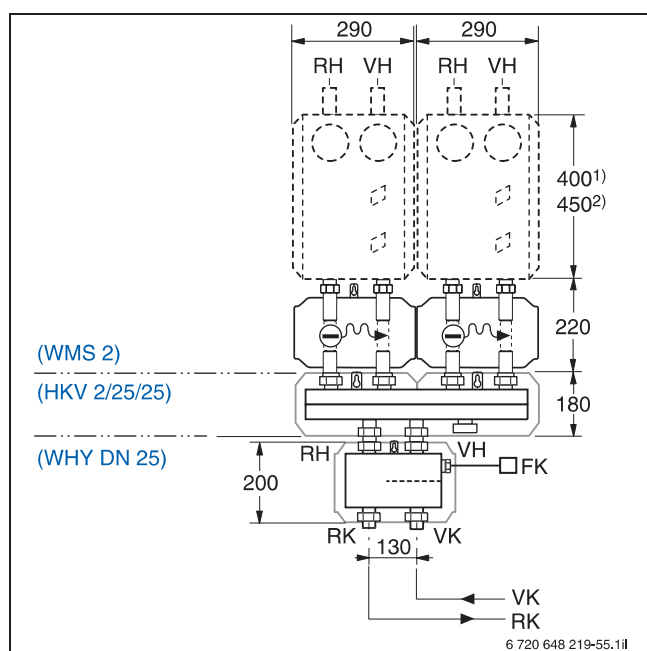
Súprava	K_{VS} [m ³ /h]	Prenosný výkon pri $\Delta T = 20K$ a 200 mbar [kW]
HSM 15 E plus	2,5	16
HSM 20 E plus	6,3	40
HSM 25 E plus	8	45
HSM 32 E plus	18	55
HS 25/4 E plus	–	30
HS 25/6 E plus	–	50
HS 32 E plus	–	55

Tab. 39 Prenášateľný vykurovací výkon rýchlomontážnych skupín

8.7 Súprava merača množstva tepla



Obr. 101 Rozmery súpravy merača množstva tepla (rozмеры в мм)



Obr. 102 Rozmery súpravy merača množstva tepla s rozdeľovačom vykurovacích okruhov (rozмеры в мм)

Vysvetlivky k obrázkom 101 a 102:

- FK snímač teploty výstupu
 RH obmedzovač spätného toku
 RK spiatočka vykurovacieho kotla
 VH výstup vykurovací okruh
 VK výstup vykurovací kotol
 1) výška rýchlomontážnej skupiny HSM 15, HSM 20, HSM 25 a HS 25
 2) výška rýchlomontážnej skupiny HSM 32 a HS 32

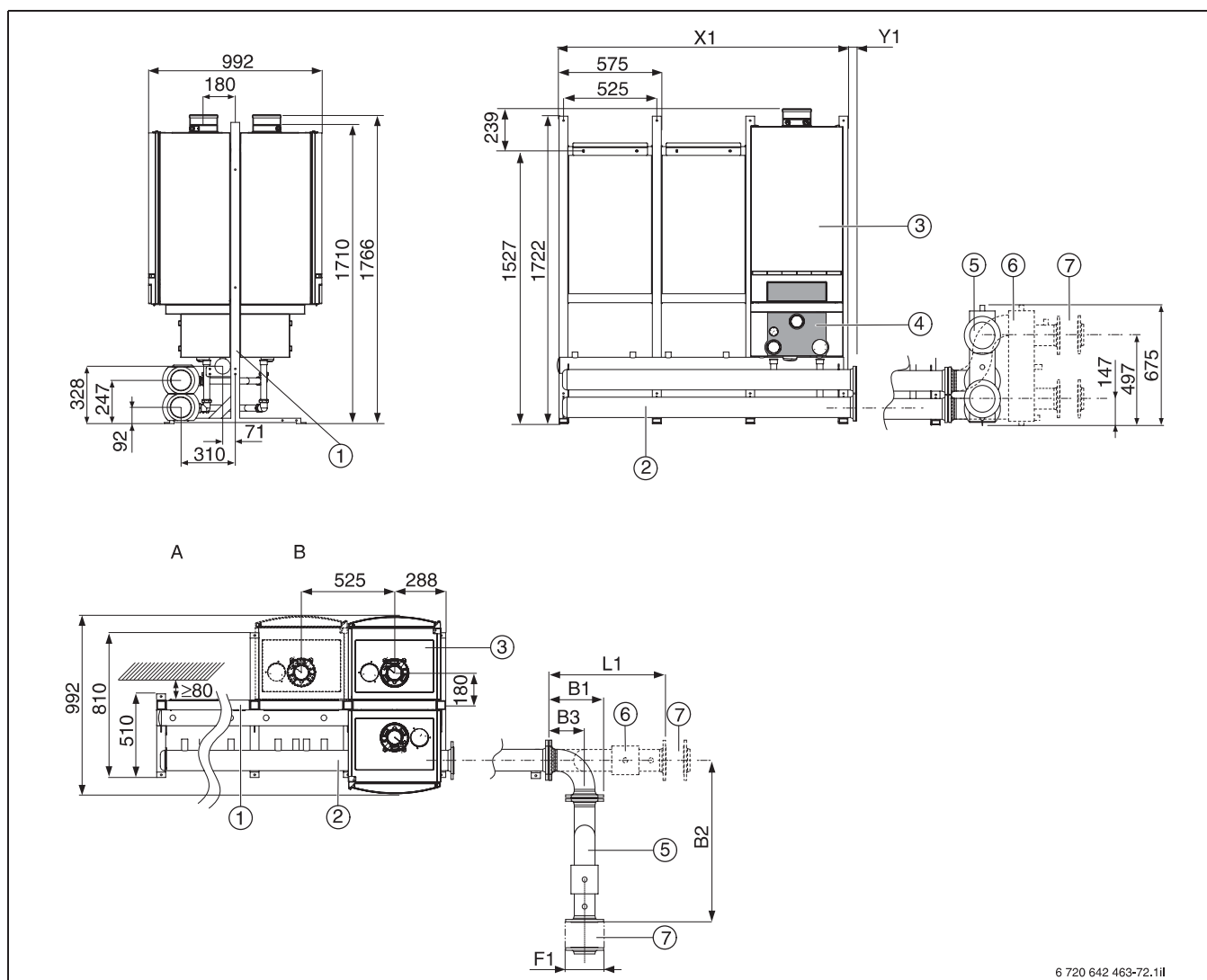
Použiť možno kompaktné merače množstva tepla od firiem Pollux a Deltamess (viď aktuálny katalóg firmy Buderus Vykurovacie príslušenstvo, kapitola „Meracia a regulačná technológia“). Iné merače množstva tepla sa nedajú použiť, pretože izolácia je zosúladená s produktami firmy Pollux a Deltamess. Počítadlo množstva tepla nie je súčasťou dodávky súpravy.

Súprava merača množstva tepla sa vyrába v dvoch variantoch. Prvá pre konštrukčnú dĺžku merača množstva tepla 110 mm, 3/4" s plochým tesnením a druhá pre konštrukčnú dĺžku merača množstva tepla 130 mm, 1" s plochým tesnením. Súprava sa môže namontovať priamo pod rýchlomontážnu skupinu. Ako izolácia sa použije tepelná izolácia priečnej výhybky, takže vznikne dizajn prispôbený rýchlomontážnej súprave vykurovacích okruhov.

Kombinácia	Potrebné príslušenstvo	
	prepojenie ES 0 potrebné	prechodka ŤS 1 potrebná
	(číslo výrobku 6 7900 475)	(číslo výrobku 6 3012 350)
Montáž sady WMZ na HKV DN 25	–	–
Montáž sady WMZ na HKV DN 32	áno	–
Montáž HKS DN 25 na sadu WMZ	–	–
Montáž HKS DN 32 na sadu WMZ	–	áno

Tab. 40 Príslušenstvo pri rôznych kombináciách

8.9 Kaskádové jednotky Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100



6 720 642 463-72.1II

Obr. 103 Rozmery kaskádových jednotiek (rozmary v mm)

- A** umiestnenie vedľa seba
- B** umiestnenie chrbtom k sebe
- 1** montážny stojan
- 2** zberné potrubie kaskády
- 3** GB162-50/65/80/100
- 4** pripojovacia skupina čerpadla (pripojenie expanznej nádoby AG v rámci stavebných prác, v pripojovacej skupine čerpadla je k dispozícii prípoj 1/2")
- 5** otvorený rozdeľovač so súpravou oblúkov
- 6** otvorený rozdeľovač rovný
- 7** dodávaná navarovacia prírubka

Stojany kaskádovej jednotky sa priskrutkujú k podlahe. Stena nie je k inštalácii potrebná.

Umiestnenie	Dĺžka X1 + Y1 [mm]	Šírka [mm]
TL2	1100 + 38 = 1138	575
TL3	1625 + 38 = 1663	575
TL4	2150 + 42 = 2192	575
TL5	2675 + 45 = 2720	575
TL6	3200 + 45 = 3245	575
TL7	3725 + 45 = 3770	575
TL8	4250 + 45 = 4295	575

Tab. 41 Umiestnenie vedľa seba (tolerancia rozmerov ± 5 %)

Umiestnenie	Dĺžka X1 + Y1 [mm]	Šírka [mm]
TL1/TR2	575 + 38 = 613	575/992
TR3	1100 + 42 = 1142	992
TR4	1100 + 42 = 1142	992
TR5	1625 + 45 = 1670	992
TR6	1625 + 45 = 1670	992
TR7	2150 + 45 = 2195	992
TR8	2150 + 45 = 2195	992

Tab. 42 Umiestnenie chrbtom k sebe (tolerancia rozmerov ± 5 %)

Systém	Hydraulická výhybka [mm]	Zberné potrubie	Dĺžka [mm]	B1 [mm]	B2 [mm]	B3 [mm]	L1 [mm]	Rozmer príruby F1 Priváracia príruha C2631 37.2 [mm]	Zváraný prípoj plynu [cól]
TL1, TL2, TL3, TR2	□ 110	2 ½" rovné	488	–	–	–	488	NW 65/76,1 PN 6	R 2
		pravouhlé	213	213	621	133	–		
TL4, TR3, TR4	□ 150	3" rovné	571	–	–	–	571	NW 80/88,9 PN 6	R 2
		pravouhlé	252	252	728	157	–		
TL5	□ 150	4" rovné	651	–	–	–	651	NW 100/114,3 PN 6	2 ½"
		pravouhlé	313	313	849	198	–		
TL6, TL7, TL8, TR5, TR6, TR7, TR8	□ 150	4" rovné	651	–	–	–	651	NW 100/114,3 PN 6	3"
		pravouhlé	313	313	849	198	–		

Tab. 43 Rozmery otvoreného rozdeľovača

9 Systémy odvodu spalín pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru

9.1 Základné pokyny pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru

9.1.1 Predpisy

Pred začatím inštalačných prác na systéme odvodu spalín musí byť inštalácia prejednaná s príslušným miestnym kominárskym podnikom (BSM) presne podľa Technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008, alebo musí byť písomne oznámená kominárskemu podniku. Pritom musia byť dodržané predpisy platné v príslušnej krajine. Odporúča sa - písomne si nechajte potvrdiť účasť kominárskeho podniku na inštalačných prácach.



Plynové ohniská musia byť napojené na systém odvodu spalín v rámci toho istého poschodia, na ktorom sú nainštalované.

Dôležité normy, nariadenia, predpisy a smernice na určenie rozmerov a montáž systému odvodu spalín:

- EN 483
- EN 677
- DIN EN 13384-1 a DIN EN 13384-2
- DIN 18160-1 a DIN 18160-5
- Technické pravidlá pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008
- Krajinský stavebný poriadok (LBO)
- Vzorové vykurovacie nariadenie (MuFeVO)
- Vyhláška o vykurovaní (FeuVO) príslušnej spolkovej krajiny

9.1.2 Systémová certifikácia

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 sú systémovo certifikované pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorných priestorov spolu so spalinovými potrubiami komínových sád Buderus GA, ÜB-Flex s GA, GA-X s GA-K, ÜB-Flex s GA-X a GA-K, komínových sád spalinových kaskád, GA-X s LAS-K pre pripojenie k zariadeniu odvodu spalín odolnému voči vlhkosti (LAS - viacnásobné osadenie) a GN.

Systémová certifikácia zodpovedá smernici o plynových zariadeniach 90/396/EWG ako aj normám EN 483 a EN 677. Spoločné povolenie pre kombinácie komínových sád Buderus so zariadeniami je zdokumentované prostredníctvom čísla CE. Toto číslo CE je uvedené v podkladoch pre projektovanie príslušných plynových kondenzačných kotlov. Dodatočné schválenie CE pre systém odvodu spalín nie je potrebné.

Na záver boli stanovené hranice použitia komínových sád Buderus, ktoré sú určené pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 závislú od vzduchu z vnútorných priestorov. Špeciálne ustanovenia pre vyhotovenie príslušných spalinových potrubí a potrubí vzduch-spaliny, maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalinového potrubia a počet oblúkov v spalinových potrubíach sú zhrnuté na stranách 118 až 128.

Výpočet systému odvodu spalín podľa normy DIN EN 13384-1/2 nie je potrebný. Odporúča sa iba, aby určenie rozmerov komínu odolného proti vlhkosti v spojení s komínovými sadami Buderus GN a LAS-K vykonal príslušný staviteľ vlhkosti odolného komína resp. spalinového a vzduchového systému.

9.1.3 Všeobecné požiadavky na miesto inštalácie

Pri inštalácii je potrebné dodržať stavebné predpisy a požiadavky Technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 pre miestnosť inštalácie. Miestnosť inštalácie musí byť chránená voči mrazu.

Spaľovací vzduch nesmie obsahovať vysokú koncentráciu prachu alebo halogénové zlúčeniny resp. iné agresívne látky. V opačnom prípade by mohlo dôjsť k poškodeniu horáka a plôch výmenníka tepla.

Halogénové zlúčeniny vo veľkej miere spôsobujú koróziu. Nachádzajú sa napríklad v rozprašovacích nádobách, riedidlách, čistiacich a odmasťovacích prostriedkoch, rozpúšťadlách.



Lahko zápalné materiály ako aj výbušné látky alebo tekutiny nesmú byť skladované ani používané v blízkosti plynového kondenzačného kotla.

Maximálna teplota povrchu plynových kondenzačných kotlov ako aj systému odvodu spalín je nižšia ako 85 °C. Preto nie sú potrebné žiadne minimálne odstupy od horľavých látok. Kotel môže byť nainštalovaný napr. na drevenú stenu (→ DVGW-TRGI 2008, odsek 8.1.6).

Kotel môže byť nainštalovaný bez nutnosti akýchkoľvek minimálnych postranných odstupov, keďže všetky udržiavové a servisné práce možno vykonať z prednej strany.

Nepripustné miestnosti inštalácie

Pre inštaláciu plynových kondenzačných kotlov nie je možné použiť miestnosti ako schodiská (napr. únikové cesty), všeobecne prístupné chodby, využívané ako východy. Toto neplatí v budovách kategórie 1 a 2.

V miestnostiach alebo častiach miestností, v ktorých je požadované nevýbušné prostredie, nemožno takisto inštalovať plynové zariadenia.

Nepripustnými miestnosťami inštalácie pre plynové zariadenia konštrukčného typu B sú:

- kúpeľne a záchody bez okna do vonkajšieho priestoru, ktoré sú vetrané prostredníctvom zbernej šachty a kanálov bez ventilátora
- miestnosti alebo byty, z ktorých je vzduch nasávaný tlakovým ventilátorom

Výnimky:

- miestnosť inštalácie má dostatočne veľké otvory do vonkajšieho priestoru
- spaliny sú odvedené podľa pracovného listu DVGW G 626 pomocou tlakových ventilátorov prostredníctvom vetracích a spalínových zariadení
- sú dodržané opatrenia uvedené v odseku 8.2.2.3 pracovného listu DVGW-TRGI 2008

- miestnosti alebo priestorové jednotky, v ktorých sú inštalované ohniská (napr. krby), ktoré môžu byť podľa príkazov prevádzkované s otvoreným ohňom.

Výnimky:

- v jednotlivom prípade sú splnené požiadavky uvedené v odseku 9.2.1 prvej časti DVGW-TRGI 2008
- plynové kondenzačné kotle sa nachádzajú v miestnostiach, v ktorých nie je ich bezpečnosť prevádzky negatívne ovplyvňovaná prevádzkou otvoreného krbu
- otvorené ohniská, ktoré majú vlastný prívod spaľovacieho vzduchu

Podmienky pre miestnosť inštalácie

Plynové zariadenia konštrukčného typu B_{23P} (staré označenie B₂₃) musia byť inštalované v miestnostiach s vetracím otvorom ústiacim do vonkajšieho priestoru s rozmermi minimálne 150 cm² príp. s dvoma otvormi rozmerov 75 cm² alebo potrubiami ústiacimi do vonkajšieho priestoru, ktoré majú z hľadiska prúdenia ekvivalentné prierezy.

Pre každý kilowatt plánovaný nad celkový menovitý tepelný výkon 50 kW sú potrebné dodatočné 2 cm².

Logamax plus	Prierez pri jednom vetracom otvore	Prierez pri dvoch vetracích otvoroch
	[cm ²]	[cm ²]
GB162-50	150	75
GB162-65	180	90
GB162-80	220	110
GB162-100	250	125

Tab. 44 Požadované prierezy vetracích otvorov pre Logamax plus GB162-50/65/80/100

Požadovaný prierez nesmie byť zmenšený drôtenými sieťami alebo mriežkami.

Plynové zariadenia konštrukčného typu B₃₃ (do max. 35 kW) môžu byť inštalované do miestností s alebo bez dverí do vonkajšieho priestoru alebo s otváracím oknom, nezávisle od veľkosti priestoru, ak je zaistený dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu a predpísaný odvod spalín podľa DVGW-TRGI 2008, odsek 9.2.2.

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone ≤ 100 kW

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 závislú od vnútorného vzduchu s menovitým tepelným výkonom do 100 kW sa nevyžaduje zvláštna miestnosť pre inštaláciu.

Podľa normy DVGW-TRGI 2008 **nie je prístupná inštalácia kombinácií plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 s komínovými sadami GA a GN** (konštrukčného typu B_{23P} - staré označenie B₂₃) **v obytných miestnostiach, kde sa nachádzajú ľudia.**

Vetracie otvory do vonkajšieho priestoru musia mať v miestnosti inštalácie nasledujúce prierezy

- ≤ 50 kW: 1 x 150 cm² alebo 2 x 75 cm²
- > 50 kW: vetracie otvory do vonkajšieho priestoru musia mať minimálne rozmery 150 cm² plus 2 cm² pre každý kW plánovaný nad celkový menovitý tepelný výkon 50 kW. Na základe tejto podmienky potrebuje kotol Logamax plus GB162-65 otvor spaľovacieho vzduchu ústiaci do vonkajšieho priestoru s prierezom o rozmere 1 x 180 cm² alebo 2 x 90 cm².

Inštalácia kombinácií plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 s výkonom do 35 kW s **komínovou sadou GA-X** (typ plynového prístroja B₃₃) **je možná aj v obytných miestnostiach, kde sa nachádzajú ľudia.** Výkon uvedených plynových kondenzačných kotlov je nižší ako 35 kW a pri vedení spalín a vzduchu s komínovou sadou GA-X sa do miestnosti inštalácie nemôžu dostávať spaliny, pretože spalínové potrubie v tejto miestnosti je obklopené spaľovacím vzduchom. Avšak dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu musí byť zabezpečený podľa normy DVGW-TRGI 2008, odsek 9.2

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone > 100 kW

Podľa DVGW-TRGI 2008 je pre plynové ohniská s celkovým menovitým tepelným výkonom väčším ako 100 kW potrebná zvláštna miestnosť pre inštaláciu. Pri inštalácii treba dodržať existujúce miestne vykurovacie nariadenia.

Miestnosť inštalácie musí mať vetrací otvor do vonkajšieho priestoru s minimálnymi prierezmi 150 cm² plus 2 cm² pre každý kW plánovaný nad celkový menovitý tepelný výkon 50 kW.

Táto miestnosť inštalácie musí pri prevádzke závisieť od vnútorného vzduchu spĺňať nasledujúce požiadavky:

- Miestnosť inštalácie nesmie byť používaná na iné účely, ako
 - na zavedenie domových prípojok, vrátane uzatváracích, regulačných a meracích zariadení
 - na inštaláciu ohnísk pre kvapalné palivá, tepelné čerpadlá, blokové vykurovacie elektrárne alebo stabilné spaľovacie motory
 - na skladovanie palív.

- V miestnosti inštalácie nesmú byť otvory do iných miestností okrem otvoru pre dvere.
- Dvere miestnosti musia byť utesnené a samozatváracie.
- Miestnosť musí byť vetrateľná.

Pri ohniskách na tuhé palivo nesmie menovitý tepelný výkon prekročiť 50 kW. V opačnom prípade musia takéto ohniská spĺňať požiadavky stavebného poriadku miestnosti vykurovania.

Okrem toho sa musí podľa DVGW-TRGI 2008, odsek 8.1.4.2 nainštalovať núdzový vypínač mimo miestnosti inštalácie.

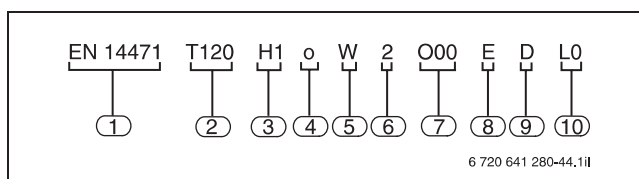
9.1.4 Potrubie vzduch-spaliny

Komínové sady Buderus

Spalínové potrubia komínových sád Buderus sú vyrobené z plastu. Inštalujú sa ako kompletný potrubný systém alebo ako spojovací článok medzi plynovým kondenzačným kotlom a komínom odolným voči vlhkosti.

Spalínové zariadenia sú klasifikované podľa DIN-EN 14471. Systémovo certifikované spalínové zariadenia firmy Buderus zodpovedajú naslednej klasifikácii (→ obr. 104)

- systémovo certifikované spalínové zariadenia 1 vnútro PP, zvonka ocel', napr. GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 2 vnútro PP, zvonka PP, napr. DO-S
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 3 jednostenný PP, napr. GA, GN
 - v kombinácii s Logamax plus GB162, s teplotami spalín < 85 °C, platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - pri využití atestu pre systém odvodu spalín s teplotami spalín 120 °C, platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 104 Označenie na príklade systémovej certifikácie spalínových zariadení 1

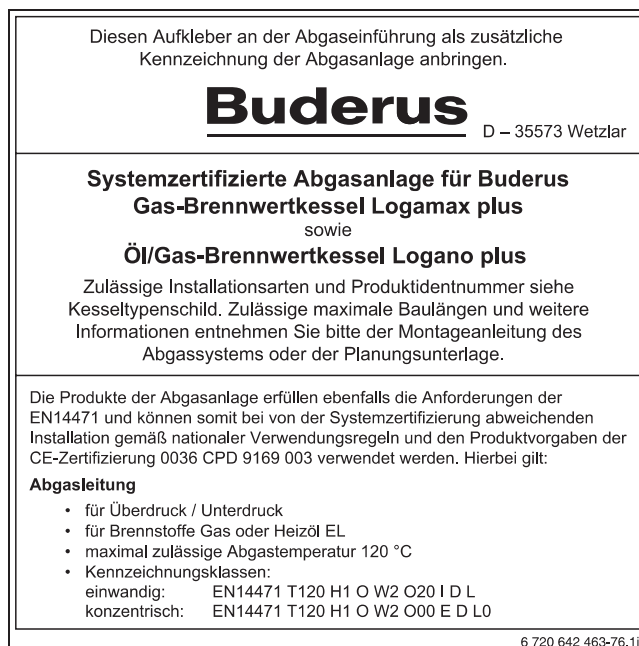
- | | |
|----|---|
| 1 | číslo normy |
| 2 | teplotná trieda |
| 3 | trieda tlaku |
| 4 | odolnosť proti vznieteniu sadzí |
| 5 | odolnosť voči kondenzátu |
| 6 | odolnosť proti korózii |
| 7 | odstup od horľavých stavebných materiálov |
| 8 | miesto inštalácie |
| 9 | požiarna odolnosť |
| 10 | opláštenie |

Význam označenia pre Buderus

- teplotná trieda T120
 - prípustná teplota spalín $\leq 120\text{ °C}$
 - skúšobná teplota 150 °C
- trieda tlaku H1
 - prietok netesnosťou $0,006\text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$
 - skúšobný tlak 5000 Pa - vysokotlakové spalínové zariadenia
- trieda odolnosti proti vznieteniu sadzí 0
 - spalínové zariadenia nezabezpečené proti vznieteniu sadzí
- trieda odolnosti voči kondenzátu W
 - spalínové zariadenia pre vlhkú prevádzku
- trieda odolnosti proti korózii 2
 - vykurovací olej s obsahom síry do $0,2\%$ (platí aj pre plyn)
- odstup od horľavých stavebných materiálov
 - odstup vonkajšieho obalu spalínového zariadenia od horľavých stavebných materiálov je označený Oxx. Hodnota xx je udávaná v mm. Príklad: O50 zodpovedá odstupu 50 mm .
 - odstup od horľavých stavebných materiálov platí pri využívaní teplotnej triedy T120. Ak je toto označenie uvedené v súvislosti s kotlom, rozhodujúca je maximálna možná teplota spalín kotla. Ak je táto nižšia ako 85 °C , nie je odstup potrebný. Tieto údaje musia byť uvedené v podkladoch výrobcu. Pri použití jednotenných potrubí s kotlom Logamax plus GB162 preto platí O00.
- miesto inštalácie
 - trieda I pre inštaláciu spalínového zariadenia príp. jeho častí v budove
 - trieda E pre inštaláciu spalínového zariadenia príp. jeho častí v budove alebo mimo budovy
- trieda požiarnej odolnosti D (reakcia látky pri požiari)
 - nie zanedbateľný príspevok k ohňu
- trieda opláštenia
 - L0 pre nehorľavé opláštenie
 - L1 pre horľavé opláštenie
 - L pre konštrukcie bez opláštenia



Spalínové zariadenie musí byť po inštalácii označené systémovou certifikáciou. Každý základnej komínovej sade sa pre tento účel priradí nálepka s označením systémovej certifikácie (→ obr. 105).



Obr. 105 Nálepka s označením systémovej certifikácie

Prívod spaľovacieho vzduchu

Pri prevádzke závislej na vnútornom vzduchu nasáva tlakový ventilátor plynového kondenzačného kotla potrebný spaľovací vzduch z miestnosti inštalácie. Špeciálna mriežka pre prívod vzduchu zabráňuje nasatiu cudzích telies a je súčasťou dodávky základných komínových sád Buderus GA, GA-X a GN.

Odvod kondenzátu zo systému na odvod spalín

Pre bezpečný odvod kondenzátu musí byť spalínové potrubie nainštalované z vodorovnej časti spalínového zariadenia smerom ku kotlu so spádom 3° (5 cm/m). Pri dlhších vodorovných úsekoch spalínového potrubia môže byť nevyhnutné pripojiť vodorovnú časť v rámci stavebných prác, aby sa tak zabezpečil správny spád smerom ku kotlu. Kondenzát odtéka zo spalínového potrubia a zberača spalín v plynovom kondenzačnom kotle priamo do protizápachového uzáveru (sifón) plynového kondenzačného kotla.

V prípade pripojenia k spalínovému zariadeniu odolnému voči vlhkosti s použitím komínových sád Buderus GN alebo GA-X s LAS-K (viacnásobné obloženie LAS) sa kondenzátu zo spalínového zariadenia odolného voči vlhkosti musí odvieť v rámci stavebných prác.

Pri spalínovej kaskáde odtéka kondenzát zo zvislého spalínového potrubia v šachte a z vodorovného zberného spalínového potrubia cez špeciálnu koncovku s integrovaným odvodom kondenzátu priamo do samostatného sifónu, ktorý je súčasťou dodávky základnej komínovej sady spalínovej kaskády Buderus.



Odvod a prípadná neutralizácia kondenzátu z plynového kondenzačného kotla (spalínového potrubia) a spalínového zariadenia odolného voči vlhkosti musí byť v súlade s platnými predpismi. Špeciálne pokyny pre projektovanie odvodu kondenzátu sú uvedené v kapitole 7.

Šachty pre spalínové potrubia



Šachty pre spalínové potrubia nesmú byť využívané iným spôsobom.

Spalínové potrubia, ktoré premošujú poschodia, musia byť v rámci budov umiestnené vo vlastných šachtách.

Výnimky

- spalínové potrubia v budovách triedy budov 1 a 2, ak spalínové potrubie nevedie cez viac ako jednu užívateľskú jednotku. Trieda budov 1 a 2 sú budovy s výškou podlažia - horná hrana najvyššie položeného poschodia, v ktorom je možné zdržiavanie sa ľudí, nad povrchom zeme v priemere max. 7 m a s nie viac ako dvomi užívateľskými jednotkami s plochou maximálne 400 m², **alebo**
- jednoducho položené spalínové potrubia v miestnosti inštalácie ohnisk **alebo**
- spalínové potrubia prevádzkované s podtlakom, ktoré sa vyznačujú
 - odolnosťou voči ohňu v trvaní minimálne 90 minút (označenie L90 alebo vyššie) **a**
 - v budovách triedy budov 1 a 2 odolnosťou voči ohňu v trvaní minimálne 30 minút (označenie L30 alebo vyššie).

Viacero spalínových potrubí je prípustných v jednej šachte len ak:

- spalínové potrubia pozostávajú z nehorľavých látok **alebo**
- sú príslušné ohniská nainštalované v rámci toho istého poschodia **alebo**
- ak je zabránené prenosu ohňa medzi poschodiami prostredníctvom automatického uzatváracieho zariadenia alebo iných opatrení **alebo**
- existuje zodpovedajúce všeobecné povolenie spalínového potrubia s ohľadom na stavebný dozor

Šachty musia vykazovať:

- odolnosť voči ohňu v trvaní minimálne 90 minút **a**
- v budovách triedy budov 1 a 2 odolnosť voči ohňu v trvaní minimálne 30 minút

Inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia

S odchýlkou od vzorového nariadenia pre ohniská § 7 odsek 5 MFeuVO je pri nasledujúcich predpokladoch zastupiteľná dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia:

- dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich spalínových šachtách je obmedzená na budovy triedy budov 1 a 2 (§ 2 odsek 3 veta 1 číslo 1 a 2 MBO) a na solárne potrubia s nosičom voda
- odvádzanie tepla zo solárnych potrubí ako aj armatúr je potrebné ohraničiť prostredníctvom tepelnej izolácie podľa pravidiel nariadenia o úspore energií zo 16. Novembra 2001, príloha 5, tabuľka 1. S odchýlkou od toho môžu byť s ohľadom na stavebný dozor minimálne hrúbky tepelnej izolácie znížené na polovicu. Izolačné vrstvy musia byť oproti maximálne sa vyskytujúcim teplotám v solárnych potrubíach ako aj oproti teplotnému zaťaženiu prostredníctvom spalínového zariadenia stále (trvalo odolné).
- Vnútorná stena šacht musí byť hladká a bez akýchkoľvek výčnelkov, musí byť zabezpečené univerzálne postačujúce zadné vetranie (kruhovú štrbinu) spalínového potrubia aj po inštalácii solárneho potrubia. Musí byť zabezpečená stabilita spalínového zariadenia a stále upevnenie solárneho potrubia. Kontakt medzi spalínovým potrubím a tepelne izolovanými solárnymi potrubiami musí byť trvalo vylúčený.
- svetlý odstup medzi solárnym potrubím (vrátane tepelnej izolácie) a spalínovým potrubím musí byť:
 - pri okrúhlom priereze spalínového potrubia v pravouhlých šachtách minimálne 2cm
 - pri okrúhlom priereze spalínového potrubia v okrúhlych šachtách minimálne 3 cm **a**
 - pri pravouhlom priereze spalínového potrubia v pravouhlých šachtách minimálne 3 cm
- Zostávajúce prierezy otvorov v stenách šacht na realizáciu solárnych potrubí je potrebné odborne uzavrieť.
- Teplotná odolnosť solárnych potrubí vrátane ich izolácií musí zodpovedať požiadavkám na spalínové potrubia.

9.1.5 Revízne otvory

Podľa noriem DIN 18160-1 a DIN 18160-5 sa spalínové zariadenia určené pre prevádzku závislú na vzduchu v miestnosti musia dať ľahko a bezpečne skontrolovať a v prípade potreby aj vyčistiť. Pre tento účel treba naplánovať revízne otvory (→ obr. 106 a obr. 107).



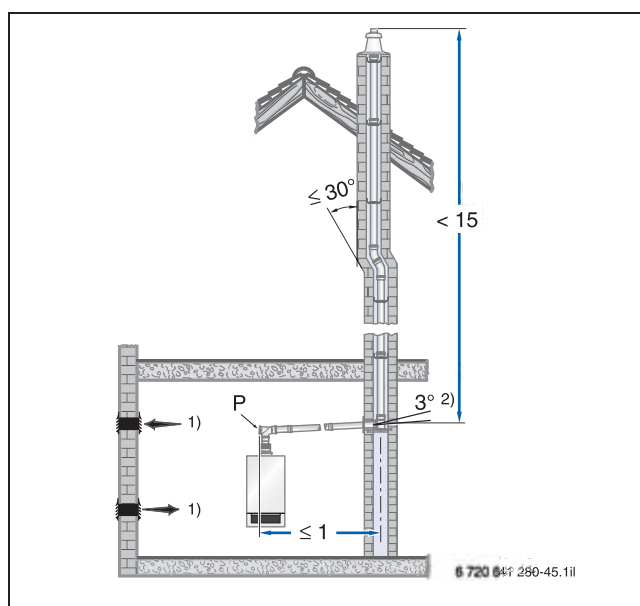
Pri rozmiestňovaní revíznych otvorov je potrebné zohľadniť okrem normy DIN 18160-5 aj platný stavebný poriadok danej krajiny. Odporúčame poradiť sa s príslušným kominárskym podnikom BSM.

Umiestnenie dolného revízneho otvoru

- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 na spalínové potrubie treba dolný revízny otvor umiestniť:
 - v zvislej časti spalínového potrubia priamo nad kolenom spalínového potrubia
 - na čelnej strane priamej vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 1 m od kolena do zvislej časti pokiaľ sa medzi tým nenachádza žiaden ďalší oblúk potrubia (→ obr. 106, strana 116) **alebo**
 - na bočnej strane vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 30 cm od kolena do zvislej časti potrubia (→ obr. 107, poz.4).
- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov na zariadenie pre odvod spalín odolné voči vlhkosti (viacnásobné obloženie LAS) treba dolný revízny otvor umiestniť pod prvým prípojom na dne zvislej časti zariadenia pre odvod spalín odolného voči vlhkosti (LAS).
- Pred dolným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať manipulačnú plochu minimálne 1 m × 1 m.

Umiestnenie horného revízneho otvoru

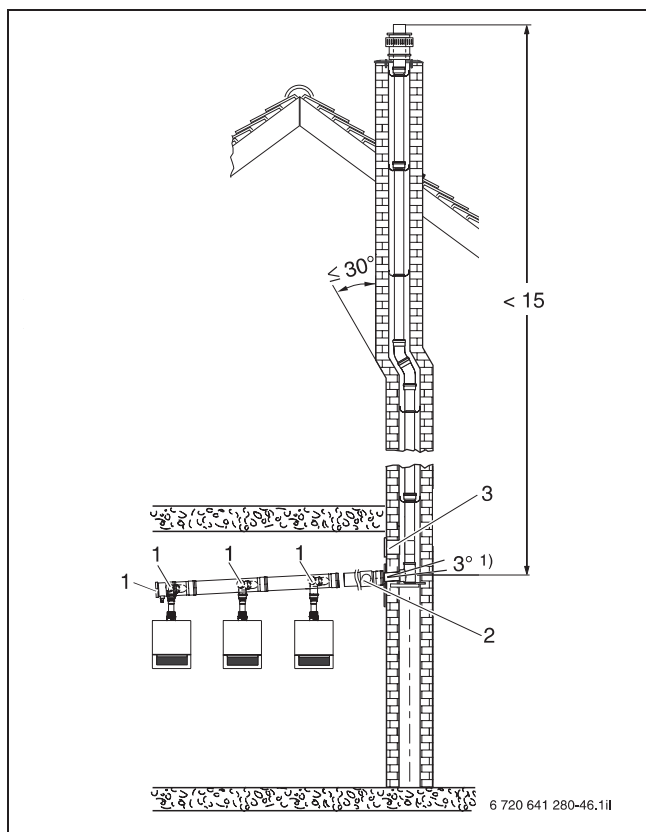
- Potrubie systému odvodu spalín nemusí mať horný revízny otvor v prípade, ak
 - je menovitá svetlosť potrubia odvodu spalín ≤ 200 DN
 - je dolný revízny otvor pri DN160 a DN200 umiestnený tak ako na obrázku 107, poz. 3
 - vzdialenosť dolného revízneho otvoru od ústia nepresahuje 15 m
 - ak je zvislá časť spalínového potrubia vedená šikmo iba jeden krát maximálne pod uhlom 30° a ak
 - je dolný revízny otvor vyhotovený podľa noriem DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 106 a obr. 107).
- Pred a za každým oblúkom potrubia s uhlom viac ako 30° je potrebný prídavný oblúk s revíznym otvorom.
- Pred horným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať manipulačnú plochu min. 0,5 m × 0,5 m.



Obr. 106 Príklad umiestnenia revízneho otvoru (P) pri vodorovnom spalínovom potrubí bez ohybu potrubia v miestnosti inštalácie (rozmery v m)

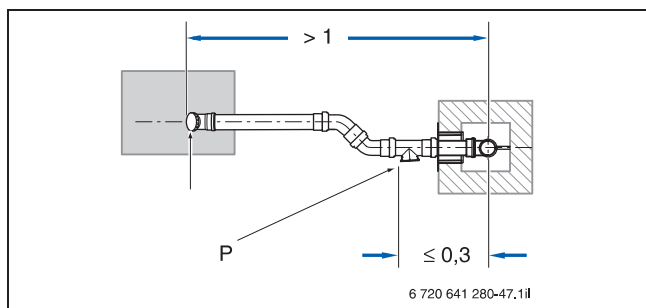
1) Revízny otvor do vonkajšieho priestoru (→ tab. 44, strana 112)

2) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$



Obr. 107 Príklad umiestnenia revízneho otvoru pri jednej kaskáde (rozmery v m)

- 1 Revízny otvor (súčasťou dodávky)
- 2 dolný revízny otvor
- 3 horný revízny otvor
- 1) $3^\circ = 5 \text{ cm/m}$



Obr. 108 Príklad umiestnenia revízneho otvoru (P) pri vodorovnom spalinovom potrubí s ohybom potrubia v miestnosti inštalácie - pohľad zhora (rozmery v m)

9.2 Vedenie spalín spalinovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GA pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW

Typ zariadenia B_{23P} (staré označenie B₂₃)

Je potrebné dodržať základné pokyny na strane 111.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
GB162-15	50	L – 1,5
GB162-25	50	L – 1,5
GB162-25 T40S	50	L – 1,5
GB162-35	39	L – 1,5
GB162-45	31	L – 1,5

Tab. 45 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 110)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L = 2 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Na zabezpečenie dostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu je podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 nutné, aby boli v miestnosti inštalácie vetracie otvory do vonkajšieho priestoru s rozmermi voľného prierezu 1 x 150 cm² alebo 2 x 75 cm².

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby ostal dostatočný voľný prierez na zadné vetranie spalínového potrubia (→ obr. 109).

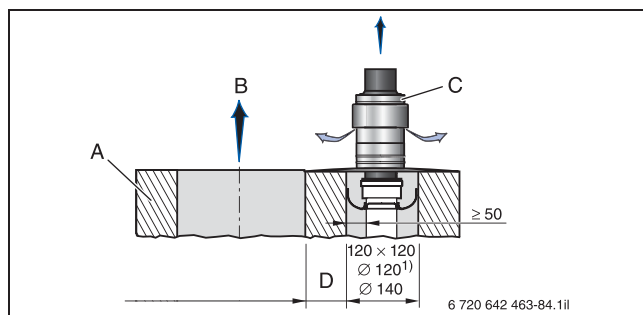
Revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 116).

Ústie šachty v spojení s ohniskami pre tuhé palivá

Ak sa kryt šachty komínovej sady GA a ústie komína ohniska na tuhé palivá nachádzajú vedľa seba, musí byť kryt šachty vyrobený z nehorľavého materiálu. V takomto prípade treba použiť základnú komínovú sadu GA s krytom šachty a ústiace potrubím z ušľachtilej ocele (→ obr. 110).

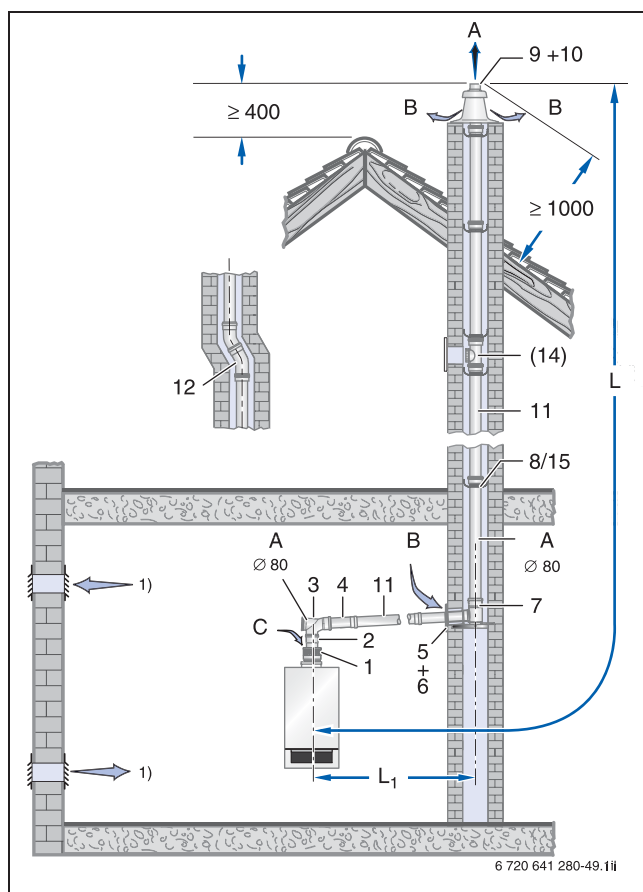
Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s niektorými protipožiarňmi predpismi danej krajiny dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte plynového kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ → obr. 109).



Obr. 109 Minimálne rozmery prierezu šachty a jej ústia pre spalínové potrubie (rozmery v mm)

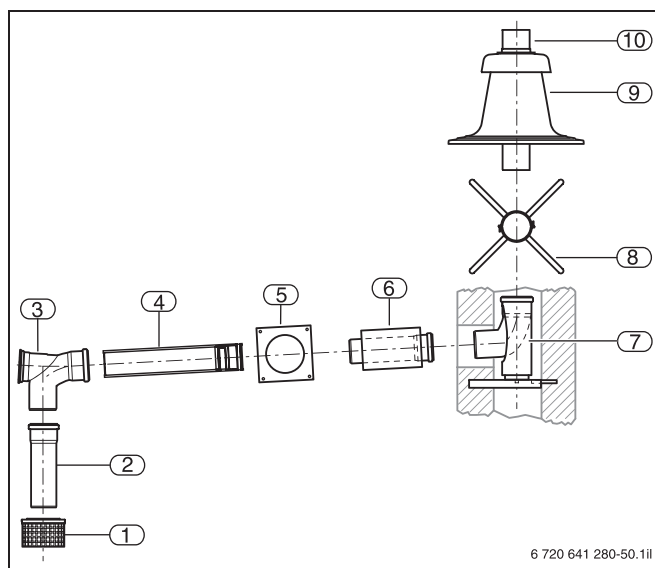
- A komín F 90
 B spaliny ohnisk na tuhé palivo
 C kryt šachty z ušľachtilej ocele
 D minimálna hrúbka steny pre komín F90 (L90)
 1) nevyhnutný prierez šachty pri drsnosti ≤ 1,5 mm

Komínová sada GA



Obr. 110 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
 B zadné vetranie
 C prívod vzduchu
 1) vetrací otvor do vonkajšieho priestoru 1 x 150 cm² alebo 2 x 75 cm²



- 1 mriežka prívodu vzduchu
- 2 spalinová rúra, dĺžka 250 mm
- 3 oblúk s revíznym otvorom
- 4 spalinová rúra, dĺžka 500 mm
- 5 krycie veko
- 6 koncentrická priechodka cez stenu
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm
Ø 125 mm, dĺžka 300 mm
- 7 oblúk 87° s podperou a vodiacou lištou
- 8 rozperný držiak (6 kusov)
- 9 kryt šachty
- 10 vyústenie potrubia bez objímky
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm

Súčasťou dodávky je aj:
 - jedna tuba Centrocerin
 - nálepka systémovej certifikácie

Obr. 111 Konštrukčné časti základnej komínovej sady GA z plastu

Odvod spalín spalinovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GA	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada GA pre Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW		
GA z plastu PP, Ø 80 mm s krytom šachty a ústiacim potrubím z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 094 034 87 094 523	Obr. 111
Doplňkové vybavenie		
Sada spalinových potrubí, Ø 80 mm, dĺžka: 4 rúry 2000 mm, 1 rúra 1000 mm, 2 rúry 500 mm	77 190 036 69	Obr. 110, poz. 1
Spalinové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 015 25	
Spalinové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 015 26	
Spalinové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 015 27	
Oblúk 87°	77 190 015 34	Obr. 110, poz. 12
Oblúk 45°	77 190 015 35	
Oblúk 30°	77 190 018 51	
Oblúk 15°	77 190 018 50	
Oblúk s revíznym otvorom 87°	87 094 537	Obr. 110, poz. 3
Potrubie s revíznym otvorom	77 190 015 33	Obr. 110, poz. 14
Rozperný držiak (4 kusy)	87 094 614	Obr. 110, poz. 8
Kryt šachty a vyústenie z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 094 920	–
Adaptér prechodu plastového potrubia DN 80 na ušľachtilú oceľ pre používanie spalinových potrubí DN 80 ušľachtilá oceľ Raab	77 472 255 08	–
Adaptér prechodu plastového potrubia DN 80/125 na ušľachtilú oceľ pre používanie spalinových potrubí DN 80/125 ušľachtilá oceľ Raab	7 747 222 509	–

Tab. 46 Konštrukčné časti komínovej sady GA

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

9.3 Vedenie spalín spalinovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GA pre kotly Logamax plus GB162-50, GB162-65, GB162-80 a GB162-100

Typ zariadenia B_{23P} (staré označenie B₂₃)

Je potrebné dodržať základné pokyny na strane 111.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾ [m]
GB162-50	50	L – 1,5
GB162-65	50	L – 1,5
GB162-80	35	L – 1,5
GB162-100	35	L – 1,5

Tab. 47 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 113)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L = 2 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Na zabezpečenie dostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu je podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 nutné, aby boli v miestnosti inštalácie vetracie otvory do vonkajšieho priestoru s pevne určenými voľnými prierezmi (→ tab. 44, strana 112).

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby ostal dostatočný voľný prierez na zadné vetranie spalínového potrubia (→ obr. 112).

Revízne otvory

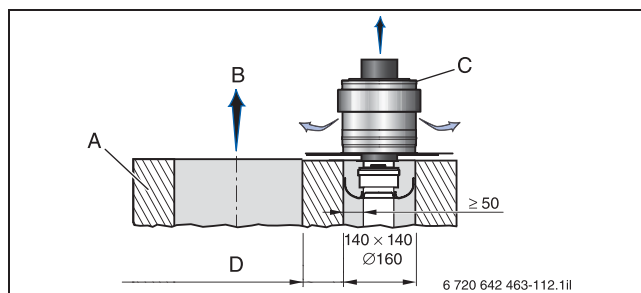
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 116).

Ústie šachty v spojení s ohniskami pre tuhé palivá

Ak sa kryt šachty komínovej sady GA a ústie komína spaľovacieho zariadenia na tuhé palivá nachádzajú vedľa seba, musí byť kryt šachty vyrobený z nehorľavého materiálu.

V takomto prípade treba nahradiť sériový kryt šachty plastového spalínového systému prostredníctvom krytu šachty s ústiacim potrubím z ušľachtilej ocele (→ obr. 112).

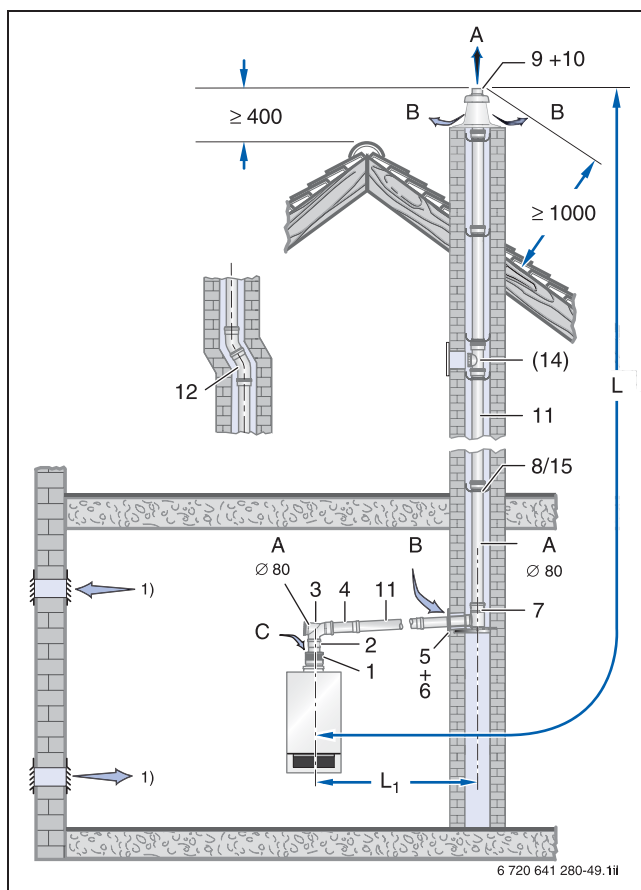
Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s niektorými protipožiarňmi predpismi danej krajiny dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte plynového kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ → obr. 112).



Obr. 112 Minimálne rozmery prierezu šachty a jej ústia pre spalínové potrubie (rozmery v mm)

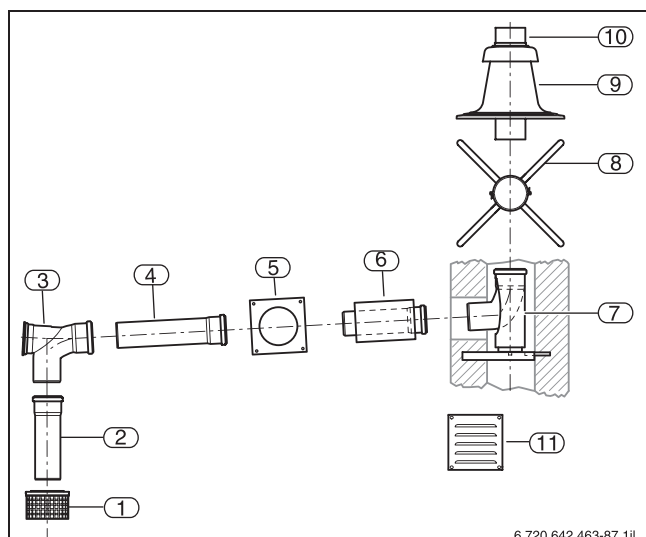
- A komín F 90
B spaliny ohnisk na tuhé palivo
C kryt šachty z ušľachtilej ocele
D minimálna hrúbka steny pre komín F90 (L90)

Komínová sada GA



Obr. 113 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
B zadné vetranie
C prívod vzduchu
1) vetrací otvor do vonkajšieho priestoru (→ tab. 44, strana 112)



- 1 mriežka prívodu vzduchu
- 2 spalinová rúra, dĺžka 250 mm
- 3 oblúk s revíznym otvorom
- 4 spalinová rúra, dĺžka 500 mm
- 5 krycie veko
- 6 koncentrická priechodka cez stenu
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm
Ø 125 mm, dĺžka 300 mm
- 7 oblúk 87° s podperou a vodiacou lištou
- 8 rozperný držiak (6 kusov)
- 9 kryt šachty
- 10 vyústenie potrubia bez objímky
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm
- 11 mriežka zadného vetrania

Súčasťou dodávky je aj:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Obr. 114 Konštrukčné časti základnej komínovej sady GA z plastu

Odvod spalín spalinovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GA	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada GA pre Logamax plus GB162-50/65/80/100 DN110		DN 110
GA z plastu PP	87 094 062	Obr. 114
Doplnkové vybavenie		
Spalinové potrubie, dĺžka 500 mm	87 090 400	Obr. 113, poz. 11
Spalinové potrubie, dĺžka 1000 mm	87 090 404	
Spalinové potrubie, dĺžka 2000 mm	87 090 408	
Oblúk 87°	87 090 309	-
Oblúk 45°	87 090 305	
Oblúk 30°	87 090 300	
Oblúk 15°	87 090 296	
Oblúk s revíznym otvorom 87°	87 090 875	Obr. 113, poz. 3
Potrubie s revíznym otvorom	87 090 236	Obr. 113, poz. 14
Spalinové potrubie, dĺžka 500 mm	87 090 400	-
Spalinové potrubie, dĺžka 1000 mm	87 090 404	
Spalinové potrubie, dĺžka 2000 mm	87 090 408	
Rozperný držiak (4 kusy)	87 090 421	-
Kryt šachty a vyústenie z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 090 150	-

Tab. 48 Konštrukčné časti komínovej sady GA

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

9.4 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín závislé na vzduchu z vnútorného priestoru s komínovou sadou GA-X v spojení s komínovou sadou GA-K alebo LAS-K (LAS – viacnásobné osadenie) pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 35 kW

Typ zariadenia B₃₃.

Je potrebné dodržať základné pokyny na strane 111.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
Základná komínová sada GA-X v spojení s GA-K		
GB162-15	50	$L_1 + L_2 - 1,5$
GB162-25	33	$L_1 + L_2 - 1,5$
GB162-25 T40S	33	$L_1 + L_2 - 1,5$
GB162-35	25	$L_1 + L_2 - 1,5$
Základná komínová sada GA-X v spojení s LAS-K		
GB162-15	1,4 ³⁾	4)
GB162-25	1,4 ³⁾	
GB162-25 T40S	1,4 ³⁾	
GB162-35	1,4 ³⁾	

Tab. 49 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 115)

- konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka $L_1 = 2$ m
- maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne
- podľa výpočtu od výrobcu LAS možno použiť aj väčšie dĺžky
- hodnoty podľa výrobcu komínu LAS

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Pri použití komínovej sady GA-X nemôžu do miestnosti inštalácie unikáť žiadne spaliny, pretože spalínové potrubie v tejto miestnosti je obklopené spaľovacím vzduchom. Toto vzduchové a spalínové potrubie možno inštalovať aj v spoločenských priestoroch a to vtedy, keď je celkový menovitý tepelný výkon ohniska závislého na vnútornom vzduchu maximálne 35 kW. Ďalšou podmienkou je zabezpečenie dostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu cez pripojenie spaľovacieho vzduchu podľa DVGW-TRGI 2008, odsek 5.5. Alternatívne je nutné do miestnosti inštalácie zabudovať vetracie otvory (→ obr. 115).

Minimálne rozmery a revízne otvory

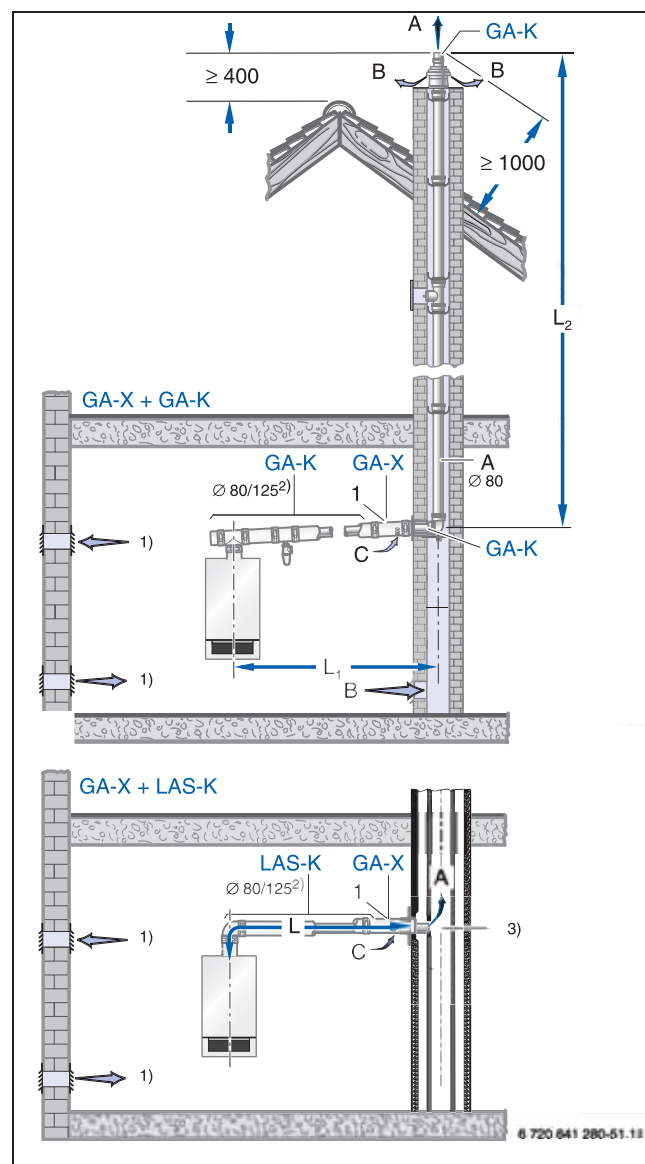
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 116).

Pri použití komínovej sady GA-X v kombinácii s komínovou sadou GA-K treba dodržať minimálne rozmery prierezu šachty, aby bol voľný zostávajúci prierez pre zadné vetranie spalínového potrubia dostatočný (→ obr. 152, strana 152). Ďalšie podmienky pri použití komínovej sady GA-K → strana 150.

Vzduchovo spalínový systém

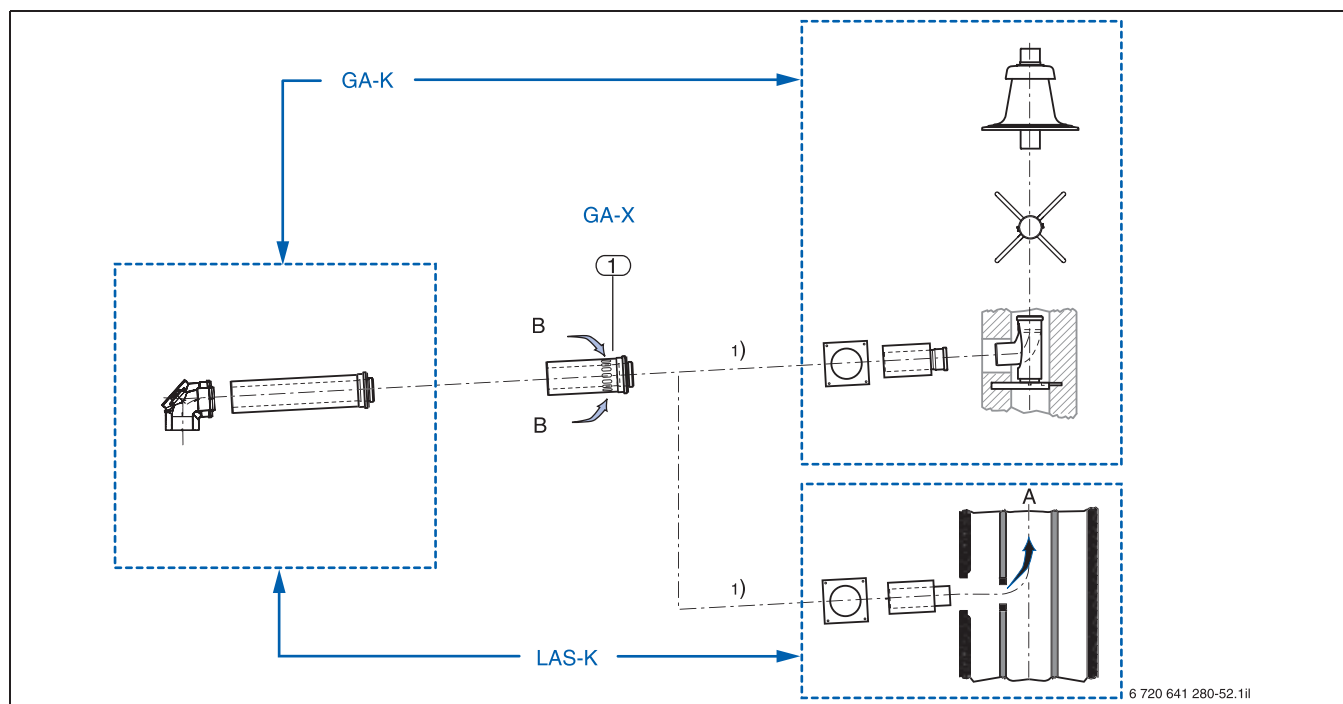
S komínovými sadami GA-X a LAS-K je na vetrací a spalínový systém možné aj viacnásobné pripojenie. Potrebne určenie rozmerov prierezu vykoná výrobca LAS. Pre viacnásobné osadenie je podľa miestnych právnych predpisov potrebný súhlas okresného kominárskeho podniku.

Komínová sada GA-X v spojení s komínovou sadou GA-K alebo LAS-K



Obr. 115 Variant montáže (rozmery v mm)

- A** spaliny
- B** zadné vetranie
- C** prívod vzduchu
- 1)** spojenie spaľovacieho vzduchu podľa TRGI alebo vetrací otvor do vonkajšieho priestoru 1 x 150 cm² alebo 2 x 75 cm²
- 2)** vzduch/spaliny koncentrické
- 3)** určenie rozmerov prierezu a dodávka realizovaná výrobcu LAS



Obr. 116 Časti základnej komínovej sady GA-X z plastu v kombinácii so základnou komínovou sadou GA-K (→ tab. 71, strana 150) alebo LAS-K (→ tab. 89, strana 165)

A	spaliny	1	koncentrická rúra s mriežkou na prívod vzduchu, utesnením rúry na prívod vzduchu na objímke
B	prívod vzduchu	1)	alternatívne

Koncentrický systém odvodu spalín závislý na vnútornom vzduchu s komínovou sadou GA-X	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada GA-X pre Logamax GB162 s výkonom do 35 kW		
GA z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	87 094 528	Obr. 116
Pri koncentrickom vedení vzduchu a spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v šachte možno použiť komínovú sadu GA-X len v kombinácii s komínovou sadou GA-K (GA-K v kombinácii s GA-X je povolená len do 35 kW).	–	–
Pre kombináciu základnej komínovej sady GA-X so sadou GA-K: GA-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm s krytom šachty a ústiace potrubím z ušľachtilej ocele ¹⁾	77 472 153 65 77 472 153 66	Obr. 151, str. 151
Mriežka na prívod vzduchu	87 092 146	Obr. 115
Pri koncentrickom vedení vzduchu a spalín spalínovým zariadením odolným voči vlhkosti (viacnásobné osadenie) možno použiť komínovú sadu GA-X len v kombinácii s komínovou sadou LAS-K (LAS-K v kombinácii s GA-X je povolená len do 35 kW).	–	–
Pre kombináciu základnej komínovej sady GA-X so sadou LAS-K: LAS-K z plastu/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	77 472 153 70	Obr. 168, str. 166
Doplňkové vybavenie		
Časti pre vzduchové a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie a pre spalínové potrubie so zadným vetraním v šachte: Doplňkové vybavenie k základnej komínovej sade GA-K platí pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW. Použitie komínovej sady GA-K v kombinácii s GA-X je povolené podľa DVGW-TRGI 2008 jednako len do celkového menovitého tepelného výkonu spaľovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu maximálnej hodnoty 35 kW!	–	Tab. 72, str. 151
Časti pre vzduchové a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie: Doplňkové vybavenie k základnej komínovej sade LAS-K platí pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW. Použitie komínovej sady LAS-K v kombinácii s GA-X je povolené podľa DVGW-TRGI 2008 len do celkového menovitého tepelného výkonu spaľovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu maximálnej hodnoty 35 kW!	–	Tab. 90, str. 166

Tab. 50 Časti základnej komínovej sady GA-X v kombinácii s komínovou sadou GA-K alebo LAS-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

9.5 Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v šachte s komínovou sadou ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA alebo s komínovými sadami GA-X a GA-K

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 možno použiť komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii s komínovou sadou GA alebo komínovými sadami GA-X alebo GA-K. Spalínové a (vzduchové) potrubie komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA (typ zariadenia B_{23P} – staré označenie B₂₃) alebo so súpravami GA-X a GA-K (typ zariadenia B₃₃) je systémovo certifikované spolu s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162 (pri ÜB-Flex s GA-X alebo GA-K len do výkonu kotla 35 kW), GB162-45 ako aj GB162-50/65/80/100 (len GA v kombinácii s ÜB-Flex).

Je potrebné dodržať základné pokyny na strane 111.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
GB162-15	50	L – 1,5
GB162-25	33	L – 1,5
GB162-25 T40S	33	L – 1,5
GB162-35	24	L – 1,5
GB162-45	22	L – 1,5
GB162-50	50	L – 1,5
GB162-65	50	L – 1,5
GB162-80	35	L – 1,5
GB162-100	35	L – 1,5

Tab. 51 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 118)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade GA-K; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo revízne oblúky; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

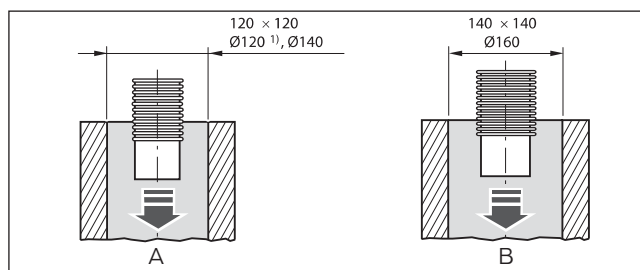
Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Podľa zvolenej kombinácie platia podklady pre projektovanie komínovej sady GA (→ strana 118 a strana 120) alebo komínovej sady GA-X v spojení so sadou GA-K (→ strana 122). Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty treba dodržať, aby bol voľný zostávajúci prierez pre zadné vetranie spalínového potrubia dostatočný. (→ obr. 117).

Podľa technických pravidiel pre plynové inštalácie DVGW-TRGI 2008 sú pre dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu v miestnosti inštalácie nevyhnutné vetracie otvory do vonkajšieho prostredia s pevne určenými voľnými prierezmi (→ tab. 44, strana 112).

Minimálne rozmery a revízne otvory

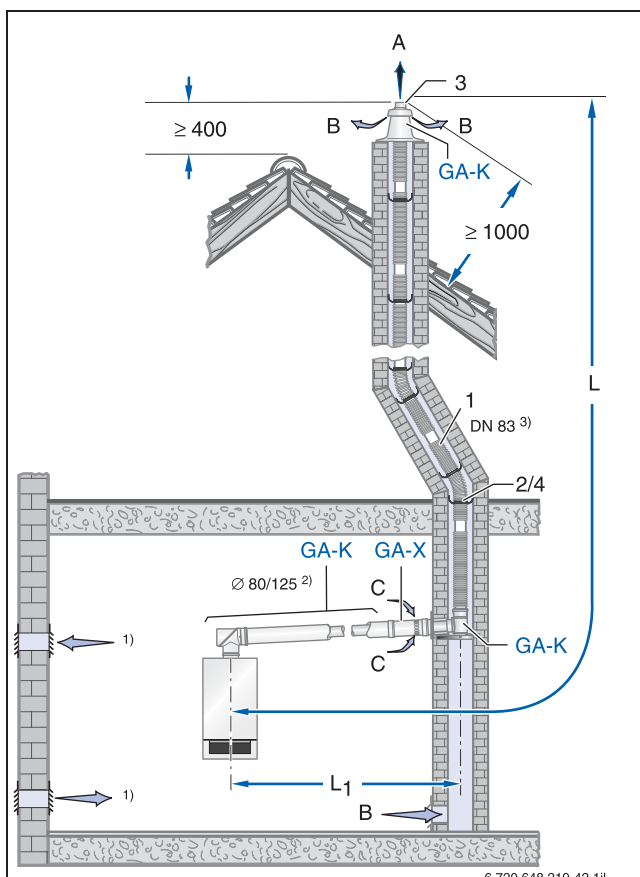
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 116).



Obr. 117 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž flexibilného spalínového potrubia (rozmery v mm)

- A pre kotly s výkonom 45 kW
 B pre kotly s výkonom 50 kW až 100 kW (45 kW pri DN 110)
 1) požadovaný prierez šachty v rámci systémovej certifikácie pri drsnosti povrchu šachty ≤ 1,5 mm

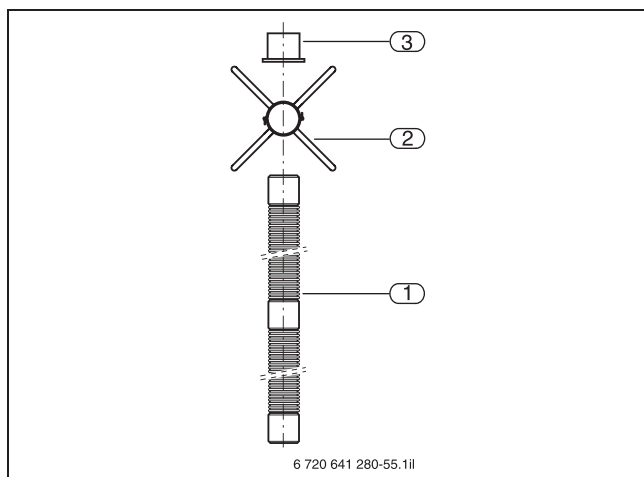
Komínová sada ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA alebo s komínovými sadami GA-X a GA-K



Obr. 118 Variant montáže (rozmery v mm)

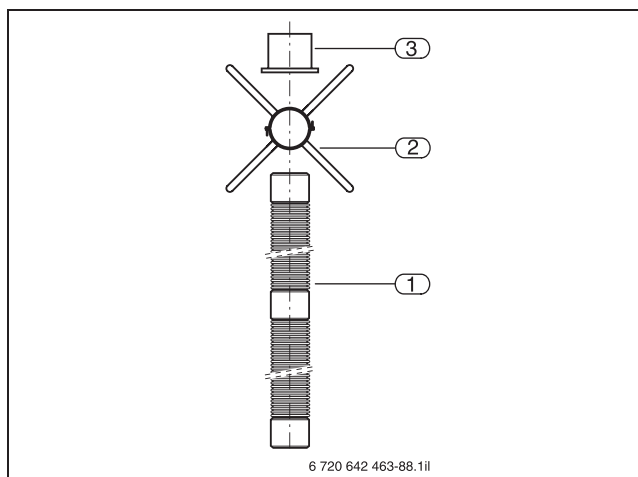
- A spaliny
 B zadné vetranie
 C prívod vzduchu
 1) spojenie spaľovacieho vzduchu podľa TRGI alebo vetrací otvor do vonkajšieho priestoru (→ tab. 44, strana 112)
 2) vzduch/spaliny koncentrické
 3) flexibilná spalínová rúra

Špeciálna miestnosť inštalácie > 50 kW → strana 113



Obr. 119 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN 83

- 1 flexibilné spalínové potrubie DN 83, dĺžka 12,5 m alebo 25 m
- 2 rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, DN 83, 8 kusov (pri 12,5 m) alebo 16 kusov (pri 25 m)
- 3 rozperný poistný krúžok vrátane ústia rúry



Obr. 120 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN 110

- 1 flexibilné spalínové potrubie DN 110, dĺžka 15 m alebo 25 m
- 2 rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, DN 110, 8 kusov (pri 15 m) alebo 16 kusov (pri 25 m)
- 3 rozperný poistný krúžok vrátane ústia rúry

Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v šachte s komínovou sadou ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA alebo komínovými sadami GA-X a GA-K	Číslo výrobku	Číslo výrobku	Details
Základná komínová sada ÜB-Flex pre Logamax plus GB162	DN 83 do 45 kW	DN 110 od 50 kW	
Základná komínová sada ÜB-Flex 12,5 m (15 m pri DN 110) s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 12,5 m (15 m pri DN 110)	87 094 036	87 090 036	Obr. 119 a obr.120
Základná komínová sada ÜB-Flex 25 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 25 m	87 094 038	87 090 038	Obr. 119 a obr.120
Pre prevádzku Logamax plus GB162 možno použiť základnú komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii so základnou komínovou sadou GA.			–
Pre kombináciu základnej komínovej sady ÜB-Flex so sadou GA:			
GA z plastu PP	87 094 034	87 094 352	Tab. 46, strana 119
Pre prevádzku Logamax plus GB162 v spoločenských priestoroch možno použiť základnú komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii so základ. komínovými sadami GA-X a GA-K.			–
Pre kombináciu základnej komínovej sady ÜB-Flex s komínovými sadami GA-K a GA-X:			
GA-X z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	87 094 528	–	Tab. 50, strana 123
GA-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	77 472 153 65	–	
Doplnkové vybavenie	DN 83	DN 110	
Rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, 4 kusy	87 094 614	87 090 421	Obr. 118, poz. 4
Spojovací kus pre dve flexibilné spalínové potrubia	87 094 668	87 094 724	–
Rúra s revíznym otvorom ÜB-Flex	87 094 676	87 094 728	–
Časti pre spalínové potrubie v miestnosti inštalácie (doplnkové vybavenie k základnej komínovej sade GA pre kotly Logamax plus GB162)	Tab. 46, strana 119	Tab. 48, strana 121	–
Časti pre vzduchové a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie: Doplnkové vybavenie k základnej komínovej sade GA-K platí pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW. Použitie komínovej sady GA-K v kombinácii s GA-X je povolené podľa DVGW-TRGI 2008 len do celkového menovitého tepelného výkonu spalovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu do maximálnej hodnoty 35 kW!	Tab. 72, strana 151	–	–
	Tab. 50, strana 123		
Pomôcka pre jednoduchšie zavedenie flexibilnej rúry	87 090 580	87 090 578	–

Tab. 52 Časti komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA alebo so komínovými sadami GA-K a GA-X, avšak nie v kombinácii s krytom šachty a ústiace potrubím z ušľachtilej ocele

9.6 Vedenie spalín komínom odolným proti vlhkosti s komínovou sadou GN

Typ zariadenia B₂₃ (staré označenie B₂₃)

Je potrebné dodržať základné pokyny na strane 111.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
GB162	2	žiadna

Tab. 53 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 121)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Podľa technických pravidiel pre plynovú inštaláciu DVGW-TRGI 2008 sú pre dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu v miestnosti inštalácie nevyhnutné vetracie otvory do vonkajšieho priestoru s voľnými prierezmi 1 x 150 cm² alebo 2 x 75 cm² (do menovitého tepelného výkonu 50 kW). Pre každý kilowatt plánovaný nad celkový menovitý tepelný výkon 50 kW sú potrebné dodatočné 2 cm² (→ tab. 44, strana 112).

Pripojenie komína

Aj pre pripojenie kotlov Logamax plus GB162 na špeciálny komín, ktorý je odolný voči vlhkosti, sa ako spojovacia časť môže použiť len spalinové potrubie, prispôbené pretlaku (napr. základná komínová sada GN firmy Buderus). Takéto potrubie musí byť povolené v kombinácii s plynovými kondenzačnými kotlami. Komín odolný voči vlhkosti musí byť povolený príslušnou stavebnou organizáciou (DIBt – Nemecký inštitút pre stavebnú techniku).

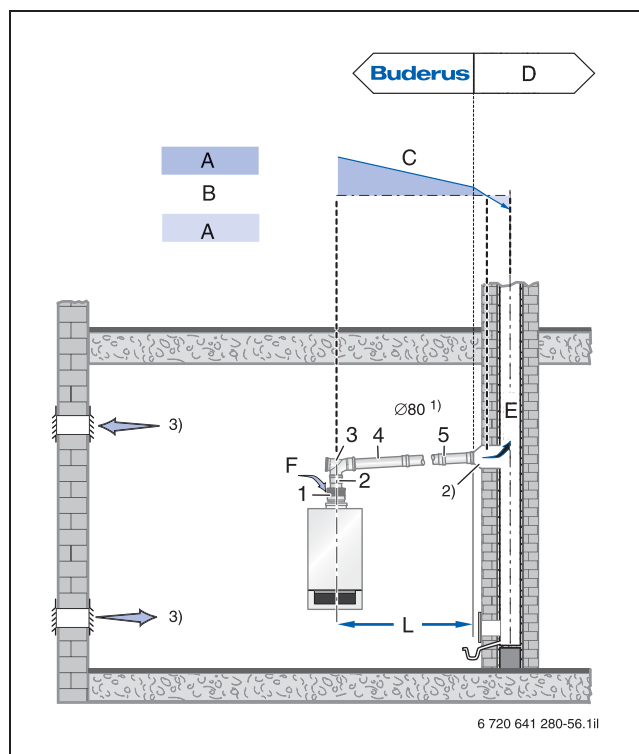
Určenie rozmerov komína odolného voči vlhkosti

Pripojovací kus komína a určenie rozmerov komína musia zabezpečiť, aby sa pretlak v plynotesnom spalinovom potrubí znížil a aby bol v komíne odolnom voči vlhkosti nepertržite podtlak (→ obr. 121). Výpočet a dodávku komína odolného voči vlhkosti zabezpečuje výlučne príslušný výrobca. Pre výpočet musia byť známe parametre spalín (→ tab. 54).

Revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 116).

Komínová sada GN



Obr. 121 Variant montáže (rozмеры v mm)

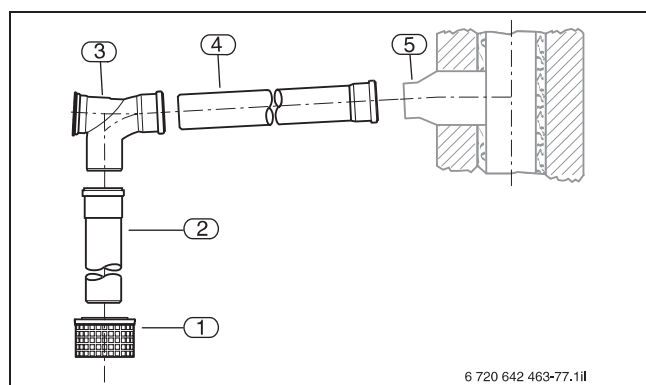
- A pretlak
- B atmosférický tlak
- C znižovanie pretlaku
- D výrobca komína
- E spaliny
- F privádzaný vzduch
- 1) spalinová rúra
- 2) prípojka – dodáva výrobca komína odolného voči vlhkosti
- 3) vetrací otvor do vonkajšieho priestoru (→ tab. 44, strana 112)

Špeciálna miestnosť inštalácie > 50 kW → strana 113

Logamax plus	Hmotnostný tok spalín	Teplota spalín pri plnom zaťažení		obsah CO ₂	voľný dopravný tlak
	plné zaťaženie	pri 50/30 °C	pri 80/60 °C	plné zaťaženie G20/G25	maximálne
	[g/s]	[°C]	[°C]	[%]	[Pa]
GB162-15	6,6	42	63	9,2	85
GB162-25	10,7	46	65	9,2	60
GB162-25 T40S	10,7 (15,1 ¹⁾)	46	65 (75 ¹⁾)	9,2	60
GB162-35	15,1	48	67	9,0	95
GB162-45	20,3	49	69	9,3	140
GB162-50	21,6	43	60	9,3	85
GB162-65	27,9	42	64	9,4/9,3	120
GB162-80	35,3	48	67	9,3/9,2	139
GB162-100	44,9	51	76	9,4/9,2	220

Tab. 54 Parametre spalín pre určenie rozmerov komínov odolných voči vlhkosti podľa normy DIN EN 13384-1

1) v prevádzke teplej vody



Obr. 122 Časti základnej komínovej sady GN z plastu

- 1 mriežka prívodu vzduchu
- 2 spalinové potrubie
dĺžka 250 mm u DN80
dĺžka 500 mm u DN110
- 3 oblúk s revíznym otvorom
- 4 spalinové potrubie, dĺžka 1000 mm
- 5 pripojovací kus – dodáva výrobca komína odolného voči vlhkosti

V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Vedenie spalín komínom odolným voči vlhkosti s komínovou sadou GN	Číslo výrobku	Číslo výrobku	Details
Základná komínová sada GN pre Logamax plus			
Komínová sada GN z plastu PP	87 094 044	87 094 064	Obr. 122
Doplnkové vybavenie			
Sada spalinových potrubí, 4 rúry dĺžka 2000 mm, 1 rúra dĺžka 1000 mm, 2 rúry dĺžka 500 mm	77 190 036 69	–	–
Spalinové potrubie, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 015 25	87 090 400	
Spalinové potrubie, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 015 26	87 094 404	
Spalinové potrubie, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 015 27	87 090 408	
Oblúk 87°	77 190 015 34	87 090 309	–
Oblúk 45°	77 190 015 35	87 090 305	
Oblúk 30°	77 190 018 51	87 090 300	
Oblúk 15°	77 190 018 50	87 090 296	
Oblúk s revíznym otvorom 87°	87 094 537	87 090 875	–
Potrubie s revíznym otvorom	77 190 015 33	87 090 236	–

Tab. 55 Časti komínovej sady GN

9.7 Vedenie spalín zberným spalínovým potrubím v šachte s komínovou sadou spalínovej kaskády

Typ zariadenia B_{23P} (staré označenie B₂₃).

Základné pokyny na strane 111 je potrebné dodržať.

Pre kaskády s plynovými kondenzačnými kotlami Logamax plus GB162 s menovitým tepelným výkonom nad 100 kW je podľa vzorového vykurovacieho nariadenia potrebná zvláštna miestnosť na inštaláciu (→ strana 113).

Spôsob funkcie

- pretlaková prevádzka keď sú všetky vykurovacie kotly prevádzkované s plným zaťažením
- podtlaková prevádzka, akonáhle sa jeden vykurovací kotol odpojí

Podtlaková prevádzka pri čiastočnom zaťažení zabezpečuje, aby spaliny neprúdili naspäť do plynového kondenzačného kotla. Vďaka tomu sú škrtiace spalínové klapky nepotrebné.

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Podľa Technických pravidiel DVGW-TRGI 2008 musí mať miestnosť inštalácie pre kaskády plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 vetrací otvor do vonkajšieho prostredia s minimálnymi prierezmi 150 cm² plus 2 cm² pre každý kW plánovaný nad celkový menovitý tepelný výkon 50 kW. Tento prierez môže byť rozdelený na dva vetracie otvory (→ tab. 44, strana 112).

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby bol voľný zostávajúci prierez pre montáž a zadné vetranie spalínového potrubia (→ tab. 56).

Minimálne rozmery prierezu šachty

Spalínové potrubie Ø	Minimálne rozmery šachty	
	okružný prierez	štvorcový prierez
[mm]	[mm]	[mm × mm]
110	160	140 × 140
125	180	180 × 180
160	200	200 × 200
200	250	250 × 250
250	330	310 × 310
315	400	380 × 380

Tab. 56 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž spalínového potrubia (→ obr. 109, strana 118)

Dimenzovanie platí aj pre zberné spalínové potrubie za posledným zariadením s dĺžkou max. 2,5 m podporného oblúku v základnej komínovej sade šachty a s dodatočným oblúkom 90°.

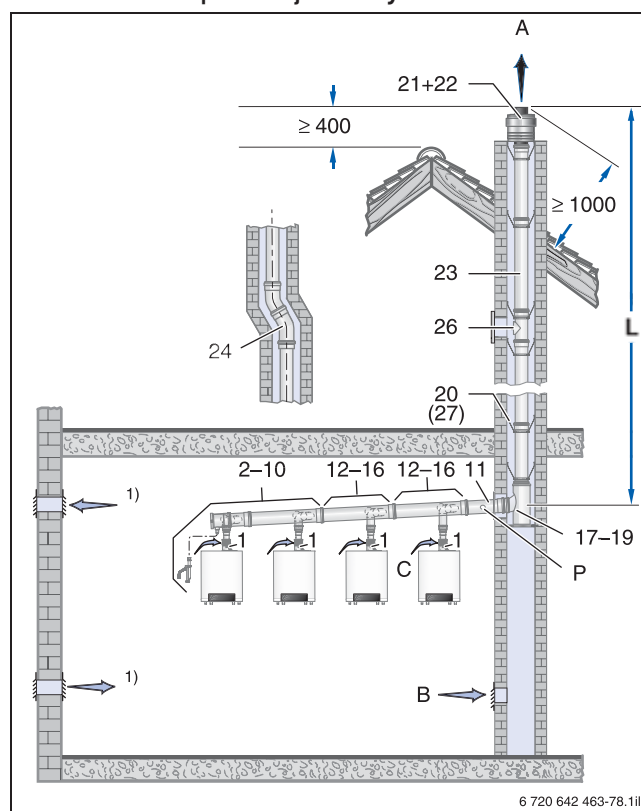
V prípade viacerých dodatočných oblúkov sa musí vykonať dodatočný výpočet podľa normy DIN EN 13384-2.

Pri použití spalínovej kaskády s odlišnými kombináciami zariadení GB162 ako je uvedené v tabuľke pre dimenzovanie (→ tab. 57) alebo aj s kombináciami rôznych typov zariadení Logamax plus je potrebné vykonať výpočet podľa normy DIN EN 13384-2.

Revízne otvory a odvod kondenzátu

Revízne otvory treba naprojektovať podľa ustanovení stavebného poriadku LBO. V každom prípade je potrebný odvod kondenzátu zo spalínového potrubia. Požadovaný odvod kondenzátu so sifónom je zahrnutý v komínových sadách spalínovej kaskády Buderus.

Komínová sada spalínovej kaskády



Obr. 123 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
- B zadné vetranie
- C privádzaný vzduch
- P revízny otvor
- 1) vetrací otvor do vonkajšieho priestoru (→ tab. 44, strana 112)

Špeciálna miestnosť inštalácie > 100 kW → strana 113

Maximálne prípustné konštrukčné dĺžky

V tab. 57 sú zhrnuté typické kombinácie zariadení.

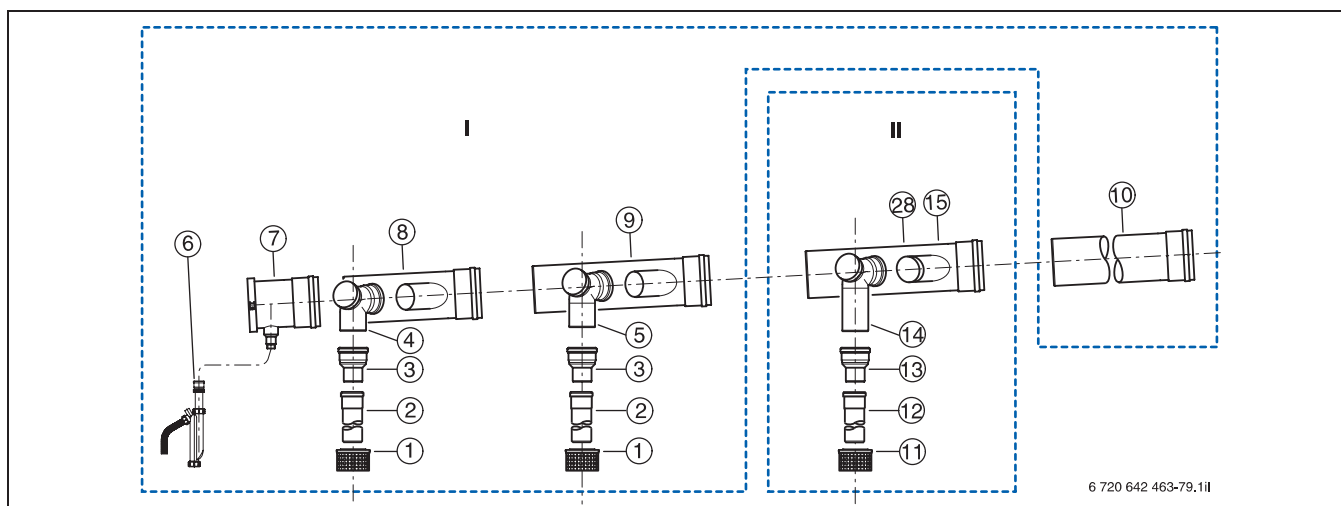
Systémovo certifikované kombinácie kaskád ¹⁾	Max. výška zvislého potrubia L [m]	Potrebný Ø spalínového potrubia [mm]
Kaskáda 2 kotlov		
GB162-15	7–25	DN 110
GB162-25	7–25	DN 110
GB162-25 T40S	7–25	DN 125
GB162-35	7–25	DN 125
GB162-45	7–25	DN 160
GB162-50	2–50	DN 160
GB162-65	3–50	DN 160
GB162-80	6,5–26/2–50	DN 160/DN 200
GB162-100	8–13/2–50	DN 160/DN 200
Kaskáda 3 kotlov		
GB162-15	7–25	DN 125
GB162-25	7–25	DN 160
GB162-25 T40S	7–25	DN 160
GB162-35	7–25	DN 160
GB162-45	7–25	DN 160
GB162-50	4–50	DN 160
GB162-65	6–50	DN 200
GB162-80	10–49/2–50	DN 200/DN 250
GB162-100	2,5–50	DN 250
Kaskáda 4 kotlov		
GB162-15	7–25	DN 160
GB162-25	7–25	DN 160
GB162-25 T40S	7–25	DN 200
GB162-35	7–25	DN 200
GB162-45	7–25	DN 200
GB162-50	14–35/ 4–50	DN 200/DN 250
GB162-65	5–50	DN 250
GB162-80	2,5–50	DN 250
GB162-100	9–50/2,5–50	DN 250/DN 315

Tab. 57 Dimenzovanie spalínových kaskád (→ obr. 123)

Systémovo certifikované kombinácie kaskád ¹⁾	Max. výška zvislého potrubia L [m]	Potrebný Ø spalínového potrubia [mm]
Kaskáda 5 kotlov		
GB162-50	6–50	DN 250
GB162-65	10–50	DN 250
GB162-80	4–50	DN 315
GB162-100	5–50/2,5–50	DN 315/DN 400
Kaskáda 6 kotlov		
GB162-50	13–50/ 4–50	DN 250/DN 315
GB162-65	5–50	DN 315
GB162-80	7–50/2,5–50	DN 315/DN 400
GB162-100	11–50/3–50	DN 315/DN 400
Kaskáda 7 kotlov		
GB162-50	6–50	DN 315
GB162-65	8–50	DN 315
GB162-80	13–50/4–50	DN 315/DN 400
GB162-100	24–50/4–50	DN 315/DN 400
Kaskáda 8 kotlov		
GB162-50	8–50	DN 315
GB162-65	12–50	DN 315
GB162-80	5–50	DN 400
GB162-100	6–50	DN 400

Tab. 57 Dimenzovanie spalínových kaskád (→ obr. 123)

- 1) Dimenzovanie platí včítane zberného potrubia za posledným zariadením s dĺžkou max. 2,5 m podporného oblúku zo základnej komínovej sady pre šachtu a s dodatočným oblúkom 90°. Viacero dodatočných oblúkov na požiadanie.



Obr. 124 Pripojovací kus a časti základnej a rozširovacej komínovej sady spalínovej kaskády z plastu

I Základná komínová sada spalínovej kaskády

- 1 mriežka prívodu vzduchu (2 kusy)
- 2 rúra pre odvod spalín Ø 80 mm, dĺžka 250 mm (2 kusy)
(Ø 110 GB162-50/65/80/100)
- 3 predĺženie Ø 80/110 mm (2 kusy)
– nie pri GB162-50/65/80/100
- 4 oblúk s revíznym otvorom Ø 110 mm, 87°
- 5 oblúk s revíznym otvorom s krátkym koncom pre nasadenie
Ø 110 mm, 87°
- 6 sifón (dlhé vyhotovenie)
- 7 koncovka s odvodom kondenzátu a krytom so závitom
- 8 krátke zberné potrubie so šikmým vývodom
- 9 dlhé zberné potrubie so šikmým vývodom
- 10 rúra pre odvod spalín, dĺžka 500 mm, plast PP

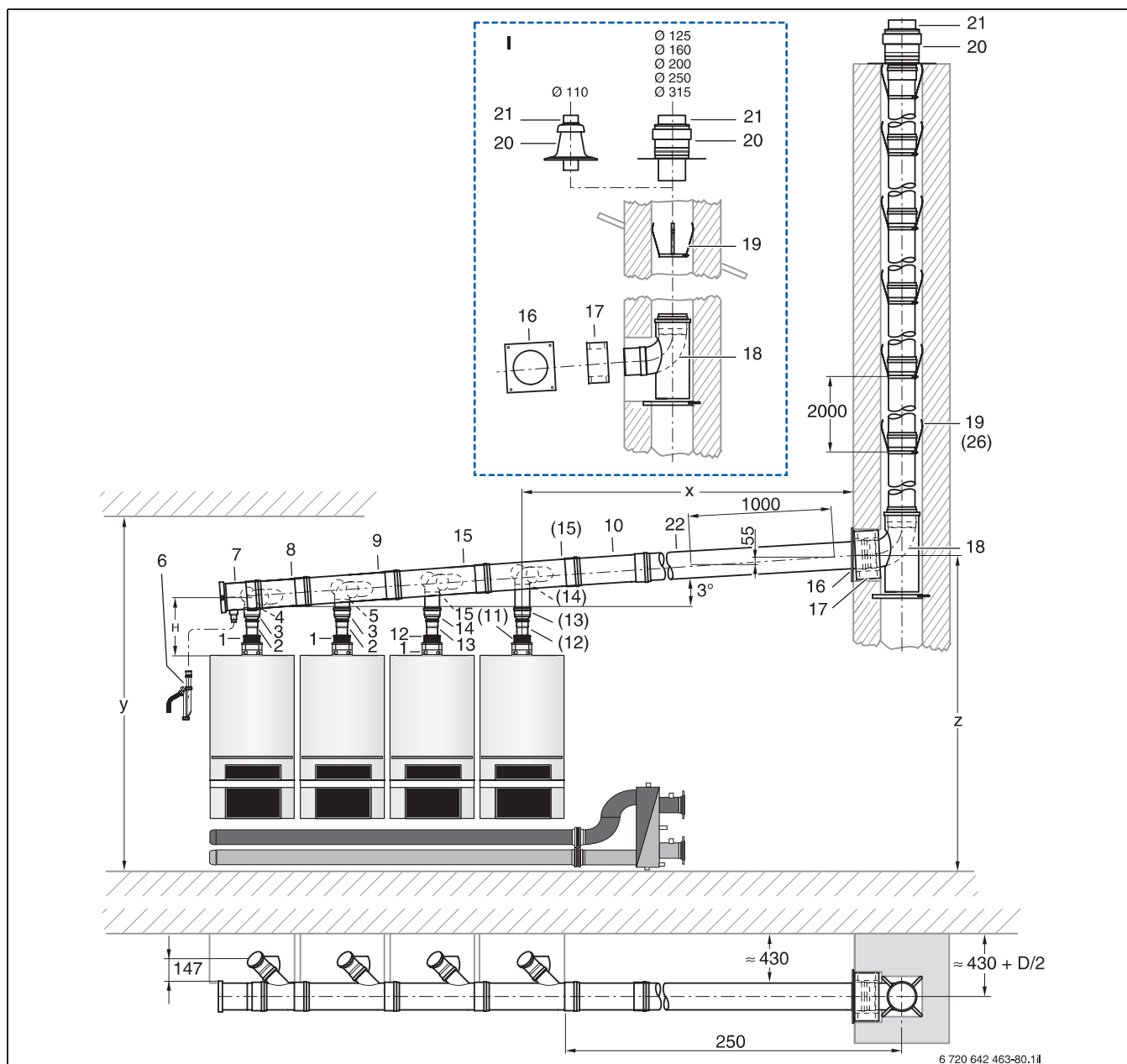
II Rozširovacia komínová sada: možné sú 2 komínové sady

- 11 mriežka prívodu vzduchu
- 12 rúra pre odvod spalín Ø 80 mm
(Ø 110 GB162-50/65/80/100), dĺžka 250 mm
- 13 predĺženie Ø 80/110 mm - nie u GB162-50/65/80/100
- 14 oblúk s revíznym otvorom s dlhým koncom pre nasadenie
Ø 110 mm, 87°
- 15 dlhé zberné potrubie so šikmým vývodom
- 28 zaslepovací kryt

Komínová sada šachty pre spalinovú kaskádu → obr. 125

Vedenie spalín zberným spalínovým potrubím v šachte s komínovou sadou spalínovej kaskády		Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada spalínovej kaskády pre dva plynové kondenzačné kotly Logamax plus (z plastu PP)			
Spalínová kaskáda 2 kotlov GB 162-15/25/35/45	Ø 110 mm	87 090 020	Obr. 124
Konštrukčná dĺžka 1000 mm	Ø 125 mm	87 090 022	
Prípoj Ø 80 mm	Ø 160 mm	87 090 024	
	Ø 200 mm	87 090 026	
Spalínová kaskáda 2 kotlov GB 162- 50/65/80/100 pre kaskádové jednotky	Ø 160 mm	87 090 009	
Konštrukčná dĺžka 1000 mm	Ø 200 mm	87 090 010	
Prípoj Ø 110 mm	Ø 250 mm	87 090 011	
	Ø 315 mm	87 090 012	
Spalínová kaskáda 3 kotlov/4 kotlov GB 162- 50/65/80/100 (inštalácia chrbtom k sebe)	Ø 250 mm	87 090 028	
Spalínová kaskáda 5 kotlov/6 kotlov GB 162- 50/65/80/100 (inštalácia chrbtom k sebe)	Ø 315 mm	7 747 202 159	
Zaslepovací kryt pre spalínové kaskády 3 a 5 kotlov	Ø 110 mm	7 747 202 158	
Rozširovacia komínová sada spalínovej kaskády pre ďalší plynový kondenzačný kotol Logamax plus (umelá hmota PP)			
Rozšírenie spalínovej kaskády GB 162-15/25/35/45	Ø 110 mm	87 090 060	Obr. 124
Konštrukčná dĺžka 1000 mm	Ø 125 mm	87 090 062	
Prípoj Ø 80 mm	Ø 160 mm	87 090 064	
	Ø 200 mm	87 090 066	
Rozšírenie spalínovej kaskády GB 162-50/65/80/100	Ø 200 mm	87 090 070	
Konštrukčná dĺžka 1000 mm	Ø 250 mm	87 090 071	
Prípoj Ø 110 mm	Ø 315 mm	87 090 072	
Komínová sada šachty pre spalinovú kaskádu			
Šachta pre spalinovú kaskádu z plastu PP			Obr. 125 a tab. 60, strana 132

Tab. 58 Časti komínovej sady spalínovej kaskády (pokračovanie → tab. 60, strana 132)



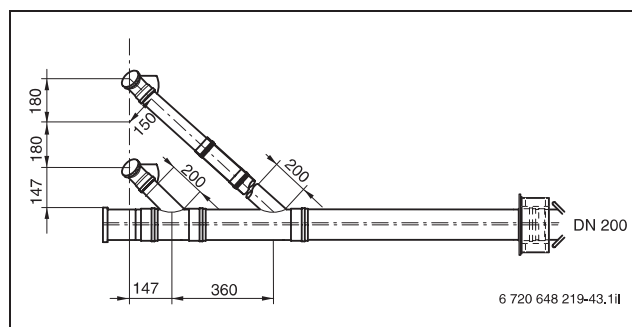
Obr. 125 Časti komínovej sady šachty pre spalinovú kaskádu z plastu s kotlami Logamax plus GB162 ako aj príklad variantu montáže kaskády štyroch kotlov s plynovými kondenzačnými zariadeniami Logamax plus GB162-50/65/80/100 (rozmery v mm)

I Základná komínová sada spalínovej kaskády

- 16 krycie veko
- 17 koncentrická priechodka cez stenu
- 18 oblúk 87° s podperou a opornou lištou
- 19 rozperný držiak (6 kusov)
- 20 kryt šachty, plast (pri Ø 110 mm) resp. ušľachtilá oceľ (pri Ø 125, Ø 160, Ø 200, Ø 250, Ø 315 mm)
- 21 výústenie, plast PP, čierna, dĺžka 500 mm
- x odstup posledného kotla od komína
- y minimálna výška miestnosti
- z stred spalín
- H konštrukčná výška (≈ 465 mm GB162-50/65/80/100, najmenej 365 mm)

Základná komínová sada: → obr. 124, poz. 1 až 10

Rozširovacia komínová sada: → obr. 124, poz. 11 až 28



Obr. 126 Rozmery spalínovej kaskády 2 kotlov, chrbát na chrbát TR2 (rozmery v mm)

Inštalácia	Maximálny počet kotlov	Minimálna výška miestnosti y ¹⁾ a stred spalín z ²⁾									
		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315		DN 400	
		y [mm]	z [mm]	y [mm]	z [mm]	y [mm]	z [mm]	y [mm]	z [mm]	y [mm]	z [mm]
TL1/TR2	2	2220	2132	2240	2132	–	–	–	–	–	–
TL2/TR3/TR4	2/3/4	2246	2160	2266	2160	2291	2160	–	–	–	–
TL3/TR5/TR6	3/5/6	–	–	2293	2187	2318	2187	2350	2187	2393	2187
TL4/TR7/TR8	4/7/8	–	–	–	–	2344	2215	2376	2215	2419	2215
TL5	5	–	–	–	–	2370	2242	2403	2242	2445	2242
TL6	6	–	–	–	–	–	–	2429	2270	2471	2270
TL7	7	–	–	–	–	–	–	2455	2297	2498	2297
TL8	8	–	–	–	–	–	–	2481	2325	2524	2325

Tab. 59 Minimálna výška miestnosti pri umiestnení vedľa seba TL a umiestnení chrbtom k sebe TR (→ obr. 125, strana 131)

1) odstup posledného kotla od komína x = 2 m

2) hodnoty pre sklon spalínového potrubia: 5 cm / m

– technicky nezmyselné

Vedenie spalín spalínovým zberným potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou spalínovej kaskády	Číslo výrobku	Detaily
Komínová sada šachty pre spalínovú kaskádu s plyn. kondenz. zariadeniami Logamax plus (plast PP)		
Komínová sada šachty pre spalínovú kaskádu GB162	Ø 110 mm 87 090 080 Ø 125 mm 87 090 082 Ø 160 mm 87 090 084 Ø 200 mm 87 090 086 Ø 250 mm 87 090 088 Ø 315 mm 87 090 089	Obr. 125
Doplnkové vybavenie		
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 110 mm	250 mm 87 090 399 500 mm 87 090 400 1000 mm 87 090 404 2000 mm 87 090 408	Obr. 125, poz. 22
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 125 mm	250 mm 87 090 390 500 mm 87 090 391 1000 mm 87 090 392 2000 mm 87 090 393	
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 160 mm	250 mm 87 090 394 500 mm 87 090 395 1000 mm 87 090 396 2000 mm 87 090 397	
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 200 mm	250 mm 87 090 409 500 mm 87 090 410 1000 mm 87 090 411 2000 mm 87 090 412	
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 250 mm	250 mm 87 090 416 500 mm 87 090 417 1000 mm 87 090 418 2000 mm 87 090 419	

Tab. 60 Časti komínovej sady spalínovej kaskády (pokračovanie tabuľky 58, strana 130)

Vedenie spalín spalínovým zberným potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou spalínovej kaskády		Číslo výrobku	Detaily
Potrubie z plastu PP vrátane hrdla a tesnenia, Ø 315 mm	500 mm 1000 mm 2000 mm	87 090 042 87 090 044 87 090 046	Obr. 125, poz. 22
Oblúk z plastu PP, Ø 110 mm	87° 45° 30° 15°	87 090 309 87 090 305 87 090 300 87 090 296	–
Oblúk z plastu PP, Ø 125 mm	87° 45° 30° 15°	87 090 313 87 090 312 87 090 311 87 090 310	
Oblúk z plastu PP, Ø 160 mm	87° 45° 30° 15°	87 090 318 87 090 317 87 090 316 87 090 315	
Oblúk z plastu PP, Ø 200 mm	90° 45° 30°	87 090 322 87 090 321 87 090 320	
Oblúk z plastu PP, Ø 250 mm	90° 45° 30°	87 090 326 87 090 325 87 090 324	
Oblúk z plastu PP, Ø 315 mm	90° 45° 30°	87 090 330 87 090 329 87 090 328	
Revízny oblúk z plastu PP	Ø 110 mm, 87° Ø 125 mm, 87° Ø 160 mm, 87° Ø 200 mm, 90° Ø 250 mm, 90° Ø 315 mm, 90°	87 090 880 87 090 882 87 090 884 87 090 886 87 090 887 87 090 888	
Revízne potrubie z plastu PP	Ø 110 mm Ø 125 mm Ø 160 mm Ø 200 mm Ø 250 mm Ø 315 mm	87 090 240 87 090 682 87 090 684 87 090 686 87 090 688 87 090 690	
Rozperný držiak z plastu PP (minimálne 1 kus na 2 metre)	Ø 110 mm Ø 125 mm Ø 160 mm	87 090 422 87 090 424 87 090 426	
Rozperný držiak z ušľachtilej ocele (minimálne 1 kus na 2 metre)	Ø 160 mm Ø 200 mm Ø 250 mm Ø 315 mm	87 090 425 87 090 427 87 090 428 87 090 429	
Potrubná príchytka ako montážna pomôcka	Ø 110 mm Ø 125 mm Ø 160 mm Ø 200 mm Ø 250 mm Ø 315 mm	87 090 830 87 090 832 87 090 834 87 090 836 87 090 837 87 090 838	
Zaslepovací kryt DN110 pre uzavretie nepoužívaného prípoja spalínovej kaskády, napr. TR3/TR5, v prípade použitia komínovej sady TR4 alebo TR6.	Ø 110 mm	7 747 202 158	–

Tab. 60 Časti komínovej sady spalínovej kaskády (pokračovanie tabuľky 58, strana 130)

10 Systémy odvodu spalín pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorného priestoru

10.1 Základné pokyny pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorného priestoru

10.1.1 Predpisy

Pred začatím inštalačných prác na systéme odvodu spalín musí zmluvná inštalatérská firma prejednať inštaláciu s príslušným miestnym kominárskym podnikom (BSM) presne podľa Technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008, alebo sa inštalácia písomne oznámi kominárskemu podniku. Pritom musia byť dodržané predpisy platné v príslušnej krajine. Písomne si nechajte potvrdiť účasť kominárskeho podniku na inštalačných prácach.

i Plynové spaľovacie zariadenia nainštalované v rámci rovnakého poschodia musia byť napojené na systém odvodu spalín.

Dôležité normy, nariadenia, predpisy a smernice na určenie rozmerov a montáž systému odvodu spalín:

- EN 483
- EN 677
- DIN EN 13384-1 a DIN EN 13384-2
- DIN 18160-1 a DIN 18160-5
- Technické pravidlá pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008
- Krajinský stavebný poriadok (LBO)
- Vzorové vykurovacie nariadenie (MuFeVO)
- Vyhláška o vykurovaní (FeuVO) príslušnej spoločnej krajiny

10.1.2 Systémová certifikácia

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 sú systémovo certifikované pre prevádzku **nezávislú** na vzduchu z vnútorných priestorov spolu s vzduchovými a spalinovými potrubiami kominových sád Buderus DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex s GA-K, GAF-K, GAL-K a LAS-K.

Táto systémová certifikácia zodpovedá smernici plynových zariadení 90/396/EWG, EN 483 ako aj normám EN 483 a EN 677. Spoločné povolenie pre kombinácie kominových sád Buderus so zariadeniami je zdokumentované prostredníctvom čísla CE. Toto číslo CE je uvedené v podkladoch pre projektovanie príslušných plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162. Dodatočné povolenie CE pre systém odvodu spalín nie je potrebné.

Hranice použitia kominových sád Buderus, ktoré sú určené pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 **nezávislú** od vzduchu z vnútorných priestorov boli stanovené na záver. Špeciálne stanovy pre vyhotovenie vzduchových a spalinových potrubí, maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia a počet oblúkov v spalinových potrubíach sú zhrnuté v na stranách 140 až 166.

Výpočet spalínového zariadenia podľa normy DIN EN 13384-1 nie je potrebný. Odporúča sa iba, aby určenie rozmerov vzduchového a spalínového systému v spojení s kominovými sadami Buderus LAS-K vykonal výrobca LAS podľa konfigurácie zariadenia.

10.1.3 Všeobecné požiadavky na miesto inštalácie

Pri inštalácii je potrebné dodržať stavebné predpisy a požiadavky Technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 pre miestnosť inštalácie. Miesto inštalácie musí byť chránené voči mrazu.

Spaľovací vzduch nesmie obsahovať vysokú koncentráciu prachu alebo halogénové zlúčeniny resp. iné agresívne látky. V opačnom prípade by mohlo dôjsť k poškodeniu horáka a plôch výmenníka tepla.

Halogénové zlúčeniny spôsobujú v silnej miere koróziu. Nachádzajú sa v rozprašovacích nádobách, riedidlách, čistiacich a odmasťovacích prostriedkoch, rozpúšťadlách.

i V blízkosti plynových kondenzačných zariadení nesmú byť skladované alebo používané ľahko zápalné ako aj výbušné materiály alebo tekutiny.

Maximálna teplota povrchu plynových kondenzačných kotlov ako aj systému odvodu spalín je nižšia ako 85 °C. Preto nie sú potrebné žiadne ochranné opatrenia alebo bezpečnostné odstupy od horľavých látok alebo nábytku. Kotol môže byť nainštalovaný napr. na drevenú stenu (→ DVGW-TRGI 2008, odsek 8.1.6).

Kotol môže byť nainštalovaný bez nutnosti akýchkoľvek minimálnych postranných odstupov, keďže všetky údržbové a servisné práce možno vykonať z prednej strany.

Nepripustné miestnosti inštalácie

Pre inštaláciu plynových kondenzačných kotlov nie je možné použiť miestnosti ako schodiská (napr. únikové cesty), všeobecne prístupné chodby, využívané ako východy. Toto neplatí v budovách kategórie 1 a 2.

V miestnostiach alebo častiach miestností, v ktorých je požadované nevýbušné prostredie, nemožno takisto inštalovať plynové zariadenia.

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus možno pri prevádzke nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru inštalovať aj v garážach. Plynové kondenzačné zariadenia musia byť dostatočne chránené proti mechanickému poškodeniu.

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone ≤ 100 kW

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 nezávislú od vnútorného vzduchu s menovitým tepelným výkonom do 100 kW sa nevyžaduje zvláštna miestnosť pre inštaláciu. Pre zásobovanie spaľovacím vzduchom nie sú v miestnosti inštalácie potrebné žiadne osobitné opatrenia. Okrem toho nie sú žiadne požiadavky na veľkosť miestnosti inštalácie, pretože systémy odvodu spalín plynových zariadení spĺňajú kritériá pre udelenie označenia "X" – zvýšená nepriepustnosť.

V prípade prevádzky nezávislej na vzduchu z vnútorných priestorov možno plynové kondenzačné kotly Logamax plus s menovitým tepelným výkonom do 100 kW inštalovať aj v spoločenských priestoroch.

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone > 100 kW

Podľa DVGW-TRGI 2008 je pre plynové spaľovacie zariadenia s celkovým menovitým tepelným výkonom väčším ako 100 kW potrebná zvláštna miestnosť pre inštaláciu. Pri inštalácii treba dodržať existujúce miestne vykurovacie nariadenia.

Miestnosť inštalácie musí pri prevádzke nezávislej od vnútorného vzduchu spĺňať nasledujúce požiadavky:

- Miestnosť inštalácie nesmie byť používaná na iné účely, ako
 - na zavedenie domových prípojok, vrátane uzatváracích, regulačných a meracích zariadení
 - na inštaláciu ohnísk pre kvapalné palivá, tepelné čerpadlá, blokové vykurovacie elektrárne alebo stabilné spaľovacie motory
 - na skladovanie palív.
- V miestnosti inštalácie nesmú byť otvory do iných miestností okrem otvoru pre dvere.
- Dvere miestnosti musia byť utesnené a samozatváracie.
- Miestnosť musí byť vetrateľná.

10.1.4 Vzduchové a spalínové potrubie

Komínové sady Buderus

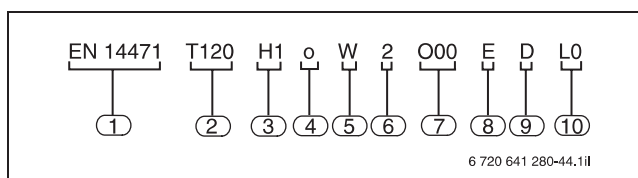
Pri prevádzke nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru nasáva tlakový ventilátor potrebný spaľovací vzduch z vonkajšieho priestoru do plynového kondenzačného kotla. Vzduchové a spalínové potrubie komínových sád Buderus je skonštruované buď ako koncentrická rúra alebo ako systém rúra v rúre z plastu /oceľ.

Vonkajšie koncentrické potrubie slúži ako potrubie na prívod spaľovacieho vzduchu. Pri stavebných dieloch pre montáž vo vnútorných priestoroch je z pozinkovanej ocele lakovanej bielou farbou. Pri stavebných dieloch pre montáž vonku je z pozinkovanej ocele lakovanej bielou, čiernou alebo červenou farbou alebo z ušľachtilej ocele. Vnútorňa rúra slúži na odvod spalín a je vyrobená z plastu. Strešná priechodka komínovej sady DO je kompletne z plastu a je čiernej alebo červenej farby.

Koncentrické vzduchové a spalínové potrubie sa inštaluje ako kompletný systém potrubí alebo ako spojovací diel medzi plynovým kondenzačným kotlom a koncentrickým vzduchovým a spalínovým systémom.

Spalínové zariadenia sú klasifikované podľa DIN EN 14471. Systémovo certifikované spalínové zariadenia firmy Buderus zodpovedajú následnej klasifikácii (→ obr. 127):

- systémovo certifikované spalínové zariadenia 1 vnútro PP, zvonka oceľ, napr. GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 2 vnútro PP, zvonka PP, napr. DO-S
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 3 jednostenný PP, napr. GA, GN
 - v kombinácii s Logamax plus GB162, s teplotami spalín $< 85^{\circ}\text{C}$, platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - pri využití atestu pre systém odvodu spalín s teplotami spalín 120°C , platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 127 Označenie na príklade systémovej certifikácie spalínových zariadení 1

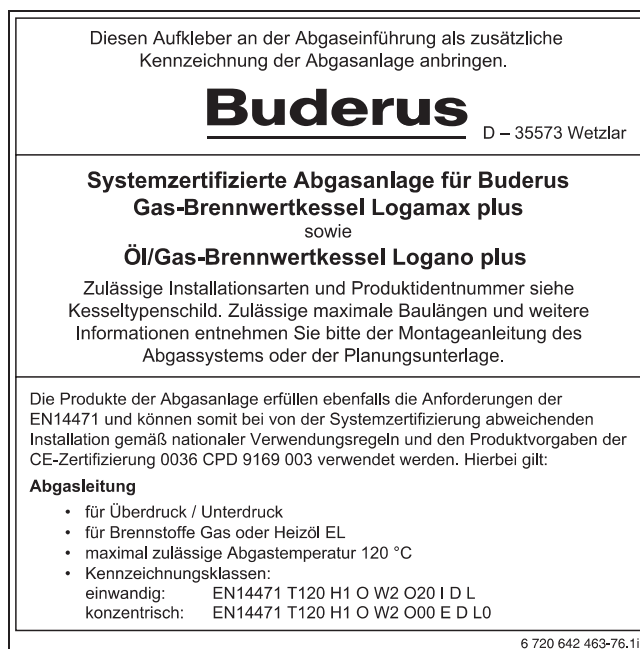
- | | |
|----|---|
| 1 | číslo normy |
| 2 | teplotná trieda |
| 3 | trieda tlaku |
| 4 | odolnosť proti vznieteniu sadzí |
| 5 | odolnosť voči kondenzátu |
| 6 | odolnosť proti korózii |
| 7 | odstup od horľavých stavebných materiálov |
| 8 | miesto inštalácie |
| 9 | požiarna odolnosť |
| 10 | opláštenie |

Význam označenia pre Buderus

- teplotná trieda T120
 - prípustná teplota spalín $\leq 120\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - skúšobná teplota $150\text{ }^{\circ}\text{C}$
- trieda tlaku H1
 - prietok netesnosťou $0,006\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-2}$
 - skúšobný tlak 5000 Pa - vysokotlakové spalínové zariadenia
- trieda odolnosti proti vznieteniu sadzí O
 - spalínové zariadenia nezabezpečené proti vznieteniu sadzí
- trieda odolnosti voči kondenzátu W
 - spalínové zariadenia pre vlhkú prevádzku
- trieda odolnosti proti korózii 2
 - vykurovací olej s obsahom síry do $0,2\%$ (platí aj pre plyn)
- odstup od horľavých stavebných materiálov
 - odstup vonkajšieho obalu spalínového zariadenia od horľavých stavebných materiálov je označený Oxx. Hodnota xx je udávaná v mm. Príklad: O50 zodpovedá odstupu 50 mm.
 - odstup od horľavých stavebných materiálov platí pri využívaní teplotnej triedy T120. Ak je toto označenie uvedené v súvislosti s kotlom, rozhodujúca je maximálna možná teplota spalín kotla. Ak je táto nižšia ako $85\text{ }^{\circ}\text{C}$, nie je odstup potrebný. Tieto údaje musia byť uvedené v podkladoch výrobcu. Pri použití jednostenných potrubí s kotlom Logamax plus GB162 preto platí O00.
- miesto inštalácie
 - trieda I pre inštaláciu spalínového zariadenia príp. jeho častí v budove
 - trieda E pre inštaláciu spalínového zariadenia príp. jeho častí v budove alebo mimo budovy
- trieda požiarnej odolnosti D (reakcia látky pri požiari)
 - nie zanedbateľný príspevok k ohňu
- trieda opláštenia
 - L0 pre nehorľavé opláštenie
 - L1 pre horľavé opláštenie
 - L pre konštrukcie bez opláštenia



Spalínové zariadenie musí byť po inštalácii označené systémovou certifikáciou. Každý základnej komínovej sade sa pre tento účel priradí nálepka s označením systémovej certifikácie (→ obr. 128).



Obr. 128 Nálepka s označením systémovej certifikácie

Existujúca komínová šachta

Komín treba pred montážou zariadenia na odvod spalín s komínovou sadou Buderus GA-K resp. ÜB-Flex v spojení s GA-K nechať vyčistiť kominárskym podnikom (BSM) a to hlavne vtedy, keď:

- je spaľovací vzduch nasávaný cez existujúcu komínovú šachtu, sú ku komínu ohniská na olej alebo tuhé palivá **alebo**
- sa predpokladá zanesenie prachom cez komínové trhliny.

Ak aj naďalej vzniká zanesenie prachom alebo usadeninami zo spaľovacích zariadení na olej alebo tuhé palivo, treba na miesto komínovej sady GA-K resp. ÜB-Flex v spojení s GA-K alternatívne použiť komínové sady DO-S alebo GAL-K.

Vzduchový a spalínový systém

Na prepojenie plynového kondenzačného kotla so vzduchovým a spalínovým systémom (LAS) je určené koncentrické vzduchové a spalínové potrubie komínovej sady Buderus LAS-K. Tlakový ventilátor plynového kondenzačného kotla vytvára pretlak vo vnútornej spalínovej rúre spájacieho kusu k LAS. V spalínovej šachte LAS vzniká pôsobením tepelného vztľaku podtlak.

Odvod kondenzátu zo systému na odvod spalín

Pre bezpečný odvod kondenzátu musí byť spalínové potrubie nainštalované so spádom 3° (5 cm/m) zo zvislej časti spalínového zariadenia smerom ku kotlu. Pri dlhších vodorovných úsekoch spalínového potrubia môže byť nevyhnutné zaviesť vodorovnú časť v rámci stavebných prác, aby sa zabezpečil správny spád. Kondenzát odteká zo spalínového potrubia priamo do protizápachového uzáveru (sifón) plynového kondenzačného kotla.

V prípade pripojenia k zariadeniu na odvod spalín odolnému voči vlhkosti s použitím komínovej sady Buderus LAS-K (viacnásobné obloženie LAS) sa odvod kondenzátu zo spalínového zariadenia odolného voči vlhkosti musí vyhotoviť v rámci stavebných prác.



Odvod a prípadná neutralizácia kondenzátu z plynového kondenzačného kotla (spalínového potrubia) a spalínového zariadenia odolného voči vlhkosti musí byť v súlade s platnými predpismi. Špeciálne pokyny pre projektovanie odvodu kondenzátu sú uvedené v kapitole 7.

Šachty pre spalínové potrubia



Šachty pre spalínové potrubia nesmú byť využívané iným spôsobom.

Spalínové potrubia, ktoré premostujú poschodia, musia byť v rámci budov umiestnené vo vlastných šachtách.

Výnimky

- spalínové potrubia v budovách triedy budov 1 a 2, ak spalínové potrubie nevedie cez viac ako jednu užívateľskú jednotku. Trieda budov 1 a 2 sú budovy s výškou podlaha-horná hrana najvyššie položeného poschodia, v ktorom je možné zdržiavanie sa ľudí, nad povrchom zeme v priemere max. 7 m a s nie viac ako dvomi užívateľskými jednotkami s plochou maximálne 400 m², **alebo**
- jednoducho položené spalínové potrubia v miestnosti inštalácie ohnisk **alebo**
- spalínové potrubia prevádzkované s podtlakom, ktoré sa vyznačujú
 - odolnosťou voči ohňu v trvaní minimálne 90 minút (označenie L90 alebo vyššie) **a**
 - v budovách triedy budov 1 a 2 odolnosťou voči ohňu v trvaní minimálne 30 minút (označenie L30 alebo vyššie).

Viacero spalínových potrubí je prípustných v jednej šachte len ak:

- spalínové potrubia pozostávajú z nehorľavých látok **alebo**
- sú príslušné ohniská nainštalované v rámci toho istého poschodia **alebo**
- ak je zabránené prenosu ohňa medzi poschodiami prostredníctvom automatického uzatváracieho zariadenia alebo iných opatrení **alebo**
- existuje zodpovedajúce všeobecné povolenie spalínového potrubia s ohľadom na stavebný dozor

Šachty musia vykazovať:

- odolnosť voči ohňu v trvaní minimálne 90 minút **a**
- v budovách triedy budov 1 a 2 odolnosť voči ohňu v trvaní minimálne 30 minút

Inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia

S odchýlkou od vzorového nariadenia pre ohniská § 7 odsek 5 MFeuVO je pri nasledujúcich predpokladoch možná dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia:

- dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich spalínových šachtách je obmedzená na budovy triedy budov 1 a 2 (§ 2 odsek 3 veta 1 číslo 1 a 2 MBO) a na solárne potrubia s nosičom voda
- odvádzanie tepla zo solárnych potrubí ako aj armatúr je potrebné ohraničiť prostredníctvom tepelnej izolácie podľa pravidiel nariadenia o úspore energií zo 16. novembra 2001, príloha 5, tabuľka 1. S odchýlkou od toho môžu byť s ohľadom na stavebný dozor minimálne hrúbky tepelnej izolácie znížené na polovicu. Izolačné vrstvy musia byť voči maximálne sa vyskytujúcim teplotám v solárnych potrubíach ako aj voči teplotnému zaťaženiu prostredníctvom spalínového zariadenia odolné.
- Vnútrotná stena šacht musí byť hladká a bez akýchkoľvek výčnelkov, musí byť zabezpečené univerzálne postačujúce zadné vetranie (kruhová štrbina) spalínového potrubia aj po inštalácii solárneho potrubia. Musí byť zabezpečená stabilita spalínového zariadenia a stále upevnenie solárneho potrubia. Kontakt medzi spalínovým potrubím a tepelne izolovanými solárnymi potrubiami musí byť trvalo vylúčený.
- svetlý odstup medzi solárnym potrubím (vrátane tepelnej izolácie) a spalínovým potrubím musí byť:
- pri okrúhlom priereze spalínového potrubia v pravouhlých šachtách minimálne 2cm
 - pri okrúhlom priereze spalínového potrubia v okrúhlych šachtách minimálne 3 cm a
 - pri pravouhlom priereze spalínového potrubia v pravouhlých šachtách minimálne 3 cm
- Zostávajúce prierezy otvorov v stenách šacht na realizáciu solárnych potrubí je potrebné odborne uzavrieť.
- Teplotná odolnosť solárnych potrubí vrátane ich izolácií musí zodpovedať požiadavkám na spalínové potrubia.

10.1.5 Revízne otvory

Podľa noriem DIN 18160-1 a DIN 18160-5 sa systémy odvodu spalín určené pre prevádzku nezávislú na vnútornom vzduchu musia dať ľahko a bezpečne skontrolovať a v prípade potreby aj vyčistiť. Pre tento účel treba napláňovať revízne otvory (→ obr. 129 a obr. 130).

Pri rozmiestňovaní revíznych otvorov je okrem požiadavok podľa normy DIN 18160-5 nutné zohľadniť aj platný stavebný poriadok. Odporúčame poradiť sa s príslušným kominárskym podnikom BSM.

Revízne otvory pre komínové sady DO a LAS-K

Pri dostatočnom montážnom priestore treba napláňovať revízny otvor. Ak je montážny priestor nepostačujúci, nie je pri konštrukčných dĺžka do 4 m po konzultácii s kominárskym podnikom BSM revízny otvor nevyhnutný. V takomto prípade sú meracie otvory na pripojovacom kuse postačujúce. Použitelnosť systému pre odvod spalín možno overiť meraniami. Na vizuálnu kontrolu možno použiť endoskop (cez meracie otvory na pripojovacom kuse).

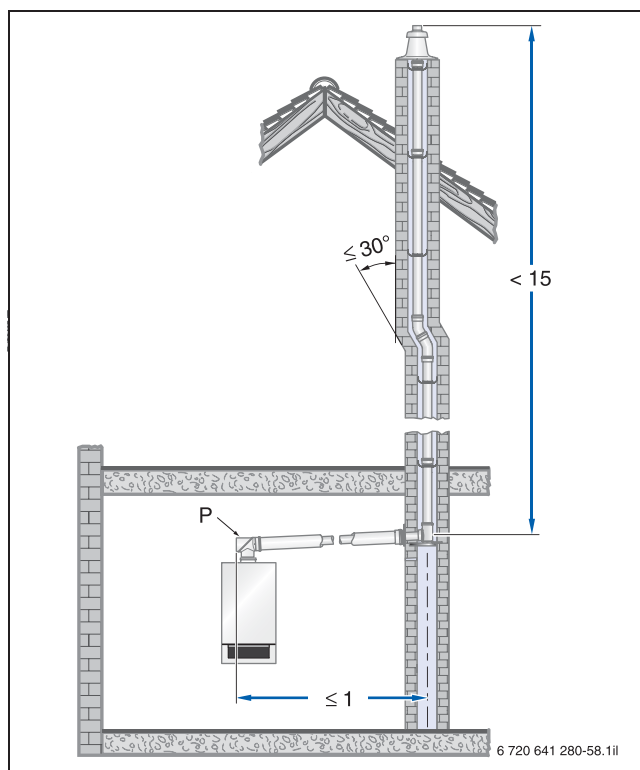
Ak neexistuje žiaden revízny otvor, musí sa zariadenie na odvod spalín pri nevyhnutnom čistení demontovať (vyššie náklady).

Umiestnenie dolného revízneho otvoru

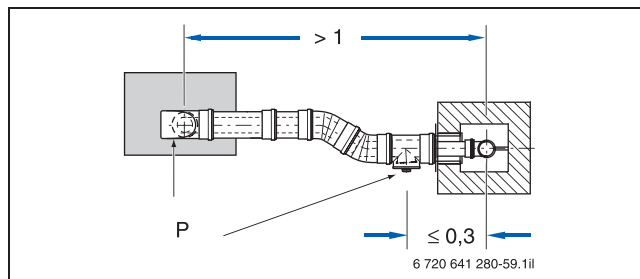
- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 na potrubie systému odvodu spalín treba dolný revízny otvor umiestniť:
 - v zvislej časti spalínového potrubia priamo nad kolenom spalín alebo
 - na čelnej strane priamej vodorovnej časti potrubia systému na odvod spalín vo vzdialenosti maximálne 1 m od kolena do zvislej časti a to len v prípade, že sa medzi tým nenachádza žiaden ďalší oblúk potrubia (→ obr. 129) **alebo**
 - na bočnej strane vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 30 cm od kolena do zvislej časti potrubia (→ obr. 130).
- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov na zariadenie pre odvod spalín odolné voči vlhkosti (viacnásobné obloženie LAS) treba dolný revízny otvor umiestniť pod prvým prípojom na dne zvislej časti zariadenia pre odvod spalín odolného voči vlhkosti (LAS).
- Pred dolným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať manipulačnú plochu minimálne 1 m × 1 m.

Umiestnenie horného revízneho otvoru

- Potrubie systému odvodu spalín nemusí mať horný revízny otvor v prípade, ak
 - vzdialenosť dolného revízneho otvoru od ústia nepresahuje 15 m
 - ak je zvislá časť spalínového potrubia vedená šikmo iba jeden krát maximálne pod uhlom 30°
 - je dolný revízny otvor vyhotovený podľa noriem DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 129 a obr. 130).
- Pred a za každým oblúkom s uhlom viac ako 30° je potrebný prídavný oblúk s revíznym otvorom.
- Pred horným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať manipulačnú plochu minimálne 0,5 m × 0,5 m.



Obr. 129 Príklad umiestnenia revízneho otvoru (P) pri systéme odvodu spalín bez ohybu v miestnosti inštalácie (rozmery v m)



Obr. 130 Príklad umiestnenia revízneho otvoru (P) pri systéme odvodu spalín s ohybom v miestnosti inštalácie - pohľad zhora (rozmery v m)

10.2 Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO (DN80/125) pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 50 kW

Typ zariadenia C_{33x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾
	[m]	[m]
GB162-15	11	žiadna
GB162-25	19	L – 1,5
GB162-25 T40S	19	L – 1,5
GB162-35	14	L – 1,5
GB162-45	11	L – 1,5
GB162-50	6	L – 1,5

Tab. 61 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 131)

1) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo revízne oblúky; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Vzduchové a spalínové potrubie v šachte alebo ochrannej rúre

Podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 môžu byť poschodia premostené, ak je vzduchové a spalínové potrubie vyhotovené v súlade s tu uvedenými kritériami.

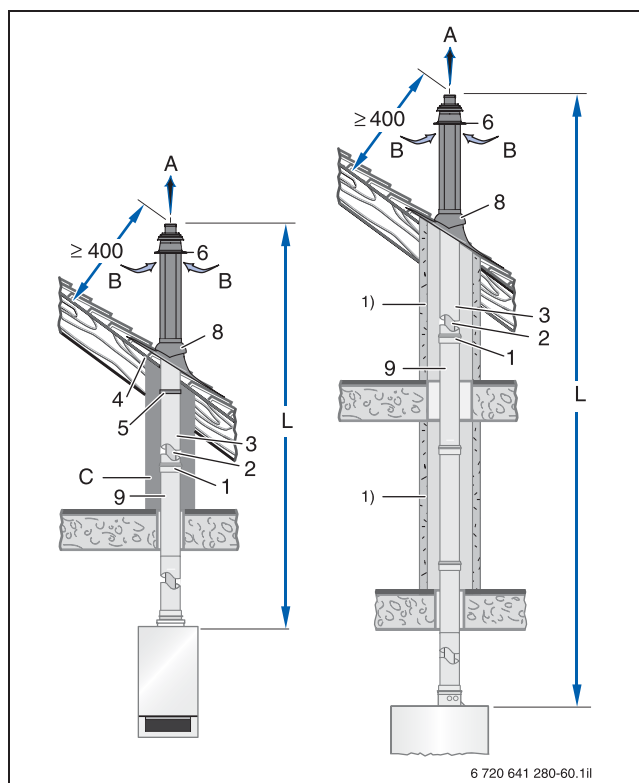
Ak sa bezprostredne nad miestnosťou inštalácie nachádza len strešná konštrukcia, je nutné obložiť vzduchové a spalínové potrubie medzi hornou hranicou stropu miestnosti inštalácie a strešnou krytinou. Na to stačí nehorľavá stavebná látka, zachovávajúca si tvar, alebo kovová ochranná rúra (→ obr. 131). Ak bola stanovená požiarne odolnosť strechy, tak platí to isté aj pre opláštenie.

Pri premostení poschodí treba pre vzduchové a spalínové potrubie od miestnosti inštalácie až po strešnú krytinu naprojektovať šachtu ohňovzdornej triedy L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90) – okrem budov triedy 1 a 2 s užívateľskými jednotkami (→ „Šachty spalínových potrubí“ strana 137 a obr. 131). Pre tento účel možno použiť len schválené konštrukcie šachty (napr. firma Promat).

Minimálne odstupy a revízne otvory

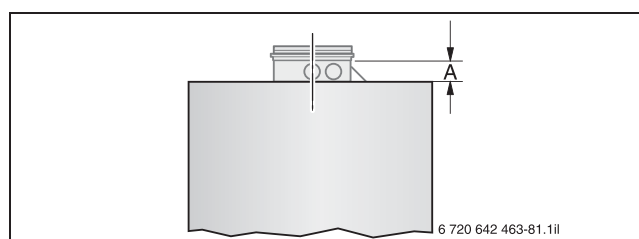
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139). Na streche treba dodržiavať minimálne vzdialenosti od okien (→ obr. 134).

Komínová sada DO



Obr. 131 Montážne varianty (rozmery v mm)

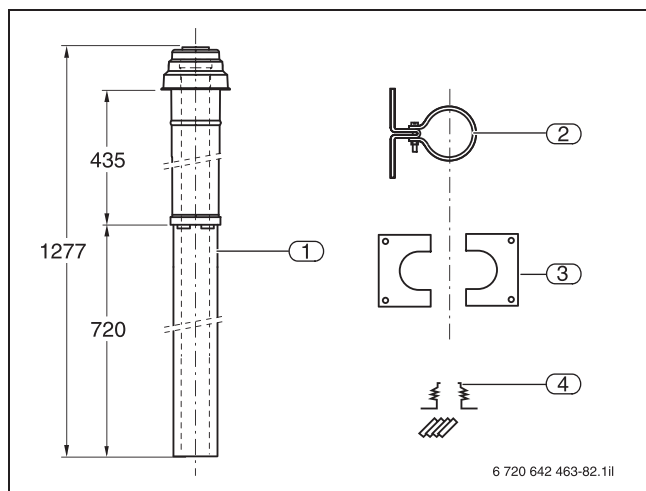
- A spaliny
- B privádzaný vzduch
- C ochranná rúra
- 1) šachta L 30 (F30) alebo L 90 (F90)



Obr. 132 Montážne rozmery koncentrického pripojovacieho kusu (rozmer A → tab. 62)

Logamax plus	Rozmer A [mm]
GB162-15/25/35/45	≈ 70
GB162-50	≈ 85

Tab. 62 Montážne rozmery koncentrického pripojovacieho kusu (→ obr. 132)

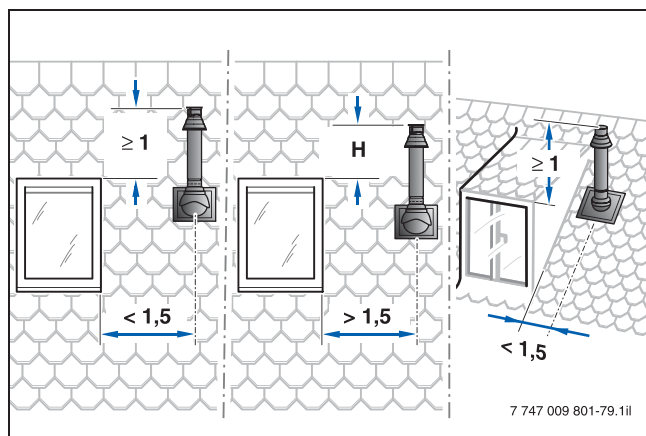


Obr. 133 Časti základnej komínovej sady DO z plastu (rozмеры v mm)

- 1 strešná priechodka DN 80/125
- 2 kroková príchytka
- 3 clona, 3-dielna
- 4 tesniaca manžeta (príslušenstvo pre parotesné pripojenie)

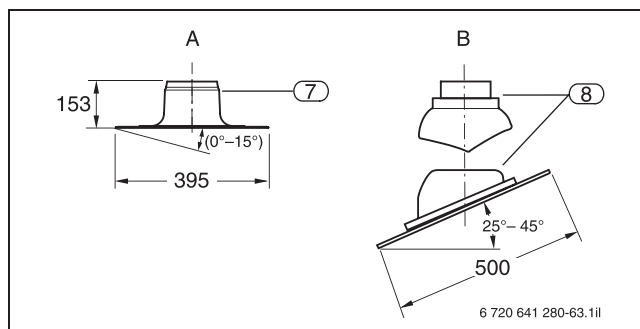
V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie



Obr. 134 Minimálne vzdialenosti od okien pri základnej komínovej sade DO, (rozмеры v mm) (príklady podľa vzorového nariadenia pre vykurovanie, predpisy → strana 134)

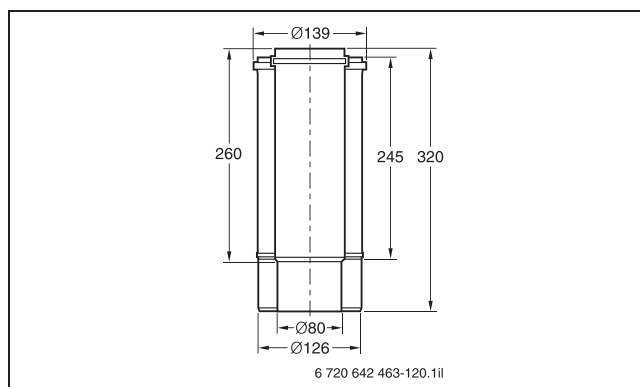
- H** nie je potrebný žiadny špeciálny odstup



Obr. 135 Univerzálne strešné škridle a lepiaca príruha pre plochú strechu ako doplnkové vybavenie základnej komínovej sady DO (treba nevyhnutne objednať) (rozмеры v mm)

- A** pre plochú strechu
- B** pre šikmú strechu
- 7** lepiaca príruha pre plochú stenu
- 8** univerzálne strešné škridle

i Škridle pre iné sklony strechy sú dodávané na požiadanie.



Obr. 136 Koncentrický posuvný diel (rozмеры v mm)

Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu komínovou sadou DO		Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada DO pre Logamax plus GB162 s výkonom do 50 kW			
DO so strešnou priechodkou z plastu PP/PE, vnútri oceľ, lakované na bielo, Ø 80/125 mm	vonku čierne vonku červené	77 190 036 60 77 190 036 61	Obr. 133
DO so strešnou priechodkou z plastu PP/PE, vnútri oceľ, lakované na bielo, vrátane posuvného kusu pre jednoduchú montáž (číslo výrobku: 87 094 950) Ø 80/125 mm	vonku čierne vonku červené	77 366 147 18 77 366 147 19	–
Doplňkové vybavenie			
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, bez možnosti nastavenia		77 190 008 38	Obr. 135, poz. 7
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, s možnosťou nastavenia sklonu od 0° do 15°		87 094 912	
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, 250 mm vysoká, bez možnosti nastavenia		87 094 904	
Univerzálna strešná škridla, Ø 125 mm s možnosťou nastavenia sklonu od 5° do 25°	čierna červená	77 472 048 12 77 472 048 11	Obr. 135, poz. 8
s možnosťou nastavenia sklonu od 25° do 45°	čierna červená	77 190 028 57 77 190 028 55	
s možnosťou nastavenia sklonu od 35° do 55°	čierna červená	77 472 048 14 77 472 048 13	
Koncentrický posuvný kus/pomoc pri montáži DN 80/125 s dlhým hrdlom, max. efektívna dĺžka 250 mm, len pri zvislej montáži		87 094 950	–
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm		77 190 027 63	Obr. 131, poz. 9
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm		77 190 027 64	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm		77 190 027 65	
Koncentrický oblúk 87°s revíznym otvorom		77 190 027 66	–
Koncentrický oblúk 45°s revíznym otvorom		77 190 027 67	
Koncentrický oblúk 30°s revíznym otvorom		77 190 027 68	
Koncentrický oblúk 15°s revíznym otvorom		87 094 580	
Koncentrický T-diel		77 190 033 82	–
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom		77 190 027 60	–
Tesniaca manžeta, DN100 do DN130, pre napojenie strešnej priechodky na parotesné pripojenie		77 472 045 34	–
Pripojovací kus adaptéra GB162-50 na DN 80/125		77 469 004 15	–
Predĺženie plášťa potrubia 500 mm pre DO von, bez vnútorného potrubia	čierna červená	77 190 020 42 77 190 020 41	–
Tuba masiva Centrocerin		87 092 230	–

Tab.63 Časti komínovej sady DO pre kotly s výkonom do 50 kW

10.3 Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO (DN110/160) pre kotly Logamax plus GB162-45, GB162-65, GB162-80 a GB162-100

Typ zariadenia C_{33x}.

Pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-50/65/80/100 je podľa vzorového nariadenia pre vykurovanie potrebná špeciálna miestnosť inštalácie v prípade, že tepelný výkon nebol obmedzený na 50 kW (→ strana 134).

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾ [m]
GB162-45	26,5	L – 1,5
GB162-50	25	L – 1,5
GB162-65	23	L – 1,5
GB162-80	14	L – 1,5
GB162-100	15,5	L – 1,5

Tab. 64 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 137)

1) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Vzduchové a spalinové potrubie v šachte alebo ochrannej rúre

Podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008 môžu byť poschodia premostené, ak je vzduchové a spalinové potrubie vyhotovené v súlade s tu uvedenými kritériami.

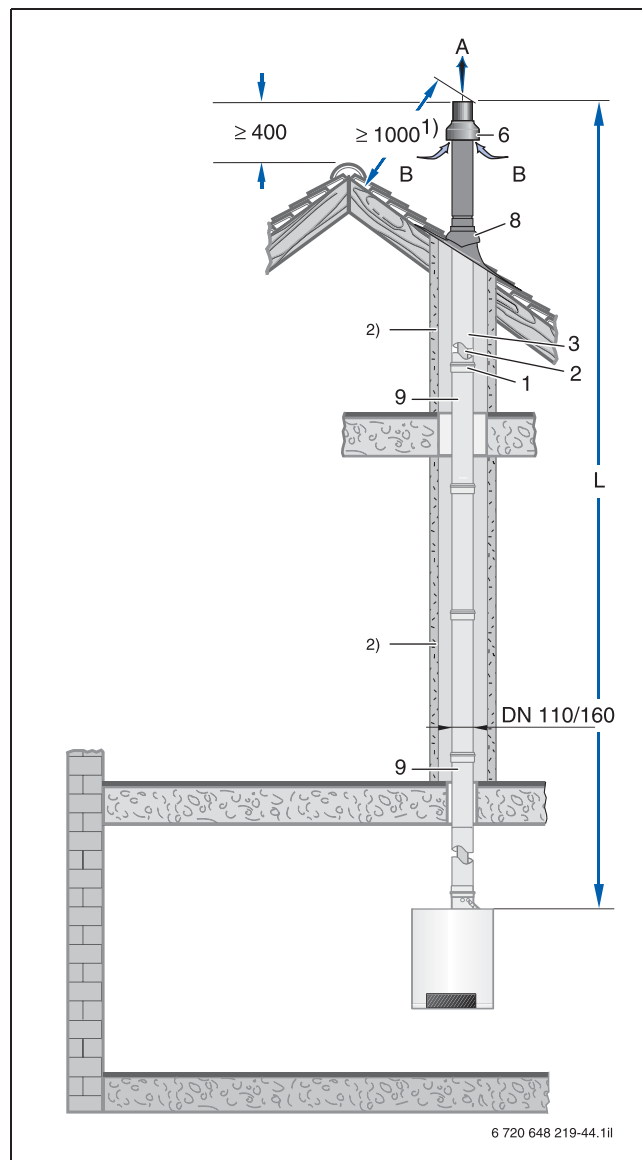
Ak sa bezprostredne nad miestnosťou inštalácie nachádza len strešná konštrukcia, je nutné vzduchové a spalinové potrubie obložiť medzi hornou hranicou stropu miestnosti inštalácie a strešnou krytinou. Na to stačí nehorľavá stavebná látka, zachováajúca si tvar, alebo kovová ochranná rúra. Ak bola stanovená požiarová odolnosť strechy, tak platí to isté aj pre opláštenie.

Pri premostení poschodí treba pre vzduchové a spalinové potrubie od miestnosti inštalácie až po strešnú krytinu naprojektovať šachtu ohňovzdornej triedy L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90) (→ obr. 137). Pre tento účel možno použiť len schválené konštrukcie šachty (napr. firma Promat).

Minimálne odstupy a revízne otvory

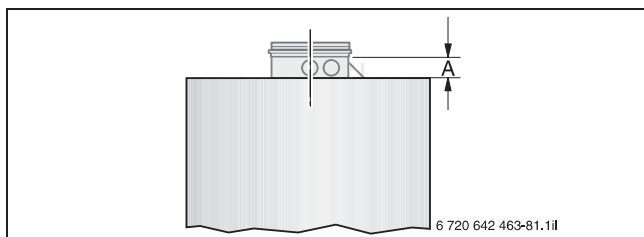
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139). Na streche treba dodržiavať minimálne odstupy od okien (→ obr. 139).

Komínová sada DO



Obr. 137 Variant montáže (rozмеры в мм)

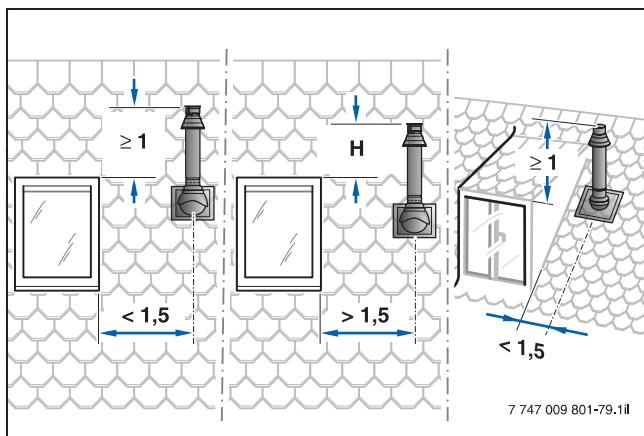
- A spaliny
- B privádzaný vzduch
- 1) pri obmedzení tepelného výkonu na 50 kW postačuje 400 mm
- 2) šachta L 30 (F30) alebo L 90 (F90)



Obr. 138 Montážne rozmery koncentrického pripojovacieho kusu (rozmer A → tab. 65)

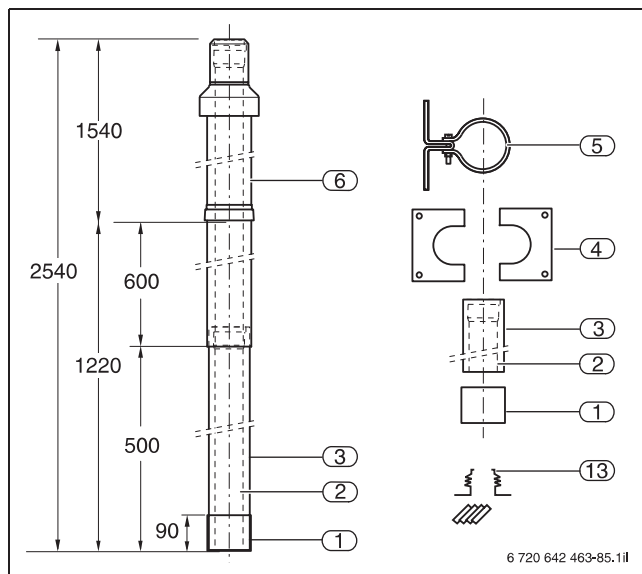
Logamax plus	Rozmer A [mm]
GB162-45	≈ 70
GB162-50/65/80/100	≈ 85

Tab. 65 Montážne rozmery koncentrického pripojovacieho kusu (→ obr. 138)



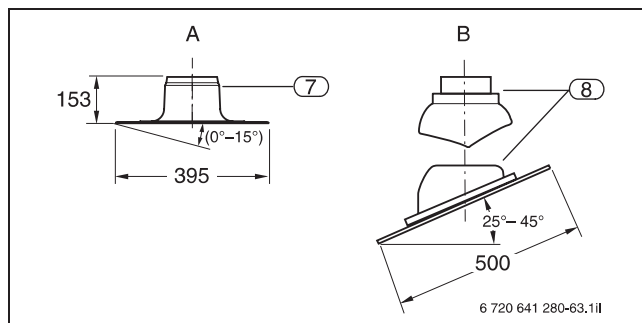
Obr. 139 Minimálne odstupy od okien pri základnej komínovej sade DO, (rozmery v mm) (příklady podľa vzorového nariadenia pre vykurovanie, predpisy → strana 134)

H nie je potrebný žiadny špeciálny odstup



Obr. 140 Časti základnej komínovej sady DO z plastu (rozmery v mm)

- 1 rúra bez hrdla
- 2 spalínová rúra
- 3 posuvný diel
- 4 clona, dvojdielna
- 5 kroková príchytka, z pozinkovanej ocele
- 6 koncentrická strešná priechodka (veľká strešná priechodka DO je v rovnakých rozmeroch k dispozícii aj v DN 80/125 pre výkon 15 až 45 kW).
Číslo výrobku: čierne: 87 094 336; červené: 87 094 340
- 13 tesniaca manžeta



Obr. 141 Univerzálne strešné škridle a lepiaca príruha pre plochú strechu ako doplnkové vybavenie základnej komínovej sady DO (je potrebné bezpodmienečne objednať) (rozmery v mm)

- A pre plochú strechu
- B pre šikmú strechu
- 7 lepiaca príruha plochej strechy
- 8 univerzálne strešné škridly



Škridle pre iné sklony striech sú dodávané na požiadavku.

Zvislé, koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu komínovou sadou DO		Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada DO pre Logamax plus od výkonu 45 kW		DN110/160	
DO so strešnou priechodkou z plastu PP/PE, 1 m nad strechou	čierna červená	87 094 050 87 094 052	Obr. 140
Doplňkové vybavenie			
Lepiaca príruha pre plochú strechu, bez možnosti nastavenia		87 090 920	Obr. 141, poz. 7
Lepiaca príruha pre plochú strechu, nastaviteľný sklon od 0° do 15°		77 472 153 73	
Univerzálna strešná škridla, nastaviteľný sklon od 25° do 45° vrátane dažďového uzáveru	čierna červená	87 090 900 87 090 902	Obr. 141, poz. 8
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm		87 090 370	Obr. 137, poz. 9
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm		87 090 372	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm		–	
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom		87 090 284	–
Koncentrický oblúk 45° s revíznym otvorom		87 090 282	
Koncentrický oblúk 30° s revíznym otvorom		87 090 281	
Koncentrický oblúk 15° s revíznym otvorom		87 090 280	
Koncentrický T-kus		87 090 220	–
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom		87 090 210	–
Tesniaca manžeta, DN150 do DN170, pre napojenie strešnej priechodky na parotesné pripojenie		77 472 085 70	Obr. 140, poz. 13
Koncentrické rozšírenie z DN 80/125 na DN 110/160		87 090 868	–

Tab. 66 Časti komínovej sady DO pre výkon kotla od 45 kW

10.4 Vedenie vzduchu a spalín koncentrickým potrubím v šachte s komínovou sadou DO-S pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW

Typ zariadenia C_{33x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
GB162-15	10	žiadna
GB162-25	16	L – 1,5
GB162-25 T40S	16	L – 1,5
GB162-35	12	L – 1,5
GB162-45	10	L – 1,5

Tab. 67 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 143)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ maximálne 2 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

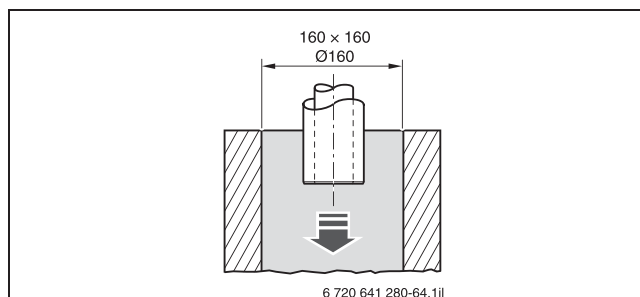
Komínová sada DO-S je ideálna pre sanáciu starých budov, keď spaľovací vzduch **nemôže** byť nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 135). Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu je zabezpečený koncentrickým vzduchovým a spalínovým potrubím.

Vzduchové a spalínové potrubie v šachte

Pre zvislé koncentrické vzduchové a spalínové potrubie je vhodná šachta ohňovzdornej triedy L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90). Dodržanie minimálnych rozmerov prierezu šachty je nevyhnutné pre montáž vzduchového a spalínového potrubia (→ obr. 142).

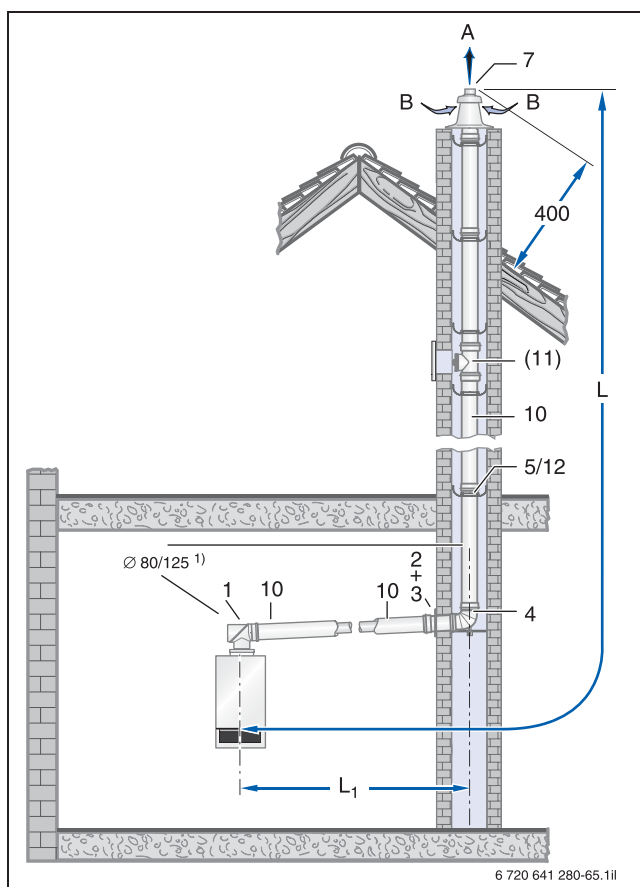
Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).



Obr. 142 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž spalínového a vzduchového potrubia (rozmery v mm)

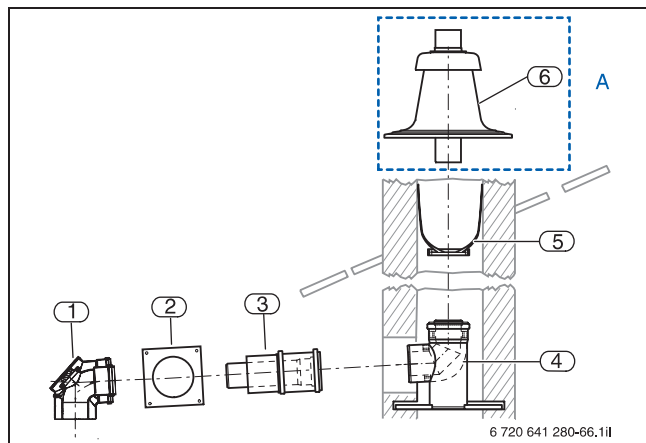
Komínová sada DO-S



Obr. 143 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
B privádzaný vzduch
1) vzduch/spaliny koncentricky

Variant 1 – šachta končí nad strechou



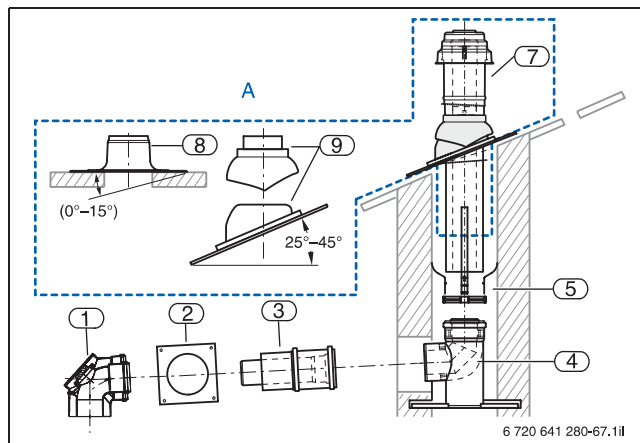
Obr. 144 Časti základnej komínovej sady DO-S z plastu

- A** potrebné doplnkové vybavenie
- 1** koncentrický oblúk s revíznym otvorom
- 2** clona
- 3** koncentrické vedenie cez múr s hrdlom
- 4** koncentrický oporný oblúk vrátane vodiacej lišty
- 5** rozperný držiak, Ø 125 mm (6 kusov)

V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Variant 2 – šachta končí v strešnej krytine



Obr. 145 Časti základnej komínovej sady DO-S z plastu

- A** potrebné doplnkové vybavenie
- 1** koncentrický oblúk s revíznym otvorom
- 2** clona
- 3** koncentrické vedenie cez múr s hrdlom
- 4** koncentrický oporný oblúk vrátane vodiacej lišty
- 5** rozperný držiak, Ø 125 mm (6 kusov)

V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín v šachte s komínovou sadou DO-S	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada DO-S pre Logamax plus s výkonom do 45 kW		
DO-S z plastu PP/pozinkovanej ocele, bielo lakovaná, Ø 80/125 mm	77 472 153 68	Obr. 144 a obr. 145
Súpravu DO-S ako variant 1 možno použiť iba s nasledovným doplnkovým vybavením: Kryt komína s ústiacim potrubím bez hrdla, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm	87 092 056	Obr. 144, poz. 6
Súpravu DO-S ako variant 2 možno použiť iba so zákl. komínovou sadou DO pre koncentrické vedenie vzduch a spalín cez šikmú strechu a s nasledovným doplnkovým vybavením: DO z plastu PP/PE a ocele, bielo lakovaná, Ø 80/125 mm vonku čierna vonku červená	77 190 036 60 77 190 036 61	Obr. 145, poz. 7
Doplnkové vybavenie		
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, bez možnosti nastavenia	77 190 008 38	Obr. 146, poz. 8
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon od 0° do 15°	87 094 912	
Univerzálna strešná škridla, čierny náter, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon od 25° do 45°	77 190 028 57	Obr. 145, poz. 9
Univerzálna strešná škridla, červený náter, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon od 25° do 45°	77 190 028 55	
Doplnkové vybavenie pre vzdušné a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie		
Koncentrické časti z doplnkového vybavenia základnej komínovej sady GA-K	–	Tab. 70, strana 149
Doplnkové vybavenie pre vzdušné a spalínové potrubie v komínovej šachte ¹⁾		
Rozperný držiak, Ø 125 mm (4 kusy)	87 094 618	–
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom, Ø 80/125 mm, biele	77 190 027 60	Obr. 143, poz. 11
Koncentrický oblúk 30°, Ø 80/120 mm	77 190 027 68	–
Koncentrický oblúk 15°, Ø 80/120 mm	87 094 580	
Koncentrické potrubie, Ø 80/125 mm, 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 027 63	–
Koncentrické potrubie, Ø 80/125 mm, 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 027 64	
Koncentrické potrubie, Ø 80/125 mm, 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 027 65	

Tab. 68 Časti komínovej sady DO-S

1) spalínové potrubie, rozperný držiak a vzduchové potrubie treba objednať kompletne ako vzduchové a spalínové potrubie v šachte (poz. 10)

Typ zariadenia C_{93x} (staré označenie C_{33x}).

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Tab. 69 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 147)

- ### Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

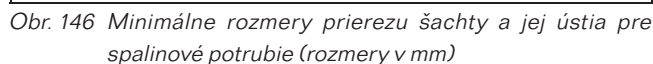
Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby bol priestor pre nasávanie spaľovacieho vzduchu dostatočný (→ obr. 146). V šachte nemusí byť otvor pre zadné vetranie.

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).

Ak sa nachádza šachtový poklop komínovej sady GA-K vedľa ústia komína spaľovacieho zariadenia na tuhé palivo, treba zabrániť nasávaníu spalín zo spaľovacieho zariadenia na tuhé palivo.

V tomto prípade treba zvýšiť ústie komína tohto spalovacieho zariadenia na tuhé palivo. Okrem toho treba použiť základnú komínovú sadu GA-K so šachtový poklopom a s ústiaceim potrubím z ušľachtilej ocele (→ obr. 146).

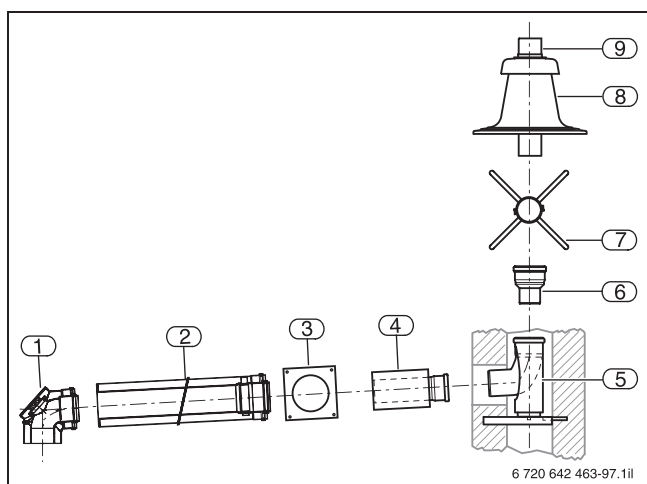
Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s protipožiarnymi predpismi dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte plynového kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ → obr. 146).



- | | |
|---------------|--|
| A | kryt šachty z ušlechtilé ocele |
| B | spaliny zo spaľovacích zariadení na tuhé palivo |
| C | komín F 90 |
| D | minimálna hrúbka steny pre komín F 90 |
| ¹⁾ | požadovaný prierez šachty podľa systémovej certifikácie
pri drsnosti povrchu šachty $\leq 1,5$ mm |

Obr. 147 Variant montáže (rozmery v mm)

- A** spaliny
B privádzaný vzduch
¹⁾ vzduch/spaliny koncentricky



Obr. 148 Časti základnej komínovej sady GA-K z plastu

- 1 koncentrický oblúk s revíznym otvorom
- 2 koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm
- 3 clona
- 4 koncentrické vedenie cez stenu
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm
Ø 125 mm, dĺžka 300 mm
- 5 oblúk 87° s podperou a opornou lištou
- 6 rozšírenie Ø 80 mm / 110 mm (ak sa u GB 162-45 používa v šachte DN110)
- 7 rozperný držiak (6 kusov)
- 8 kryt komína
- 9 vyústenie bez objímky
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm

Súčasťou dodávky je aj:
- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou so sadou GA-K	Číslo výrobku		Detaily
Základná komínová sada GA-K pre Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW	DN 80 a DN 80/125	DN 110	
GA z plastu PP/pozinkovanej ocele (bielo lakovaná), s krytom šachty a ústiace potrubím z ušľachtilej ocele ¹⁾	77 472 153 65 77 472 153 66	87 094 344 –	Obr. 148
Doplnkové vybavenie			
Koncentrické potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 027 63	77 190 027 63	–
Koncentrické potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 027 64	77 190 027 64	
Koncentrické potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 027 65	77 190 027 65	
Koncentrický oblúk 87°	77 190 027 66	77 190 027 66	–
Koncentrický oblúk 45°	77 472 213 80	77 472 213 80	
Koncentrický oblúk 30°	77 190 027 68	77 190 027 68	
Koncentrický oblúk 15°	87 094 580	87 094 580	
Koncentrický oblúk s revíznym otvorom 87°	77 190 033 82	77 190 033 82	–
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	77 190 027 60	77 190 027 60	Obr. 147, poz. 15
Sada spalínových potrubí, Ø 80 mm, dĺžka: 4 rúry 2000 mm, 1 rúra 1000 mm, 2 rúry 500 mm	77 190 036 69	–	Obr. 147, poz. 14
Spalínové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 015 25	87 090 400	
Spalínové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 015 26	87 090 404	
Spalínové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 015 27	87 090 408	
Oblúk 87°	77 190 015 34	87 090 309	–
Oblúk 45°	77 190 015 35	87 090 305	
Oblúk 30°	77 190 018 51	87 090 300	
Oblúk 15°	77 190 018 50	87 090 296	
Potrubie s revíznym otvorom	77 190 015 33	87 090 236	Obr. 147, poz. 16
Rozperný držiak (4 kusy)	87 094 614	87 090 421	–
Kryt šachty a vyústenie z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 094 920	87 090 150	–
Adaptér prechodu plastového potrubia DN 80 na ušľachtilú oceľ pre používanie spalínových potrubí DN 80 ušľachtilá oceľ Raab	77 472 225 08	–	–
Adaptér prechodu plastového potrubia DN 80/125 na ušľachtilú oceľ pre používanie spalínových potrubí DN 80/125 ušľachtilá oceľ Raab	77 472 225 09	–	–

Tab. 70 Konštrukčné časti komínovej sady GA-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

10.6 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalinovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K (DN 110/160) pre kotly Logamax plus GB162 od výkonu 50 kW

Typ zariadenia C_{93x} (staré označenie C_{33x}).

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Typ	Rozmery šachty [mm]	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]			
		GB162-50	GB162-65	GB162-80	GB162-100
GA-K šachta	□ 140, Ø 160	14	14,5	9	8,5
	□ 150, Ø 170	24	22,5	12	14
	□ 160, Ø 180	25	31	17,5	20,5
	□ 170 (140 × 200), Ø 190	25	35	22,5	26
	□ 180, Ø 200	25	35	26	30
	□ 200, Ø 230	25	35	30,5	35,5

Tab. 71 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 150)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m. Pre každý prídavný oblúk potrubia resp. T-kus je nutné zredukovať celkovú konštrukčnú dĺžku o 1,5 m.

Revízie otvory

Revízie otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada GA-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď spaľovací vzduch môže byť nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 135). Pred inštaláciou spalínového potrubia nechajte vyčistiť komínovú šachtu kominárskym podnikom (BSM).

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby bol priestor pre nasávanie spaľovacieho vzduchu dostatočný (→ obr. 149). V šachte nemusí byť otvor pre zadné vetranie.

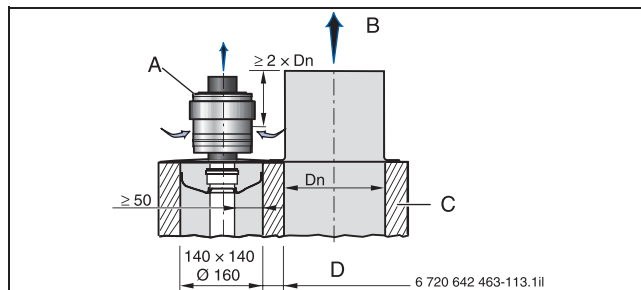
Ústie šachty v spojení s ohniskom pre tuhé palivo

Ak sa nachádza šachtový poklop komínovej sady GA-K vedľa ústia komína spaľovacieho zariadenia na tuhé palivo, treba zabrániť nasávaniu spalín zo spaľovacieho zariadenia na tuhé palivo.

V tomto prípade treba zvýšiť ústie komína tohto spaľovacieho zariadenia na tuhé palivo. Okrem toho treba použiť základnú komínovú sadu GA-K so šachtový poklopom a s ústiacim potrubím z ušľachtilej ocele (→ obr. 149).

Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s protipožiarnymi predpismi dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto

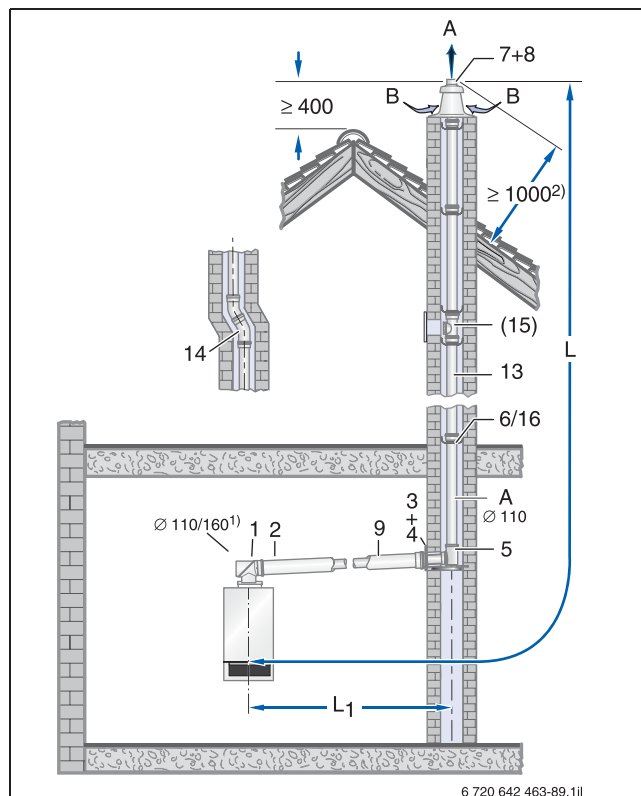
nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte plynového kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ → obr. 149)



Obr. 149 Minimálne rozmery prierezu šachty a jej ústia pre spalínové potrubie (rozmery v mm)

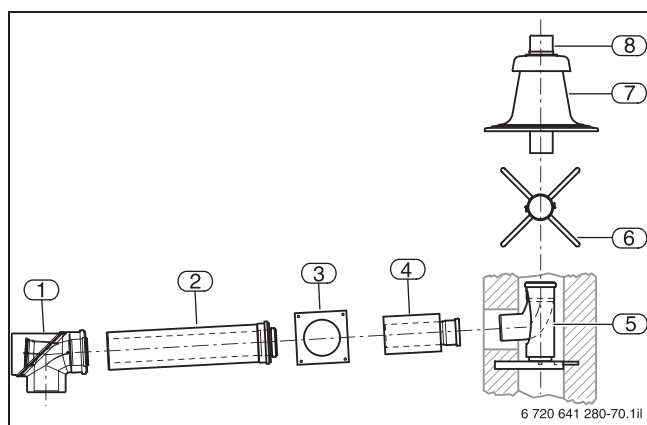
- A kryt šachty z ušľachtilej ocele
B spaliny zo spaľovacích zariadení na tuhé palivo
C komín F 90
D minimálna hrúbka steny pre komín F 90

Komínová sada GA-K



Obr. 150 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
B privádzaný vzduch
1) vzduch/spaliny koncentricky
2) pri ohraničení tepelného výkonu na 50 kW postačuje 400 mm



Obr. 151 Časti základnej komínovej sady GA-K z plastu

- 1 koncentrický oblúk s revíznym otvorom
- 2 koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm
- 3 clona
- 4 koncentrické vedenie cez stenu
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm
Ø 125 mm, dĺžka 300 mm
- 5 oblúk 87° s podperou a opornou lištou
- 6 rozperný držiak (6 kusov)
- 7 kryt šachty
- 8 vyústenie rúry bez objímky,
Ø 80 mm, dĺžka 500 mm

Súčasťou dodávky je aj:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou so sadou GA-K	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada GA-K pre Logamax plus GB162 s výkonom od 50 kW	DN 110/160	
GA z plastu PP/pozinkovanej ocele (bielo lakovaná), s krytom šachty a ústiacim potrubím z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 094 054	Obr. 151
Doplňkové vybavenie		
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm	87 090 370	Obr. 150, poz. 9
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm	87 090 372	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm	–	
Koncentrický oblúk 87°s revíznym otvorom	87 090 284	–
Koncentrický oblúk 45°s revíznym otvorom	87 090 282	
Koncentrický oblúk 30°s revíznym otvorom	87 090 281	
Koncentrický oblúk 15°s revíznym otvorom	87 090 280	
Koncentrický T-kus 87°	87 090 220	–
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	87 090 210	–
Doplňkové vybavenie šachty		
Spalinové potrubie, dĺžka 500 mm	87 090 400	Obr. 150, poz. 13
Spalinové potrubie, dĺžka 1000 mm	87 090 404	
Spalinové potrubie, dĺžka 2000 mm	87 090 408	
Oblúk 87°	87 090 309	Obr. 150, poz. 14
Oblúk 45°	87 090 305	
Oblúk 30°	87 090 300	
Oblúk 15°	87 090 296	
Potrubie s revíznym otvorom	87 090 236	Obr. 150, poz. 15
Rozperný držiak (4 kusy)	87 090 421	Obr. 150, poz. 16
Kryt šachty a vyústenie z ušľachtilej ocele ¹⁾	87 090 150	–

Tab. 72 Konštrukčné časti komínovej sady GA-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

10.7 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín flexibilným spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA-K

Na prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 sa môže použiť komínová sada Buderus ÜB-Flex len spolu s komínovou sadou GA-K (→ obr. 153).

Typ zariadenia C_{93x} (staré označenie C_{33x}).

Základné pokyny na strane 134 a špeciálne pokyny pre základnú komínovú sadu GA-K (→ strany 148 a 150) treba dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
	[m]	[m]
vodorovne DN 80/125, zvislo DN83		
GB162-15	11 (11) ³⁾	
GB162-25	19 (15) ³⁾	L – 1,5
GB162-25 T40S	19 (15) ³⁾	L – 1,5
GB162-35	16 (12) ³⁾	L – 1,5
GB162-45	13 (9) ³⁾	L – 1,5
vodorovne DN 110/160, zvislo DN110		
GB162-50	25 ⁴⁾	L – 1,5
GB162-65	22,7 ⁴⁾	L – 1,5
GB162-80	20,5 ⁴⁾	L – 1,5
GB162-100	24 ⁴⁾	L – 1,5
vodorovne DN 80/125, zvislo DN110		
GB162-45	28	L – 1,5

Tab. 73 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia pri komínovej sade ÜB-Flex v spojení so sadou GA-K (→ obr. 153)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m.
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo revízne oblúky; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne
- 3) prípustná celková konštrukčná dĺžka pre šachtu Ø 120 mm pri drsnosti povrchu šachty ≤ 1,5 mm
- 4) pre šachtu s rozmermi 170 mm × 170 mm (140 mm × 200 mm). Dĺžky pre odlišné rozmery šachty → tab. 71, strana 150

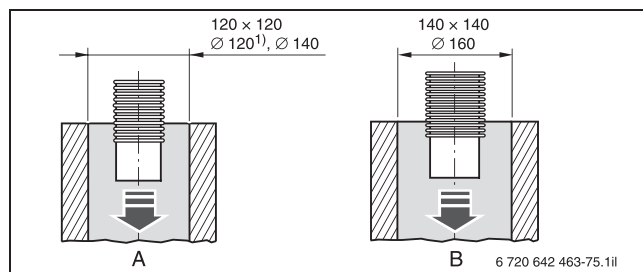
Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada ÜB-Flex v spojení so sadou GA-K je ideálna pre sanáciu starých budov s osadenou šachtou, keď je spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 135). Pred inštaláciou spalínového potrubia nechajte vyčistiť komínovú šachtu kominárskym podnikom (BSM).

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby bol zostávajúci voľný prierez pre nasávanie spaľovacieho vzduchu dostatočný (→ obr. 152). V šachte nemusí byť otvor pre zadné vetranie.

Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).



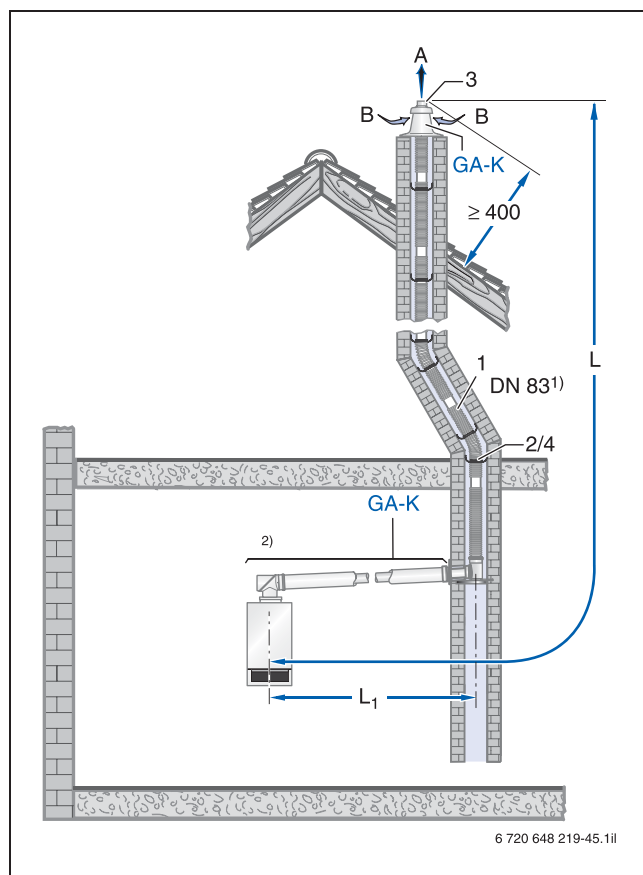
Obr. 152 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž flexibilného spalínového potrubia (rozmery v mm)

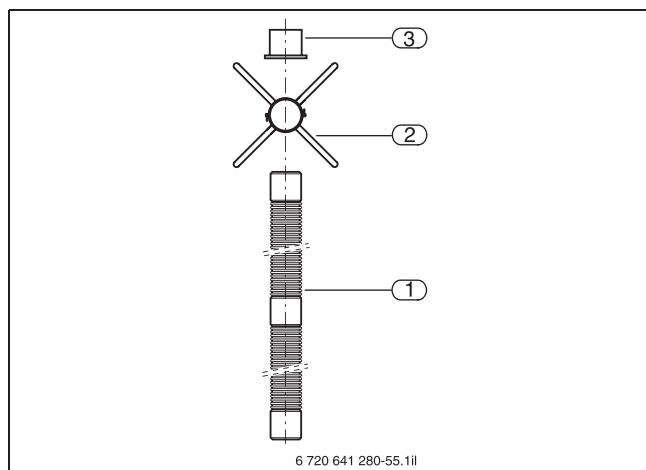
A pre kotly do výkonu 45 kW

B pre kotly s výkonom od 50 kW

1) požadovaný prierez šachty podľa systémovej certifikácie pri drsnosti povrchu šachty ≤ 1,5 mm

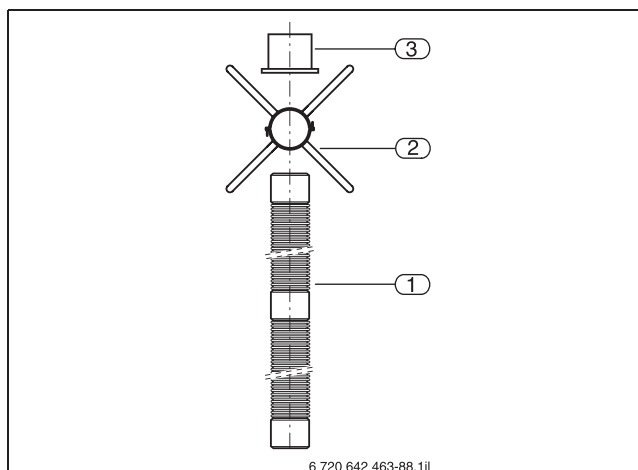
Komínová sada ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA-K





Obr. 154 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN 83, pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW

- 1 flexibilné spalínové potrubie DN 83, dĺžka 12,5 m alebo 25 m
- 2 rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, DN 83, 8 kusov (pri 12,5 m) alebo 16 kusov (pri 25 m)
- 3 rozperný poistný krúžok vrátane ústia rúry



Obr. 155 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN 110, pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom od 50 kW

- 1 flexibilné spalínové potrubie DN 110, dĺžka 15 m alebo 25 m
- 2 rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, DN 110, 8 kusov (pri 15 m) alebo 16 kusov (pri 25 m)
- 3 rozperný poistný krúžok vrátane ústia rúry

Koncentrické vedenie spalín a vzduchu flexibilným spalínovým potrubím v komínovej šachte s komínovými sadami ÜB-Flex a GA-K	Číslo výrobku		Detaily
Základná komínová sada ÜB-Flex pre Logamax plus GB162	DN 83 (do 45 kW)	DN 110 (od 50 kW)	
Základná komínová sada ÜB-Flex 12,5 m (15 m pri DN 110) s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 12,5 m (15 m pri DN 110)	87 094 036	87 090 036	Obr. 154 a obr. 155
Základná komínová sada ÜB-Flex 25 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 25 m	87 094 038	87 090 038	Obr. 154 a obr. 155
Pre prevádzku kotlov Logamax plus GB162 nezávislú na vnútornom vzduchu možno použiť základnú komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii s komínovou sadou GA-K.			
Pre kombináciu základnej komínovej sady ÜB-Flex so sadou GA-K:			
GA-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (biela farba), Ø 80/125 mm	77 472 153 65	87 094 344	Obr. 148, strana 149 a obr. 151, strana 151
Doplňkové vybavenie			
Rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, 4 kusy	87 094 614	87 090 421	Obr. 153, poz. 4
Spojovací kus pre dve flexibilné spalínové potrubia	87 094 668	87 094 724	–
Rúra s revíznym otvorom ÜB-Flex	87 094 676	87 094 728	–
Časti pre spalínové potrubie v miestnosti inštalácie (doplňkové vybavenie k základnej komínovej sade GA-K pre kotly Logamax plus GB162)	–	–	Tab. 70, strana 149 a tab. 72, strana 151

Tab. 74 Časti komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K pre kotly Logamax plus GB162, avšak nie v kombinácii s krytým šachtou a ústiace potrubím z ušľachtilej ocele

10.8 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K pre kotly Logamax plus GB162 s výkonom do 45 kW

Typ zariadenia C_{53x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾ [m]
GB162-15	21	žiadna
GB162-25	34	L – 1,5
GB162-25 T40S	34	L – 1,5
GB162-35	37	L – 1,5
GB162-45	27	L – 1,5

Tab. 69 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 156)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre ohyby potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada GAF-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď **nemôže** byť spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou.

Pre nasávanie spaľovacieho vzduchu vo výške prechodu cez stenu sa musí T-kus prívodu vzduchu nachádzať minimálne 30 cm nad úrovňou terénu. Vzhľadom na geografickú polohu treba prípadne zohľadniť aj výšku snehovej pokrývky. Prívod vzduchu musí byť v každom prípade nad očakávanou výškou snehu. Ak nie je táto podmienka splnená, môže byť spaľovací vzduch nasávaný alternatívne cez koncentrické hrdlo prívodu vzduchu, ktoré je treba namontovať na fasáde, do vzduchového a spalínového potrubia (→ obr. 157, alternatívny prívod vzduchu).

Minimálne rozmery a revízne otvory

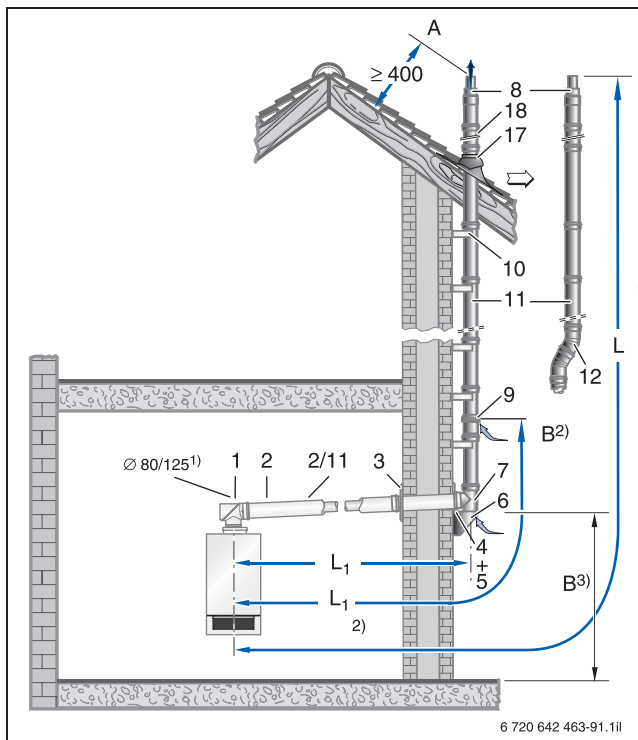
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).

Spalínové potrubie na fasáde musí byť namontované minimálne 20 cm od okien. Každé 2 m treba nainštalovať nástenný rozperný držiak.

Strešná priechodka

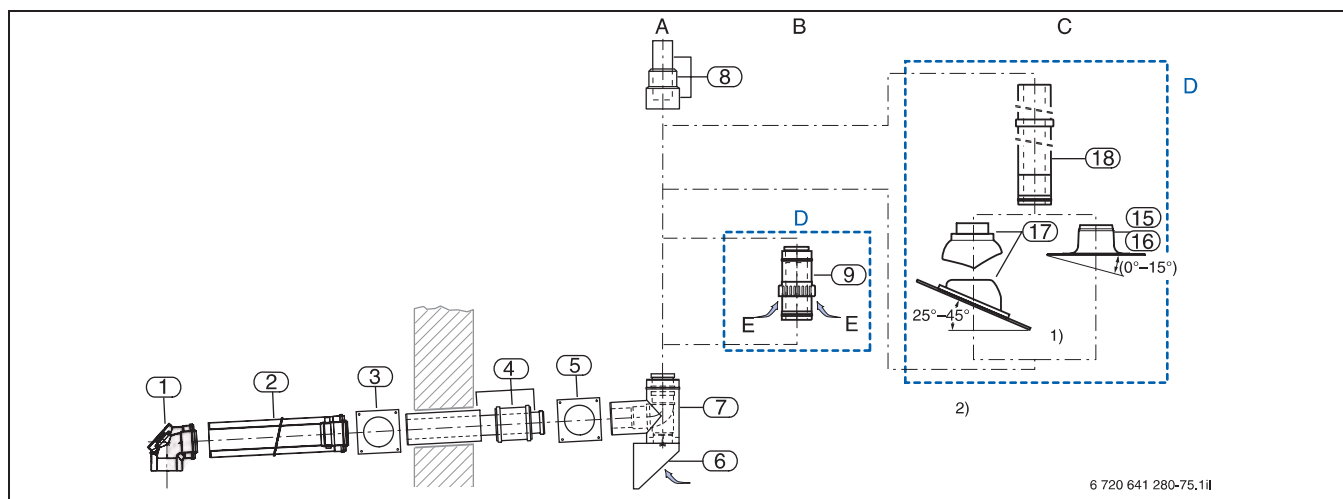
Vzduchové a spalínové potrubie na fasáde môže byť vedené strešným odkvapom (→ obr. 156). Nato sú potrebné ako doplnkové vybavenie koncentrická strešná priechodka a buď lepiaca príruha pre plochú strechu alebo univerzálna škridla pre odvod dažďovej vody (→ obr. 157, strešná priechodka).

Komínová sada GAF-K



Obr. 156 Variant montáže s komínovou sadou GAF-K (rozmery v mm)

- A** spaliny
B privádzaný vzduch
B1 vzduch/spaliny koncentricky
B2 alternatívne
B3 pri ≥ 30 cm (zohľadniť výšku snehu)



Obr. 157 Časti základnej komínovej sady GAF-K z plastu

- | | | | |
|----------|---|-----------|--|
| A | štandardne | 8 | ukončenie vyústenia, príchytka pre ukončenie vyústenia, vyústenie bez objímky, Ø 80 mm, dĺžka 250 mm |
| B | alternatívny prívod vzduchu | 9 | hrdla prívodu vzduchu (alternatívne použiteľné hrdlo prívodu vzduchu má tesnenie, pomocou ktorého sa dá uzatvoriť štandardný otvor pre prívod vzduchu v konzole vonkajšej steny. Bezpodmienečne treba dodržať maximálnu prípustnú vzdialenosť k nasávaniu vzduchu) |
| C | strešná priechodka (→ obr 158) | 1) | alternatívne |
| D | doplnkové vybavenie | 2) | škridle pre iné sklony striech sú dodávané na požiadanie. |
| E | prívod vzduchu | | |
| 1 | koncentrický oblúk s revíznym otvorom | | |
| 2 | koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm | | |
| 3 | clona, lakovaná na bielo | | |
| 4 | koncentrické vedenie cez stenu vrátane dvojitého hrdla Ø 80 mm, dĺžka 500 mm Ø 125 mm, dĺžka 400 mm | | |
| 5 | clona, ušľachtilá oceľ | | |
| 6 | konzola vonkajšej steny | | |
| 7 | T-kus prívodu vzduchu pre konzolu steny | | |

V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:

- jedna tuba Centrocerin
- nálepka systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K	Číslo výrobku		Detaily
Základná komínová sada GAF-K pre Logamax plus GB162 do 45 kW	Plast		
GAF-K z plastu PP/ pozinkovanej ocele (bielej farby) v miestnosti inštalácie a z plastu PP/ušľachtilej ocele na fasáde, Ø 80/ 125 mm	77 472 153 69		Obr. 157
Doplnkové vybavenie			
Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu, ušľachtilá oceľ, Ø 125 mm	–	87 094 664	Obr. 157, poz. 9
Nástenný držiak, ušľachtilá oceľ, Ø 125 mm, odstup od steny 40 až 65 mm	–	87 094 626	Obr. 156, poz. 10
Predĺženie nástenného držiaka, celkový odstup od steny 150 až 230 mm	–	87 094 710	
Predĺženie pre konzolu vonkajšej steny, celkový odstup od steny 150 až 230 mm	–	87 094 712	
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	77 190 027 63	87 094 628	Obr. 156, poz. 11
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	77 190 027 64	87 094 632	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	77 190 027 65	87 094 636	
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom	77 190 027 66	87 094 644	Obr. 156, poz. 12
Koncentrický oblúk 45° s revíznym otvorom	77 472 213 80	87 094 648	
Koncentrický oblúk 30° s revíznym otvorom	77 190 027 68	87 094 652	
Koncentrický oblúk 15° s revíznym otvorom	87 094 580	87 094 656	
Koncentrický revízny oblúk 87° s revíznym otvorom	77 190 033 82	–	–
Koncentrické revízne potrubie s revíznym otvorom	77 190 027 60	87 094 640	–
Potrebné doplnkové vybavenie pre strešnú priechodku na fasáde			
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, bez možnosti nastavenia	–	87 094 910	Obr. 157, poz. 15
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon od 0° do 15°	–	87 094 912	Obr. 157, poz. 16
Strešná škridla, čierny náter, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon 25° až 45°	–	87 094 852	Obr. 157, poz. 17
Strešná škridla, červený náter, Ø 125 mm, nastaviteľný sklon 25° až 45°	–	87 094 850	
Koncentrická strešná priechodka, ušľachtilá oceľ, bez uzáveru ústia	–	87 094 660	Obr. 157, poz. 18

Tab. 76 Časti základnej komínovej sady GAF-K z plastu

10.9 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K pre kotly Logamax plus s výkonom od 50 kW

Typ zariadenia C_{53x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať. Pre plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162-50/65/80/100 je podľa vzorového nariadenia pre vykurovanie potrebná zvláštna miestnosť na inštaláciu, pokiaľ nebol ich tepelný výkon ohraničený na 50 kW (→ strana 134).

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾ [m]
GB162-50	50	L – 1,5
GB162-65	50	L – 1,5
GB162-80	35	L – 1,5
GB162-100	35	L – 1,5

Tab. 77 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 158)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre ohyby potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m
2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada GAF-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď nemôže byť spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou.

Pre nasávanie spaľovacieho vzduchu vo výške prechodu cez stenu sa musí T-kus prívodu vzduchu nachádzať minimálne 30 cm nad úrovňou terénu. Vzhľadom na geografickú polohu treba prípadne zohľadniť aj výšku snehovej pokrývky. Prívod vzduchu musí byť v každom prípade nad očakávanou výškou snehu. Ak nie je táto podmienka splnená, môže byť spaľovací vzduch nasávaný alternatívne cez koncentrické hrdlo prívodu vzduchu, ktoré je treba namontovať na fasáde, do vzduchového a spalínového potrubia (→ obr. 159, alternatívny prívod vzduchu).

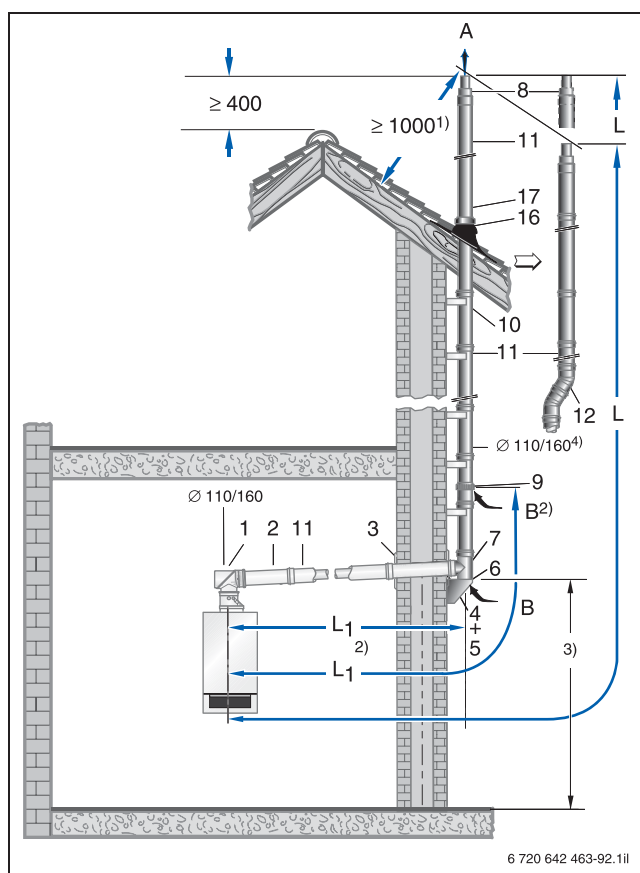
Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139). Spalínové potrubie na fasáde musí byť namontované minimálne 20 cm od okien. Každé 2 m treba nainštalovať nástenný držiak.

Strešná priechodka

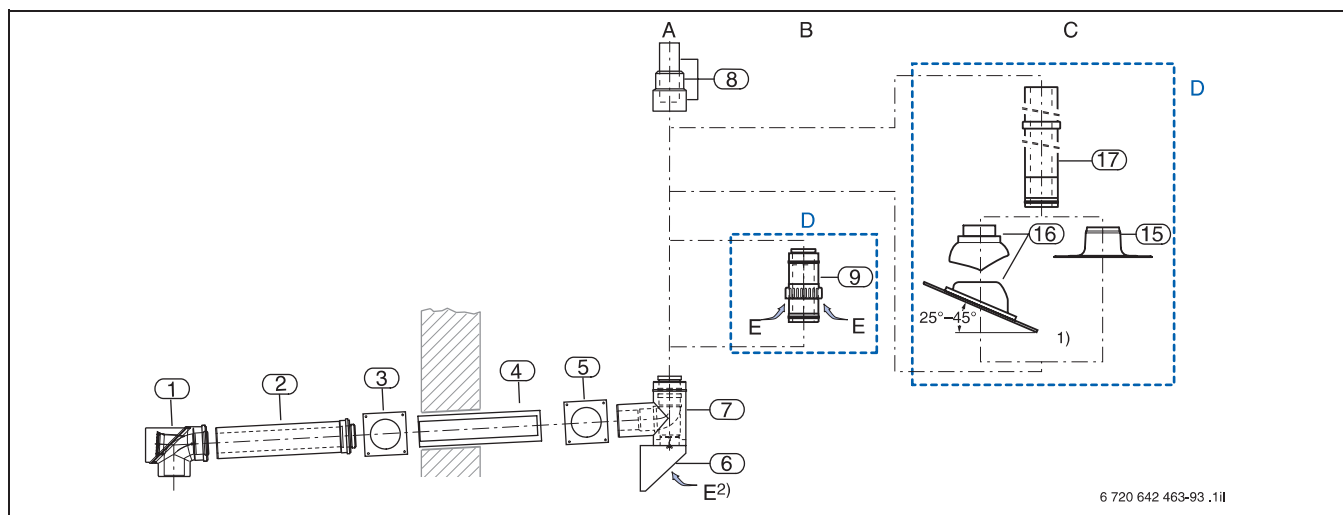
Vzduchové a spalínové potrubie na fasáde môže byť vedené strešným odkvapom (→ obr. 158). Nato sú potrebné ako doplnkové vybavenie koncentrická strešná priechodka a buď lepiaca príruha pre plochú strechu alebo univerzálna škridla pre odvod dažďovej vody (→ obr. 159, strešná priechodka).

Komínová sada GAF-K



Obr. 158 Variant montáže (rozmery v mm)

- A spaliny
B prívod vzduchu
1) vzduch/spaliny koncentricky
2) alternatívne
3) pri ≥ 30 cm (zohľadniť výšku snehu)
4) ušľachtilá oceľ



Obr. 159 Časti základnej komínovej sady GAF-K z plastu

- | | | | |
|----------|--|-----------|--|
| A | štandardne | 8 | ukončenie výústenia, príchytka pre ukončenie výústenia, výústenie bez objímky, Ø 110 mm, dĺžka 250 mm |
| B | alternatívny prívod vzduchu | 9 | hrdla prívodu vzduchu (alternatívne použiteľné hrdlo prívodu vzduchu má tesnenie, pomocou ktorého sa dá uzatvoriť štandardný otvor pre prívod vzduchu v konzole vonkajšej steny; bezpodmienečne treba dodržať maximálnu prípustnú vzdialenosť k nasávaniu vzduchu) |
| C | strešná priechodka (→ obr 158) | 1) | alternatívne |
| D | doplňkové vybavenie | 2) | štandardne |
| E | prívod vzduchu | | |
| 1 | koncentrický T-kus s revíznym otvorom | | |
| 2 | koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm | | |
| 3 | clona, lakovaná na bielo | | |
| 4 | koncentrické vedenie cez stenu, dĺžka 300 mm | | |
| 5 | clona, ušľachtilá oceľ | | |
| 6 | konzola vonkajšej steny | | |
| 7 | T-kus prívodu vzduchu pre konzolu steny | | |
- V rozsahu dodávky sa dodatočne nachádza:
- jedna tuba Centrocerin
 - nálepka systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K	Číslo výrobku		Detaily
Základná komínová sada GAF-K pre Logamax plus GB162 od 50 kW	vnútri a vonku DN 110/160		
GAF-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (bielej farby) v miestnosti inštalácie a z umelej hmoty PP/ ušľachtilej ocele na fasáde	87 094 056		Obr. 159
Doplňkové vybavenie	vnútri DN 110/160	vonku DN 110/160	
Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu, ušľachtilá oceľ	–	87 092 206	Obr. 158, poz. 9
Nástenný držiak, ušľachtilá oceľ, odstup od steny 40 až 65 mm	–	87 090 430	Obr. 158, poz. 10
Predĺženie nástenného držiaka, celkový odstup od steny 180 až 270 mm	–	87 094 714	
Predĺženie pre konzolu vonkajšej steny, celkový odstup od steny 180 až 270 mm	–	87 094 716	
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm	87 090 370	87 090 380	Obr. 158, poz. 11
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm	87 090 372	87 090 384	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm	–	87 090 388	
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom	87 090 284	87 090 352	Obr. 158, poz. 12
Koncentrický oblúk 45° s revíznym otvorom	87 090 282	87 090 348	
Koncentrický oblúk 30° s revíznym otvorom	87 090 281	87 090 344	
Koncentrický oblúk 15° s revíznym otvorom	87 090 280	87 090 340	
Koncentrický revízny oblúk 87°	87 090 220	–	–
Koncentrické revízne potrubie s revíznym otvorom	87 090 210	87 090 244	–
Potrebné doplňkové vybavenie pre strešnú priechodku na fasáde			
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 160 mm	–	–	Obr. 159, poz. 15
Univerzálna strešná škridla, Ø 160 mm	čierna	–	Obr. 159, poz. 16
	červená	–	
Univerzálna strešná škridla Ø 160 mm, s dažďovým uzáverom	čierna	87 090 900	
	červená	87 090 902	
Strešná priechodka, bez uzáveru ústia	–	87 090 460	Obr. 159, poz. 17

Tab. 78 Časti základnej komínovej sady GAF-K

10.10 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín oddeleným potrubím na prívod vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v šachte s komínovou sadou GAL-K

Na prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logamax plus sa môže použiť komínová sada Buderus GAL-K len spolu s komínovou sadou GA-K (→ obr. 161).

Typ zariadenia C_{53x}.

Základné pokyny na strane 134 a špeciálne pokyny pre základnú komínovú sadu GA-K (→ strana 148 a strana 150) treba dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾ [m]
GB162-15	50	žiadna
GB162-25	48	L – 1,5
GB162-25 T40S	48	L – 1,5
GB162-35	36	L – 1,5
GB162-45	27	L – 1,5
GB162-50	50	L – 1,5
GB162-65	50	L – 1,5
GB162-80	35	L – 1,5
GB162-100	35	L – 1,5

Tab. 79 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 158)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; vodorovná dĺžka L₁ = 2 m, L₃ = 5 m
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada GAL-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď **nemôže** byť spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 135). Dostatočné zásobovanie spaľovacieho vzduchu z vonkajšieho priestoru je zabezpečované potrubím prívodu vzduchu v miestnosti inštalácie.

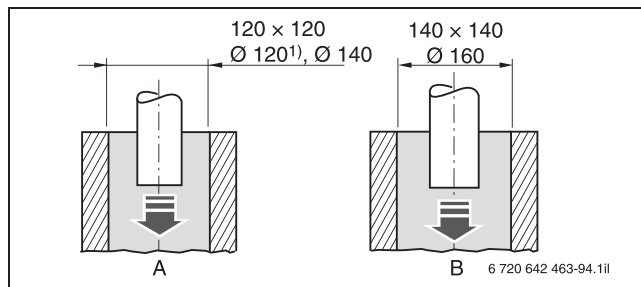


Otvor prívodu vzduchu a ústie spalínovej šachty musia byť umiestnené na rovnakej strane budovy (ten istý tlak).

Minimálne rozmery prierezu šachty treba dodržať, aby bol zostávajúci voľný prierez pre zadné vetranie spalínového potrubia dostatočný (→ obr. 160).

Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).



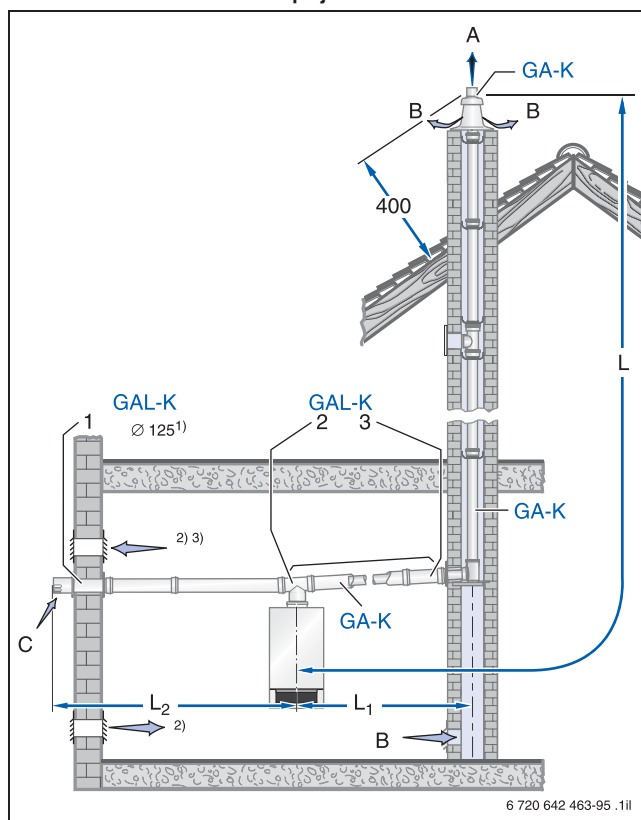
Obr. 160 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž flexibilného spalínového potrubia (rozmery v mm)

A pre kotly do výkonu 45 kW

B pre kotly s výkonom od 50 kW

1) požadovaný prierez šachty podľa systémovej certifikácie pri drsnosti povrchu šachty ≤ 1,5 mm

Komínová sada GAL-K v spojení s komínovou sadou GA-K



Obr. 161 Variant montáže (rozmery v mm)

A spaliny

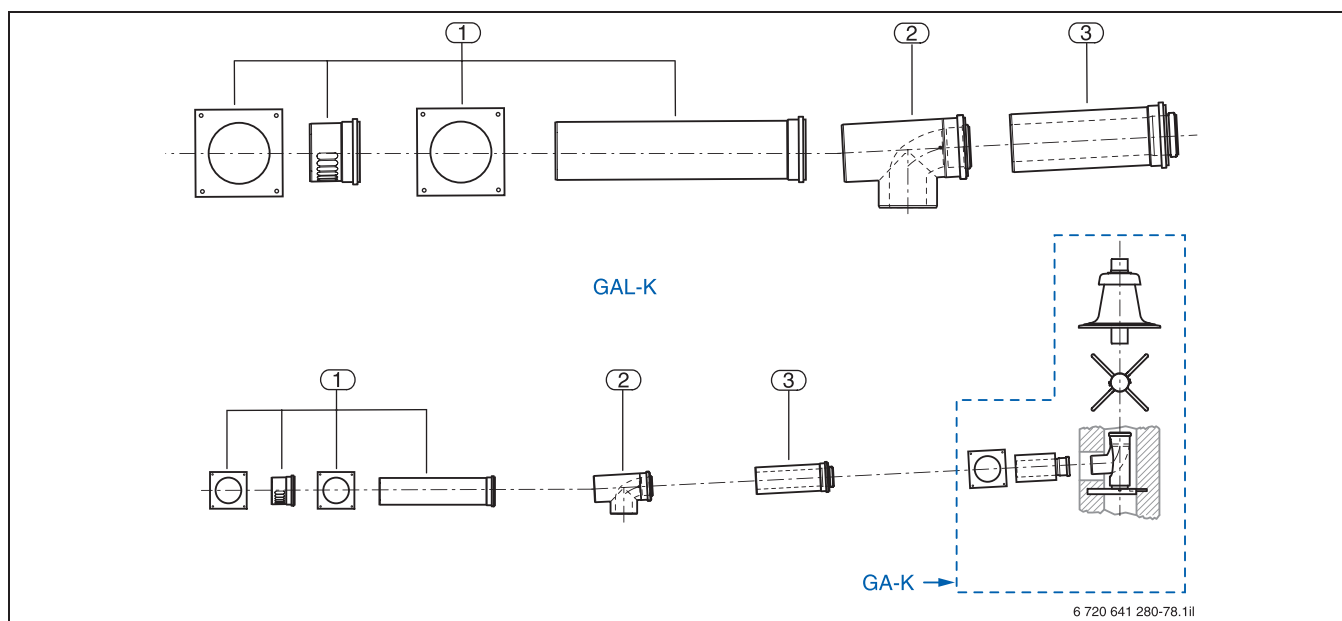
B zadné vetranie

C prívod vzduchu

1) rúra prívodu vzduchu

2) pre kotly > 35 kW vetracie otvory alebo vetracie otvory do vonkajšieho prostredia (→ tab. 44, strana 112)

3) pre kotly ≤ 35 kW je ako prívod vzduchu pre zadné vetranie možné združenie spaľovacieho vzduchu podľa DVGW-TRGI 2008



Obr. 162 Časti základnej komínovej sady GAL-K z plastu

- 1 clona, kryt s otvorom pre prívod vzduchu; potrubie prívodu vzduchu, dĺžka 500 mm, clona
- 2 koncentrický revízny T-kus s revíznym otvorom
- 3 koncentrické potrubie s tesnením potrubia pre prívod vzduchu na hrdle, dĺžka 250 mm

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín oddeleným potrubím na spaľovací vzduch v miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GAL-K	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada GAL-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (bielej farby) pre Logamax plus GB162		
GAL-K, Ø 80/125 mm pre GB162 (do 45 kW) GAL-K, Ø 100/160 mm pre GB162 (od 50 kW)	87 094 459 87 094 058	Obr. 162
Na prevádzku kotlov Logamax plus GB162 sa môže použiť doplnková komínová sada GAL-K len spolu so základnou komínovou sadou GA-K. Pre kombináciu doplnkovej komínovej sady GAL-K so základnou komínovou sadou GA-K (z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak):		
GAL-K, Ø 80/125 mm pre GB162 (do 45 kW) GAL-K, Ø 80/125 mm pre GB162 (do 45 kW), s krytom šachty a ústiacim potrubím z ušľachtilej ocele ¹⁾ GAL-K, Ø 100/160 mm pre GB162-50/65/80/100	77 472 153 65 77 472 153 66 87 094 054	Obr. 148, strana 149 a obr. 151, strana 151
Doplnkové vybavenie prívodu vzduchu GAL-K, Ø 80/125 mm		
Rúra prívodu vzduchu, oceľ bielo lakovaná, DN 125, dĺžka 1000 mm	87 092 202	—
Rúra prívodu vzduchu, oceľ bielo lakovaná, DN 125, dĺžka 500 mm	87 092 024	
T-kus s revíznym otvorom pre prívod vzduchu, oceľ bielo lakovaná, DN 125 (prestaviteľné na priechodzí)	87 092 002	
Kryt pre T-kus s revíznym otvorom (potrebný pre T-kus s revíznym otvorom)	87 092 006	
Doplnkové vybavenie prívodu vzduchu GAL-K, Ø 110/160 mm		
Prosím dbajte pri objednávaní na fakt, že vonkajšia rúra koncentrického potrubia môže byť použitá ako rúra prívodu vzduchu.		Strana 150

Obr. 80 Časti komínovej sady GAL-K v kombinácii s komínovou sadou GA-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

10.11 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín pre viacnásobné osadenie v pretlakovej prevádzke (pravdepodobná možnosť dodávky od 2011/09)

Typ zariadenia C_{43x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Možnosti pripojenia

Pre rozsiahle sanácie, napr. pri výmene zastaraných zariadení alebo v novostavbách, vzniká možnosť pripojiť až 5 kotlov Logamax plus GB162 na jedno spoločné spalínové potrubie. Pritom môžu byť plynové kondenzačné kotly rozdelené medzi viacero poschodí.

Pri výmene zariadení závislých od vzduchu v miestnosti je výhodou, že plynové kondenzačné kotly je možné po sanácii prevádzkovať ako nezávislé od vzduchu v miestnosti a tým je stále zabezpečený prívod spaľovacieho vzduchu.

Normy a povolenia

Plynové kondenzačné kotly Logamax plus GB162 sú spolu so základnou sadou LAS-K systémovo certifikované pre viacnásobné osadenie v prevádzke s pretlakom podľa DVGW -pracovného listu G 635 (typ zariadenia C_{43x}).

Použitý vzduchovo - spalínový systém firmy Raab má certifikáciu CE 0432 – CPD – 11 99 43/2008 pre spalínové potrubia.

Vhodné zariadenia pre viacnásobné osadenie

Pre viacnásobné osadenie v pretlaku sú vhodné zariadenia Logamax plus GB162-15/25/35/45 V3 a GB162-25 T40S V3. Aby mohli byť zariadenia prevádzkované vo viacnásobnom osadení, je nutná **prestavbová sada** (→ tab. 81). Túto je možné objednať ako príslušenstvo.

Logamax plus	Číslo výrobku Prestavbová sada pretlaková prevádzka
GB162-15	8 718 601 932
GB162-25	8 718 601 929
GB162-35	8 718 601 930
GB162-45	8 718 601 931
GB162-25 T40S	8 718 601 933

Tab. 81 Prestavbová sada pre viacnásobné osadenie v pretlakovej prevádzke

Všetky plynové kondenzačné zariadenia sú z výroby vybavené poistkou spätného prúdenia pre prevádzku s pretlakom podľa DVGW pracovného listu G 635 a v kombinácii s prestavbovou sadou sú tak vhodné pre viacnásobné osadenie v prevádzke s pretlakom.

Dimenzovanie viacnásobného osadenia

Drsnosť šachty: 5 mm, vodorovný úsek, výška: 0,3 m, celková dĺžka: 1,7 m

Šachta [mm]	Spalinové potrubie [mm]	Maximálna výška H ₁ nad najvyšším kotlom [m]				
Pri 2 zariadeniach GB162-... ¹⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	30,5	30,5	26	21,5	16
200 × 200	Ø 113	30,5	30,5	30,5	30,5	22
Pri 3 zariadeniach GB162-... ²⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	27,5	19	11	6,5	3,5
200 × 200	Ø 113	27,5	27,5	17,5	13,5	3,5
Pri 4 zariadeniach GB162-... ³⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	24,5	8	3	–	–
200 × 200	Ø 113	24,5	14,5	7,5	–	–
Pri 5 zariadeniach GB162-... ⁴⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	16,5	–	–	–	–
200 × 200	Ø 113	21,5	4,5	–	–	–

Tab. 82 Maximálna výška nad najvyšším kotlom, účinná výška medzi zariadeniami 3 m

- 1) obidve zariadenia v prevádzke teplej vody
- 2) 1 zariadenie v prevádzke teplej vody a 1 zariadenie (hore) v prevádzke vykurovania
- 3) 2 zariadenia v prevádzke teplej vody a 2 zariadenia (hore) v prevádzke vykurovania
- 4) 3 zariadenia v prevádzke teplej vody a 2 zariadenia (hore) v prevádzke vykurovania

Šachta [mm]	Spalinové potrubie [mm]	Maximálna výška H ₁ nad najvyšším kotlom [m]				
Pri 2 zariadeniach GB162-... ¹⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	30	26	21	21	15,5
200 × 200	Ø 113	30	30	30	30	21,5
Pri 3 zariadeniach GB162-... ²⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	26,5	10	4,5	6,5	3
200 × 200	Ø 113	26,5	18,5	10	13,5	3
Pri 4 zariadeniach GB162-... ³⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	23	2	–	–	–
200 × 200	Ø 113	23	6,5	–	–	–
Pri 5 zariadeniach GB162-... ⁴⁾						
		15	25	25 T40S	35	45
140 × 200	Ø 113	14	–	–	–	–
200 × 200	Ø 113	19,5	–	–	–	–

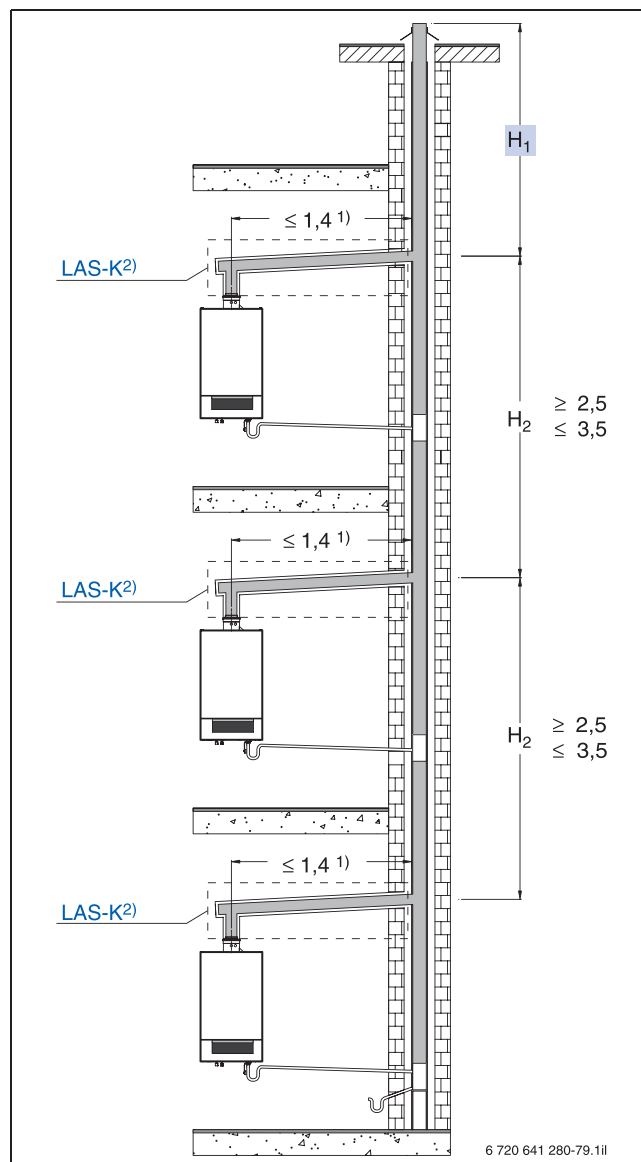
Tab. 83 Maximálna výška nad najvyšším kotlom, účinná výška medzi zariadeniami 3,5 m

- 1) obidve zariadenia v prevádzke teplej vody
 2) 1 zariadenie v prevádzke teplej vody a 1 zariadenie (hore) v prevádzke vykurovania
 3) 2 zariadenia v prevádzke teplej vody a 2 zariadenia (hore) v prevádzke vykurovania
 4) 3 zariadenia v prevádzke teplej vody a 2 zariadenia (hore) v prevádzke vykurovania

Je potrebné dbať na nasledovné:

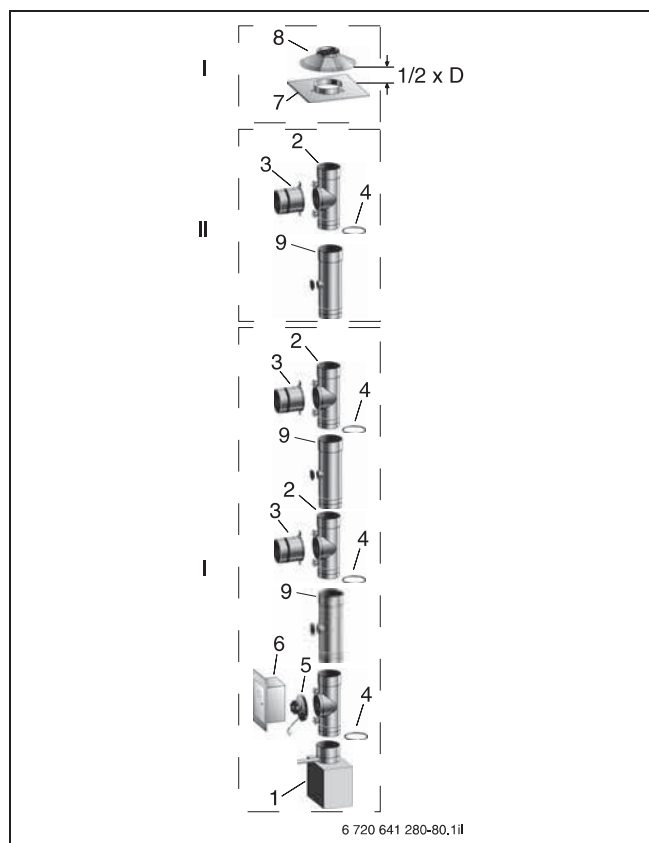
- pri kombinácii rozdielnych veľkostí výkonov treba použiť hodnoty pre najvyšší výkon z tabuľky 82 a tabuľky 83. Alternatívne môže byť zrealizovaný individuálny výpočet.
- Pri väčších prierezoch šachty sa očakávajú výhodnejšie hodnoty, ktoré je možné overiť individuálnym výpočtom. Pri menších prierezoch šachty môže byť použité spalinové potrubie Ø 100 mm (maximálne dĺžky a požadované časti na požiadanie).

Komínová sada viacnásobné osadenie



Obr. 163 Varianty montáže (rozmery v mm)

- 1) po výpočte sú eventuálne možné väčšie dĺžky.
 2) Základná komínová sada LAS-K, komponenty → strana 166



Obr. 164 Časti komínovej sady viacnásobné osadenie

- I** Základná komínová sada viacnásobné osadenie pre dva kotly Logamax plus GB162:
- 1** Nádrž kondenzátu s odtokom
 - 2** T-kus 90° pre čistiaci/pripojovací diel, 260 mm (3 kusy)
 - 3** pripojovací diel, 120 mm (2 kusy)
 - 4** tesniaci krúžok, tlakotesný (3 kusy)
 - 5** kryt tesnenia, tlakotesný
 - 6** dvere z ušľachtilej ocele 14/20 s murovaným blokom
 - 7** kryt šachty plech 340/340 mm
 - 8** dažďová ochrana so sťahovacím uzáverom
 - 9** predlžovací kus so spätným vedením kondenzátu, 340 mm (príslušenstvo, nie je súčasťou základnej komínovej sady)
- II** Rozširovacia komínová sada viacnásobné osadenie pre ďalší kotol:
- 2** T-kus 90° pre čistiaci/pripojovací diel, 260 mm
 - 3** pripojovací diel, 120 mm
 - 4** tesniaci krúžok, tlakotesný
 - 9** predlžovací kus so spätným vedením kondenzátu, 340 mm (príslušenstvo, nie je súčasťou základnej komínovej sady)

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín prostredníctvom viacnásobného osadenia a LAS-K	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada viacnásobného osadenia Logamax plus GB162		
Základná komínová sada pre dva Ø 113	80 983 700	Obr. 164
Rozširovacia komínová sada pre ďalší kotol Ø 113	80 983 702	
Doplňkové vybavenie šachty Ø 113		
T-kus 90° pre čistiaci kryt/pripojovací kus (príprava pre dodatočné pripojenie zariadenie)	80 983 110	–
Stlačiteľný kryt, tlakotesný (DD) – nevyhnutný pri príprave na dodatočné pripojenie zariadenia	80 983 130	–
Pripojovací kus pre dodatočné pripojenie zariadenia (na pripojenie k LAS-K)	80 983 500	–
Predlžovací kus 1000 mm	80 983 200	–
Predlžovací kus 1000 mm s odtokovou hadicou	80 983 204	–
Predlžovací kus 500 mm	80 983 210	–
Predlžovací kus 250 mm	80 983 220	–
Predlžovací kus so spätným vedením kondenzátu, 340 mm	80 983 510	–
Vyrovňavací element 255 mm – 400 mm	80 983 230	–
Tesnenie, tlakotesné (DD)	80 983 350	–
Oblúk 87°, pevný	80 983 258	–
Oblúk 45°, pevný	80 983 262	–
Oblúk 30°, pevný	80 983 254	–
Oblúk 5°, pevný	80 983 250	–
Múrová príchytka L	80 983 310	–
Bleskozvodová príchytka	80 993 070	–
Dvere z ušľachtilej ocele 4/20 s trezorom v stene 75 mm	80 993 100	–
Dvere z ušľachtilej ocele 20/30 s trezorom v stene 75 mm	80 993 120	–
Kryt šachty plech, 340/340 mm	80 993 080	–
Rozperný držiak so sťahovacím uzáverom	80 993 300	–
Sifón zasunuteľný, plast	80 993 060	–
Dažďová manžeta so sťahovacím uzáverom	80 993 240	–
Súprava tesnenia krytu šachty max. plech 500/500	80 993 090	–
Tuba mastiva, 100 g	80 993 050	–

Obr. 84 Časti komínovej sady viacnásobného osadenia

10.12 Kaskáda nezávislá od vzduchu z vnútorného priestoru Logamax plus GB162 (pravdepodobná možnosť dodania od 09/2011)

Je potrebné dodržiavať základné pokyny uvedené na strane 134 a ďalej.

Možnosti použitia

Kaskáda nezávislá od vzduchu z vnútorného priestoru môže byť použitá pre zariadenia Logamax plus GB162-15/25/35/45 V3 a GB162-25 T40S V3 so spalínovou prípojkou DN 80/125. Maximálny možný pretlak kaskády nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru je ohraničený na 50 Pa.

Potrebná poistka spätného prúdenia je v kotloch vmontovaná už vo výrobe. Pre viacnásobné osadenie je potrebná prestavbová sada (→ tab. 85).

V šachte môžu byť použité spalínové potrubia základných komínových sád DN 110 alebo DN 125.

Logamax plus	Číslo výrobku Prestavbová sada pretlaková prevádzka
GB162-15	8 718 601 932
GB162-25	8 718 601 929
GB162-35	8 718 601 930
GB162-45	8 718 601 931
GB162-25 T40S	8 718 601 933

Tab. 85 Prestavbová sada pre viacnásobné osadenie v pretlakovej prevádzke

Minimálne rozmery prierezu šachty

Spalínové potrubie Ø [mm]	Minimálne rozmery šachty	
	okružlý prierez [mm]	štvorcový prierez [mm × mm]
110	180	160 × 160
125	200	180 × 180

Tab. 86 Minimálne rozmery prierezu šachty pre montáž spalínového potrubia

Drsnosť: 5 mm

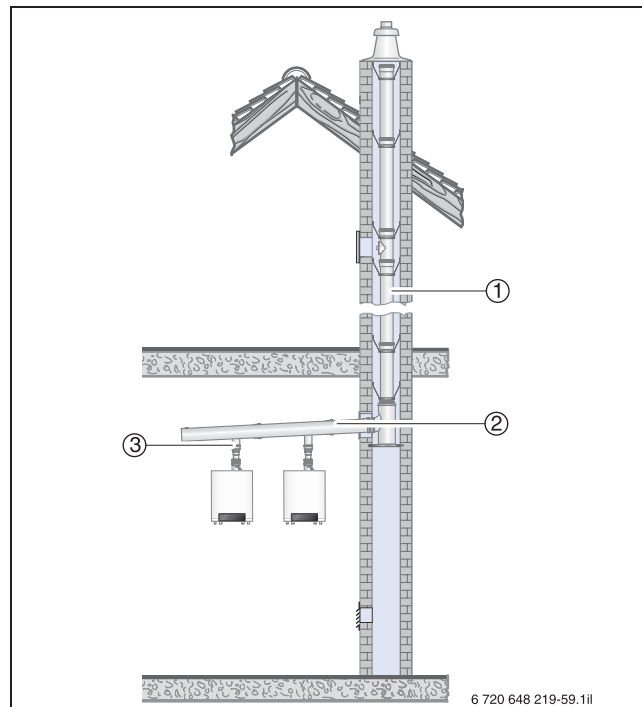
Pri väčších prierezoch šachty je potrebné počítať s väčšími hodnotami dĺžky zvislej časti. K tomu je potrebný osobitný výpočet spalín.

Požiadavky na miestnosť inštalácie

Do celkového výkonu maximálne 100 kW sa pre miestnosť inštalácie pri prevádzke nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru so zvýšenou úrovňou tesnosti (zabezpečenou koncentrickou prevádzkou) nepožaduje žiaden vetrací otvor. Ak je celkový výkon vyšší ako 100 kW, je potrebné napláňovať vetrací otvor.

Pretlaková kaskáda GB162-15 až GB162-45, nezávislá od vzduchu z vnútorného priestoru DN 110/160

Komínová sada kaskáda RLU



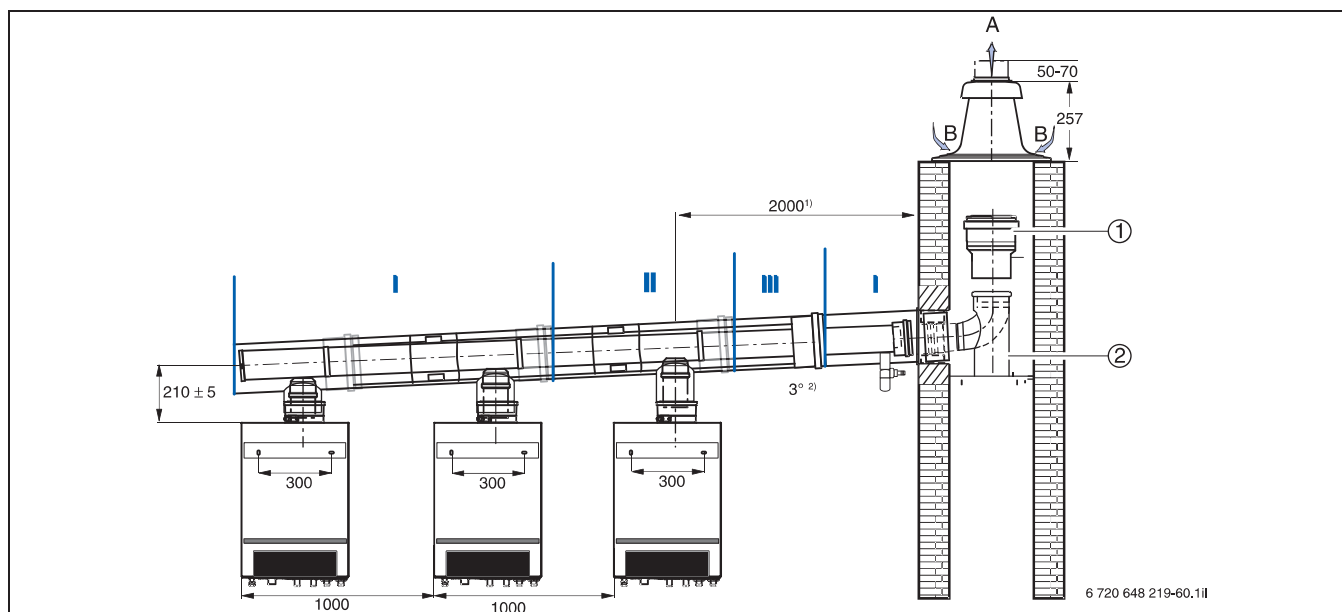
Obr. 165 Komínová sada kaskáda RLU

- 1 spalínové potrubie vertikálne
- 2 zberné potrubie
- 3 spojovacie potrubie

Spojovacie potrubie	DN 80/125		DN 80/125	
Zberné potrubie	DN 110/160		DN 110/160	
Spalinové potrubie vertikálne	DN 110		DN 125	
Kombinácie zariadení	Max. dosiahnuteľná vertikálna dĺžka			
Šachta [mm]	Var 1	Var 2	Var 1	Var 2
	160 × 160, približne 180		180 × 180 približne 200	
	[m]			
2-kotlová pretlaková kaskáda				
GB162-15	2-32	2-32	2-36	2-36
GB162-25	2-20	2-18,5	2-34	2-31
GB162-35	2-15	2-13	2-27	2-25
GB162-45	2-10	2-8,5	2-21	2-18
3-kotlová pretlaková kaskáda				
GB162-15	2-32	2-31	2-36	2-36
GB162-25	2	–	2-10	2-8,5
GB162-35	–	–	2-5	2-3

Tab. 87 Dimenzovanie pretlakových kaskád

- Var 1** T-kus priamo v kotly, odstup medzi zariadeniami 1 m, 2 m plus oblúk 87° k šachte
- Var 2** s oblúkom 87° do zberača, odstup medzi zariadeniami 1 m, 2 m plus oblúk 87° k šachte



Obr. 166 Časti komínovej sady kaskáda RLU, DN 110/160

- A spaliny
B prívod vzduchu
1) oblúk 87°
2) 3° = 5,25 cm/m

- zberné potrubie kaskáda, koncentrické 1000 mm
- koncentrický odtok kondenzátu DN 110/160

I Základná komínová sada kaskáda RLU DN 110/160

- zberné potrubie kaskáda, koncentrické s krytom

II Rozširovacia komínová sada kaskáda RLU DN 110/160

- zberné potrubie kaskáda, koncentrické 1000 mm

III Voliteľné príslušenstvo v DN 110/160

Kaskáda nezávislá od vzduchu z vnút. priestoru DN 110/160 s komínovou sadou	Číslo výrobku	Detaily
Základná komínová sada kaskáda RLU, DN 110/160	8718 601 960	Obr. 166, poz. I
Rozširovacia komínová sada kaskáda RLU, DN 110/160	8718 601 967	Obr. 166, poz. II
Časti vodorovné DN 110/160		
Potrubie, 0,5 m, DN 110/160	87 090 370	–
Potrubie, 1,0 m, DN 110/160	87 090 372	–
Oblúk, 87° s revíznym oblúkom, DN 110/160	87 090 220	–
Potrubie s revíznym otvorom, DN 110/160	87 090 210	–
Oblúk, 87°, DN 110/160	87 090 284	–
Oblúk, 45°, DN 110/160	87 090 282	–
Oblúk, 30°, DN 110/160	87 092 281	–
Oblúk, 15°, DN 110/160	87 092 280	–
Potrebné časti pri šachte DN 110 (minimálny prierez šachty 160 mm × 160 mm alebo okrúhla 180 mm)		
Komínová sada šachta DN 110	87 090 080	–
Podperné koleno s kolajnicou, kryt šachty z plastu, stenová záslepka, 6 rozperných držiakov, realizácia cez stenu/obloženie, trubka ústia (UV stabilná)		–
Potrubie 0,5 m, DN 110	87 090 400	–
Potrubie 1,0 m, DN 110	87 090 404	–
Potrubie 2,0 m, DN 110	87 090 408	–
Potrebné časti pri šachte DN 125 (minimálny prierez šachty 180 mm × 180 mm alebo okrúhla 200 mm)		
Podpera šachta DN 110 s vodiacou lištou, s oblúkom	77 471 016 80	Obr. 166, poz. 2
Prechodový kus DN 110 na DN 125	87 094 780	Obr. 166, poz. 1
Stenová záslepka, sústredná kružnica 166 mm, RAL 9016	77 471 016 78	–
Obloženie DN 110	87 090 090	–
Kryt šachty DN 125, ušľachtilá oceľ	87 090 762	–
Rozperný držiak DN 125 (na každé 2 m potrebný 1 ks)	87 090 424	–
Potrubie 0,5 m, DN 125	87 090 391	–
Potrubie 1,0 m, DN 125	87 090 392	–
Potrubie 2,0 m, DN 125	87 090 393	–

Tab. 88 Časti komínovej sady kaskáda RLU

10.13 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín prostredníctvom systému vzduch – spaliny s komínovou sadou LAS-K

Typ zariadenia C_{43x}.

Základné pokyny na strane 134 je potrebné dodržať.

Logamax plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾ [m]
GB162-15	1,4	žiadna
GB162-25	1,4	žiadna
GB162-25 T40S	1,4	žiadna
GB162-35	1,4	žiadna
GB162-45	1,4	žiadna
GB162-50	1,4	žiadna
GB162-65	1,4	žiadna
GB162-80	1,4	žiadna
GB162-100	1,4	žiadna

Tab. 89 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 167)

- 1) konštrukčné dĺžky platia pre oblúky potrubia, ktoré sú v základnej komínovej sade; na základe výpočtu od výrobcu LAS sú eventuálne možné aj väčšie dĺžky
- 2) maximálne môžu byť zohľadnené 3 redukcie pre dodatočné oblúky alebo oblúky s revíznym otvorom; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Pripojenie na systém vzduch – spaliny

Pri montáži plynových kondenzačných kotlov Logamax plus GB162 priamo na komín je predpísaná obmurovka s minimálnou hrúbkou steny 11,5 cm (→ obr. 167).

Na spojenie koncentrického potrubia vzduch-spaliny s LAS je podľa výrobcu možné použiť rozličné prípojky.

GB162 sú vhodné na pripojenie na systém vzduch-spaliny v podtlaku. Dimenzovanie systému vzduch-spaliny sa realizuje podľa príslušného výrobcu.

Systém vzduch - spaliny musí byť z hľadiska stavebného dozoru všeobecne schválený Inštitútom pre stavebnú techniku (DIBt).

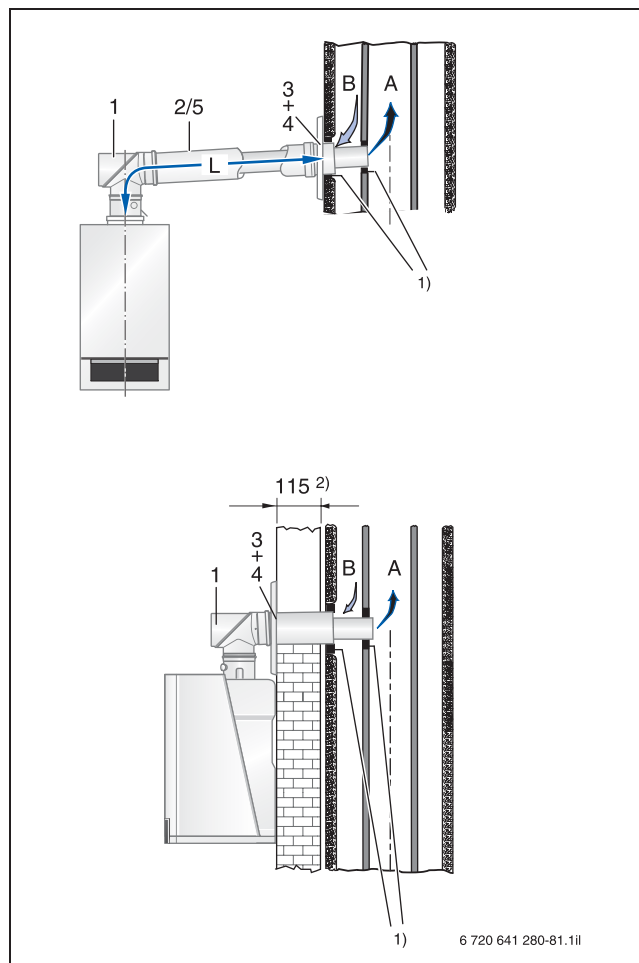


Dodatočné pokyny sa nachádzajú v pracovnom liste DVGW G 636 „Plynové zariadenia pre pripojenie na systém vzduch – spaliny pre prevádzku s podtlakom (štandardizovaný postup)“.

Revízne otvory

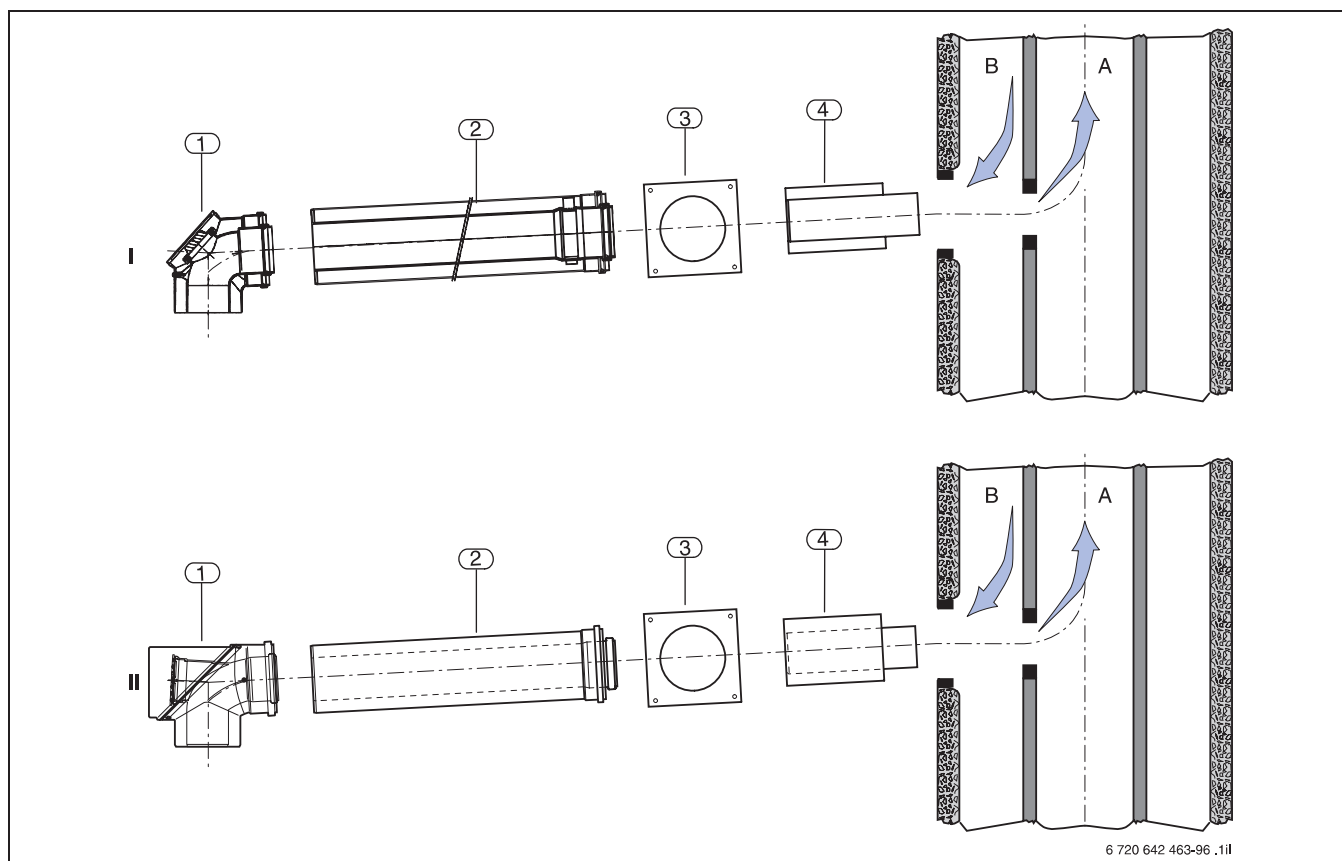
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 139).

Komínová sada LAS-K



Obr. 167 Variant montáže (rozмеры v mm)

- A** spaliny
B privádzaný vzduch
 1) tesnenie dodávané výrobcom LAS
 2) obmurovka pre LAS-K len pri montáži priamo na LAS s pripojením dozadu



6 720 642 463-96 .111

Obr. 168 Časti základnej komínovej sady LAS-K z plastu

- I DN 80/125
II DN 110/160
A spaliny
B prívod vzduchu
1 koncentrický oblúk s revíznym otvorom
2 koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm
3 clona
4 koncentrické vedenie cez stenu
(Ø 80 mm, dĺžka 500 mm, Ø 125 mm, dĺžka 300 mm)

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín prostred. systému vzduchu a spalín	Číslo výrobku		Detaily
Základná komínová sada LAS-K pre Logamax plus GB162 z plastu PP/pozinkovanej ocele (lakované na bielo)	DN 80/125 (do 45 kW)	DN 110/160 (od 50 kW)	
LAS-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (lakované na bielo)	7747215370	87 094 060	Obr. 168
Doplňkové vybavenie			
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm	77 190 027 63	87 090 370	Obr. 167, poz. 5
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm	77 190 027 64	87 090 372	
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom	77 190 027 66	87 090 284	-
Koncentrický oblúk 45° s revíznym otvorom	77 192 213 80	87 090 282	
Koncentrický oblúk 30° s revíznym otvorom	77 190 027 68	87 090 281	
Koncentrický oblúk 15° s revíznym otvorom	87 094 580	87 090 280	
Koncentrický T-kus 87° s revíznym otvorom	77 190 033 82	87 090 220	-
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	77 190 037 60	87 090 210	-

Tab. 90 Časti komínovej sady LAS-K

11 Príslušenstvo pre systémy odvodu spalín

11.1 Rozmery vybraného príslušenstva

11.1.1 Príslušenstvo pre samostatné zariadenie s menovitou svetlosťou Ø 80 mm alebo Ø 110 mm

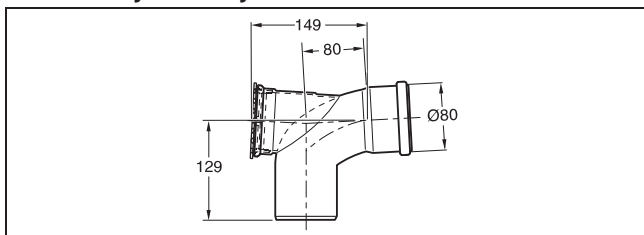
Tesnenie

- prisávacie tesnenie

Číslo výrobkov

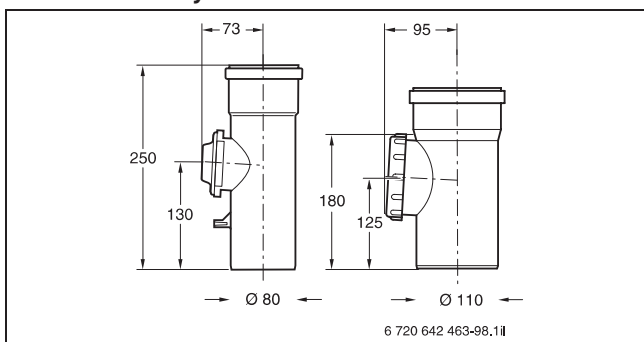
- pri príslušných komínových sadách v kapitole 9 a kapitole 10 k zvoleným spalínovým systémom

Oblúk s dlhým revíznym otvorom



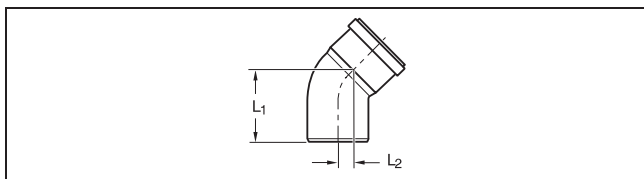
Obr. 169 Oblúk s dlhým revíznym otvorom (rozmery v mm)

Potrubie s revíznym otvorom



Obr. 170 Potrubie s revíznym otvorom (rozmery v mm)

Oblúk

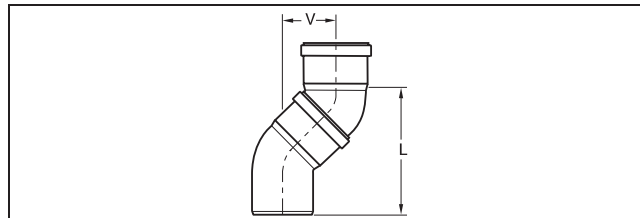


Obr. 171 Oblúk

Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
80	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	94,3	10,5
	15°	84,9	2,3
110	87°	118	60
	45°	105	20
	30	96	10,5
	15	83	3,5

Tab. 91 Rozmery oblúku

Miera osadenia oblúku

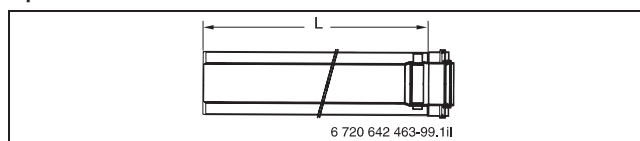


Obr. 172 Miera osadenia oblúku

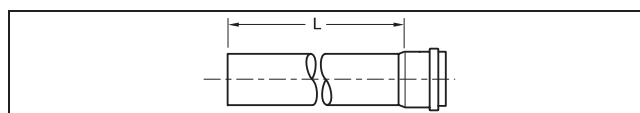
Ø [mm]		V [mm]	L [mm]
80	2 × 87°	174,8	179,2
	2 × 45°	77,2	186,4
	2 × 30°	48,5	181,1
	2 × 15°	22,1	167,5
110	2 × 87°	175	183
	2 × 45°	80	194
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

Tab. 92 Miera osadenia oblúku

Spalinová rúra



Obr. 173 Spalinová rúra Ø 80

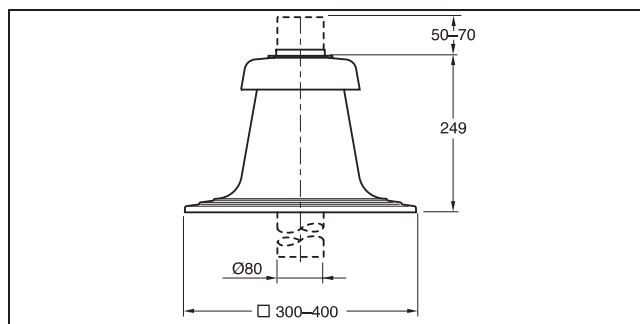


Obr. 174 Spalinová rúra Ø 110

Ø [mm]	L [mm]
80	450, 950, 1950
110	500, 1000, 2000

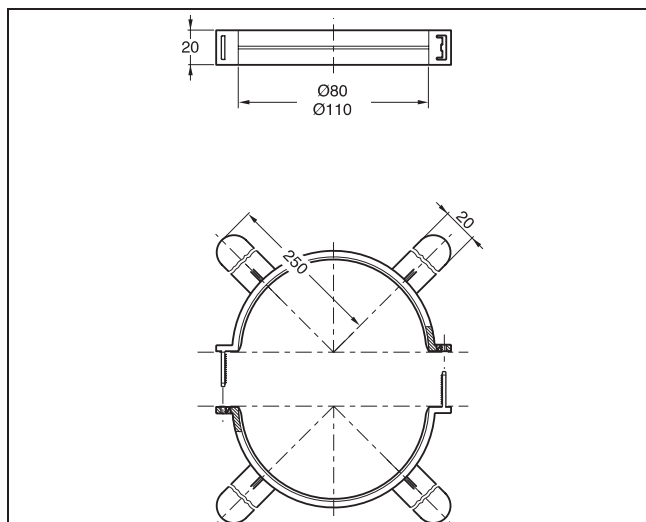
Tab. 93 Rozmer spalinovej rúry

Kryt šachty pre Logamax plus GB162-15/25/35/45 a GB162-25 T40S



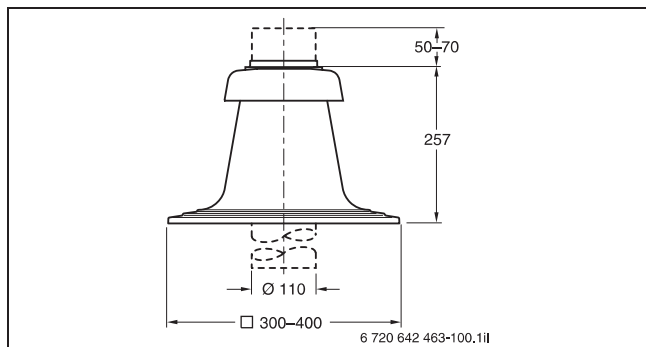
Obr. 175 Kryt šachty (rozmery v mm)

Rozperný držiak pre spalínové potrubie v šachte



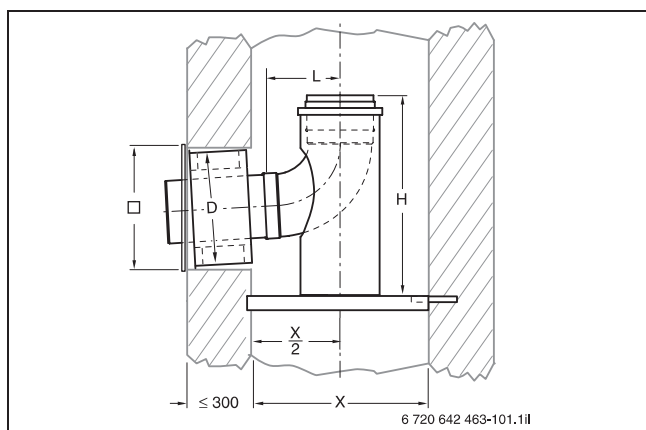
Obr. 176 Rozperný držiak pre spalínové potrubie v šachte (rozмеры v mm)

Kryt šachty pre Logamax plus GB162-50/65/80/100



Obr. 177 Kryt šachty (rozмеры v mm)

Pripojenie komína (v základnej komínovej sade GA)

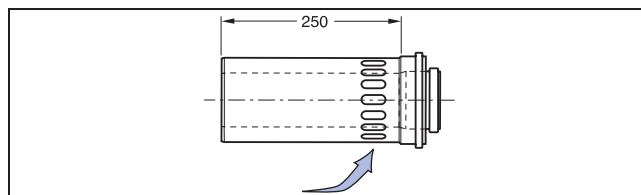


Obr. 178 Pripojenie komína (rozмеры v mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300
110	160	118	267	230	≤ 300

Tab. 94 Rozmer pripojenia komína

Mriežka prívodu vzduchu (v základnej komínovej sade GA-X)



Obr. 179 Mriežka prívodu vzduchu (rozмеры v mm)

11.1.2 Príslušenstvo pre samostatné zariadenie s menovitou svetlosťou Ø 125 mm alebo Ø 160 mm

Sklon

- nastaviteľný 0° – 15°

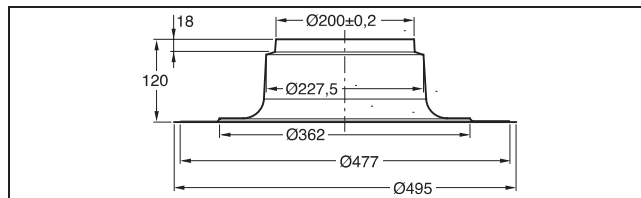
Tesnenie

- prisávacie tesnenie

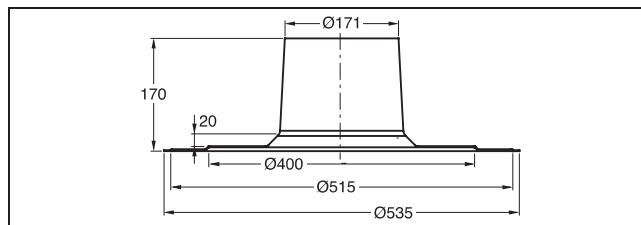
Číslo výrobkov

- pri príslušných komínových sadách v kapitole 9 a kapitole 10 k zvoleným spalínovým systémom

Lepiaca príruha pre plochú strechu

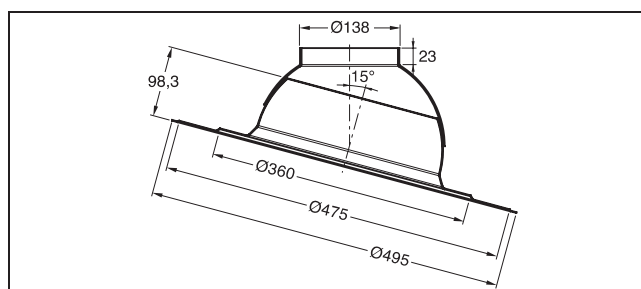


Obr. 180 Lepiaca príruha pre plochú strechu (rozмеры v mm)



Obr. 181 Lepiaca príruha pre plochú strechu (rozмеры v mm)

Lepiaca príruha pre plochú strechu nastaviteľná 0° – 15°



Obr. 182 Lepiaca príruha pre plochú strechu (rozмеры v mm)

11.1.3 Vzduchovo spalínové potrubia pre jednotlivé zariadenia s menovitou svetlosťou $\varnothing 80/125$ mm alebo $\varnothing 110/160$ mm

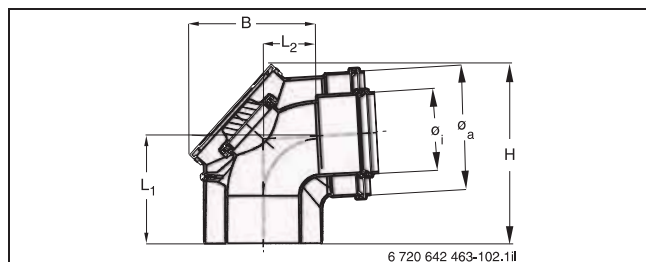
Tesnenie

- prisávacie tesnenie

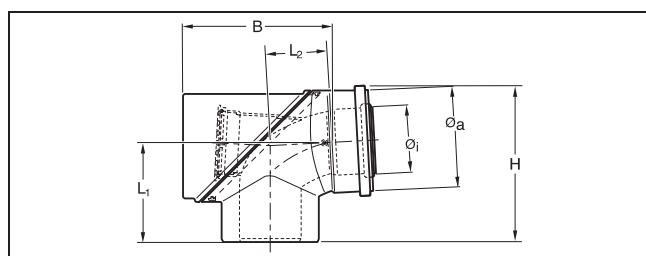
Číslo výrobkov

- pri príslušných komínových sadách v kapitole 9 a kapitole 10 k zvoleným spalínovým systémom

Koncentrický oblúk/T-kus s revíznym otvorom



Obr. 183 Koncentrický oblúk s revíznym otvorom $\varnothing 80/125$ mm (rozмеры → tab. 95)

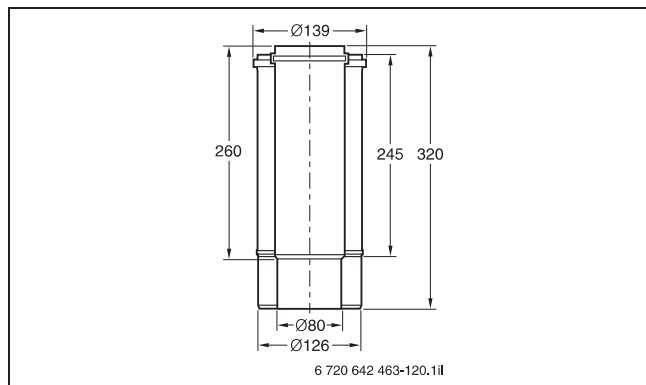


Obr. 184 Koncentrický T-kus s revíznym otvorom $\varnothing 110/160$ mm (rozмеры → tab. 95)

$\varnothing_i/\varnothing_a$ [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	B [mm]	H [mm]
80/125	110	70	140	190
110/160	168	111	230	254

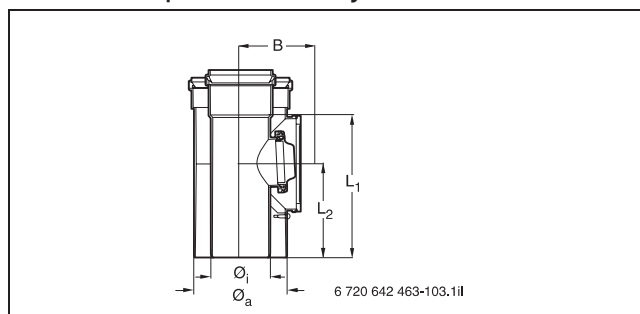
Tab. 95 Rozmery koncentrického oblúku/T-kusu s revíznym otvorom

Koncentrický posuvný diel/pomôcka pri montáži

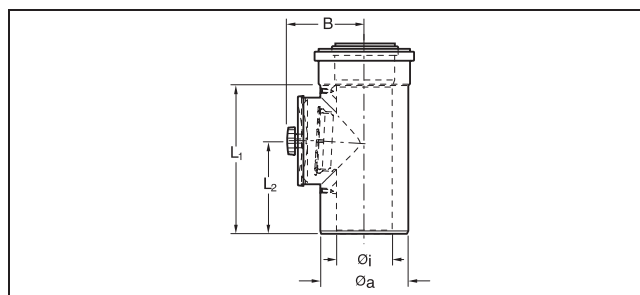


Obr. 185 Koncentrický posuvný diel (rozмеры v mm)

Koncentrické potrubie s revíznym otvorom



Obr. 186 Koncentrické potrubie s revíznym otvorom $\varnothing 80/125$ mm (rozмеры → tab. 96)

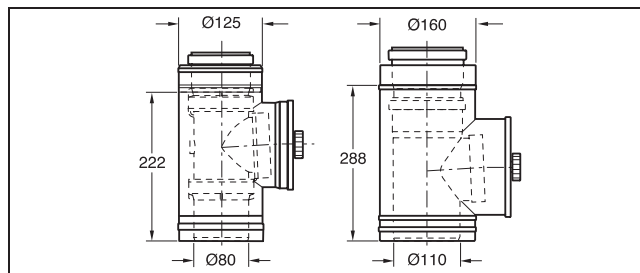


Obr. 187 Koncentrické potrubie s revíznym otvorom $\varnothing 110/160$ mm (rozмеры → tab. 96)

$\varnothing_i/\varnothing_a$ [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	B [mm]
80/125	190	125	80
110/160	254	154	130

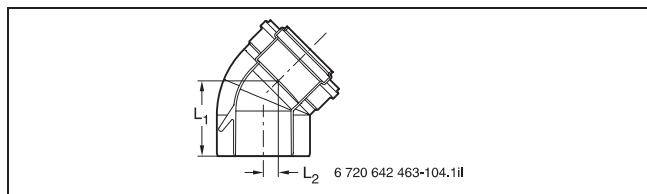
Tab. 96 Rozmery koncentrického potrubia s revíznym otvorom

Koncentrické potrubie s revíznym otvorom z ušľachtilej ocele (pre komínovú sadu GAF-K)

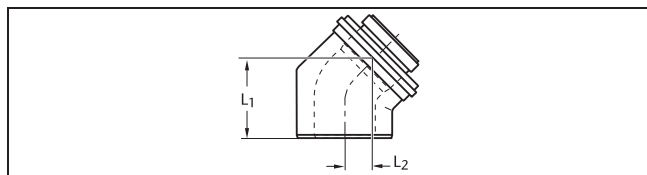


Obr. 188 Koncentrické potrubie s revíznym otvorom (rozмеры v mm)

Koncentrický oblúk



Obr. 189 Koncentrický oblúk s revíznym otvorom Ø 80/125 mm (rozмеры → tab. 97)

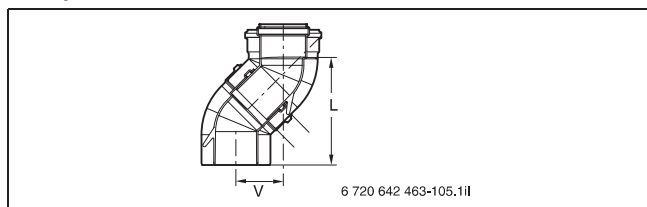


Obr. 190 Koncentrický oblúk s revíznym otvorom Ø 110/160 mm (rozмеры → tab. 97)

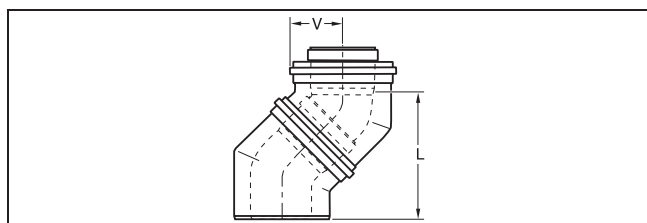
Ø [mm]	α	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
80/125	87°	112,9	59,9
	45°	100,9	20
	30°	93,6	9,8
	15°	76	3,5
110/160	87°	170	113
	45°	171	58
	30°	96	10,5
	15°	83	3,5

Tab. 97 Rozmery koncentrického oblúku

Miery osadenia koncentrického oblúku



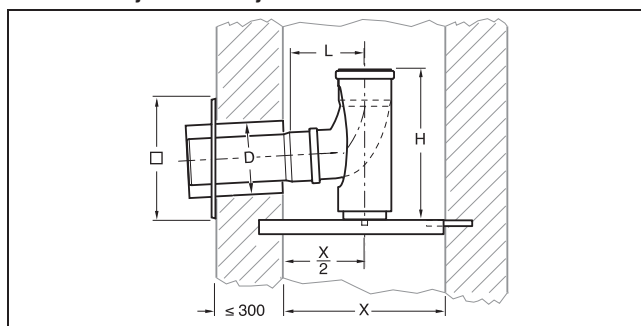
Obr. 191 Miery osadenia koncentrického oblúku Ø 80/125 mm (rozмеры → tab. 98)



Obr. 192 Miery osadenia koncentrického oblúku Ø 110/160 mm (rozмеры → tab. 98)

Ø [mm]		V [mm]	L [mm]
80/125	2 × 87°	179,8	179,4
	2 × 45°	85,7	194,9
	2 × 30°	54,1	189,9
	2 × 15°	20	151
110/160	2 × 87°	282	282
	2 × 45°	138	333
	2 × 30°	50	185
	2 × 15°	22	164

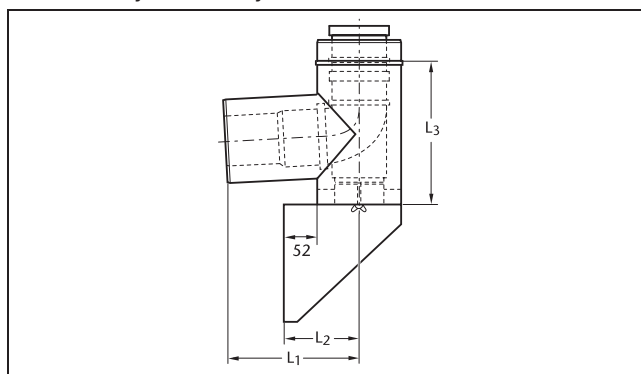
Tab. 98 Miery osadenia dvojitého oblúku potrubia

Koncentrická prípojka komína
(v základnej kominovej sade GA-K)

Obr. 193 Rozmery koncentrickej prípojky komína (rozмеры в mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 99 Rozmery koncentrickej prípojky komína

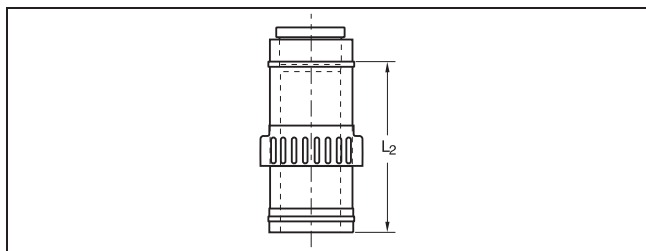
Koncentrický T-kus prívodu vzduchu z ušľachtilej ocele
(v základnej kominovej sade GAF-K)

Obr. 194 Koncentrický T-kus prívodu vzduchu (rozмеры → tab. 100)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
80/125	237	115	229
110/160	263	132	288

Tab. 100 Rozmery koncentrickej prípojky komína

**Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu z ušľachtilej ocele
(pre komínovú sadu GAF-K)**

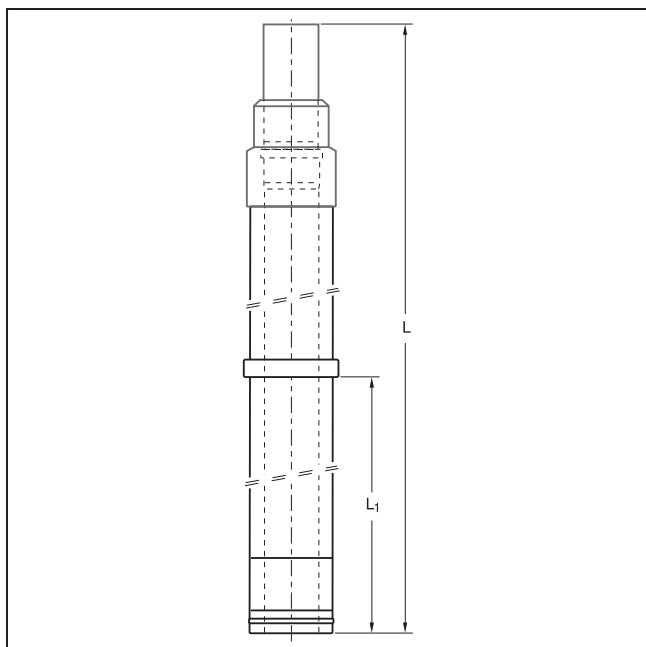


Obr. 195 Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu

Ø [mm]	L ₂ [mm]
80/125	250
110/160	250

Tab. 101 Rozmery koncentrického hrdla prívodu vzduchu

**Strešná priechodka s uzáverom ústia z ušľachtilej ocele
(pre komínovú sadu GAF-K)**



Obr. 196 Strešná priechodka s uzáverom ústia

Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
80/125	1250	650
110/160	1750	650

Tab. 102 Rozmery strešnej priechodky s uzáverom ústia

11.1.4 Príslušenstvo pre zberné potrubie s menovitou svetlosťou Ø 110 mm až Ø 315 mm

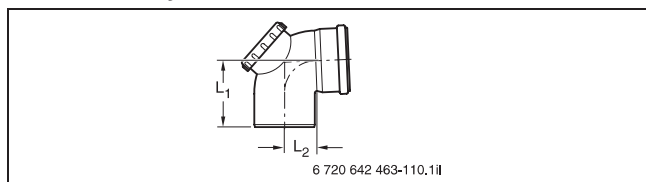
Tesnenie

- prisávacie tesnenie

Číslo výrobkov

- pri príslušných komínových sadách v kapitole 9 a kapitole 10 k zvoleným spalínovým systémom; časti komínovej sady spalínovej kaskády → tab. 58, strana 130 a tab. 60, strana 132

Oblúk s revíznym otvorom

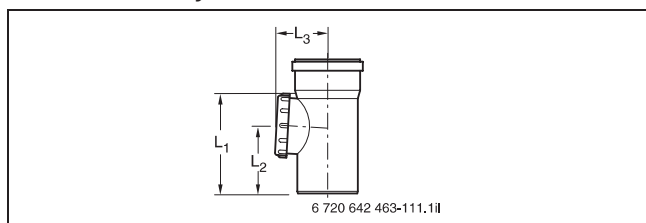


Obr. 197 Oblúk s revíznym otvorom

Ø [mm]	α	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. 103 Rozmery oblúk s revíznym otvorom

Potrubie s revíznym otvorom

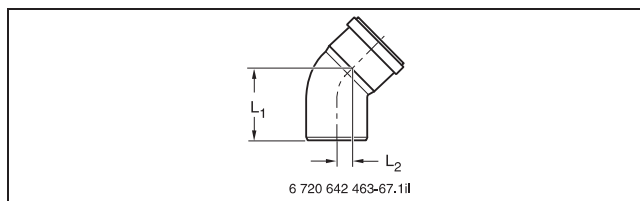


Obr. 198 Potrubie s revíznym otvorom

Ø [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. 104 Rozmery potrubia s revíznym otvorom

Oblúk

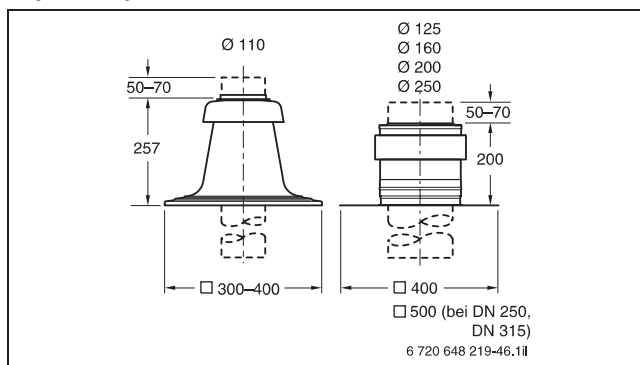


Obr. 199 Oblúk

Ø [mm]	α	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

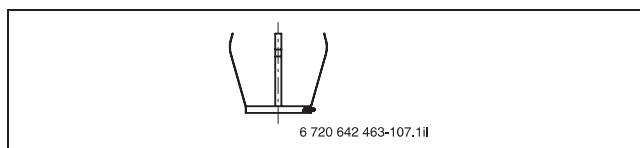
Tab. 105 Rozmery oblúku

Kryt šachty



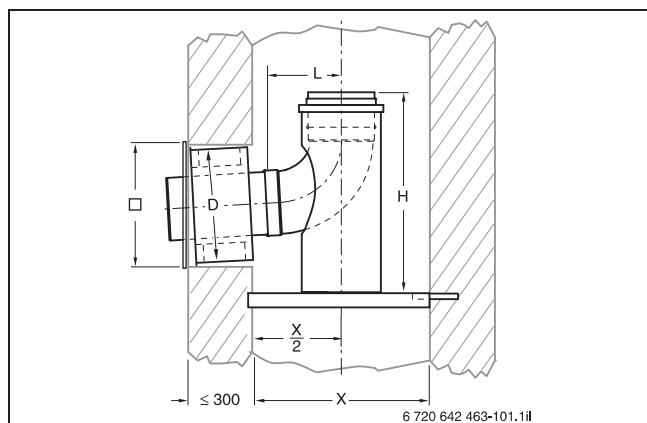
Obr. 200 Kryt šachty (rozmery v mm)

Rozperný držiak pre spalínové potrubie v šachte



Obr. 201 Rozperný držiak

Prípojka komína



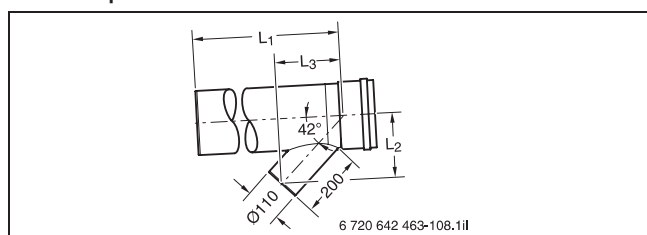
Obr. 202 Prípojka komína

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [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. 106 Rozmery prípojky komína

1) Podpera prostredníctvom rúry

Zberač spalín

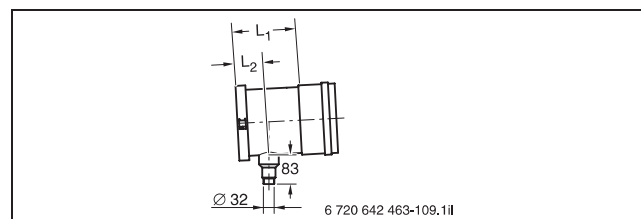


Obr. 203 Zberač spalín (rozмеры в мм)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
110	301	148	201
125	301	156	203
160	301	173	204
200	301	193	206
250	301	215	209
315	670	250	211
110	1060	148	201
125	1060	156	203
160	1060	173	204
200	1060	193	206
250	1060	219	209
315	1060	250	211

Tab. 107 Rozmery zberača spalín

Koncový kus s odvodom kondenzátu

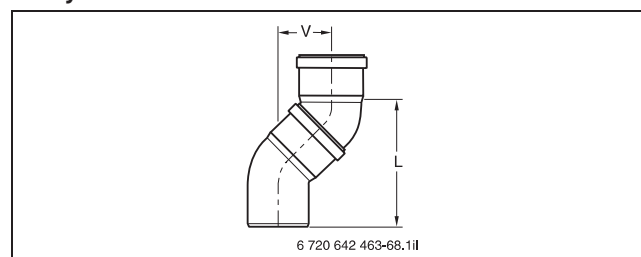


Obr. 204 Koncový kus s odvodom kondenzátu (rozмеры в мм)

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]
110	188	70
125	195	88
160	210	87
200	207	95
250	340	95
315	152,5	92

Tab. 108 Rozmery koncového kusu s odvodom kondenzátu

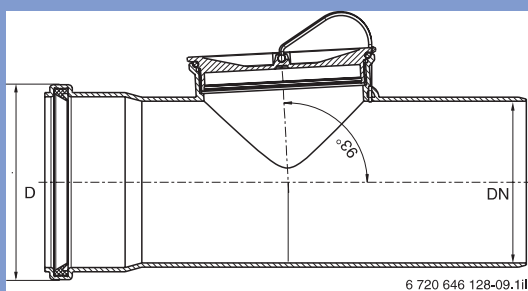
Miery osadenia



Obr. 204 Miery osadenia

Ø [mm]	Oblúk	V [mm]	L [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
	2 × 15°	997	1051
315	2 × 90°	997	1051
	2 × 45°	464	1121
	2 × 30°	282	1053

Tab. 109 Miery osadenia



Menovitá svetlosť [DN]	Priemer hrdla D [mm]
80	95
110	128
125	145
160	184
200	220
250	270
315	335

Tab. 110 Rozmery hrdla spalínového potrubia

Heslový register

Č	
Čerpadlo vykurovania	
modulácia.....	16, 59, 62, 65, 73-74
regulácia v závislosti od tlakového rozdielu.....	16, 59, 62, 73-74
regulácia v závislosti od výkonu.....	16, 59, 62
zvyšková dopravná výška externého čerpadla vykurovania.....	62-64
zvyšková dopravná výška integrovaného čerpadla vykurovania.....	61-62
E	
EMS	
pozri Systém regulácie Logamatic EMS	
Expanzná nádoba.....	66-67
F	
Funkčné moduly (regulácia)	
modem diaľkového ovládania Logamatic Easycom.....	41
modul indikácie porúch EM10	42
modul výhybky WM10.....	41, 60
pripojovací modul ASM10.....	40
riadiaci modul VM10	40
solárny modul SM10	40
zmiešavací modul MM10	40
K	
Kaskády	
logamax plus GB162-50/65/80/100.....	109
příklad zariadení.....	84-86
regulácia	46
Komín	
pozri aj Vzduchový a spalínový systém odolný voči vlhkosti (FU).....	111, 126
Kondenzát	
neutralizačná povinnosť.....	87
odvod.....	87-88, 137
zmiešavanie.....	87
sada spalínovej kaskády	
dimenzovanie.....	129
časti.....	130-133
Komínová sada DO (45 až 100 kW)	
časti.....	144-145
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	143
minimálne vzdialenosti od okien.....	144
Komínová sada DO (do 50 kW)	
časti.....	141-142
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	140
minimálne vzdialenosti od okien.....	141
Komínová sada DO-S (do 45 kW)	
časti.....	147
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	146
Komínová sada GA (50 až 100 kW)	
časti.....	121
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	120
Komínová sada GA (do 45 kW)	
časti.....	119
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	118
Komínová sada GAF-K (50 až 100 kW)	
časti.....	157
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	156
Komínová sada GAF-K (do 45 kW)	
časti.....	155
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	154
Komínová sada GA-K (50 až 100 kW)	
časti.....	151
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	150
Komínová sada GA-K (do 45 kW)	
časti.....	149
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	148
Komínová sada GAL-K	
časti.....	159
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	158
Komínová sada GA-X s GA-K alebo LAS-K (do 35 kW)	
časti.....	123
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	122
Komínová sada GN	
časti.....	127
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	126
Komínová sada kaskáda RLU.....	163
časti.....	164
dimenzovanie.....	163
prestavovacia súprava.....	163
Komínová sada LAS-K	
časti.....	164, 166
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	165
Komínová sada viacnásobné osadenie	160
časti.....	162
dimenzovanie.....	160
prestavovacia súprava.....	160
Komínová sada ÜB-Flex s GA-K	
časti.....	153
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	152
Komínová sada ÜB-Flex s GA-X a GA-K (do 35 kW)	
časti.....	125
maximálna celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia.....	124

L		
Logalux S120 W		
montáž pod kotlom.....	29	
rozмеры	27	
technické údaje.....	27	
Logalux S135 RW, S160 RW		
montáž pod kotlom.....	28	
rozмеры	26	
technické údaje.....	26	
Logalux SU160 W, SU200 W, SU300 W		
montáž pod kotlom.....	30	
rozмеры	27	
technické údaje.....	27	
Logamax plus GB162-15/25		
příklad zariadenia.....	70-71	
Logamax plus GB162-15/25/35		
montážne rozмеры s Logalux S120 W.....	29	
montážne rozмеры s Logalux S135 RW a S160 RW.....	28	
montážne rozмеры s Logalux SU120 W, SU200 W a SU300 W.....	30	
prehľad vybavenia.....	10	
příklad zariadenia.....	68, 72-74, 76-77	
princíp funkcie	14	
pripojovacie príslušenstvo.....	89-92	
rozмеры.....	17	
technické údaje.....	18-19	
Logamax plus GB162-25 T40S		
prehľad vybavenia.....	11	
příklad zariadenia.....	69-70	
princíp funkcie	14	
pripojovacie príslušenstvo.....	89-92	
rozмеры.....	20	
technické údaje.....	21-22	
Logamax plus GB162-45		
prehľad vybavenia.....	10	
příklad zariadenia.....	76, 78-79, 83	
princíp funkcie	14	
pripojovacie príslušenstvo.....	93-95	
rozмеры.....	17	
technické údaje.....	18-19	
Logamax plus GB162-50/65		
příklad zariadenia.....	80	
Logamax plus GB162-50/65/80/100		
jednotky kaskád.....	109	
prehľad vybavenia.....	13	
příklad zariadenia kaskád.....	84-86	
příklad zariadenia.....	81, 83	
princíp funkcie	14	
rozмеры.....	23	
Logamax plus GB162-65/80/100		
příklad zariadenia.....	82	
M		
Miestnosť inštalácie		
pozri Systém odvodu spalín		
N		
Nariadenia a predpisy	31	
Normy	31	
O		
Oblasti použitia.....	6-8	
Ohrev teplej vody.....	47, 50	
cirkulačné potrubie.....	52	
integrovany.....	12	
pomoc pri rozhodovaní.....	47	
samostatný.....	51	
Ovládacia jednotka MEC2.....	46	
Ovládacia jednotka RC25.....	37	
Ovládacia jednotka RC35.....	38, 65	
P		
Parametre spalín	127	
Plynový horák.....	14, 16	
Podlahové vykurovanie	59-60, 70-72	
Poistný ventil		
plynový kondenzačný kotol.....	14	
Prehľad typov.....	9	
Príklady zariadení.....	53-89	
Princíp funkcie		
horáková jednotka.....	15	
jednotka výmenníka tepla	15	
prívod spalovacieho vzduchu.....	16	
pokyny pre všetky príklady zariadení.....	53	
Pripojenie		
elektrický prúd.....	31, 55	
plyn.....	31, 55	
spaliny.....	31	
Pripojovacie príslušenstvo		
Logamax plus GB162-15/25/35.....	89-92	
Logamax plus GB162-25 T40S.....	89-92	
Logamax plus GB162-45.....	93-95	
Logamax plus GB162-50/65/80/100.....	96-99	
R		
Regulácia		
funkčné moduly FM456 KSE2 a FM457 KSE4.....	46	
ovládacia jednotka MEC2.....	46	
regulátor Logamatic 4121.....	44	
regulátor Logamatic 4122.....	44-45	
v závislosti od priestorovej teploty.....	33	
v závislosti od vonkajšej teploty so spínaním podľa priestorovej teploty.....	34	
v závislosti od vonkajšej teploty.....	34	
Revízne otvory		
pozri Systém odvodu spalín		

S	
Snímač priestorovej teploty.....	33-34
Snímač vonkajšej teploty.....	34
Systém ETA-plus.....	15
Systém FLOW plus.....	16, 59
Systém odvodu spalín, prevádzka nezávislá na vnútornom vzduchu	
pozri aj komínové sady DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex s GA-K, GAF-K, GAL-K a LAS-K, RLU a viacnásobné osadenie	
miestnosť inštalácie.....	134
normy, nariadenia, predpisy, smernice	134
označenie systémovej certifikácie.....	135
revízne otvory	139
spalinové potrubia.....	137
systémová certifikácia.....	134
Systém odvodu spalín, prevádzka závislá na vnútornom vzduchu	
pozri aj komínové sady GA, GA-X s GA-K alebo LAS-K, ÜB-Flex s GA, ÜB-Flex s GA-X a GA-K, GN a spalinová kaskáda	
miestnosť inštalácie.....	112
normy, nariadenia, predpisy, smernice.....	111
označenie systémovej certifikácie.....	113
revízne otvory	116
spalinové potrubia.....	115
systémová certifikácia.....	111
Systém regulácie Logamatic EMS	
ciele.....	32
druhy regulácie.....	33
funkčné moduly.....	39-42
koncept regulácie.....	33
kotlové a ovládacie komponenty.....	35-38
pomoc pri výbere.....	43
základný regulátor Logamatic BC 10.....	36
Systémová certifikácia.....	111, 113, 134-135
Systémy pre rýchlu montáž vykurovacieho okruhu.....	100-104, 108
príslušenstvo.....	102-104
T	
Trojcestný ventil.....	49-50, 68, 71, 73
U	
Údržba.....	31
Univerzálny horákový automat UBA3 .5.....	35
V	
Vykurovacia voda	57-58
Výmenník tepla	
plynový kondenzačný kotol.....	14
systémové oddelenie.....	60
Vzduchový a spalinový systém	
princíp.....	137
Z	
Základný regulátor Logamatic BC 10.....	35-36
Zásobníkový ohrievač vody	
pozri Logalux	
Združená jednotka plynu a vzduchu KombiVENT.....	16
Združená regulácia vzduchu a plynu	
pozri Združená jednotka plynu a vzduchu KombiVENT	
Zoznam skratiek.....	53

Vysokokvalitná vykurovacia technológia vyžaduje profesionálnu inštaláciu a údržbu. Firma Buderus preto dodáva kompletný program výhradne cez odborných kúrenárov. Informujte sa na vykurovaciu techniku firmy Buderus v jednej z našich pobočiek, alebo nás navštívte na internete.



Robert Bosch spol. s r.o.
divízia Buderus
Ambrušova 4
821 04 Bratislava

Tel.: +421 2 48703 200
www.buderus.sk

Buderus