

[Vzduch]

[Voda]

[Zem]

[Buderus]

Podklady pre projektovanie
vydanie 2011/10



Logano plus GB212

Plynové kondenzačné kotly

Rozsah výkonu
2,7 kW až 40 kW

Teplo je náš element

Buderus
Skupina Bosch

Obsah

1	Plynový kondenzačný kotol Logano plus GB212.....	4	6	Regulácia.....	30
1.1	Typy konštrukcií a výkony.....	4	6.1	Základný regulátor BC52.....	30
1.2	Možnosti použitia.....	4	6.2	Hlavný regulátor Logamatic MC40.....	32
1.3	Charakteristické znaky a zvláštnosti.....	4	6.3	Stacionárne kotly systému EMS s bezpečnostným spalovacím automatom SAFe.....	34
1.4	Rozsah dodávky.....	5	6.4	Druhy regulácie.....	36
1.5	Pokyny na inštaláciu a prevádzkové podmienky.....	5	6.4.1	Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty.....	36
2	Technický popis.....	6	6.4.2	Regulácia v závislosti od teploty v miestnosti.....	36
2.1	Logano Plus GB212.....	6	6.4.3	Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty so zohľadnením priestorovej teploty.....	36
2.2	Vybavenie Logano Plus GB212.....	7	6.5	Ovládacia jednotka RC35	37
2.3	Parametre kotla Logano Plus GB212 pre zistenie nákladového čísla zariadenia podľa DIN 4701-10.....	8	6.6	Ovládacia jednotka RC25.....	39
2.4	Rozmery a technické údaje.....	9	6.7	Rádiová ovládacia jednotka RC20 RF s rádiovým modulom RFM20.....	41
2.4.1	Rozmery Logano Plus GB212.....	9	6.8	Plynový modul GM10.....	42
2.4.2	Technické údaje Logano Plus GB212.....	10	6.9	Modul zmiešavača MM10.....	43
2.4.3	Logano Plus GB212 s Logamatic a Logalux L/2R.....	11	6.10	Solárny modul SM10.....	44
2.4.4	Logano Plus GB212 s Logamatic a Logalux SU.....	12	6.11	Modul výhybky WH10.....	46
2.5	Parametre vykurovacieho kotla Logano Plus GB212.....	13	6.12	Modul signalizácie porúch EM10.....	47
2.5.1	Prietokový odpor vody.....	13	6.13	Prepínací modul UM10 pre kotly na pevné palivo.....	49
2.5.2	Stupeň účinnosti kotla.....	13	6.14	Gateway Logamatic web KM200.....	50
2.5.3	Prevádzková pohotovostná strata.....	14	6.15	Digitálny regulátor Logamatic 4121.....	51
3	Pokyny pre projektovanie.....	15	7	Zásobníkové ohrievače vody a príslušenstvo.....	53
3.1	Bezpečnostná technika.....	15	7.1	Zásobníkové ohrievače vody.....	53
3.1.1	Expanzná nádoba.....	15	7.2	Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov.....	57
3.2	Ochrana proti korózii vo vykurovacích zariadeniach.....	17	7.2.1	Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov pre montáž vykurovacích kotlov.....	57
3.2.1	Spalovací vzduch.....	17	7.2.2	Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov pre montáž na stenu.....	60
3.2.2	Ochrana proti korózii z kotlovej vody.....	17	7.2.3	Rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu.....	62
3.2.3	Použitie prostriedkov na ochranu proti mrazu.....	17	7.2.4	Zvyšková dopravná výška pripojovacej sady vykurovacieho okruhu.....	62
3.3	Dôležité hydraulické komponenty zariadenia.....	18	7.2.5	Rýchlomontážne sady vykurovacieho okruhu.....	65
3.3.1	Vykurovacia voda.....	18	7.2.6	Trojcestný zmiešavací ventil.....	65
3.3.2	Podlahové vykurovanie so systémovým oddelením.....	18	7.2.7	Pripojovacia sada kotla KAS 1.....	67
3.4	Inštalčné rozmery Logano Plus GB212.....	19	7.2.8	Rozvádzač vykurovacích okruhov HKV.....	67
4	Hydraulické zapojenie.....	20	7.2.9	Pripojovacia sada merača tepla (pre spojovacie vedenie smerom ku zásobníku).....	68
4.1	Príklady hydraulických zapojení pre Logano Plus GB212.....	20	7.2.10	Kotlová poistná skupina.....	68
5	Plynový horák s predzmiešavaním pre Logano Plus GB212.....	28	7.2.11	Priechodka ÜS 2.....	69
5.1	Charakteristické znaky a zvláštnosti.....	28	7.2.12	Doplňková sada ES 0.....	69
5.2	Princíp funkcie.....	28	7.2.13	Skupina potrubí pre systémové oddelenie.....	70
5.3	Schéma zapojenia bezpečnostného spalovacieho automatu SAFe.....	29	7.3	Príslušenstvo pre Logano plus GB212.....	72
			7.3.1	Prehľad príslušenstva.....	72

8	Odvod kondenzátu.....	76	10	Systémy odvodu spalín pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru.....	103
8.1	Odvod kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a systému odvodu spalín.....	77	10.1	Základné pokyny pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru.....	103
8.2	Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti.....	77	10.1.1	Predpisy.....	103
8.3	Čerpadlo kondenzátu CP1.....	78	10.1.2	Systémová certifikácia.....	103
8.3.1	Rozmery.....	78	10.1.3	Všeobecné požiadavky na miestnosť inštalácie.....	103
8.3.2	Dopravná výška.....	79	10.1.4	Vedenie vzduchu a spalín.....	105
8.3.3	Montáž odtokovej hadice.....	79	10.1.5	Revízne otvory	107
8.3.4	Technické údaje.....	79	10.2	Podrobnosti k systémom odvodu spalín pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru	109
8.3.5	Čerpadlo kondenzátu Wilo-DrainLift Con.....	80	10.2.1	Krátky prehľad komínových sád Buderus.....	109
9	Systémy odvodu spalín pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru.....	81	10.3	Vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GA.....	111
9.1	Základné pokyny pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru.....	81	10.4	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín závislé na vzduchu z vnútorného priestoru s komínovou sadou GA-X v spojení s komínovou sadou GA-K.....	113
9.1.1	Predpisy.....	81	10.5	Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou ÜB-Flex v spojení s komínovou sadou GA alebo s komínovými sadami GA-X a GA-K.....	115
9.1.2	Systémová certifikácia.....	81	10.6	Vedenie spalín komínom odolným voči vlhkosti s komínovou sadou GN.....	118
9.1.3	Všeobecné požiadavky na miestnosť inštalácie.....	81	11	Príslušenstvo pre systémy odvodu spalín.....	120
9.1.4	Vedenie vzduchu a spalín.....	82	11.1	Rozmery vybraného príslušenstva.....	120
9.1.5	Revízne otvory	85	11.1.1	Príslušenstvo pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou Ø 80 mm.....	120
9.2	Podrobnosti k systémom odvodu spalín pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorného priestoru.....	86	11.1.2	Príslušenstvo pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou Ø 125 mm.....	121
9.2.1	Krátky prehľad komínových sád Buderus.....	86	11.1.3	Vzduchové a spalínové potrubia pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou Ø 80/125 mm.....	122
9.3	Zvislé koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO.....	88	Heslový register.....	124	
9.4	Vedenie vzduchu a spalín koncentrickým potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou DO-S.....	91			
9.5	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K.....	93			
9.6	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín flexibilným spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K.....	95			
9.7	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K.....	97			
9.8	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín oddeleným potrubím na privod vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GAL-K.....	99			
9.9	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým systémom s komínovou sadou LAS-K.....	101			

1 Plynový kondenzačný kotol Logano Plus GB212

1.1 Typy konštrukcií a výkony

Logano Plus GB212 je plynový kondenzačný kotol. Je ponúkaný s výkonmi 15, 22, 30 a 40 kW a môže s jeho výkonom pokryť rozsah výkonu 2,7 – 40 kW. Logano Plus GB212 je od výroby dodávaný kompletne zložený s opláštením, horákom a regulátorom.

1.2 Možnosti použitia

Logano Plus GB212 je určený pre vykurovanie a ohrev pitnej vody v rodinných domoch, domoch pre viac rodín a radových domoch. Pre ohrev pitnej vody môže byť Logano Plus GB212 vždy skombinovaný so zásobníkovými ohrievačmi vody značky Buderus Logalux L/2R ako aj Logalux SU.

1.3 Charakteristické znaky a zvláštnosti kotla Logano Plus GB212

- **Vyšší normovaný stupeň využitia**
Inovatívny a jedinečný konštrukčný princíp kotla Logano Plus GB212 zabezpečuje veľmi dobrý prenos tepla ako aj malé spalínové tepelné straty. Výsledkom je normovaný stupeň využitia až do 109,2 %.
- **Vysoká prevádzková bezpečnosť**
Logano Plus GB212 je sériovo vybavený plynovým horákom s predzmiešavaním, ktorý sa vyznačuje vysokým využívaním energie. Prostredníctvom osvedčeného spaľovacieho automatu SAFe je garantovaná vysoká prevádzková bezpečnosť.
- **Modulačné spaľovanie**
Prostredníctvom veľkého modulačného rozsahu od 18 % do 100 % má Logano Plus GB212 optimálne využitie energie a málo štartovaní horáka.

- **Inovatívny a jedinečný konštrukčný princíp**

Kotly Logano Plus GB212 pozostávajú z inovatívnych a vysoko kvalitných článkov z hliníkovej zliatiny. Vykurovací kotol je sériovo určený pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru ako aj pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru. Je kombinovateľný so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux L/2R (tri konštrukčné veľkosti s objemom od 135 l po 200 l) alebo Logalux SU (tri konštrukčné veľkosti s objemom od 160 l do 300 l)

- **Jednoduchá montáž**

Logano Plus GB212 je vďaka od výroby tepelne testovanému plynovému horáku s predzmiešavaním okamžite pripravený na prevádzku a dá sa jednoducho optimálne nastaviť na mieste prevádzky. Prepojenie vykurovacieho kotla a zásobníka možno takisto bez problémov vykonať na mieste pomocou zodpovedajúceho spojovacieho potrubia. Prostredníctvom nastaviteľných nožičiek s plastovou povrchovou úpravou možno vykurovací kotol vodorovne vyrovnať na mieste inštalácie. Príslušenstvo pre kotol je optimálne doplnené prispôbenými systémami odvodu spalín (závislými a nezávislými na vzduchu z vnútorného priestoru) ako aj rýchlomontážnymi systémami vykurovacích okruhov s vysoko efektívnymi čerpadlami prispôbenými hydraulike zariadenia.

- **Jednoduché a komfortné ovládanie**

Regulačný systém Logamatic EMS so spaľovacím automatom SAFe ponúka prevádzkovateľovi perfektné informácie pomocou textového zobrazenia prevádzkového stavu ako aj údržbových a servisných výkonov. Regulačný systém Logamatic EMS disponuje prispôbenými regulačnými funkciami pre akúkoľvek hydrauliku zariadenia. Všetky funkcie regulátora sú nastaviteľné len niekoľko málo úkonmi. (jednoduchá koncepcia ovládania prostredníctvom „stláčania a otáčania“). Výbava regulátora je individuálne rozširiteľná prostredníctvom prídavných modulov.

- **Ľahká údržba a čistenie**

Veľký predný otvor kotla Logano Plus GB212 umožňuje pri údržbe a čistení pohodlný prístup k spaľovaciemu priestoru. Okrem toho sú všetky konštrukčné súčasti spredu dobre dostupné.

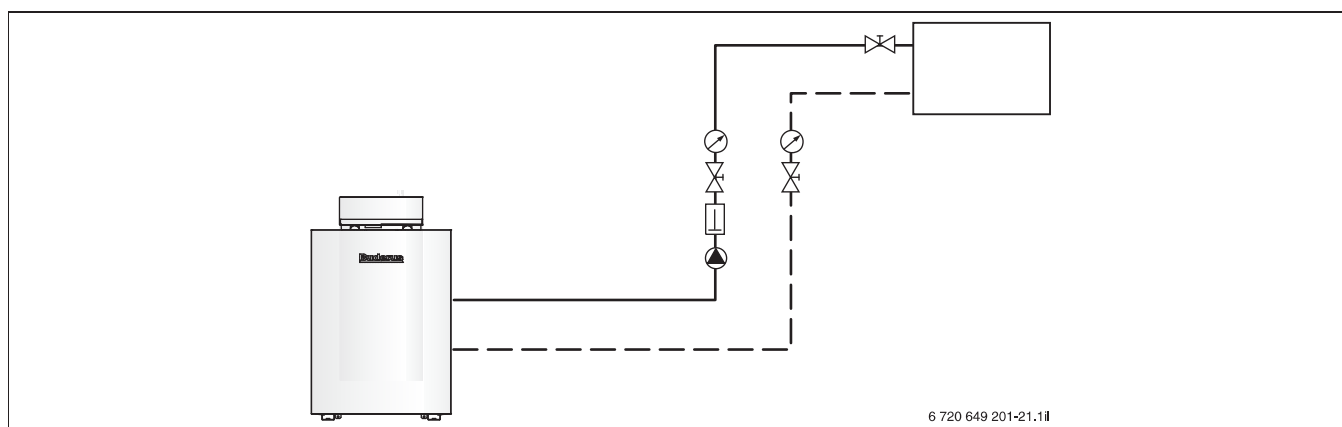
1.4 Rozsah dodávky

Logano Plus GB212 je dodávaný ako produkt (tovarová jednotka) kompletne so základným regulátorom BC25 a hlavným regulátorom MC40.

Produkt (tovarová jednotka)	Konštrukčný diel	Balenie
1 vykurovací kotol	vykurovací kotol zmontovaný (s regulátorom)	1 kartón na palete
	pätkové skrutky	1 balenie do fólie
	technická dokumentácia	1 balenie do fólie

Tab. 1 Rozsah dodávky

1.5 Pokyny na inštaláciu a prevádzkové podmienky



Obr. 1 Pokyny na inštaláciu pre Logano Plus GB212

Tabuľka 2 poskytuje prehľad podmienok, na ktoré treba dbať vzhľadom na oblasť použitia a miestne a pre zariadenie špecifické predpoklady.

Prevádzkové podmienky vykurovacieho kotla Logano Plus GB212 v spojení s regulátorom Logamatic pre kĺzavú prevádzku so zníženou teplotou					
Objemový prietok kotlovej vody	Minimálna teplota kotlovej vody	Prerušenie prevádzky (úplné vypnutie vykurovacieho okruhu)	Regulácia vykúr. okruhu zmiešavacím ventilom vykurovania	Minimálna teplota spiatočky	Ostatné
Pre prenos plného výkonu kotla musí byť $\Delta T \leq 30 \text{ K}$		–			Max. teplota výstupu 85 °C

Tab. 2 Prevádzkové podmienky vykurovacieho kotla Logano Plus GB212 v spojení s regulátorom Logamatic pre kĺzavú prevádzku so zníženou teplotou

Potvrdenie pre prevádzku bez zabezpečenia proti nedostatku vody

Logano plus	Výkon [kW]	Potrebné vybavenie
GB212	15–40	v spojení s kontrolným prístrojom minimálneho tlaku (sériové vybavenie)

Tab. 3 Potvrdenie pre prevádzku bez zabezpečenia proti nedostatku vody

2 Technický popis

2.1 Logano plus GB212



Obr. 2 Logano plus GB212

Logano plus GB212 je plynový kondenzačný kotol podľa smernice pre plynové zariadenia a má označenie CE. Opatrenia pre zabezpečenie kvality podľa DIN ISO 9001 a EN 29001 prispievajú k vysokej kvalite výroby a funkčnej bezpečnosti. Plynový kondenzačný kotol možno prevádzkovať v závislosti na vzduchu z vnútorného priestoru alebo nezávisle od vzduchu z vnútorného priestoru.

Vykurovací kotol pozostáva z:

- regulátora Logamatic EMS
- plášťa kotla lakovaného na modro
- bloku kotla z článkov z hliníkovej zliatiny s tepelnou izoláciou
- plynového horáka s predzmiešavaním.

Regulátor monitoruje a riadi všetky elektrické konštrukčné súčasti vykurovacieho kotla. Hlavným prvkom kotla je inovatívny výmenník tepla z hliníkovej zliatiny, ktorý prenáša teplo z horáka na vykurovaciu vodu. Vďaka veľkému prierezu pre prietok vody má Logano plus GB212 len malý hydraulický odpor a môže byť preto veľmi jednoducho napojený na existujúcu hydrauliku zariadenia. Plášť kotla ako aj tesne uzavretý obal zamedzujú energetickým stratám a slúžia aj ako zvuková izolácia.

Plynový horák s predzmiešavaním kotla Logano plus GB212 je modulačný horák, ktorý môže byť prevádzkovaný so zemným plynom E, LL a kvapalným plynom. Plynový horák s predzmiešavaním sa vo výrobe podrobuje tepelnému testu a je preto hneď pripravený na prevádzku a môže byť jednoducho optimalizovaný na mieste inštalácie. Okrem toho sa plynový horák s predzmiešavaním vyznačuje tichou prevádzkou s minimálnym množstvom škodlivých emisií.

2.2 Vybavenie Logano plus GB212

Logano plus GB212 je k dispozícii s výkonmi 15 kW, 22 kW, 30 kW a 40 kW. Nasledujúca tabuľka predstavuje prehľad charakteristického vybavenia kotla Logano plus GB212

a kombinovateľných zásobníkových ohrievačov vody Logalux L/2R a Logalux SU.

Logano plus GB212	Vybavenie
 6 720 649 201-02.1il	Plynový kondenzačný kotol • kotlový blok s modulačným plynovým horákom s predzmiešavaním • modro lakované opláštenie • regulačný systém Logamatic EMS so spalovacím automatom SAFe, hlavným regulátorom MC40, základným regulátorom BC25, ovládacou jednotkou RC35 alebo regulátorom Logamatic 4121 so snímačom vonkajšej teploty
 6 720 649 201-03.1il	Plynový kondenzačný kotol • kotlový blok s modulačným plynovým horákom s predzmiešavaním • modro lakované opláštenie • regulačný systém Logamatic EMS so spalovacím automatom SAFe, hlavným regulátorom MC40, základným regulátorom BC25, ovládacou jednotkou RC35 alebo regulátorom Logamatic 4121 so snímačom vonkajšej teploty Zásobníkový ohrievač vody Logalux L/2R • magnéziová anóda • predný revízny otvor • termoglazúra Buderus DUOCLEAN plus • spojovacie potrubie medzi vykurovacím kotlom a zásobníkom s plniacim čerpadlom zásobníka, spätnou klapkou kotla a tepelnou izoláciou
 6 720 649 201-04.1il	Plynový kondenzačný kotol • kotlový blok s modulačným plynovým horákom s predzmiešavaním • modro lakované opláštenie • regulačný systém Logamatic EMS so spalovacím automatom SAFe, hlavným regulátorom MC40, základným regulátorom BC25, ovládacou jednotkou RC35 alebo regulátorom Logamatic 4121 so snímačom vonkajšej teploty Zásobníkový ohrievač vody Logalux SU • magnéziová anóda • predný revízny otvor • termoglazúra Buderus DUOCLEAN plus • spojovacie potrubie medzi vykurovacím kotlom a zásobníkom s plniacim čerpadlom zásobníka, spätnou klapkou kotla a tepelnou izoláciou

Tab. 4 Prehľad charakteristického vybavenia kotla Logano plus GB212

2.3 Parametre kotla Logano plus GB212 pre zistenie nákladového čísla zariadenia podľa DIN 4701-10

Pri prevádzke kotla Logano plus GB212 nezávislej od vzduchu v priestore (RLU) vznikajú výrazné zlepšenia pri

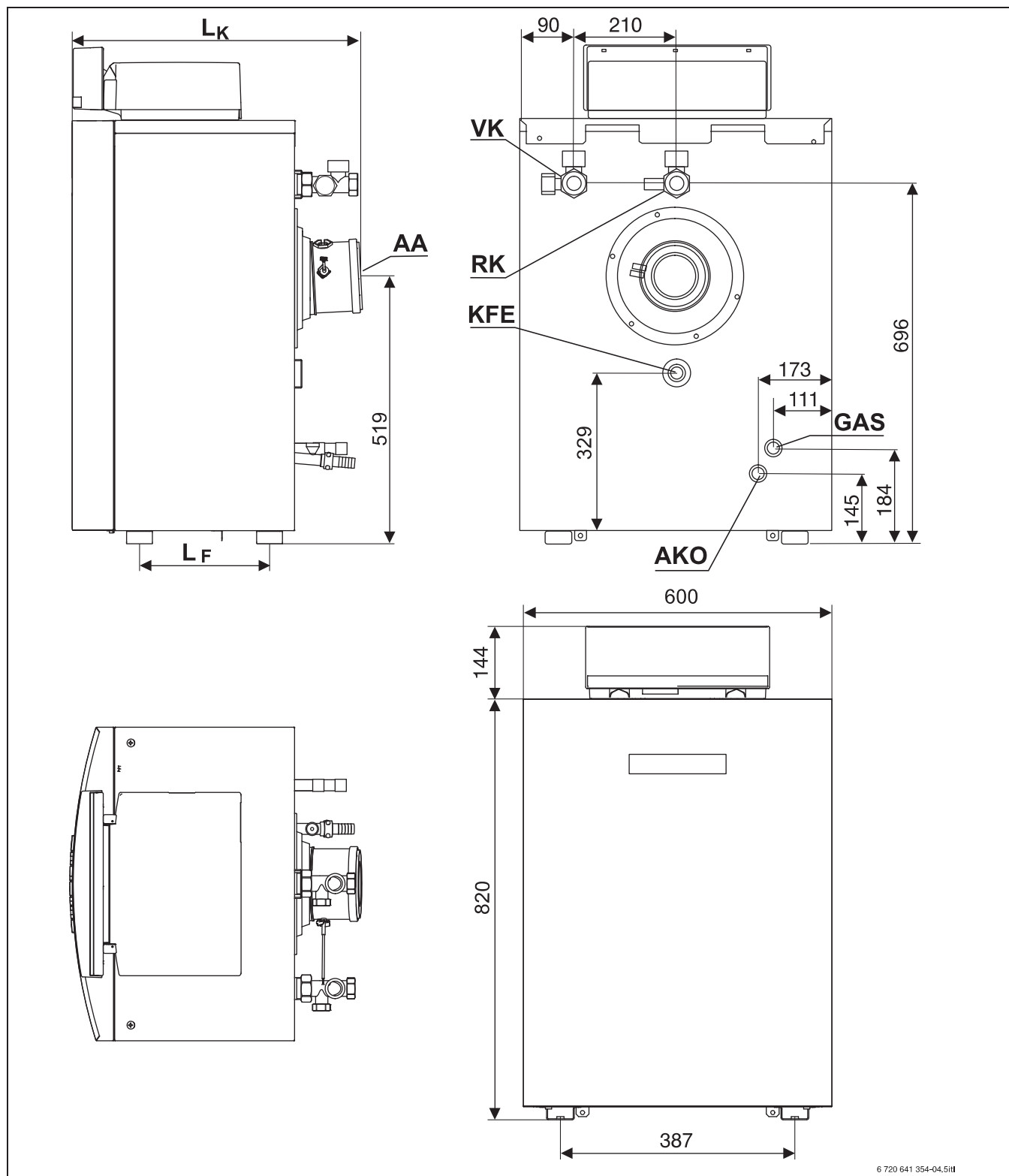
hodnoteniach zariadení podľa DIN 4701-10. Napríklad výrazne poklesne nákladové číslo zariadenia .

Veľkosť kotla	Logano plus GB212				
	Menovitý výkon		Stupeň účinnosti kotla		Prevádzková pohotovostná strata $q_{B,70}$
	50/30 °C	80/60 °C	100 %	30 %	
[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]	[%]
15	15,0	13,7	97,3	107,1	0,7
22	22,0	20,2	97,5	107,2	0,6
30	30,0	27,6	97,7	107,5	0,5
40	40,0	36,6	97,4	107,8	0,4

Tab. 5 Parametre kotla Logano plus GB212 pre zistenie nákladového čísla zariadenia podľa DIN 4701-10

2.4 Rozmery a technické údaje

2.4.1 Rozmery Logano plus GB212



6 720 641 354-04.5itH

Obr. 3 Rozmery a prípojky pre Logano plus GB212 (rozмеры в mm)

AA výstup spalín
AKO výstup kondenzátu
GAS plynová prípojka
KFE plniaci a vypúšťací kohút

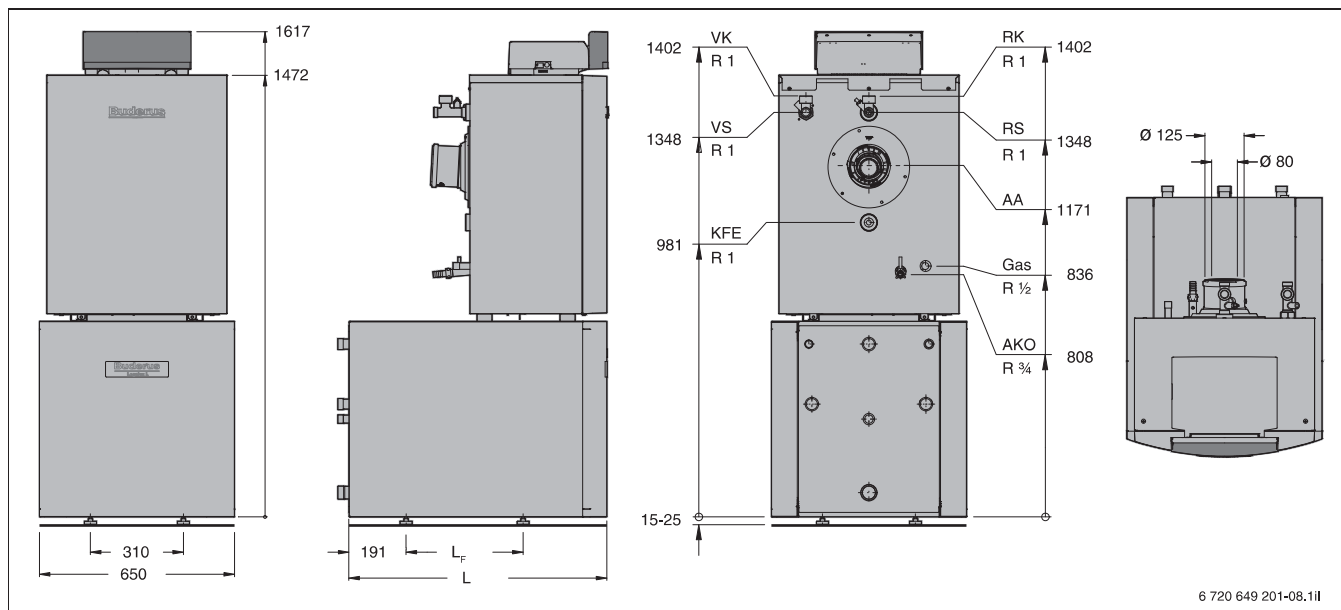
L_F rozstup nožičiek
L_K celková dĺžka
RK spätočka vykurovacieho kotla
VK výstup vykurovacieho kotla

2.4.2 Technické údaje Logano plus GB212

		Výkon kotla (výkon/počet článkov)			
	Jednotka	GB212-15/5	GB212-22/6	GB212-30/9	GB212-40/10
Menovité tepelné zaťaženie	kW	2,8 – 14,15	4,15 – 20,75	5,7 – 28,3	7,5 – 37,6
Menovitý tepelný výkon pri teplote 80/60 °C	kW	2,7 – 13,77	4,0 – 20,2	5,5 – 27,5	7,2 – 36,6
Menovitý tepelný výkon pri teplote 50/30 °C					
Stupeň účinnosti zariadenia max. výkon pri teplotnom spáde 80/60 °C	kW	3,0 – 15	4,5 – 22	6,1 – 30	8,1 – 40
Stupeň účinnosti zariadenia max. výkon pri teplotnom spáde 50/30 °C	%	97,3	97,5	97,7	97,4
Normovaný stupeň využitia pri teplotnom spáde 75/60 °C	%	106	106	106	106
Normovaný stupeň využitia pri teplotnom spáde 40/30 °C	%	105,5	105,8	106,2	105,9
Pohotovostná spotreba tepla, stredná teplota vody 70 a 50 °C	%	109,0	109,1	109,2	109,1
		0,7 / 0,42	0,6 / 0,36	0,5 / 0,3	0,4 / 0,24
Okruh vykurovacej vody					
Objem vody vo výmenníku tepla - okruh vykurovacej vody	l	15,8	18,8	27,4	33,4
Tlaková strata vykurovacej vody pri ΔT 20 K	mbar	4	6	14	25
Max. teplota výstupu pri vyk. prevádzke/ohreve pitnej vody	°C	85			
Hranica istenia/havarijný termostat	°C	100			
Maximálny prípustný prevádzkový tlak	bar	3			
Prípojky potrubí					
Plynová prípojka	cól	½			
Prípojka vykurovacej vody	cól	1			
Prípojka kondenzátu	cól	¾			
Hodnoty spalín					
Spalinová prípojka	mm	80			
Množstvo kondenzátu pre zemný plyn G20, 40/30 °C	l/h	1,76	2,64	3,60	4,56
Hmotnostný tok spalín	plná záťaž	g/s	6,6	9,6	13,1
	čiasť. záťaž	g/s	1,3	1,9	2,6
Teplota spalín 50/30 °C	plná záťaž	°C	39	39	37
	čiasť. záťaž	°C	33	34	31
Teplota spalín 80/60 °C	plná záťaž	°C	63	63	63
	čiasť. záťaž	°C	57	57	57
Obsah CO ₂ , zemný plyn E/LL	plná záťaž	%	9,1		
	čiasť. záťaž	%	9,3		
Obsah CO ₂ , kvapalný plyn G31	plná záťaž	%	10,3		
	čiasť. záťaž	%	10,3		
Normovaný emisný faktor CO	mg/kWh	5	2	3	7
Normovaný emisný faktor NO _x	mg/kWh	20			
Zvyškový dopravný tlak tlakového ventilátora (systém odvodu spalín a systém spaľovacieho vzduchu)	Pa	70	80	100	140
Systém odvodu spalín					
Konstruktčný typ (spoločný pracovný list DVGW)		Prevádzka závislá od vzduchu z vnút. priestoru: B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ Prevádzka nezávislá od vzduchu z vnút. priestoru: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃			
Konstruktčný typ (Belgicko a Holandsko)		Prevádzka závislá od vzduchu z vnút. priestoru: B ₂₃ , (B _{23P} platí len pre Belgicko) Prevádzka nezávislá od vzduchu z vnútorného priestoru: C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , (C ₆₃ platí len pre Holandsko), C ₈₃ , C ₉₃			
Rozmery kotla a hmotnosť					
Prepravné rozmery šírka x hĺbka x výška	mm	600 x 630 x 965		600 x 800 x 965	
Celková dĺžka L _K	mm	625		795	
Rozstup nožičiek L _F	mm	277		447	
Hmotnosť (bez opláštenia)	kg	60	65	80	85

Tab. 6 Technické údaje Logano plus GB212

2.4.3 Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux L/2R



Obr. 4 Rozmery Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux L/2R (rozmary v mm)

- L_F rozstup nožičiek
VK výstup vykurovacieho kotla
RK spiatočka vykurovacieho kotla
AA výstup spalín
AKO výstup kondenzátu

Veľkosť kotla	Jednotka	15	22	30	40
Dĺžka s L135/2R	L mm	860	860	860	860
Dĺžka s L160/2R	L mm	970	970	970	970
Dĺžka s L200/2R	L mm	1125	1125	1125	1125

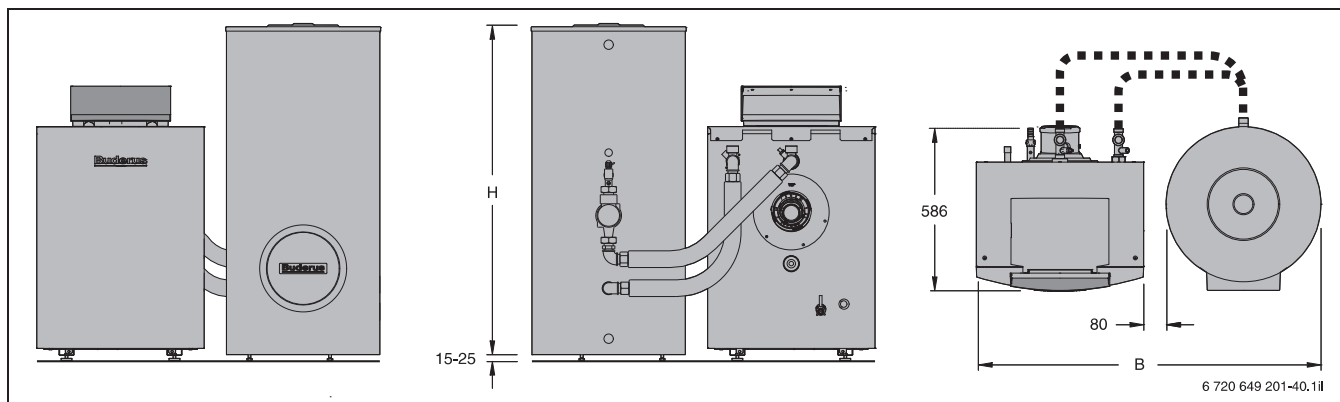
Tab. 7 Rozmery Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux L/2R

Výkon kotla	Jednotka	15	22	30	40
L135/2R	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	1,8	1,9	2,0	2,0
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	20	20
		l/h	343	490	490
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{(3)}$	min	55	47	35
L160/2R	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	2,3	2,7	3,0	3,0
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	21	25,8
		l/h	343	515	635
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{(3)}$	min	61	48	38
L200/2R	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	3,5	3,8	4,0	4,2
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	21	26,5
		l/h	343	515	650
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{(3)}$	min	68	55	50

Tab. 8 Výkonové údaje teplej vody pre Logano plus GB212 v kombinácii s Logalux L2/R (v spojení s ponúkaným spojovacím vedením pre vykurovací kotol a zásobník)

- 1) teplota výstupu kotla $T_V = 80^\circ\text{C}$ a teplota teplej vody v zásobníku $T_{SP} = 60^\circ\text{C}$
 2) pri ohreve z 10°C na 45°C a $T_V = 80^\circ\text{C}$
 3) vykurovací kotol v studenom stave, doba opätovného rozkúrenia objemu zásobníka z 10°C na 60°C

2.4.4 Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux SU



Obr. 5 Rozmery Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux SU (rozmery v mm)

Výkon kotla	Jednotka	15	22	30	40
Dĺžka s SU160/SU200	L mm	556	556	600	600
Dĺžka s SU300	L mm	672	672	672	672
Šírka s SU160/SU200	B mm	1232	1232	1232	1232
Šírka s SU300	B mm	1348	1348	1348	1348
Výška s SU160	H mm	1188	1188	1188	1188
Výška s SU200	H mm	1448	1448	1448	1448
Výška s SU300	H mm	1465	1465	1465	1465

Tab. 9 Rozmery Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux SU

Výkon kotla	Jednotka	15	22	30	40
SU160	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	2,2	2,3	2,4	2,4
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	21	29
		l/h	343	515	712
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{3)}$	min	50	45	34
SU200	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	3,8	4,0	4,1	4,1
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	21	29
		l/h	343	515	712
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{3)}$	min	63	54	42
SU300	Ukazovateľ výkonu N_L pri konšt. prevádzke ¹⁾	7,1	8,7	9,0	9,5
	Trvalý výkon ²⁾	kW	14	21	29
		l/h	343	515	512
	Doba opätovného rozkúrenia $t_2^{3)}$	min	84	69	49

Tab. 10 Výkonové údaje teplej vody pre Logano plus GB212 v kombinácii s Logalux SU (v spojení s ponúkaným spojovacím vedením pre vykurovací kotol a zásobník)

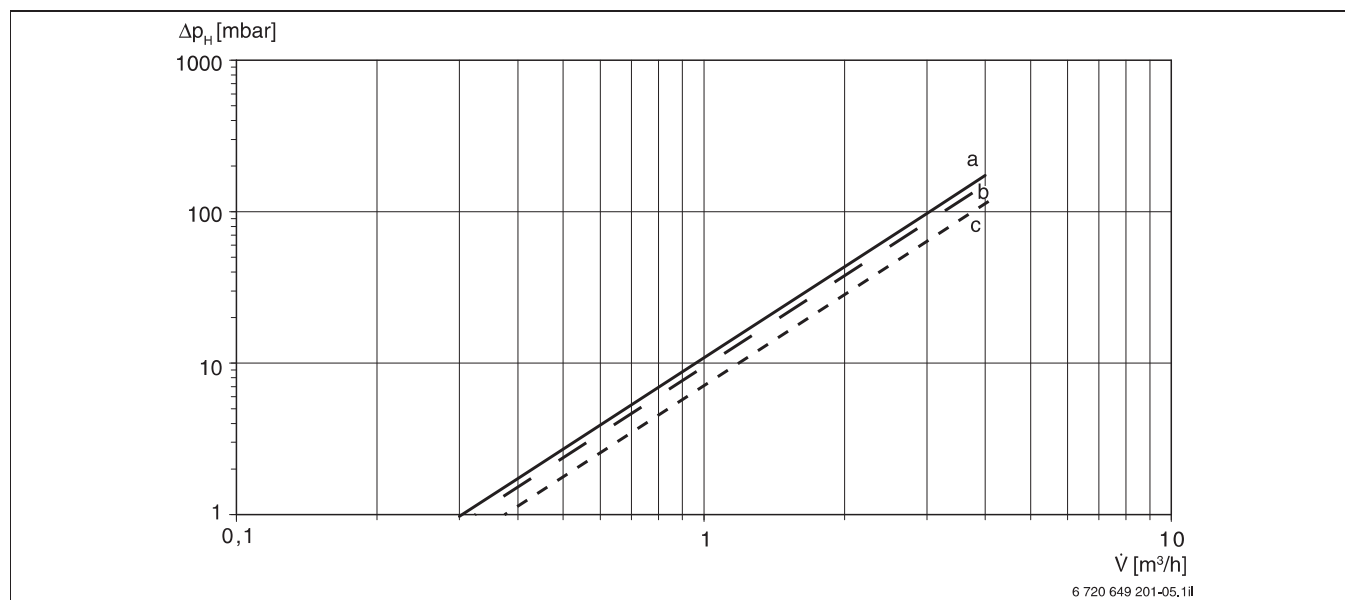
1) teplota výstupu kotla $T_V = 80^\circ\text{C}$ a teplota teplej vody v zásobníku $T_{SP} = 60^\circ\text{C}$ 2) pri ohreve z 10°C na 45°C a $T_V = 80^\circ\text{C}$ 3) vykurovací kotol v studenom stave, doba opätovného rozkúrenia objemu zásobníka z 10°C na 60°C

2.5 Parametre vykurovacieho kotla Logano plus GB212

2.5.1 Prietokový odpor vody

Prietokový odpor vody je rozdiel tlaku medzi prípojkou výstupu a späťochy kondenzačného kotla. Závisí od veľkosti kotla

a objemového prietoku vykurovacej vody.



Obr. 6 Prietokový odpor vody v závislosti od objemového prietoku vykurovacej vody - Logano plus GB212

- a Logano plus GB212-15
- b Logano plus GB212-22
- c Logano plus GB212-30/40

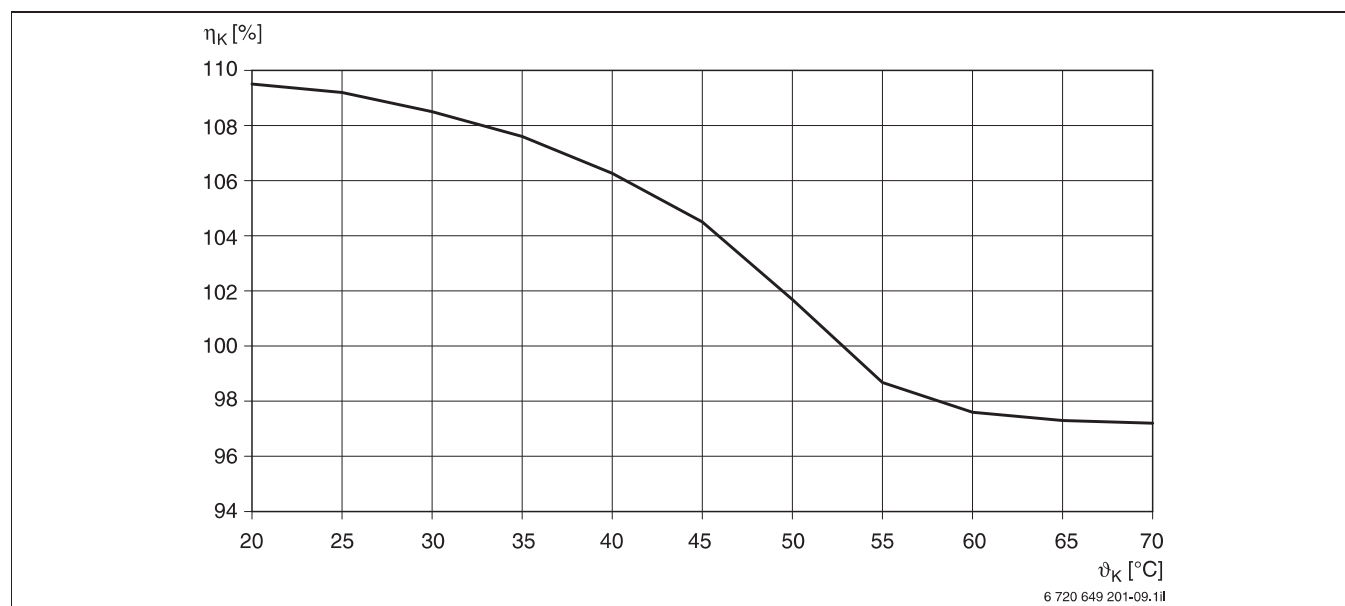
Δp_H prietokový odpor vody

$\dot{V}$ objemový prietok vody

2.5.2 Stupeň účinnosti kotla

Stupeň účinnosti kotla vyjadruje vzťah menovitého tepelného výkonu k menovitému tepelnému zaťaženiu. Je zobrazený

v závislosti od strednej teploty kotlovej vody.



Obr. 7 Stupeň účinnosti kotla v závislosti od strednej teploty kotlovej vody - Logano plus GB212

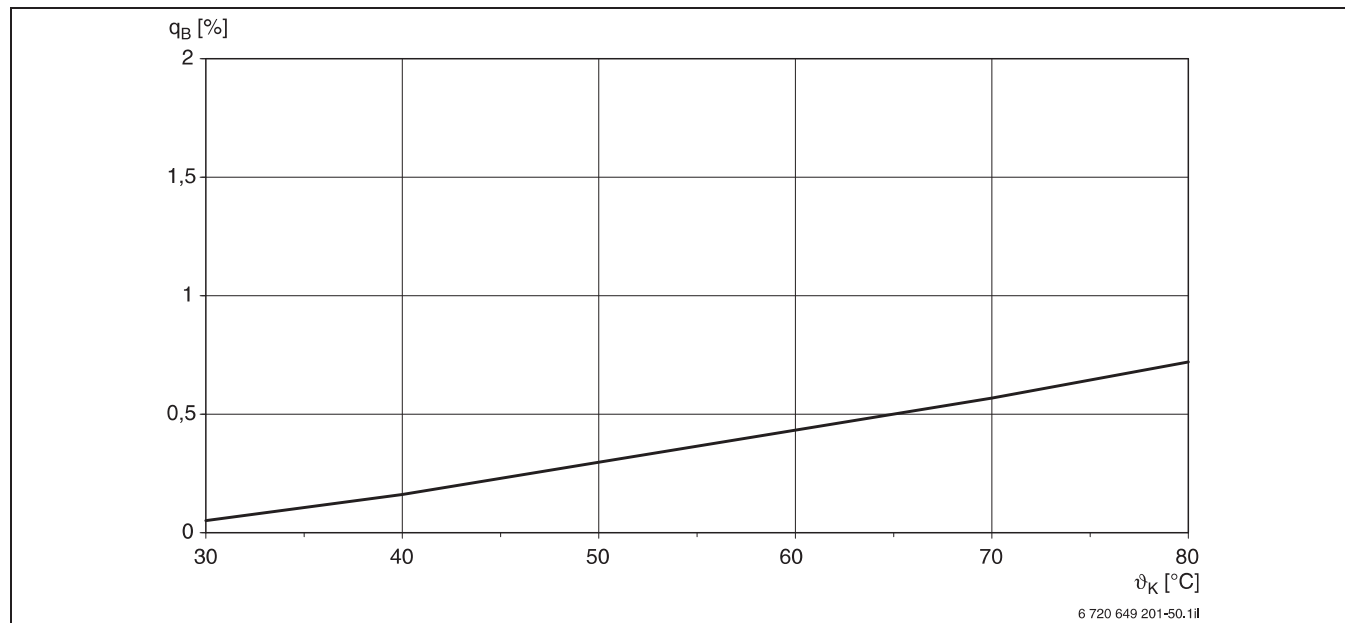
η_K stupeň účinnosti kotla

θ_K stredná teplota kotlovej vody

2.5.3 Prevádzková pohotovostná strata

Prevádzková pohotovostná strata je časť menovitého tepelného zaťaženia, ktorá je potrebná na udržanie zadanej teploty kotlovej vody. Príčinou tejto straty je ochladenie vykurovacieho kotla spôsobené sálaním a konvekciou počas doby trvania prevádzkovej pohotovosti zariadenia

(doby odstávky horáka). Sálanie a konvekcia spôsobujú, že časť tepelného výkonu plynule prechádza z povrchu vykurovacieho kotla na okolitý vzduch. Okrem tejto straty na povrchu môže vykurovací kotol nepatrne ochladnúť aj v dôsledku pôsobenia ťahu komína.



Obr. 8 Prevádzková pohotovostná strata v závislosti od strednej teploty kotlovej vody - Logano plus GB212

q_B prevádzková pohotovostná strata

θ_K stredná teplota kotlovej vody

3 Pokyny pre projektovanie

3.1 Bezpečnostná technika

3.1.1 Expanzná nádoba

Podľa normy DIN EN 12828 musia byť zariadenia s vykurovacou vodou vybavené expanznou nádobou (AG).

Kontrola integrovanej alebo výber separátnej expanznej nádoby

1. Tlak AG

$$p_0 = p_{st}$$

Vzorec 1 Výpočet tlaku 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

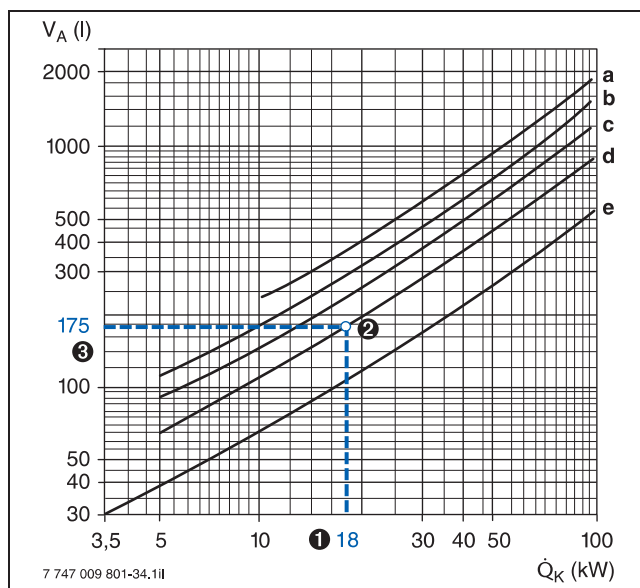
$$p_a = p_0 + 0,5 \text{ bar}$$

Vzorec 2 Výpočet plniaceho tlaku (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 9 vyčítať jeho objem.



Obr. 9 Smerné hodnoty pre priemerný objem vody vo vykurovacích zariadeniach (podľa smernice ZVH 12.02)

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

Příklad 1

Dané

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

Odčítať

- ③ Celkový objem vody v zariadení = 175 litrov
 (→ obr. 9, krivka d)

4. Maximálny prípustný objem zariadenia

Na základe stanovenej maximálnej teploty výstupu ϑ_V a vypočítaného tlaku p_0 AG (podľa vzorca 1) možno pomocou nižšie uvedenej tabuľky 11 zistiť prípustný maximálny objem zariadenia pre rôzne typy AG.

Objem zariadenia zistený z diagramu na obrázku 9 (bod 3) musí byť menší ako maximálny prípustný objem zariadenia. Ak toto pravidlo nie je splnené, musí sa použiť väčšia expanzná nádoba.

Príklad 2

Dané

- ❶ teplota výstupu $\vartheta_V = 50\text{ °C}$
- ❷ tlak AG $p_0 = 1,0\text{ bar}$
- ❸ objem zariadenia $V_A = 175\text{ l}$

Odčítať

- ❹ Potrebná je AG s objemom 12 litrov, pretože v tomto prípade je objem zariadenia zistený z obrázku 9 menší ako maximálny prípustný objem zariadenia.

Teplota výstupu ϑ_V [°C]	Tlak p_0 [bar]	Expanzná nádoba					
		12 l	18 l	25 l	35 l	50 l	80 l
		Maximálny prípustný objem zariadenia V_A					
		[l]	[l]	[l]	[l]	[l]	[l]
90	0,75	101	216	300	420	600	960
	1,00	77	190	265	370	525	850
	1,25	53	159	220	309	441	705
	1,50	29	127	176	247	352	563
80	0,75	126	260	361	506	722	1155
	1,00	96	230	319	446	638	1020
	1,25	66	191	266	372	532	851
	1,50	36	153	213	298	426	681
70	0,75	161	319	443	620	886	1417
	1,00	122	282	391	547	782	1251
	1,25	84	235	326	456	652	1043
	1,50	46	188	261	365	522	835
60	0,75	216	403	560	783	1120	1792
	1,00	164	355	494	691	988	1580
	1,25	113	296	411	576	822	1315
	1,50	62	237	329	461	658	1052
❶ 50	0,75	308	524	727	1018	1454	2326
	❷ 1,00	❹ 234	462	642	898	1284	2054
	1,25	161	385	535	749	1070	1712
	1,50	88	308	428	599	856	1369
40	0,75	480	699	971	1360	1942	3107
	1,00	366	617	857	1200	1714	2742
	1,25	251	514	714	1000	1428	2284
	1,50	137	411	571	800	1142	1827

Tab. 11 Maximálny prípustný objem zariadenia v závislosti od teploty výstupu a od potrebného tlaku pre AG

3.2 Ochrana proti korózii vo vykurovacích zariadeniach

3.2.1 Spaľovací vzduch

Pri spaľovacom vzduchu je nutné dávať pozor na to, aby neobsahoval vysokú koncentráciu prachu alebo halogénové zlúčeniny. Inak vzniká nebezpečenstvo poškodenia spaľovacej komory a pripojených vykurovacích plôch. Halogénové zlúčeniny pôsobia silne korozívne. Môžu ich obsahovať aerosolné nádoby, riedidlá, čistiace, odmasťovacie prostriedky a rozpúšťadlá. Prívod spaľovacieho vzduchu musí byť navrhnutý tak, aby napr. nebol nasávaný odpadový vzduch z čistiacich chemických prostriedkov alebo lakovacích prostriedkov. Pre dodávku spaľovacieho vzduchu do miestnosti inštalácie zariadenia platia špeciálne požiadavky.

3.2.2 Ochrana proti korózii z kotlovej vody

Korózia vo vykurovacom zariadení môže byť spôsobená zlou kvalitou vody alebo prenikaním vzdušného kyslíka do vykurovacieho systému. Kyslík preniká do vykurovacieho systému kvôli podtlaku vo vykurovacom systéme. Možnými príčinami prenikania kyslíka sú netesnosti vo vykurovacom systéme, miesta s podtlakom, nedostatočne dimenzovaná expanzná nádoba alebo plastové potrubia neodolné proti prenikaniu kyslíka. Ak nie je možné zamedziť prenikaniu kyslíka do vykurovacieho systému, odporúča sa vykonať systémové oddelenie prostredníctvom výmenníka tepla.

3.2.3 Použitie prostriedkov na ochranu proti mrazu

Prostriedky proti zamrznutiu založené na báze glykolu sa vo vykurovacích zariadeniach používajú už desiatky rokov, ide napr. o prostriedok Antifrogen N spoločnosti Höchst (predaj aj v pobočkách Buderus). Je možné používať aj iné prostriedky proti zamrznutiu, ak sú tieto vlastnosťami rovnocenné s prostriedkom Antifrogen N.

Je potrebné dodržiavať nasledovné:

- Pri zmiešavacom pomere do 1:1 (50 %-ný podiel glykolu) sú zmeny termicko-fyzikálnych vlastností bezvýznamné a minimálny výkon vykurovacieho kotla môže byť pri dimenzovaní zanedbaný.
- Dimenzovanie čerpadiel sa prispôbi špecificky podielu glykolu. Podiel glykolu by nemal byť menší ako 25 % až 30 %, s cieľom zabezpečiť bezpečnosť zariadenia voči korózii. Zmes glykolu musí byť pravidelne kontrolovaná čo sa týka ochrany voči korózii a taktiež je potrebné kontrolovať aj podiel glykolu.
- Prvá kontrola by sa mala uskutočniť po jednom roku a potom vždy podľa stavu prípadne vo väčších odstupoch.



Musia byť dodržané pokyny výrobcu prostriedku proti zamrznutiu.

3.3 Dôležité hydraulické komponenty zariadenia

3.3.1 Vykurovací voda

Zlá kvalita vykurovacej vody spôsobuje tvorbu kalu a korózie. To môže zapríčiniť poruchy funkcií a poškodenie výmenníka tepla. Z tohto dôvodu sa musia silne znečistené vykurovacie zariadenia pred naplnením dôkladne prepláchnuť vodou z vodovodnej siete.

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

Celkový výkon kotla [kW]	Maximálne plniace a dopĺňané množstvo vody $V_{\max}$ [m ³]
$\dot{Q} < 50$	Pri zariadeniach s celkovým tepelným výkonom pod 50 kW neexistujú žiadne požiadavky na maximálne plniace a dopĺňané množstvo vody ako pri tepelných generátoroch zo železných materiálov ¹⁾

Tab. 12 Tabuľka pre Logano plus GB212

1) Výnimka: Pri zariadeniach so špecifickým objemom vody > 50 l/kW je potrebná úprava vody. Pri zariadeniach s viacerými tepelnými generátormi sa vzťahuje špecifický objem vody v zariadení na najmenší výkon spomedzi tepelných generátorov.

Ak je objem vody vykurovacieho zariadenia nad 50 l/kW, sú potrebné vhodné opatrenia na úpravu vody.

Vhodnými opatreniami sú:

- Používanie demineralizovanej plniacej vody s vodivosťou ≤ 10 microsiemens/cm. Na hodnotu pH plniacej vody sa nekladú žiadne požiadavky. Po naplnení zariadenia sa nastaví spôsob prevádzky pre demineralizovanú vodu s vodivosťou 50 – 100 microsiemens/cm.
- Systémové oddelenie pomocou výmenníka tepla, v kotlovom okruhu použiť na plnenie iba neupravenú vodu (bez chemikálií a zmäkčovania)

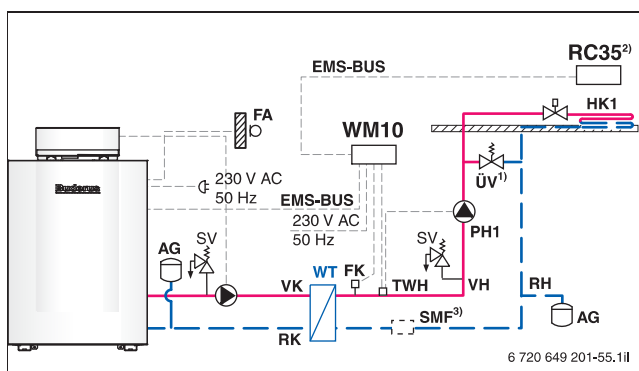
Aby sa nedostal do vykurovacej vody kyslík, musí byť expanzná nádobka dostatočne dimenzovaná.

Pri inštalácii potrubí, ktoré prepúšťajú kyslík, ako napr. podlahové vykurovanie, treba do projektu zahrnúť systémové oddelenie pomocou výmenníka tepla.

V zmodernizovaných starých zariadeniach musí byť plynový kondenzačný kotol chránený pred zanesením kalom z existujúceho vykurovacieho zariadenia. Odporúča sa namontovanie filtra na zachytávanie nečistôt do zberného potrubia spiatočky. Ak sa nové zariadenie pred naplnením dôkladne prepláchne a vyčistí od nečistôt, uvoľnených v dôsledku oxidácie, nie je montáž filtra na zachytávanie nečistôt nutná.

3.3.2 Podlahové vykurovanie so systémovým oddelením

Pre podlahové systémy s potrubím **bez** odolnosti proti prenikaniu vzdušného kyslíka treba naplánovať systémové oddelenie. Podlahový vykurovací okruh musí byť za výmenníkom tepla osobitne zaistený expanznou nádobou, poistným ventilom a zariadením na monitorovanie teploty (→ obr. 10). Dimenzovanie výmenníka tepla treba vykonať podľa zvolených systémových teplôt.



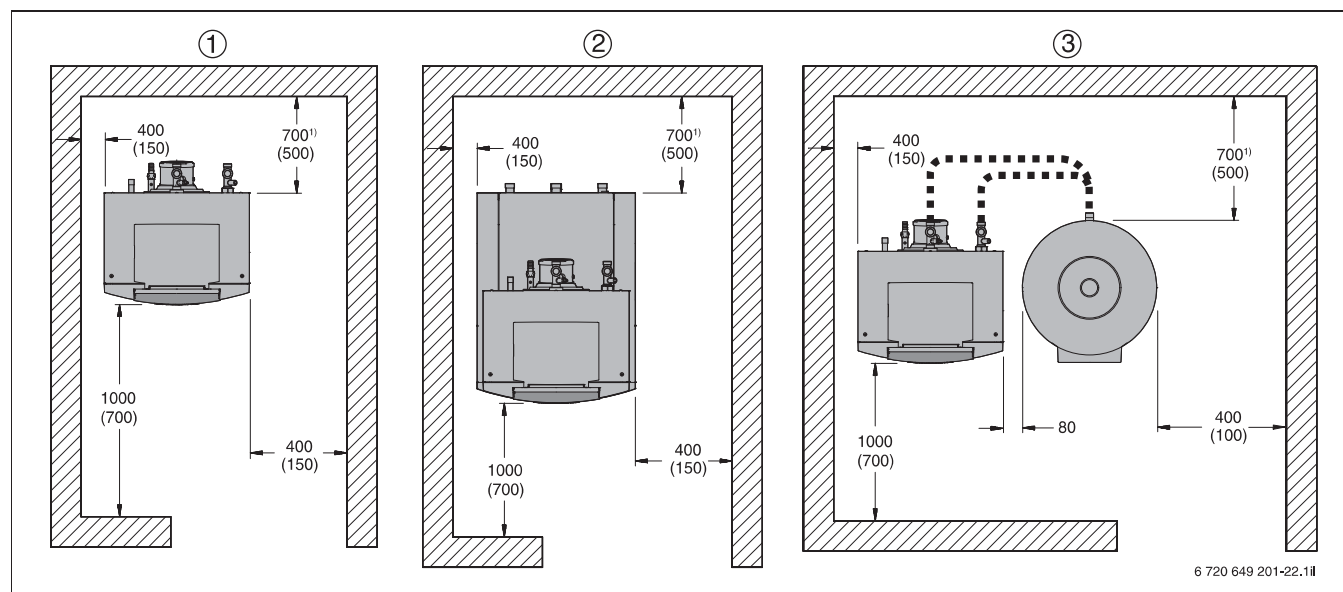
Obr. 10 Príklad podlahového vykurovania so systémovým oddelením pomocou výmenníka tepla pri potrubí neodolnom proti prenikaniu vzdušného kyslíka (zoznam skratiek → str.27)

- 1) prepúšťací ventil nie je potrebný pri čerpadlách riadených v závislosti od otáčok
- 2) ako diaľkové ovládanie je možné použiť dodatočnú ovládaciu jednotku RC25, ak je ovládacia jednotka RC35 pripojená v plynovom vykurovacom kotle
- 3) odporúča sa filter pre zachytávanie nečistôt SMF

3.4 Inšalačné rozmery Logano plus GB212

Inštalujte plynový vykurovací kotol Logano plus GB212 pokiaľ možno s odporúčanými odstupmi od stien. Tým bude zabezpečená dobrá prístupnosť pre montážne, údržbové

a servisné práce. Pri znížení na minimálne odstupy (hodnoty v zátvorkách) bude prístupnosť k vykurovaciemu kotlu sťažená.



Obr. 11 Inšalačné rozmery Logano plus GB212 (rozmery v mm, hodnoty v zátvorkách sú minimálne odstupy)

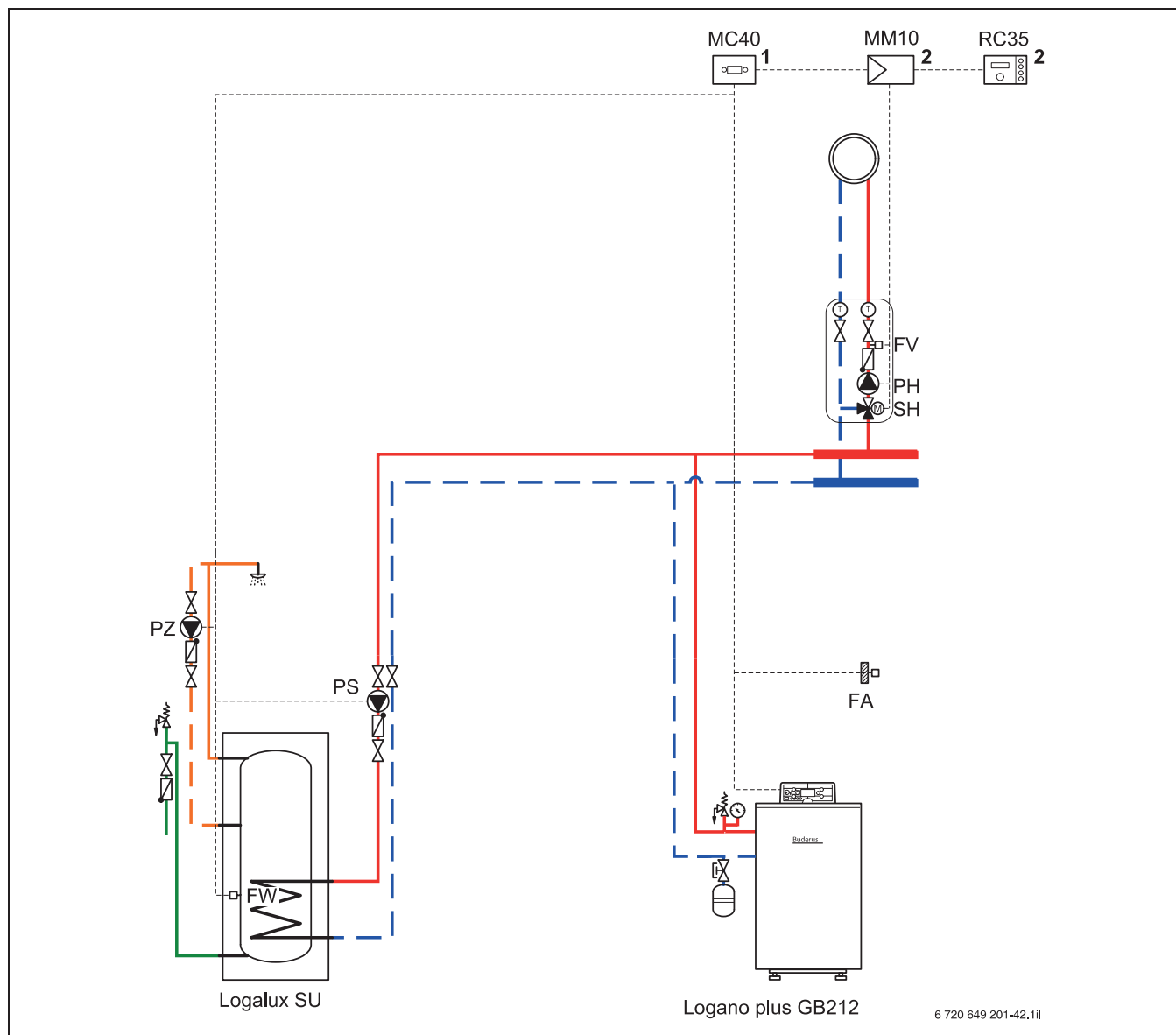
- 1 Logano plus GB212 s plynovým horákom s predzmiešavaním
 - 2 Logano plus GB212 s plynovým horákom s predzmiešavaním a zásobníkovým ohrievačom vody Logalux L/2R
 - 3 Logano plus GB212 s plynovým horákom s predzmiešavaním a zásobníkovým ohrievačom vody Logalux SU
- 1) pri zabudovaní zvukovej izolácie treba zohľadniť potrebu dodatočného priestoru

4 Hydraulické zapojenie

4.1 Príklady hydraulických zapojení pre Logano plus GB212

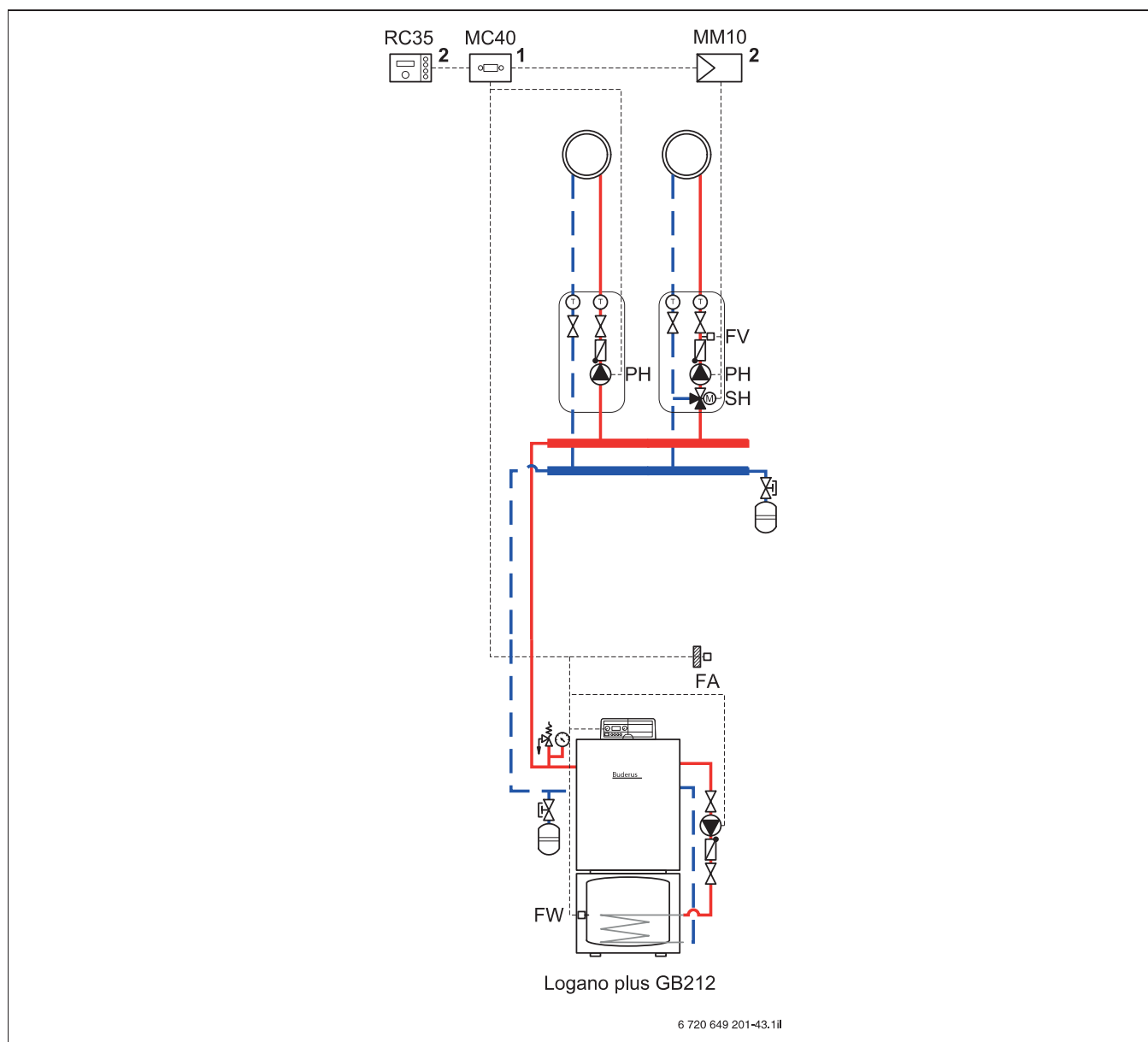
Nasledujúce príklady predstavujú možné spôsoby hydraulického pripojenia plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212. Detailné informácie o počtoch, výbave a regulácii vykurovacích okruhov ako aj inštalácii zásobníkových ohrievačov vody a iných spotrebičov nájdete

v príslušných projekčných podkladoch. Informácie o ďalších možnostiach pre inštaláciu zariadení a pomoc pri projektovaní Vám poskytnú technickí poradcovia v pobočkách firmy Buderus (→ zadná strana).



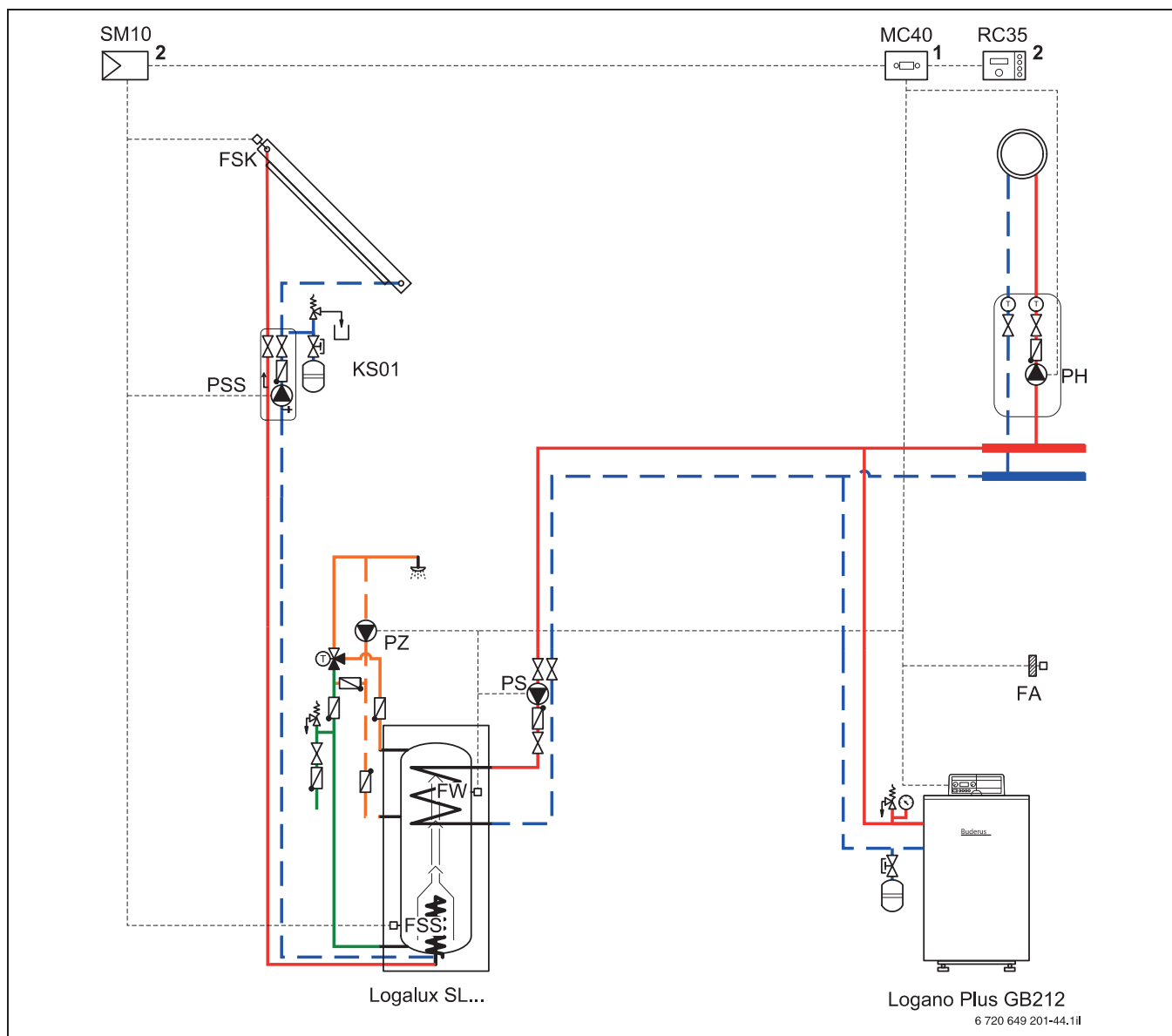
Obr. 12 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 s jedným zmiešaným vykurovacím okruhom a zásobníkovým ohrievačom vody Logalux SU (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene



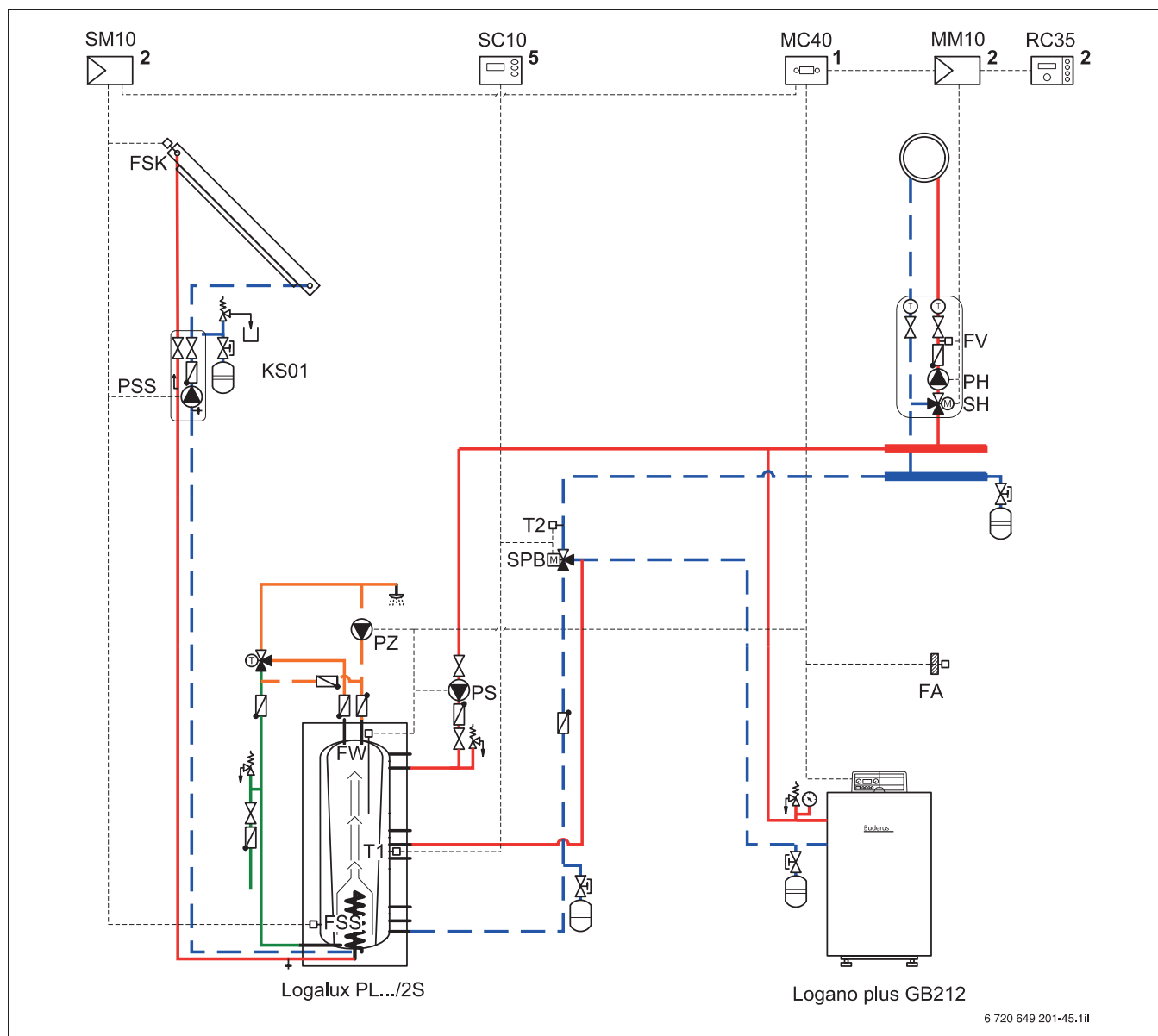
Obr. 13 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 so zásobníkovým ohrievačom Logalux L/2R, jedným nezmiešavacím a jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene



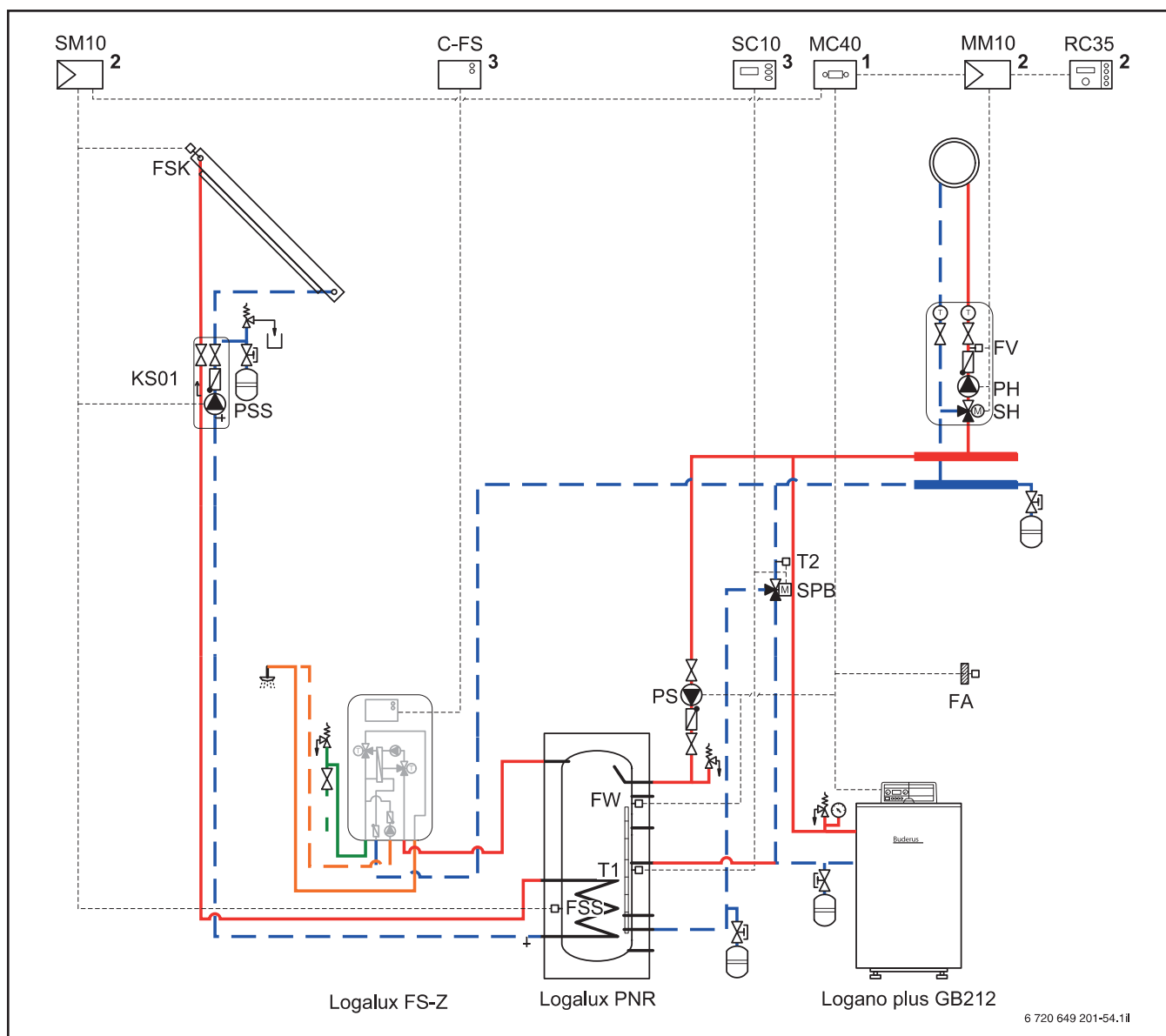
Obr. 14 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 s jedným nezmiešavaným vykurovacím okruhom a solárnym zásobníkom Logalux SL (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene



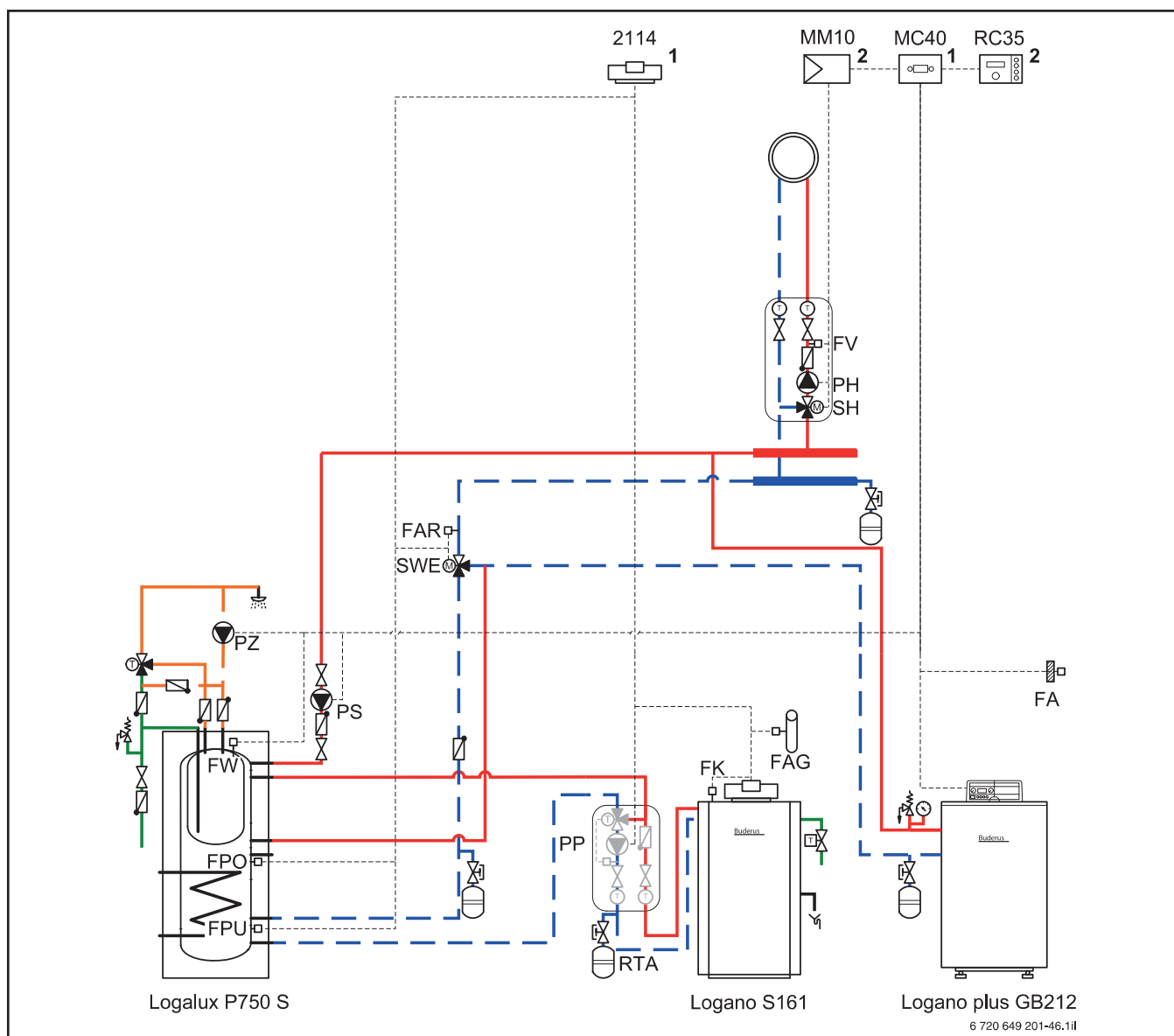
Obr. 15 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom a kombinovaným zásobníkom Logalux PL.../2S (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene
- 5 umiestnenie na stene



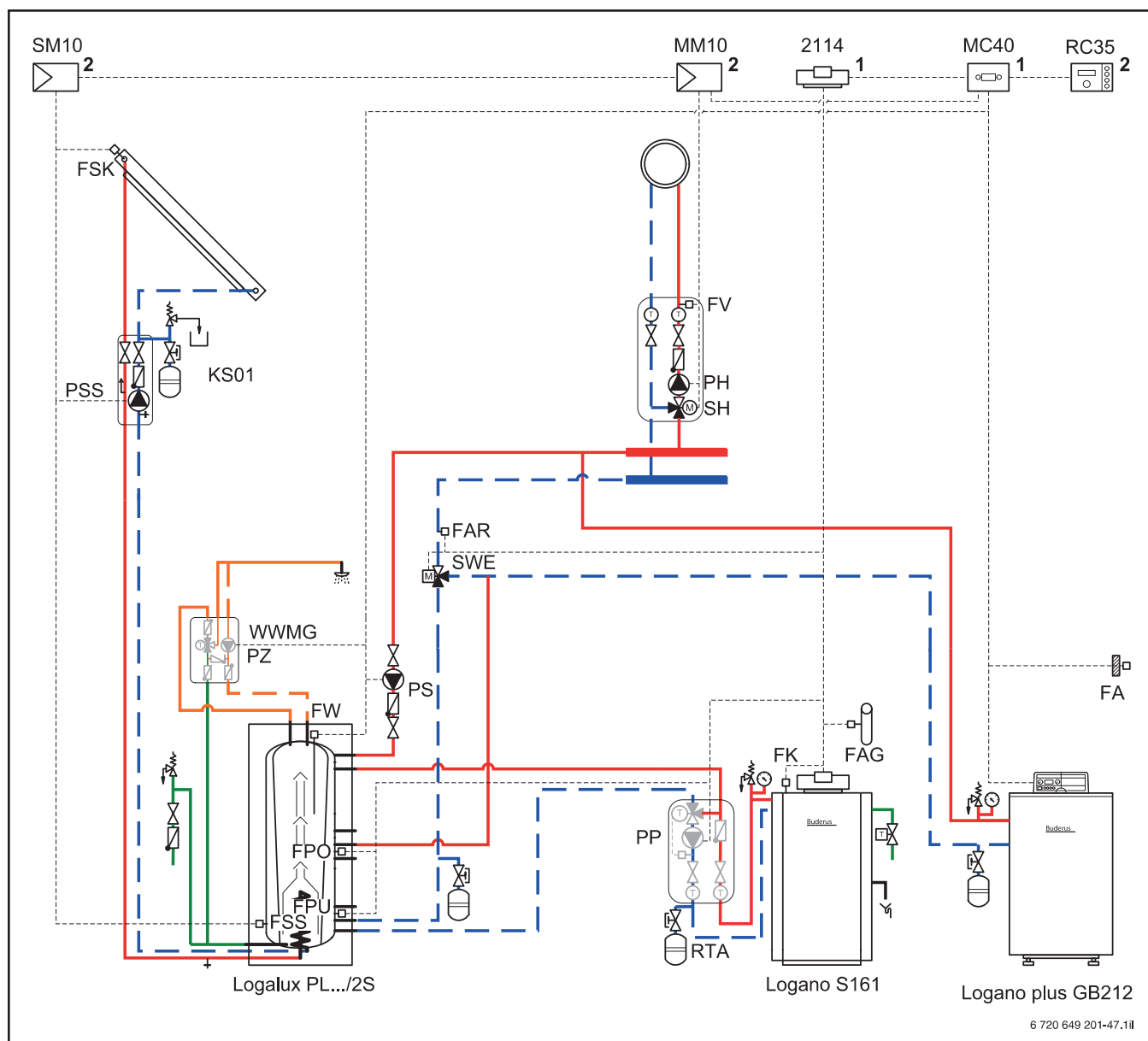
Obr. 16 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom, stanicou čerstvej vody a dobijacím zásobníkom Logalux PNR (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene
- 3 umiestnenie v stanici čerstvej vody



Obr. 17 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 a kotol na pevné palivo Logano S161 s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom a kombinovaným zásobníkom Logalux P750S (pre neskoršie dodatočné pridanie solárneho zariadenia)
(zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene



Obr. 18 Príklad zariadenia: Logano plus GB212 a kotol na pevné palivo Logano S161 s jedným zmiešavacím vykurovacím okruhom a kombinovaným zásobníkom Logalux PL.../2S (zoznam skratiek → str. 27)

- 1 umiestnenie na kotle
- 2 umiestnenie na kotle alebo na stene

Význam skratiek

Skratka	Význam
AG	Expanzná nádoba
FA	Snímač vonkajšej teploty
FAG	Snímač teploty spalín
FAR	Snímač teploty spiatočky
FB/FW	Snímač teploty teplej vody
FK	Snímač teploty kotlovej vody kotol na pevné palivo/hydraulická výhybka
FPO	Snímač teploty dobíjacieho zásobníka hore
FPU	Snímač teploty dobíjacieho zásobníka dole
FSK	Snímač teploty solárneho kolektora
FSS	Snímač teploty zásobníka
FV	Snímač teploty výstupu
HK	Vykurovací okruh
KS...	Solárna stanica Logasol
PH	Čerpadlo vykurovania
PS	Plniace čerpadlo zásobníka
PSS	Solárne čerpadlo zásobníka
PWE/PP	Čerpadlo kotla/plniace čerpadlo dobíj. zásobníka
PZ	Cirkulačné čerpadlo
RH	Spiatočka vykurovacieho okruhu
RK	Spiatočka vykurovacieho kotla
RS	Spiatočka zásobníka
RTA	Zvýšenie teploty spiatočky
SH	Akčný člen vykurovacieho okruhu
SPB	Akčný člen privedeného tepla
SV	Poistný ventil
SMF	Filter pre zachytávanie nečistôt
SWE	Akčný člen privedeného tepla
T2	Snímač teploty výstupu
TWH	Strážca teploty podlahového vykurovacieho okruhu
ÜV	Prepúšťací ventil
VH	Výstup vykurovacieho okruhu
VK	Výstup kotla
VS	Výstup zásobníka
WT	Výmenník tepla
WWMG	Skupina zmiešavača teplej vody

Tab. 13 Prehľad často používaných skratiek

5 Plynový horák s predzmiešavaním pre Logano plus GB212

5.1 Charakteristické znaky a zvláštnosti



Obr. 19 Plynový horák s predzmiešavaním pre Logano plus GB212

1 Plynový horák s predzmiešavaním

Pre jednoduché projektovanie a uľahčenie montáže je plynový kondenzačný kotol Logano plus GB212 dodávaný ako kompletná jednotka aj s horákom. Horák kotla Logano plus GB212 je modulačný plynový horák s predzmiešavaním s modulačným rozsahom od 18 % do 100 %, ktorý je vhodný pre použitie so zemným plynom E, LL ako aj s kvapalným plynom.

Požiadavky BImSchV na hodnotu NO_x < 60 mg/kWh sú s výraznou rezervou splnené.

Vďaka ľahko prístupným súčastiam a jeho upevneniu je údržba plynového horáka s predzmiešavaním jednoduchá. Plynový horák s predzmiešavaním sa vo výrobe podrobuje tepelnému testu a je preto hneď pripravený na prevádzku a môže byť jednoducho optimalizovaný na mieste inštalácie. Okrem toho sa vyznačuje tichou prevádzkou s minimálnym množstvom škodlivých emisií. Horák je vybavený osvedčeným spaľovacím automatom SAFe. Ten riadi proces spaľovania a je súčasťou diagnostického systému.

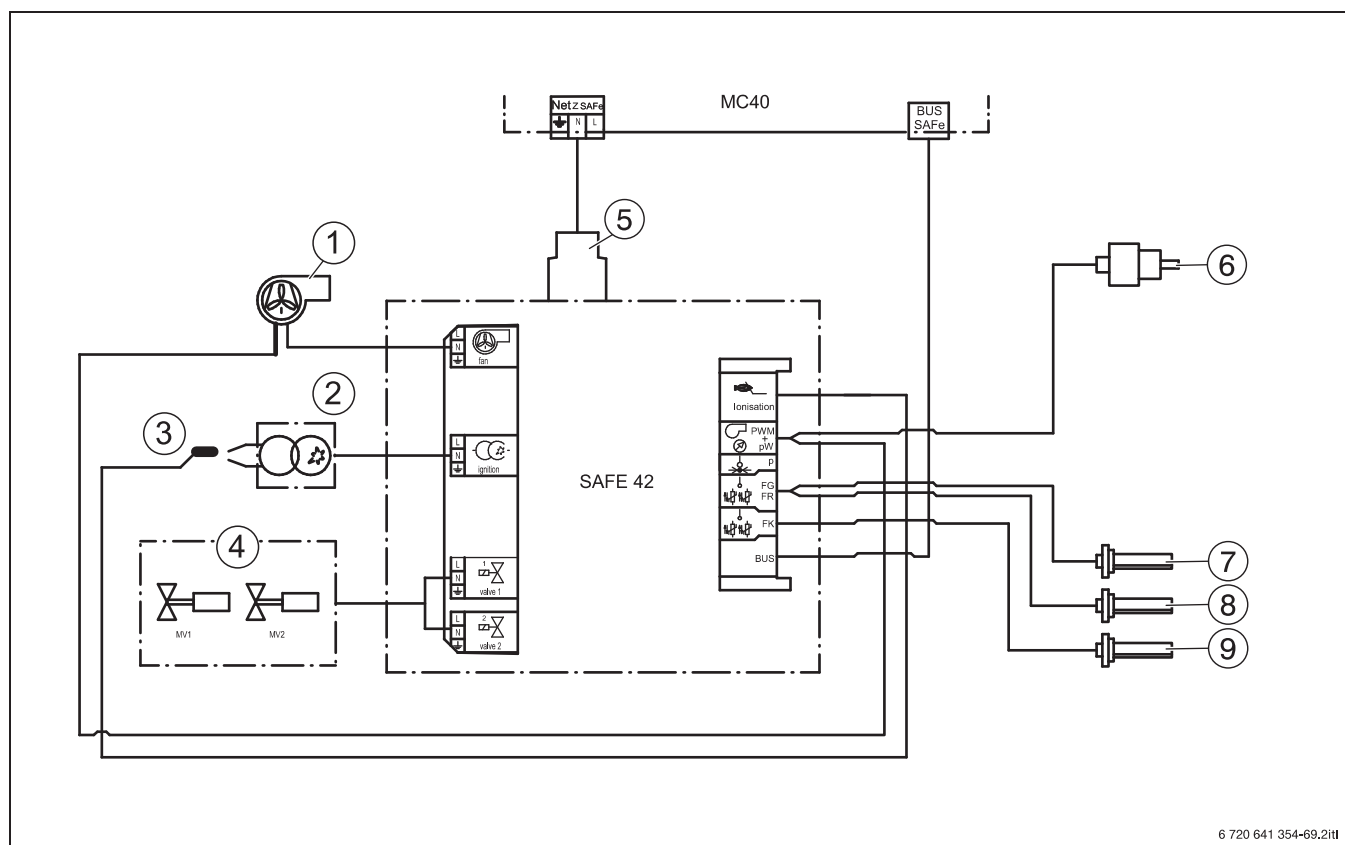
Buderus

5.2 Princíp funkcie

Spaľovací automat SAFe 42 má okrem iného nasledujúce funkcie:

- riadenie procesu štartovania horáka
- regulácia teploty kotla a havarijného termostatu kotla
- poistná funkcia zapalovacieho transformátora, zamedzuje preťaženiu zapalovacieho transformátora z dôvodu príliš krátkych spínacích cyklov
- ak hrozí riziko preťaženia, bude nasledujúci štart horáka oneskorený o 70 sekúnd
- indikácia prevádzky a porúch prostredníctvom LED diód
- automatický núdzový režim s možnosťou odblokovania
- indikácia prevádzky a porúch sa zobrazuje na regulátore alebo ovládacej jednotke

5.3 Schéma zapojenia bezpečnostného spaľovacieho automatu SAFe



6 720 641 354-69.2itl

Obr. 20 Schéma zapojenia bezpečnostného spaľovacieho automatu SAFe

- 1 ventilátor (signál PWM)
- 2 zapaľovací transformátor
- 3 ionizácia
- 4 plynový magnetický ventil (MV1/MV2)
- 5 sieťový vstup
- 6 snímač tlaku vody
- 7 snímač teploty výstupu
- 8 snímač teploty spiatočky
- 9 snímač teploty kotla

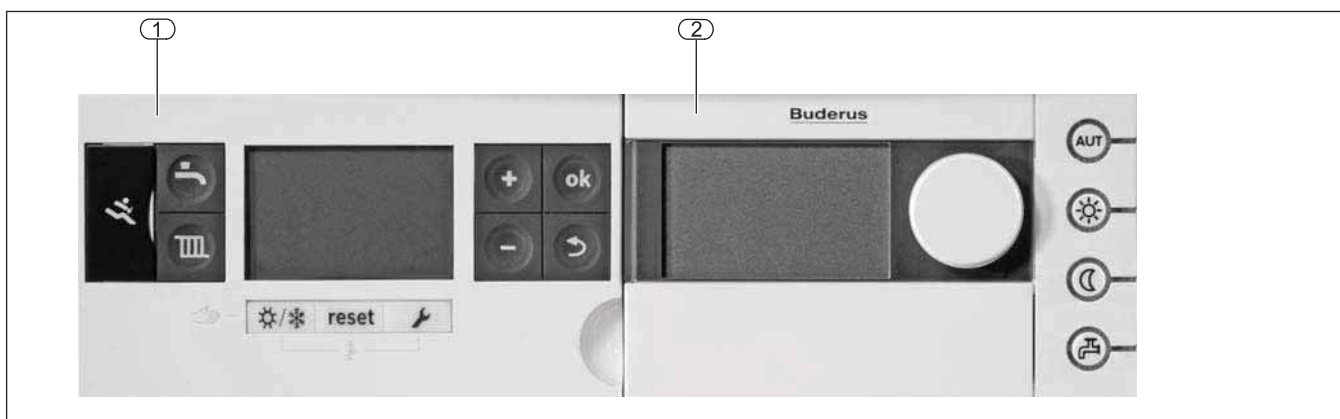
6 Regulácia

6.1 Základný regulátor Logamatic BC25

Základný regulátor Logamatic BC25 (→ obr. 21, poz. 1) je základnou ovládacou jednotkou plynového kondenzačného kotla GB212 s regulačným systémom Logamatic EMS. Logamatic BC25 obsahuje všetky potrebné elementy na realizáciu základného nastavenia vykurovacieho zariadenia.

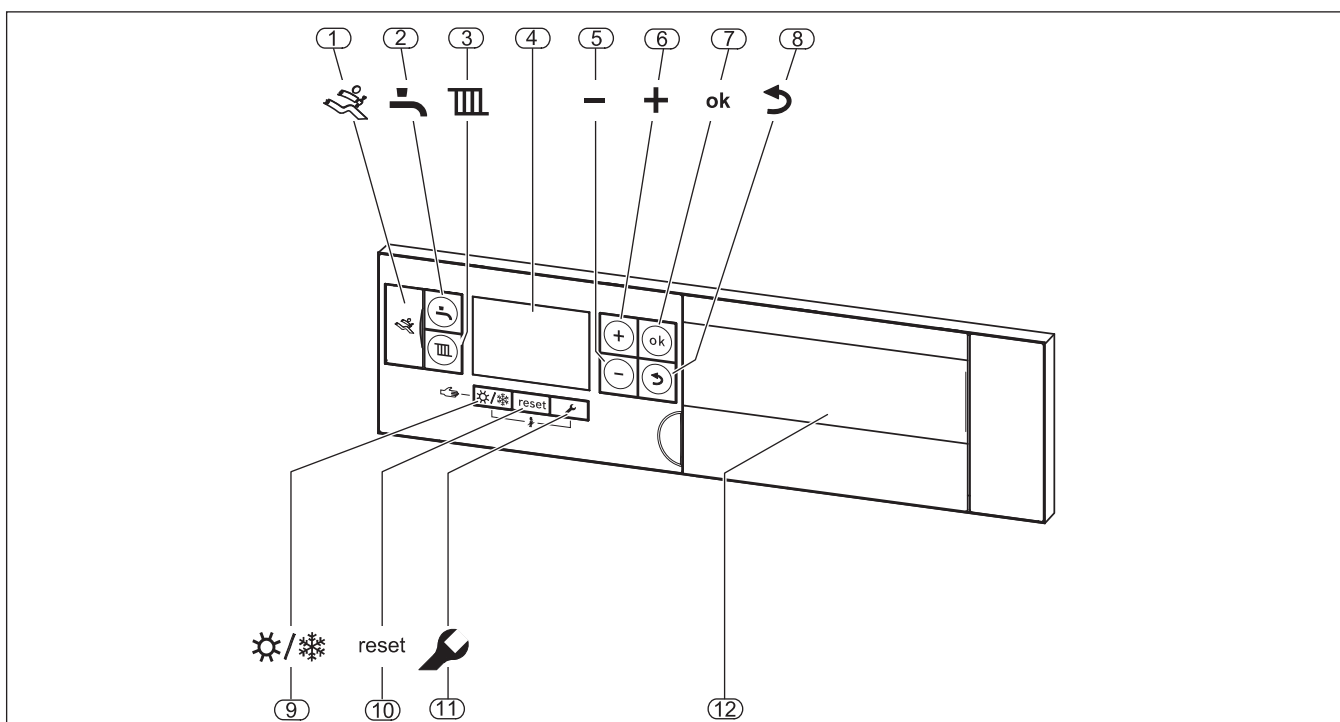
Okrem toho sa na základnom regulátore Logamatic BC25 nachádza miesto pre ovládaciu jednotku RC35, ktorá prináša ďalšie funkcie komfortnej regulácie.

Funkcie a ovládacie prvky základného regulátora Logamatic BC25



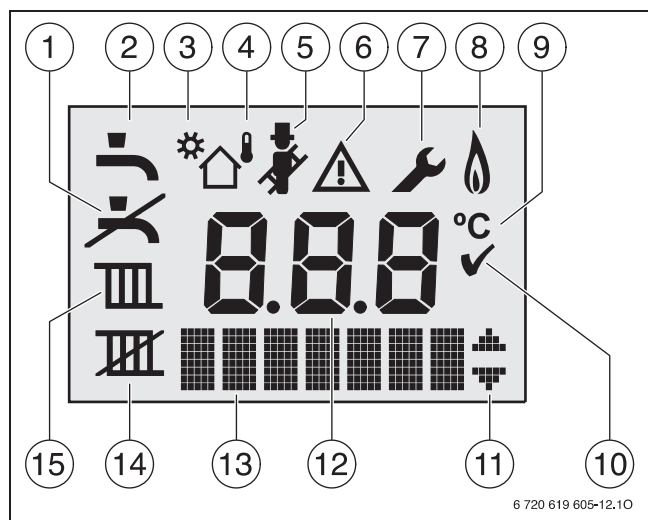
Obr. 21 Základný regulátor Logamatic BC25 s pripojenou ovládacou jednotkou RC35

- 1 Základný regulátor BC25
- 2 Ovládací panel RC35 (→ strana 37)



Obr. 22 Indikátory a ovládacie prvky základného regulátora Logamatic BC25

- | | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1 diagnostické rozhranie | 7 tlačidlo „Ok“ |
| 2 tlačidlo „Teplá voda“ | 8 tlačidlo „Späť“ |
| 3 tlačidlo „Vykurovanie“ | 9 tlačidlo „Letná/Zimná prevádzka“ |
| 4 displej (→ obr. 23) | 10 tlačidlo „Reset“ |
| 5 tlačidlo „Mínus“ | 11 tlačidlo „Servis“ |
| 6 tlačidlo „Plus“ | 12 miesto na pripojenie RC35 |



Obr. 23 Indikátory na displeji základného regulátora BC25

- 1 žiadny ohrev teplej vody
- 2 ohrev teplej vody
- 3 solárna prevádzka
- 4 prevádzka riadená v závislosti od poveternostných podmienok (regulácia v závislosti od vonkajšej teploty)
- 5 prevádzka kominár
- 6 porucha (v kombinácii s tlačidlom 7: údržbová prevádzka)
- 7 servisná prevádzka (v kombinácii s tlačidlom 6: údržbová prevádzka)
- 8 prevádzka horáka
- 9 jednotka teploty °C
- 10 uloženie do pamäti úspešné
- 11 indikátory ďalších funkcií v menu, pohyb medzi nimi pomocou tlačidiel +/-
- 12 alfanumerické indikátory (napr. teplota)
- 13 textový riadok
- 14 žiadne vykurovanie
- 15 vykurovanie

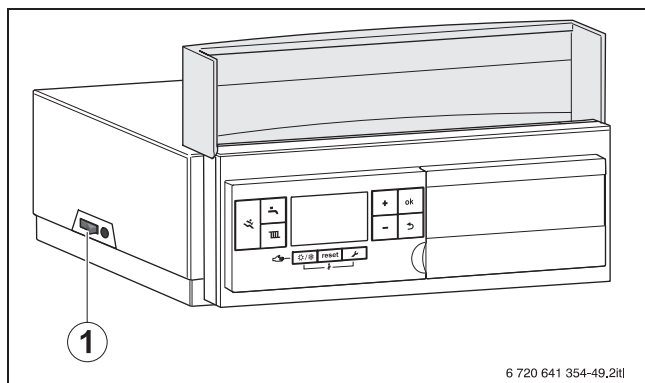
Funkcie a ovládacie prvky základného regulátora Logamatic BC25

- mikroprocesorom riadené digitálne monitorovanie a riadenie všetkých elektronických súčastí zariadenia prostredníctvom integrovaného horákového automatu
- zapínanie a vypínanie vykurovacieho kotla a všetkých zabudovaných modulov pomocou prevádzkového spínača
- zapínanie a vypínanie prevádzky vykurovania
- nastavenie maximálnej teploty výstupu kotla pre prevádzku vykurovania (medzi 30 °C a 82 °C)
- zapínanie a vypínanie ohrevu vody ako aj cirkulácie
- nastavenie požadovanej teploty teplej vody (maximálne 60 °C)
- termická dezinfekcia riadená buď prostredníctvom ovládacej jednotky RC35 (cyklický samostatný štart) alebo riadená prostredníctvom základného regulátora BC25 (manuálny štart funkcie)
- cirkulačné čerpadlo
- tlačidlo prepnutia „letnej/zimnej prevádzky“ (→ obr. 22, poz. 9)
- ochrana pred mrazom
- manuálna prevádzka

- po každom vypnutí čerpadla nasleduje meranie času, z dôvodu krátkodobého zapínania vykurovacieho čerpadla v pravidelných časových intervaloch (ochrana proti zablokovaniu).
- indikátory aktuálnych požadovaných a reálnych hodnôt kotla (monitorovacia funkcia)
- funkcia kominár (spalinový test)
- oneskorenie prevádzky vykurovania na ohrev teplej vody (solárny modus, pri GB172-24 K)
- nastavenie požadovanej hodnoty teplej vody
- prednosť teplej vody
- interval údržby (nastaviteľný po mesiacoch)
- obmedzenie teploty kotlovej vody
 - V polohe „0“ je vykurovacie zariadenie vypnuté, to znamená, že aktívne sú len ochrana pred mrazom a ohrev pitnej vody. Akonáhle ale vykurovací okruh vyšle požiadavku na teplo, čerpadlo sa opäť zapne. Obmedzená je len maximálna teplota kotla.
 - Ak je otočný regulátor medzi 30 °C a 90 °C, bude maximálna teplota kotlovej vody pri vykurovacej prevádzke obmedzená na nastavenú hodnotu (neplatí pre ohrev pitnej vody). Nastavená hodnota by preto mala byť vždy vyššia alebo rovná ako teplota, na ktorú je dimenzované vykurovacie zariadenie.
 - V polohe "Aut" je maximálna teplota kotlovej vody nastavená na 90 °C.
- indikácia (LED) „horák v prevádzke“ (→ obr. 23, poz. 8)
- zdierka pre pripojenie diagnostického konektora pre pripojenie notebooku (→ obr. 22, poz. 1)
- tlačidlo „Údržba“ pre prepnutie displeja na náhľad zobrazujúci informácie pre údržbu (→ obr. 23, poz. 11)
- aktivácia spalínového testu
 - Stlačením tlačidla „Letná / Zimná prevádzka“ a tlačidla „Údržba“ (podržať stlačené na 5 sekúnd) sa objaví na displeji symbol „Kominár“. Regulácia vykurovania bude od tohto momentu na 30 minút pracovať so zvýšenou teplotou výstupu.
- nastavenie manuálnej prevádzky
 - Pri manuálnej prevádzke je aktívna aj vykurovacia prevádzka. Horák je v prevádzke dokým sa dosiahne maximálna teplota výstupu. Manuálnu prevádzku aktivujete stlačením a podržaním tlačidla „Letná / Zimná prevádzka“, až pokiaľ sa na displeji objaví „Manual“.
- tlačidlo „Reset“ pre odblokovanie horáka po jeho zablokovaní pri poruche (→ obr. 22, poz. 10)
 - Ak je bezpečnostný spaľovací automat SAFe z dôvodu poruchy zablokovaný, možno ho odblokovať stlačením tlačidla „Reset“.

6.2 Hlavný regulátor Logamatic MC40

Hlavný regulátor Logamatic MC40 (→ obr. 24) slúži ako základná ovládacia jednotka plynového kondenzačného kotla Logano plus GB212.



Obr. 24 Hlavný regulátor Logamatic MC40

- 1 Spínač pre prívod prúdu pre celé vykurovacie zariadenie

Funkcie hlavného regulátora Logamatic MC40

- osadenie/umiestnenie základného regulátora BC25 a ovládacej jednotky RC35
- inštalačný priestor pre umiestnenie dvoch funkčných modulov
- komunikačné rozhranie pre bezpečnostný spaľovací automat SAFe
- zdroj napätia pre vykurovací kotol s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe a pre funkčné moduly zabudované v MC40
- regulácia horáka prostredníctvom stanovenia požadovaných hodnôt kotla pomocou existujúcich požiadaviek
- riadenie vykurovacieho čerpadla vo vykurovacom okruhu 1
- regulácia ohrevu pitnej vody prostredníctvom monitorovania teploty teplej vody snímačom teploty a riadením plniaceho čerpadla zásobníka
- riadenie cirkulačného čerpadla
- možnosť pripojenia pre požiadavku na teplo z externého spotrebiča
- externé uzavretie druhého generátora tepla v prípade dvoch komínov
- prenos dát a vzdialené nastavovanie parametrov prostredníctvom systému diaľkového ovládania Logamatic.



Obr. 25 Schéma zapojenia Logamatic MC40

Vysvetlivky k obrázku 25:

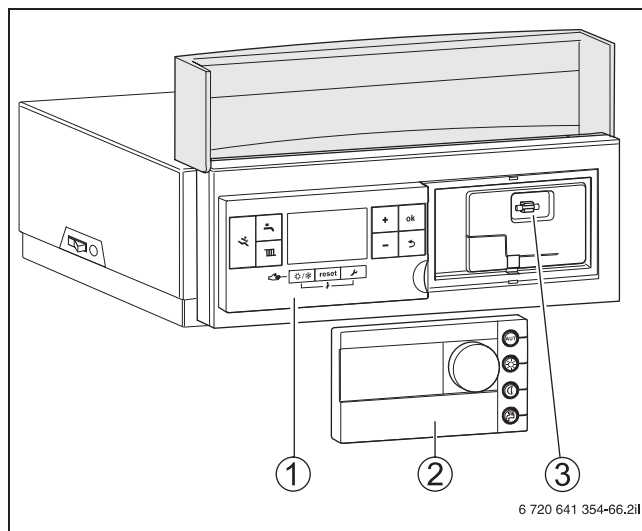
- 1 hlavný spínač
- 2 istenie 6,3 A
- 3 sieťové napájanie bezpečnostného spaľovacieho automatu SAFe, 230 V/50Hz
- 4 bezpečnostné prvky 1
- 5 bezpečnostné prvky 2
- 6 sieťový vstup
- 7 sieťové napájanie funkčných modulov, 230 V/50 Hz
- 8 DWV trojcestný ventil
- 9 PS - plniace čerpadlo zásobníka
- 10 PZ - cirkulačné čerpadlo
- 11 PZB - prírodné čerpadlo
- 12 PH-HK1 - vykurovacie čerpadlo
- 13 WA - požiadavka na teplo (externá)
- 14 FA - snímač vonkajšej teploty
- 15 FW - snímač teploty teplej vody
- 16 EV - externé blokovanie
(odstrániť premostenie pri pripojení)
- 17 RC - pripojenie ku ovládacej jednotke systému EMS
- 18 EMS - pripojenie k funkčným modulom systému EMS
- 19 SAFe - pripojenie k bezpečnostnému spaľovaciemu automatu SAFe
- 20 ochranné nízke napätie
- 21 riadiace napätie 230 V ~
- Netz** sieť
- Geräte** prístroje

1) Celkový prúd všetkých zapojených externých komponentov nemôže spolu prekročiť 6,3 A.

6.3 Stacionárne kotle systému EMS s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe

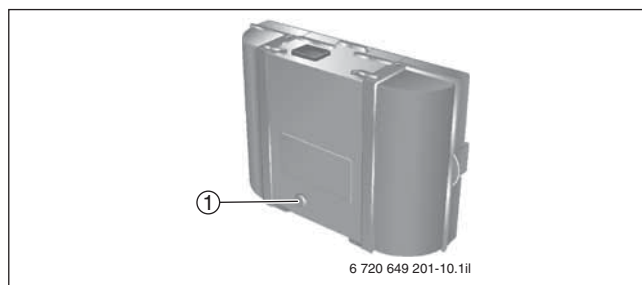
Hlavný regulátor Logamatic MC40 s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe (→ obr. 27) a regulačným systémom Logamatic EMS regulujú vykurovacie kotly konštrukčnej série Logano.

Bezpečnostný spaľovací automat SAFe je regulačno-technickým jadrom regulácie kotlov a spaľovania. Reguluje a monitoruje spaľovací proces pripojených komponentov. Prostredníctvom horákového identifikačného modulu BIM umiestneného na kotle dostáva bezpečnostný spaľovací automat SAFe spaľovaco-technické údaje špecifické pre konkrétny kotol. Regulátor MC40 okrem toho reguluje aj ohrev pitnej vody - na základe externej aktivácie a zadaných požadovaných hodnôt. Kotel systému EMS sa ovláda prostredníctvom základného regulátora BC25 alebo ovládacej jednotky RC35.



Obr. 26 Dodávané varianty regulátora MC40

- 1 základný regulátor BC25 bez krytu
- 2 ovládacia jednotka RC35
- 3 náhradná poistka 6,3 A



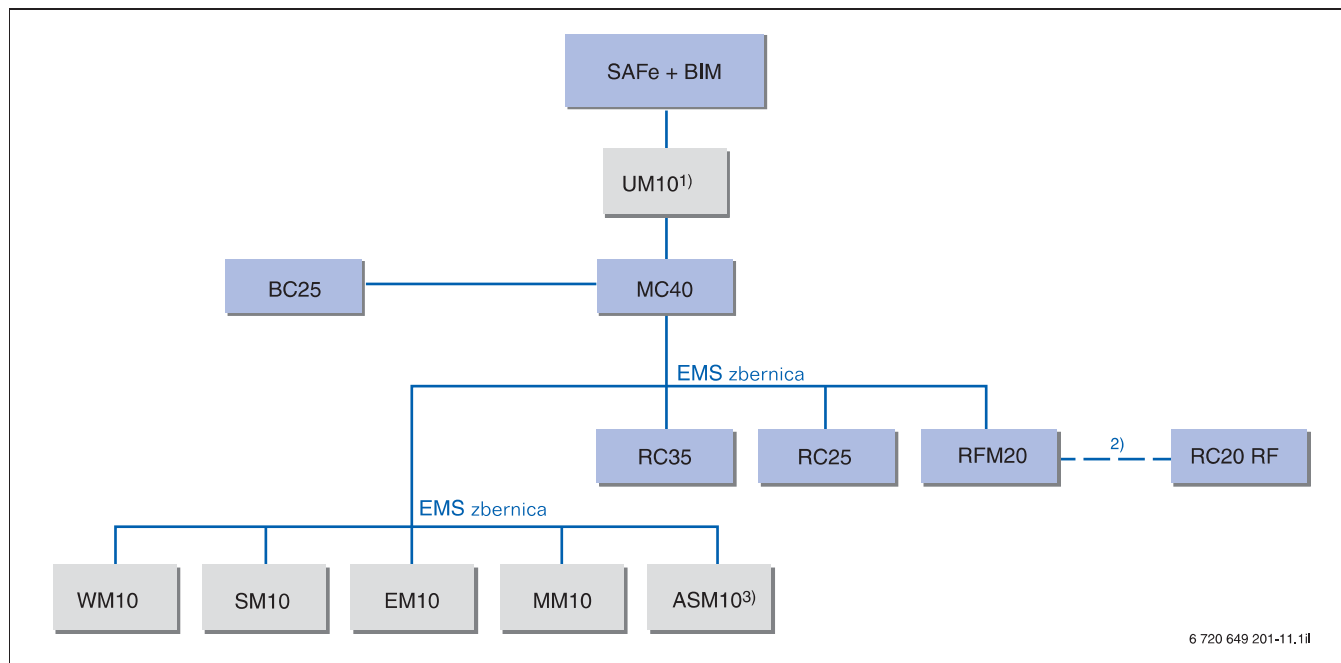
Obr. 27 Bezpečnostný spaľovací automat SAFe

- 1 kontrolka prevádzkovej poruchy/reset

Horákový identifikačný modul BIM

Horákový identifikačný modul BIM slúži na to, aby regulačnému prístroju poskytol bližšie informácie o kotle a jeho sériovom vybavení. Prostredníctvom tohto modulu dostáva regulačný prístroj rôzne informácie, napr. o výkone kotla.

Modul BIM sa používa výhradne pre stacionárne plynové alebo olejové kotly s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe.



Obr. 28 Štruktúra zbernice a vyobrazenie princípu s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe pre stacionárne kotly systému EMS

ASM10	pripojovací modul
BC25	základný regulátor
EM10	modul signalizácie porúch
EMS-BUS	zbernica pre pripojenie k systému EMS
MC40	hlavný regulátor
MM10	zmiešavací modul
RC25	ovládacia jednotka
RC20 RF	ovládacia jednotka pre diaľkové ovládanie
RC35	ovládacia jednotka
RFM20	modul diaľkového ovládania
SAFe + BIM	bezpečnostný spaľovací automat
SM10	solárny modul
UM10	prepínací modul
WM10	modul výhybky
1)	voliteľné
2)	rádiové spojenie
3)	do 3 kusov

6.4 Druhy regulácie

6.4.1 Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty

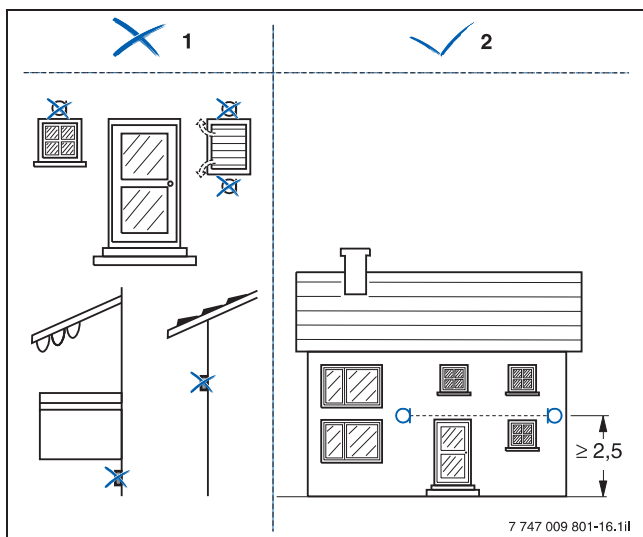
Pre tento druh regulácie je potrebné použiť ovládaciu jednotku RC35. Ovládacia jednotka RC35 môže byť namontovaná vo vykurovacom kotle a na základe požiadavky dodaná s potrebným snímačom vonkajšej teploty.

Poloha snímača vonkajšej teploty

Snímač vonkajšej teploty musí byť nainštalovaný tak, aby meranie vonkajšej teploty nebolo ovplyvňované (→ obr. 29). Preto musí byť umiestnený vždy na severnej strane budovy.

Pre optimálne meranie teploty snímač vonkajšej teploty **nesmie** byť namontovaný:

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



Obr. 29 Rozmiestnenie snímačov vonkajšej teploty (rozмеры v m)

- 1 nesprávne rozmiestnenie
2 správne rozmiestnenie

6.4.2 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 RC35 alebo priestorový regulátor RC25/RC20 RF. Tieto zariadenia majú zabudovaný snímač priestorovej teploty. Z tohto dôvodu sa tieto regulačné prístroje pre regulovanie v závislosti od priestorovej teploty vždy inštalujú v referenčnej miestnosti (→ obr. 30).

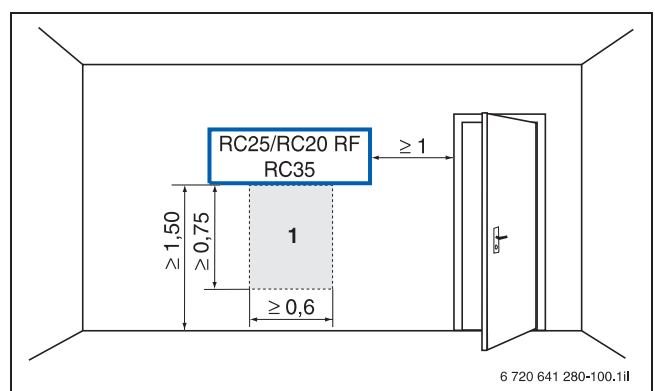
Referenčná miestnosť by mala byť podľa možnosti reprezentatívna pre celý byt. Cudzie zdroje tepla (napr. slnečné žiarenie alebo otvorený kozub) ovplyvňujú regulačné funkcie. Následkom toho môže byť v miestnostiach bez cudzích zdrojov tepla zimšie.

Ak by neexistovala vhodná referenčná miestnosť, odporúčame použiť reguláciu v závislosti od vonkajšej teploty, alebo inštalovať externý snímač priestorovej teploty v miestnosti s najväčšou potrebou tepla.

Poloha snímača priestorovej teploty

Aby sa zabránilo negatívnemu ovplyvňovaniu regulačného prístroja, **nesmie** sa snímač priestorovej teploty 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. 30 Poloha ovládacej jednotky RC25/RC20 RF alebo RC35 alebo externého snímača priestorovej teploty v referenčnej miestnosti (rozмеры v m)

- 1 Potrebný voľný priestor pod ovládacou jednotkou RC25, RC20 RF alebo RC35

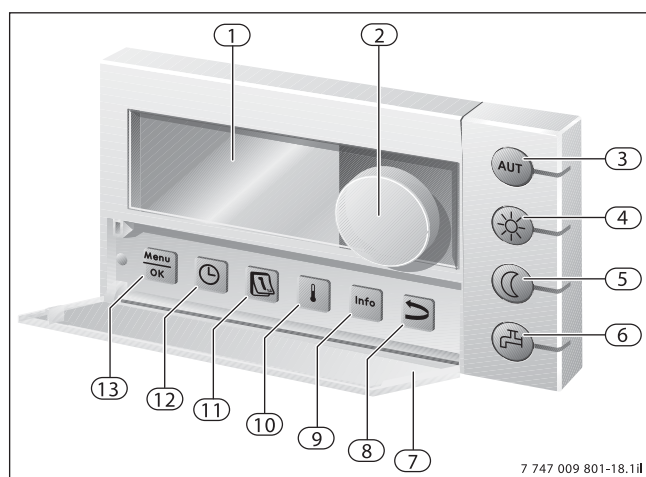
6.4.3 Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty so zohľadnením priestorovej teploty

V prípade regulácie v závislosti od vonkajšej teploty so zohľadnením 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 dodatočného priestorového regulátora RC25/RC20 RF v referenčnej miestnosti (→ obr. 30, strana 36).

6.5 Ovládacia jednotka RC35

Ovládacia jednotka RC35 je prostredníctvom dvojžilového kábla zbernice (→ obr. 31) napojená k regulačnému systému Logamatic EMS a taktiež aj napájaná elektrickou energiou. Môže sa alternatívne pripevniť k základnému regulátoru Logamatic BC25, ktorý je namontovaný priamo na vykurovacom kotle 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 priestorovej teploty.



Obr. 31 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 vyvolanie menu servisnej úrovne
- 3 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie automatickej prevádzky vykurovania podľa spínacích hodín (automatické prepínanie medzi dennou a nočnou priestorovou teplotou)
- 4 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie normálnej prevádzky vykurovania (denná prevádzka – „nepretržité kúrenie“), prerušenie počas letnej prevádzky
- 5 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie redukovanej prevádzky vykurovania (nočná prevádzka – „nepretržitý útlm“)
- 6 tlačidlo s diódou LED pre aktivovanie jednorazového ohrevu pitnej vody alebo pre nastavenie teploty teplej vody
- 7 kryt druhej úrovne ovládania
- 8 tlačidlo pre menenie menu alebo úrovni ovládania
- 9 tlačidlo pre zobrazenie hodnôt (menu informácie)
- 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 vykurovacieho okruhu bez zmiešavacieho ventilu buď v závislosti od vonkajšej alebo priestorovej teploty alebo aj v závislosti od vonkajšej teploty so zohľadnením priestorovej teploty. V prípade použitia regulácie 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 jednorazový ohrev teplej vody. 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 zrozumiteľného textu (→ obr. 31, poz. 1)

Pomocou tlačidiel (→ obr. 31, poz. 3 až 5) možno nastavovať rôzne druhy prevádzky vykurovania ako „automatika“, „nepretržité kúrenie“ a „nepretržitý útlm“. Diódy LED, ktoré sú integrované v každom takomto tlačidle, slúžia pre indikáciu aktuálneho druhu prevádzky.

Regulačný systém Logamatic EMS s ovládacou jednotkou RC35 riadi hydraulickú výhybku a jeden priamo zapojený nezmiešavaný vykurovací okruh v kombinácii s modulom výhybky, ďalšie tri vykurovacie okruhy v kombinácii so zmiešavacím modulom MM10 ako aj solárny ohrev pitnej vody v kombinácii so solárnym modulom SM10.

Ovládacia jednotka RC35 je vybavená aj niektorými špeciálnymi funkciami ako napr. „dovolenková funkcia“ pre celé zariadenie alebo v kombinácii s modulmi WM10 a MM10 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 vykurovacej krivky“.

Prístup k funkciám ovládacej jednotky RC35 bol skonštruovaný podľa osvedčenej a jednoduchšej koncepcie „stláčanie a otáčanie“. Funkcie sú rozdelené do viacerých úrovni ovládania. Pre koncového užívateľa sú k dispozícii dve úrovne ovládania, rozdelené na základné a rozšírené funkcie. V servisnej úrovni môže odborný pracovník vykonať nastavenia napr. vykurovacích okruhov alebo ohrevu pitnej vody.

Ďalšie vlastnosti

- ovládacia jednotka pre kotly s EMS
- v softvéri integrované počítadlo prevádzkových hodín
- dočasná zmena požadovanej hodnoty priestorovej teploty pre krátkodobé prispôsobenie priestorovej teploty až do najbližšieho zapnutia spínacieho programu
- nastaviteľné automatické prispôsobovanie zníženia teploty, podľa DIN EN12831 pre každý vykurovací okruh osobitne nastaviteľné (redukcia vykurovacej záťaže)
- integrovaný snímač priestorovej teploty a nástenný držiak pre montáž v obývacej miestnosti
- automatické prispôsobenie výstupnej teploty pri externých vplyvoch na priestorovú teplotu (rušiacie veličiny)
- na požiadanie sa dodávajú so snímačom vonkajšej teploty
- riadené procesorom
- zadané kontaktné údaje dodávateľskej firmy
- automatické rozpoznanie miesta inštalácie
 - ukazovateľ priestorovej teploty a teploty v kotle
- vyšší komfort ovládania pri montáži do obytnej miestnosti
 - komfortné nastavenie priestorovej teploty a prispôsobenie spínacích časov
 - využitie doplnkových funkcií, napr. ukazovateľ vývoja vonkajšej teploty, funkcia "Party" alebo funkcia "Pauza"
 - Údržbové, servisné a poruchové hlásenia sú zobrazené včas

Technické údaje

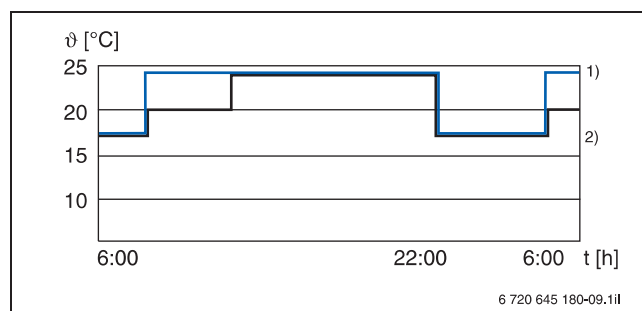
Ovládacia jednotka	Jednotka	RC35
Sieťové napätie prostredníctvom zbernicového systému	V DC	16
Príkon	W	0,3
Príkon s podsvietením displeja	W	0,6
Rozmery (šírka x výška x hĺbka)	mm	150 x 90 x 32
Hmotnosť	g	233
Prevádzková teplota	°C	0–50
Skladovacia teplota	°C	0–70
Relatívna vlhkosť	%	0–90

Tab. 14 Technické údaje ovládacej jednotky RC35

Dočasná zmena požadovanej hodnoty priestorovej teploty

Ak si užívateľ želá dočasnú zmenu momentálnej požadovanej priestorovej teploty (→ obr. 32), môže ju nastaviť na ovládacej jednotke RC35 príp. RC25/RC20 RF. To sa týka aj prerušenia letnej prevádzky.

Akonáhle časový spínací program dosiahne nasledujúci spínací bod, začne regulácia opäť pracovať s normálnou požadovanou hodnotou priestorovej teploty.



Obr. 32 Zmena požadovanej hodnoty priestorovej teploty

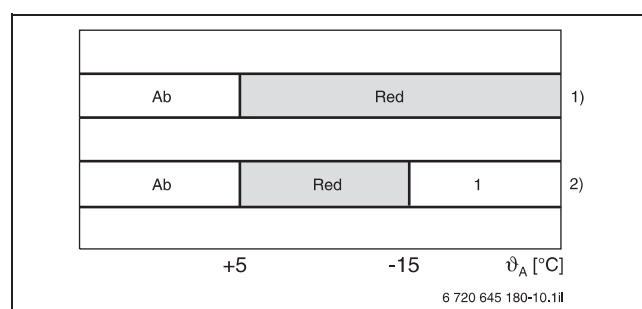
θ Požadovaná hodnota priestorovej teploty
t Čas

- 1) vykurovaciu prevádzku
2) prevádzku so zníženou teplotou

Nastaviteľné prispôsobenie zníženej teploty

Miestnosti s prerušovanou vykurovacou prevádzkou vyžadujú, podľa DIN EN 12831, presný vykurovací výkon, aby bolo možné po znížení teploty opäť dosiahnuť normovanú priestorovú teplotu v rámci presne stanoveného času. Pre splnenie tejto požiadavky musia byť výhrevné plochy a kotly primerane dimenzované.

Avšak ak je technicky zabezpečené, že od určitej nastaviteľnej vonkajšej teploty bude prerušené ďalšie klesanie teploty, môžu byť použité menšie výhrevné plochy a kotly. V RC35 je preto integrovaná funkcia "Od akej vonkajšej teploty má byť pokles prerušený?". Táto funkcia umožňuje nastavenie teplotného prahu, od ktorého bude prevádzka so zníženou teplotou prerušená a zvolený vykurovací okruh začne opäť pracovať v režime vykurovacej prevádzky (→ obr. 33).



Obr. 33 Prispôsobovanie klesajúcej teploty

θ_A vonkajšia teplota

Ab vypnutie
Red zníženie

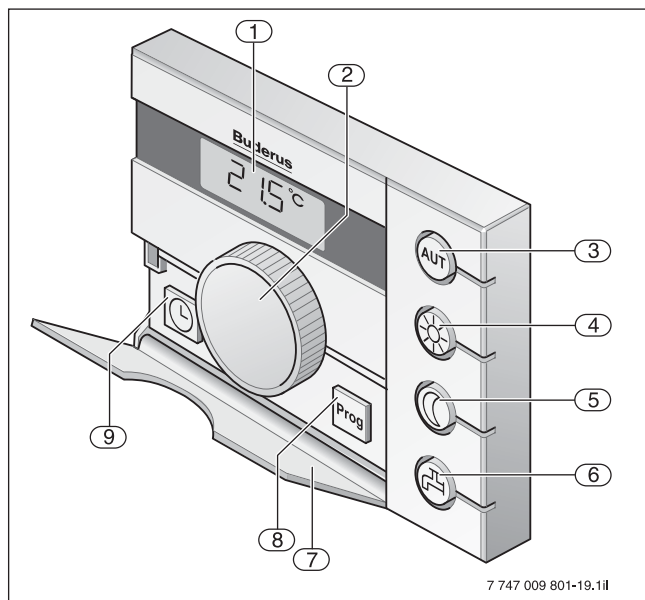
1 vykurovaciu prevádzku

1) bez aktivovanej funkcie "Od akej vonkajšej teploty má byť pokles prerušený?"

2) s aktivovanou funkciou "Od akej vonkajšej teploty má byť pokles prerušený?"

6.6 Ovládacia jednotka RC25

Ovládacia jednotka RC25 (→ obr. 34) je prostredníctvom dvojžilového zbernicového kábla 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. 34 Indikátory a ovládacie prvky ovládacej jednotky RC25

- 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 vyvolanie menu servisnej úrovne
- 3 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie automatickej prevádzky vykurovania podľa spínacích hodín
- 4 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie normálnej prevádzky vykurovania (denná prevádzka - „nepretržité kúrenie“)
- 5 tlačidlo s diódou LED pre nastavenie redukovanej prevádzky vykurovania (nočná prevádzka - „nepretržitý útlm“)
- 6 tlačidlo s diódou LED pre aktivovanie jednorazového ohrevu pitnej vody alebo pre nastavenie teploty teplej vody
- 7 kryt druhej úrovne ovládania
- 8 tlačidlo pre výber programu vykurovania
- 9 tlačidlo pre nastavenie hodín a dňa v týždni

Pre zariadenie s reguláciou jedného priamo pripojeného vykurovacieho okruhu v závislosti od priestorovej teploty alebo vonkajšej teploty a jedného modulačného horáka 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 8 štandardných programov počas týždňa.

Ak slúži ovládacia jednotka RC25 ako diaľkové ovládanie, preberá v regulačnom systéme Logamatic EMS funkciu regulátora vykurovacích okruhov a plynového kondenzačného kotla ovládacia jednotka RC35 (→ strana 37). Ovládacia jednotka RC25 potom dodáva potrebné informácie z miestnosti a pre spustenie prevádzky.

V oboch prípadoch použitia zobrazuje displej LCD nameranú priestorovú teplotu (→ obr. 34, poz. 1). Okrem toho je na displeji LCD zobrazený presný čas a aktuálny deň v týždni.

Pomocou tlačidiel (→ obr. 34, poz. 3 až 5) možno nastavovať rôzne druhy prevádzky vykurovania ako „automatika“, „nepretržité kúrenie“ a „nepretržitý útlm“. Integrované LED diódy indikujú aktuálny druh 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 odborný pracovník nastaví pri uvádzaní do prevádzky rôzne parametre zariadenia ako napr. aktiváciu ohrevu pitnej vody s pevným regulovaním cirkulačného čerpadla (2 x za hodinu na 3 minúty) alebo definovanie funkcie termickej dezinfekcie.

Ďalšie vlastnosti:

- priestorový termostat pre kotly s EMS
- v spojení s vykurovacím systémom "Priestorový výstup" je priradený vykurovací okruh regulovateľný na základe priestorovej teploty
- pri zmene požadovanej hodnoty nastavenej na otočnom gombíku sa zmení výstupná teplota
 - na 1 °C priestorovej teploty sa zmení výstupná teplota o cca 2,5 až 3 °C
- indikácia poruchy blikaním všetkých kontroliek LED
- automatické prispôsobenie výstupnej teploty pri externých vplyvoch na priestorovú teplotu (rušiacie veličiny)
- monitorovanie priestorovej teploty počas prevádzky so zníženou teplotou pomocou snímača priestorovej teploty
- jedna RC25 na jeden vykurovací okruh
- riadené mikroprocesorom

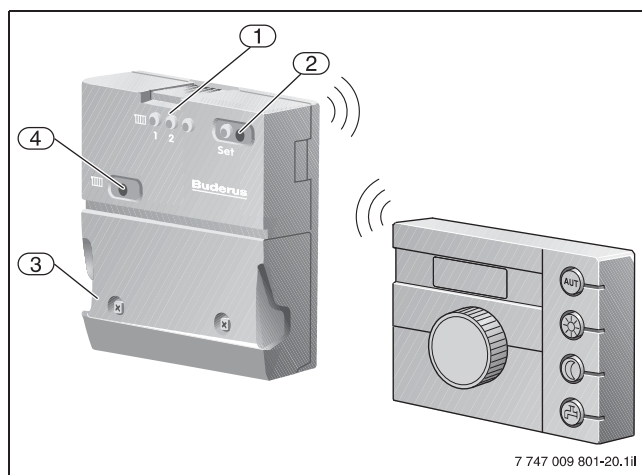
Technické údaje

Ovládacia jednotka	Jednotka	RC25
Sieťové napätie prostredníctvom zbernicového systému	V DC	16
Príkon	W	0,3
Rozmery (šírka x výška x hĺbka)	mm	170 x 90 x 35
Hmotnosť	g	140
Prevádzková teplota	°C	0–50
Skladovacia teplota	°C	0–70
Relatívna vlhkosť	%	0–90

Tab. 15 Technické údaje ovládacej jednotky RC25

6.7 Rádiová ovládacia jednotka RC20 RF s rádiovým modulom RFM20

Rádiová ovládacia jednotka RC20 RF plní rovnaké funkcie ako ovládacia jednotka RC25 (→ obr. 34). Bezdrôtovú komunikáciu medzi rádiovou ovládacou jednotkou RC20 RF umiestnenou v obytných priestoroch a regulačným systémom Logamatic EMS nainštalovaným v pivnici zabezpečuje rádiový modul RFM20 (→ obr. 35).



Obr. 35 Indikačné a ovládacie prvky rádiového modulu RFM20 (na obr. s rádiovou ovládacou jednotkou RC20 RF)

- 1 dióda LED pre indikáciu kanálu vykurovacieho okruhu
- 2 tlačidlo s diódou LED „načítanie RC20 RF“
- 3 kryt svoriek
- 4 tlačidlo „výber kanálu vykurovacieho okruhu“

Rádiový modul RFM20 je potrebné inštalovať v rámci regulačného systému EMS pre ovládanie maximálne troch vykurovacích okruhov iba raz. Komunikáciu a napájanie modulu elektrickou energiou zabezpečuje dvojžilový kábel zbernice regulačného systému. Vysielací interval raz za minútu, vysielací výkon 10 mW a dĺžka vysielania 150 ms je porovnateľná s mobilným telefónom.

Ďalšie vlastnosti

- regulácia teploty výstupu v závislosti od priestorovej teploty pre jeden zmiešavaný okruh
- rádiový modul RFM20 pre bezdrôtovú komunikáciu je súčasťou dodávky sady
- bezdrôtová inštalácia, v obytnej miestnosti nie je potrebný sieťový rozvod ani zbernicový kábel
- vhodné pre montáž na stenu aj pre voľné umiestnenie v priestore
- prevádzka na batérie (sú súčasťou dodávky)

Technické údaje

Ovládacia jednotka/ rádiový modul	Jednotka	RC20 RF	RFM20
Sieťové napätie	V DC	3	prostredn. zbernice EMS
Príkon	W	0,6	0,5
Rozmery (šírka x výška x hĺbka)	mm	170 × 90 × 40	130 × 140 × 40
Hmotnosť	g	180	210
Prevádzková teplota	°C	0–50	0–50
Skladovacia teplota	°C	0–70	0–70
Relatívna vlhkosť	%	0–90	0–90
Maximálna dĺžka vedenia	m	–	100
Minim. priemer vedenia	mm	–	0,8
Vedenie	ks	žiadny	dvojžilové
Voľné pole - dosah	m	> 150	> 150

Tab. 16 Technické údaje rádiovkej ovládacej jednotky RC20 RF a rádiového modulu RFM20

6.8 Plynový modul GM10



Obr. 36 Plynový modul GM10

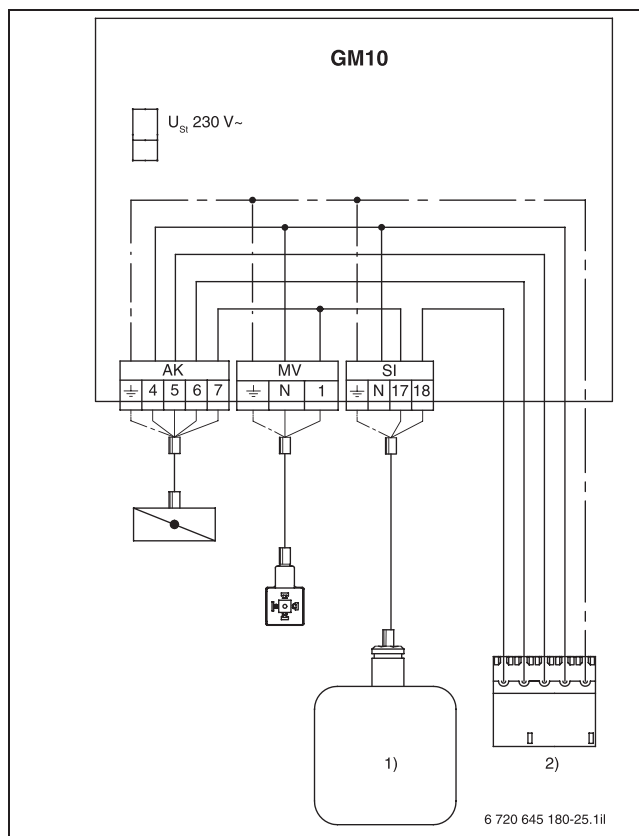
Plynový modul GM10 je modul pre riadenie druhého plynového magnetického ventilu (230 V).

Modul môže byť použitý výhradne spolu s prepínacím modulom UM10 (potrebné inštalovať do hlavného regulátora Logamatic MC40) a len pre kotle systému EMS s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe.

Ďalšie vlastnosti:

- kódované a farebne označené konektory
- odľahčenie pnutia pre všetky pripojovacie káble
- kryté svorky
- vrátane montážneho materiálu
- maximálne jeden modul na vykurovací kotol

Schéma zapojenia



Obr. 37 Schéma zapojenia plynového modulu GM10

- AK** pripojenie uzatváracej klapky
GM10 plynový modul
MV pripojenie magnetického ventilu
SI pripojenie SI-prístrojov
U_{St} radiace napätie
 1) pripojenie kontrolného prístroja tlaku plynu
 2) pripojenie na UM10

6.9 Modul zmiešavača MM10



Obr. 38 Modul zmiešavača MM10

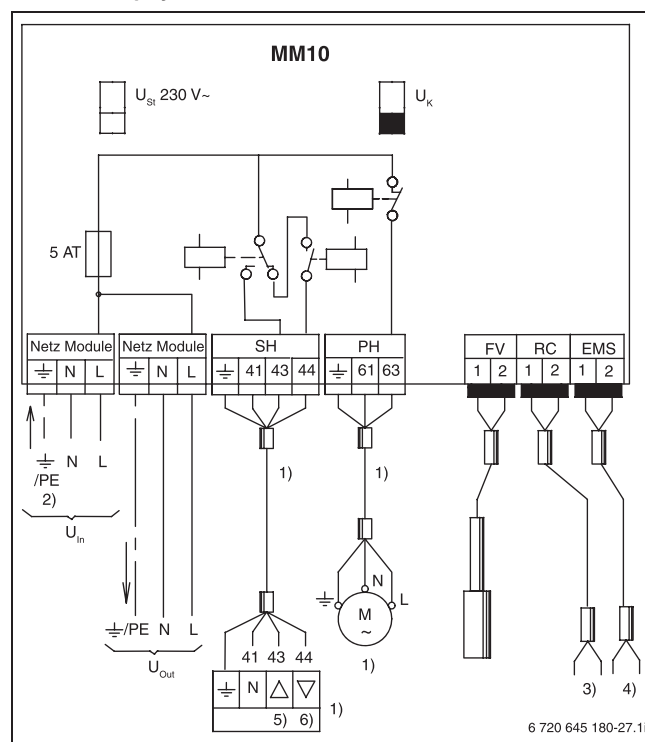
Modul zmiešavača MM10 rozširuje regulačný systém Logamatic EMS o vykurovacie okruhy so zmiešavacím ventilom. V kombinácii s ovládacou jednotkou RC35 možno použiť až tri takéto moduly. Pre vykurovacie okruhy 2, 3 a 4 možno nastaviť v servisnej úrovni ovládacej jednotky RC35 systémy vykurovania „vykurovacie teleso“, „konvektor“ alebo „podlaha“, regulované v závislosti od vonkajšej teploty alebo v závislosti od priestorovej teploty. Keď je vo vykurovacích okruhoch nastavený systém vykurovania „podlaha“, možno regulovať aj funkciu „sušenie podlahy“. Okrem toho môžu byť vykurovacie okruhy prevádzkované ako čistý izbový regulátor.

Ak je vykurovací okruh regulovaný v závislosti od priestorovej teploty, je potrebná ovládacia jednotka v referenčnej miestnosti (→ strana 36). Tú možno pripojiť priamo k modulu zmiešavača MM10. Ovládacia jednotka RC35 alebo RC25/RC20 RF slúži v tomto prípade ako diaľkové ovládanie.

Ďalšie vlastnosti

- regulácia vykurovacieho okruhu v závislosti od vonkajšej teploty alebo teploty v priestore so snímačom teploty výstupu pre riadenie akčného člena
- funkcia regulovateľná prostredníctvom digitálnych spínacích hodín v ovládacej jednotke RC35
- kódované a farebne označené konektory
- možnosť pripojenia ovládacej jednotky RC25, RC35 alebo rádiového setu systému EMS (RC20 RF + RFM20) ako diaľkového ovládania pre reguláciu v závislosti od teploty v priestore, v závislosti od vonkajšej teploty so zohľadnením priestorovej teploty alebo redukovanej prevádzky v závislosti od priestorovej teploty pri regulácii v závislosti od vonkajšej teploty
- interná komunikácia prostredníctvom dátovej zbernice systému EMS
- modul pre zabudovanie do kotla, pre montáž na stenu alebo s „EMS inside“ predmontované v rýchlomontážnej sade vykurovacieho okruhu HSM
- prevádzková a poruchová signalizácia prostredníctvom LED
- vrátane snímača teploty výstupu a sady pre montáž na stenu
- maximálne tri moduly na zariadenie

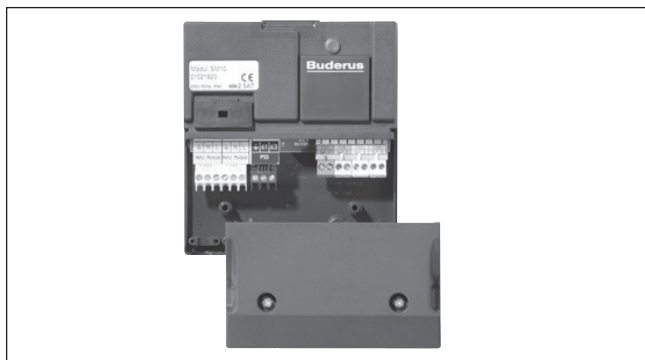
Schéma zapojenia



Obr. 39 Schéma zapojenia modulu zmiešavača MM10

FV	pripojenie snímača teploty výstupu
PH	pripojenie vykurovacieho čerpadla
MM10	modul zmiešavača
SH	pripojenie akčného člena vykurovacieho okruhu (trojcestný zmiešavací ventil)
U_{In}	vstup sieťového napätia
U_K	malé napätie
U_{Out}	výstup sieťového napätia
U_{St}	riadiace napätie
1)	maximálny prípustný celkový prúd 5 A
2)	maximálne prípustné istenie poistkami 10 A
3)	prepojenie na ovládaciu jednotku RC
4)	prepojenie na ostatné komponenty systému EMS
5)	teplý
6)	studený
Netz Module	sieťové moduly

6.10 Solárny modul SM10



Obr. 40 Solárny modul SM10

Solárny modul SM10 ponúka možnosť integrácie solárneho ohrevu pitnej vody do regulačného systému Logamatic EMS.

Solárny modul SM10 nie je jednoduchou reguláciou teplotného rozdielu. Má v sebe zakomponovanú funkciu pre variabilnú reguláciu objemového prietoku čerpadla solárneho okruhu. S touto prevádzkou s veľkým/malým prietokom (High-Flow/Low-Flow) možno optimalizovať ohrev pitnej vody v závislosti od potreby.

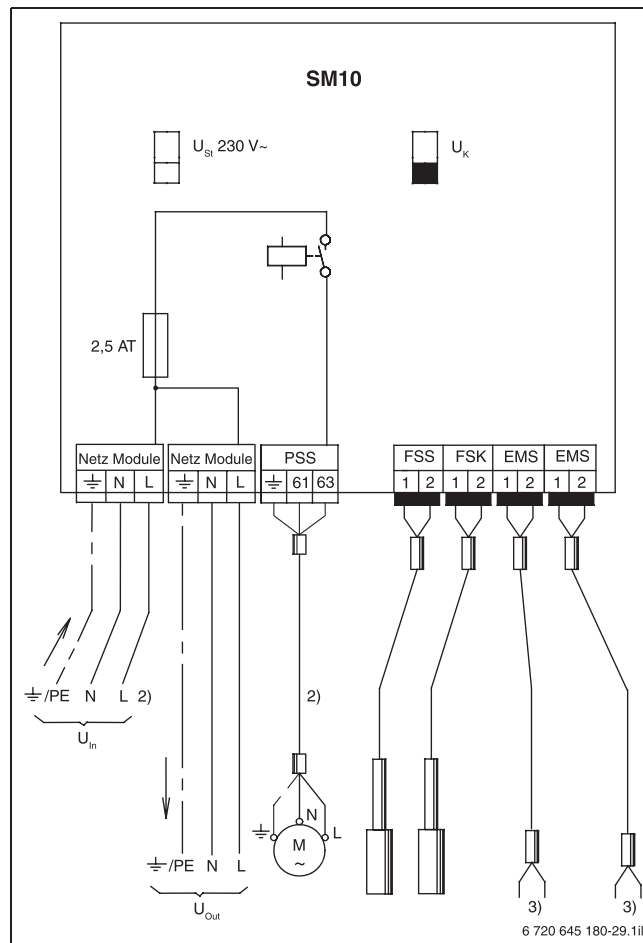
Solárny modul SM10 obsahuje aj všetky potrebné regulačné algoritmy pre solárne zariadenie, reguláciu čerpadla s premenlivým objemovým prietokom ako aj funkciu pre optimalizáciu dodatočného ohrevu pre solárny ohrev pitnej vody.

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

Ďalšie vlastnosti

- regulácia bivalentných zásobníkov teplej vody v solárnych systémoch s termosifónovým princípom ako aj v štandardných solárnych systémoch bez termosifónového princípu
- optimalizácia dodatočného ohrevu prostredníctvom systémovo-technickej integrácie do celkového systému pre SM/SL zásobníky
- kódované a farebne označené konektory
- kryté svorky a upevňovacie skrutky
- interná komunikácia prostredníctvom dátovej zbernice systému EMS
- modul pre zabudovanie do kotla, pre montáž na stenu alebo s „EMS inside“ predmontované v solárnej stanici Logasol KS01..
- prevádzková signalizácia prostredníctvom LED
- vrátane snímača teploty kolektora a zásobníka ako aj sady pre montáž na stenu
- maximálne jeden modul na zariadenie

Schéma zapojenia

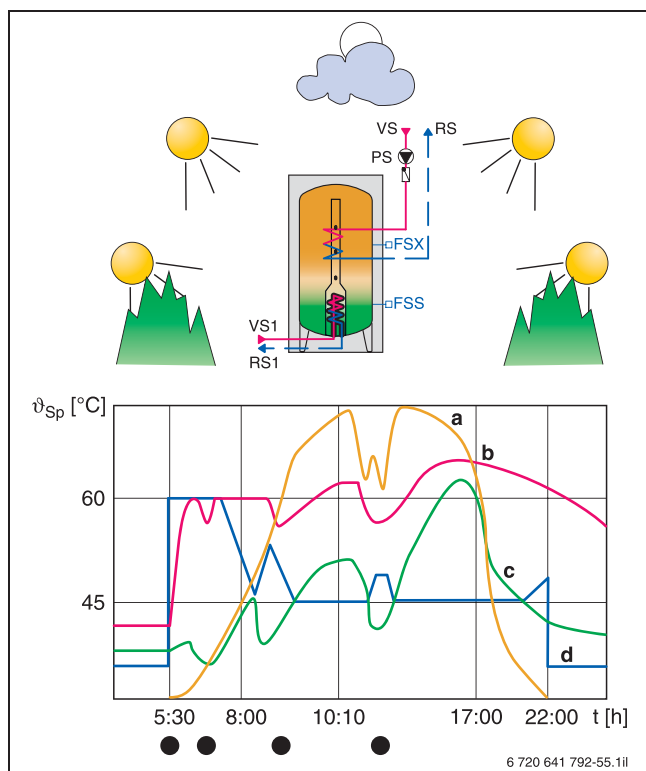


Obr. 41 Schéma zapojenia solárneho modulu MM10

FSK	pripojenie snímača teploty kolektora
FSS	pripojenie snímača teploty solárneho zásobníka
PSS	pripojenie solárneho čerpadla
SM10	solárny modul
FV	pripojenie snímača teploty výstupu
PH	pripojenie vykurovacieho čerpadla
MM10	zmiešavací modul
SH	pripojenie akčného člena vykurovacieho okruhu (trojcestný zmiešavací ventil)
U_{in}	vstup sieťového napätia
U_k	malé napätie
U_{out}	výstup sieťového napätia
U_{st}	riadiace napätie
1)	maximálny prípustný celkový prúd 2,5 A
2)	maximálne prípustné istenie poistkami 10 A
3)	prepojenie na ostatné komponenty systému EMS
Netz Module	sieťové moduly

Optimalizácia dobíjania

Funkcia "Optimalizácia dobíjania" (→ obr. 42) optimalizuje dodatočný ohrev pitnej vody kotlom prostredníctvom znižovania požadovanej teploty vody v závislosti od miery solárneho zisku a kapacity bivalentného solárneho zásobníka. To znamená, že zamedzuje dodatočnému ohrevu vody v zásobníku vykurovacím kotlom. Aby bol zabezpečený požadovaný komfort používania teplej vody, treba pre aktivovanie tejto funkcie nastaviť na ovládacej jednotke RC35 minimálnu teplotu vody v zásobníku.



Obr. 47 Funkcia "Optimalizácia dobíjania"

- a — Slné žiarenie
- b — Snímač teploty vody v hornej časti zásobníka (FSX)
- c — Snímač teploty vody v dolnej časti zásobníka (FSS)
- d — Požadovaná teplota teplej vody
- ① Nabíjanie
- ② Dobíjanie
- ③ Solárny zisk
- ④ Solárny zisk
- t Čas
- θ_{sp} Teplota teplej vody zásobníka
- FSS Snímač teploty zásobníka (dole)
- FSX Snímač teploty teplej vody (hore)
- PS Plniace čerpadlo zásobníka (primárny okruh)
- RS1 Spiatočka zásobníka (solárna)
- RS Spiatočka zásobníka
- VS1 Výstup zásobníka (solárny)
- VS Výstup zásobníka

Solárny zisk

Ráno, tzn. pri začínajúcom slnečnom žiarení, má zníženie požadovanej hodnoty teplej vody s využitím solárnej energie väčší význam, keďže v dôsledku možných odberov vody je teplota na snímači FSS na úrovni

studenej vody. Pre výpočet solárneho zisku monitoruje regulačné zariadenie rýchlosť nárastu teplôt na snímači teplej vody FB (FW) a na snímači solárneho zásobníka FSS. Z toho vyplynie proporcionálna hodnota pre zníženie požadovanej hodnoty teplej vody, ktorá bude odčítaná od nastavenej požadovanej hodnoty. Znížená požadovaná hodnota teplej vody zamedzí zbytočnému ohrievaniu vody v zásobníku vykurovacím kotlom.

Kapacita solárneho zásobníka

Zistenie existujúceho množstva tepla (kapacity) v bivalentnom solárnom zásobníku je druhý postup slúžiaci na určenie zníženia požadovanej hodnoty teplej vody. Tento postup prebieha paralelne s výpočtom solárneho zisku. Množstvo tepla v zásobníku ovplyvňuje požadovanú hodnotu teplej vody, ale skôr v poobedňajších hodinách, tzn. pri slabnom slnečnom žiarení. Ak je teplota na snímači teploty solárneho zásobníka FSS v rozsahu nastavenej minimálnej teploty vody v zásobníku, bude vypočítaná hodnota pre zníženie požadovanej hodnoty teplej vody. Táto druhá hodnota zníženia bude použitá paralelne k hodnote zníženia "solárneho zisku" z nastavenej požadovanej hodnoty teplej vody, čo môže viesť ku korekcii už zníženej požadovanej hodnoty teplej vody.

Solárny príspevok

Cez "Infomenu" ovládacej jednotky RC35 môže byť graficky zobrazený solárny príspevok. Solárny príspevok ukazuje, že solárne zariadenie dodalo slnečnú energiu.

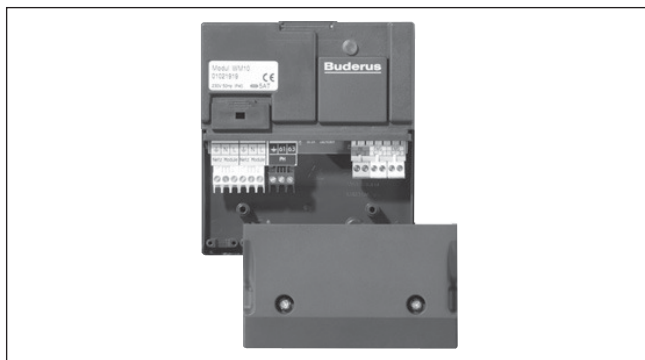
$$\frac{(T_K - T_S) \cdot P_M}{10000}$$

Vzorec 3 Výpočet solárneho príspevku

- T_K Teplota kolektora v K (stredná hodnota)
- T_S Teplota zásobníka v K (stredná hodnota)
- P_M Modulácia čerpadla v %

Výpočet prebieha podľa vzorca 3 nasledovným spôsobom: Každú minútu je teplotný rozdiel medzi kolektorom a zásobníkom násobený moduláciou čerpadla a výsledok tejto operácie je sčítaný. Každých 15 minút je sčítaná hodnota vydelená 10000 a pričítaná k poslednej 15-minútovej hodnote. Tým je každých 15 minút k dispozícii nová hodnota pre ukazovateľ solárneho prírastku. Teplotné rozdiely medzi kolektorom a zásobníkom môžu byť len v rozmedzí 0 - 40 K. Vyššie hodnoty sú obmedzené na 40 K. Platné hodnoty modulácie čerpadla sú medzi 0 % a 100 %. U čerpadiel bez možnosti modulácie (iba režim zapnuté/vypnuté) sú platné hodnoty iba 0 % alebo 100 %. Každý deň o 0:00 hodine a pri zmene časových údajov sú údaje solárneho príspevku uložené do tabuľky. Údaje aktuálneho týždňa a predošlého týždňa môžu byť takto porovnávané. Neplatné hodnoty teplotného rozdielu a modulácie čerpadla vedú k dočasnemu prerušeniu krivky, ale nie k nulovým hodnotám.

6.11 Modul výhybky WM10



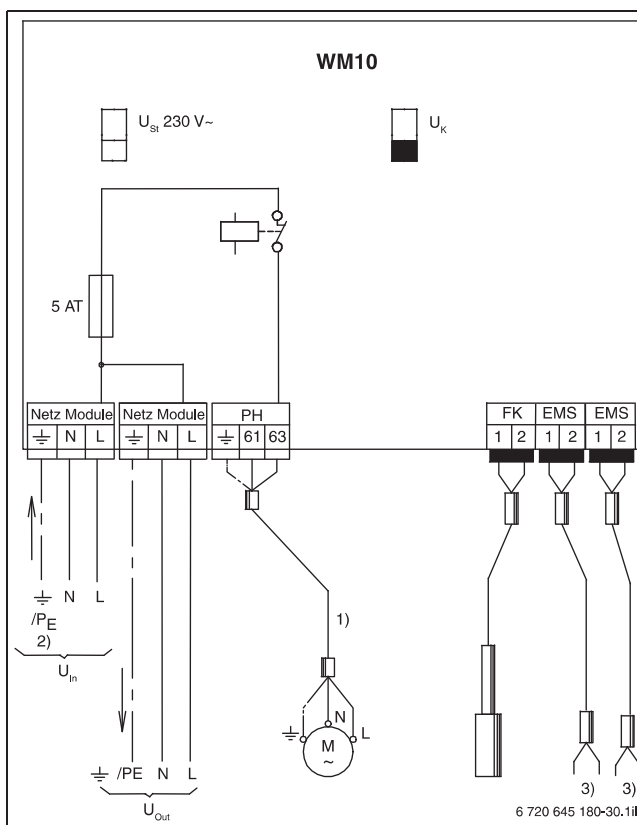
Obr. 43 Modul výhybky WM10

Modul výhybky WM10 reguluje hydraulické oddelenie medzi kotlovým okruhom a okruhmi spotrebičov. Toto 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 → str. 20 a ďalšie). V tomto prípade je prípojke čerpadla na regulátore Logamatic MC40 automaticky priradená funkcia „prívodné čerpadlo“.

Ďalšie vlastnosti

- funkcia regulovateľná prostredníctvom digitálnych spínacích hodín v RC35 pre vykurovací okruh 1
- možnosť pripojenia ovládacej jednotky RC25, RC35 prevádzkované ako diaľkové ovládanie alebo rádiové sady systému EMS (RC20 RF + RFM20) pre účely regulácie na základe priestorovej teploty, regulácie so zohľadnením priestorovej teploty príp. redukovanej prevádzky na základe priestorovej teploty pri regulácii na základe vonkajšej teploty
- kódované a farebne označené pripojovacie konektory
- interná komunikácia cez dátovú zbernicu EMS
- modul vhodný pre zabudovanie do kotla alebo namontovanie na stenu
- indikácia prevádzky a poruchy kontrolkami LED
- vrátane snímača teploty na výhybke a sady pre montáž na stenu
- maximálne jeden modul na zariadenie

Schéma zapojenia



Obr. 44 Schéma zapojenia modulu výhybky WM10

FK	Pripojenie snímača teploty vody v kotle
PH	Pripojenie čerpadla vykurovania
U_{In}	Vstup sieťového napätia
U_K	Malé napätie
U_{Out}	Výstup sieťového napätia
U_{St}	Riadiace napätie
WM10	Modul výhybky
1)	Maximálne prípustný celkový prúd 5 A
2)	Maximálne prípustné istenie poistkami 10 A
3)	Prepojenie na ostatné komponenty systému EMS
Netz Module	Sieťové moduly

6.12 Modul signalizácie porúch EM10



Obr. 45 Modul signalizácie porúch EM10

Modul signalizácie porúch EM10 môže byť použitý ako rozhranie medzi vykurovacím kotlom a napr. riadiacou technikou budovy.

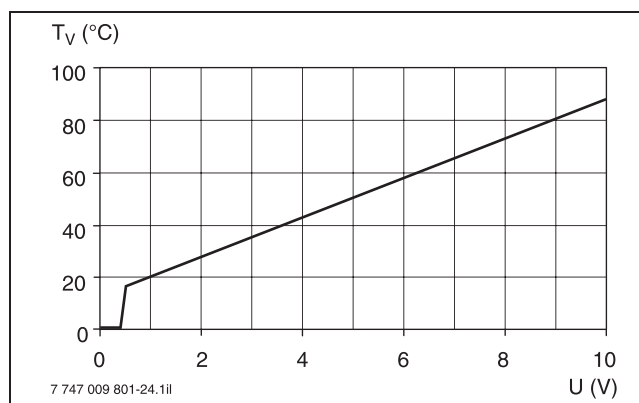
Pomocou signálu 0-10-VDC je možné riadenie cez výstupnú teplotu alebo cez výkon (→ obr. 46).



Modul signalizácie porúch môže byť použitý na riadenie kotla prostredníctvom signálu 0-10-VDC len v **zariadeniach s jedným kotlom**.

Modul signalizácie porúch EM10 má dve základné funkcie:

- Signalizácia poruchy napätovým 230-voltovým signálom (húkačka, signálne svetlo; max. 1A) a beznapätovým kontaktom pre malé signalizačné napätia.
Signalizácia poruchy je generovaná napr. pri nasledovných príčinách:
 - vykurovací kotol má poruchu s poistkou
 - tlak vody v zariadení je príliš nízky
 - komunikácia s vykurovacím kotlom bola prerušená dlhšie ako päť minút
- Riadenie vykurovacieho kotla externým signálom jednosmerného napätia 0 – 10 V.
Týmto signálom je vykurovaciemu kotlu zadávaná buď výstupná teplota (→ obr. 46), alebo výkon.



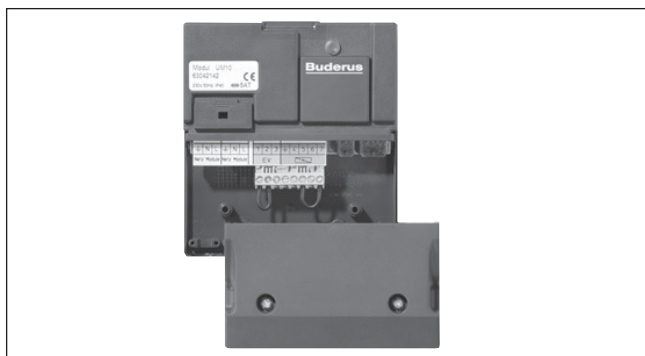
Obr. 46 Charakteristika modulu signalizácie porúch EM10 (požadované hodnoty)

T_v Teplota výstupu
U Vstupné napätie

Ďalšie vlastnosti

- kódované a farebne označené pripojovacie konektory
- interná komunikácia cez EMS dátovú zbernicu
- indikácia prevádzky a poruchy kontrolkami LED
- vrátane snímača teploty na výhybke a sady pre montáž na stenu
- maximálne jeden modul na zariadenie

6.13 Prepínací modul UM10 pre kotly na pevné palivo



Obr. 48 Prepínací modul UM10

Pomocou prepínacieho modulu UM10 môžu byť olejové/plynové vykurovacie kotly s bezpečnostnými spaľovacími automatmi SAFe zablokované iným zdrojom tepla (napr. kotlom na pevné palivo, tepelným čerpadlom alebo elektrickým dobíjajúcim systémom). Ak by napríklad mal byť prevádzkovaný kotol na pevné palivo spolu s kotlom s EMS (so SAFe) s výstupom do jedného spoločného komína, je použitie prepínacieho modulu nevyhnutné. Pomocou tohto modulu sa zabráni súčasnej prevádzke oboch kotlov.

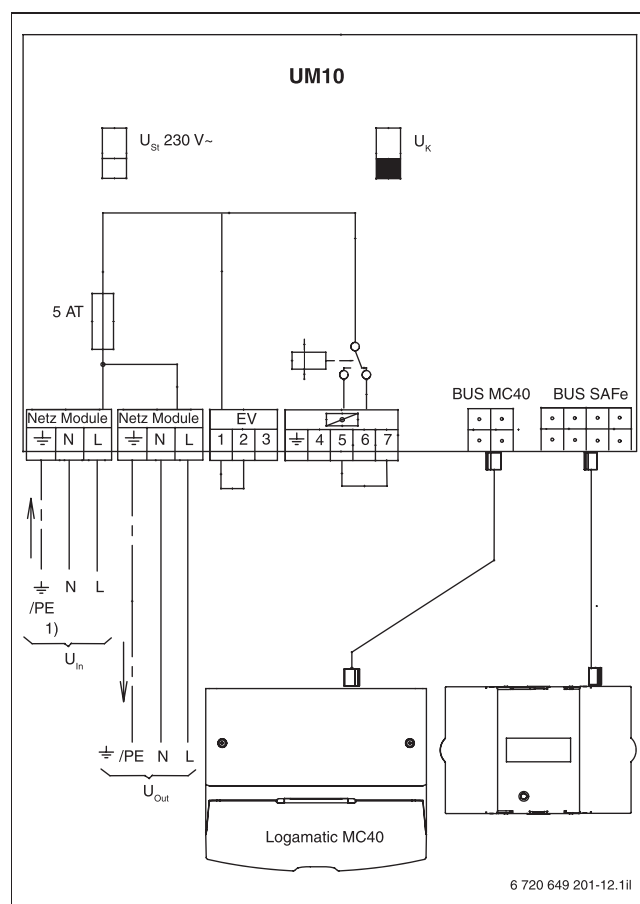
Popritom modul slúži aj na riadenie niektorých zariadení ako napr. motorom poháňaného zariadenia prídavného vzduchu, spalínovej klapky, klapky prívodu vzduchu, alebo externého ventilátora pre prívod vzduchu. Keď zariadenie dosiahne koncovú polohu, dostane UM10 spätné hlásenie. Ak hlásenie nepríde, horák sa nezapne.

Prepínací modul UM10 môže byť použitý len pri kotloch s EMS s bezpečnostným spaľovacím automatom SAFe od spoločnosti Buderus. Inštaluje sa do regulátora Logamatic MC40 a slúži ako komunikačné rozhranie medzi SAFe a MC40.

Ďalšie vlastnosti

- montáž len v kotloch s EMS, montáž na stenu nie je možná
- kódované a farebne označené pripojovacie konektory
- vrátane pripravených zbernicových spojovacích vedení
- indikácia prevádzky a poruchy kontrolkami LED
- maximálne jeden modul na zariadenie

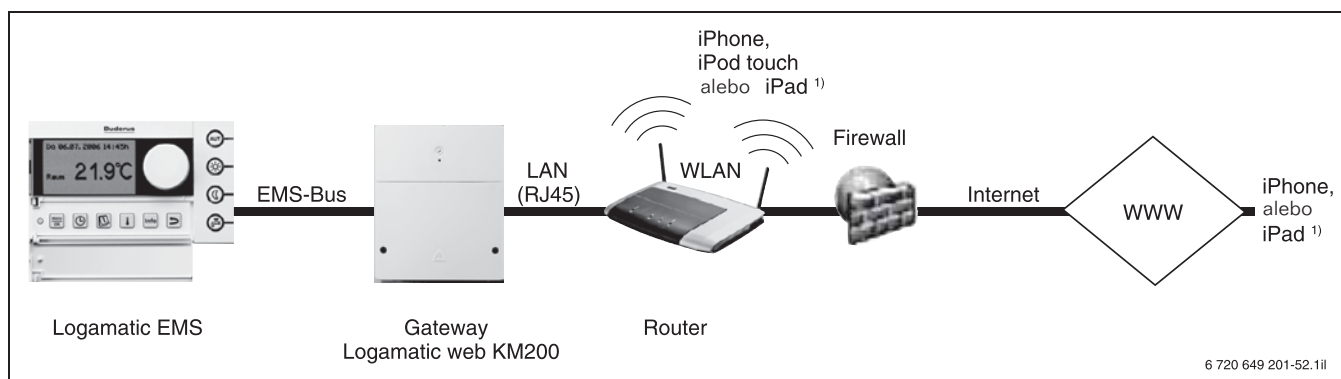
Schéma zapojenia



Obr. 49 Schéma zapojenia prepínacieho modulu UM10

Netz Module	Sietové moduly
BUS	Pripojenie spojenia zbernice (na MC40 alebo SAFe)
EV	Pripojenie externého blokovania (uzavretia)
MC40	Hlavný regulátor
SAFe	Bezpečnostný spaľovací automat
UM10	Prepínací modul
U_{In}	Vstup sieťového napätia
U_K	Malé napätie
U_{Out}	Výstup sieťového napätia
U_{St}	Riadiace napätie
1)	Maximálne prípustné istenie 10 A

6.14 Gateway Logamatic web KM200



Obr. 50 Gateway Logamatic web KM200

1) iPhone, iPod touch a iPad sú registrované značky spoločnosti Apple

Komunikačný modul web KM200 slúži ako ovládanie a diaľkové monitorovanie vykurovacieho zariadenia prostredníctvom iPhone, iPod touch alebo iPadu¹⁾.

Ďalšie informácie

- Komunikácia s regulačným systémom Logamatic EMS vrátane vykurovacích okruhov a solárnych dát
- Intuitívne ovládanie vykurovacieho zariadenia prostredníctvom aplikácie EasyControl v lokálnej bezdrôtovej sieti (WLAN) alebo cez internet
- Jednoduchá „plug & play“ inštalácia modulu
- Kompatibilné s iPhone, iPod touch alebo iPadom¹⁾
- Kontrola a zmena parametrov zariadenia (napr. zmena spôsobu prevádzky, požadovaných tepelných hodnôt pre deň a noc, spínacích časov pre všetky okruhy ako aj konfigurácia komunikačného modulu web KM200)
- Zobrazenie chybových a servisných hlásení v aplikácii
- Zabezpečené heslom
- Obsah dodávky:
 - modul Gateway pre inštaláciu na stenu a sieťová jednotka 230-V
 - technická dokumentácia
- Systémové požiadavky:
 - regulačný systém Logamatic EMS s RC30 alebo RC35
 - IOS od verzie 3
 - existujúca sieť LAN (router)
 - môžu vzniknúť dodatočné náklady za internetové pripojenie. Odporúčame internetové pripojenie s neobmedzeným prenosom dát.

Technické údaje

	Jed-notka	Logamatic web KM200
Rozmery nástennej skrinky (šírka/výška/dĺžka)	mm	130/140/40
Prevádzkové napätie (pri 50 Hz +/- 4%)	V	230 ± 10 %
Hmotnosť	g	1,0
Komunikácia v lokálnej sieti (LAN)		Rozhranie 10/100 Mbit Ethernet (RJ45), potrebný kábel kategórie 5
Komunikácia s regulačným systémom Logamatic EMS		Zbernica EMS, celková dĺžka max. 50 m, kábel: prierez žily 0,4-0,75 mm ² , napr. LiYCY 2 x 0,75 (TP)

Tab. 19 Technické údaje Gateway Logamatic web KM200

1) iPhone, iPod touch a iPad sú registrované značky spoločnosti Apple

6.15 Digitálny regulátor Logamatic 4121

Možnosti použitia

Digitálny regulátor Logamatic 4121 možno použiť pre regulovanie nástenných, prístenných a stacionárnych kotlov Buderus systému EMS. Základné vybavenie obsahuje funkcie pre ohrev pitnej vody (zásobníkový systém) a pre regulovanie vykurovacieho okruhu (jeden vykurovací okruh s a jeden vykurovací okruh bez akčného člena).

Ak je ohrev pitnej vody regulovaný prostredníctvom integrovanej kotlovej funkcie, môže regulátor Logamatic 4121 regulovať dva vykurovacie okruhy s akčným členom.

Pre prispôsobenie potrebám vykurovacieho zariadenia možno regulátor rozšíriť o jeden funkčný resp. prídavný modul. Rozšírenie funkcií možno dosiahnuť aj kombináciou s ďalšími digitálnymi regulátormi (napr. Logamatic 4122 a 4313) pomocou prepojenia zbernicou ECOCAN.

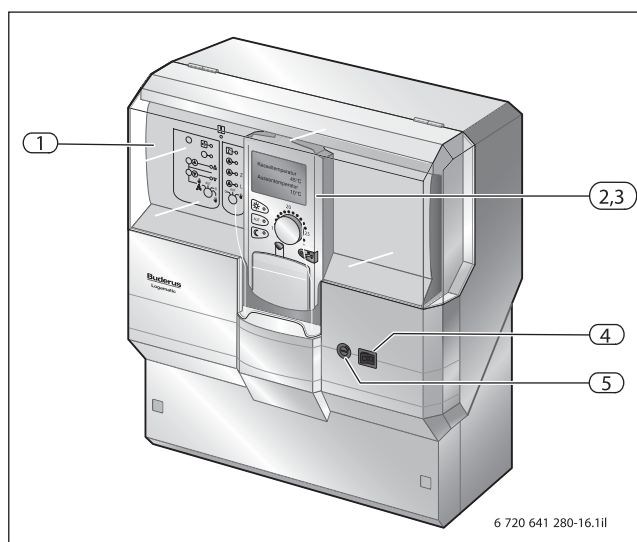
Regulácia vykurovacieho okruhu a ohrevu pitnej vody, regulovanie ohrevu pitnej vody prostredníctvom Logamatic 4121

- regulácia jedného vykurovacieho okruhu bez akčného člena v závislosti od vonkajšej teploty s použitím obehového čerpadla vykurovacieho okruhu ako aj regulácia jedného vykurovacieho okruhu s akčným členom (zmiešavací ventil) a obehovým čerpadlom
- možnosť pripojenia separátneho diaľkového ovládania pre funkciu spínania v závislosti od priestorovej teploty (pre každý vykurovací okruh)
- nastaviteľné, automatické prepínanie medzi zimnou a letnou prevádzkou pre každý vykurovací okruh zvlášť
- individuálny časový program spínania pre regulovanie ohrevu pitnej vody s plniacim čerpadlom zásobníka (zásobníkový systém), termickou dezinfekciou a s reguláciou obehového čerpadla
- externý beznapäťový vstup pre jednorazové dobitie zásobníka mimo nastavených vykurovacích časov alebo pre aktiváciu termickej dezinfekcie
- externý beznapäťový vstup pre zobrazenie poruchového hlásenia plniaceho čerpadla zásobníka alebo pre inertnú anódu pre zobrazenie na ovládacej jednotke MEC2
- možnosť natanenia priority teplej vody alebo paralelnej prevádzky k vykurovacím okruhom na každý vykurovací okruh

Alternatívne: regulovanie vykurovacieho okruhu a ohrevu pitnej vody, regulácia ohrevu pitnej vody prostredníctvom kotla EMS

- regulácia dvoch vykurovacích okruhov s akčným členom (zmiešavací ventil) a obehovým čerpadlom v závislosti od vonkajšej teploty
- možnosť pripojenia separátneho diaľkového ovládania pre funkciu spínania v závislosti od priestorovej teploty (pre každý vykurovací okruh)
- nastaviteľné, automatické prepínanie medzi zimnou a letnou prevádzkou pre každý vykurovací okruh zvlášť

- individuálny časový program spínania pre regulovanie ohrevu pitnej vody (zásobníkový systém), termickou dezinfekciou a s reguláciou obehového čerpadla prostredníctvom Logamatic 4121
- riadenie plniaceho čerpadla zásobníka prostredníctvom Logamatic EMS (MC40)
- externý beznapäťový vstup pre jednorazové dobitie zásobníka mimo nastavených vykurovacích časov alebo pre aktiváciu termickej dezinfekcie
- externý beznapäťový vstup pre zobrazenie poruchového hlásenia trojcestného prepínacieho ventilu alebo plniaceho čerpadla zásobníka alebo pre inertnú anódu pre zobrazenie na ovládacej jednotke MEC2
- možnosť natanenia priority teplej vody alebo paralelnej prevádzky k vykurovacím okruhom na každý vykurovací okruh



Obr. 51 Regulátor Logamatic 4121 v základnom vybavení

- 1 centrálny modul ZM 424
- 2 radiaci modul CM 431
- 3 ovládacia jednotka MEC2
- 4 spínač pre zapínanie a vypínanie regulácie
- 5 poistka

Rozsah dodávky

- digitálny regulátor Logamatic 4121 s radiacim modulom CM431, s centrálnym modulom ZM424, s funkčným modulom FM455 (KSE1 pre regulovanie vykurovacieho kotla EMS alebo nástenného vykurovacieho kotla s UBA1.5) a s ovládacou jednotkou MEC2
- snímač vonkajšej teploty FA
- snímač teploty kotlovej vody FK
- snímač teploty výstupu FV/FZ

	Označenie	Funkcia	Logamatic 4121
Funkčné moduly	FM442	2 vykurovacie okruhy so zmiešavacím ventilom	☐
	FM443	Solárny modul pre 1 a 2 spotrebiče, s reguláciou dobíjacieho zásobníka	☐
	FM444	Riadenie alternatívnych zdrojov tepla	☐
	FM445	LAP-/LSP modul pre systém plnenia zásobníka s externým výmenníkom tepla	☐
	FM446	Modul EIB	☐
	FM448	Zberná poruchová signalizácia, 0-10 V-vstup-výstup	☐
	FM455 KSE1	Rozhranie EMS	●
	Voľné miesta pre montáž modulu	—	1
Príslušenstvo	Priestorová sada MEC2	Pre MEC2, nástenný držiak s kotlovým displejom	☐
	BFU	Diaľkové ovládanie	☐
	BFU/F	Diaľkové ovládanie s rádiovými hodinami	☐
	Samost. snímač teploty v miestnosti	—	☐
	Sada snímačov FV/FZ	Pre FM441 a FM442	☐
	Sada snímačov FSS	Pre FM443	☐
	Rozširujúca sada HZG	Pre FM443	☐
	AS-E1)	Pripojovacia sada zásobníka	☐
	Ponorné puzdro	R 1/2, dĺžka 100 mm	☐

Tab. 20 Prehľad funkčných modulov regulačného systému Logamatic 4000

Vysvetlenie značiek: ● základná výbava; ☐ voliteľne

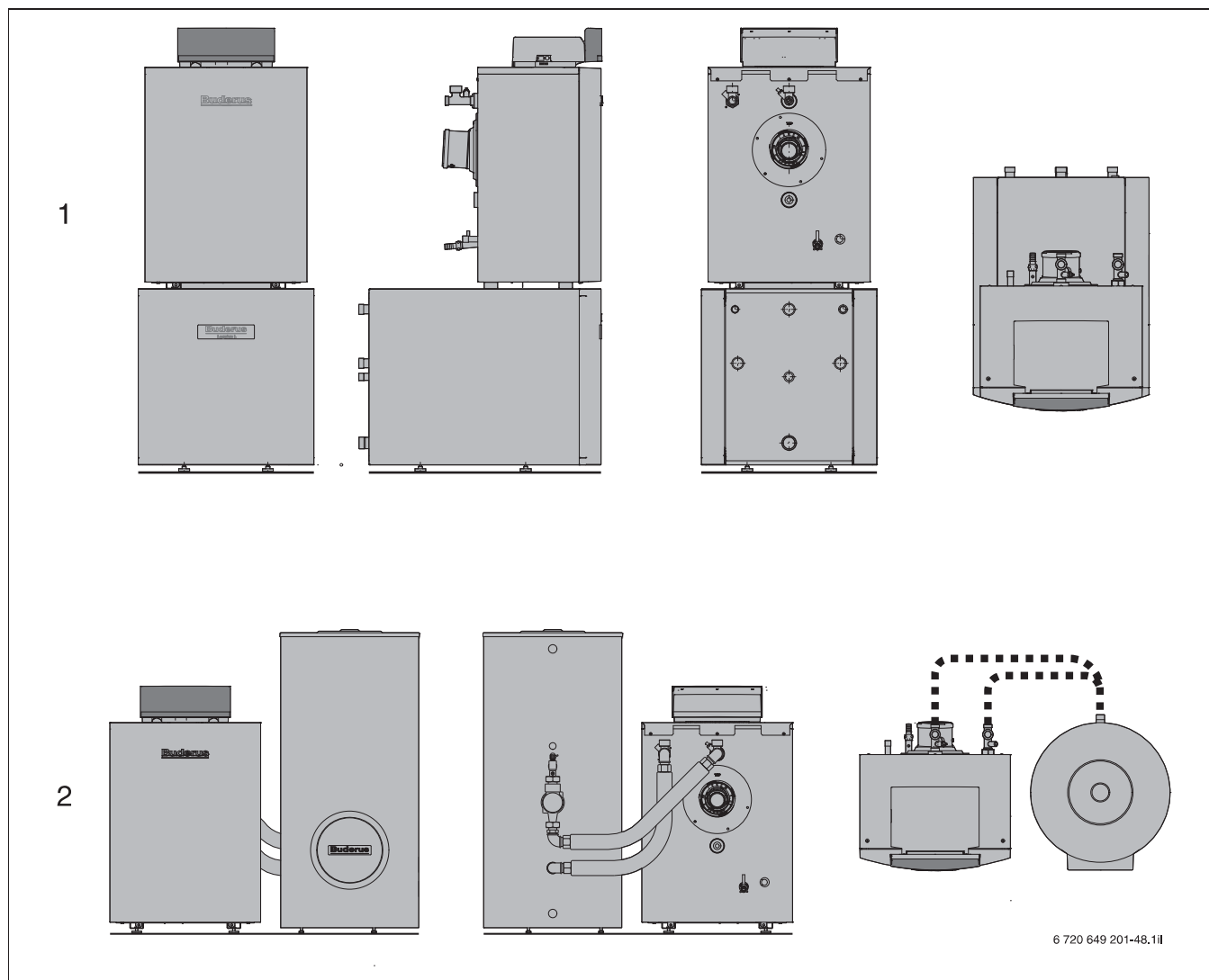
1) súčasťou dodávky pri sériovej kombinácii vykurovacieho kotla a zásobníka

7 Zásobníkové ohřívače vody a příslušenstvo

7.1 Zásobníkové ohřívače vody

Následující obrázok zobrazuje prehľad možných kombinácií plynového kondenzačného kotla Logano plus GB212 so zásobníkovými ohrievačmi vody Logalux. Informácie ohľadom

příslušenstva zásobníkových ohřívačov vody Logalux L/2R a Logalux SU → tabuľka 21 a tabuľka 22.



Obr. 52 Logano plus GB212 so zásobníkovými ohřívačmi vody Logalux L/2R a Logalux SU

- 1 Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux L/2R
- 2 Logano plus GB212 s Logamatic a Logalux SU

Zásobník	Označenie	Popis
Logalux L/2R	Zásobníkový ohrievač vody	- nízko položený - s magnéziovou anódou - predný revízny otvor - termoglazúra Buderus DUOCLEAN plus - Logano plus GB212 len s Logalux L135/2R, L160/2R a L200/2R
	Spojovacie vedenie medzi kotlom a zásobníkom	- vrátane plniaceho čerpadla zásobníka, spätnej klapky kotla a tepelnej izolácie - s prílohou konzoly pre upevnenie vykurovacieho kotla na zásobník
	Teplomer	30–80 °C - vrátane snímača
	Inertná anóda	- pre pripojenie na zástrčku 230 V - s ochranným potenciostatom - so spojovacím káblom - pre montáž do izolovaného otvoru
	Anódový tester „CorroScout 500“	- kontrolný prístroj pre katódovú protikoróznú ochranu smaltovaného zásobníkového ohrievača vody - vrátane batérie
	Elektrický plniaci systém	- pre nepriamy ohrev pitnej vody prostredníctvom vykurovacieho okruhu pri úplnom vypnutí vykurovacieho kotla - v spojení s regulačnými systémami Logamatic 2000, 3000 a 4000 (ako aj EMS s prepínacím modulom UM10 pre GB212); manuálne prepínanie medzi elektrickým kúrením a prevádzkou kotla; regulačná elektronika 30–75 °C; regulačné a bezpečnostné zariadenia; rôzna LED-signalizácia ako aj prípojky výstupu a spiatočky R 1 ½ - pre upevnenie na stenu - pozostáva z krytého elektrického bloku výmenníka tepla, plniaceho čerpadla zásobníka a vnútornej regulácie, montované k jednotke - vyhotovenie LSE 2V, LSE 6V, LSE 9V vrátane tepelnej izolácie a krytu zariadenia - jednotka pre namontovanie do vykurovacieho okruhu v rámci stavebných prác prostredníctvom pripojenia na zabudovaný výmenník tepla s hladkými rúrami - hmotnosť cca 10 kg - pre 2 kW, striedavý prúd 230 V: LSE V, LSE 2V - pre 6 kW, trojfázový striedavý prúd 400 V: LSE 6, LSE 6V - pre 9 kW, trojfázový striedavý prúd 400 V: LSE 9, LSE 9V
	Rýchlovyplachovacia armatúra (T-kus)	- pre čistenie zásobníka príp. vypúšťanie - z mosadze - vypúšťanie uzatvoriteľné - prípojka Rp 1 ¼
	Univerzálna prepravná sieť	- nosná sieť z PP s pútkami na uchopenie - ca 2100 × 1200 mm

Tab. 21 Príslušenstvo zásobníkového ohrievača vody Logalux L/2R

Zásobník	Označenie	Popis
Logalux SU	Zásobníkový ohrievač vody	• vedľa stojaci • s magnéziovou anódou • predný revízny otvor • termoglazúra Buderus DUOCLEAN plus • s pätkovými skrutkami
	Spojovacie vedenie medzi kotlom a zásobníkom	• vrátane plniaceho čerpadla zásobníka, spätnej klapky kotla a tepelnej izolácie
	Predĺženie spojovacieho vedenia medzi kotlom a zásobníkom	• pri Logano plus GB212: montáž vpravo
	Výmenník tepla s rebrovanými rúrkami	• pre 2 - 3 solárne kolektory • pocínovaná meď • montované na kryt kontrolného otvoru • kompletne s tesnením a izolačným zoskrutkovaním, prípojka R 1 1/2 - vykurovacia plocha cca 1 m² - prenosový výkon pri primárnych 600 l/h (tlaková strata 365 mbar) a 80/50 °C, sekundárne 10/60 °C, Q_D = 22,5 kW
	Elektrická vykurovacia vložka	• prípojka R 1 1/2 • kompletne s reguláciou • bez krytu kontrolného otvoru (pri prvej inštalácii kryt kontrolného otvoru dodatočne objednať) • pre 2 kW, striedavý prúd 230 V • pre 3 kW, trojfázový striedavý prúd 400 • pre 4,5 kW, trojfázový striedavý prúd 400 • pre 6 kW, trojfázový striedavý prúd 400
	Kryt kontrolného otvoru	• pre elektrickú vykurovaciu vložku • hrdlo R 1 1/2 s tepelnou izoláciou a krytom
	AS E - pripojovacia sada zásobníka	• so snímačom teploty teplej vody 6 mm a zástrčkou pre ohrev pitnej vody prostredníctvom plniaceho čerpadla zásobníka a cirkulačného čerpadla • vrátane dvoch zaslepovacích segmentov (štvrtina kruhu) a napínacej pružiny pre snímač 6 mm v spojení so zásobníkmi väčšími ako 120 l • pre snímač výstupu Logamatic 9 mm • R 1 1/2, 100 mm
	Teplomer	• 30–80 °C • vrátane snímača

Tab. 22 Príslušenstvo zásobníkového ohrievača vody Logalux SU

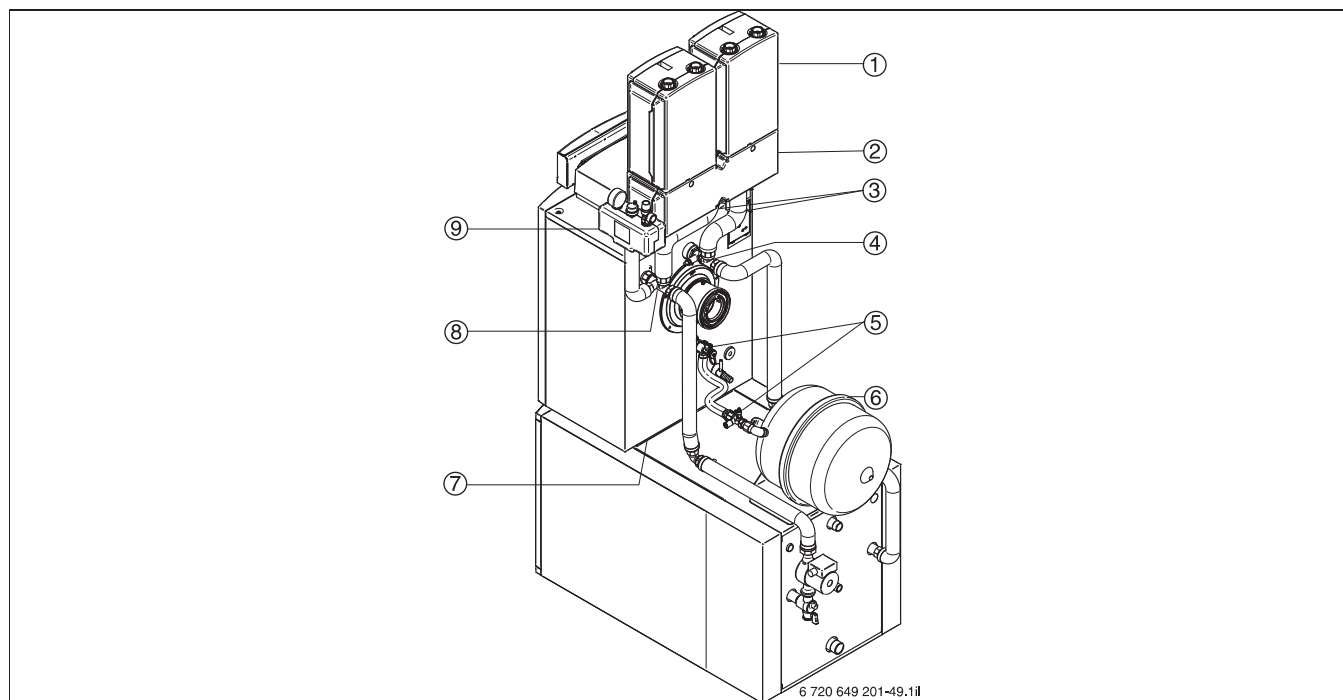
Zásobník	Označenie	Popis
Logalux SU	Elektrický plniaci systém	• pre nepriamy ohrev pitnej vody prostredníctvom vykurovacieho okruhu pri úplnom vypnutí vykurovacieho kotla • v spojení s regulačnými systémami Logamatic 2000, 3000 a 4000 (ako aj EMS s prepínacím modulom UM10); manuálne prepínanie medzi elektrickým kúrením a prevádzkou kotla; regulačná elektronika 30–75 °C; regulačné a bezpečnostné zariadenia; rôzna LED-signalizácia ako aj prípojky výstupu a spiatočky R 1 • pre upevnenie na stenu • pozostáva z elektrickej vykurovacej vložky v púzdre, plniaceho čerpadla zásobníka a vnútornej regulácie, montované k jednotke • vyhotovenie LSE 2V, LSE 6V, LSE 9V vrátane tepelnej izolácie a krytu zariadenia • jednotka pre namontovanie do vykurovacieho okruhu v rámci stavebných prác prostredníctvom pripojenia na zabudovaný výmenník tepla s hladkými rúrami • hmotnosť cca 10 kg • pre 2 kW, striedavý prúd 230 V: LSE V, LSE 2V • pre 6 kW, trojfázový striedavý prúd 400 V: LSE 6, LSE 6V • pre 9 kW, trojfázový striedavý prúd 400 V: LSE 9, LSE 9V
	Rýchlovyplachovacia armatúra (T-kus)	• pre čistenie zásobníka príp. vypúšťanie • z mosadze • vypúšťanie uzatvoriteľné • pre Logalux SU160 a SU200 prípojka Rp 1 • pre Logalux SU300 prípojka Rp 1 ¼

Tab. 22 Príslušenstvo zásobníkového ohrievača vody Logalux SU

7.2 Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov

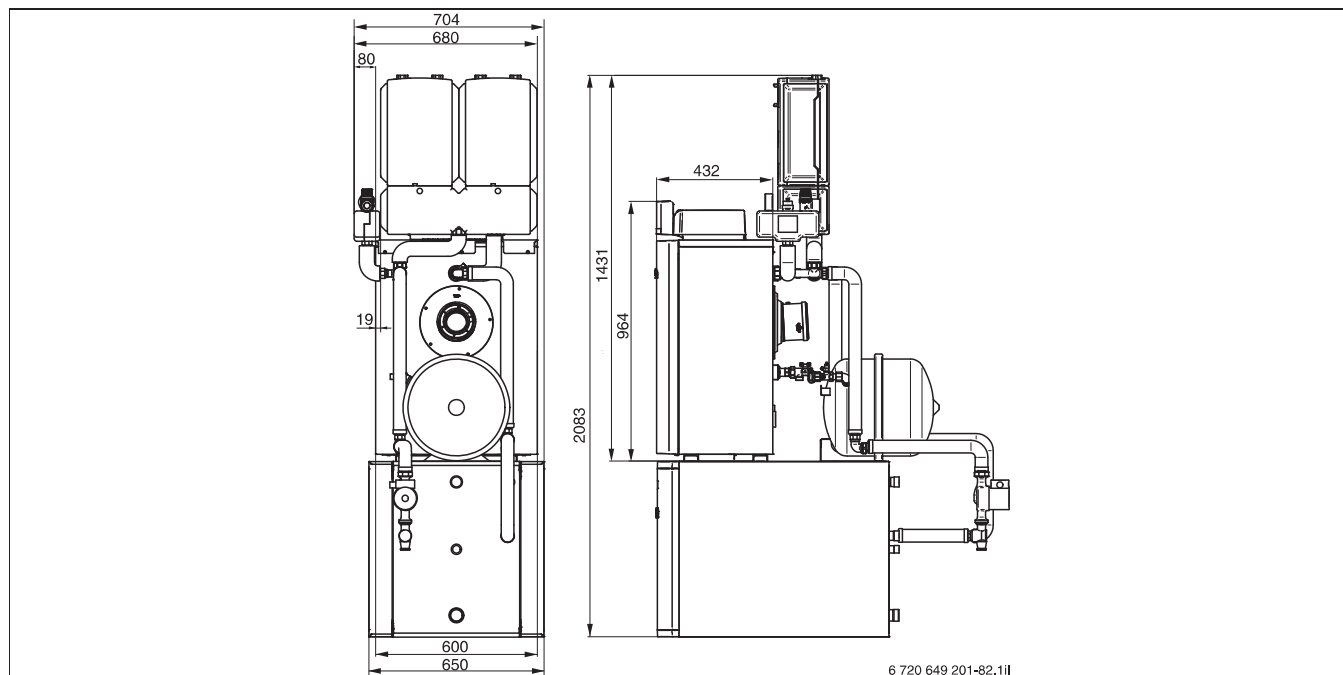
7.2.1 Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov pre montáž vykurovacích kotlov

Montáž vykurovacieho kotla - Logano plus GB212



Obr. 53 Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov pre montáž vykurovacích kotlov - Logano plus GB212

- | | | | |
|---|--|---|------------------------------|
| 1 | sada pre vykurovací okruh | 6 | tlaková expanzná nádoba |
| 2 | rozvádzač vykurovacích okruhov | 7 | montážny plech |
| 3 | KAS1 - pripojovacia sada kotla | 8 | T-kus výstupu |
| 4 | T-kus spiatocky so snímačom spiatocky | 9 | KSS: bezpečnostná sada kotla |
| 5 | AAS: sada pre pripojenie expanznej nádoby s tlakovou expanznou nádobou s kovovou zapletanou hadicou s plniacim a vypúšťacím kohútom a čiapočkovým ventilom | | |



Obr. 54 Rozmery Logano plus GB212 s Logalux L/2R a rozvádzačom vykurovacích okruhov HKV 25 s dvoma pripojovacími sadami vykurovacích okruhov HS/HSM 25-E plus (rozmery v mm)

Označení	Popis
RK 1-E plus (26/6)	1 pripojovacia sada vykurovacieho okruhu za vykurovacím kotlom - pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh - pozostáva zo sád KAS1 a HS 25/6-E plus s nízkoenergetickým čerpadlom
RK 1M-Eplus (20/6)	1 pripojovacia sada vykurovacieho okruhu za vykurovacím kotlom - pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN20 - pozostáva zo sád KAS1 a HSM 20-E plus s nízkoenergetickým čerpadlom
RK 1M-Eplus (25/6)	1 pripojovacia sada vykurovacieho okruhu za vykurovacím kotlom - pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN25 - pozostáva zo sád KAS1 a HSM 25-E plus s nízkoenergetickým čerpadlom
RK 1M-Eplus (32/6)	- pre výkon kotla 40 1 pripojovacia sada vykurovacieho okruhu prične za vykurovacím kotlom - pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN32 - pozostáva zo sád KAS1, ÜS1 a HSM 32-E plus s nízkoenergetickým čerpadlom
RK 2M-Eplus (25/4)	2 pripojovacie sady vykurovacieho okruhu prične za vykurovacím kotlom - pre 1 nezmiešavaný vykurovací okruh a 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN20 - pozostáva zo sád KAS, HS 25/4-E plus, HSM 20-E - plus a ES2 s nízkoenergetickým čerpadlom
Komponenty pre voľné kombinovanie	
Rozvádzač vykurovacích okruhov	- HKV 2/25/25 pre 2 vykurovacie okruhy, max. 50 kW $\Delta T = 20$ K, pripojovací rozmer hore DN 25 pre HS(M) 25, pripojovací rozmer dole DN 25, G 1 ¼ - HKV 3/25/32 pre 3 vykurovacie okruhy, max. 70 kW $\Delta T = 20$ K, pripojovací rozmer hore DN 25 pre HS(M) 25, pripojovací rozmer dole DN 32, G 1 ½ - HKV 2/32/32 pre 2 vykurovacie okruhy, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K, pripojovací rozmer hore DN 32 pre HS(M) 32, pripojovací rozmer dole DN 32, G 1 ½ - HKV 3/32/32 pre 3 vykurovacie okruhy, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K, pripojovací rozmer hore DN 32 pre HS(M) 32, pripojovací rozmer dole DN 32, G 1 ½
Priechodka	- ÜS1 pre pripojenie rýchломontážnej sady vykurovacieho okruhu DN 32 na rozvádzač DN 25 - ÜS2 pre HKV 32 v kombinácii s HS 25, HSM 15/20/25 - stavebná výška 50 mm - potrebné len pri kombináciách s HS 32/HSM 32 a HS 25/HSM 15/20/25 pre rovnakú stavebnú výšku - ÜS3, z G 1 ½ na G 1 ¼ - je čiastočne potrebný pri systémovom oddelení
Sada pre montáž na stenu	- WMS 1 pre montáž na stenu jednej rýchломontážnej sady - WMS 2 pre HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25 - WMS 3 pre HKV 3/32/32 + HKV 3/25/32

Tab. 23

Označení	Popis
Pripojovací sada	- ASHKV 25 pre pripojenie hydraulickej výhybky pre WHY 80/60 alebo HKV DN 25 v rámci stavebných prác - G 1 ¼ na R 1 - ASHKV 32 pre pripojenie hydraulickej výhybky pre WHY 120/80 alebo HKV DN 32 v rámci stavebných prác - G 1 ½ na R 1 ¼
Skupina potrubí pre merač tepla	- pre montáž pred sadou vykurovacieho okruhu - stavebná výška cca 200 mm - pre štandardný merač tepla značiek Pollux a Deltamess - stavebná dĺžka merača tepla 110 mm, DN 25 - pre montáž pred sadou vykurovacieho okruhu- stavebná výška cca 200 mm - pre štandardný merač tepla značiek Pollux a Deltamess - stavebná dĺžka merača tepla 130 mm, DN 25
Skupina potrubí pre merač tepla	- pre staré zariadenia s rúrami neodolnými voči prenikaniu kyslíka pre systémové oddelenie - stavebná výška cca 200 mm - max. 15 kW, $\Delta T = 10\text{ K}$ - DN 25 - pre montáž pod rýchlomontážnu sadu vykurovacieho okruhu DN 15/20/25 - s poistným ventilom 3 bar - s manometrom, plniacim a vypúšťacím kohútom a odvzdušňovaním, doskovým výmenníkom tepla z ušľachtilej ocele - tepelná izolácia v čiernej farbe - na pravej strane potrebný minimálny odstup 150 mm - v prípade potreby prírodné čerpadlo alebo vykurovacie čerpadlo - pri montáži nad rýchlomontážnu sadu vykurovacieho okruhu sú potrebné prechodové kusy - DN 25 – ÜS1 a ÜS3 - DN 32 – ÜS2
Príslušenstvo pre kombinácie	
KSS/GB212 bezpečnostná sada vykurovacieho kotla	vrátane rozvádzača s poistným ventilom (3,0 bar), manometra a automatického odvzdušňovača
AAS/GB212 pripojovací sada pre expanznú nádobu	vrátane ventilu KFE

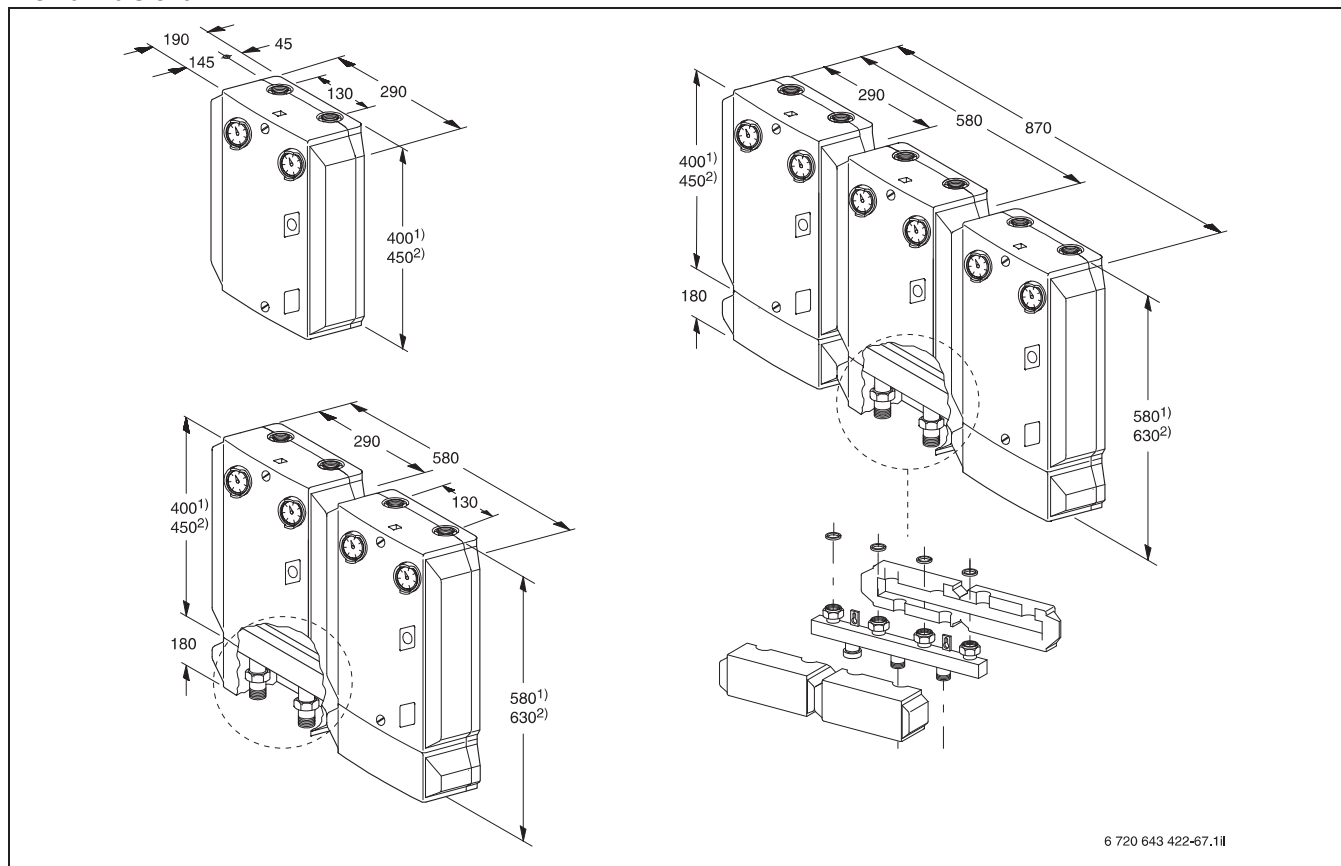
Tab. 23



Zvyšková dopravná výška pripojovacej sady vykurovacieho okruhu (→ strana 62)

7.2.2 Rýchlomontážne systémy vykurovacích okruhov pre montáž na stenu

Montáž na stenu



6 720 643 422-67.1II

Obr. 55 Rozmery rýchlomontážnej sady vykurovacieho okruhu a rozvádzača vykurovacích okruhov (rozmery v mm)

- 1) HSM 15/20/25-E plus
2) HSM 32-E plus

Priemer prípojky pre výstup a späťtok:

- HSM 15-E plus
- HSM 20-E plus a HSM 25-E plus: Rp 1
- HSM 32-E plus: R 1 1/4

Komponenty pre voľnú kombináciu (montáž na stenu)

Komponenty pre voľnú kombináciu	Pokyny
KAS 1	• pre 1-2 vykurovacie okruhy
HS25/4-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 nezmiešavaný vyk. okruh s nízkoenergetickým čerpadlom
HS25/6-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 nezmiešavaný vyk. okruh s nízkoenergetickým čerpadlom
HS 32-E plus	• pre 1 nezmiešavaný vyk. okruh s nízkoenergetickým čerpadlom
HSM 15-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN 15 a nízkoenergetickým čerpadlom
HSM 20-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN 20 a nízkoenergetickým čerpadlom
HSM 25-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN 25 a nízkoenergetickým čerpadlom
HSM 32-E plus rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu	• pre 1 vykurovací okruh s trojcestným zmiešavacím ventilom DN 32 a nízkoenergetickým čerpadlom
HKV 2/25/25 rozvádzač vykurovacích okruhov	• pre 2 vykurovacie okruhy, max. 50 kW $\Delta T = 20$ K • pripojovací rozmer: hore DN 25 pre HS(M) 25, dole DN 25, G 1 1/4
HKV 2/32/32 rozvádzač vykurovacích okruhov	• pre 2 vykurovacie okruhy, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K • pripojovací rozmer: hore DN 32 pre HS(M) 32, dole DN 32, G 1 1/2
HKV 2/32/40 rozvádzač vykurovacích okruhov	• pre 2 vykurovacie okruhy, max. 150 kW $\Delta T = 20$ K • pripojovací rozmer: hore DN 32 pre HS(M) 32, dole DN 40, G 2
HKV 3/25/32 rozvádzač vykurovacích okruhov	• pre 3 vykurovacie okruhy, max. 70 kW $\Delta T = 20$ K • pripojovací rozmer: hore DN 25 pre HS(M) 25, dole DN 32, G 1 1/2

Tab. 24 Komponenty pre voľnú kombináciu rýchlomontážnych systémov vykurovacích okruhov (ďalšie informácie → aktuálny katalóg vykurovacej techniky Buderus)

Komponenty pre voľnú kombináciu	Pokyny
HKV 3/32/32 rozvádzač vykurovacích okruhov	- pre 3 vykurovacie okruhy, max. 80 kW $\Delta T = 20$ K - pripojovací rozmer hore DN 32 pre HS(M) 32, pripoj. rozmer dole DN 32, G 1 1/2
HKV 3/32/40 rozvádzač vykurovacích okruhov	- pre 3 vykurovacie okruhy, max. 150 kW $\Delta T = 20$ K - pripojovací rozmer hore DN 32 pre HS(M) 32, pripoj. rozmer dole DN 40, G 2
HKV 4/25/40 rozvádzač vykurovacích okruhov	- pre 4 vykurovacie okruhy, max. 150 kW $\Delta T = 20$ K - pripojovací rozmer hore DN 25 pre HS(M) 25, pripoj. rozmer dole DN 40, G 2
HKV 5/25/40 rozvádzač vykurovacích okruhov	- pre 5 vykurovacie okruhy, max. 150 kW $\Delta T = 20$ K - pripojovací rozmer hore DN 25 pre HS(M) 25, pripoj. rozmer dole DN 40, G 2
Pripojovacia sada rozvádzača vykurovacích okruhov AS HKV 25	potrebné pre pripojenie rozvádzača vykurovacích okruhov HKV 2/25/25 v rámci stavebných prác
Pripojovacia sada rozvádzača vykurovacích okruhov AS HKV 32	- pre pripojenie (v rámci stavebných prác) na sekundárnej strane výhybky WHY 120/80 - potrebné pre pripojenie rozvádzača vykurovacích okruhov HKV 2/32/32, HKV 3/25/32 a HKV 3/32/32 v rámci stavebných prác
Sada pre montáž na stenu	- WMS 1 pre montáž samostatnej rýchlomontážnej sady na stenu - WMS 2 pre HKV 2/32/32 + HKV 2/25/25 + HKV 2/32/40 - WMS 3 pre HKV 3/25/32 + HKV 3/32/32 + HKV 3/32/40 - WMS 4/5 pre HKV 4/25/40 + HKV 5/25/40
Pripojovacia sada	- pre HKV 4/25/40 a HKV 5/25/40 - s plochým tesnením - redukcia z DN 40 na DN 32 alebo z DN 40 na 1 1/2" kónické
Rozširujúca sada ES 0	ES 0 pre pripojenie rýchlomontážnej sady vykurovacieho okruhu HS 25/HSM 20/25 na rozvádzač vykurovacích okruhov HKV.../32/...
Rozširujúca sada ES 2	ES 2 pre pripojenie druhej rýchlomontážnej sady vykurovacieho okruhu na multifunkčný rozvádzač pripojovacej sady kotla KAS 2/GB212
Rozširujúca sada ES 3	ES 3 pre pripojenie tretej rýchlomontážnej sady vykurovacieho okruhu na multifunkčný rozvádzač pripojovacej sady kotla KAS 2/GB212
Priechodka ÜS1	pre pripojenie HS(M) 32 na KAS 1/ GB212 alebo HS(M) 32 na rozvádzač DN 25
Priechodka ÜS2	- pre HKV 32 v kombinácii s HS 25, HSM 15/20/25 - stavebná výška 50 mm - potrebné len pri kombináciách s HS 32/HSM 32 a HS 25/HSM 15/20/25 pre rovnakú stavebnú výšku
Priechodka ÜS3	priechodka z G 1 1/2 na G 1 1/4, je čiastočne potrebný pri systémovom oddelení
Skupina potrubí pre merač tepla	- pre montáž pred sadou vykurovacieho okruhu, stavebná výška cca 200 mm - pre štandardný merač tepla značiek Pollux a Deltamess - stavebná dĺžka merača tepla 110 mm, DN25 a 130 mm, DN 25
Skupina potrubí pre systémové oddelenie	- pre staré zariadenia s rúrami neodolnými voči prenikaniu kyslíka - pre systémové oddelenie s doskovým výmenníkom tepla z ušľachtilej ocele, stavebná výška cca 200 mm - pre montáž pod rýchlomontážnu sadu vykurovacieho okruhu DN 15/20/25 - s poistným ventilom 3 bar, s manometrom, plniacim a vypúšťacím kohútom a odvzdušňovaním a tepelnou izoláciou v čiernej farbe - DN 25, max. 15 kW, $\Delta T = 10$ K - na pravej strane potrebný minimálny odstup 150 mm - v prípade potreby prívodné čerpadlo alebo vykurovacie čerpadlo

Tab. 24 Komponenty pre voľnú kombináciu rýchlomontážnych systémov vykurovacích okruhov (ďalšie informácie → aktuálny katalóg vykurovacej techniky Buderus)

7.2.3 Rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu

Rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu je vybavená všetkými dôležitými systémovými súčasťami pre pripojenie vykurovacieho okruhu na vykurovací kotol.



Obr. 56 Rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu HSM 25-E plus

Do výbavy patrí:

- vykurovacie čerpadlo, voliteľne stupňovito elektronicky regulovateľné alebo nízkoenergetické čerpadlo triedy energetickej efektívnosti A
- jeden bezúdržbový guľový kohút v kombinácii s teplomerom na výstupe aj na spiatočke
- miesto merania pre snímač teploty výstupu (pri vykurovacích okruhoch s trojcestným zmiešavacím ventilom)
- spätný ventil
- všetky diely potrubného vedenia ležia vo vnútri tepelnoizolačného obalu.

7.2.4 Zvyšková dopravná výška pripojovacej sady vykurovacieho okruhu

Zvyšková dopravná výška pripojovacej sady vykurovacieho okruhu je rozdielom medzi dopravným tlakom čerpadla a prietokovým odporom vody v pripojovacej sade vykurovacieho okruhu.

V diagramoch na obrázkoch 58 až 64 je vyobrazená zvyšková dopravná výška pripojovacej sady vykurovacieho okruhu. Oblasť použitia elektronicky riadených čerpadiel leží medzi min. a max. vyznačenými krivkami čerpadla.

Pre zistenie zvyškovej dopravnej výšky, ktorá je k dispozícii pre vykurovací okruh, musí byť zohľadnený prietokový odpor vody spojovacích vedení smerom k výhybke alebo do dobíjacieho zásobníka.

V diagrame na obrázku 58, strana 64 sú zobrazené prietokové odpory vody rozvádzačov vykurovacích okruhov ponúkaných firmou Buderus.

Zvyšková dopravná výška rýchlomontážnych systémov vykurovacích okruhov pre Logano plus GB212

Príklad

Použitý bude Logano plus GB212-22 s rýchlomontážnym systémom vykurovacieho okruhu RK 1-E plus, ktorý pozostáva z pripojovacej sady kotla KAS 1 a rýchlomontážnej sady vykurovacieho okruhu HS 25/6-E plus. V závislosti od rozličných parametrov je možné s pomocou diagramu 57 vypočítať maximálnu zvyškovú dopravnú výšku, ktorá je k dispozícii pre vykurovací okruh.

Dané

Prietokový odpor vody pri $1,3 \text{ m}^3/\text{h}$:

$\Delta p_H = 15 \text{ mbar}$ (→ obr. 6, strana 13)

Prietokový odpor vody KAS1:

$\Delta p_H = 12 \text{ mbar}$ (→ obr. 65, strana 64)

❶ Objemový prietok vykurovacieho okruhu pri $\Delta T = 15 \text{ K}$
 $\dot{V}_H = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$ (→ obr. 57)

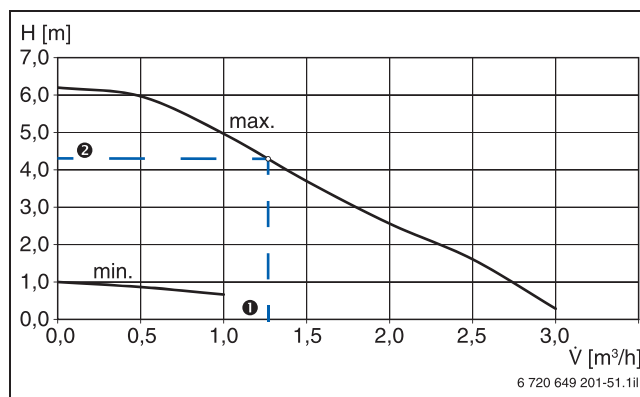
Odčítať

❷ Maximálna zvyšková dopravná výška HS 25/6-E plus
 $H = 4,2 \text{ m}$ (→ obr. 57)

Prepočet

Maximálna zvyšková dopravná výška vykurovacieho okruhu $420 \text{ mbar} - 15 \text{ mbar} - 12 \text{ mbar} = 393 \text{ mbar}$, to zodpovedá $3,9 \text{ m}$ (→ obr. 57)

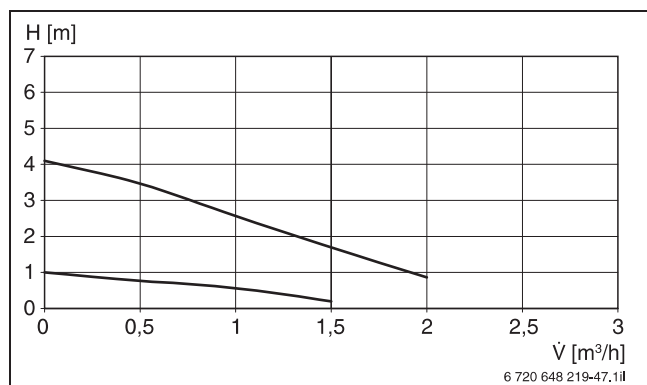
Maximálna zvyšková dopravná výška, ktorá je k dispozícii pre vykurovací okruh, činí $3,9 \text{ m}$.



Obr. 57 Zvyšková dopravná výška HS 25/6-E plus

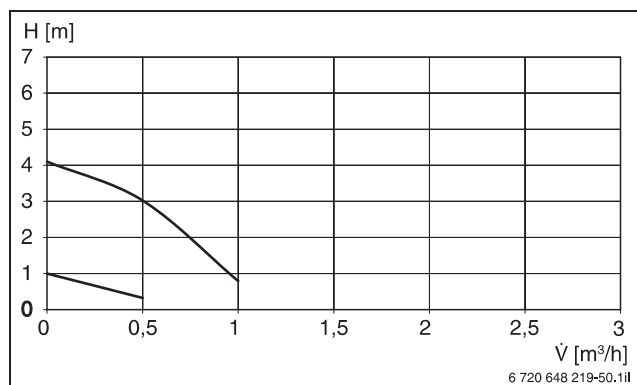
H zvyšková dopravná výška

V objemový prietok vykurovacieho okruhu

HS 25/4-E plus

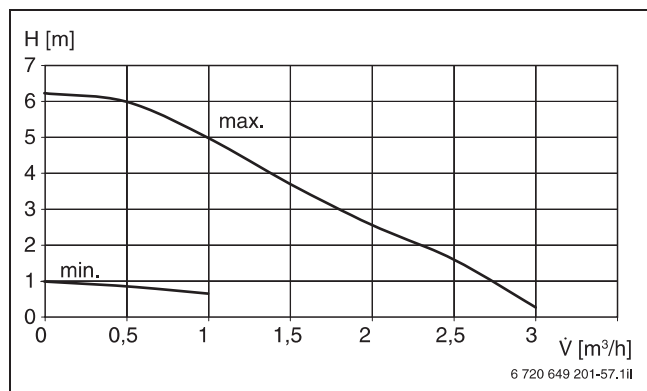
Obr. 58 Zvyšková dopravná výška HS 25/4-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HSM 15-E plus

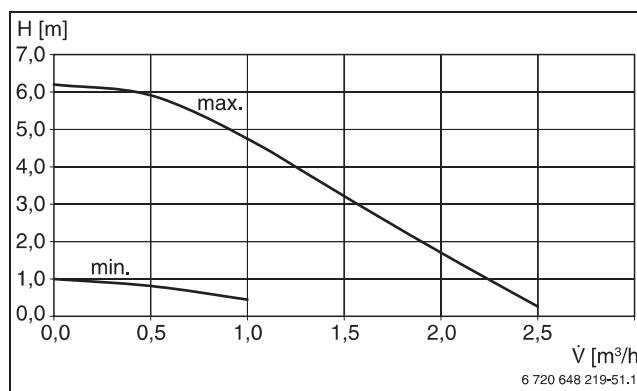
Obr. 61 Zvyšková dopravná výška HSM 15-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HS 25/6-E plus

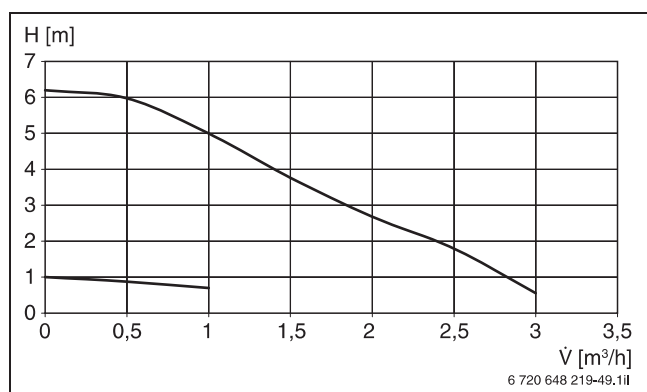
Obr. 59 Zvyšková dopravná výška HS 25/6-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HSM 20-E plus

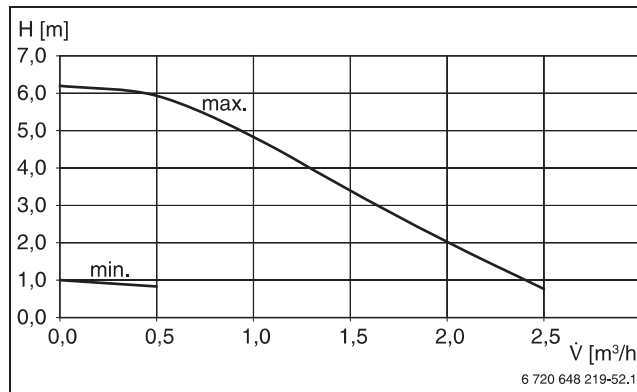
Obr. 62 Zvyšková dopravná výška HSM 20-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HS 32-E plus

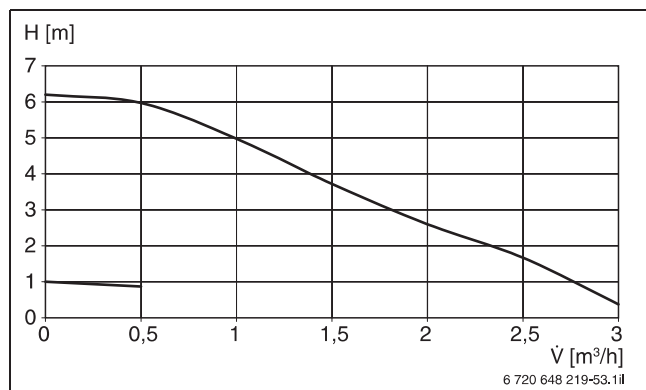
Obr. 60 Zvyšková dopravná výška HS 32-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HSM 25-E plus

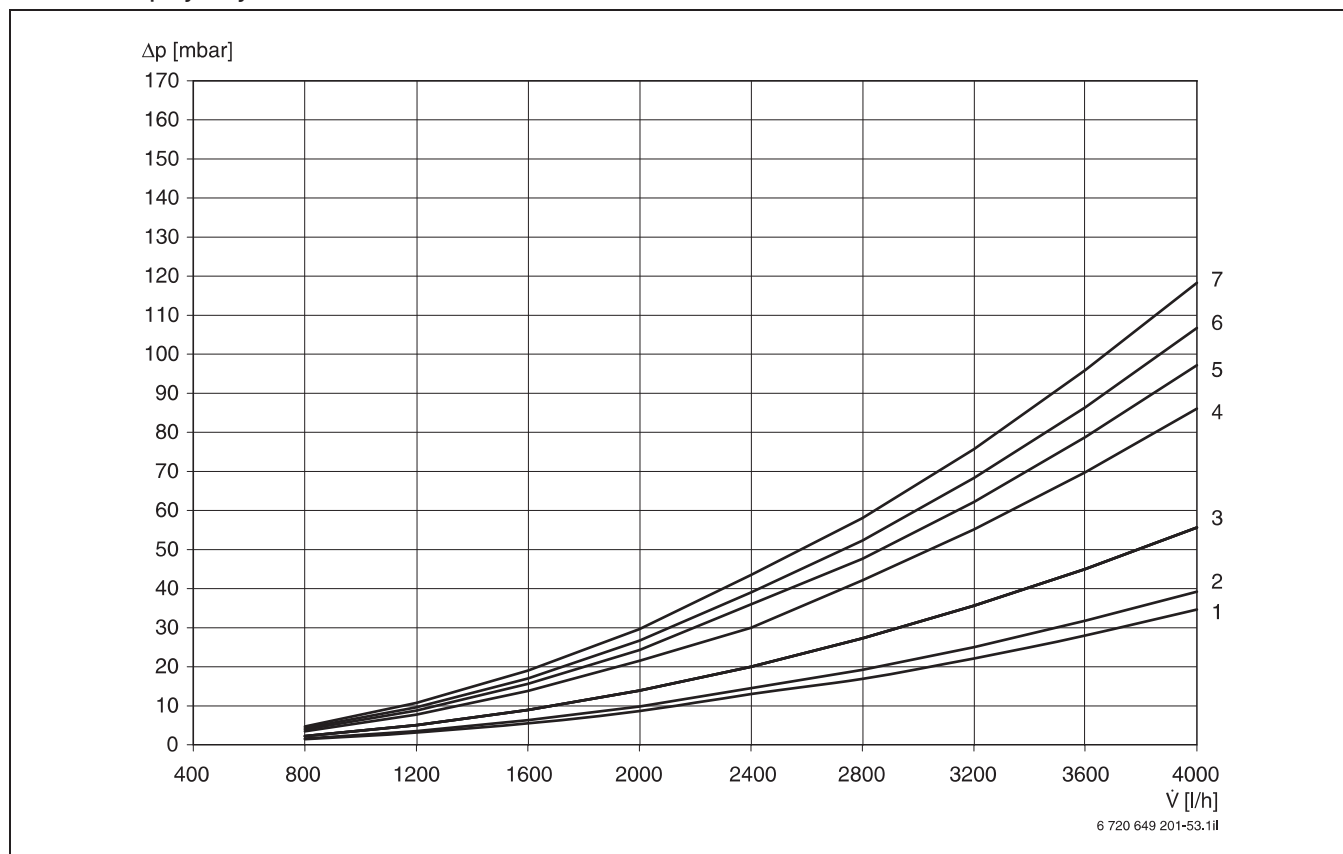
Obr. 63 Zvyšková dopravná výška HSM 25-E plus

H Zvyšková dopravná výška
 $\dot{V}$ Prietok vykurovacieho okruhu

HSM 32-E plus

Obr. 64 Zvyšková dopravná výška HSM 32-E plus

H Zvyšková dopravná výška
V Prietok vykurovacieho okruhu

Prietokové odpory vody

Obr. 65 Prietokové odpory vody

Δp Tlaková strata
V Objemový prietok
1 HKV 3/32/40
2 HKV 2/32/40
3 HKV 4/25/40, HKV 5/25/40
4 HKV 2/32/32
5 HKV 3/32/32
6 KAS 1/GB212
7 HKV 2/25/25

7.2.5 Rýchlomontážne sady vykurovacieho okruhu



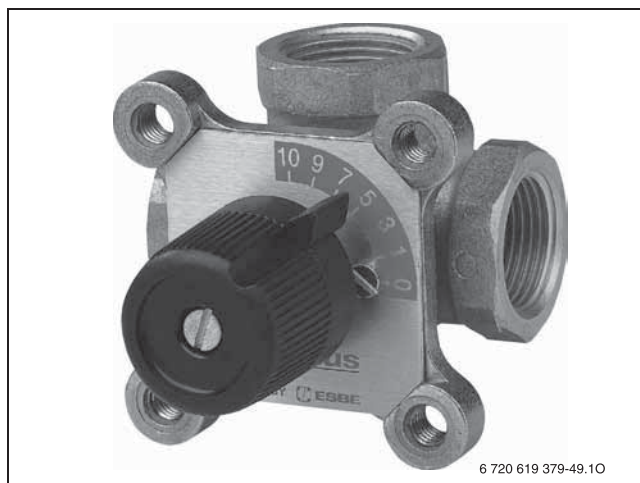
Obr. 66 Vysoko účinné čerpadlo v rýchlomontážnej sade vykurovacieho okruhu E plus

Vykurovacie čerpadlo s certifikátom energetickej efektívnosti triedy A je naozajstným energiu šetriacim zázrakom. Kým neregulované vykurovacie čerpadlá majú príkon cca 70 W a bežné regulované čerpadlá cca 35 W, znižuje toto nízkoenergetické otáčkami riadené čerpadlo potrebný príkon (v závislosti od objemového prietoku) až na 5 W. Keďže potrebuje asi o 80 % menej hnacej energie ako bežné vykurovacie čerpadlá (energetická efektívnosť triedy D), vráti sa investícia do tohto čerpadla vo veľmi krátkom čase.

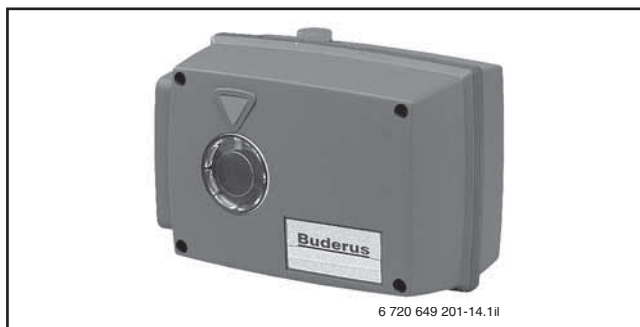
7.2.6 Trojcestný zmiešavací ventil

Trojcestné zmiešavacie ventily sa používajú v prípade viacerých tepelných spotrebičov s rozdielnymi systémovými teplotami. Teplota jednotlivých vykurovacích okruhov sa musí prispôbiť potrebe tepla v miestnostiach. Pomocou trojcestných zmiešavacích ventilov je možné primiešať časť vody zo späťtoky vykurovacieho okruhu do výstupu vykurovacieho okruhu. Pri rýchlomontážnych sadách s trojcestnými zmiešavacími ventilmi je možné priamo merať teplotu výstupu prostredníctvom snímača teploty umiestneného v rámci stavebných prác do sériovo dodávaného ponorného puzdra. Prostredníctvom zníženej časovej konštanty je zariadenie účinnejšie regulovateľné.

Zmiešavacie ventily existujú v prevedeniach pre pripojovacie rozmery DN 15, DN 20, DN 25 a DN 32. Motor zmiešavacieho ventilu aj vykurovacie čerpadlo obsahujú pripojovací kábel s pasujúcim konektorom pre regulačné prístroje Buderus. Trojcestné zmiešavacie ventily a regulačné prístroje Logamatic sú spolu otestované a navzájom na seba prispôbosené.



Obr. 67 Trojcestný zmiešavací ventil



Obr. 68 Servomotor

Výkonový diagram pro trojcestný zmiešavací ventil

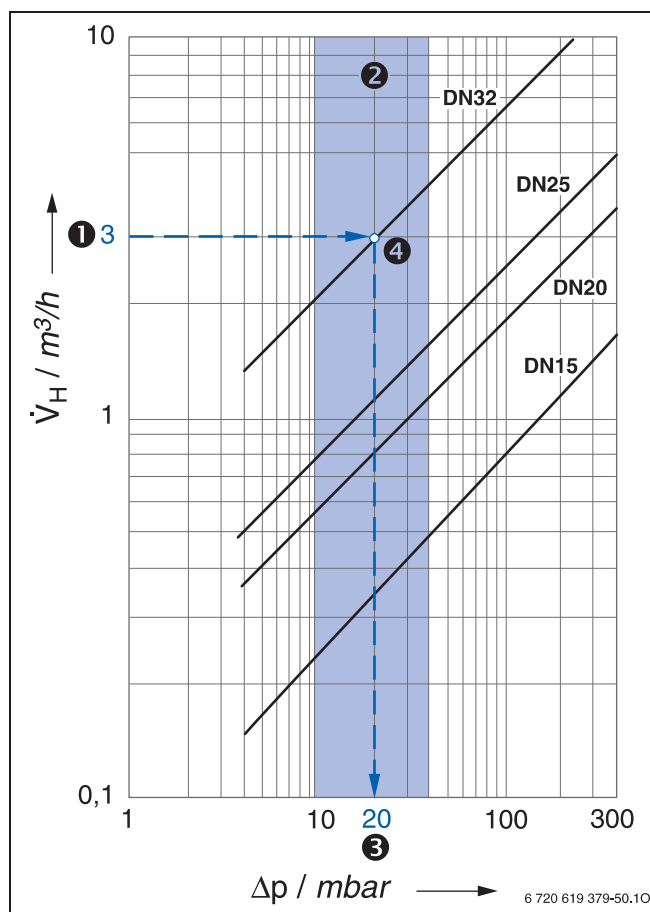
Vykurovacie zariadenia pozostávajú často z viacerých vykurovacích okruhov, ktoré sú dimenzované s rozdielnymi systémovými teplotami (teplota výstupu a teplota späťochy). Príkladom tohto sú vykurovacie okruhy pre podlahové vykurovanie s teplotou výstupu 45 °C a teplotou späťochy 35 °C. Vykurovacie okruhy s vykurovacími telesami majú naproti tomu napríklad teplotu výstupu 70 °C a teplotu späťochy 55 °C. Kvôli rozdielnym systémovým teplotám v týchto vykurovacích okruhoch je potrebné teploty výstupu presne regulovať na základe potrebného výkonu. V trojcestnom zmiešavacom ventile tečie spolu zohriata vykurovacia voda z výstupu vykurovacieho kotla a studenšia voda zo späťochy, ktorá tečie späť z tepelného spotrebiča a takto zmiešaná voda tečie do spoločného výstupu vykurovacieho zariadenia. Teplota výstupu pritom závisí od zmiešavacieho pomeru a tiež od polohy otočného regulátora na trojcestnom zmiešavacom ventile. Trojcestný zmiešavací ventil treba nadimenzovať pomocou výkonového diagramu (→ obr. 69). Pre dosiahnutie dobrej regulačnej charakteristiky by mala byť tlaková strata v trojcestnom zmiešavacom ventile medzi 10 mbar a 40 mbar (→ modro zvýraznená oblasť v diagrame na obr. 69).

Príklad**Dané:**

- ❶ objemový prietok vykurovacej vody $\dot{V}_H = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- ❷ oblasť tlakovej straty $\Delta p = 10 - 40 \text{ mbar}$

Odčítať:

- ❸ tlaková strata v 3-cestnom zmiešavacom ventile $\Delta p = 20 \text{ mbar}$
- ❹ veľkosť trojcestného zmiešavacieho ventilu DN 32



Obr. 69 Výkonový diagram pre trojcestný zmiešavací ventil v rýchlomontážnej sade vykurovacieho okruhu

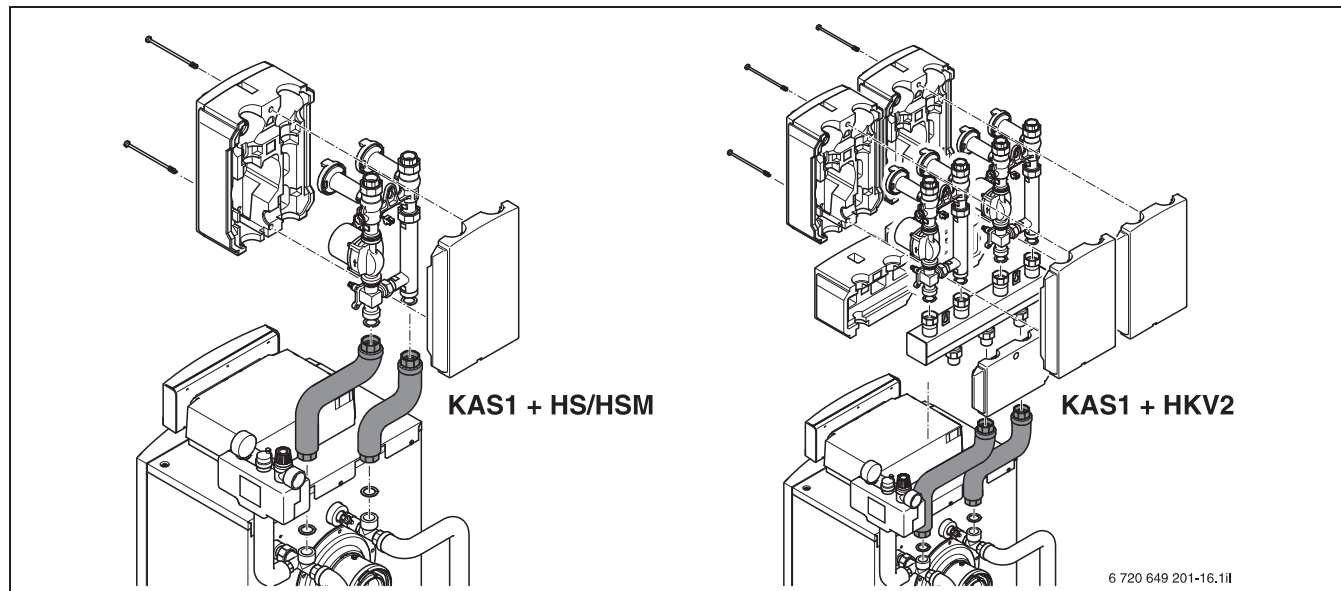
Δp Tlaková strata

$\dot{V}_H$ Objemový prietok vykurovacej vody

7.2.7 Pripojovací sada kotla KAS 1

Pripojovací sada kotla KAS 1 umožňuje namontovanie pripojovacej sady vykurovacieho okruhu s alebo bez trojcestného zmiešavacieho ventilu príp. rozvádzača vykurovacích okruhov HKV 2 za vykurovací kotol. Aby sa zabránilo prenosu tepla na okolie, je pripojovacie vedenie

kompletne tepelne odizolované. Tepelná izolácia pripojovacieho vedenia je na báze syntetického kaučuku vo forme hadice a je len ťažko zápalná. Pripojovací sada kotla KAS 1 je prispôsobená na Logano plus GB212.

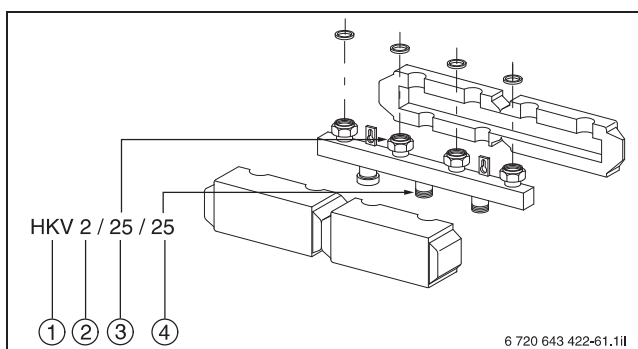


Obr. 70 Pripojovací sada kotla KAS 1

7.2.8 Rozvádzač vykurovacích okruhov HKV

Rozvádzač vykurovacích okruhov HKV je kombinovaným rozvádzačom pre výstup aj späť, v ktorom sú komory pre výstup a späť zoradené nad sebou. K rozvádzaču vykurovacích okruhov patrí aj tepelná izolácia, ktorá je prispôsobená dizajnu vykurovacieho kotla. V spojení s pripojovacou sadou kotla KAS 1 môžu byť cez tento rozvádzač pripojené dva kompletne vykurovacie okruhy (HKV 2).

V prípade potreby existuje možnosť namontovať vedľa seba na stenu dva až päť vykurovacích okruhov (HKV 2 až HKV 5) a to pomocou vhodnej sady pre montáž na stenu. Prepojenie vedenia z vykurovacieho kotla do rozvádzača vykurovacích okruhov treba vyhotoviť v rámci stavebných prác. Ak má byť na stenu namontovaný len jeden vykurovací okruh, treba použiť sadu pre montáž na stenu WMS 1.

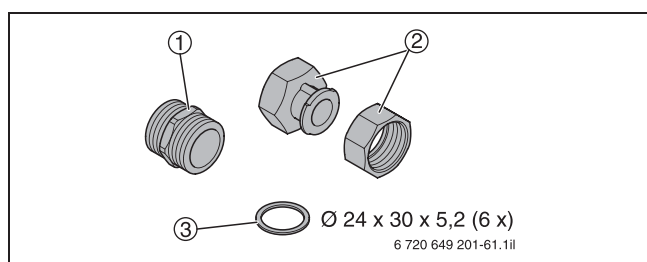


Obr. 71 Rozvádzač vykurovacích okruhov HKV

- 1 rozvádzač vykurovacích okruhov HKV
- 2 počet použiteľných pripojovacích sád vykurovacieho okruhu (2 kusy)
- 3 pripojovací rozmer hore (DN 25)
- 4 pripojovací rozmer dole (DN 25)

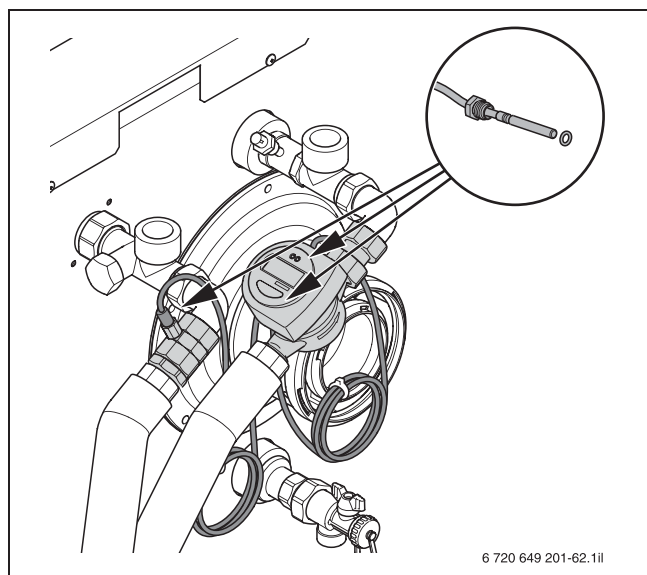
7.2.9 Pripojovací sada měrače tepla (pre spojovacie vedenie smerom ku zásobníku)

Po 31. decembri 2013 bude nariadenie pre vykurovacie náklady (nariadenie pre vykurovacie náklady je právne nariadenie, ktoré reguluje vyúčtovanie nákladov na kúrenie a teplú vodu pre nájomníkov aj vlastníkov bytov) vyžadovať, aby bol pri kombinovaných vykurovacích zariadeniach (vykurovacie zariadenia, ktoré súčasne vyrábajú teplo pre vykurovanie aj pre ohrev pitnej vody) energetický podiel zisťovaný meračom tepla. Od tohto okamihu bude vyžadované zabudovanie merača tepla. Výnimka platí len v špeciálnych prípadoch, napr. ak by zabudovanie merača predstavovalo zo stavebno-technického hľadiska neprimerane vysoké náklady. Z tohto dôvodu vyvinula firma Buderus pripojovaciu sadu merača tepla. Dodatočne k pripojovacej sade merača tepla je potrebný aj vhodný merač tepla s krytom.



Obr. 72 Pripojovací sada měrače tepla

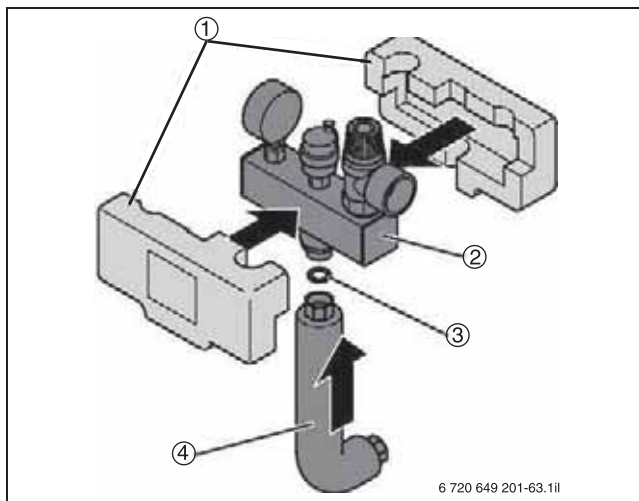
- 1 dvojité vsuvka
- 2 zoskrutkovanie s prírubovou maticou
- 3 tesnenie



Obr. 73 Montážna poloha pripojovacej sady měrače tepla

7.2.10 Kotlová poistná skupina

Každý kotol musí byť podľa požiadaviek DIN EN 12828 zabezpečený proti prekročeniu prípustného prevádzkového tlaku poistným ventilom. Ako bezpečnostno-technické vybavenie pre Logano plus GB212 môže byť použitá kotlová poistná skupina KSS. Pozostáva z membránového poistného ventilu, manometra a automatického odvzdušňovacieho ventilu a je taktiež tepelne izolovaná.

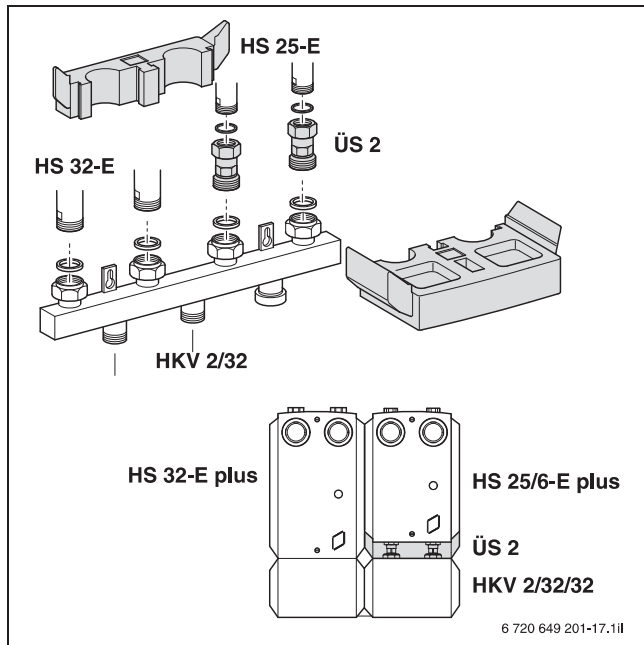


Obr. 74 Kotlová poistná skupina

- 1 tepelno-izolačný obal (zadná strana, predná strana)
- 2 rozdeľovač s poistným ventilom, manometrom a automatickým odvzdušňovacím ventilom
- 3 tesnenie
- 4 pripojovacie potrubie KSS s tepelnou izoláciou

7.2.11 Priechodka ÜS 2

Priechodka ÜS 2 vyrovnáva výškový rozdiel 50 mm medzi pripojovacími sadami vykurovacieho okruhu DN 32 a DN 25, ak sú tieto montované vedľa seba na jeden rozvádzač vykurovacích okruhov HKV. Montuje sa medzi rozvádzač vykurovacích okruhov a pripojovaciu sadu vykurovacieho okruhu DN 25.

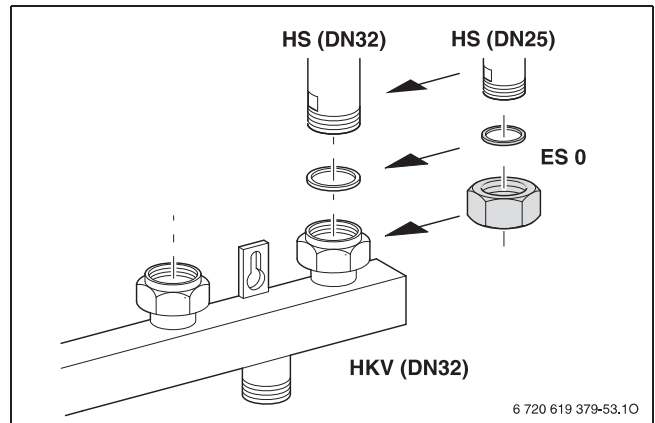


Obr. 75 Priechodka ÜS 2 medzi rozvádzačom vykurovacích okruhov (DN 32) a pripojovaciu sadu vykurovacieho okruhu (DN 25) pre vyrovnanie výškového rozdielu pri montáži vedľa pripojovacej sady vykurovacieho okruhu DN 32.

HKV.. rozvádzač vykurovacích okruhov
HS.. rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu
ÜS 2 priechodka ÜS 2

7.2.12 Doplnková sada ES 0

Použitím doplnkovej sady ES 0 je možné vyrovnanie rozdielnych pripojovacích prierezov DN 32 a DN 25. Doplnkovú sadu ES 0 treba montovať medzi pripojovaciu sadu vykurovacieho kotla HSM 20, HSM 25 alebo HS 25-E plus a rozvádzač vykurovacích okruhov HKV.../32. Doplnková sada ES 0 pozostáva z vyrovnávacieho kusu vo forme špeciálnej prírubovej matice pre výstup a späťochu a z potrebných plochých tesnení.



Obr. 76 Doplnková sada ES 0

HKV.. rozvádzač vykurovacích okruhov
HS.. rýchlomontážna sada vykurovacieho okruhu
ES 0 doplnková sada ES 0

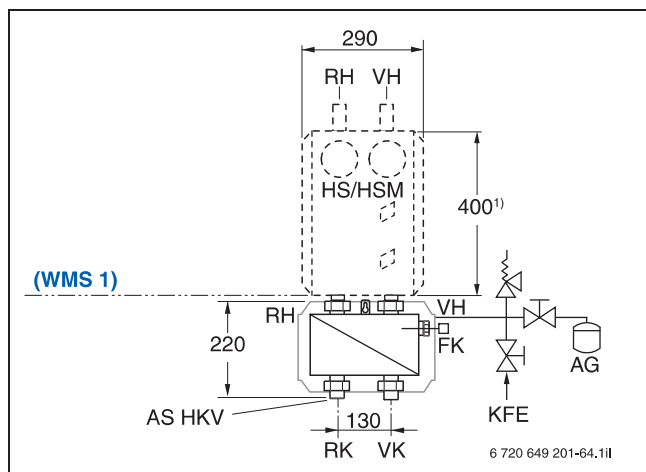
7.2.13 Skupina potrubí pro systémové oddělení



Vykurovací okruh za výměníkem tepla je zabezpečený poistnou skupinou.

Expanzní nádobu (AG) treba podľa DIN 4807 a DIN EN 12828 nadimenzovať a následne nainštalovať v rámci stavebných prác.

Pripojovacia sada výmenníka tepla pre systémové oddelenie montovaná pod sadu vykurovacieho okruhu, napr. pre zariadenia u ktorých má byť v konkrétnych vykurovacích okruhoch použitý prostriedok na ochranu proti mrazu.



Obr. 77 Rozměry pripojovacej sady výmenníka tepla pre systémové oddelenie s pripojovacou sadou vykurovacieho okruhu (rozmery v mm)

- AG** expanzná nádoba
(treba nainštalovať v rámci stavebných prác)
- FK** snímač teploty kotlovej vody
- KFE** plniaci a vypúšťací kohút
- HS..** rýchломontážna sada vykurovacieho okruhu
- RH** spiatočka vykurovacieho okruhu
- RK** spiatočka vykurovacieho kotla R 1 ¼
- AS HKV** prípojka rozvádzača vykurovacích okruhov
- VH** výstup vykurovacieho okruhu
- VK** výstup vykurovacieho kotla R 1 ¼
- WMS 1** sada pre montáž na stenu

1) výška pri HS/HSM 15 a 25

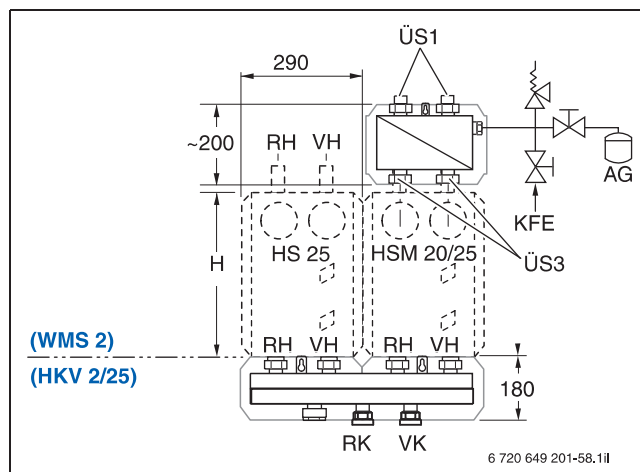
Rýchломontážna sada vykurovacieho okruhu	Ø VH, Ø RH
HSM 20-E plus, HSM 25-E plus, HS 25-E plus	Rp 1
HSM 32-E plus	Rp 1 ¼

Tab. 25 Priemer prípojky

Pripojovacia sada výmenníka tepla pre systémové oddelenie	Ø VK, Ø RK
DN 25	R 1 ¼

Tab. 26 Priemer prípojky pripojovacej sady výmenníka tepla pre systémové oddelenie

Pripojovacia sada výmenníka tepla pre systémové oddelenie montovaná nad sadu vykurovacieho okruhu, napr. použitie pre podlahové vykurovania s potrubím neodolným voči prenikaniu kyslíka.



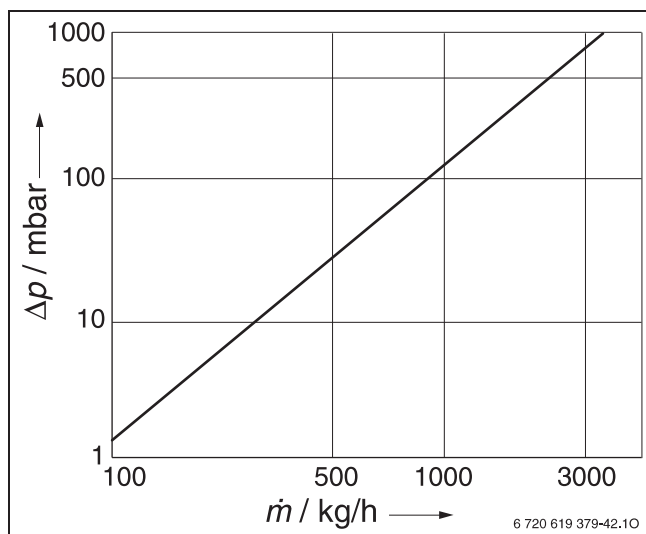
Obr. 78 Rozměry pripojovacej sady výmenníka tepla pre systémové oddelenie s pripojovacou sadou vykurovacieho okruhu (rozmery v mm)

- AG** expanzná nádoba
(treba nainštalovať v rámci stavebných prác)
- FK** snímač teploty kotlovej vody
- KFE** plniaci a vypúšťací kohút
- HKV 2/..** rozvádzač vykurovacích okruhov
- HS...** rýchломontážna sada vykurovacieho okruhu
- RH** spiatočka vykurovacieho okruhu
- RK** spiatočka vykurovacieho kotla R 1 ¼
- ÜS 1** priechodka G 1 ¼ na G 1 ½
- ÜS 3** priechodka G 1 ½ na G 1 ¼
- VH** výstup vykurovacieho okruhu
- VK** výstup vykurovacieho kotla R 1 ¼
- WMS 2** sada pre montáž na stenu

Rýchломontážna sada vykurovacieho okruhu	H/mm	Ø VH, Ø RH
HSM 15-E plus, HSM 20-E plus, HSM 25-E plus, HS 25-E plus	400	Rp 1

Tab. 27 Výška a priemer prípojky

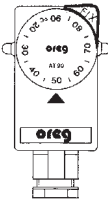
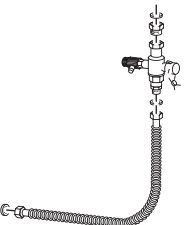
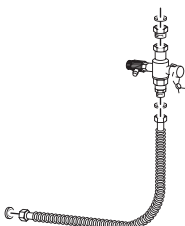
Tlaková strata pripojovacej sady výmenníka tepla pre systémové oddelenie



Obr. 79 Tlaková strata pripojovacej sady výmenníka tepla pre systémové oddelenie

7.3 Příslušenstvo pre Logano plus GB212

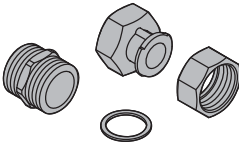
7.3.1 Prehľad príslušenstva

Příslušenstvo		
Kotel		
Čerpadlo kondenzátu Logafix CP 1		• vrátane 6 m hadice a sieťovej jednotky s konektorom • automatická funkcia so spínačom alarmu a spätného ventilu
AT 90 E Termostat		• pre podlahové vykurovanie • príprava pre konektor
Kotlová poistná skupina		• pre dodržanie podmienok DIN EN 12828 za poistným ventilom pozostáva z: • tepelno-izolačný obal (zadná strana, predná strana) • rozdeľovač s poistným ventilom, manometrom a automatickým odvzdušňovacím ventilom • pripojovacie potrubie KSS s tepelnou izoláciou • tesnenie
Plynové príslušenstvo		
Plynový kohút		• s ručným otočným uzáverom
AAS - pripojovacia sada pre expanznú nádobu		• flexibilná hadica z ušľachtilej ocele 3/4", dĺžka 1 m • čiapočkový ventil pre expanznú nádobu • tesnenia • KFE-ventil • pre AG 3/4" alebo 1" • potrebná sada pre napĺňanie a vypúšťanie
Pripojovacia sada L/2R		pozostáva z: • pripojovacej sady AAS • príložka konzoly AG pre montáž na • zásobník L/2R • expanzná nádob Logafix 35 l

Tab. 28 Příslušenstvo pre Logano plus GB212

Príslušenstvo		
AG - expanzná nádoba		- tlak 1,5 bar - max. prevádzková teplota 120 °C - max. prevádzková teplota na membráne 70 °C - max. prevádzkový tlak 3 bar (18 - 35 l) - max. prevádzkový tlak 6 bar (50 - 80 l) - vrátane geklemtér vyhotovenia - modrá, 18 - 50 l
Nástenný držiak		- pre expanznú nádobu s objemom 18 - 25 l - montáž na stenu
Sokel kotla		- rozmery 572 × 314 × 150 mm (15 kW a 22 kW) - rozmery 572 × 484 × 150 mm (30 kW a 40 kW)
Príslušenstvo pre pripojenie zásobníka		
Spojovacie potrubia medzi vykurovacím kotlom a zásobníkom pre Logalux SU 160-300		pozostáva z: - plniaceho čerpadla zásobníka - spätnej klapky 2 x kovovej zapletanej hadice s tepelnou izoláciou a prípojky s plochým tesnením
Spojovacie potrubia medzi vykurovacím kotlom a zásobníkom pre Logalux L 135-200/2R		pozostáva z: - plniaceho čerpadla zásobníka - spätnej klapky 2 x kovovej zapletanej hadice s tepelnou izoláciou a prípojky s plochým tesnením - pre výkony kotla 15–22 a 30–40
Membránová tlaková expanzná nádoba Logafix pre zariadenia na pitnú vodu		- prietokná - systémová prípojka s pripojovacím T-kusom 3/4 " - vyhotovenie pre upevnenie na stenu - prevádzková teplota max. 70 °C, prevádzkový tlak max. 10 bar - tlak 4 bar - menovitý objem 12 l
Pripojovacia sada		- pre tlakovú expanznú nádobu na ohrev vody - vrátane uzáveru/vypúšťania

Tab. 28 Príslušenstvo pre Logano plus GB212

Príslušenstvo		
Nástenný držiak		• pre expanznú nádobu s objemom 18 - 25 l • montáž na stenu
Pripojovacia sada merača tepla		• pre zistenie množstva tepla podľa nariadenia pre vykurovacie náklady pozostáva z: • zoskrutkovanie • prírubovej matice • tesnenia
Voliteľné príslušenstvo		
Filter pre zachytávanie nečistôt z vykurovania		• pre zabudovanie do spiatočky vykurovania • filtračná jednotka 500 µm • tkanivové jadro z ušľachtilej ocele • objemový prietok ≤ 3200 l/h • Rp 1
Filter pre zachytávanie nečistôt z vykurovania		• pre zabudovanie do spiatočky vykurovania • filtračná jednotka 500 µm • tkanivové jadro z ušľachtilej ocele • objemový prietok ≤ 5000 l/h • Rp 1 ¼
SA regulačný a uzatvárací ventil pre montáž do potrubia		• DN 20, Rp ¾; 240–900 l/min • DN 32, Rp 1; 600–2400 l/min
Regulátor tlakového rozdielu ASV-PV, PN 16, pre pre montáž do potrubia		• pre montáž do potrubia • nastavovací rozsah 0,05 – 0,25 bar • len v kombinácii s ASV-M • DN 32, K_{VS} = 6,3; Rp 1 ¼, 100 do 2000l/h a • DN 40, K_{VS} = 10; Rp 1 ½, 200 do 3200l/h

Tab. 28 Príslušenstvo pre Logano plus GB212

Příslušenstvo		
Uzatvárací a merací ventil ASV-M, PN 16 pro montáž do potrubí		• DN 32, $K_{VS} = 6,3$; RP 1 ¼ • DN 40, $K_{VS} = 10$; RP 1 ½
Vypúšťací lievik so sifónom		• sifón DN 40 • s hadicovou spojkou
reflex „fillset“		• systémový oddelovač podľa EN 1717 pre pevnú inštaláciu zariadení pre dopĺňanie kotla a zariadení pre úpravu vody na vodovodnú sieť • 10 bar, 60°C • so štandardným meračom vody • prípojka G ½, G ¾ • dĺžka 293 mm
reflex „fillset compact“		• systémový oddelovač podľa EN 1717 pre pevnú inštaláciu zariadení pre dopĺňanie kotla a zariadení pre úpravu vody na vodovodnú sieť • dĺžka 175 mm • spojovací závit R ½
Absorpčný odlučovač vzduchu Logafix s ochrannou tepelnou izoláciou EPP		• do 120 °C a max. 10 bar • s vnútorným závitom ¾" • s vnútorným závitom 1" • s vnútorným závitom 1 ¼" • s vnútorným závitom 1 ½"
Odlučovač kalu Logafix s ochrannou tepelnou izoláciou EPP		• do 120 °C a max. 10 bar • s vnútorným závitom ¾" • s vnútorným závitom 1"

Tab. 28 Příslušenstvo pro Logano plus GB212

8 Odvod kondenzátu

Kondenzát z plynových kondenzačných kotlov sa musí odvádzať do siete odpadových vôd presne podľa predpisov. Rozhodujúce je, či musí byť kondenzát pred odtokom neutralizovaný. Závisí to od výkonu kotla a od platných nariadení úradu pre odpadové vody (→ tab. 29). Pre výpočet množstva kondenzátu odvádzaného počas jedného roku platí pracovný list A 251 združenia odpadových vôd (ATV). Tento pracovný list udáva ako empirickú hodnotu špecifické množstvo kondenzátu maximálne 0,14 kg/kWh.



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

Povinnosť neutralizácie

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

Tab. 29 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-A251.
- 2) Neutralizácia kondenzátu je potrebná pri budovách, ktoré nespĺňajú podmienku dostatočného zmiešavania (→ tab. 30) s domácimi odpadovými vodami (v pomere 1:25)

Malé zariadenia s výkonom menším ako 25 kW nemusia vykonávať neutralizáciu (→ tab. 29), keď odpadové vody netečú do malých čističiek odpadových vôd alebo keď odvodňovacie potrubie zodpovedá materiálovým požiadavkám ATV A 251.

Materiály pre potrubia na odvod kondenzátu

Vhodné materiály pre potrubie na odvod kondenzátu podľa 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 bórsilikátového skla

Ak je pomer zmiešavania kondenzátu a domácich odpadových vôd minimálne v pomere 1:25 (→ tab. 30), môžu byť použité:

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

Na odvod kondenzátu sa neodporúčajú medené potrubia.

Dostatočné zmiešavanie

Dostatočné zmiešavanie kondenzátu a domácich odpadových vôd sa dosiahne pri dodržaní podmienok uvedených v tab. 30. 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]	Kancel. a prevádzkové budovy ¹⁾ Počet pracovníkov	Obytné budovy ¹⁾ Počet bytov
25	7	≥ 10	≥ 1
50	14	≥ 20	≥ 2
100	28	≥ 40	≥ 4
150	42	≥ 60	≥ 6
200	56	≥ 80	≥ 8

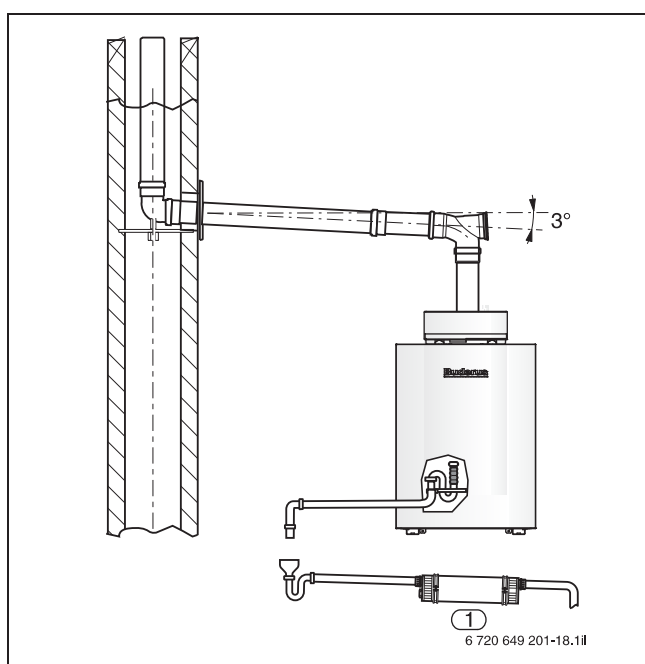
Tab. 30 Podmienky dostatočného zmiešavania kondenzátu s domácimi odpadovými vodami

- 1) maximálne hodnoty pri teplotnom spáde 40/30 °C a 2000 prevádzkových hodinách
- 2) tepelný výkon spaľovania

8.1 Odvod kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a systému odvodu spalín

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

i Treba dodržiavať príslušné predpisy pre domové odpadové potrubia a miestne predpisy. Obzvlášť je potrebné zabezpečiť, aby bolo odpadové potrubie vetrané podľa predpisov ($\rightarrow$ obr. 80) a aby ústilo **voľne** do odpadového lievika so sifónom. Takto je zabezpečené, že protizápachový uzáver nebude sať naprázdno a že sa kondenzát nezastaví v prístroji.



Obr. 80 Odvod kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a systému odvodu spalín cez neutralizačné zariadenie

1 neutralizačné zariadenie

8.2 Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti

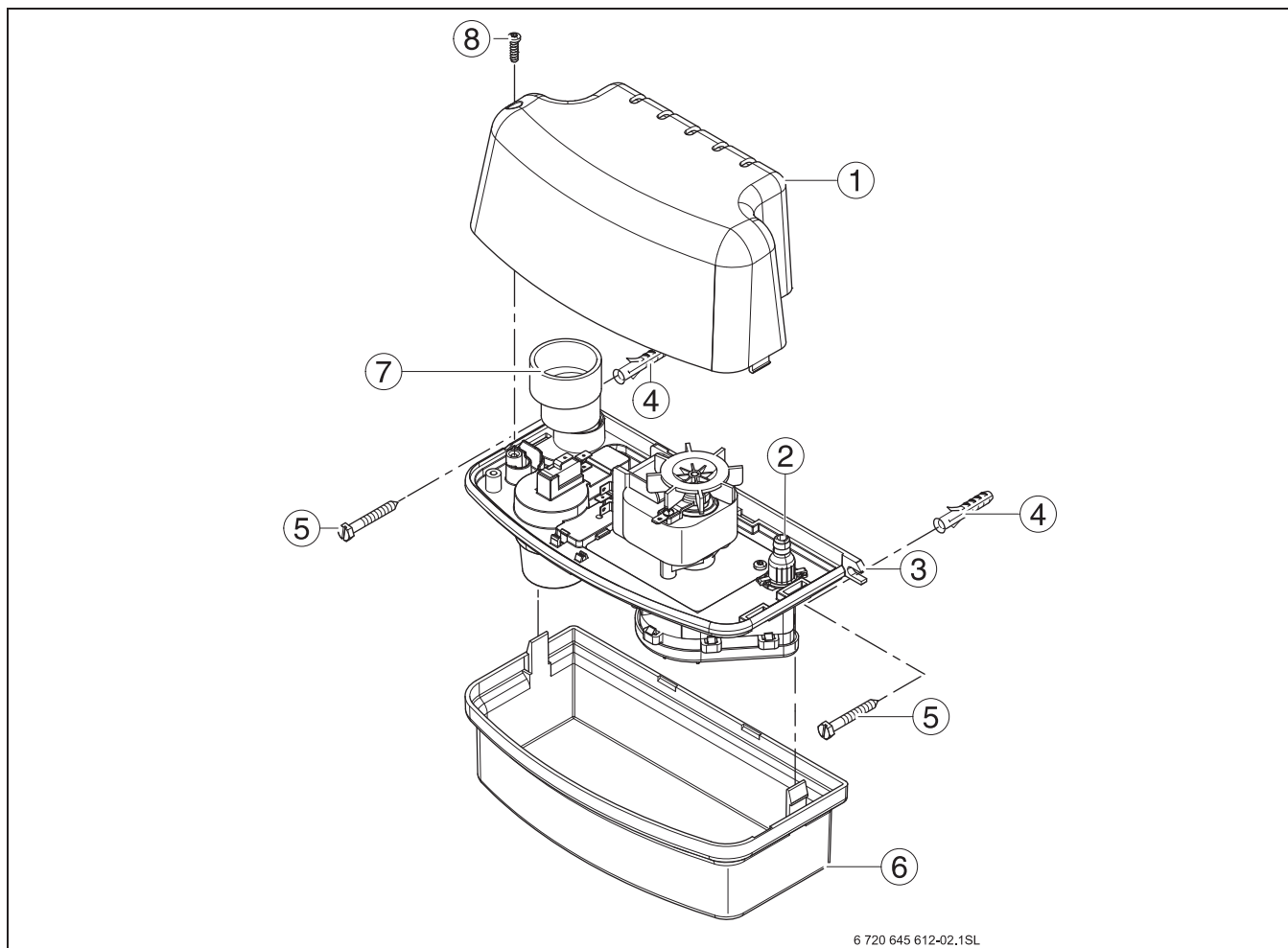
Odvod kondenzátu z komína odolného voči vlhkosti (vhodného pre kondenzačné zariadenia) musí byť vyhotovený v súlade s podkladmi od výrobcu komína.

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

8.3 Čerpadlo kondenzátu CP1

CP1 (→ obr. 81) je automaticky fungujúce čerpadlo kondenzátu s nastaveným motorom, špeciálne vyvinuté a vyrobené pre kondenzačnú techniku. Prichádzajúci kondenzát bude zadržaný v zbernej nádrži. Ako náhle natečie nastavené množstvo vody, bude prostredníctvom

plaváku čerpadlo uvedené do prevádzky a kondenzát až na malé zvyškové množstvo odčerpaný a čerpadlo vypnuté. Ďalší plavák ovláda bezpečnostný spínač s beznapäťovým zatváracím kontaktom alebo voliteľne s otváracím spínacím kontaktom.

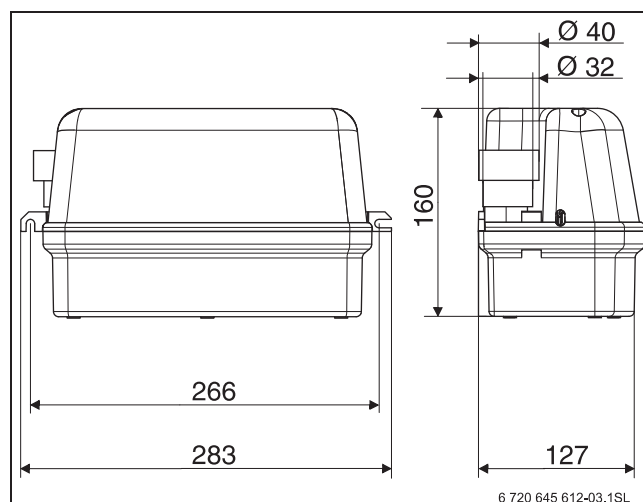


6 720 645 612-02.1SL

Obr. 81 Konštrukcia čerpadla kondenzátu CP 1

- 1 kryt
- 2 odvod kondenzátu so spätnou klapkou
- 3 čerpadlová jednotka
- 4 hmoždinka pre montáž na stenu
- 5 skrutka pre montáž na stenu
- 6 kondenzačná nádrž
- 7 prípojka pre prítok kondenzátu
- 8 skrutka

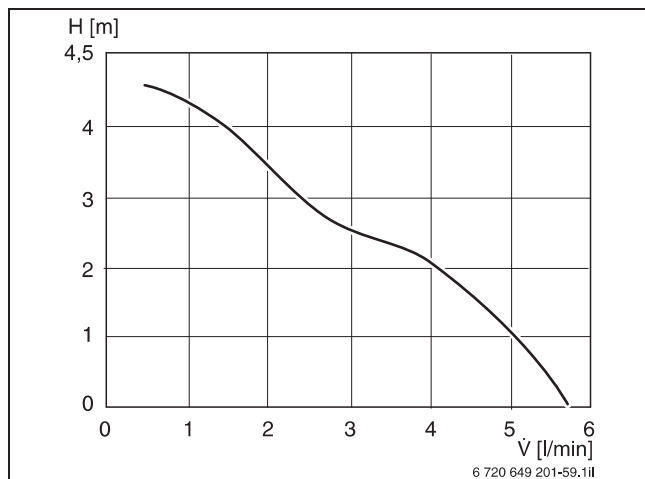
8.3.1 Rozmery



6 720 645 612-03.1SL

Obr. 82 Rozmery čerpadla kondenzátu CP 1

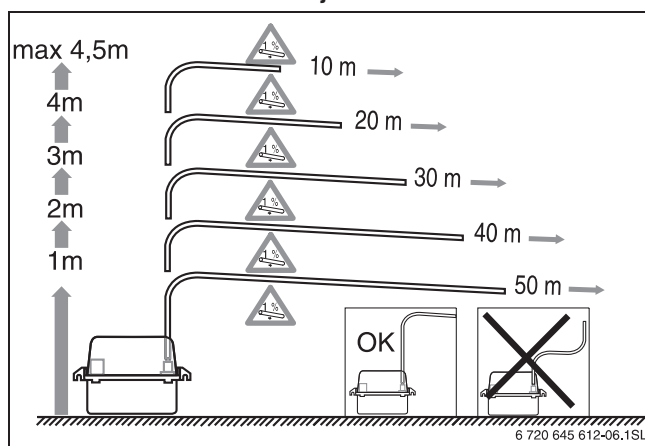
8.3.2 Dopravná výška



Obr. 83 Objemový prietok v závislosti od dopravnej výšky

H Dopravná výška
V Objemový prietok

8.3.3 Montáž odtokovej hadice



Obr. 84 Montáž odtokovej hadice

8.3.4 Technické údaje

Čerpadlo kondenzátu	Jednotka	CP1
Maximálna dopravná výška	m	4,5
Maximálny dopravný výkon	l/h	342
Minimálna hodnota pH		2,5
Napätie	V	220-240
Frekvencia	Hz	50
Maximálny výkon	W	60
Maximálna intenzita prúdu	A	0,52
Trieda elektrického istenia		1
Trieda izolácie	IP	20
Hladina akustického tlaku	dBA	< 45
Priemerná prevádzková teplota	°C	35
Prípustná najvyššia teplota	°C	80
Hmotnosť netto	kg	2
Objem nádoby	l	1,2
Pripojovací kábel	m	2
Odtoková hadica Ø 8 mm	m	6
Kábel indikácie poruchy (3-žilový)	m	2

Tab. 31 Technické údaje čerpadla kondenzátu CP 1

8.3.5 Čerpadlo kondenzátu Wilo-DrainLift Con

Zariadenie Wilo-DrainLift Con bolo koncipované pre zabudovanie do plynových a olejových kondenzačných kotlov, v ktorých podľa pracovného listu ATV-A 251 vzniká agresívny kondenzát. Použité materiály zariadenia dovoľujú bezproblémové čerpanie kondenzátu do pH hodnoty $\geq 2,4$.

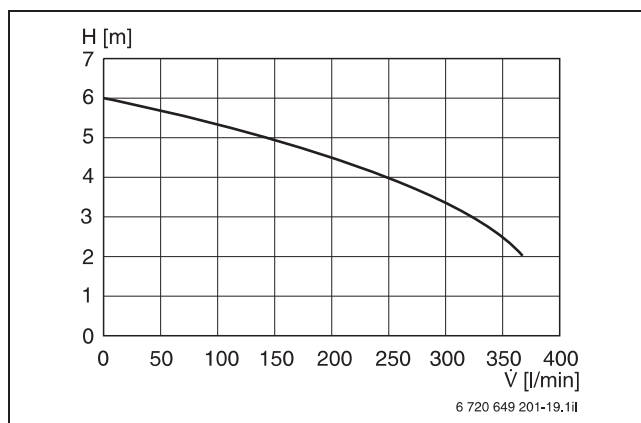
Pri olejových alebo plynových kondenzačných kotloch s výkonom vyšším ako 200 kW musí byť čerpadlo kondenzátu zabudované za neutralizačným zariadením. Motorová jednotka je na nádrži otočiteľná a umožňuje tak variabilný prítok a odtok.

Čerpadlo kondenzátu pripravené na pripojenie je sériovo vybavené signalizačným kontaktom (otvárací a zatvárací kontakt) pre pripojenie na kondenzačný kotol alebo na spínací prístroj alarmu.

Technické údaje

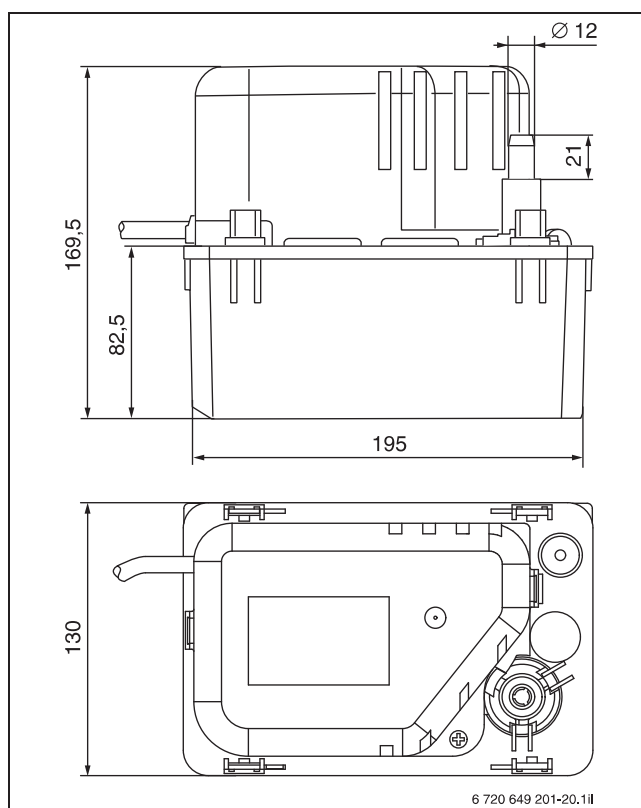
Čerpadlo kondenzátu	Jednotka	Wilo-DrainLift Con
Kondenzát (pH $\geq 2,4$)		pripustné
Sietová prípojka	V	1 ~ 230
Pripojovací výkon P1	kW	0,08
Menovitý prúd	A	0,8
Frekvencia siete	Hz	50
Dĺžka káblu zariadenia ku spínaču/zástrčke	m	2
Spôsob prevádzky		S3-15 %
Maximálna teplota médií	°C	80
Tlaková prípojka	mm	12
Prívodná prípojka	mm	19/24
Typ istenia		IP 20
Objem brutto	l	1,5
Hmotnosť	kg	2

Tab. 32 Technické údaje čerpadla kondenzátu Wilo-DrainLift Con



Obr. 85 Výkonový diagram Wilo-DrainLift Con

H Dopravná výška
V Objemový prietok



Obr. 86 Rozmery čerpadla kondenzátu Wilo-DrainLift Con (rozmery v mm)

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

9.1 Základné pokyny pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru

9.1.1 Predpisy

Pred začatím inštalačných prác na systéme odvodu spalín musí zmluvná inštalátorská 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. Pri tom musia byť dodržané predpisy platné v príslušnej krajine. Odporúča sa písomne si nechať potvrdiť účasť kominárskeho podniku na inštalačných prácach.



Plynové spaľovacie zariadenia musia byť pripojené na systém odvodu spalín v rámci rovnakého poschodia, na ktorom sú nainštalované.

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

- EN 483
- EN 677
- EN 13384-1 a EN 13384-2
- DIN 18160-1 a 18160-5
- technické pravidlá pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008
- stavebný poriadok (LBO)
- vykurovacie nariadenie (MuFeVO)
- protipožiarne predpisy (FeuVO) platné v krajine

9.1.2 Systémová certifikácia

Plynové kondenzačné kotly Logano plus GB212 sú systémovo certifikované pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorných priestorov spolu so vzduchovými a spalinovými potrubiami zo komínových sád Buderus DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex s GA-K, GAF-K, GAL-K a LAS-K.

Táto systémová certifikácia zodpovedá plynovým normám 90/396/EWG ako aj EN 483 a EN 677. Spoločné osvedčenie komínových sád Buderus so zariadením je zdokumentované prostredníctvom zodpovedajúceho čísla CE. Toto číslo CE je uvedené v podkladoch pre projektovanie príslušných plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212. Dodatočné osvedčenie CE pre systém odvodu spalín nie je potrebné.

Na záver boli stanovené hranice použitia komínových sád Buderus, pre prevádzku nezávislú od vzduchu z vnútorných priestorov. Špeciálne ustanovenia pre vyhotovenie vzduchových a spalinových potrubí, maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia a počet zahnutí v spalínových potrubíach sú zhrnuté na stranách 88 až 101.

Výpočet systému odvodu spalín podľa normy EN 13384-1 nie je potrebný. Malo by sa výrobcom LAS realizovať iba

dimenzovanie vzduchového a spalínového systému v spojení s komínovými sadami Buderus LAS-K, tak aby zodpovedalo konfigurácii zariadenia.

9.1.3 Všeobecné požiadavky na miestnosť 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.

Pri spaľovacom vzduchu treba dbať na to, aby nevykazoval 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 koróziu. Nachádzajú sa v sprejoch, riedidlách, rozpúšťadlách, čistiacich a odmasťovacích prostriedkoch.



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

Maximálna teplota povrchu plynového kondenzačného kotla a spalínového potrubia je nižšia ako 85 °C. Preto nie sú potrebné žiadne minimálne odstupy od horľavých látok. Kotel môže byť napr. nainštalovaný na drevenú stenu (→ DVGW-TRGI 2008, odsek 8.1.6).

Všetky údržbové práce možno vykonať spredu.

Nepripustné miestnosti inštalácie

Plynové zariadenia nesmú byť nainštalované v predpísaných schodiskách (napr. únikové cesty), v predpísaných schodiskách a vo východoch do voľného priestoru, ako aj v predpísaných chodbách. To neplatí v budovách tried 1 a 2.

V miestnostiach alebo častiach miestností, v ktorých sa vyžaduje nevýbušné prevedenie, nesmú byť taktiež nainštalované žiadne plynové zariadenia.

Plynové kondenzačné kotly Logano plus môžu byť pri prevádzke nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru inštalované aj v garážach. Plynové kondenzačné kotly musia byť dostatočne chránené voči mechanickým poškodeniam, napr. prostredníctvom strmeňov alebo zábran.

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone $\leq 100 \text{ kW}$

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 nezávislú od vnútorného vzduchu s menovitým tepelným výkonom do 100 kW sa nevyžaduje žiadna zvláštna miestnosť pre inštaláciu. Dodatočné opatrenia pre prívod spaľovacieho vzduchu nie sú potrebné. Ďalej nie je potrebné dodržiavať žiadne požiadavky na veľkosť miestnosti inštalácie, keďže spalínové systémy plynových kondenzačných kotlov spĺňajú charakteristiku „X“ – zvýšená tesnosť.

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

9.1.4 Vedenie vzduch a spalín

Komínové sady Buderus

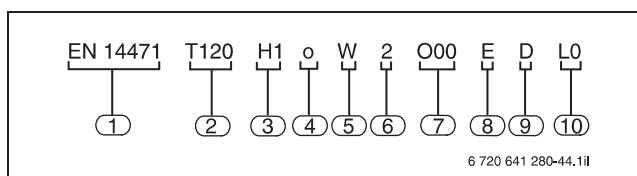
Pri prevádzke nezávislej od vzduchu z vnútorného priestoru nasáva tlakový ventilátor potrebný spaľovací vzduch z vonkajšieho priestoru do plynového kondenzačného kotla. Vzduchové a spalínové potrubie komínových sád Buderus je skonštruované ako koncentrické potrubie alebo ako systém potrubie v potrubí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

Vonkajšie koncentrické potrubie je potrubie spaľovacieho vzduchu. Pozostáva zo stavebných dielov z pozinkovanej na bielo lakovanej ocele pre použitie vo vnútorných priestoroch a zo stavebných dielov z na bielo, čierne alebo červeno nalakovanej pozinkovanej ocele alebo z ušľachtilej ocele na montáž vonku. Vnútorné potrubie je spalínové potrubie z plastu. Strešný prechod komínovej sady DO je kompletne z plastu a zvonku 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.

Podľa DIN-EN 14471 sú spalínové zariadenia klasifikované. Systémovo certifikované zariadenie na odvod spalín firmy Buderus zodpovedajú nasledujúcej klasifikácii (→ obr. 87):

- systémovo certifikované spalínové zariadenia 1 vo vnútri PP, vonku oceľ, napr. GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 2 vo vnútri PP, vonku PP, napr. DO-S
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systémovo certifikované spalínové zariadenia 3 1-stranné PP, napr. GA, GN
 - v kombinácii s Logano plus GB212, s teplotami spalín $< 85 \text{ °C}$, platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - ak sa využíva možnosť systému spalín s teplotami spalín od 120 °C , platí EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 87 Označovanie na príklade systémovo certifikovaného spalínového zariadenia 1

- 1 číslo normy
- 2 teplotná trieda
- 3 tlaková trieda
- 4 požiarne odolnosť voči sadziam
- 5 odolnosť voči kondenzátu
- 6 odolnosť voči korózii
- 7 odstup od horľavých stavebných súčastí
- 8 miesto inštalácie
- 9 požiarne odolnosť
- 10 opláštenie

Význam značenia pre Buderus

- Teplotná trieda T120
 - prípustná teplota spalín $\leq 120\text{ °C}$
 - skúšobná teplota 150 °C
- tlaková trieda H1
 - prietok netesnosťou $0,006\text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
 - skúšobný tlak 5000 Pa pre vysokotlakové spalínové zariadenia
- trieda požiarnej odolnosti voči sadziam o
 - spalínové zariadenia bez požiarnej odolnosti voči sadziam
- trieda odolnosti voči kondenzátu W
 - spalínové zariadenia pre vlhkú prevádzku
- trieda odolnosti voči korózii 2
 - vykurovací olej s obsahom síry do 0,2 % (pre plyn rovnako vhodné)
- odstup od horľavých stavebných súčastí
 - Odstup vonkajšieho plášťa spalínového zariadenia od horľavých stavebných súčastí je označený ako Oxx. Hodnota xx je udávaná v mm.
Príklad: O50 zodpovedá odstupu 50 mm
 - Odstup od horľavých stavebných súčastí platí pri využívaní teplotnej triedy T120. Ak sa na to pozrieme v súvislosti s kotlom, tak je smerodajná maximálna možná teplota spalín kotla. Ak sa nachádza pod 85 °C , nie je potrebný žiadny odstup. To musí byť uvedené v dokumentoch od výrobcu.
Pri používaní 1-stenných potrubí s Logano plus GB212 teda platí O00.
- miesto inštalácie
 - trieda I na inštalovanie spalínového zariadenia alebo častí spalínového zariadenia v budove
 - trieda E na inštalovanie spalínového zariadenia alebo častí spalínového zariadenia v budove alebo mimo budovy
- trieda požiarnej odolnosti D (reakcia látky pri požiari)
 - nezanedbateľný príspevok k požiariu
- trieda opláštenia
 - L0 pre nehorľavé obaly
 - L1 pre horľavé obaly
 - L pre konštrukcie bez obalu

i Zariadenie na odvod spalín musí byť po inštalácii označené ako systémovo certifikované. Na tento účel je ku každej základnej komínovej sade priložená nálepka charakteristiky pre systémovú certifikáciu (→ obr. 88).



Obr. 88 Nálepka označenia pre systémovú certifikáciu

Existujúca komínová šachta

Komín treba zásadne pred montážou spalínového zariadenia s komínovou sadou Buderus GA-K resp. ÜB-Flex v spojení s GA-K nechať vyčistiť kominársnym podnikom keď:

- je spaľovací vzduch nasávaný cez existujúcu komínovú šachtu, na komín boli pripojené spaľovacie zariadenia na olej alebo pevné palivá **alebo**
- sa predpokladá zanesenie prachom cez drobné komínové trhliny.

Ak aj naďalej vzniká zanesenie prachom alebo usadeninami zo spaľovacích zariadení na olej alebo pevné palivo, treba namiesto komínovej sady GA-K resp. ÜB-Flex v spojení s GA-K alternatívne použiť komínové sady DO-S alebo GAL-K.

Systém vedenia vzduchu a spalín

Na prepojenie plynového kondenzačného kotla so systémom vedenia vzduchu a spalín (LAS) je určené koncentrické vzduchové a spalínové potrubie komínovej sady Buderus LAS-K. Ventilátor plynového kondenzačného kotla vytvára pretlak vo vnútornom potrubí pripojovacej časti k LAS. V spalínovej šachte LAS vzniká pôsobením termického vztlaku podtlak.

Odvod kondenzátu zo spalínového potrubia

Kvôli bezpečnému odvodu kondenzátu musí byť potrubie odvodu nainštalované s 3° sklonom (5 cm/m) od zvislej časti spalínového zariadenia ku kotlu. Pri dlhších vodorovných úsekoch spalínového potrubia môže byť potrebné zavesiť vodorovnú časť v rámci stavebných prác, aby sa zaistili správne uhly smerom ku kotlu. Kondenzát zo spalínového potrubia a spalínového zberača odteká priamo do protizápachového uzáveru (sifón) plynového kondenzačného kotla.

V prípade pripojenia k spalinovému zariadeniu odolnému voči vlhkosti s použitím komínovej sady Buderus LAS-K (viacnásobné osadenie LAS) sa odvod kondenzátu zo spalínového zariadenia musí vyhotoviť v rámci stavebných prác.

i Odvod a prípadná neutralizácia kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a odvodu spalín resp. spalínového zariadenia odolného proti vlhkosti musí byť v súlade s platnými predpismi. Špeciálne pokyny pre projektovanie odvodu kondenzátu sú uvedené v kapitole 8.

Šachty pre spalínové potrubia

i Šachty pre spalínové potrubia nesmú byť používané pre iné účely.

Spalínové potrubia, ktoré premostujú poschodia, musia byť v budovách rozmiestnené vo vlastných šachtách.

Výnimky:

- Spalínové potrubia v budovách triedy budov 1 a 2, keď spalínové potrubie nevedie cez viac ako jednu užívateľskú jednotku. Trieda budov 1 a 2 zahŕňa budovy s výškou horného okraja podlahy najvyššieho poschodia, kde sa nachádzajú obývacie miestnosti, do 7 m nad povrchom terénu a zahŕňa maximálne dve užívateľské jednotky s plochou maximálne 400 m²;
alebo
- jednoducho položené spalínové potrubia v miestnosti inštalácie ohnisk **alebo**
- podtlakové spalínové potrubia, ktoré
 - majú dobu požiarnej odolnosti minimálne 90 minút (označenie L 90 alebo vyššie) **a**
 - v budovách triedy budov 1 a 2 minimálne 30 minút (označenie L 30 alebo vyššie).

Viac spalínových potrubí v jednej spoločnej šachte je prípustných len ak

- spalínové potrubia pozostávajú z nehorľavých stavebných materiálov **alebo**
- príslušné ohniská sa nachádzajú na tom istom poschodí **alebo**
- prenosu požiaru medzi poschodiami je zabránené prostredníctvom automatického uzatváracieho zariadenia alebo prostredníctvom iných opatrení **alebo**
- je pre spalínové potrubie predložené zodpovedajúce všeobecné stavebné povolenie.

Šachty musia mať

- dobu požiarnej odolnosti minimálne 90 minút **a**
- v budovách triedy budov 1 a 2 minimálne 30 minút

Inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia

S odchýlkou od požiarneho nariadenia § 7, odsek 5 MFeuVO je dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia povolená pri dodržaní nasledovných predpokladov:

- Dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia je obmedzená na budovy triedy budov 1 a 2 (§ 2, odsek 3, veta 1, číslo 1 a 2 MBO) a na solárne potrubia s nosným médiom voda.
- Prenos tepla zo solárnych potrubí ako aj z armatúr je obmedzený prostredníctvom tepelnej izolácie podľa Nariadenia o šetrení energie z 1. októbra 2009, príloha 5, tabuľka 1. Odlišne od toho môžu byť zo stavebného hľadiska minimálne hrúbky tepelnej izolácie znížené na polovicu. Izolačné vrstvy musia byť odolné voči maximálnym vyskytujúcim sa teplotám v solárnych potrubíach ako aj voči teplotnému zaťaženiu zo spalínového zariadenia.
- Bezpečná prevádzka spaľovacieho zariadenia je zaistená prostredníctvom kalkulácie podľa DIN EN 13384-1: 2003 03.
- Vnútorné ostenie šachty musí byť hladké a bez výstupkov; musí byť zaručené všestranne postačujúce odvetranie zozadu (kruhovú štrbinu) spalínového potrubia aj po inštalácii solárneho potrubia. Musí byť zabezpečená stabilita spalínového zariadenia a trvalé upevnenie solárnych potrubí a kábla snímača. 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 činiť
 - pri okrúhlom priereze spalínového potrubia v pravouhlých šachtách minimálne 2 cm
 - 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 šachty na realizáciu solárnych potrubí sa musia odborne uzavrieť.
- Solárne potrubia vrátane ich izolácie musia v svojej teplotnou odolnosťou zodpovedať požiadavkám na spalínové potrubie.

9.1.5 Revízne otvory

Podľa noriem DIN 18160-1 a DIN 18160-5 sa spalínové zariadenia určené pre prevádzku nezávislú na vnútornom vzduchu musia dať ľahko a bezpečne skontrolovať a v prípade potreby aj vyčistiť. Pre tento účel treba naplánovať revízne otvory (→ obr. 89 a obr. 90).

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

Revízne otvory pre kominové sady DO a LAS-K

Pri dostatočnom montážnom priestore treba naplánovať revízny otvor. Ak je montážny priestor nedostatočný, nie je pri konštrukčných dĺžkach do 4 m revízny otvor nevyhnutný (konzultácia s kominárskym podnikom BSM). V takomto prípade sú meracie otvory na prípojke kotla postačujúce. Použitelnosť spalínového zariadenia možno overiť meraniami. Na vizuálnu kontrolu možno použiť endoskop (cez meracie otvory na prípojke kotla).

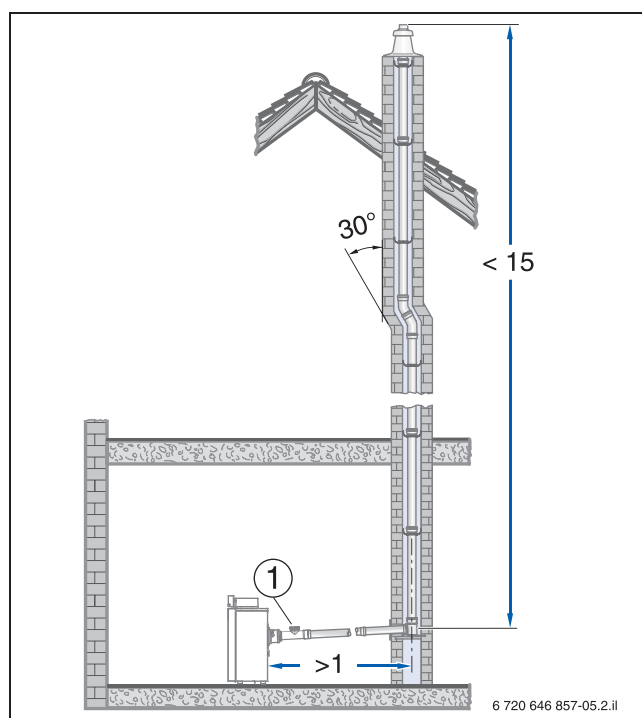
Ak neexistuje žiaden revízny otvor, musí sa zariadenie na odvod spalín pri čistení demontovať (vyššie náklady).

Umiestnenie dolného revízneho otvoru

- Pri pripojení plynového kondenzačného kotla Logano plus GB212 na spalínové potrubie treba dolný revízny otvor umiestniť:
 - v zvislej časti spalínového potrubia priamo nad oblúkom
 - na čelnej strane vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 1 m od ohybu potrubia do zvislej časti a to len v prípade, že sa medzi tým nenachádza žiadne ďalšie koleno potrubia (→ obr. 89), **alebo**
 - na bočnej strane vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 30 cm od kolena potrubia do zvislej časti potrubia (→ obr. 90).
- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov k spalínovému zariadeniu odolnému voči vlhkosti, (viacnásobné osadenie LAS) treba dolný revízny otvor umiestniť pod najnižším pripojením na dne zvislej časti spalínového zariadenia odolného proti vlhkosti (LAS).
- Pred dolným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať voľný prístup s plochou minimálne 1 m × 1 m.

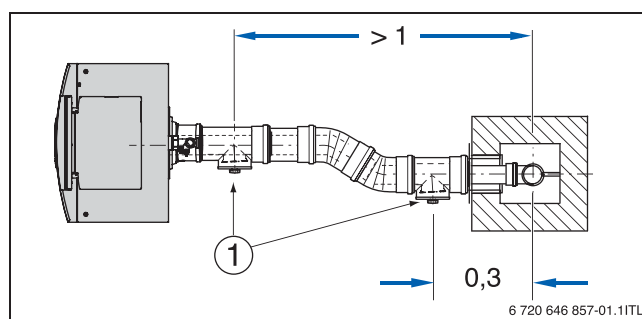
Umiestnenie horného revízneho otvoru

- Spalínové potrubie 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 jedenkrát maximálne pod uhlom 30° a ak
 - je dolný revízny otvor vyhotovený podľa noriem DIN 18160-1 a 18160-5 (→ obr. 89 a obr. 90).
- Pred a za každým ohybom potrubia s uhlom viac ako 30° je potrebný prídavný revízny oblúk.
- Pred horným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať voľný prístup s plochou minimálne 0,5 m × 0,5 m.



Obr. 89 Príklad umiestnenia revízneho otvoru pri spalínovom potrubí bez ohybu v miestnosti inštalácie (rozмеры v m)

1 revízny otvor



Obr. 90 Príklad umiestnenia revízneho otvoru pri spalínovom potrubí s ohybom v miestnosti inštalácie (rozмеры v m)

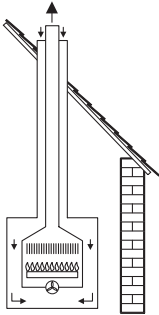
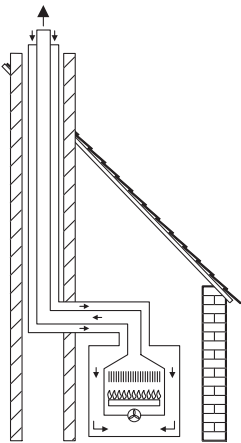
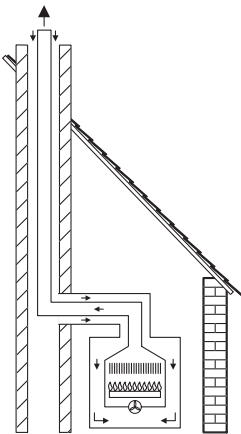
1 revízny otvor

9.2 Podrobnosti k systémom odvodu spalín pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru

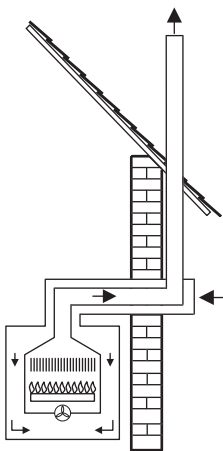
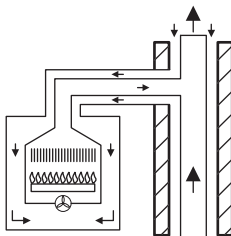
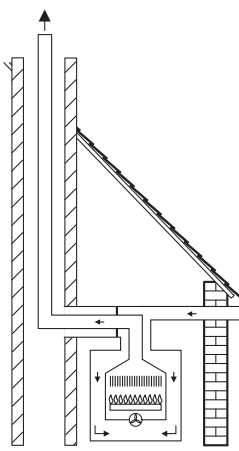
9.2.1 Krátky prehľad komínových sád Buderus

Výber komínových sád Buderus pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru závisí od

- miesta inštalácie vykurovacieho kotla
- možnosti inštalácie pre vedenie vzduchu a spalín
- stavebných daností.

Systém odvodu spalín	Popis	Komínová sada	Detaily
	Zvislé koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu • montáž v obytných priestoroch je možná • ideálne sú miestnosti inštalácie, pri ktorých je strop vlastne strechou, alebo nad ktorými sa nachádza už len strešná konštrukcia • prechod strechou voliteľne s univerzálnou strešnou prírubou pre šikmú strechu (sklon 25° do 45°) príp. lepiaca príruha pre plochú strechu (sklon 0° do 15°) ako doplnkové vybavenie • premostenie poschodí je prípustné, ak je koncentrické vzduchové a spalínové potrubie inštalované mimo miestnosti inštalácie v komínovej šachte L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90) • koncentrické vzduchové a spalínové potrubie ako kompletný potrubný systém • max. prípustná dĺžka spalínového vedenia → tab. 34, str. 88	DO (C _{33x})	→ strana 88
	Vedenie vzduchu a spalín koncentrickým vedením v šachte • montáž v obytných priestoroch je možná • koncentrické vzduchové a spalínové potrubie ako kompletný potrubný systém v miestnosti inštalácie alebo v šachte • kryt šachty • maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tab. 36, str. 91	DO-S (C _{33x})	→ strana 91
	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín, spalínové potrubie a prívod vzduchu šachtou • montáž v obytných priestoroch je možná • koncentrické vzduchové a spalínové potrubie až po šachtu, spalínové potrubie v šachte; voľný prierez šachty musí postačovať na nasávanie spaľovacieho vzduchu • maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tab. 38, str. 93	GA-K (C _{93x})	→ strana 93

Tab. 33 Krátky prehľad komínových sád Buderus

Systém odvodu spalín	Popis	Komínová sada	Details
	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde - montáž v obytných priestoroch je možná - prechod strechou na fasáde možný s univerzálnou strešnou prírubou pre šikmú strechu (sklon 25° do 45°) príp. lepiaca prírubica pre plochú strechu (sklon 0° do 15°) ako doplnkové vybavenie - maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tab. 43, str. 98	GAF-K (C _{53x})	→ strana 97
	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým systémom (LAS) - montáž v obytných priestoroch je možná - koncentrické vzduchové a spalínové potrubie až po LAS s pretlakom v spalínovom potrubí; podtlak v spalínovej šachte LAS prostredníctvom tepelného vztľaku - identifikácia funkcií a maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia podľa DIN EN 13384-1	LAS-K (C _{43x})	→ strana 101
	Koncentrické vedenie vzduchu a spalín samostatným potrubím na prívod vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GAL-K - montáž v obytných priestoroch je možná - koncentrické vzduchové a spalínové potrubie až po šachtu, spalínové potrubie v šachte - nasávanie spaľovacieho vzduchu samostatným potrubím na prívod vzduchu - maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tab. 44, str. 99	GAL-K (C _{53x})	→ strana 99

Tab. 33 Krátky prehľad komínových súd Buderus

9.3 Zvislé koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO

Základné pokyny na strane 81 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie zvislo podľa C_{33x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L	Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia	
		 87°	 15-45°
	[m]	[m]	[m]
GB212-15	9	2	1
GB212-22	15	2	1
GB212-30	20	2	1
GB212-40	17	2	1

Tab. 34 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 91)

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.

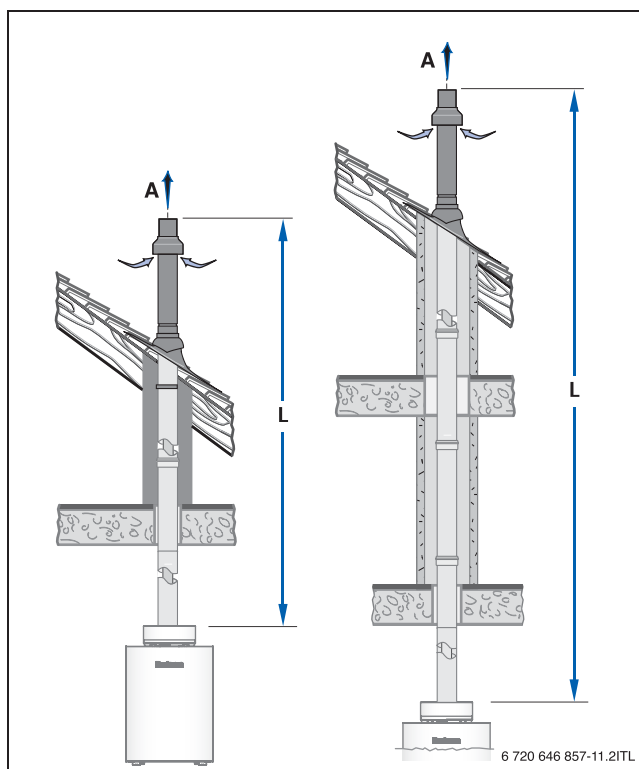
Ak sa bezprostredne nad miestnosťou inštalácie nachádza len strešná konštrukcia, je nutné obložiť vzduchové a spalinové potrubie medzi hornou hranicou stropu miestnosti inštalácie a strešnou krytinou. Na to stačí nehorľavá stavebná látka, zachovávajúca si tvar, alebo kovová ochranná rúra (→ obr. 91). Ak bola stanovená požiarne 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 komínovú šachtu ohňovzdornej triedy L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90) (→ šachta pre spalinové potrubia, strana 84 a obr. 91). Pre tento účel možno použiť len schválené konštrukcie šachty (napr. Fa. Promat).

Minimálne rozmery a revízne otvory

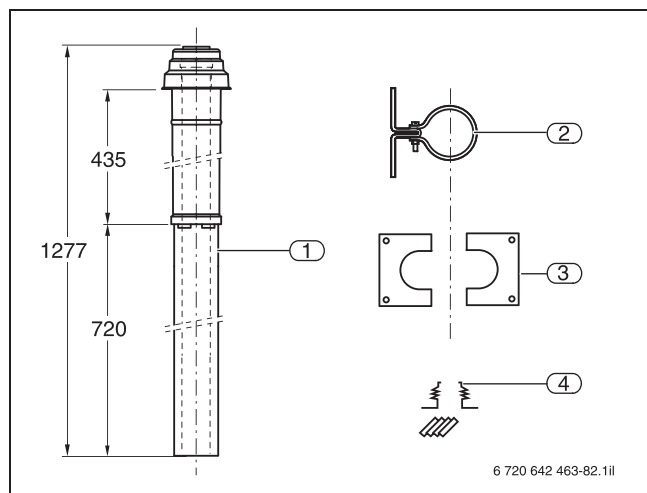
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85). Na streche treba dodržiavať minimálne vzdialenosti od okien (→ obr. 93).

Komínová sada DO



Obr. 91 Montážne varianty (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia

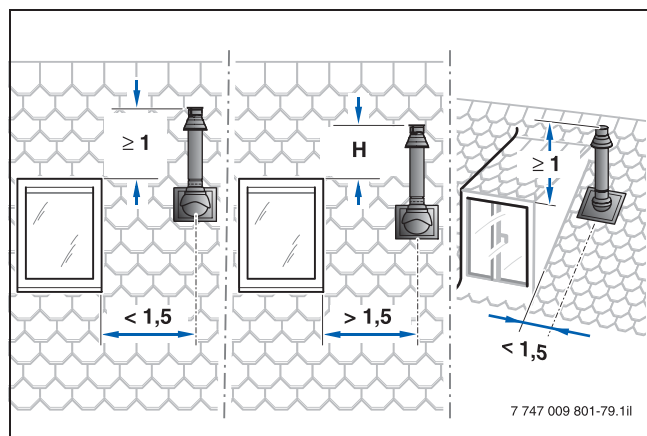


Obr. 92 Časti základnej komínovej sady DO z plastu (rozmery v mm)

- 1 strešná priechodka $\varnothing 80/125$ mm
- 2 spona krovky
- 3 krytka
- 4 tesniaca manžeta potrubia (príslušenstvo pre napojenie do parotesnej zábrany)

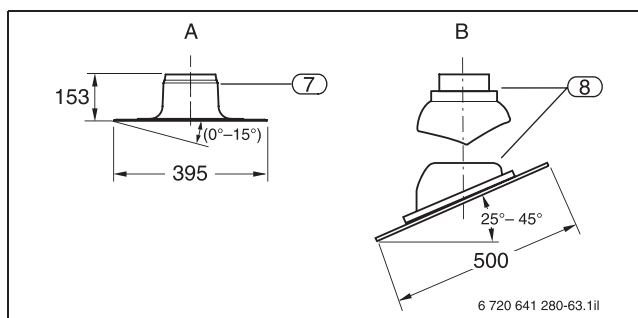
Dodávka dodatočne obsahuje:

- jednu tubu Centrocerin
- nálepku systémovej certifikácie



Obr. 93 Minimálne vzdialenosti od okien pri základnej komínovej sade DO (rozmery v m); (príklady podľa protipožiarneho predpisov; predpisy → strana 81)

H nie je potrebný žiadny zvláštny odstup



Obr. 94 Univerzálne strešné príruby a lepiaca príruha pre plochú strechu ako doplnkové vybavenie základnej komínovej sady DO (bezpodmienečne doobjednať, rozmery v mm)

- A pre plochú strechu
- B pre šikmú strechu
- 7 lepiaca príruha pre plochú strechu
- 8 univerzálna strešná príruha



Príruby pre iné sklony strechy sa dodávajú na požiadanie.

Zvislé koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez strechu s komínovou sadou DO	Detaily
Základná komínová sada DO pre Logano plus GB212	
DO so strešným vedením z plastu PP/PE, vnútri oceľ, biely lak Ø 80/125 mm vonku čierna alebo červená	Obr. 92
DO so strešným vedením z plastu PP/PE, vnútri oceľ, biely lak, vrátane posuvného dielu pre jednoduchú montáž Ø 80/125 mm, vonku čierna alebo červená	
Doplnkové vybavenie	
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, bez možnosti nastavenia	Obr. 94, poz. 7
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, s možnosťou nastavenia sklonu od 0° do 15°	
Lepiaca príruha pre plochú strechu, výška 250 mm, bez možnosti nastavenia	
Univerzálna strešná príruha, Ø 125 mm s možnosťou nastavenia sklonu od 5° do 25° čierna alebo červená s možnosťou nastavenia sklonu od 25° do 45° čierna alebo červená s možnosťou nastavenia sklonu od 35° do 55° čierna alebo červená	—
Koncentrický posuvný diel/pomoc pri montáži, Ø 80/125 mm s dlhým hrdlom, maximálna efektívna dĺžka 250 mm, len pre zvislú inštaláciu	—
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	—
Koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	
Koncentrické potrubie, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	
Koncentrický oblúk 87°, 45°, 30° alebo 15°	—
Koncentrický oblúk s revíznym otvorom 87°	—
Prechodový adaptér potrubia z plastu Ø 80/125 mm na ušľachtilú oceľ pre používanie spalinových potrubí Ø 80/125 mm z ušľachtilej ocele Raab	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	—
Tesniaca manžeta potrubia, DN100 do DN130, pre napojenie do parotesnej zábrany	—
Predĺženie plášťa potrubia 500 mm pre DO zvonka, bez vnútorného potrubia 1 m nad strechu, čierne alebo červené	—

Tab. 35 Konštrukčné časti komínovej sady DO

9.4 Vedenie vzduchu a spalín koncentrickým potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou DO-S

Základné pokyny na strane 81 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie s koncentrickým potrubím v šachte podľa C_{33x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	9	3	2	1
GB212-22	15	3	2	1
GB212-30	20	3	2	1
GB212-40	17	3	2	1

Tab. 36 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 91)

1) 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Dostatočný prívod vzduchu

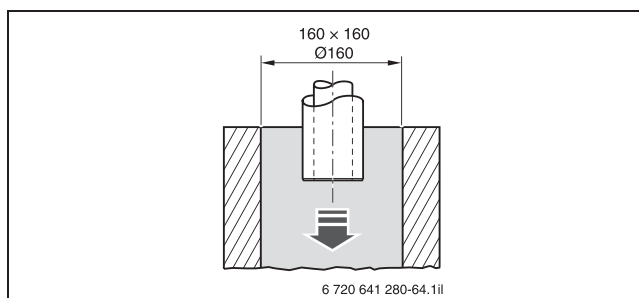
Komínová sada DO-S je ideálna pre sanáciu starých budov, keď spaľovací vzduch **nemôže** byť nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 82). Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu je zabezpečený koncentrickým vzduchovým a spalinovým potrubím.

Vzduchové a spalinové potrubie v komínovej šachte

Pre zvislé koncentrické vzduchové a spalinové potrubie je vhodná šachta ohňovzdornej triedy L 30 (F 30) alebo L 90 (F 90). Dodržanie minimálnych rozmerov prierezu komínovej šachty je potrebné pre montáž vzduchového a spalinového potrubia (→ obr. 95).

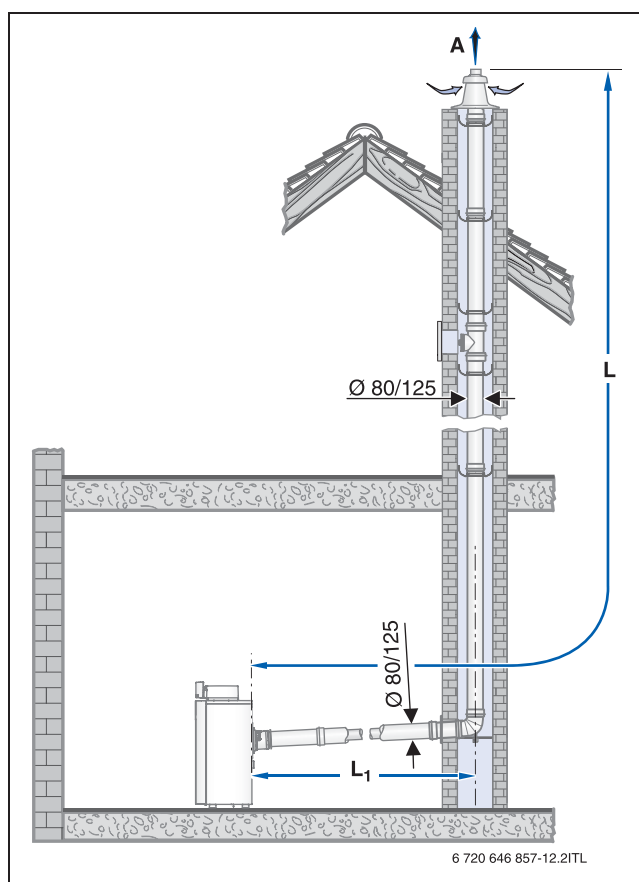
Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).



Obr. 95 Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty pre montáž spalinového a vzduchového potrubia (rozmery v mm)

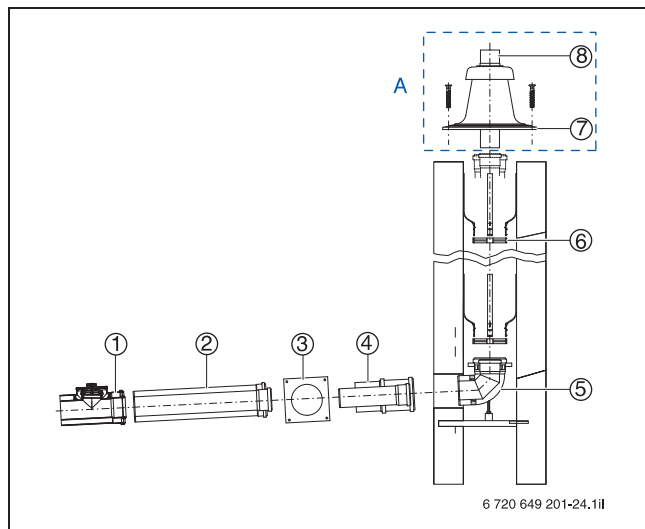
Komínová sada DO-S



Obr. 96 Montážny variant (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalinového vedenia

Variant 1 - šachta končí nad strechou



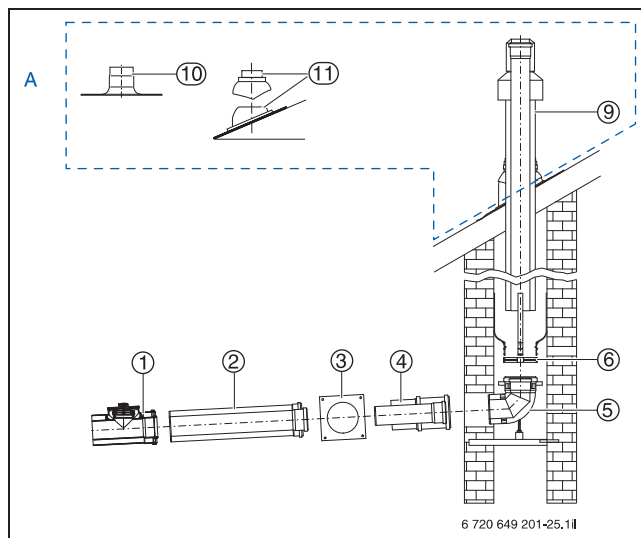
Obr. 97 Časti základnej komínovej sady DO-S z plastu

- A** potrebné doplnkové vybavenie
- 1** koncentrické rúra s revíznym otvorom
- 2** koncentrické rúra, 1000 mm
- 3** clona
- 4** koncentrická priechodka cez stenu s hrdlom

Dodávka dodatočne obsahuje:

- jednu tubu Centrocerin
- nálepku systémovej certifikácie

Variant 2 - šachta končí v strešnej krytine



Obr. 98 Časti základnej komínovej sady DO-S z plastu

- A** potrebné doplnkové vybavenie
- 1** koncentrické rúra s revíznym otvorom
- 2** koncentrické rúra, 1000 mm
- 3** clona
- 4** koncentrická priechodka cez stenu s hrdlom

Dodávka dodatočne obsahuje:

- jednu tubu Centrocerin
- nálepku systémovej certifikácie

Vedenie vzduchu a spalín cez koncentrické potrubie v šachte s komínovou sadou DO-S	Detaily
Základná komínová sada DO-S	
DO-S z plastu PP/pozinkovanej ocele, lakovaná na bielo, Ø 80/125 mm	Obr. 97 a 98
Základnú komínovú sadu DO-S ako variant 1 možno použiť iba s nasledovným doplnkovým vybavením:	
kryt šachty	—
vyústenie bez objímky, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm	—
Základnú komínovú sadu DO-S ako variant 2 možno použiť iba v kombinácii so základnou komínovou sadou DO pre koncentrické vedenie vzduchu a spalín cez šikmú strechu a s nasledovným doplnkovým vybavením:	
DO z plastu PP/PE, bielo lakovaná, Ø 80/125 mm, vonku čierna alebo červená	—
Doplnkové vybavenie	
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm, bez možnosti nastavenia	—
Univerzálna strešná príruha, čierny alebo červený náter, Ø 125 mm, vrátane krytu proti dažďu	—
Doplnkové vybavenie pre vzdušné a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie	
Koncentrické časti z doplnkového vybavenia základnej komínovej sady GA-K	—
Doplnkové vybavenie pre vzdušné a spalínové potrubie v komínovej šachte¹⁾	
Spalinová rúra Ø 80 mm; dĺžka 500 mm, 1000 mm alebo 2000 mm	—
Rozperný držiak, Ø 80 mm (4 kusy)	—
Rúra pre prívod vzduchu Ø 125 mm; dĺžka 500 mm, 1000 mm alebo 2000 mm	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom, Ø 80/125 mm	—
Rozperný držiak, Ø 125 mm (4 kusy)	—
Koncentrický oblúk, 15° alebo 30°, plast	—
Koncentrické potrubie s meracími otvormi, prídavnými meracími otvormi: dĺžka 120 mm, pre prípad, že po montáži komínovej sady budú meracie otvory ťažko dostupné.	—
Koncentrická posuvná objímka, montážna pomôcka	—

Tab. 37 Časti komínovej sady DO-S

¹⁾ pre spalinové vedenie v šachte vždy objednať spalinovú rúru DN 80 spolu s rozperným držiakom a rúrou pre prívod vzduchu

9.5 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalinovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K

Základné pokyny na strane 81 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie s hladkou rúrou v šachte podľa C_{93x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	9	3	2	1
GB212-22	15	3	2	1
GB212-30	19	3	2	1
GB212-40	20	3	2	1

Tab. 38 Dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 100)

1) 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Dostatočný prívod vzduchu

Komínová sada GA-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď je spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 82). Pred inštaláciou spalínového potrubia nechajte vyčistiť komínovú šachtu kominárskym podnikom (BSM).

Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty treba dodržať, aby bol priestor pre nasávanie spaľovacieho vzduchu dostatočný (→ obr. 99). V šachte nemusí byť otvor pre zadné vetranie.

Revízne otvory

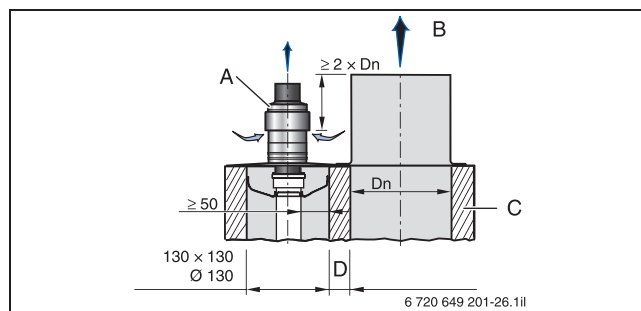
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).

Ústie šachty pri spaľovacích zariadeniach na pevné palivo

Ak sa nachádza kryt šachty komínovej sady GA-K vedľa ústia komína spaľovacieho zariadenia na pevné palivo, treba zabrániť nasávaniu spalín zo spaľovacieho zariadenia na pevné palivo.

V tomto prípade treba zvýšiť ústie komína tohto spaľovacieho zariadenia na pevné palivo. Okrem toho treba použiť základnú komínovú sadu GA-K s krytom šachty a s vyústením z ušľachtilej ocele (→ obr. 99).

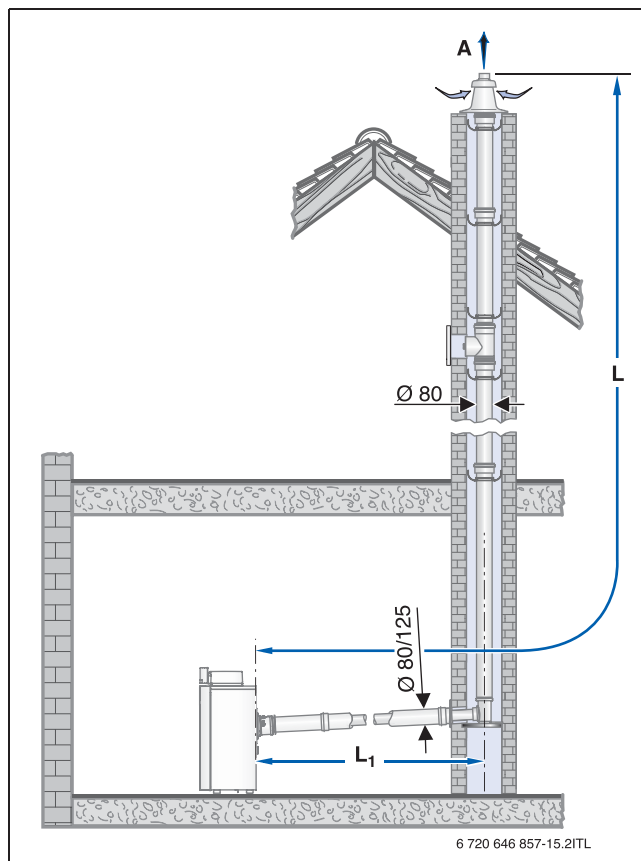
Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s protipožiarnymi predpismi danej krajiny dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte plynového kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ, (→ obr. 99).



Obr. 99 Minimálne rozmery prierezu šachty a jej ústia pre spalínové potrubie (rozmery v mm).

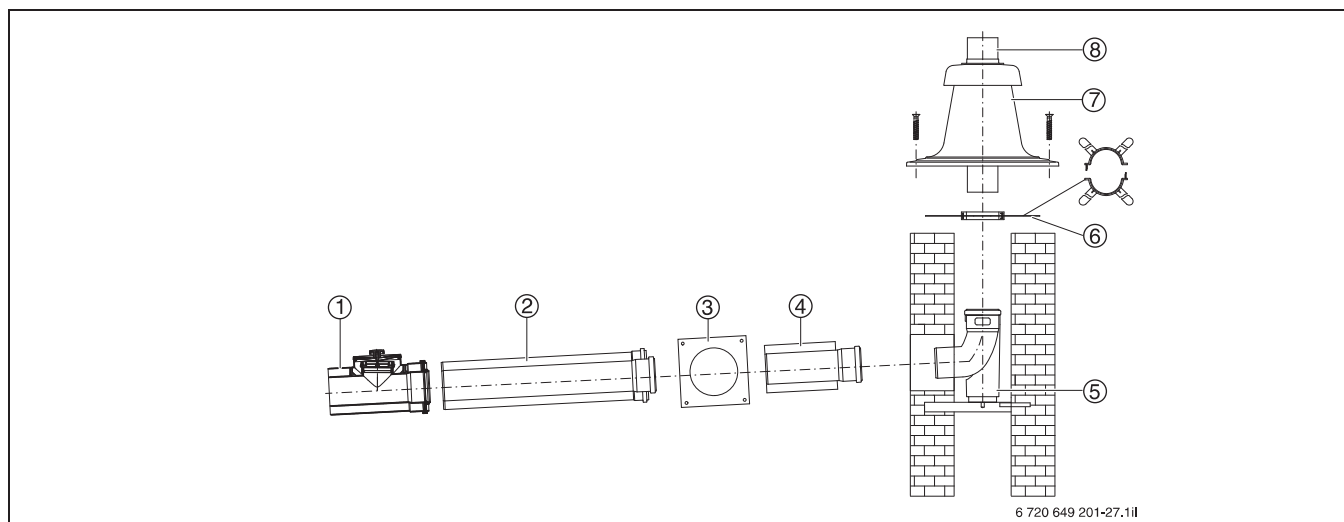
- A kryt šachty z ušľachtilej ocele
- B spaliny ohniska na pevné palivo
- C komín F 90
- D minimálna hrúbka steny komína F 90 (L 90)

Komínová sada GA-K



Obr. 100 Montážne varianty (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalínového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalínového vedenia



Obr. 101 Časti základnej komínovej sady GA-K z plastu

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| 1 | koncentrické potrubie s revíznym otvorom | 5 | oblúk 87° s podperou a opornou lištou |
| 2 | koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm | 6 | rozperný držiak (6 kusov) |
| 3 | clona | 7 | kryt komína |
| 4 | koncentrické vedenie cez stenu | 8 | vyústenie bez objímky |

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou GA-K	Detaily
Základná komínová sada GA-K	
GA-K z plastu PP/pozinkovanej ocele, lakovaná na bielo, Ø 80/125 mm s krytým šachtou a s vyústením z plastu, koncentrické vedenie vzduchu a spalín spalínovým potrubím v šachte vetranom zozadu (základná komínová sada existuje aj s šachtovým poklopom a s vyústením z ušľachtilej ocele ¹⁾)	Obr. 101
Doplnkové vybavenie	
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm alebo 1000 mm	—
Koncentrický oblúk 87°, 45°, 30° alebo 15°	—
Koncentrický oblúk s revíznym otvorom 87°	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	—
Sada spalínových rúr, Ø 80 mm, dĺžka: 4 rúry 2000 mm, 1 rúra 1000 mm, 2 rúry 500 mm	—
Spalínová rúra Ø 80 mm: dĺžka 500 mm, 1000 mm alebo 2000 mm	—
Oblúk 30° alebo 15°	—
Potrubie s revíznym otvorom	—
Rozperný držiak (4 kusy)	—
Koncentrické potrubie s meracími otvormi, prídavnými meracími otvormi: dĺžka 120 mm, pre prípad, že po montáži komínovej sady budú meracie otvory ťažko dostupné.	—
Koncentrická posuvná objímka, montážna pomôcka	—

Tab. 39 Časti komínovej sady GA-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

9.6 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín flexibilným spalínovým potrubím a šachtou s komínovou sadou ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K

Na prevádzku Logano plus GB212 sa môže použiť komínová sada Buderus ÜB-Flex len spolu s komínovou sadou GA-K (→ obr. 101).

Základné pokyny na strane 81 a špeciálne pokyny pre základnú komínovú sadu GA-K (→ strana 93) treba dodržať.

Spalínové vedenie s hladkou rúrou v šachte podľa C_{93x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	9	3	2	1
GB212-22	15	3	2	1
GB212-30	19	3	2	1
GB212-40	18	3	2	1

Tab. 38 Dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 103)

¹⁾ 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

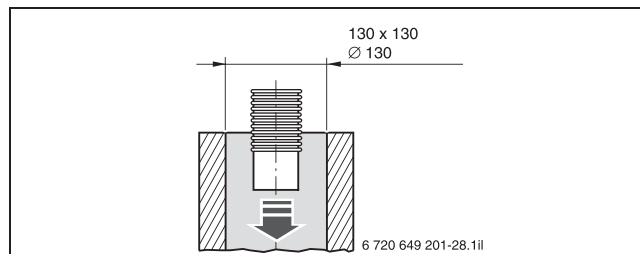
Dostatočný prívod vzduchu

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 82). Pred inštaláciou spalínového potrubia nechajte vyčistiť komínovú šachtu kominárskym podnikom.

Minimálne rozmery komínovej šachty treba dodržať, aby bol zostávajúci prierez pre nasávanie spaľovacieho vzduchu dostatočný (→ obr. 102). V šachte nemusí byť otvor pre zadné vetranie.

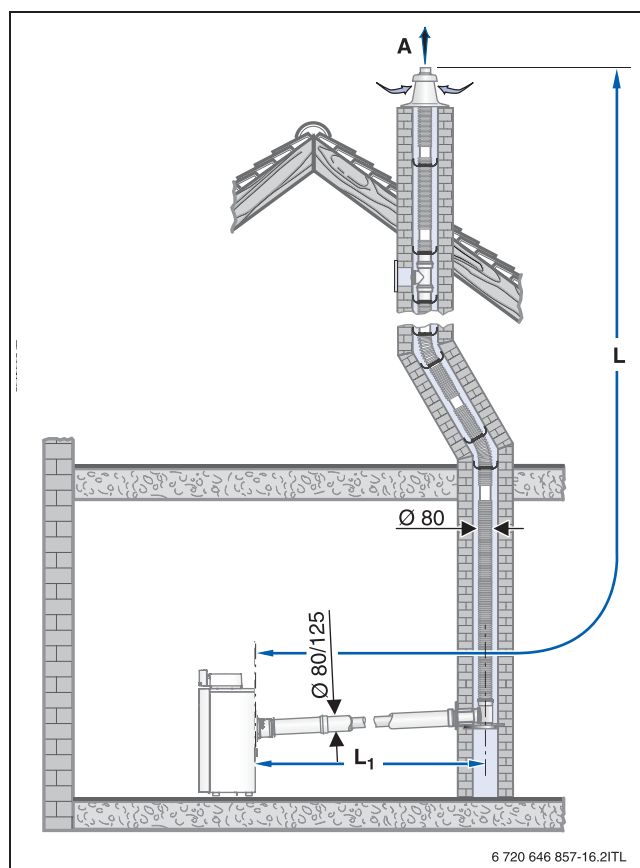
Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).



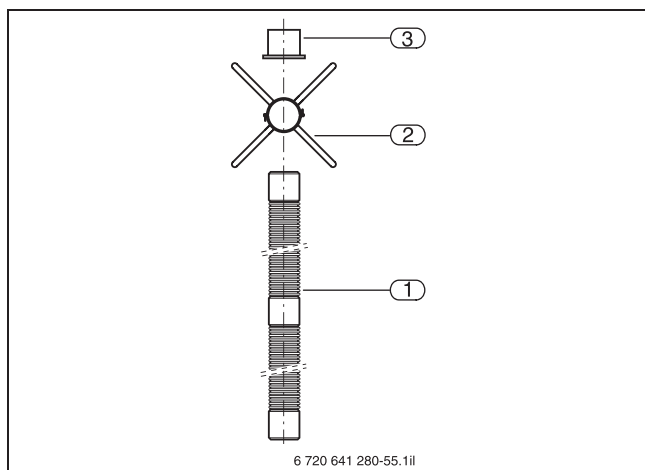
Obr. 102 Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty pre montáž flexibilného spalínového potrubia (rozmery v mm)

Komínová sada ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K



Obr. 103 Montážne varianty (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalínového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalínového vedenia



- 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 na zavesenie vrátane vyústenia

Obr. 104 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN 83

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín flexibilným spalínovým potrubím a šachtou s komínovými sadami ÜB-Flex a GA-K	Detaily
Základná komínová sada ÜB-Flex	Obr. 104
Základná komínová sada ÜB-Flex 12,5 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 12,5 m	
Základná komínová sada ÜB-Flex 25 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 25 m	
Pre prevádzku je použiteľná základná komínová sada 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, lakované na bielo, Ø 80/125 mm	
Doplňkové vybavenie	
Rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, 4 kusy	
Spojovací kus pre dve flexibilné spalínové potrubia	
Rúra s revíznym otvorom ÜB-Flex	
Časti pre spalínové potrubie v miestnosti inštalácie (doplňkové vybavenie základnej komínovej sady GA-K)	

Tab. 41 Časti komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA-K avšak nie v kombinácii s krytom šachty a vyústením z ušľachtilej ocele

9.7 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K

Základné pokyny na strane 81 treba dodržať.

Spalinové vedenie na fasáde podľa C_{53x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka	Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	 87° [m]	 15-45° [m]
GB212-15	18	2	1
GB212-22	26	2	1
GB212-30	34	2	1
GB212-40	36	2	1

Tab. 42 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 105)

¹⁾ 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené; vodorovná dĺžka $L_1 = 1$ m

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. V závislosti od geografických podmienok je potrebné zohľadniť aj výšku snehovej pokrývky. Nasávanie vzduchu musí v každom prípade ležať 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 spalinového potrubia. (→ obr. 106, alternatívny prívod vzduchu).

Minimálne rozmery a revízne otvory

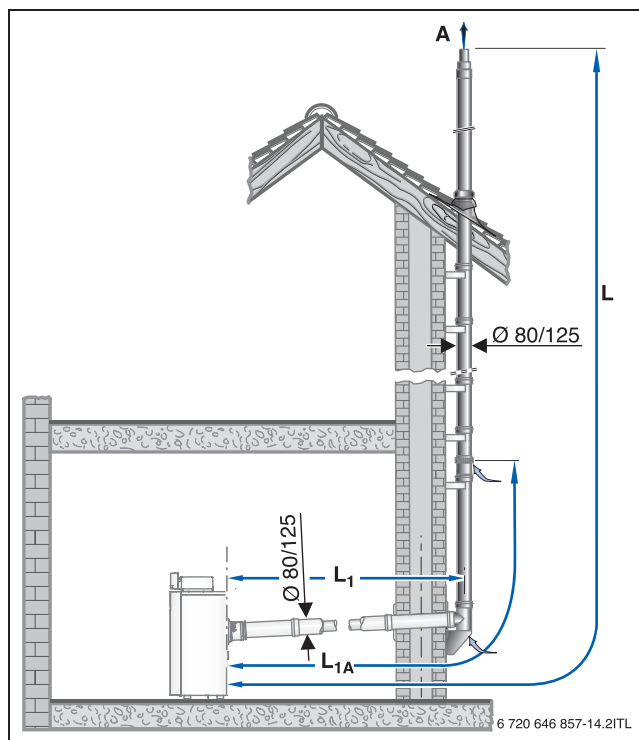
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).

Spalinové potrubie na fasáde musí byť namontované s minimálnym odstupom 20 cm od okien. Každé 2 m treba nainštalovať nástenný rozperný držiak.

Prechod strechou

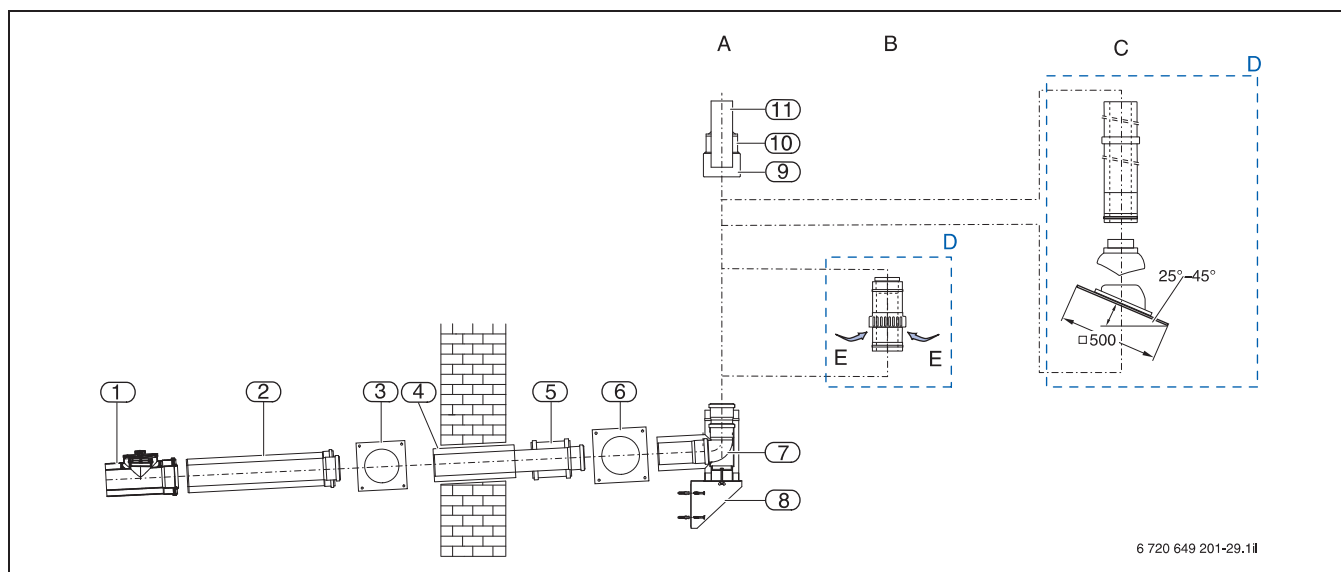
Vzduchové a spalinové potrubie na fasáde môže byť vedené strešným odkvapom (→ obr. 105). Na to sú potrebné ako doplnkové vybavenie koncentrický prechod strechou a buď lepiaca príruha pre plochú strechu alebo univerzálna strešná škridla pre odvod dažďovej vody (→ obr. 106, prechod strechou).

Komínová sada GAF-K



Obr. 105 Montážne varianty s komínovou sadou GAF-K (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia
- L_1 vodorovná dĺžka spalinového vedenia
- L_{1A} alternatívne nasávanie vzduchu



6 720 649 201-29.11

Obr. 106 Časti základnej komínovej sady GAF-K z plastu

- | | |
|---|--|
| A štandardne | 6 clona, ušľachtilá oceľ |
| B hrdlo prívodu vzduchu | 7 T-kus prívodu vzduchu pre konzolu |
| C prechod strechou (→ obr. 105) | 8 konzola vonkajšej steny |
| D dodatočná výbava | 9 príchytka uzáveru ústia z ušľachtilej ocele |
| E prívod vzduchu | 10 uzáver ústia z ušľachtilej ocele |
| 1 koncentrické potrubie s revíznym otvorom | 11 rúra ústia, 250 mm |
| 2 koncentrické potrubie, dĺžka 1000 mm | |
| 3 clona | |
| 4 koncentrická priechodka cez stenu | |
| 5 dvojité hrdlo | |

Dodávka dodatočne obsahuje:

- jednu tubu Centrocerin
- nálepku systémovej certifikácie

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín na fasáde s komínovou sadou GAF-K	Detaily
Základná komínová sada GAF-K	
GAF-K z plastu PP/pozinkovanej ocele, lakovaná na bielo alebo z plastu PP/ušľachtilej ocele na fasáde, koncentrické potrubie Ø 80/125 mm	Obr. 106
Doplňkové vybavenie	
Koncentrické potrubie, ušľachtilá oceľ, dĺžka 500 mm, 1000 mm alebo 2000 mm	—
Koncentrický oblúk 87°, 45°, 30° alebo 15°	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom, ušľachtilá oceľ	—
Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu	—
Nástenný držiak každé 2 m, ušľachtilá oceľ, Ø 125 mm, odstup od steny 40 až 65 mm	—
Predĺženie nástenného držiaka, ušľachtilá oceľ, celkový odstup od steny 150 až 230 mm	—
Predĺženie pre konzolu vonkajšej steny, ušľachtilá oceľ, celkový odstup od steny 150 až 230 mm	—
Strešná príruha, čierny alebo červený náter, Ø 125 mm, možnosť nastavenia sklonu 25° až 45°	—
Lepiaca príruha pre plochú strechu, Ø 125 mm	—
Prechod strechou, ušľachtilá oceľ, bez uzáveru ústia	—
Koncentrické potrubie, biele, dĺžka 500 mm alebo 1000 mm	—
Koncentrický oblúk 30° alebo 15°, biely	—
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom, biely	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom, biele	—
Koncentrické potrubie s meracími otvormi, prídavnými meracími otvormi: dĺžka 120 mm, pre prípad, že po montáži komínovej sady budú meracie otvory ťažko dostupné.	—
Koncentrická posuvná objímka, montážna pomôcka	—

Tab. 43 Časti základnej komínovej sady GAF-K z plastu

9.8 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín oddeleným potrubím na prívod vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GAL-K

Pri Logano plus GB212 sa môže použiť komínová sada Buderus GAL-K len spolu s komínovou sadou GA-K (→ obr. 108).

Typ zariadenia C_{53x}.

Základné pokyny na strane 81 a špeciálne pokyny pre základnú komínovú sadu GA-K (→ strana 93) treba dodržať.

Oddelené potrubné vedenie v šachte podľa C_{53x}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka			Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	L ₃	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	50	3	5	2	1
GB212-22	50	3	5	2	1
GB212-30	44	3	5	2	1
GB212-40	33	3	5	2	1

Tab. 44 Dĺžka spalínového potrubia pri C_{53x} (→ obr. 108)

¹⁾ 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Komínová sada GAL-K je ideálna pre sanáciu starých budov, keď **nemôže** byť spaľovací vzduch nasávaný existujúcou komínovou šachtou (→ strana 82). Dostatočné zásobovanie spaľovacím vzduchom z vonkajšieho priestoru je zabezpečované samostatným potrubím prívodu vzduchu v miestnosti inštalácie.

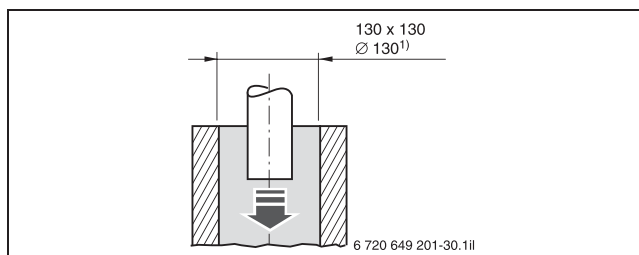


Otvor prívodu vzduchu a ústie spalínovej šachty musia byť umiestnené na rovnakej strane budovy (rovnaká oblasť tlaku).

Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty treba dodržať, aby bol zostávajúci priestor pre zadné vetranie spalínového potrubia dostatočný. (→ obr. 107).

Minimálny rozmery a revízne otvory

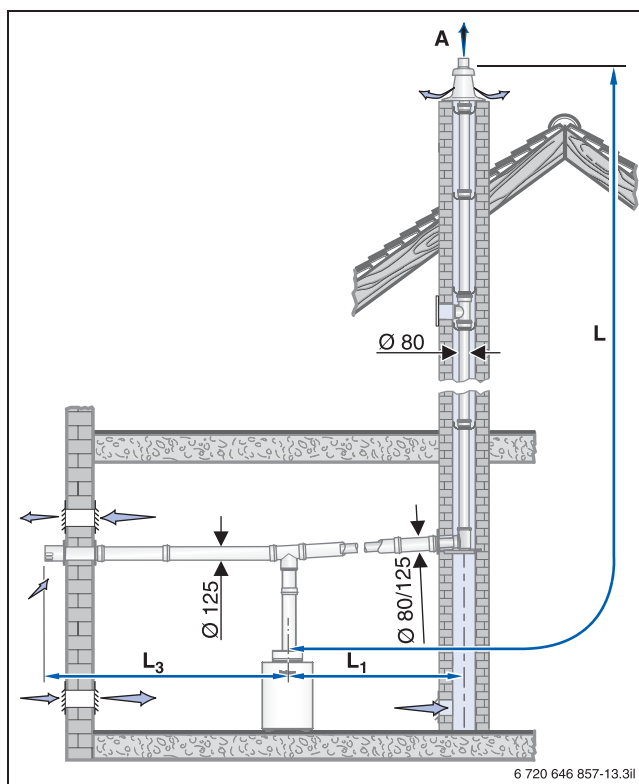
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).



Obr. 107 Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty pre montáž spalínového potrubia (rozmery v mm)

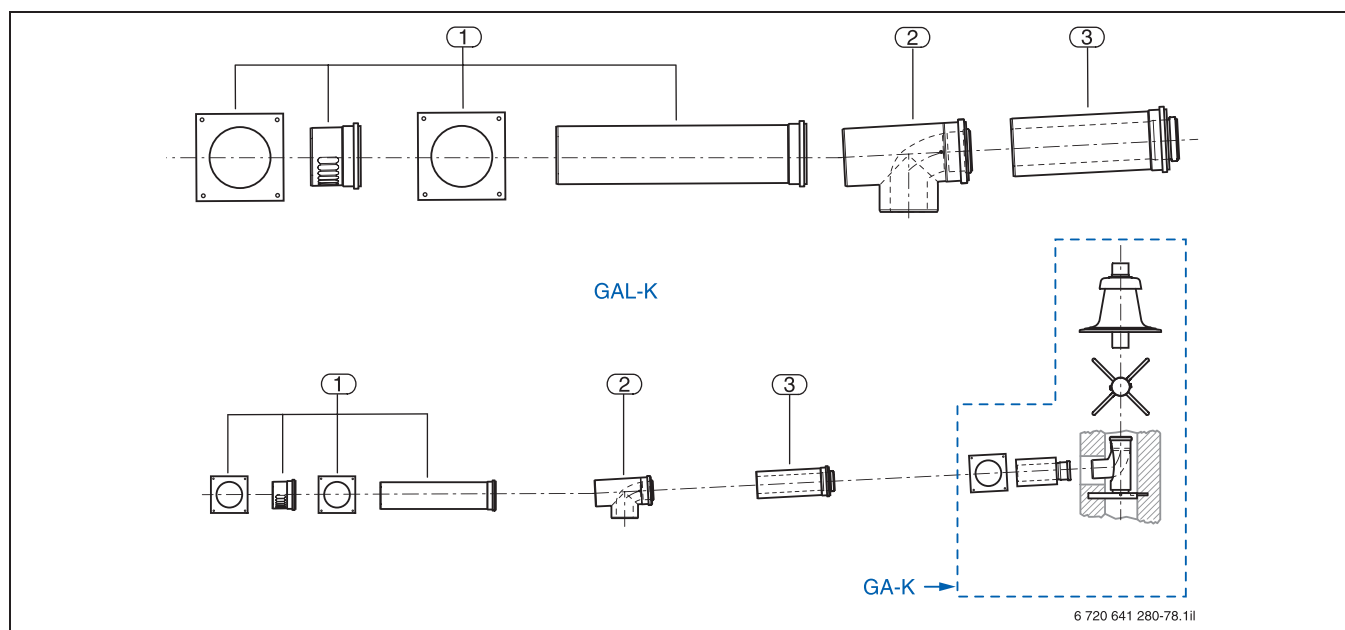
¹⁾ potrebný prierez šachty podľa systémovej certifikácie pri drsnosti ≤ 1,5 mm

Komínová sada GAL-K v kombinácii s komínovou sadou GA-K



Obr. 108 Montážne varianty (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalínového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalínového vedenia
- L₃ vodorovná dĺžka vedenia prívodu vzduchu



Obr. 109 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
- 3 koncentrické potrubie s tesnením potrubia pre prívod vzduchu na hrdle, dĺžka 250 mm

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín samostatným potrubím na prívod vzduchu do miestnosti inštalácie a spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GAL-K	Detaily
Základná komínová sada GAL-K z plastu PP/pozinkovanej ocele, lakovaná na bielo	
GAL-K, Ø 80/125 mm	Obr. 109
Pre prevádzku Logano plus GB212 možno použiť doplnkovú komínovú sadu GAL-K iba v kombinácii so základnou komínovou sadou GAL-K	
Pre kombináciu doplnkovej komínovej sady GAL-K so základnou komínovou sadou GA-K (z plastu PP/pozinkovanej ocele (lakovaná na bielo)):	
GA-K Ø 80/125 mm	
GA-K Ø 80/125 mm s krytom šachty a vyústením z ušľachtilej ocele ¹⁾	—
Doplnkové vybavenie	
Rúra prívodu vzduchu, oceľ lakovaná na bielo, DN125, dĺžka 1000 mm	
Rúra prívodu vzduchu, oceľ lakovaná na bielo, DN125, dĺžka 500 mm	
T-kus s revíznym otvorom na prívod vzduchu, oceľ lakovaná na bielo, DN125 (prestaviteľné na priechodzí tvar)	
Kryt pre T-kus s revíznym otvorom (potrebné pre T-kus s revíznym otvorom)	—

Tab. 45 Časti komínovej sady GAL-K v kombinácii s komínovou sadou GA-K

¹⁾ nie v kombinácii s ÜB-Flex

9.9 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým systémom s komínovou sadou LAS-K

Základné pokyny na strane 81 treba dodržať.

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L ¹⁾ [m]	Redukcia celkovej konštrukčnej dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ²⁾
GB212-15	1,4	žiadna
GB212-22	1,4	žiadna
GB212-30	1,4	žiadna
GB212-40	1,4	žiadna

Tab. 46 Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka spalínového vedenia (→ obr. 110)

- 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 revízne oblúky; viac ako tri oblúky potrubia treba preskúšať osobitne

Pripojenie na vzduchový a spalínový systém

Na prepojenie plynového kondenzačného kotla so systémom vedenia vzduchu a spalín (LAS) je určené koncentrické vzduchové a spalínové potrubie komínovej sady Buderus LAS-K. Ventilátor plynového kondenzačného kotla vytvára pretlak vo vnútornom potrubí pripojovacej časti k LAS. V spalínovej šachte LAS vzniká pôsobením termického vztlaku podtlak. Pri dimenzovaní takéhoto vzduchového a spalínového systému sa treba riadiť pokynmi príslušného výrobcu. Použitý vzduchový a spalínový systém musí mať povolenie od Inštitútu pre stavebnú techniku (DIBt).

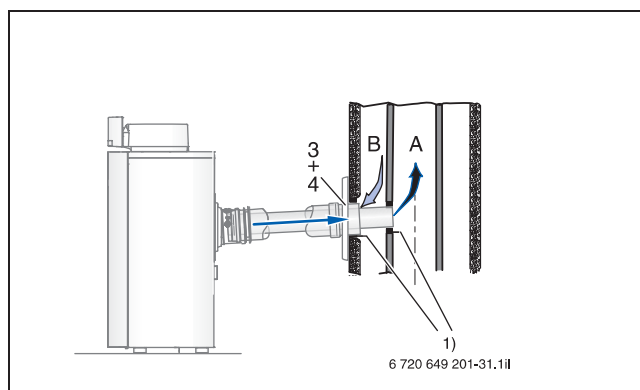


Ďalšie informácie sú uvedené v pracovnom liste DVGW G 636 „Plynové zariadenia pre pripojenie na vzduchový a spalínový systém s podtlakovou prevádzkou (štandardizované postupy)“.

Revízne otvory

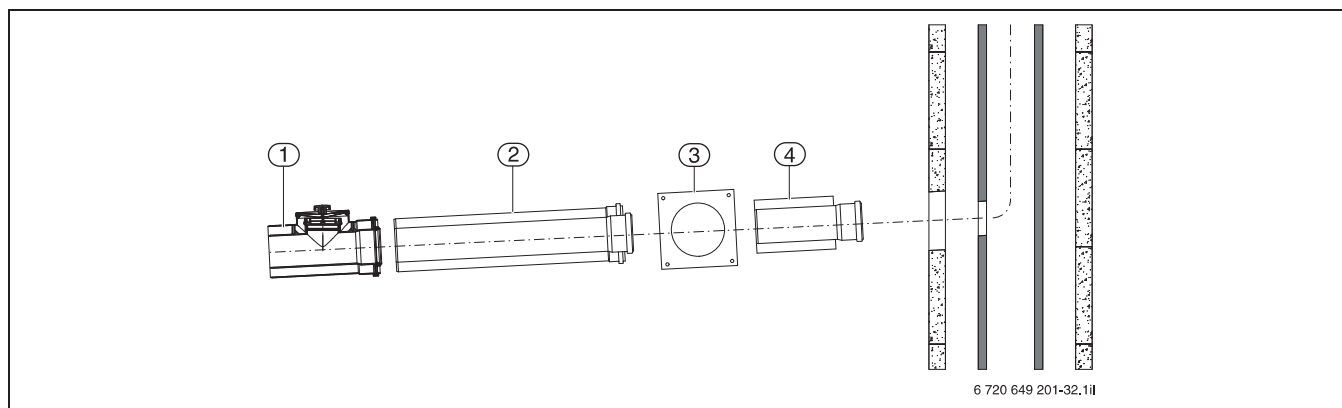
Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 85).

Komínová sada LAS-K



Obr. 110 Montážne varianty (rozmery v mm)

- A spaliny
B prívod vzduchu
1) dodávka tesnenia výrobcom LAS



Obr. 111 Časti základnej komínovej sady LAS-K z plastu

- 1 koncentrické revízne potrubie
- 2 koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm
- 3 clona
- 4 koncentrická priechodka cez stenu

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým systémom	Detaily
Základná komínová sada LAS-K	
LAS-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (lakovaná na bielo); koncentrické potrubie Ø 80/125 mm; koncentrické vedenie vzduchu a spalín vzduchovým a spalínovým komínom	Obr. 111
Doplňkové vybavenie	
Koncentrické potrubie, dĺžka 500 mm alebo 1000 mm	—
Koncentrický oblúk 87°, 45°, 30° alebo 15°	—
Koncentrický oblúk 87° s revíznym otvorom	—
Koncentrické potrubie s revíznym otvorom	—
Koncentrické potrubie s meracími otvormi, prídavnými meracími otvormi: dĺžka 120 mm, pre prípad, že po montáži komínovej sady budú meracie otvory ťažko dostupné.	—
Koncentrická posuvná objímka, montážna pomôcka	—

Tab. 47 Časti komínovej sady LAS-K

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

10.1 Základné pokyny pre prevádzku závislú na vzduchu z vnútorného priestoru

10.1.1 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. Pri tom musia byť dodržané predpisy platné v príslušnej krajine. Písomne si nechajte potvrdiť účasť kominárskeho podniku na inštalačných prácach.



Plynové spaľovacie zariadenia musia byť pripojené na systém odvodu spalín v rámci rovnakého poschodia, na ktorom sú nainštalované.

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

- EN 483
- EN 677
- EN 13384-1 a EN 13384-2
- DIN 18160-1 a 18160-5
- Techn. pravidlá pre inštaláciu plynu DVGW-TRGI 2008
- stavebný poriadok (LBO)
- vykurovacie nariadenie (MuFeVO)
- vykurovacie nariadenie (FeuVO) platné v príslušnej krajine

10.1.2 Systémová certifikácia

Plynové kondenzačné kotly Logano plus GB212 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, GA-K a GA-X s LAS-K, ktoré sú určené pre pripojenie k systému odvodu spalín odolnému voči vlhkosti (LAS viacnásobné osadenie) a GN.

Táto systémová certifikácia zodpovedá normám plynových zariadení 90/396/EWG, EN 483 a EN 677. Spoločné osvedčenie 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 osvedčenie CE pre systém odvodu spalín nie je potrebné.

Hranice použitia komínových sád Buderus, ktoré sú určené pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 závislú od vzduchu z vnútorných priestorov boli stanovené. Špeciálne ustanovenia pre vyhotovenie vzduchových a spalínových potrubí, maximálna prípustná

celková konštrukčná dĺžka spalínového potrubia a počet oblúkov v spalínových potrubíach sú zhrnuté na stranách 111 až 118.

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

10.1.3 Všeobecné požiadavky na miestnosť 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 plochy výmenníka tepla.

Halogénové zlúčeniny spôsobujú koróziu. Nachádzajú sa v sprejoch, riedidlách, rozpúšťadlách, čistiaciach a odmašťovacích prostriedkoch.



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 bezpečnostné odstupy od horľavých látok. Kotel môže byť napríklad nainštalovaný na drevenej stene (DVGW-TRGI 2008, oddiel 8.1.6).

Všetky údržbové práce možno vykonať spredu.

Nepripustné miestnosti inštalácie

Plynové zariadenia nesmú byť nainštalované v predpísaných schodiskách (napr. únikové cesty), v predpísaných schodiskách a vo východoch do voľného priestoru, ako aj v predpísaných chodbách. To neplatí v budovách tried 1 a 2.

V miestnostiach alebo častiach miestností, v ktorých sa vyžaduje nevýbušné prevedenie, nesmú byť taktiež nainštalované žiadne plynové zariadenia.

Nepripustné miestnosti inštalácie plynových zariadení typu konštrukcie 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 ventilátorom

Výnimky:

- miestnosti inštalácie majú dostatočne veľké otvory do vonkajšieho priestoru
- spaliny sú odvádzané podľa pracovného listu DVGW G 626 s pomocou ventilátora cez vetracie a spalínové zariadenia
- dodržiavané sú opatrenia z kapitoly 8.2.2.3 nariadenia DVGW-TRGI 2008
- miestnosti alebo úžitkové jednotky vybavené otvorenými ohniskami podľa daných nariadení (napr. krbmi)

Výnimky:

- Sú splnené požiadavky v oddiele 9.2.1, prvého odseku DVGW-TRGI 2008.
- Plynové kondenzačné kotly sa nachádzajú v miestnostiach, v ktorých bezpečnosť ich prevádzky nie je ohrozená prevádzkou otvorených krbov.
- Otvorené plynové ohniská nemajú vlastné zabezpečenie spaľovaného vzduchu.

Požiadavky na miestnosti inštalácie

Plynové zariadenia konštrukčného typu B_{23P} (staré pomenovanie B₂₃) musia byť inštalované v miestnostiach, ktoré majú vetrací otvor do vonkajšieho priestoru o ploche minimálne 150 cm² alebo dva otvory, každý s plochou 75 cm² alebo vývody do vonkajšieho priestoru s prierezmi s ekvivalentným prúdením vzduchu.

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

Drôtené siete a mriežky nesmú znížiť potrebný prierez.

Plynové zariadenia konštrukčného typu B₃₃ môžu byť v miestnostiach s oknami alebo bez okien/dverí vedúcich/otvárajúcich sa von nainštalované nezávisle od veľkosti priestoru, ak je zabezpečené dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu a náležité odvádzanie spalín (vzduch v miestnosti podľa DVGW-TRGI 2008, oddiel 9.2.2).

Miestnosť inštalácie pri menovitom tepelnom výkone ≤100 kW

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 závislú od vnútorného vzduchu s menovitým tepelným výkonom ≤100 kW sa nevyžaduje zvláštna miestnosť pre inštaláciu.

Podľa normy DVGW-TRGI 2008 **nie je prístupná** inštalácia kombinácií plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 s **komínovými sadami GA a GN** (typ plynového prístroja B_{23P}, staré označenie B₂₃) **v obytných miestnostiach**.

Miestnosti inštalácie musia mať vetracie otvory do vonkajšieho priestoru s rozmermi

- ≤ 50 kW: 1 × 150 cm² alebo 2 × 75 cm²
- > 50 kW: vetracie otvory musia mať rozmery minimálne 150 cm² vrátane 2 cm² na každý kilowatt presahujúci 50 kW celkového menovitého tepelného výkonu.

Inštalácia kombinácií plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 s **komínovou sadou GA-X** (typ plynového prístroja B₃₃) **je možná aj v obytných miestnostiach**. Výkon vyššie uvedeného plynového kondenzačného kotla je nižší ako 35 kW a pri vedení spalín a vzduchu s komínovou sadou GA-X sa do miestnosti inštalácie nesmú dostávať žiadne spaliny, pretože spalínové potrubie v tejto miestnosti je obklopené spaľovacím vzduchom. Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu musí byť zabezpečený podľa normy DVGW-TRGI 2008, odsek 9.2.

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

- Miestnosť inštalácie nesmie byť používaná na iné účely, ako
 - na zavedenie domových prípojek, vrátane uzatváracích, regulačných a meracích zariadení
 - na inštaláciu vykurovacích ohnisk pre tekuté palivá, tepelných čerpadiel, blokových vykurovacích zariadení alebo stabilných spaľovacích motorov ako aj
 - na skladovanie palív.
- V miestnosti inštalácie nesmú byť otvory do iných miestností okrem otvoru pre dvere.
- Dvere miestnosti musia byť utesnené a samozatváracie.
- Miestnosť inštalácie sa musí dať vetrať.

Pri ohniskách na pevné palivá nesmie menovitý tepelný výkon prekročiť 50 kW. Ak sa to náhodou stane, musia byť splnené stavebné požiadavky na vykurovacie miestnosti.

Podľa DVGW-TRGI 2008, oddiel 8.1.4.2 musí byť mimo miestnosti inštalácie nainštalovaný núdzový vypínač.

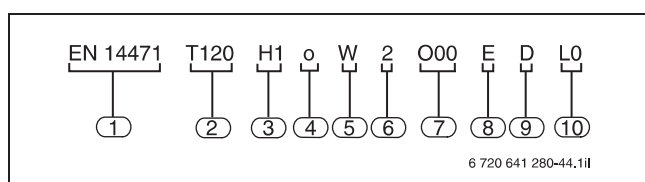
10.1.4 Vedenie vzduchu a spalín

Komínové sady Buderus

Spalinové 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.

Spalinové zariadenia sú klasifikované podľa DIN-EN 14471. Systémovo certifikované zariadenie na odvod spalín firmy Buderus zodpovedajú nasledujúcej klasifikácii (→ obr. 112):

- systémovo certifikované spalinové zariadenia 1 vnútri PP, vonku oceľ, napr. GA-K, GAF-K, DO
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 E D L0
- systémovo certifikované spalinové zariadenia 2 vnútri PP, vonku PP, napr. DO-S
 - EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L1
- systémovo certifikované spalinové zariadenia 3 1-stenné PP, napr. GA, GN
 - v kombinácii s Logano plus GB212, s teplotami spalín < 85 °C, platí
EN 14471 T120 H1 o W 2 O00 I D L
 - ak sa využíva možnosť systému spalín s teplotami spalín od 120 °C, platí
EN 14471 T120 H1 o W 2 O20 I D L



Obr. 112 Označovanie na príklade systémovo certifikovaného spalinového zariadenia 1

- 1 číslo normy
- 2 teplotná trieda
- 3 tlaková trieda
- 4 požiarne odolnosť voči sadziam
- 5 odolnosť voči kondenzátu
- 6 odolnosť voči korózii
- 7 odstup od horľavých stavebných súčastí
- 8 miesto inštalácie
- 9 požiarne odolnosť
- 10 opláštenie

Význam značenia pre Buderus

- Teplotná trieda T120
 - prístupná teplota spalín ≤ 120 °C
 - skúšobná teplota 150 °C
- tlaková trieda H1
 - prietok netesnosťou 0,006 l · s⁻¹ · m⁻²
 - skúšobný tlak 5000 Pa pre vysokotlakové spalinové zariadenia
- trieda požiarnej odolnosti voči sadziam o
 - spalinové zariadenia bez požiarnej odolnosti voči sadziam
- trieda odolnosti voči kondenzátu W
 - spalinové zariadenia pre vlhkú prevádzku

- trieda odolnosti voči korózii 2
 - vykurovací olej s obsahom síry do 0,2 % (pre plyn rovnako vhodné)
- odstup od horľavých stavebných súčastí
 - Odstup vonkajšieho plášťa spalinového zariadenia od horľavých stavebných súčastí je označený ako Oxx. Hodnota xx je udávaná v mm.
Príklad: O50 zodpovedá odstupu 50 mm
 - Odstup od horľavých stavebných súčastí platí pri využívaní teplotnej triedy T120. Ak sa na to pozrieme v súvislosti s kotlom, tak je smerodajná maximálna možná teplota spalín kotla. Ak sa nachádza pod 85 °C, nie je potrebný žiadny odstup. To musí byť uvedené v dokumentoch od výrobcu.
Pri používaní 1-stenných potrubí s Logano plus GB212 teda platí O00.
- miesto inštalácie
 - trieda I na inštalovanie spalinového zariadenia alebo častí spalinového zariadenia v budove
 - trieda E na inštalovanie spalinového zariadenia alebo častí spalinového zariadenia v budove alebo mimo budovy
- trieda požiarnej odolnosti D (reakcia látky pri požiari)
 - nezanedbateľný príspevok k požiariu
- trieda opláštenia
 - L0 pre nehorľavé obaly
 - L1 pre horľavé obaly
 - L pre konštrukcie bez obalu



Zariadenie na odvod spalín musí byť po inštalácii označené ako systémovo certifikované. Na tento účel je ku každej základnej komínovej sade priložená nálepka charakteristiky pre systémovú certifikáciu (→ obr. 113).



Obr. 113 Nálepka označenia pre systémovú certifikáciu

Prívod spaľovacieho vzduchu

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

Odvod kondenzátu zo systému na odvod spalín

Kvôli bezpečnému odvodu kondenzátu musí byť systém na odvod spalín nainštalovaný so sklonom 3° (5 cm/m) od zvislej časti spalínového zariadenia ku kotlu. Pri dlhších vodorovných úsekoch spalínového potrubia môže byť potrebné zavesiť vodorovnú časť v rámci stavebných prác, aby sa tak zaistil správny sklon ku kotlu. Kondenzát odteká zo spalínového potrubia a spalínového zberača priamo do protizápachového uzáveru (sifón) plynového kondenzačného kotla.

V prípade pripojenia k zariadeniu na odvod spalín odolnému voči vlhkosti s použitím komínových sád Buderus GN alebo GA-X s LAS-K (viacnásobné osadenie LAS) sa odvod kondenzátu zo spalínového zariadenia odolného proti vlhkosti musí vyhotoviť v rámci stavebných prác.

Pri spalínovej kaskáde odteká 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.

i Odvod a prípadná neutralizácia kondenzátu z plynového kondenzačného kotla a odvodu spalín resp. spalínového zariadenia odolného proti vlhkosti musí byť v súlade s platnými predpismi. Špeciálne pokyny pre projektovanie odvodu kondenzátu sú uvedené v kapitole 8.

Šachty pre spalínové potrubia

i Šachty pre spalínové potrubia nesmú byť používané pre iné účely.

Spalínové potrubia, ktoré premošťujú poschodia, musia byť v budovách rozmiestnené vo vlastných šachtách.

Výnimky:

- Spalínové potrubia v budovách triedy budov 1 a 2, keď spalínové potrubie nevedie cez viac ako jednu užívateľskú jednotku. Trieda budov 1 a 2 zahŕňa budovy s výškou horného okraja podlahy najvyššieho poschodia, kde sa nachádzajú obývacie miestnosti, do 7m nad povrchom terénu a zahŕňa maximálne dve užívateľské ; jednotky s plochou maximálne 400 m²

alebo

- jednoducho položené spalínové potrubia v miestnosti inštalácie ohnisk **alebo**
- podtlakové spalínové potrubia, ktoré
 - majú dobu požiarnej odolnosti minimálne 90 minút (označenie L 90 alebo vyššie) **a**
 - v budovách triedy budov 1 a 2 minimálne 30 minút (označenie L 30 alebo vyššie).

Viac spalínových potrubí v jednej spoločnej šachte je prípustných len ak

- spalínové potrubia pozostávajú z nehorľavých stavebných materiálov **alebo**
- príslušné ohniská sa nachádzajú na tom istom poschodí **alebo**
- prenosu požiaru medzi poschodiami je zabránené prostredníctvom automatického uzatváracieho zariadenia alebo prostredníctvom iných opatrení **alebo**
- je pre spalínové potrubie predložené zodpovedajúce všeobecné stavebné povolenie.

Šachty musia mať

- dobu požiarnej odolnosti minimálne 90 minút a
- v budovách triedy budov 1 a 2 minimálne 30 minút

Inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia

S odchýlkou od požiarneho nariadenia § 7, odsek 5 MFeuVO je dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia povolená pri dodržaní nasledovných predpokladov:

- Dodatočná inštalácia solárnych potrubí v existujúcich šachtách pre spalínové potrubia je obmedzená na budovy triedy budov 1 a 2 (§ 2, odsek 3, veta 1, číslo 1 a 2 MBO) a na solárne potrubia s nosným médiom voda.
- Prenos tepla zo solárnych potrubí ako aj z armatúr je obmedzený prostredníctvom tepelnej izolácie podľa Nariadenia o šetrení energie zo 16. novembra 2001, príloha 5, tabuľka 1. Odlišne od toho môžu byť zo stavebného hľadiska minimálne hrúbky tepelnej izolácie znížené na polovicu. Izolačné vrstvy musia byť odolné voči maximálnym vyskytujúcim sa teplotám v solárnych potrubíach ako aj voči teplotnému zaťaženiu zo spalínového zariadenia.
- Bezpečná prevádzka spaľovacieho zariadenia je zaistená prostredníctvom kalkulácie podľa DIN EN 13384-1: 2003 03.
- Vnútorné ostenie šachty musí byť hladké a bez výstupkov; musí byť zaručené všestranne postačujúce odvetranie zozadu (kruhovú štrbinu) spalínového potrubia aj po inštalácii solárneho potrubia. Musí byť zabezpečená stabilita spalínového zariadenia a trvalé upevnenie solárnych potrubí a kábla snímača. 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 2 cm
 - 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 šachty na realizáciu solárnych potrubí sa musia odborne uzavrieť.
- Solárne potrubia vrátane ich izolácie musia v svojom teplotnom odolnosťou zodpovedať požiadavkám na spalínové potrubie.

10.1.5 Revízne otvory

Podľa noriem DIN 18160-1 a DIN 18160-5 sa systémy odvodu spalín určené pre prevádzku závislú na vnútornom vzduchu musia dať ľahko a bezpečne skontrolovať a v prípade potreby aj vyčistiť. Pre tento účel treba naplánovať revízne otvory (→ obr. 114, strana 108 a obr. 115, strana 108).



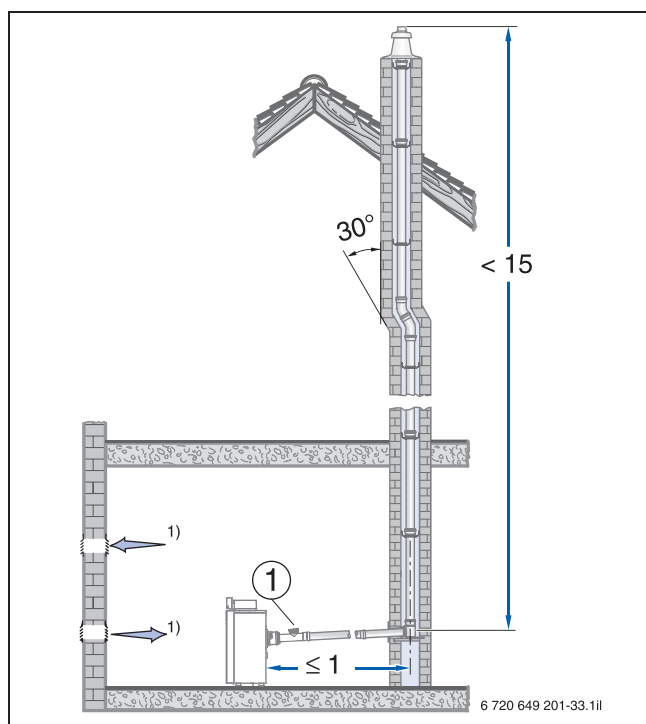
Pri rozmiestňovaní revíznych otvorov je potrebné zohľadniť okrem normy DIN 181160-5 aj platný stavebný poriadok príslušnej krajiny. Odporúčame poradiť sa s príslušným kominárskym podnikom.

Umiestnenie dolného revízneho otvoru

- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 na potrubie systému odvodu spalín treba dolný revízny otvor umiestniť:
 - v zvislej časti spalínového potrubia priamo nad oblúkom
 - na čelnej strane vodorovnej časti potrubia systému na odvod spalín vo vzdialenosti maximálne 1 m od ohybu potrubia do zvislej časti a to len v prípade, že sa medzi tým nenachádza žiaden ďalší ohyb potrubia (→ obr. 114, strana 108), **alebo**
 - na bočnej strane vodorovnej časti spalínového potrubia vo vzdialenosti maximálne 30 cm od ohybu potrubia do zvislej časti potrubia (→ obr. 115, strana 108).
- Pri pripojení plynových kondenzačných kotlov k zariadeniu pre odvod spalín (odolné voči vlhkosti, viacnásobné osadenie LAS) treba dolný revízny otvor umiestniť pod najnižším pripojením, na dne zvislej časti zariadenia pre odvod spalín (LAS).
- Pred dolným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať voľný prístup s plochou minimálne 1 m × 1 m.

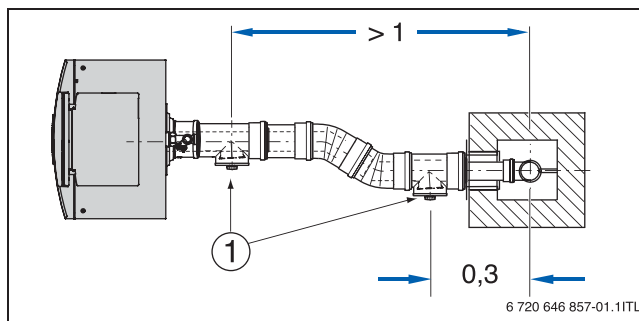
Umiestnenie horného revízneho otvoru

- Potrubie systému odvodu spalín nemusí mať horný revízny otvor v prípade, ak
 - je menovitá svetlosť potrubia odvodu spalín $\leq$ DN 200
 - je dolný revízny otvor pri DN 160 a DN 200 umiestnený podľa obr. 114
 - vzdialenosť dolného revízneho otvoru od ústia nepresahuje 15 m
 - ak je zvislá časť spalinového potrubia vedená šikmo iba jedenkrát maximálne pod uhlom 30°
 - je dolný revízny otvor vyhotovený podľa noriem DIN 18160-1 a 18160-5 ($\rightarrow$ obr. 114 a obr. 115).
- Pred a za každým ohybom potrubia s uhlom viac ako 30° je potrebný prídavný oblúk s revíznym otvorom.
- Pred horným revíznym otvorom treba podľa normy DIN 18160-5 nechať voľný prístup s plochou minimálne $0,5 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}$.



Obr. 114 Príklad umiestnenia revízneho otvoru pri vodorovnom systéme odvodu spalín bez ohybu potrubia v miestnosti inštalácie (rozmery v m)

- 1 revízny otvor
1) vetrací otvor do vonkajšieho priestoru



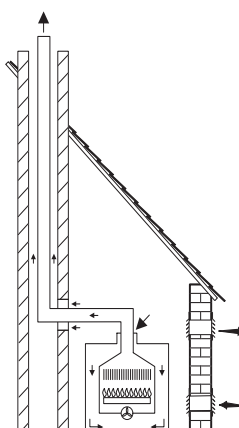
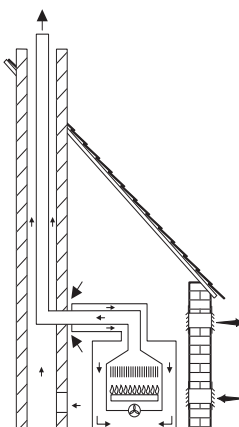
Obr. 115 Príklad umiestnenia revízneho otvoru pri vodorovnom systéme odvodu spalín s ohybom potrubia v miestnosti inštalácie – pohľad zhora (rozmery v m)

- 1 revízny otvor

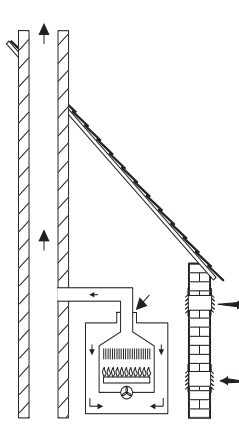
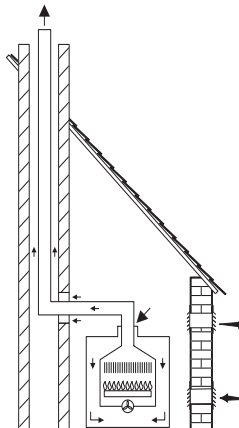
10.2 Podrobnosti k systémom odvodu spalín pre prevádzku nezávislú na vzduchu z vnútorného priestoru

10.2.1 Krátky prehľad komínových sád Buderus

Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 závislú na vzduchu z vnútorného priestoru sú k dispozícii nasledovné systémy odvodu spalín.

Systém odvodu spalín	Popis	Komínová sada	Detaily
	Vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte - jednostenné potrubie odvodu spalín ako kompletný potrubný systém, vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte, vedenie spalín nad strechu - vetracie otvory do vonkajšieho priestoru v miestnosti inštalácie sú nevyhnutné - maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tabuľka 49, strana 111	GA (B _{23P})	→ strana 111
	Vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte - jednostenné potrubie odvodu spalín ako kompletný potrubný systém, vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte, vedenie spalín nad strechu - koncentrické spalínové vedenie v miestnosti inštalácie - vetracie otvory do vonkajšieho priestoru v miestnosti inštalácie sú nevyhnutné - montáž v obytných miestnostiach možná - maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tabuľka 51, strana 113	GA-X + GA-K (B ₃₃)	→ strana 113

Tab. 48 Krátky prehľad komínových sád Buderus

Systém odvodu spalín	Popis	Komínová sada	Detaily
	Vedenie spalín komínom odolným voči vlhkosti - jednostenné potrubie odvodu spalín až po komín odolný voči vlhkosti - vetracie otvory do vonkajšieho priestoru v miestnosti inštalácie sú nevyhnutné - identifikácia funkcií a maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia podľa DIN EN 13384-1 - maximálna prípustná dĺžka spalínového vedenia → tabuľka 56, strana 118	GN (B ₂₃)	→ strana 118
	Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v komínovej šachte - jednostenné potrubie odvodu spalín ako kompletný potrubný systém, vedenie spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte, vedenie spalín nad strechu - koncentrické spalínové vedenie v miestnosti inštalácie - vetracie otvory do vonkajšieho priestoru v miestnosti inštalácie sú nevyhnutné	ÜB-Flex + GA (B _{23P})	→ strana 115

Tab. 48 Krátky prehľad komínových sád Buderus

10.3 Vedenie spalín spalinovým potrubím so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GA

Základné pokyny na strane 103 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie s hladkým potrubím v šachte podľa B_{23P}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	49	3	2	1
GB212-40	39	3	2	1

Tab. 49 Dĺžka spalínového potrubia (→ obr. 117)

¹⁾ 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Na zabezpečenie zásobovania spaľovacím vzduchom je podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynu DVGW-TR-GI 2008 nutné, aby bol v miestnosti inštalácie vetrací otvor s rozmermi 1 × 150 cm² alebo 2 × 75 cm².

Minimálne rozmery šachty treba dodržať, aby ostal dostatočný priestor na zadné vetranie spalínového potrubia (→ obr. 116).

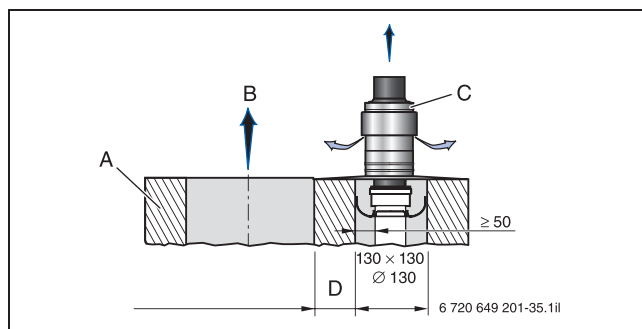
Revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 107).

Ústie šachty v kombinácii so spaľovacími zariadeniami na pevné palivá

Ak sa kryt šachty komínovej sady GA a ústie komína spaľovacieho zariadenia na pevné 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 vyústením z ušľachtilej ocele (→ obr. 117).

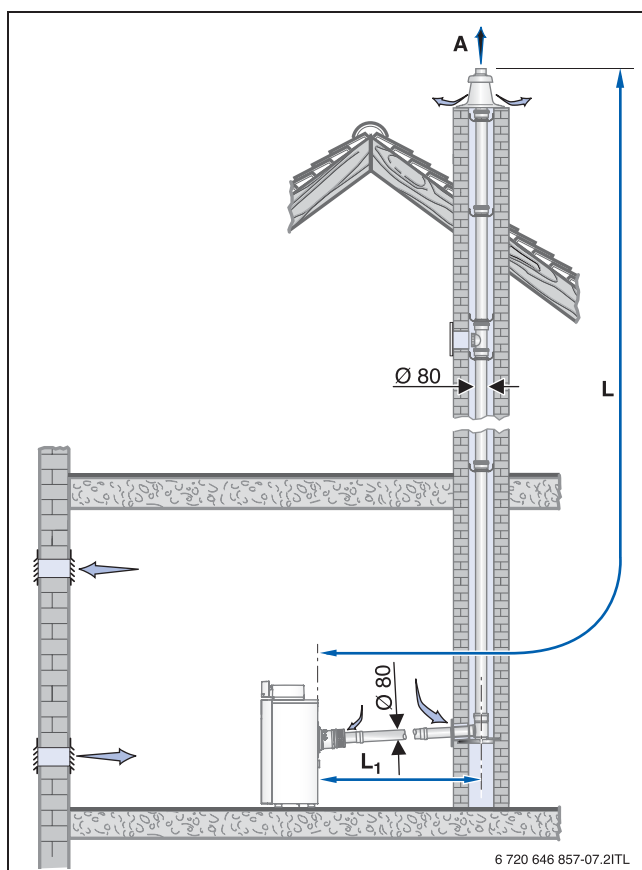
Ak hrozí nebezpečenstvo vznietenia sadzí v susednom komíne, tak musí byť v súlade s protipožiarnymi predpismi danej krajiny dodržaná minimálna vzdialenosť 50 mm medzi plastovým spalínovým potrubím a stenou susedného komína. Ak toto nie je zabezpečené, tak musí byť spalínové potrubie v šachte kondenzačného kotla vyhotovené z nehorľavého materiálu (napr. ušľachtilá oceľ → obr.116).



Obr. 116 Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty a jej ústia pre spalínové potrubie (rozmery v mm)

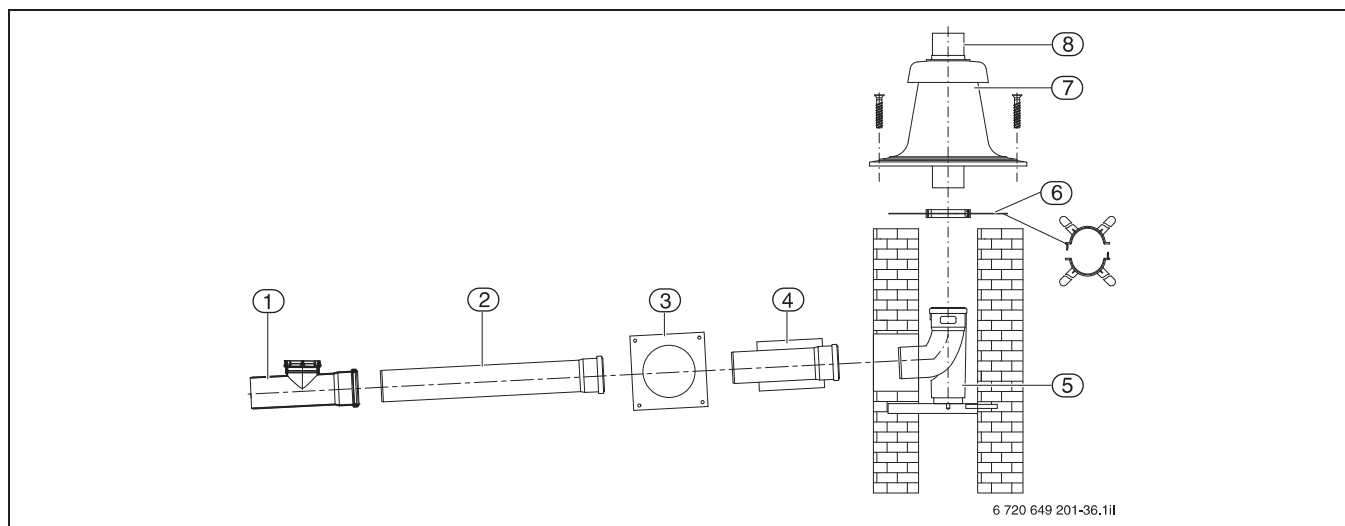
- A komín F 90
- B spaliny ohnísk pre pevné palivá
- C kryt šachty z ušľachtilej ocele
- D minimálna hrúbka steny pre komín F 90 (L 90)

Komínová sada GA



Obr. 117 Montážny variant (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalínového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalínového vedenia



Obr. 118 Časti komínovej sady GA z plastu

- 1 potrubie s revíznym otvorom
- 2 potrubie, 1000 mm
- 3 clona
- 4 koncentrická priechodka cez stenu
- 5 oblúk 87° s podperou a opornou lištou
- 6 rozperný držiak (6 kusov)

- 7 kryt šachty
- 8 vyústenie, 500 mm

Dodávka dodatočne obsahuje:

- jednu tubu Centrocerin
- nálepku systémovej certifikácie

Systém odvodu spalín so zadným vetraním v komínovej šachte s komínovou sadou GA	Detaily
Základná komínová sada GA	
GA z plastu PP, Ø 80 mm s krytom šachty a vyústením z ušľachtilej ocele ¹⁾	Obr. 118
Doplnkové vybavenie	
Sada spalinových potrubí, Ø 80 mm, dĺžka: 4 potrubia 2000 mm, 1 potrubie 1000 mm, 2 potrubia 500 mm	—
Spalinové potrubie, Ø 80 mm, dĺžka 500 mm, 1000 mm, 2000 mm	—
Oblúk 87°, 45°, 30° alebo 15°	—
Oblúk s revíznym otvorom 87°	—
Potrubie s revíznym otvorom	—
Rozperný držiak (4 kusy)	—
Kryt šachty a vyústenie z ušľachtilej ocele ¹⁾	—
Posuvná objímka, montážna pomôcka	—

Tab. 50 Konštrukčné časti komínovej sady GA

¹⁾ nie v kombinácii s ÜB-Flex

10.4 Koncentrické vedenie vzduchu a spalín závislé na vzduchu z vnútorného priestoru s komínovou sadou GA-X v spojení s komínovou sadou GA-K

Základné pokyny na strane 103 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie v šachte podľa B₃₃

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	45	3	2	1

Tab. 51 Dĺžka spalinového potrubia (obr. 119)

¹⁾ 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

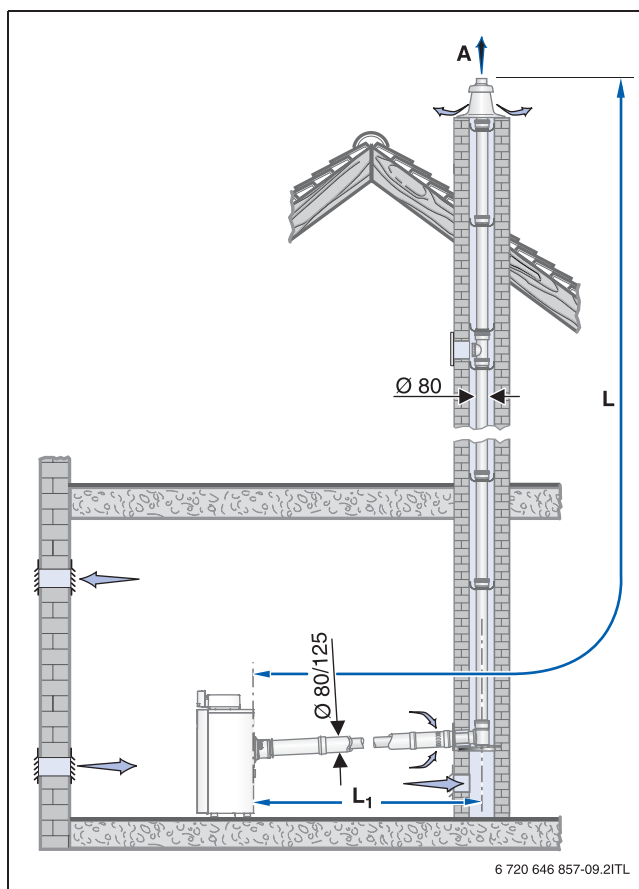
Pri použití komínovej sady GA-X nemôžu do miestnosti inštalácie unikáť žiadne spaliny, pretože spalinové potrubie je obtekané spaľovacím vzduchom. Toto vzduchové a spalinové potrubie možno inštalovať aj v obytných priestoroch a to vtedy, keď je celkový menovitý tepelný výkon spaľovacieho zariadenia závislého 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 do vonkajšieho priestoru (→ obr. 119).

Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 107).

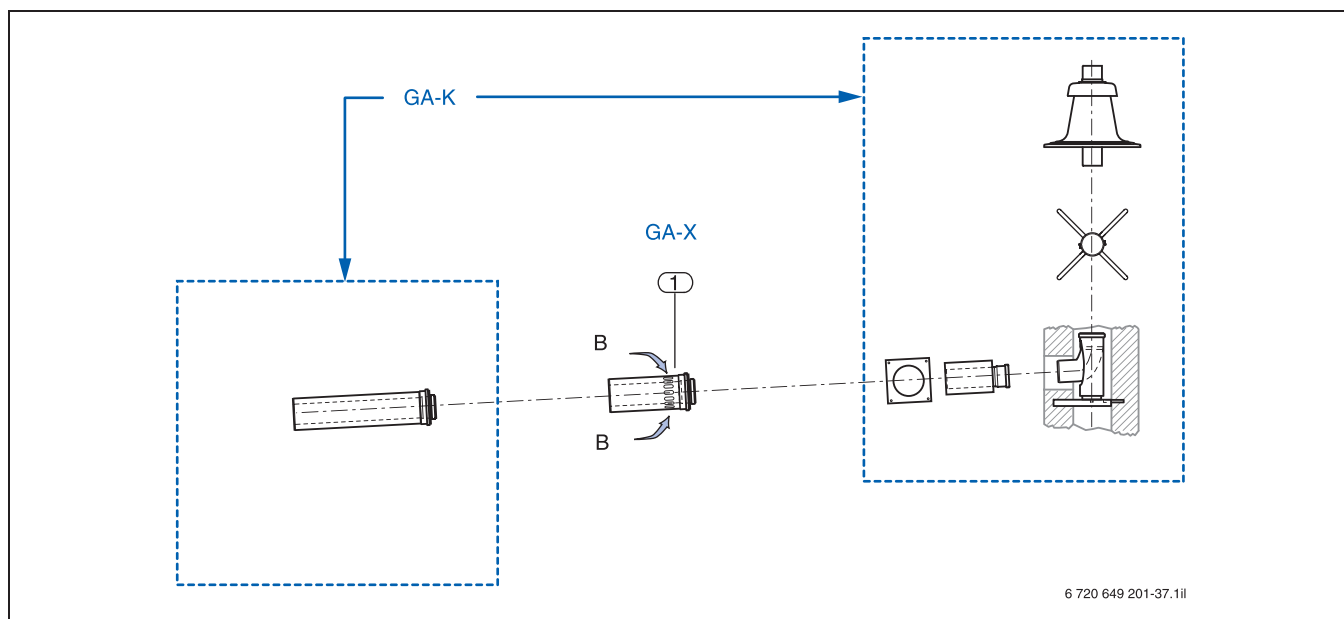
Pri použití komínovej sady GA-X v kombinácii s GA-K treba dodržať minimálne rozmery šachty, aby bol zostávajúci priestor na zadné vetranie spalinového potrubia dostatočný (→ obr. 99, strana 93). Ďalšie podmienky pri použití komínovej sady GA-K (→ strana 93).

Komínová sada GA-X v kombinácii s komínovou sadou GA-K



Obr. 119 Montážny variant (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalinového vedenia



Obr. 120 Časti základnej komínovej sady GA-X z plastu v kombinácii so základnou komínovou sadou GA-K

- B prívod vzduchu
1 koncentrické potrubie s mriežkou prívodu vzduchu, utesnenie potrubia prívodu vzduchu pri hrdle

Koncentrické vedenie vzduchu a spalín závislé na vnútornom vzduchu s komínovou sadou GA-X	Detaily
Základná komínová sada GA-X	
GA-X z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	Obr. 120
Pri koncentrickom vedení vzduchu a spalín spalínovým potrubím so zadným vetraním v šachte možno použiť základnú 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 vyústením z ušľachtilej ocele ¹⁾	—
Mriežka zadného vetrania	—
Doplňkové vybavenie	
Časti pre vzduchové a spalínové potrubie v miestnosti inštalácie a pre spalínové potrubie so zadným vetraním v šachte: Doplnkové vybavenie k základnej komínovej sade GA-K je uvedené pre kotly Logano plus GB212. Použitie komínovej sady GA-K v kombinácii s GA-X je povolené (podľa TRGI 2008) len do celkového menovitého tepelného výkonu spaľovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu 35 kW!	—
Časti pre vzduchové a spalínové potrubie v miestnosti: Doplnkové vybavenie k základnej komínovej sade LAS-K je uvedené pre kotly Logano plus GB212. Použitie komínovej sady LAS-K v kombinácii s GA-X je povolené (podľa TRGI 2008) len do celkového menovitého tepelného výkonu spaľovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu 35 kW!	—

Tab. 52 Časti základnej komínovej sady GA-X v kombinácii s komínovou sadou GA-K

1) nie v kombinácii s ÜB-Flex

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

Pre prevádzku Logano plus GB212 možno použiť komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii s komínovou sadou GA alebo komínovými sadami GA-X alebo GA-K.

Typ zariadenia B_{23P} – komínová sada ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA

Typ zariadenia B₃₃ – komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovými sadami GA-X a GA-K

Základné pokyny na strane 103 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie v šachte podľa B_{23P}

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	37	3	2	1
GB212-40	29	3	2	1

Tab. 53 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 122)

1) 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

Spalinové vedenie v šachte podľa B₃₃

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka		Ekvivalentné dĺžky pre každý prídavný oblúk potrubia ¹⁾	
	L [m]	L ₁ [m]	87° [m]	15-45° [m]
GB212-15	50	3	2	1
GB212-22	50	3	2	1
GB212-30	35	3	2	1

Tab. 54 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 123)

1) 1 meter potrubia a podporný oblúk v šachte sú v maximálnej dĺžke už zohľadnené

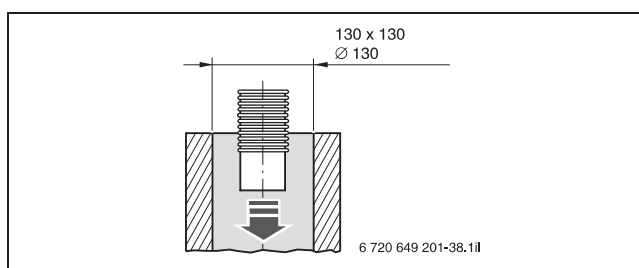
Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Podľa zvolenej kombinácie platia podklady pre projektovanie komínovej sady GA (→ strana 111) alebo sady GA-X v spojení so sadou GA-K (→ strana 113). Minimálne rozmery komínovej šachty treba dodržať, aby bol priestor pre zadné vetranie spalinového potrubia dostatočný (→ obr. 121).

Podľa technických pravidiel pre inštaláciu plynových zariadení DVGW-TRGI 2008 sú na zabezpečenie dostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu v miestnosti inštalácie potrebné vetracie otvory do vonkajšieho priestoru so stanovenými voľnými prierezmi.

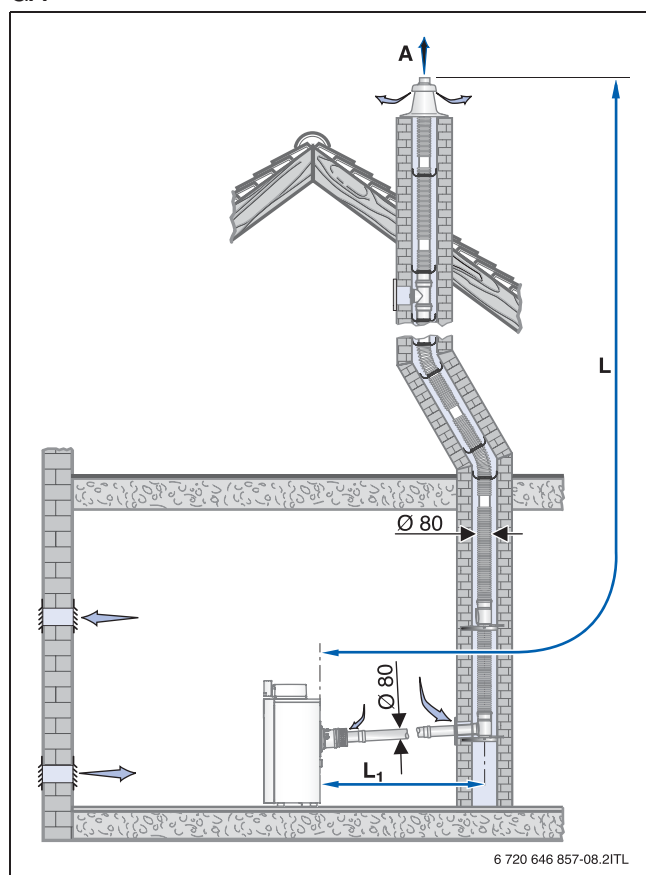
Minimálne rozmery a revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 107).



Obr. 121 Minimálne rozmery prierezu komínovej šachty pre montáž flexibilného spalinového potrubia (rozmery v mm)

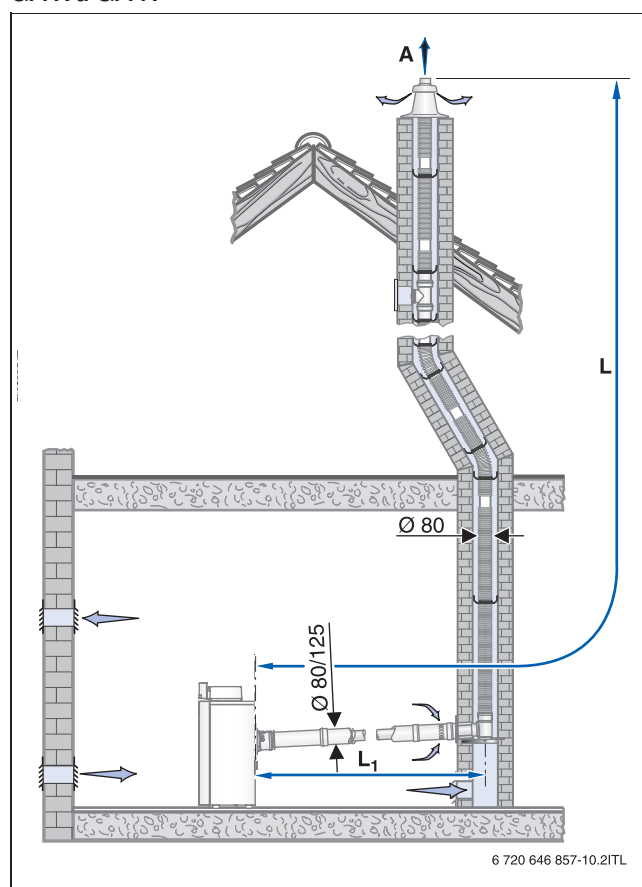
Komínová sada ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA



Obr. 122 Montážny variant (rozmery v mm)

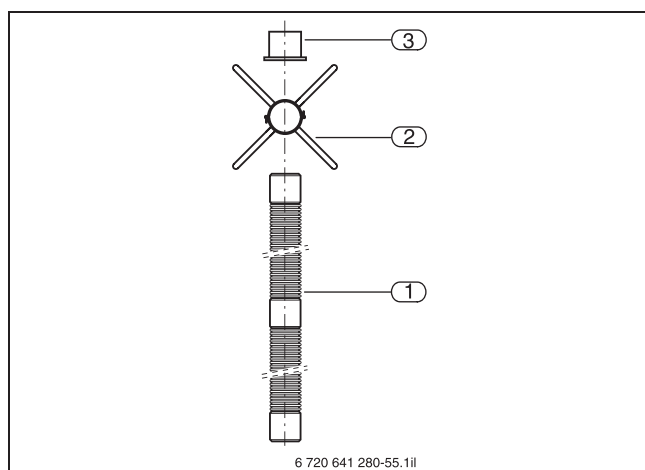
- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalinového vedenia

Komínová sada ÜB-Flex v kombinácii s komínovými sadami GA-X a GA-K



Obr. 123 Montážny variant (rozmery v mm)

- A spaliny
- L celková dĺžka spalinového vedenia
- L₁ vodorovná dĺžka spalinového vedenia



- 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 vyústenia

Obr. 124 Časti základnej komínovej sady ÜB-Flex z plastu, DN83

Vedenie spalín flexibilným spalínovým potrubím v komínovej šachte s komínovou sadou ÜB-Flex v kombinácii s komínovými sadami GA-X alebo GA-K	Detaily
Základná komínová sada ÜB-Flex	Obr. 124
Základná komínová sada ÜB-Flex 12,5 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 12,5 m	—
Základná komínová sada ÜB-Flex 25 m s flexibilným spalínovým potrubím z plastu PP, dĺžka 25 m	—
Pre prevádzku plynových kondenzačných kotlov Logano plus GB212 možno použiť základnú komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii s komínovou sadou GA.	—
Pre kombináciu základnej komínovej sady ÜB-Flex so sadou GA: GA z plastu PP	—
Pre prevádzku Logano plus GB212 v obývacích priestoroch možno použiť základnú komínovú sadu ÜB-Flex len v kombinácii s komínovými sadami GA-X a GA-K.	
Pre kombináciu základnej komínovej sady ÜB-Flex so sadami GA-K a GA-X: GA-X z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm GA-K z plastu PP/pozinkovanej ocele (biely lak), Ø 80/125 mm	
Doplňkové vybavenie	
Rozperný držiak pre flexibilné spalínové potrubie, 4 kusy	
Spojovací kus pre dve flexibilné spalínové potrubia	
Potrubie s revíznym otvorom ÜB-Flex	
Časti pre spalínové potrubie v miestnosti inštalácie (doplňkové vybavenie základnej komínovej sady GA pre kotly Logano plus GB212)	
Časti pre spalínové a vetracie potrubie v miestnosti inštalácie (doplňkové vybavenie k základnej komínovej sade GA-K pre kotly Logano plus GB212). Použitie komínovej sady GA-K v kombinácii s GA-X je povolené (podľa TRGI 2008) len do celkového tepelného menovitého výkonu spaľovacieho zariadenia závislého na vnútornom vzduchu s maximálne 35 kW!	
Pomoc pri postupe na jednoduché vloženie potrubia Flex	

Tab. 55 Časti komínovej sady ÜB-Flex v kombinácii s komínovou sadou GA alebo so sadami GA-K a GA-X, avšak nie v kombinácii s krytom šachty a vyústením z ušľachtilej ocele

10.6 Vedenie spalín komínom odolným voči vlhkosti s komínovou sadou GN

Typ zariadenia B₂₃.

Základné pokyny na strane 103 je potrebné dodržať.

Spalinové vedenie s hladkou rúrou v šachte podľa B₂₃

Logano plus	Maximálna prípustná celková konštrukčná dĺžka L [m]
GB212	2

Tab. 56 Dĺžka spalinového potrubia (→ obr. 125)

Dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu

Podľa technických pravidiel pre plynovú inštaláciu DVGW-TRGI 2008 sú potrebné v miestnosti inštalácie vetracie otvory do vonkajšieho priestoru s voľným prierezom $1 \times 150 \text{ cm}^2$ alebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$ do menovitého tepelného výkonu 50 kW.

Pripojenie komína

Aj pre napojenie kotlov Logano plus GB212 na špeciálny komín, ktorý je odolný voči vlhkosti, sa ako spojovacia časť môže použiť len jedno spolu s plynovým kondenzačným kotlom schválené spalinové potrubie, prispôbené pretlaku (napr. základná komínová sada Buderus GN). Komín odolný proti vlhkosti musí byť povolený príslušnou stavebnou organizáciou DIBt).

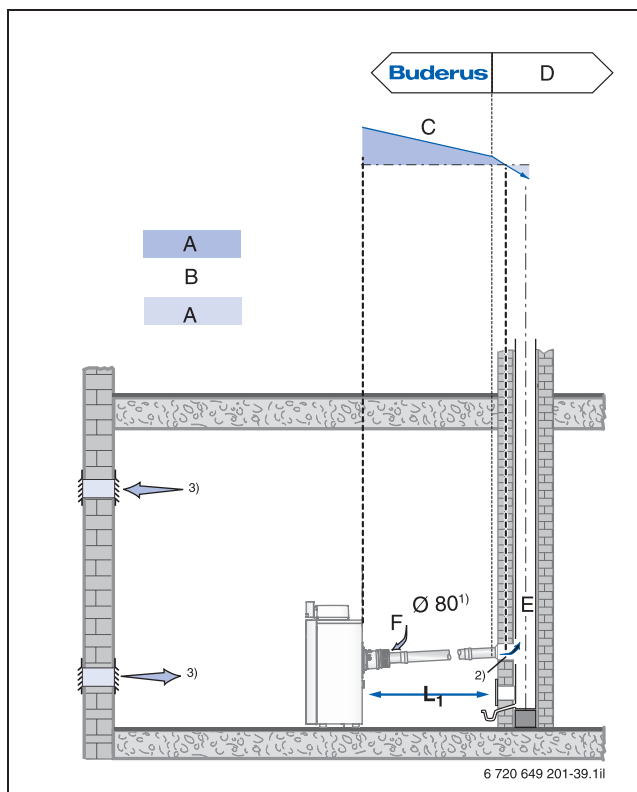
Určenie rozmerov komína odolného proti vlhkosti

Komínový pripojovací kus a dimenzované rozmery komína musia zabezpečiť, aby sa pretlak v plynotesnom spalinovom potrubí znížil a aby bol v komíne nepretržite podtlak (→ obr. 125). Výpočet a dodávku komína zabezpečuje výlučne výrobca. Pre výpočet musia byť známe parametre spalín (→ tab. 57, strana 119).

Revízne otvory

Revízne otvory treba naprojektovať podľa predpisov (→ strana 107).

Komínová sada GN

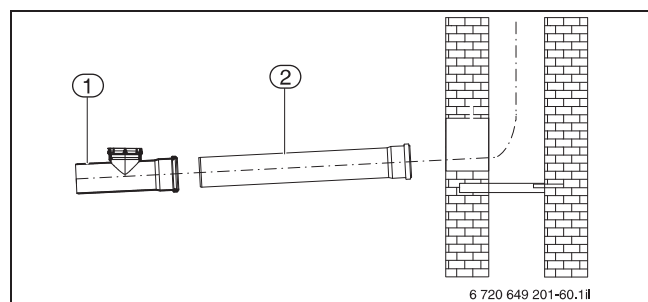


Obr. 125 Montážny variant (rozmery v mm)

- A pretlak
- B atmosférický tlak
- C znižovanie pretlaku
- D výrobca komína
- E spaliny
- F prívod vzduchu
- 1) spalinové potrubie
- 2) dodanie pripojovacej časti od výrobcu komína odolného proti vlhkosti
- 3) revízny otvor do vonkajšieho priestoru $1 \times 150 \text{ cm}^2$ alebo $2 \times 75 \text{ cm}^2$

Logano plus	Hmotnostný tok spalín		Teplota spalín		Obsah CO ₂		Voľný dopravný tlak
	min. [g/s]	max. [g/s]	pri 40/30 °C [°C]	pri 80/60 °C [°C]	min. [%]	max.	
GB212-15	1,2	6,4	36,4	63	8,8	9,3	70
GB212-22	1,7	9,5	35,6	63	8,9	9,1	80
GB212-30	2,5	12,8	34,2	62,5	8,8	9,1	100
GB212-40	3,1	17	40,6	68,4	8,8	9,2	140

Tab. 57 Parametre spalín pre určenie rozmerov komínov odolných voči vlhkosti podľa normy DIN-EN 13384-1



Obr. 126 Časti základnej komínovej sady GN z plastu, Ø 80 mm

- 1 potrubie s revíznym otvorom
- 2 spalínové potrubie, dĺžka 1000 mm

Dodávka dodatočne obsahuje:
 - jednu tubu Centrocerin
 - nálepku systémovej certifikácie

Vedenie spalín komínom odolným voči vlhkosti s komínovou sadou GN	Detaily
Základná komínová sada GN	
GN z plastu PP	Obr. 126
Doplňkové vybavenie	
Sada spalínových potrubí, 4 potrubia dĺžka 2000 mm, 1 potrubie dĺžka 1000 mm, 2 potrubia dĺžka 500 mm	—
Spalínové potrubie, dĺžka 500 mm, efektívna dĺžka 450 mm	
Spalínové potrubie, dĺžka 1000 mm, efektívna dĺžka 950 mm	
Spalínové potrubie, dĺžka 2000 mm, efektívna dĺžka 1950 mm	
Oblúk 87°	—
Oblúk 45°	
Oblúk 30°	
Oblúk 15°	
Oblúk s revíznym otvorom 87°	Obr. 125, poz. 3
Potrubie s revíznym otvorom	—

Tab. 58 Časti komínovej sady GN

11 Príslušenstvo pre systémy odvodu spalín

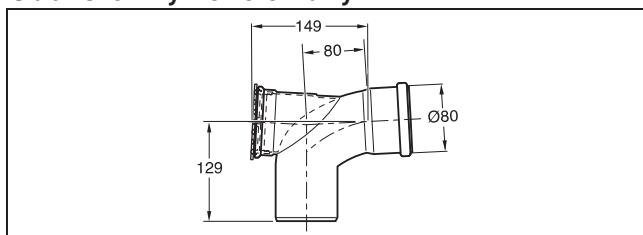
11.1 Rozmery vybraného príslušenstva

11.1.1 Príslušenstvo pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou $\varnothing 80$ mm

Tesnenie

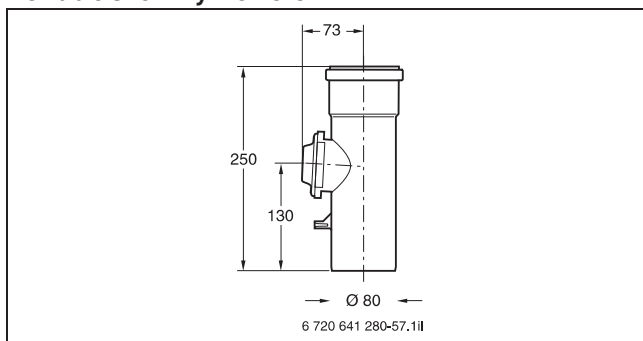
- prisávacie tesnenie

Oblúk s revíznym otvorom dlhý



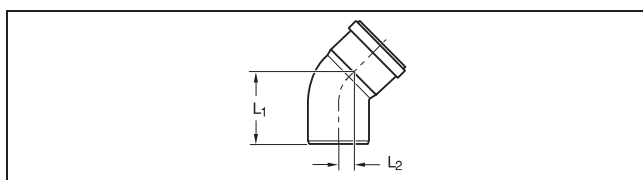
Obr. 127 Oblúk s revíznym otvorom dlhý (rozmery v mm)

Potrubie s revíznym otvorom



Obr. 128 Potrubie s revíznym otvorom (rozmery v mm)

Oblúk

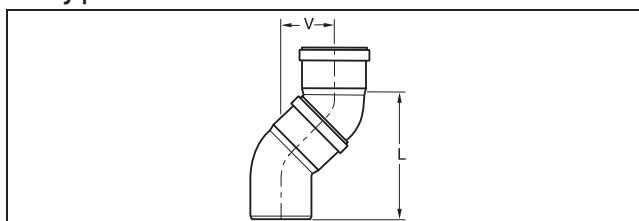


Obr. 129 Oblúk

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

Tab. 59 Rozmery oblúka

Miery presadenia oblúka

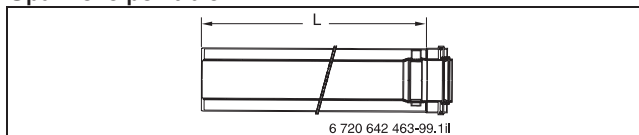


Obr. 130 Miery presadenia oblúka

Ø [mm]	Oblúk	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

Tab. 60 Miery presadenia oblúka

Spalinové potrubie

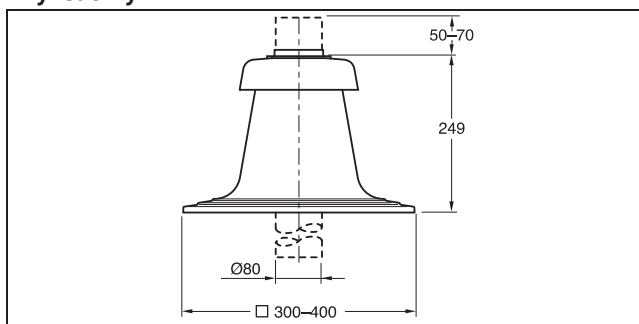


Obr. 131 Spalinové potrubie Ø 80 mm

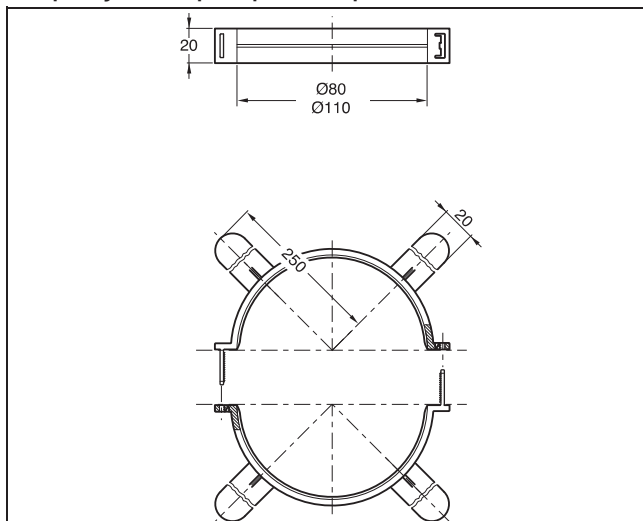
Ø [mm]	L [mm]
80	450, 950, 1950

Tab. 61 Rozmery spalinového potrubia

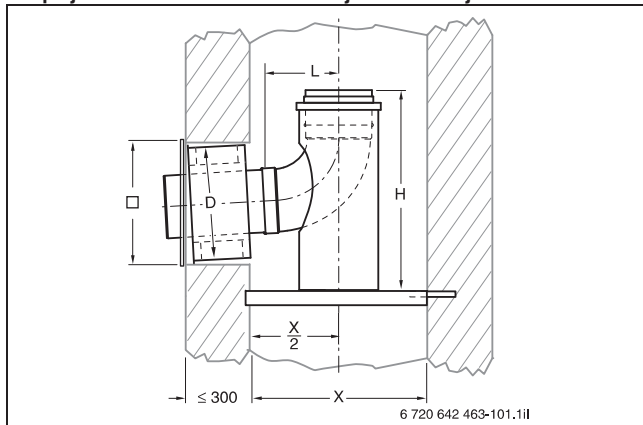
Kryt šachty



Obr. 132 Kryt šachty (rozmery v mm)

Rozperný držiak pre spalínové potrubie v šachte

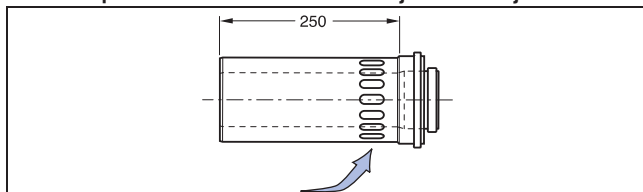
Obr. 133 Rozperný držiak pre spalínové potrubie v šachte (rozмеры v mm)

Pripojenie komína (v základnej komínovej sade GA)

Obr. 134 Pripojenie komína (rozмеры v mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 62 Rozмеры pripojenia komína (rozмеры v mm)

Mriežka prívodu vzduchu (v základnej komínovej sade GA-X)

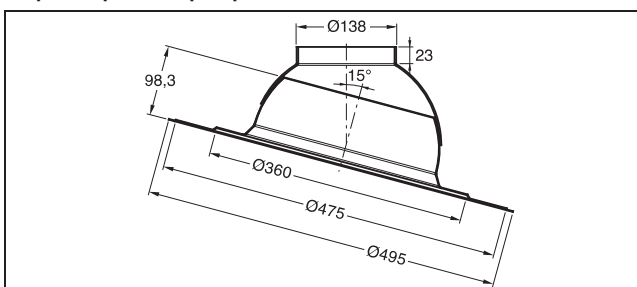
Obr. 135 Mriežka prívodu vzduchu (rozмеры v mm)

11.1.2 Príslušenstvo pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou Ø 125 mm**Sklon**

- 0° až 15° nastaviteľný

Tesnenie

- prisávacie tesnenie

Lepiaca príruha pre plochú strechu 0° až 15° nastaviteľná

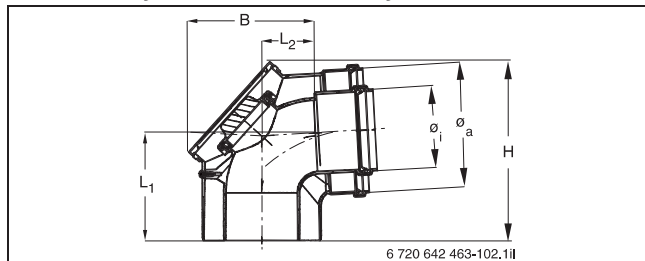
Obr. 136 Lepiaca príruha pre plochú strechu (rozмеры v mm)

11.1.3 Vzduchové a spalínové potrubia pre samostatný kotol s menovitou svetlosťou $\varnothing 80/125$ mm

Tesnenie

- prisávacie tesnenie

Koncentrický oblúk/T-kus s revíznym otvorom

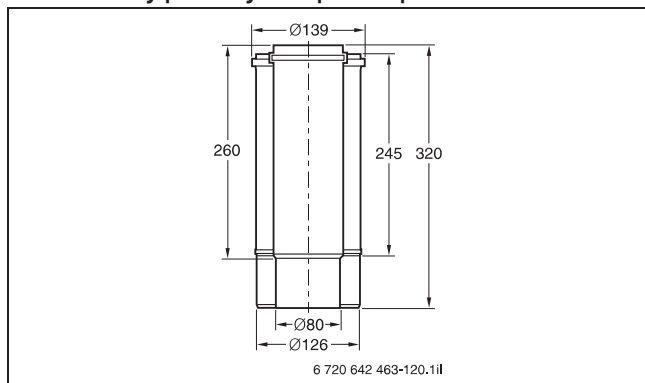


Obr. 137 Koncentrický oblúk/T-kus s revíznym otvorom $\varnothing 80/125$ mm

$\varnothing_i/\varnothing_a$ [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	B [mm]	H [mm]
80/125	110	70	140	190

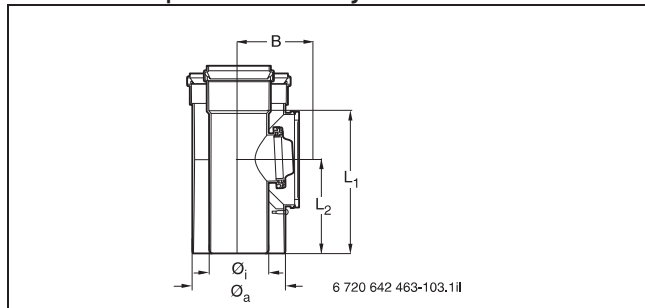
Tab. 63 Rozmery koncentrického oblúku/T-kusu s revíznym otvorom

Koncentrický posuvný diel/pomoc pri montáži



Obr. 138 Koncentrický posuvný diel (rozmery v mm)

Koncentrické potrubie s revíznym otvorom

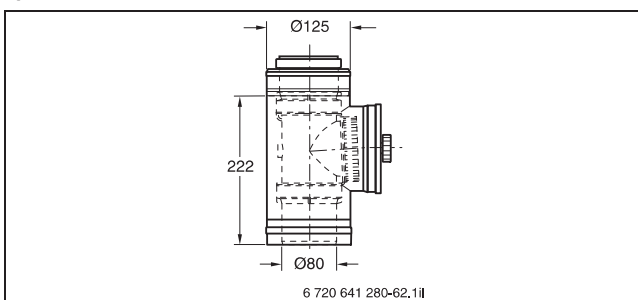


Obr. 139 Koncentrické potrubie s revíznym otvorom $\varnothing 80/125$ mm

$\varnothing_i/\varnothing_a$ [mm]	L_1 [mm]	L_2 [mm]	B [mm]
80/125	190	125	80

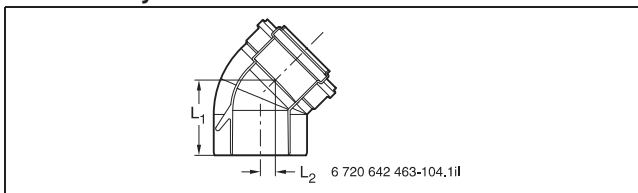
Tab. 64 Rozmery koncentrického potrubia s revíznym otvorom $\varnothing 80/125$ mm

Koncentrické potrubie s revíznym otvorom z ušľachtilej ocele (pre komínovú sadu GAF-K)



Obr. 140 Koncentrické potrubie s revíznym otvorom (rozmery v mm)

Koncentrický oblúk

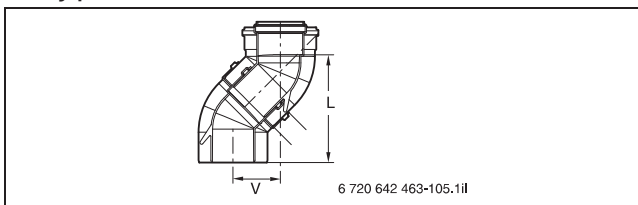


Obr. 141 Koncentrický oblúk $\varnothing 80/125$ mm

$\varnothing$ [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

Tab. 65 Rozmery koncentrického oblúka

Miery presadenia koncentrického oblúka

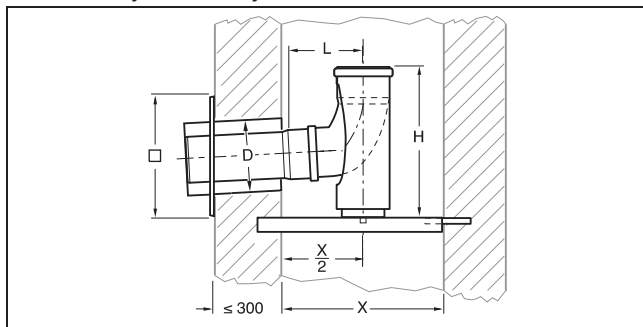


Obr. 142 Miery presadenia koncentrického oblúka $\varnothing 80/125$ mm

$\varnothing$ [mm]	Oblúk	V [mm]	L [mm]
80/125	2 x 87°	179,8	179,4
	2 x 45°	85,7	194,9
	2 x 30°	54,1	189,9
	2 x 15°	20	151

Tab. 66 Miery presadenia koncentrického oblúka

Koncentrické pripojenie komína (v základnej komínovej sade GA-K)

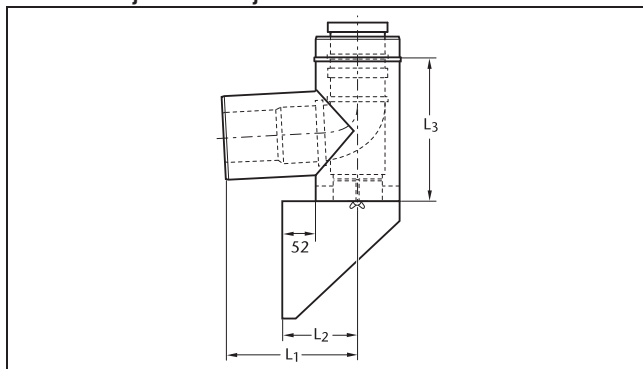


Obr. 143 Koncentrické pripojenie komína (rozmery v mm)

Ø [mm]	D [mm]	L [mm]	H [mm]	□ [mm]	X [mm]
80	125	125	244	200	≤ 300

Tab. 67 Rozmery koncentrického pripojenia komína

Koncentrický T-kus prívodu vzduchu z ušľachtilej ocele (v základnej komínovej sade GAF-K)

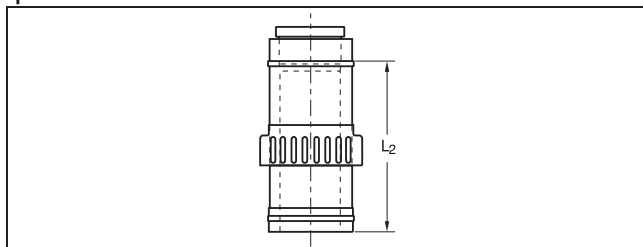


Obr. 144 Koncentrický T-kus prívodu vzduchu

Ø [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]
80/125	237	115	229

Tab. 68 Rozmery koncentrického T-kusu prívodu vzduchu

Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu z ušľachtilej ocele (pre komínovú sadu GAF-K)

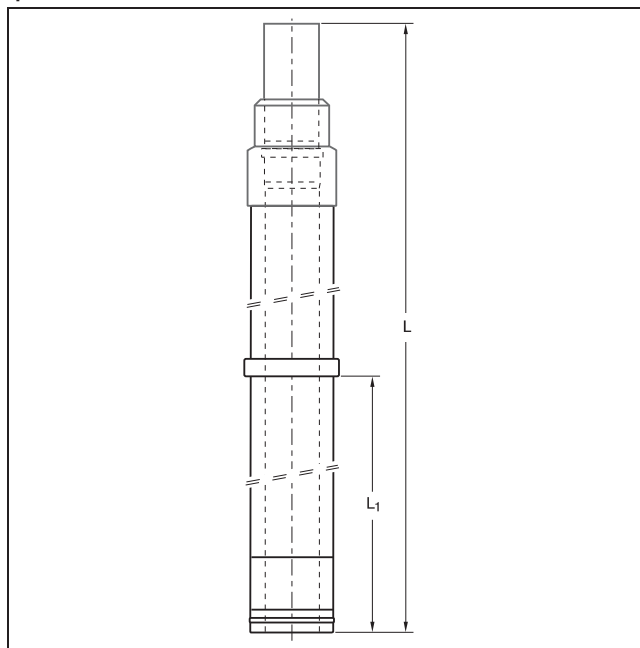


Obr. 145 Koncentrické hrdlo prívodu vzduchu

Ø [mm]	L ₂ [mm]
80/125	250

Tab. 69 Rozmery koncentrického hrdla prívodu vzduchu

Prechod cez strechu s vyústením z ušľachtilej ocele (pre komínovú sadu GAF-K)



Obr. 146 Prechod cez strechu s vyústením

Ø [mm]	L [mm]	L ₁ [mm]
80/125	1250	650

Tab. 70 Rozmery prechodu cez strechu s vyústením

Heslový register

Č		
Čerpadlo kondenzátu CP1.....	78	
Dopravná výška.....	79	
Rozmery.....	78	
Technické údaje.....	79	
E		
Expanzná nádoba		
Približný výpočet alebo preverenie.....	15-16	
Varianty.....	15-16	
F		
Funkčné moduly (regulácia)		
Modul indikácie porúch EM10.....	47-48	
Modul výhybky WM10.....	18, 46	
Plynový modul GM10.....	42	
Prepínací modul UM10.....	49	
Solárny modul SM10.....	44	
Zmiešavací modul MM10.....	43	
G		
Gateway Logamatic web KM200		
Technické údaje.....	50	
H		
Hlavný regulátor Logamatic MC40.....	32	
Funkcie.....	32	
Schéma zapojenia.....	33	
Horákový identifikačný modul BIM.....	35	
CH		
Charakteristiky modulu indikácie porúch.....	47	
K		
Kategória plynu.....	10	
Komín		
pozri aj Vzduchový a spalínový systém		
Odolný proti vlhkosti.....	103, 118	
Komínová sada DO (do 50 kW)		
Časti.....	89-90	
Minimálne vzdialenosti od okien.....	89	
Komínová sada DO-S (do 45 kW)		
Časti.....	92	
Komínová sada GA		
Časti.....	112	
Komínová sada GAF-K (do 45 kW)		
Časti.....	98	
Komínová sada GA-K		
Časti.....	94	
Komínová sada GAL-K		
Časti.....	100	
Komínová sada GA-X s GA-K alebo LAS-K		
Časti.....	114	
Komínová sada GN		
Časti.....	119	
Komínová sada LAS-K		
Časti.....	102	
Komínová sada ÜB-Flex s GA		
Časti.....	117	
Komínová sada ÜB-Flex s GA-K		
Časti.....	96	
Komínová sada ÜB-Flex s GA-X a GA-K		
Časti.....	117	
Kondenzát		
Čerpadlo kondenzátu CP1.....	78	
Čerpadlo kondenzátu Wilo-DrainLift Con.....	80	
Neutralizačná povinnosť.....	76	
Odvod.....	77, 83	
Zmiešavanie.....	76	
L		
Logalux L/2R.....	11	
Príslušenstvo.....	54	
Rozmery s Logano plus GB212.....	11	
Výkonové údaje teplej vody.....	11	
Logalux SU.....	12	
Príslušenstvo.....	55	
Rozmery s Logano plus GB212.....	12	
Výkonové údaje teplej vody.....	12	
Logano plus GB212		
Inšalačné pokyny.....	5	
Inšalačné rozmery.....	19	
Plynový horák s predzmiešavaním.....	28	
Prevádzková pohotovostná strata.....	14	
Prevádzkové podmienky.....	5	
Prietokový odpor vody.....	13	
Príslušenstvo.....	72	
Rozmery.....	9	
Stupeň účinnosti kotla.....	13	
Technické údaje.....	10	
Vybavenie.....	7	
M		
Miestnosť inštalácie		
pozri Systém odvodu spalín		
O		
Ohrev teplej vody - výkonové údaje		
Logalux L/2R.....	11	
Logalux SU.....	12	
Ochrana proti korózii.....	17	
Ovládacia jednotka RC25		
Technické údaje.....	40	
Vlastnosti.....	39-40	
Ovládacia jednotka RC35		
Technické údaje.....	38	
Vlastnosti.....	37-38	

P		
Palivá.....	10	
Parametre spalín.....	119	
Plynový horák s predzmiešavaním.....	28	
Podlahové vykurovanie.....	18	
Prevádzkový tlak, maximálny.....	10	
Príklady zariadení.....	20-26	
R		
Rádiová ovládacia jednotka RC20 RF		
Vlastnosti.....	41	
Technické údaje.....	41	
Regulácia		
Funkčné moduly.....	42-44, 46-47, 49	
Gateway Logamatic web KM200.....	50	
hlavný regulátor Logamatic MC 40.....	32	
Ovládacia jednotka RC20 RF.....	41	
Ovládacia jednotka RC25.....	39-40	
Ovládacia jednotka RC35.....	37-38	
Regulácia v závislosti od priestorovej teploty.....	36	
Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty		
so zohľadnením podľa priestorovej teploty.....	36	
Regulácia v závislosti od vonkajšej teploty.....	36	
Regulačné zariadenie Logamatic 4121.....	51	
Základný regulátor BC25.....	30-32	
Regulačné zariadenie Logamatic 4121.....	51	
Revízne otvory		
pozri Systém odvodu spalín		
Rozmery a prípojky.....	9	
Rýchlomontážne sady vykurovacieho okruhu		
Komponenty pre voľné kombinovanie		
(montáž na stenu).....	60	
Montáž vykurovacieho kotla.....	57	
Prietokové odpory vody.....	64	
Skupina potrubí pre systémové oddelenie.....	70	
Zvyšková dopravná výška.....	62-64	
S		
Snímač vonkajšej teploty.....	36	
Solárny modul.....	44	
Optimalizácia dobíjania zásobníka.....	45	
Spalovací automat SAFe.....	34	
Systém odvodu spalín, prevádzka závislá		
na vzduchu z vnútorného priestoru		
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 spalínové		
kaskády		
Charakteristika systémovej certifikácie.....	105	
Miestnosť inštalácie.....	103	
Normy, nariadenia, predpisy, smernice.....	103	
Prehľad komínových sád.....	109	
Revízne otvory.....	107	
Spalínové potrubia.....	106	
Systémová certifikácia.....	103	
Systém odvodu spalín, prevádzka nezávislá		
na vzduchu z vnútorného priestoru		
pozri aj Komínové sady DO, DO-S, GA-K, ÜB-Flex s GA-K,		
GAF-K, GAL-K a LAS-K		
Charakteristika systémovej certifikácie.....	82	
Miestnosť inštalácie.....	81	
Normy, nariadenia, predpisy, smernice.....	81	
Prehľad komínových sád.....	86	
Revízne otvory.....	85	
Spalínové potrubia.....	84	
Systémová certifikácia.....	81	
Systémová certifikácia.....	81-82, 103, 105	
T		
Trojcestný prepínací ventil.....	66	
Typ konštrukcie.....	10	
V		
Vykurovací voda	18	
Výmenník tepla		
Systémové oddelenie.....	18	
Vzduchový a spalínový systém		
Princíp.....	83	
Z		
Základný regulátor Logamatic BC25.....	30-32	
Zoznam skratiek.....	27	

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