

Plynové závěsné kotle Junkers
EUR[★]STAR ZE/ZSE/ZWE 24-4 MF...
EUR[★]STAR Acu Hit ZWSE 23/28-4 MF...



Projekční podklady

	Strana
Úvod	3
Technické údaje	4-6
Schématické řezy kotlů	7-9
Funkční a konstrukční popis	10-12
Projekční pokyny	
Připojovací rozměry	13-15
Montážní připojovací lišta	16
Funkční a konstrukční popis oběhového čerpadla	17
Funkční a konstrukční popis expanzní nádoby	18
Projekční pokyny pro použití přístrojů	19-20
Předpisy a normy	21
Projekční pokyny pro připojení zásobníků TV	22-28
Elektrické připojení	29-31
Regulace a příslušenství	
Prostorové regulátory	32-33
Ekvitermní regulátory	34-37
Příslušenství	38-43

Řešení s budoucností

Ve směru vývoje v oblasti tepelné techniky a regulátorů sleduje firma Junkers nejnovější technologické trendy, nabízí špičkové technologie, rozšiřuje technické možnosti přístrojů, ale používá i několik nových vlastních patentů. Největší prioritou firmy Junkers je však směřovat značnou část svého úsilí směrem k maximální bezpečnosti, ekonomickému provozu a v neposlední řadě ke zpřístupňování svých přístrojů nejširší veřejnosti, a to snahou o zachování jejich jednoduché ovladatelnosti.

Naše prodejní a servisní síť hustě pokrývá celé území České republiky a je organizována systémem velkoobchodních a montážních středisek, které uvádí vý-

robky do provozu a provádí záruční a pozáruční opravy. Jak firma JUNKERS, tak i naši prodejci, úzce spolupracují s řadou projektantů a projekčních firem.

Doufáme tak, že tento technický podklad přispěje k dalšímu rozvoji a zkvalitnění této spolupráce.

Toto vydání je v pozměněné podobě vzhledem ke změnám v kotlích řady Eurostar ZSE/ZWE 24-4 MF... a k zavedení kotle Eurostar Acu Hit s integrovaným nerezovým zásobníkem.

Od 1.4.2004 je na trh dodáván typ kotle ZSE 24-4 MF., nahradila se tak varianta kotle ZE 24-4 MF., která byla pouze na topení. V kotli ZSE 24-4 MF. je rovnou vmontován třicestný přepínací ventil umožňující připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV.

Přehled značení přístrojů:

Z	- závěsný kotel pro ústřední topení
W	- kombinovaný kotel (s integrovanou přípravou TV)
S	- připojení zásobníku teplé vody
E	- provedení s plynulou automatickou regulací, elektronickým zapalováním a výměníkem z mědi (Eurostar)
24	- jmenovitý tepelný výkon 24 kW
28	- jmenovitý tepelný výkon 28 kW
-4	- vývojová řada
MF	- kotel Eurostar se zabudovanou elektronikou Bosch Heatronic s multifunkčním displejem
K	- komínové provedení
A	- provedení s odtažením spalín přes obvodovou zeď - Turbo

Přehled označení regulátorů:

T	- regulátor
R	- prostorový
A	- ekvitermní (na vnější teplotě závislý)
21, 100, 200, 211, 213	- typy regulátorů pro připojení k plynule regulovaným kotlům Junkers (Eurostar)
A.	- způsob připojení a upevnění regulátoru na zeď
E	- způsob připojení a upevnění regulátoru do kotle

Příklad: TA 211 E = ekvitermní regulátor k zabudování do plynule regulovaného kotle Junkers

Prohlášení

Tyto kotle odpovídají platným předpisům a evropským směrnici 90/396 EWG, 92/42 EWG, 73/23 EWG, 89/336 EWG a popisu konstrukce uvedeném v konstrukčním vzoru EU a je k nim vydán certifikát CE a výrobcem vystaveno prohlášení o shodě.

Identifikační číslo certifikátu	
ZWSE 23-4 MFK	CE - 0049 AS 2416
ZWSE 23-4 MFA	CE - 0049 AS 2418
ZWSE 28-4 MFA	CE - 0049 AS 2449
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFK	CE - 0085 AT 0145
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFA	CE - 0085 AS 0001
Kategorie	
ZWSE 23/28-4 MFA ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFA	II _{2H} 3+
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFK ZWSE 23-4 MFK	II _{2H} 3B/P
Druh zařízení	
ZWSE 23-4 MFK	B ₁₁ BS
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFK	B ₁₁ BS
ZWSE 23/28-4 MFA	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₈₂ , B ₃₂
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFA	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₈₂ , B ₃₂

Tabulka 1

Přehled typů

ZWSE 23-4 MF	K	23/31
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MF	K	23/31
ZWSE 23-4 MF	A	23/31
ZWSE 28-4 MF	A	23/31
ZE/ZSE/ZWE 24-4 MF	A	23/31

Tabulka 2

23 Zemní plyn H**31** Kapalným plyn**Rozsah dodávky**

Závěsné kotle se dodávají ve dvou obalových jednotkách:

- První obsahuje vlastní kotel, příslušný upevňovací materiál (šrouby s příslušenstvím), škrtkové clony pro uzpůsobení kotle k příslušenství odtahu spalin a technickou dokumentaci,
- Druhá obsahuje montážní připojovací desku.

Popis kotle

- Závěsný plynový kotel pro topení typ ZE/ZSE a přípravu teplé vody (typ ZWE), případně i s vestavěným nerezovým zásobníkem (typ ZWSE)
- Model MFA s uzavřenou spalovací komorou a ventilátorem, model MFK s otevřenou spalovací komorou a pojistkou spalínového tahu
- Řídicí jednotka Bosch Heatronic s multifunkčním displejem, u provedení ZWSE s možností komunikace po sběrnici BUS
- Manometr pro přetlak topné vody
- Automatické zapalování
- Plynulá regulace výkonu (PCL)
- Možné snížení topného výkonu při současném zachování maximálního výkonu pro přípravu teplé vody
- Plné jištění elektronikou Bosch Heatronic s ionizačním hlídáním a magnetickými ventily podle ČSN EN 298
- Protizámrazový systém v okruhu topení a blokovácí ochrana oběhového čerpadla
- Snímač teploty a regulátor teploty topení
- Snímač teploty v náběhové větvi
- Omezovač teploty ve 24 V elektrickém obvodu
- Automatický odvzdušňovač na čerpadle, ruční odvzdušňovač na expanzní nádobě
 - pojistný ventil teplé vody (max. 7 bar u ZWSE),
 - pojistný ventil topné vody (max. 3 bar)
 - přípojka pro cirkulaci vody (u provedení ZWSE, se zvláštním příslušenstvím č. 880 – obj.č. 7 719 002 131)
 - Třícestný motorický ventil
 - Vestavěný nerezový zásobník teplé vody o objemu 48 l (u provedení ZWSE)
- Expanzní nádoba
- Potenciometr pro regulaci teploty teplé vody
- Přednostní spínání přípravy TV

Příslušenství (viz. také ceník)

- Příslušenství odtahu spalin
- Připojovací příslušenství při instalaci na stěnu
- Připojovací příslušenství při instalaci pod omítku
- Hydraulická výhybka HW 25 i HW 50
- Odpadní sifon
- Sady pro přestavbu na jiný druh plynu
- Příslušenství odtahu spalin Ø 80/110
- Příslušenství děleného odtahu spalin Ø 80/80
- Prostorový regulátor
- Ekvitermní regulátor
- Vestavné spínací hodiny
- Příslušenství č. 880 pro připojení cirkulace TV (u ZWSE)
- Modul LSM pro ovládání dalších externích prvků v závislosti na provozním stavu kotle

Technické údaje

Typ kotle	Jednotky	ZWSE 23-4 MFK	ZWSE 23-4 MFA	ZWSE 28-4 MFA
Max. jmenovitý tepelný výkon	kW	23 ¹⁾		28
Max. jmenovitý tepelný příkon	kW	25,7		31,2
Min. jmenovitý tepelný výkon	kW	8		10
Min. jmenovitý tepelný příkon	kW	10,4		12,6
Rozsah modulace			35-100 %	
Max. jmenovitý tepelný výkon (teplá voda)	kW	23		28
Rozsah modulace (teplá voda)			35-100 %	
Přípojovací hodnoty plynu				
„23“ zemní plyn (G 20) (HiS = 9,5 kWh/m³)	m³/h	2,75		3,33
„31“ Propan (G 31) (Hi = 12,9 kWh/kg)	kg/h	2,02		2,45
Přípustný přípojovací přetlak plynu				
„23“ zemní plyn (G 20)	mbar		18 - 24	
„31“ Propan (G 31)	mbar		25 - 35	
Expanzní nádoba				
Vstupní přetlak	bar		0,4	
Celkový objem	l		7,5	
Přípustný celkový objem topného systému při teplotě náběhu 75°C	l		120	
Topení				
Jmenovitý objem topné vody	l		0,42	
Max. náběhová teplota	°C		90	
Min. náběhová teplota	°C		45	
Max. přípustný provozní přetlak (topení)	bar		2,5	
Min. provozní přetlak (topení)	bar		0,5	
Max. přípustný přetlak vody	bar		7	
Min. přetlak užitkové vody	bar		0,2	
Obsah zásobníku	l		48	
Doba ohřevu (Δt 45°C)	min	13	12	11
Dlouhodobý výkon odběru teplé vody při Δt=30°C (doba odběru max. 10 min.)	l/min	14,5	15	17,5
Dlouhodobý výkon při nepřetržitém odběru teplé vody při Δt=30°C	l/min	11	11	13,4
Hodnoty pro výpočet průřezu komína				
Hmotnostní proud spalin při jmen./minimálním tepelném výkonu	g/s	21,58/16,63	15,75/19,1	19,7/19,9
Teploty spalin při jmen./minimálním tepelném výkonu	°C	111/91	131/106	151/126
CO2 při max. jmenovitém tepelném výkonu	%	5,10/6	6,30/7,65	6,30/6,90
CO2 při min. jmenovitém tepelném výkonu	%	2,30/2,55	1,95/2,55	2,30/2,60
Spalinové hrdlo	mm	Ø130	Ø80/110	Ø80/110
Možnost děleného odkouření		-	Ø80/80	Ø80/80
Třída NOx			2	
Elektrické přípojovací hodnoty				
El. napětí	AC ... V		230	
Frekvence	Hz		50	
Příkon (max.úroveň)	W	110		125
Druh krytí	IP		44	
Přípojka regulátoru		24-V-Spojité řízení nebo 230 V - ON/OFF		
Všeobecné				
Hmotnost (bez obalu) + montážní přípojovací lišta	kg	63+2	68+2	68+2
Výška	mm		892	
Šířka	mm		600	
Hloubka	mm		487	

Tabulka 3

Závěsné kotle jsou odzkoušeny dle ČSN EN 483, tento přístroj odpovídá všem platným směrnicím a předpisům a je certifikovaný v EU. Podle protokolu PECA o vzájemném uznání certifikace mezi ČR a EU.

1) Při provozu s tekutým plynem (G31) a s vstupním přetlakem 30 mbar se redukuje výkon na 88%.

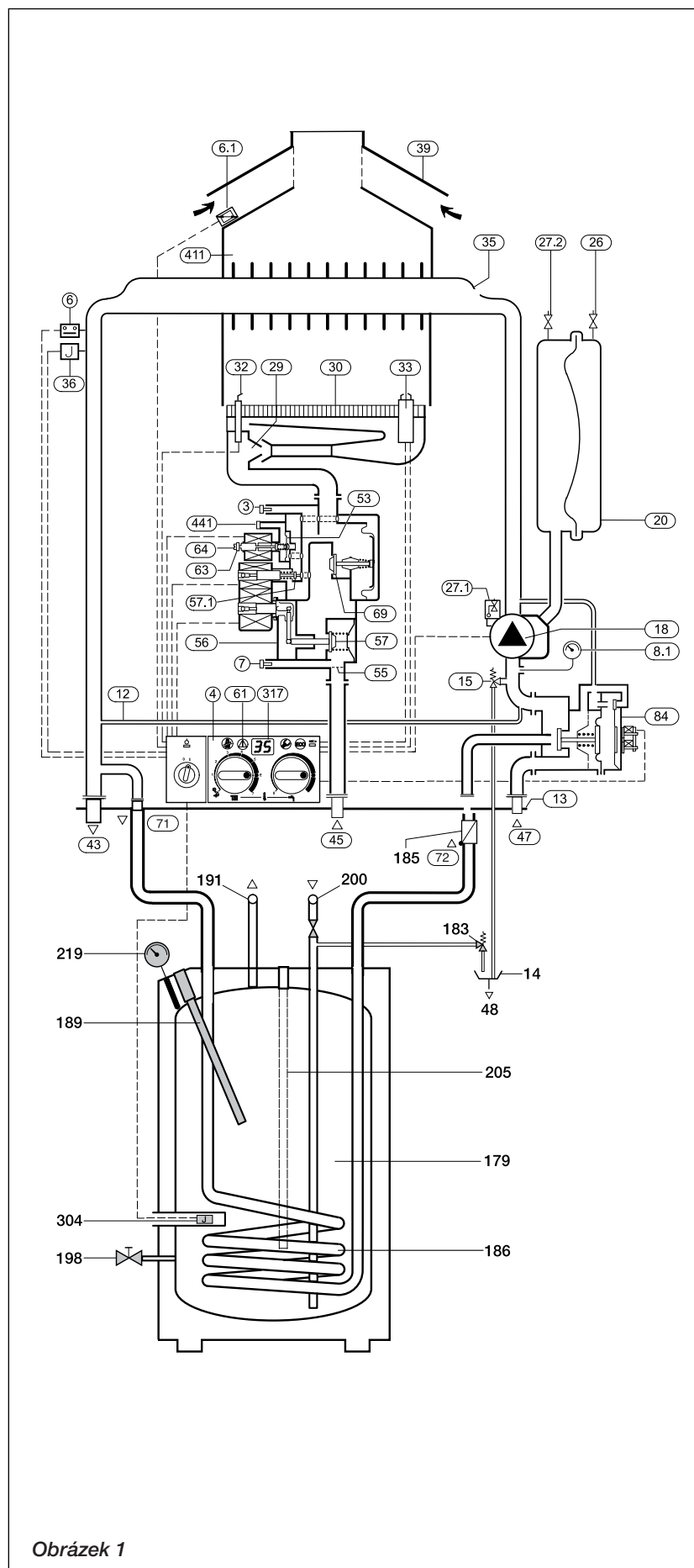
Typ kotle	Jednotky	ZSE/ZWE 24-4 MFK	ZSE/ZWE 24-4 MFA
Výkon*			
Jmenovitý tepelný výkon	kW	24,3	24,0
Jmenovitý tepelný příkon	kW	27,9	26,7
Nejmenší tepelný výkon	kW	7,3	8,0
Nejmenší tepelný příkon	kW	8,4	8,8
Nastavitelný tepelný výkon	kW	7,3 - 24,3	8,0 - 24,0
Pracovní rozsah plynulé regulace	kW	7,3 - 24,3	8,0 - 24,0
Jmenovitý objem (topná voda)	l	1,3	1,3
Připojovací hodnoty plynu			
Zemní plyn „H“ (H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /h	2,8	2,8
Propan (H _{UB} = 12,8 kWh/kg)	kg/h	1,9	1,9
Přípustný připojovací přetlak plynu**			
Index „23“	mbar	18 - 24	18 - 24
Index „31“	mbar	28 - 37	28 - 37
Topný okruh			
Jmenovitý průtok vody při Δt = 20 K	l/h	1000	1030
Zbytková dopravní výška na síť (při jmenovitém průtoku)		viz. diagram čerpadla	viz. diagram čerpadla
Max. teplota v náběhovém okruhu	°C	90	90
Max. provozní přetlak	bar	3	3
Expanzní nádoba			
Přetlak	bar	0,5	0,5
Celkový objem	l	8	8
Příprava teplé užitkové vody (provedení ZWE)			
Průtočné množství vody (při 60 °C)	l/min	2,0 - 7,0	2,0 - 7,0
Max. množství teplé vody	l/min	12	12
Teplota teplé užitkové vody (nastavitelná)	°C	40 - 60	40 - 60
Min. potřebný tlak vody	bar	0,2	0,2
Max. přípustný přetlak vody	bar	10	10
Jmenovitý objem (užitková voda)	l	0,6	0,6
Hodnoty spalin			
Požadovaný tah	mbar	0,015	-
Hmotnostní tok spalin při jmenovitém výkonu	kg/h	58	59
CO ₂ při max. tepelném výkonu/min. tepelném výkonu	%	5,0/1,7	5,0/1,7
Třída NO _x	%	2	2
Teplota spalin při max. výkonu/min. výkonu	°C	150/120	140/90
Ø odvodu spalin	mm	130	koaxiální Ø 80/110 dělené Ø 80/80
Připojení k elektrické síti			
El. napětí	V-AC	230	230
Frekvence	Hz	50	50
Max. příkon	W	120	160
Druh krytí	IP	X 4 D	X 4 D
Hmotnost	kg	39	53

Tabulka 4

Závěsné kotle jsou odzkoušeny dle ČSN EN 483, tento přístroj odpovídá všem platným směrnicím a předpisům a je certifikovaný v EU. Podle protokolu PECA o vzájemném uznání certifikace mezi ČR a EU.

* hodnoty platí pro zemní plyn, pro čistý propan je nutno tyto snížit o cca. 15 %

** označení pro daný druh plynu: 23 – zemní a ropné plyny skupina H, 31 – kapalně plyny (propan, propan – butan,...)

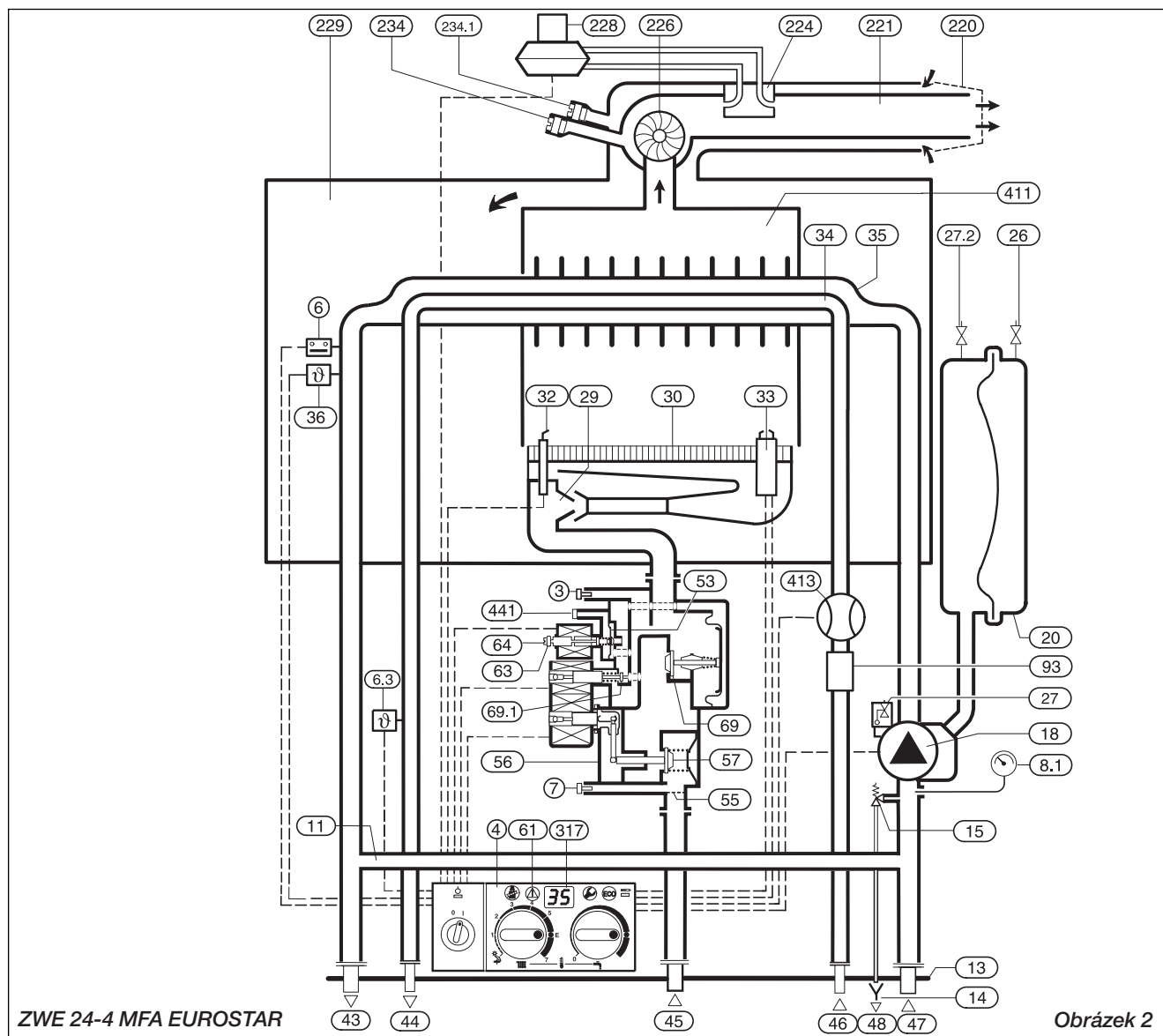


- 3 Měřicí hrdlo pro měření přetlaku plynu na tryskách
- 4 Elektronická řídicí jednotka kotle (Heatronic)
- 6 Pojistný teplotní omezovač tepelného výměníku
- 6.1 NTC-čidlo hlídače odtahu spalin
- 7 Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu
- 8.1 Manometr
- 12 Funkční vedení
- 13 Montážní připojovací lišta
- 14 Odpadní trychtýřový sifon
- 15 Membránový pojistný ventil
- 16 Řídicí vedení
- 18 Třírychlostní oběhové čerpadlo s odlučovačem vzduchu
- 20 Membránová expanzní nádoba
- 26 Ventil pro plnění expanzní nádoby
- 27.1 Automatický odvzdušňovací ventil
- 27.2 Odvzdušňovací ventil
- 29 Těleso hořáku s injektorovými tryskami
- 30 Hořák
- 32 Ionizační elektroda
- 33 Zapalovací elektroda
- 35 Tepelný výměník pro topnou vodu
- 36.1 Čidlo teploty v náběhovém okruhu (NTC)
- 39 Přerušovač tahu
- 43 Náběhový okruh otopného systému
- 45 Plyn
- 47 Zpětný okruh otopného systému
- 48 Odtok vody
- 53 Regulátor přetlaku
- 55 Síto
- 56 Plynová armatura
- 57 Talíř hlavního ventilu
- 61 Tlačítko pro odblokování poruchy
- 63 Nastavovací šroub pro max. množství plynu
- 64 Nastavovací šroub pro min. množství plynu
- 69 Regulační ventil
- 71 Náběhový okruh zásobníku TV
- 72 Zpětný okruh zásobníku TV
- 84 Motorický přepínač
- 179 Vnitřní nádoba zásobníku TV
- 183 Membránový pojistný ventil (nepř. ohř. zásobníku TV) z pojistné skupiny
- 184 Čidlo teploty
- 185 Zpětná klapka *
- 186 Topná spirála
- 189 Ochranná anoda
- 191 Připojení TV
- 198 Kohout pro vyprázdnění
- 200 Napojení studené vody s pojistnou skupinou
- 205 Přípoj na cirkulační okruh
- 219 Teploměr
- 304 NTC čidlo zásobníku
- 317 Displej

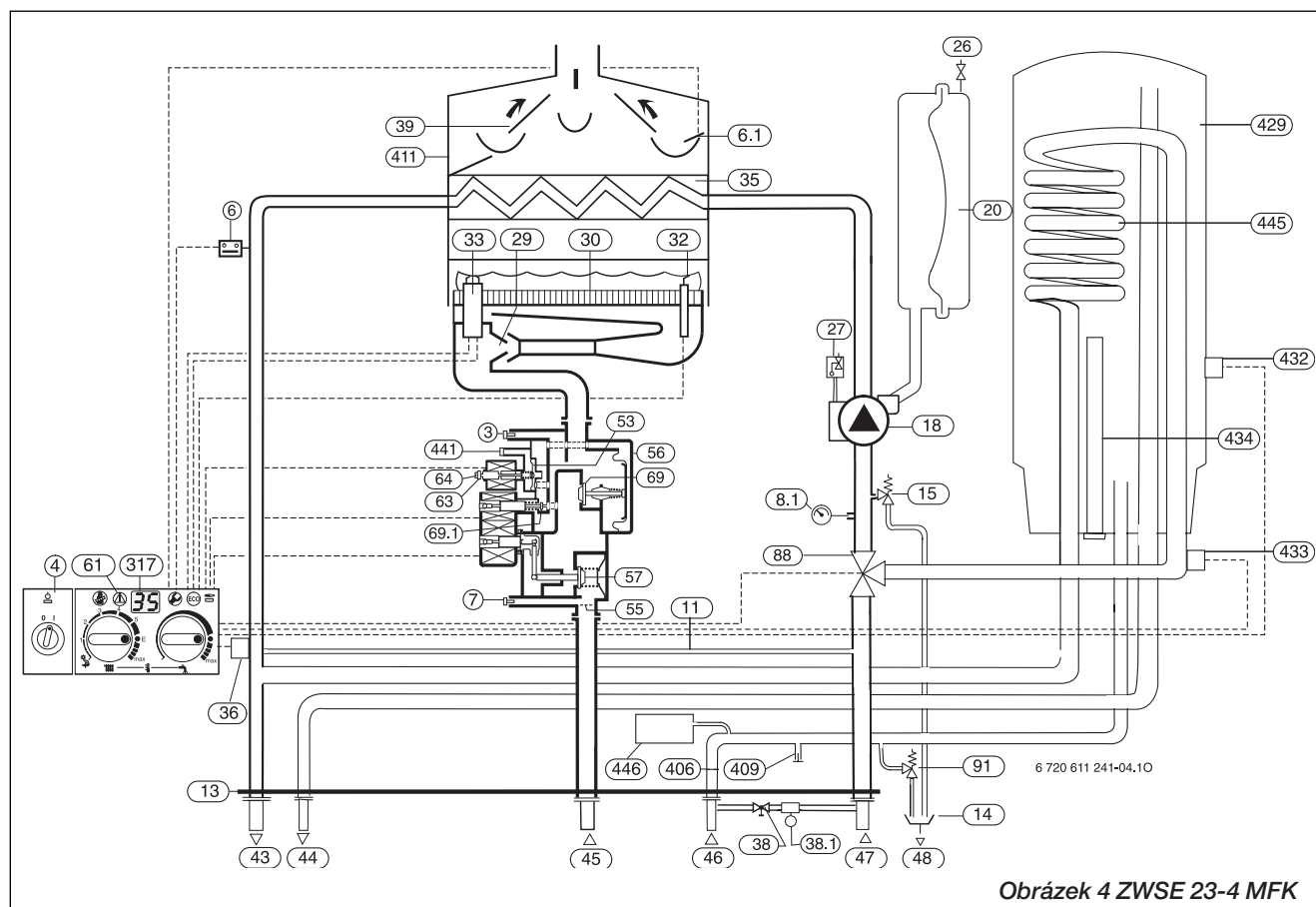
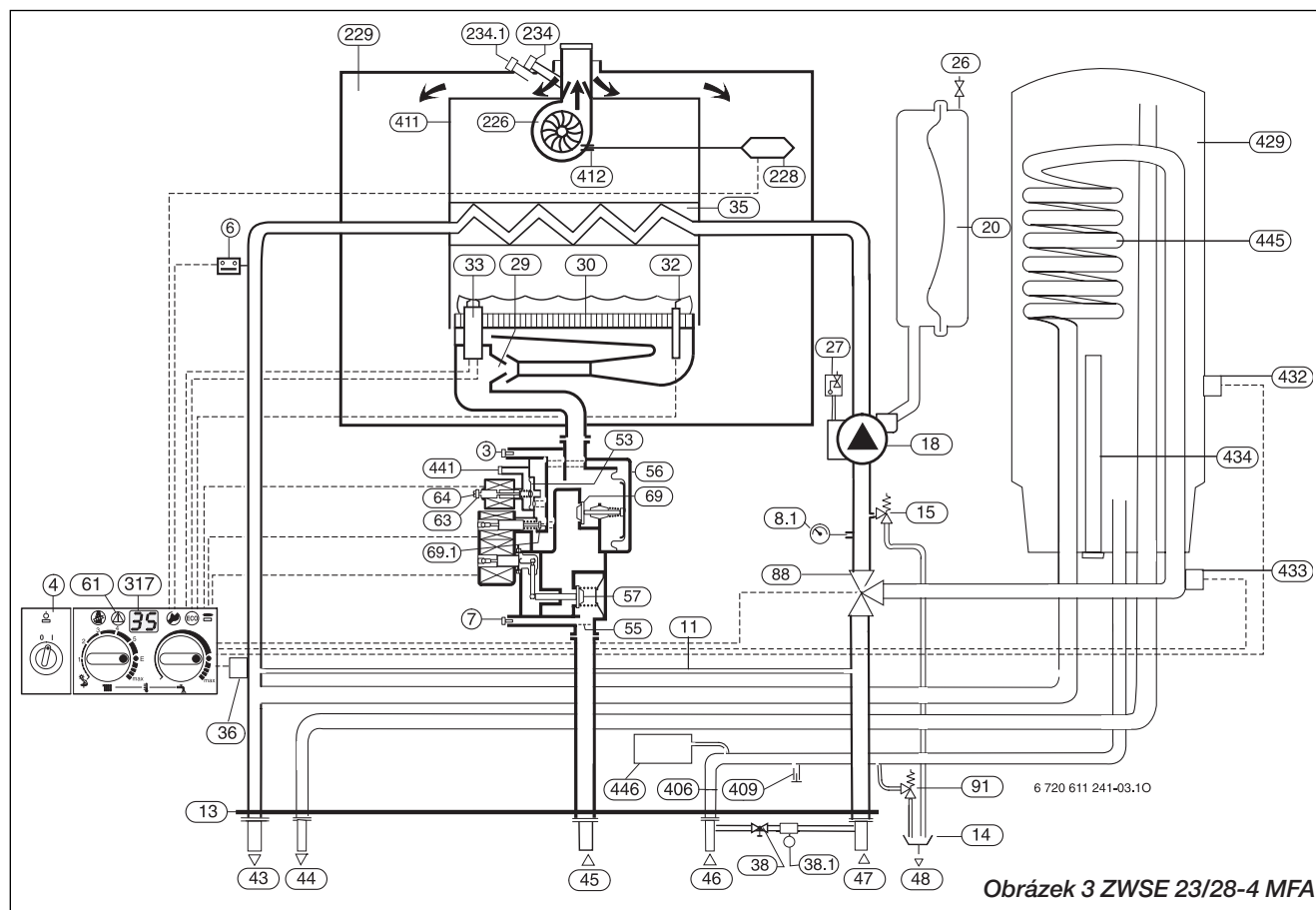
* Zpětná klapka není součástí dodávky montážní lišty v kotli, lze ji objednat - příslušenství č. 414 (obj. č. 7 719 000 705).

Poznámka: Tuto klapku doporučujeme osadit z důvodu zabránění proudění samotížné cirkulace přes topnou spirálu v zásobníku.

Obrázek 1



- | | | | |
|------|---|-------|--|
| 3 | Měřicí hrdlo (tlak na tryskách) | 56 | Plynová armatura |
| 4 | Bosch Heatronic | 57 | Pojistný ventil 1 |
| 6 | Omezovač teploty - výměník | 57.1 | Pojistný ventil 2 |
| 6.1 | Čidlo hlídače odtahu spalin | 61 | Tlačítko pro odblokování poruchy |
| 7 | Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu | 63 | Stavěcí šroub pro max. množství plynu |
| 8.1 | Manometr | 64 | Stavěcí šroub pro min. množství plynu |
| 11 | Bypass | 69 | Regulační ventil |
| 13 | Montážní připojovací deska | 69.1 | Pojistný ventil 2 |
| 14 | Nálevkový sifon (příslušenství) | 88 | Trojcestný ventil |
| 15 | Pojistný ventil topného okruhu | 91 | Pojistný ventil (TV) |
| 18 | Čerpadlo topení | 93 | Omezovač průtoku |
| 20 | Expanzní nádoba | 220 | Venkovní mřížka |
| 26 | Ventil pro plnění dusíku | 221 | Potrubí spalin |
| 27 | Automatický odvzdušňovač | 224 | Snímač diferenčního tlaku |
| 27.2 | Ruční odvzdušňovač | 226 | Ventilátor |
| 29 | Trysky injektoru | 228 | Spínač diferenčního tlaku |
| 30 | Hořák | 229 | Uzavřená spalovací komora |
| 32 | Elektroda hlídání plamene | 234 | Měřicí hrdlo spalin |
| 33 | Zapalovací elektroda | 234.1 | Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu |
| 34 | Potrubí teplé vody (TV) | 317 | Displej |
| 35 | Tepelný blok | 406 | Filtr studené vody |
| 36 | Snímač teploty v náběhu - NTC | 409 | Přípojka pro cirkulaci teplé vody |
| 38 | Ventil dopouštění (příslušenství) | 411 | Komora hořáku |
| 38.1 | Rozpojovací zařízení (příslušenství) | 412 | Připojení spínače |
| 39 | Přerušovač tahu spalin | 413 | Měřič průtoku (TV) - turbína (u ZWE) |
| 43 | Náběhový okruh topení | 429 | Zásobník TV (nerez) |
| 44 | Výstup teplé vody (TV) | 432 | Čidlo teploty zásobníku |
| 45 | Plynový vstup | 433 | NTC čidlo teploty nabíjení zásobníku na zpátečce |
| 46 | Vstup studené vody (TV) | 434 | Magnesiumová anoda |
| 47 | Vratná voda topení | 441 | Otvor pro vyrovnání tlaku |
| 48 | Odtok | 445 | Topná spirála |
| 53 | Regulátor tlaku | 446 | Expanzní nádoba teplé vody (příslušenství) |
| 55 | Sítka | | |



Plynový závěsný kotel s obchodním označením **EUROSTAR** je v základním i kombinovaném provedení určen pro etážové a ústřední vytápění.

Oproti předchozí řadě ZE/ZWE 24-3... jsou v nové řadě ZE/ZSE/ZWE 24-4... změny především v plynové armatuře, ve zlepšeném komfortu dodávky TV u kombinovaných provedení ZWE ... vložení turbíny, která sleduje průtok vody a aktivně zasahuje do řízení kotle. Další změna je v konstrukci výměníku a v náhradě původního hydraulického přepínače za elektromotorický, který je provozně spolehlivější. Všechny tyto změny vedou k lepším užitkovým vlastnostem kotlů řady **EUROSTAR**.

Navíc je doplněna řada **EUROSTAR** o provedení ZWSE 23/28-4 MF.. s integrovaným 48 litrovým nerezovým zásobníkem, který zajišťuje spolehlivě komfortní dodávku teplé vody.

Závěsný plynový kotel **EUROSTAR** se skládá z následujících konstrukčních prvků:

Vestavěná **plynová armatura** (56) pro všechny druhy plynu se skládá ze dvou uzavíracích pojistných a jednoho regulačního ventilu. Síto (55) na vstupu plynové armatury brání zanesení cizími tělisky. Na měřicím hrdle (7) lze přezkoušet připojovací přetlak plynu a na měřicím hrdle (3) lze přezkoušet přetlak na tryskách. Dvěma nastavovacími šrouby se nastavuje minimální množství plynu (64) a max. množství plynu (63) na vestavěném regulátoru přetlaku (53). Odlišností od standardních konstrukcí je plynule pracující řídicí ventil, kterým je dosaženo hlavních užitných předností kotle **EUROSTAR**:

- tichý start
- plynule regulovaný výkon,
- úsporný provoz

Atmosférický hořák (30) je vybaven automatickým zapalováním a ionizační elektrodou pro kontrolu plamene (32). Hořáková jednotka je vyvinuta ve vývojovém centru BOSCH-JUNKERS. Je složena z jednotlivých hořákových lamel. Jejich difuzér a lamely jsou řešeny s ohledem na dokonalé spalování při minimálních podílech škodlivin ve spalínách.

Tepelný výměník kotle s lamelami z mědi (35) přenáší tepelnou energii horkých spalin na otopnou vodu. Kombinované provedení kotle **EUROSTAR** s ohřevem teplé vody má pouze primární výměník se dvěma samostatně oddělenými okruhy pro topný okruh a ohřev TV.

Přerušovač tahu (39) poskytuje ochranu proti nesprávnému toku spalin (u provedení MFK).

Sériově vestavěný **hlídač odtahu spalin** s jedním NTC-čidlem (u provedení MFK). Toto čidlo (6.1) je umístěno na přerušovači tahu a hlídá odtah spalin nad tepelným výměníkem. Hlášení hlídače odtahu spalin je zobrazováno na displeji. V případě, že nastane zpětný tok spalin, pojistka automaticky vypne a kotel je na dvacet minut zablokován. Po uplynutí této doby se kotel automaticky nastartuje a uvede

opět do provozu. Odpovídající poruchový kód zůstane uložen a může být vyvolán servisním technikem.

Jednostupňový **ventilátor odtahu spalin** (226) zajišťuje odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu (u provedení MFA). Kontrola správného a dostatečného odvodu spalin v obou stupních je zajištěna **snímačem tlakového rozdílu proudění spalin** (224) a **diferenčním tlakovým spínačem** (228) současně automatika vyhodnocuje i kontrolu klidového kontaktu.

Třírychlostní oběhové čerpadlo (18) s integrovaným odvzdušňovacím hrníčkem zajišťuje automatické odvzdušňování kotle při rozběhu nebo při doplňování otopné vody do okruhu.

Zabudovaný **membránový pojistný ventil** (15) omezuje tlak v topném okruhu na 3 bary.

Vestavěná **membránová expanzní nádoba** (20) vyrovnává expanzi (objemový rozdíl) otopné vody při ohřevu v uzavřeném systému.

Teplota v náběhovém potrubí je sledována pomocí **čidla NTC** (36) a zobrazena na displeji. Kotel obsahuje jeden pojistný teplotní omezovač (6).

Pomocí vestavěného **plnicího ventilu** (38) lze snadno u verzí ZWSE naplnit topný okruh.

Z **manometru** (8.1) lze odečíst provozní resp. plnicí tlak otopného systému.

Vestavěný **motorický přepínač** (88) trojcestný ventil, své uplatnění nachází u kotle v provedení ZWSE a ZSE (provedení ZSE se u ČR prodává od 1.4.2004, provedení ZE lze na ZSE přestavět příslušenstvím č. 905), kde přepíná mezi prouděním tepla buďto do topného okruhu a nebo do otopné spirály nepřímo ohřívaného zásobníku TV.

Elektronika Bosch Heatronic

Bosch Heatronic (4) přebírá elektrické řízení a regulaci závěsného kotle. Tento díl je konstruován tak, že

- do něj lze vestavět ekvitermní regulátor TA 211 E a kombinovat jej dále s vestavnými spínacími hodinami, které časově ovládají vytápění (hodiny DT 1), nebo přípravu TV v zásobníku případně obojí (hodiny DT 2),
- lze indikovat teplotu náběhového okruhu vytápění digitálně přes **displej** (317) a prostřednictvím systému **ADS** (automatický diagnostický systém) stanovovat servisní stavy a poruchy,
- v letním provozu je každých 24 hodin iniciován krátkodobý, cca. 60s trvající, rozběh **oběhového čerpadla** (18), aby se zamezilo jeho zablokování,
- vestavěná ochrana proti zamrznutí zabraňuje zamrznutí závěsného kotle,
- doběh **oběhového čerpadla** (18) po ukončení topného režimu hořáku zamezuje krátkodobému přehřátí kotle,
- lze pomocí servisního módu jednotlivě nastavit topný výkon, četnost sepnutí pro 2bodový režim a druh provozu čerpadla,
- lze nastavit teplotu teplé vody (provedení ZWE) a tuto regulovat prostřednictvím NTC čidla TV (6.3),

- lze volit mezi ECO a COM režimy ohřevu TV,
- lze připojit zásobníkový termostat nebo zásobníkové NTC – čidlo (provedení ZSE),
- upřednostnění přípravy TV je zajištěno pomocí softwarového vybavení řídicího modulu (pouze provedení ZSE a ZWSE).

Ohřev TV

Díky elektronice Bosch Heatronic je možno při ohřevu TV volit mezi ekonomickým režimem **ECO** a komfortním režimem **COM** u všech typů kotle Eurostar.

U kotle v provedení ZWE

- se v okruhu teplé vody nachází **omezovač průtoku** (93). Dále je zde integrován **měřič průtoku** (413) - **turbínka**. Signál z **turbíny** (413) slouží centrální elektronice jako identifikační signál pro zapojení funkce vnitřního ohřevu TV. Leží-li odebírané množství teplé vody pod spínací hranicí kotle nedojde k sepnutí turbíny a kotel zůstane v klidu, proto je nutné dodržet minimální spínací přetlak. **Vestavěné čidlo NTC** (6.3) trvale měří teplotu teplé vody na výstupu a aktivně zasahuje do regulačního řetězce.

Kombinované přístroje **EUROSTAR** pro vytápění a ohřev teplé vody umožňují regulaci teploty teplé vody mezi cca 40-60 °C a nabízí **Ekonomický režim** ohřevu TV (stisknutím tlačítka **ECO**, které pak svítí). Kotel nepředehřívá teplotu vodu na nastavenou teplotu, ale přednostní sepnutí přípravy TV však zůstává aktivní. **Ohlášení potřeby TV** je automaticky při krátkém otevření a zavření kohoutu teplé vody (i pákové baterie). Ihned pak dojde k přepnutí kotle do komfortního režimu **COM** a k okamžitému ohřevu teplé vody na požadovanou teplotu. Po opětovném otevření kohoutu teplé vody je ve velmi krátkém časovém okamžiku teplá voda připravena a neprotéká zbytečně studená voda.

U kotle v provedení ZWSE

Teplá voda je ohřívána v zabudovaném nerezovém zásobníku o objemu 48 litrů. Topná spirála zásobníku je z nerez. oceli o výkonu 28 kW. Stabilní regulace na konstantní teplotu teplé vody je řízena dvěma NTC čidly na náběhu a zpětné větvi ohřevu zásobníku.

Při komfortním COM provozu ECO tlačítko nesvítí (nastavení z výrobního podniku)

V komfortním provozu má přednost ohřev vody, buď se u typů ZWE... udržuje vnitřní okruh pro ohřev TV konstantně na předvolené hodnotě, nebo u typů ZSE

(případně ZWSE) se přednostně ohřívá zásobník TV. Nejdříve je tedy přednostně ohřívána teplá voda na nastavenou teplotu a potom kotel přechází na topný provoz. Tím je u typů ZWE dána krátká čekací doba při odběru teplé vody a proto kotel zapíná i v době, kdy se žádná voda neodebírání. Tento režim je možno spínacími hodinami (DT2) časově omezit (např. od 6.00 do 9.30 hod). Ve zbývajících dobách se prostřednictvím spínacích hodin provede automatické přepnutí do energeticky úsporného režimu ECO.

Úsporný provozní režim (ECO), tlačítko svítí

V ekonomickém provozu ECO střídá kotel se zásobníkem topný režim každých 12 minut mezi topným provozem a ohřevem do zásobníku.

U provedení ZWE se průtokem vody přes turbínku aktivuje automaticky komfortní režim, který zajistí nastavené parametry TV.

Topný provoz

Při požadavku tepla iniciovaném regulátorem teploty v **náběhovém okruhu** (36) nebo dle vybavení topného systému prostorovým či ekvitermně řízeným regulátorem se rozběhne oběhové čerpadlo s **odlučovačem vzduchu** (18) pokud není v režimu III (trvalý běh čerpadla) nebo po odběru teplé vody již není v chodu. **Ventilátor** (226) zapne a odvede eventuelní zbytky spalín. Jakmile je dosaženo potřebné proudění ve spalínovém potrubí, zapne diferenční **tlakový spínač** (228) s kontrolou klidových kontaktů a uvolní přívod plynu (u provedení MFA). **Magnetické ventily** (52) a (52.1) uvolní startovací množství plynu. Současně vyvolá řídicí automatika **řídící elektronické jednotky Bosch Heatronic** (4) na **dvojitě zapalovací elektrodě** (33) zapalovací jiskry, které zapálí směs plynu a vzduchu vystupující z **hořáku** (30). Po 90 sekundách doby provozu může být startovací stupeň výkonu opuštěn. Regulační ventil (69) přizpůsobuje výkon zařízení potřebě tepla. Je-li potřeba tepla menší než startovací výkon, následuje vypnutí. Přívod plynu se uzavře. Po každém vypnutí je pro snížení četnosti spínání aktivována blokovací uzávěra. Oběhové čerpadlo topné vody dobíhá v závislosti na teplotě v přívodním potrubí.

Obsluha řídicí jednotky Bosch Heatronic

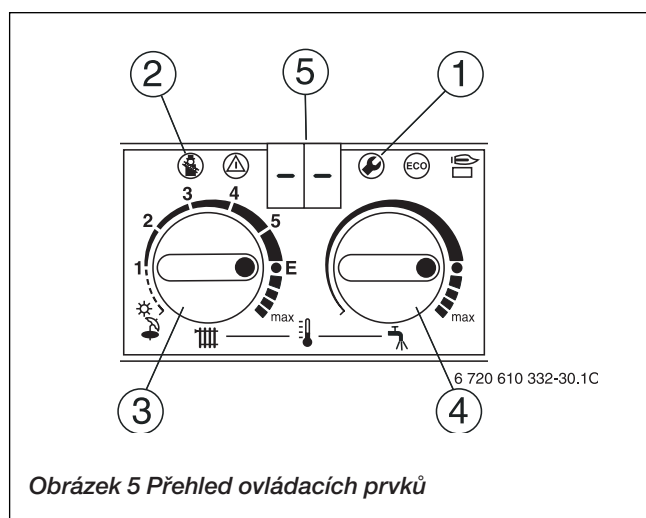
Bosch Heatronic umožňuje komfortní nastavení a kontrolu mnoha funkcí kotle. Popis se omezuje pouze na některé funkce.

Při připojení ekvitermního regulátoru není třeba na kotli provádět žádná nastavení. Omezení počtu cyklů sepnutí, difference spínání a dalších parametrů je optimalizováno ekvitermním regulátorem.

Režim nastavení	Servisní funkce	Popis
Způsob spínání čerpadla	2.2	Možná nastavení jsou: Způsob spínání 1 pro topné systémy bez regulace. Čerpadlo je spínáno dle kotlového termostatu s nastaveným doběhem. Způsob spínání 2 (nastavení z výrobního podniku). Pro topné systémy s prostorovým regulátorem, který řídí chod plynové armatury a dává signál pro řídicí jednotku, jež řídí příslušným způsobem chod čerpadla s doběhem. Způsob spínání 3 pro topné systémy s ekvitermním regulátorem topení. Při použití ekvitermního regulátoru je nastaveno automaticky spínání 3. Při požadavku na topení běží čerpadlo stále a vypíná pouze ve funkci protizámrazu a při dosažení venkovní teploty nad +4 °C.
Taktovací závora	2.4	Omezení počtu cyklů sepnutí může být nastaveno v rozsahu od 0 -15 min (seřízení z výrobního podniku je 3 minuty).
Max. náběhová teplota	2.5	Maximální teplotu náběhu lze nastavit v rozmezí od 35 °C do 88 °C (nastavení z výrobního podniku je 88 °C).
Diference spínání	2.6	Diference spínání je přípustná odchylka od požadované náběhové teploty. Může být nastavena v krocích po 1 K. Rozmezí nastavení je 0 až 30 K (nastavení z výrobního závodu: 0 K).
Výkon topení	5.0	Topný výkon lze mezi minimem a jmenovitou hodnotou omezit na specifickou potřebu tepla. Při omezeném výkonu topení je k dispozici v režimu ohřevu teplé vody v zásobníku max. jmenovitý topný výkon.

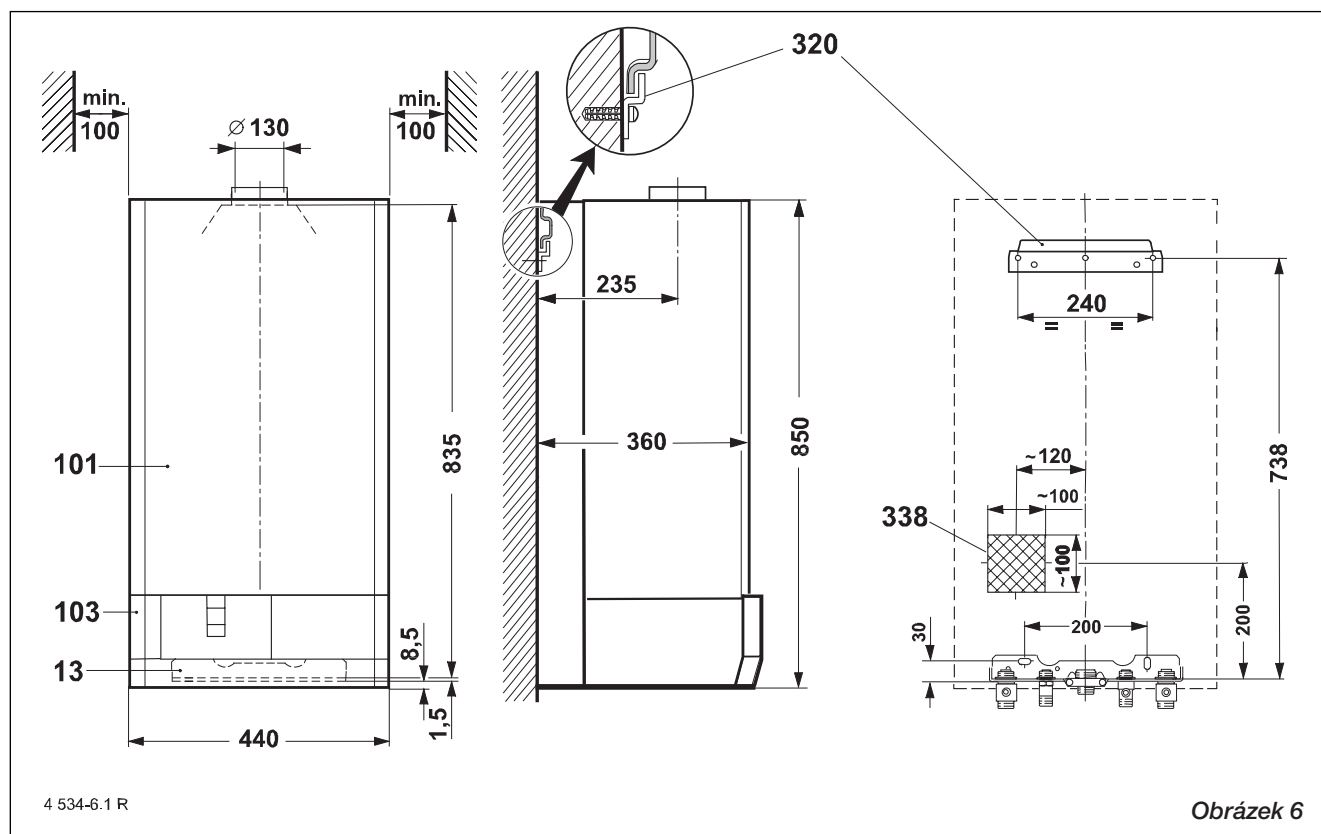
Tabulka 5

(podrobnější informace o řídicí jednotce a jejím nastavování naleznete v instalačním návodu)

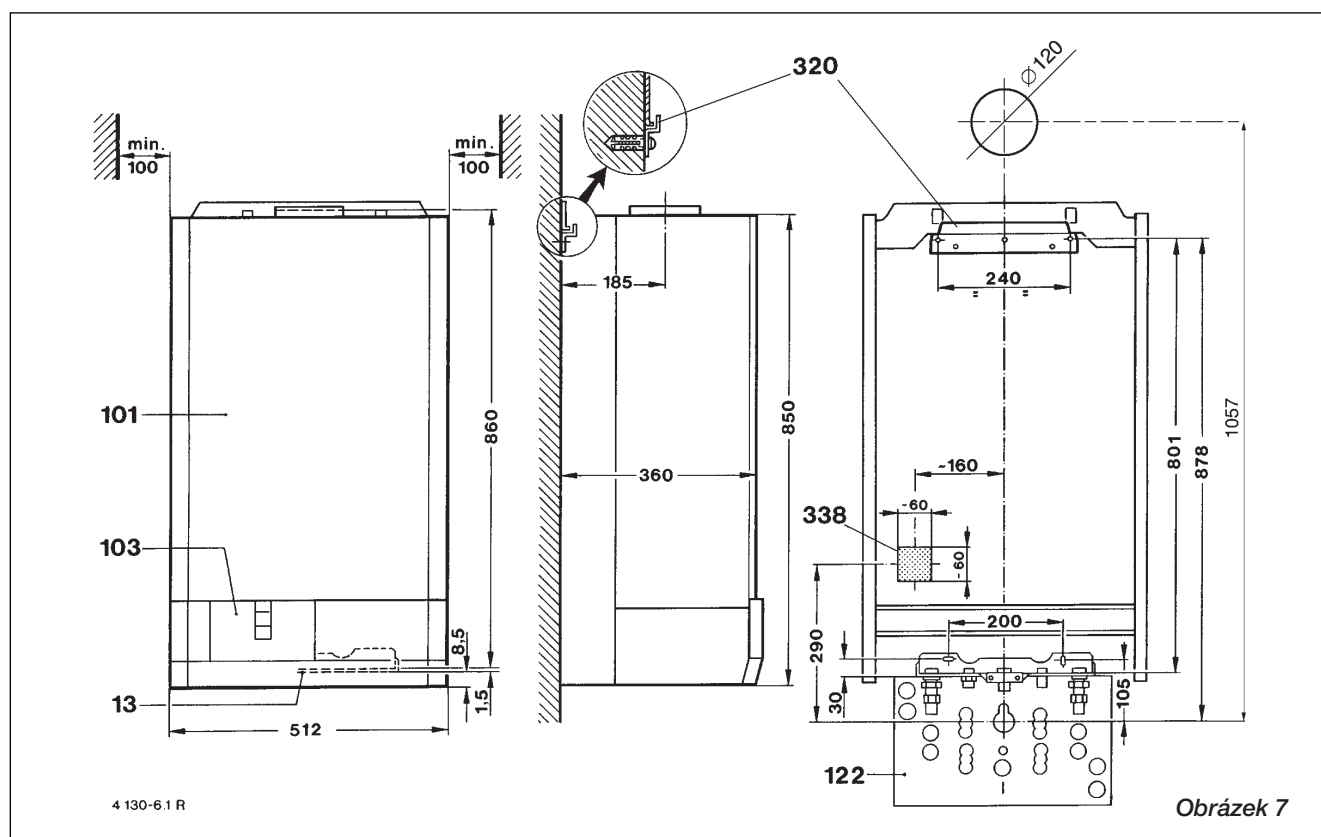


- 1 servisní tlačítko
- 2 tlačítko kominíka
- 3 regulátor teploty náběhu topení
- 4 regulátor teploty teplé vody
- 5 displej

EUROSTAR ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFK



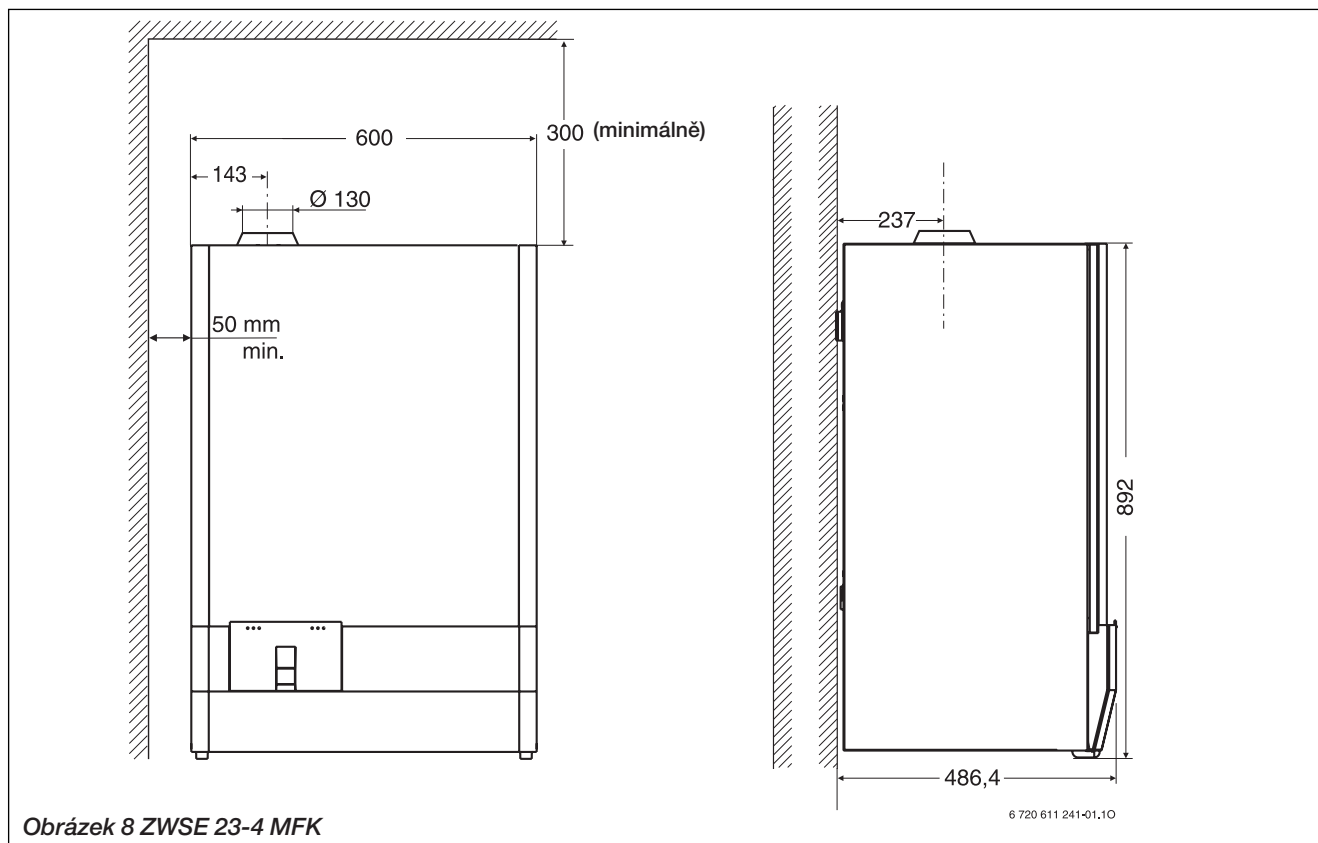
EUROSTAR ZE/ZSE/ZWE 24-4 MFA



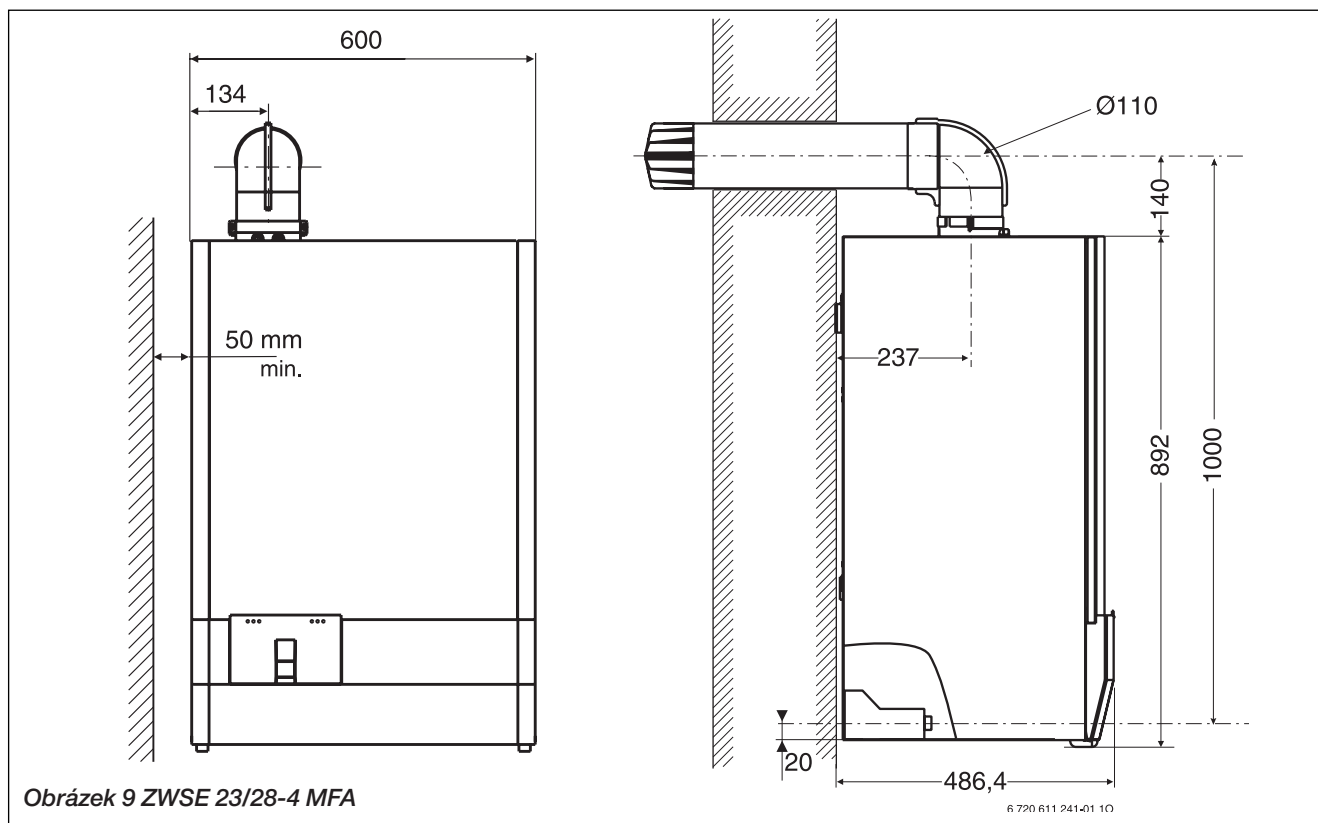
- 13 Montážní připojovací lišta
- 101 Obvodový kryt přístroje
- 122 Montážní šablona

- 320 Závěsy kotle (pomocná závěsná lišta)
- 338 Poloha kabelového napojení sítě a regulátoru

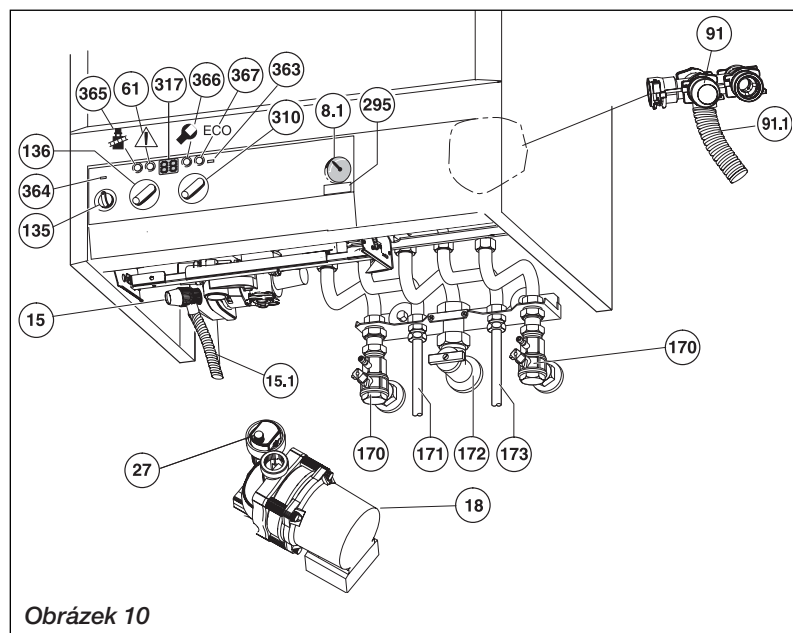
EUROSTAR Acu Hit ZWSE 23-4 MFK



EUROSTAR Acu Hit ZWSE 23/28-4 MFA



Pohled na ovládací panel a připojení kotle *EUROSTAR* Acu Hit



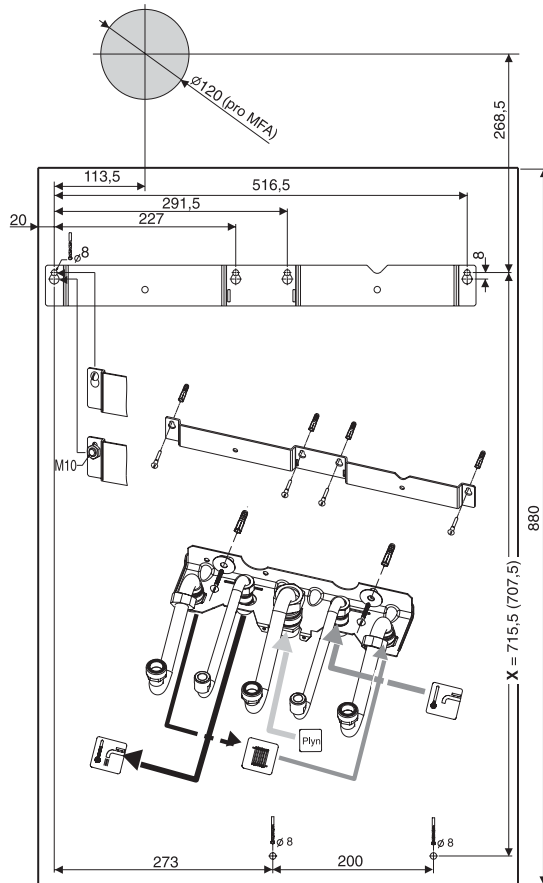
Obrázek 10

- 8.1 Manometr
- 15 Pojistný ventil (topení)
- 15.1 Výtok z pojistného ventilu
- 18 Čerpadlo topení
- 27 Automatický odvzdušňovač
- 61 Tlačítko pro odblokování poruchy
- 91 Pojistný ventil (TV)
- 91.1 Odvod pojistného ventilu
- 135 Hlavní vypínač
- 136 Regulátor teploty topné vody
- 170 Kohouty údržby náběhového a zpětného potrubí
- 171 Přípoj TV
- 172 Plynový kohout (ventil)
- 173 Připojení studené vody
- 295 Samolepící typový štítek kotle
- 310 Regulátor teploty teplé vody zásobníku
- 317 Multifunkční displej
- 363 Indikace provozu hořáku
- 364 Kontrolka připojení k síti
- 365 Tlačítko „Kominík“ - pro měření spalín servisním technikem
- 366 Servisní tlačítko
- 367 ECO - tlačítko

Montáž připojovací desky a závěsné lišty kotle *EUROSTAR* Acu Hit

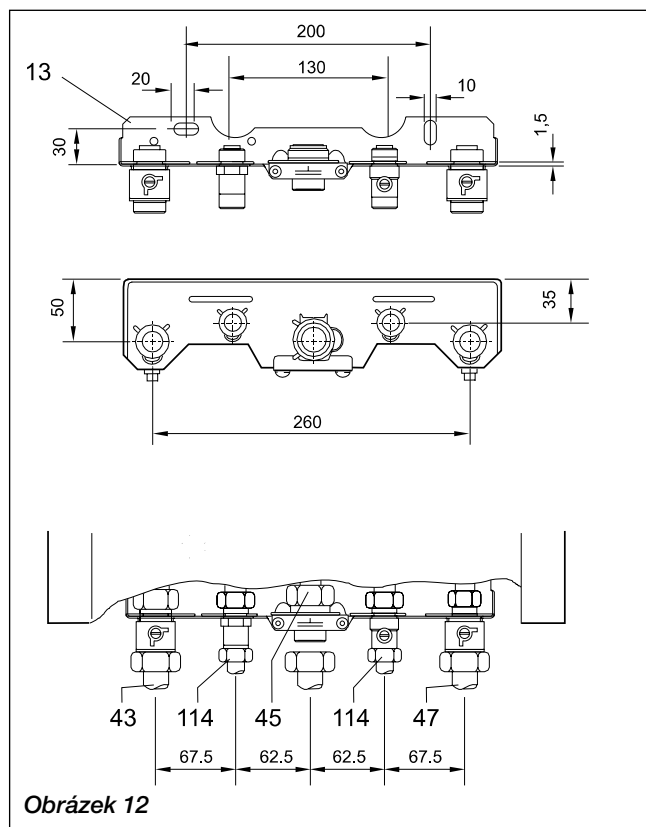
Při stanovení místa instalace kotle dbát následujících omezení:

- Maximální odstup od všech nerovností povrchu, jako hadic, potrubí, výstupků zdí atd.
- Přístupové podmínky pro servisní práce (dodržet minimální odstup 50 mm napravo a nalevo okolo kotle).
- Pro vysunutí skříně elektroniky při údržbě je nutné zachovat pod spodní hranou min. svislý odstup 500 mm volného prostoru.
- Vzhledem ke zvýšené hmotnosti přístroje ZWSE.. dbát na pevný podklad a řádné upevnění



Obrázek 11 Montáž připojovací desky a závěsné lišty včetně otvoru pro odtah spalín

Montážní připojovací lišta č. 869 s uzavíracími kohouty, která je součástí dodávky kotle Eurostar



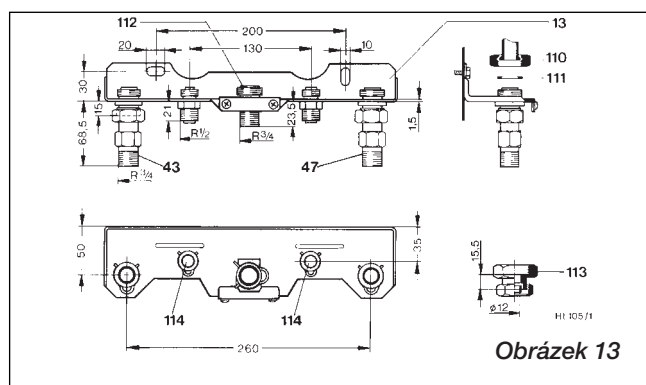
Obrázek 12

Montážní lišta chrání vnitřní měděné rozvody kotle před namáháním a deformací při instalaci a zjednodušuje montáž kotle. Nejprve se provede montáž připojovací lišty na zeď, pak se na spodní vývody hrdel lišt připojí přívod plynu, přívody vstupu a výstupu otopné vody systému vytápění a vstupy a výstupy teplé vody, případně připojení náběhového a zpětného okruhu nepřímo ohřívaného zásobníku. K tomu je možné využít příslušenství dodávané firmou Junkers. Teprve po ukončení instalačních a stavebních prací se nad lištou namontuje kotel a připojí pomocí šroubení k horním vývodům lišty. Tato lišta má již více jak 50 let stejné montážní rozměry! Může se však vyskytovat v různých provedeních např. s napouštěcím kohoutem, nebo v provedení současně dodávané lišty č. 869 s ventily na vodu.

- 113 Přechodka R 1/2" na Ermeto
- 114 Připojovací šroubení R 1/2" pro studenou a teplou vodu
- 115 Připojovací šroubení R 1/2" (volně přiloženo)
- 122 Montážní šablona
- 170 Kohout údržby (náběhový a zpětný okruh) rohový
- 171 Kolínko
- 172 Uzavírací plynový kohout s termo-pojistkou
- 173 Rohový ventil (připojení studené vody)
- 174 Vyprázdnění

- 13 Montážní připojovací lišta
- 14 Sifon pro jímání úkapů pojistných ventilů (příslušenství č. 432)
- 43 Náběhový okruh otopného systému R 3/4"
- 45 Připojovací šroubení R 3/4" pro plyn (přechodka R 1/2" na Ermeto přiložena)
- 47 Zpětný okruh otopného systému R 3/4"
- 71 Náběhový okruh zásobníku TV
- 72 Zpětný okruh zásobníku TV
- 110 Připojovací převlečná matice (náběhový i zpětný okruh)
- 111 Těsnění
- 112 Připojovací šroubení R 3/4" pro plyn

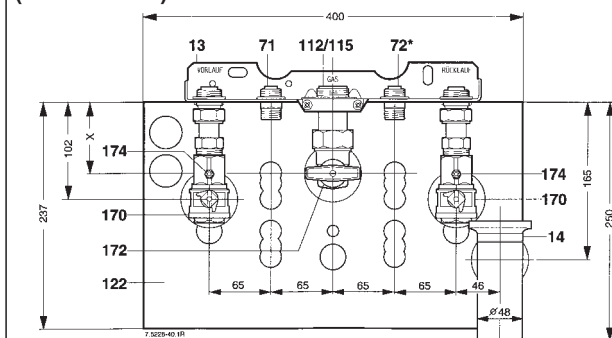
Montážní připojovací lišta č. 258/269 stav při dodání lišty (v případě předmontáže kotle)



Obrázek 13

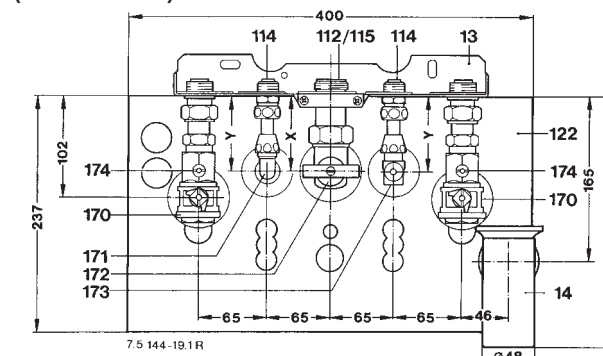
Typ kotle	Rozměr X	Rozměr Y
ZE 24-4 MFK	75 mm	-
ZE 24-4 MFA	75 mm	-
ZWE 24-4 MFK	75 mm	86 - 125 mm
ZWE 24-4 MFA	75 mm	86 - 125 mm

Montážní připojovací lišta č. 258 - namontovaná (u kotle ZSE)



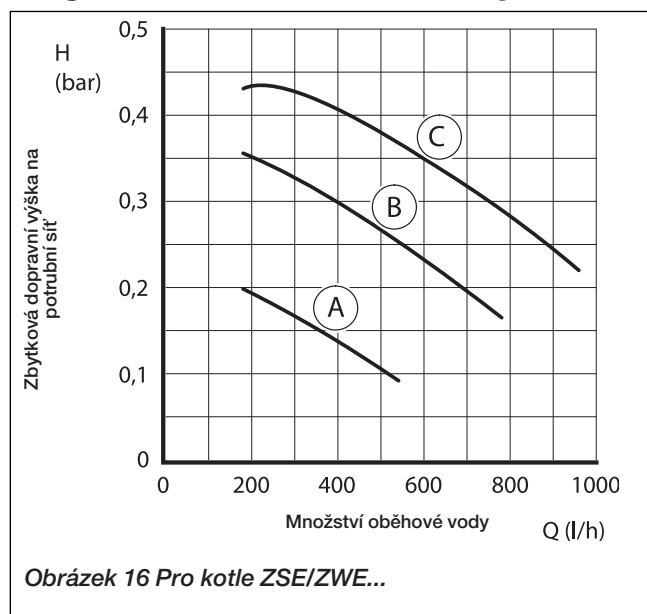
Obrázek 14

Montážní připojovací lišta č. 258 - namontovaná (u kotle ZWE)



Obrázek 15

Diagram chodu oběhového čerpadla

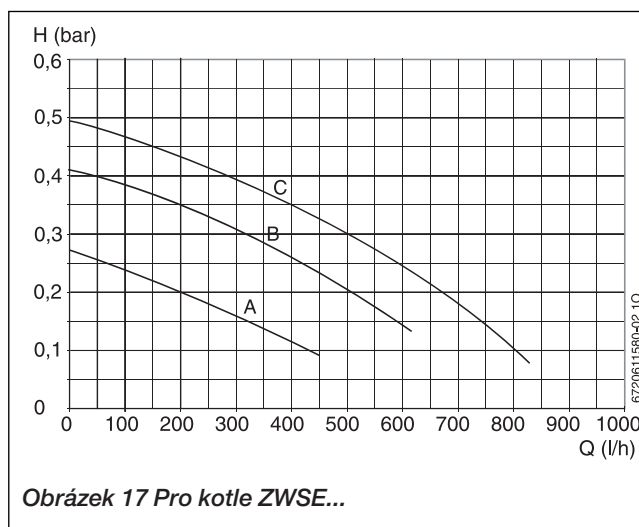


- A: Charakteristika pro sériové čerpadlo s polohou přepínače 1.
 B: Charakteristika pro sériové čerpadlo s polohou přepínače 2.
 C: Charakteristika pro sériové čerpadlo s polohou přepínače 3.

Nutno brát v úvahu to, že podle dimenzování potrubní sítě nebude moci závěsný kotel předávat plný výkon do otopné vody.

Přepínání mezi třemi charakteristikami čerpadel se provádí otočným přepínačem na svorkové skříní oběhového čerpadla.

Sériové zapojení (za sebou) oběhových čerpadel bez hydraulického oddělení se nedoporučuje (obr. 18).

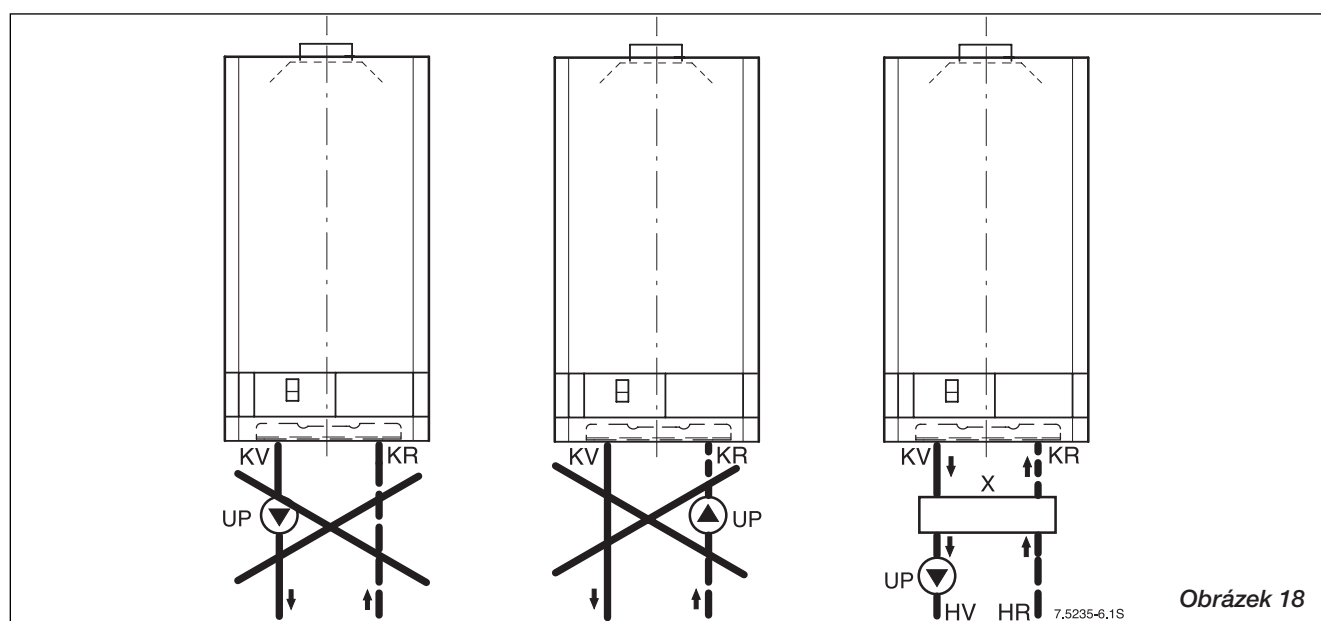


- A Charakteristika polohy spínače 1
 B Charakteristika polohy spínače 2
 C Charakteristika polohy spínače 3
 H Zbytková čerpací výška na potrubní síť (na výstupu z kotle)
 Q Množství oběhové vody

Ochrana blokování čerpadla

i Tato funkce zabráňuje zatuhnutí čerpadla topení po delší provozní přestávce.

Po každém vypnutí čerpadla následuje načítání času za účelem krátkého protočení čerpadla ve 24 hodinových intervalech.

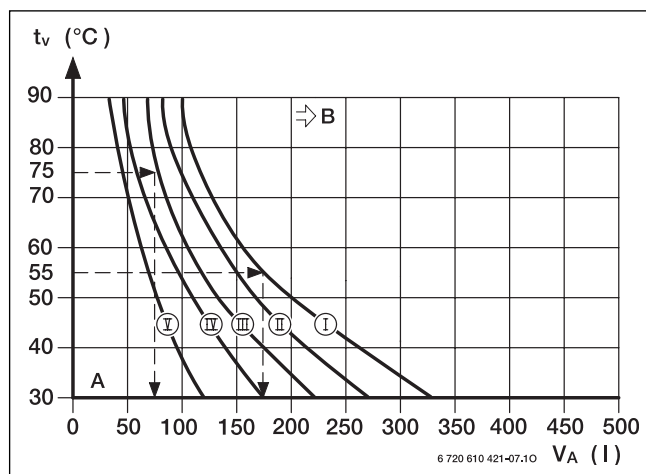


Legenda k obrázku 18:

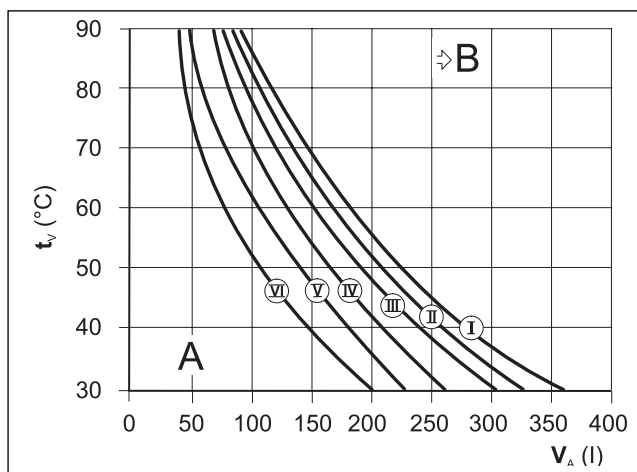
KV: Náběhový okruh kotle
 KR: Zpětný okruh kotle
 UP: Oběhové čerpadlo

HV: Náběhový okruh otopného systému
 HR: Zpětný okruh otopného systému
 X: Hydraulická výhybka

Kontrola objemu membránové expanzní nádoby



Obrázek 19 Pro kotle ZSE/ZWE 24-4 MF..



Obrázek 20 Pro kotle ZWSE 23/28-4 MF..

Následující diagramy umožňují přibližný odhad, zda vestavěná expanzní nádoba dostačuje, nebo zda je potřebná dodatečná expanzní nádoba (ne pro podlahové topení).

Pro zobrazené charakteristiky byly zohledněny následující klíčové údaje:

- 1 % vodní předlohy v expanzní nádobě nebo 20 % jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- Diference pracovního tlaku pojistného ventilu 0,5 bar (odpovídá normě)
- Přetlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce systému nad kotlem
- Maximální provozní tlak: 3 bar

I Přetlak 0,2 bar

II Přetlak 0,5 bar

III Přetlak 0,75 bar

IV Přetlak 1,0 bar

V Přetlak 1,3 bar

VI Přetlak 1,5 bar

A Pracovní rozsah expanzní nádoby

B Potřeba dodatečné expanzní nádoby

t_v Náběhová teplota

V_A Objem systému v litrech

- V mezních oblastech: zjistit přesnou velikost nádoby dle normy.
- Pokud průsečík leží vpravo vedle křivky: instalovat dodatečnou expanzní nádobu.

Použití přístrojů

Uvedené přístroje mohou být použity pro všechny teplovodní otopné systémy včetně podlahových. Pro jejich provoz odpadá požadavek na minimální množství oběhové vody. Zvláště hospodárny provoz přístrojů zaručují regulátory řady TR ... a TA ..., ovládající plynulou regulaci výkonu. To platí i pro systémy vybavené termostatickými ventily topných těles. Závěsný kotel je vybaven všemi pojistnými a regulačními prvky.

Aby nedocházelo k poruchovému vypínání kotle pojistným termostatem při vyšší teplotě topné vody, zapříčiněné nepříznivými provozními podmínkami, je kotel opatřen hlídačem teploty na vstupu, který ovládá regulační řadu. Automatické odvzdušnění a rychloodsávání zjednodušuje uvedení systému do provozu.

Otevřené topné systémy a samotížné vytápění

Vestavba závěsného kotle je dovolena pouze do uzavřených teplovodních topných systémů dle ČSN. Otevřené topné systémy musí být přestavěny na systémy uzavřené. **Před instalací kotle je třeba důkladně propláchnout potrubní síť** (topný systém včetně těles).

Odtah spalin – komínové provedení

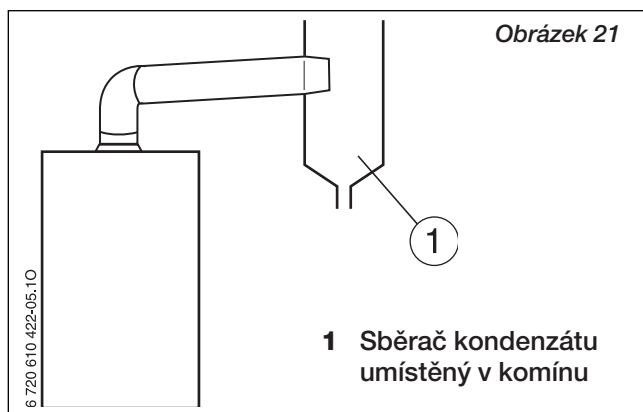
Při instalování je nutno se řídit normou ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů a ostatními platnými předpisy. Aby se zabránilo korozi je nutné používat pouze spalinové roury z povolených materiálů. Vzhledem k delším časovým úsekům chodu kotlů s plynulou regulací výkonu je možno použít spalinovou klapku pouze tehdy, jeli obsažena ve stavební dokumentaci. V případě termických klapek lze použít pouze klapky Diermayer typové řady GWR 130. Motoricky ovládané klapky smějí být použity. Jejich ovládání je možné přes ventilátorový modul LSM 5. Jeli tah spalin vyšší než 0,1 mbar je potřeba použít omezovač tahu.

Odtah spalin u kotlů Eurostar Z..E – 4MFK

Doporučuje se vestavba sběrače kondenzátu do komínu (viz. obr. 21).

Je-li součástí napojení i vodorovný úsek odtahu spalin musí být instalován s 3 % stoupáním.

Celková délka komínu od vstupu vodorovné části nesmí být kratší než 4 metry (účinná výška komínu). Pokud je délka komínu kratší, nutno provést kontrolu tahových poměrů výpočtem dle skutečných podmínek.



Obrázek 21

Přípojení příslušenství odtahu spalin pro kotle -4 MFA

Pro odtah spalin a přívod vzduchu pro spalování kotle Eurostar -4 MFA musí být použito výhradně originální příslušenství JUNKERS.

Použití jiných dílů je nepřipustné a může vést k vážným provozním poruchám, nedokonalému spalování, oxidaci kotle a v tomto případě nelze uplatnit nárok na záruční opravy.

Potrubí a instalační příslušenství

Použití pozinkovaného instalačního materiálu, potrubí a radiátorů se nedoporučuje. Mohlo by docházet k tvorbě plynu v otopném systému.

Ochrana proti zamrznutí a korozi

V případě instalace kotle do budov, které nejsou trvale obydleny, doporučujeme přimístit do topné vody v předepsaném poměru prostředek proti zamrznutí „Antifrogen A” nebo „Fritherm 90”. Použité ochranné prostředky proti korozi musí být schváleny firmou Junkers.

Přidáváním těsnících prostředků do topné vody může podle našich zkušeností způsobit problémy (usazeniny v tepelném výměníku). Proto jejich použití nedoporučujeme. Škody vzniklé přimísením těsnících prostředků do topné vody nespádají do záručních závad.

Náběhový a vratný okruh systému topení

Doporučuje se namontovat odpouštěcí a plnicí kohout*) topné vody na nejnižším místě systému tak, aby bylo možno při plnění systému sledovat přetlak vody v systému, a aby bylo umožněno provedení oboustranného proplachu potrubí při periodických kontrolách. Rovněž se doporučuje namontovat před vstupem zpětného okruhu do kotle filtr topné vody. Při závadách vzniklých průnikem zbytků v nekvalitní vodě, ze sváření či kalů původního topení nepřebírá JUNKERS zodpovědnost za škody vzniklé na kotli.

Místo instalace

Při volbě umístění přístroje je nutno dodržovat příslušné předpisy, vyhlášky a normy, platné v ČR.

Spalovací vzduch

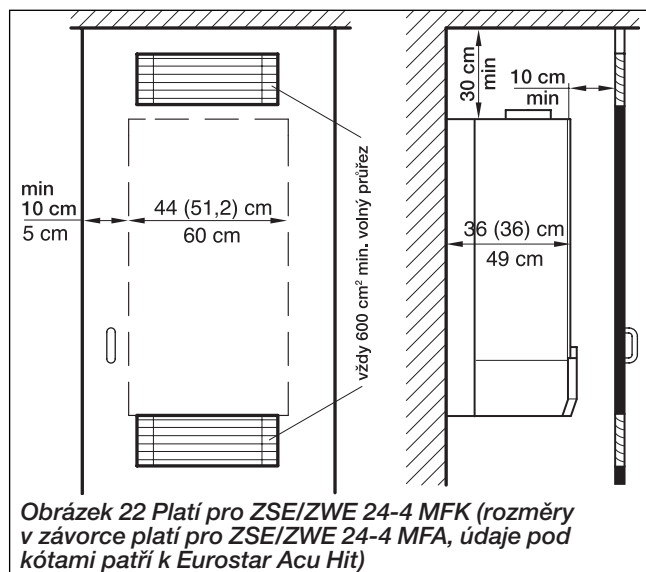
K zábraně koroze nesmí spalovací vzduch obsahovat agresivní látky. Za silně korozně působící platí halogenové uhlovodíky, které obsahují chlorové nebo fluorové sloučeniny např.: rozpouštědla, barvy lepidla, pohonné plyny sprejů a domácí čistící prostředky.

Při volbě umístění kotle v **komínovém provedení** je nutné dodržet základní pravidla pro zajištění dostatečného přívodu vzduchu, a to zvláště v případě, pokud dojde k dodatečné montáži izolací oken nebo dveří.

Rovněž je nutné zachovat minimální boční odstupy. Nutné větrací otvory, odstupy, zakrytování od pláště kotle a minimální vzdálenost od stropu viz. obrázek 22. V případě, že se v místnosti instalace společně s kotlem nachází také digestoř, je nutné instalovat ventilátorový modul LSM 5 - z důvodu blokace ventilátoru digestoře, aby nedocházelo při běhu kotle a hoření hlavního hořáku k obrácenému proudění spalin do místnosti vlivem vzniklého podtlaku.

* instalační příslušenství

Volba místa instalace



Maximální povrchová teplota plynového závěsného kotle je nižší než 85 °C. Tím nejsou podle ČSN 06 1008 Požární ochrana při instalaci a používání tepelných spotřebičů a podle Technických pravidel TRGI nebo TRF nutná opatření pro hořlavé stavební materiály a vestavný nábytek. Z důvodu údržby by měly být dodrženy příslušné odstupy viz obrázek 22.

Připojení kotle EUROSTAR

Pro připojení kotle v provedení ZWE (ZWSE) pod omítku je možno využít pro připojení plynu a topení rohové ventily R^{3/4}" příslušenství č. 223/1 s obj. č. 7 719 001 280 a pro připojení užitkové vody kolena R^{1/2}" příslušenství č. 220 s obj. č. 7 719 000 044. Tyto díly je možné objednat z nabídky příslušenství Junkres. Pro instalaci nad omítku jsou třeba přímé ventily R^{3/4}" příslušenství č. 224 s obj. č. 7 719 000 048 a případně č. 240 s obj. č. 7 719 000 085 - na TV. Pro připojení plynu se používá příslušenství č. 440/14 obj. č. 7 719 001 284 nebo celá souprava č. 528/1 obj. č. 7 719 001 279.

Teplou vodou může být zásobováno několik odběrných míst. Pro současný odběr na několika vzdálených místech však nelze kotel v provedení ZWE doporučit. V případě takovéto potřeby je vhodnější kombinace plynového závěsného kotle s nepřímo ohříváním zásobníkem TV nebo zvolit variantu kotle ZWSE s integrovaným zásobníkem.

Provoz při odstavení nepřímo ohříváního zásobníku TV

Pokud by kotel ZSE 24-4 MFK/A EUROSTAR nebyl propojen se zásobníkem TV, doporučujeme provést zaslepení vývodů pro natápění zásobníku příslušenstvím č. 304 (obj. č. 7 709 000 227).

Přívod plynu

Stanovte světlost potrubí podle Technických pravidel. Před přístroj nainstalujte plynový uzavírací kohout*) případně regulační membránový ventil*). Do každé montážní připojovací lišty je zamontováno připojovací šroubení R^{3/4}". Pro kapalný plyn se dodává redukce z R^{1/2}" na Ermeto 12 mm příslušenství č. 252. Maximální zkušební tlak je 150 mbar.

Membránový pojistný ventil (15)

Tento ventil je součástí dodávky kotle.

Sifon pro jímání úkapů (14)

Toto příslušenství řeší problém zachytávání úkapů pojistných ventilů topení a přívodu TV. Otvor „A“ montážní šablony udává místo připojení sifonu pro jímání úkapů na odpadní potrubí. Pokud ústí odpadovací potrubí do sítě odpadních vod, doporučuje se vestavět zápachový uzávěr (příslušenství č. 432 obj. č. 7 719 000 763).

Hluky proudění v topném okruhu

Lze jím zabránit vestavbou automatického bypassu (příslušenství č. 687 obj. č. 7 719 001 574), resp. u dvoupotrubních topení vestavbou třicestného ventilu na nejvzdálenější topné těleso. Před instalací přístroje je rovněž nutné provést propláchnutí otopného systému za účelem odstranění možných nečistot způsobujících též hluk v proudění.

Plnění a vypouštění otopného systému

Pro tyto práce je třeba instalovat na vhodném a dobře přístupném místě u kotle plnicí a vypouštěcí kohout.

Upevnění přístroje

Upevňovací šrouby, podložky a hmoždinky jsou přibaleny v dodávce kotle. U kotle ZWSE obzvláště dbát vzhledem k hmotnosti na pevný podklad a řádné upevnění.

Paralelní zapojení kotlů

Dva nebo tři kotle mohou být do jednoho topného systému zapojeny prostřednictvím kaskádového spínače TAS 21, ve spojení s ekvitermním regulátorem TA 21 A1, resp. TA 213 A1. Systémové a elektrické zapojení regulací je podrobně řešeno v podkladu „Regulace otopných systémů - schémata propojení“. (Pro kotle ZWSE... je možno použít i regulaci s BUS komunikací - TA 270 nebo TA 300 s příslušnými moduly.)

Podlahový topný systém

Kotle EUROSTAR lze použít pro podlahový topný systém, ale pouze s mísicí armaturou (trojcestný ventil) a vhodným ekvitermním regulátorem Junkers (TA 213 A1). Pro kotle ZWSE... je možno použít i regulaci s BUS komunikací (TA 270 nebo TA 300 s příslušnými moduly).

Předpisy a normy

Při plánování a instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení plynových spotřebičů, pitné studené a teplé vody, elektrických zařízení a připojení na odtaž spalin platné v ČR. Podle ustanovení ČSN 38 6441, článek 71 je odběratel (provozovatel) povinen svěřit montáž, údržbu a opravy přístroje výlučně oprávněné specializované firmě. Před instalací je nutné si vyžádat souhlas plynárenské společnosti a mít příslušné revize.

Kotle jsou konstruovány jako zdroj tepla a jsou určeny výhradně pro připojení na teplovodní topný okruh a pro připojení na rozvod teplé užitkové vody při dodržení parametrů dle údajů v tabulce technických hodnot.

Kotel nesmí být využit jako zdroj tepla k ohřevu roztoků jiných než voda nebo směs vody a protizámrzového prostředku a rovněž nesmí být přístroj provozován jako zdroj páry.

Kotel nesmí být konstrukčně upravován. Nesmí být měněno vnitřní elektrotechnické ovládání a automatika. Nesmí být měněny a vyřazovány pojistné a zabezpečovací prvky.

U kotle nesmí být nastaven vyšší výkon, než je uveden v nastavovacích tabulkách.

Instalační podmínky pro plynové kotle s výkonem do 50 kW

Při instalaci a používání plynového spotřebiče musí být dodrženy všechny předpisy ČSN 0601008 čl. 21, zejména:

- Plynový spotřebič obsluhujte dle pokynů v návodu k obsluze.
- Obsluhu plynového spotřebiče smí provádět pouze dospělé osoby.
- Plynový spotřebič smí být bezpečně používán v prostředí s vnějšími vlivy normálními ve smyslu ČSN 33 2000-5 a ČSN 33 2000-3. Za okolností vedoucích k nebezpečí přechodného vzniku nebezpečí požáru nebo výbuchu (např. lepení lino- lea, PVC apod.), musí být plynový spotřebič včas před vznikem nebezpečí vyřazen z provozu.
- Připojení plynového spotřebiče ke komínovému sopouchu smí být provedeno jen se souhlasem kominické firmy dle ČSN 73 4201.
- Před montáží plynového spotřebiče musí mít uživatel od plynárny povolení k připojení plynového spotřebiče na plynovou přípojku.
- Připojení plynového spotřebiče na komín, plyn a el. síť smí provádět jen odborně vyškolený pracovník (s příslušným oprávněním).
- Plynový spotřebič je nutno umístit tak, aby visel pevně na nehořlavém podkladu, přesahujícím půdorys plynového spotřebiče nejméně o 100 mm na všech stranách.
- Na plynový spotřebič a do vzdálenosti menší, než bezpečná vzdálenost od něho, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot.
- Při instalaci spotřebiče v koupelně, sprše nebo umývárně respektujte ČSN 33 2000 - 7 - 701.

Související normy a předpisy

ČSN 07 0240	Teplovodní a parní kotle
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla.
ČSN 06 0310	Ústřední vytápění. Projektování a montáž.
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání teplé vody.
ČSN 38 6441	Odběrní plynová zařízení na svítiplyn, na zemní plyn v budovách.
ČSN 73 4201	Navrhování komínů a kouřovodů.
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 38 6460	Předpisy pro instalaci a rozvod propan - butanu v obytných budovách.

ČSN 33 2000 - 7 - 701	Elektrická zařízení Část 7: Zařízení jednoúčelová ve zvláštních objektech Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývacím prostorem
ČSN 33 2000 - 3	Elektrická zařízení Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000 - 5 - 51	Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 32 2000 - 4 - 41	Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

TPG 800.01	Vyústění odtahu spalin
------------	------------------------

České technické normy vztahující se k nařízení vlády č. 177/1997 Sb., kterými se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv:

ČSN EN 449	Spotřebiče spalující zkapalněné uhlovodíkové plyny. Spotřebiče k vytápění pro domácnost bez připojení ke kouřovodu (včetně spotřebičů s difúzním katalytickým spalováním).
ČSN EN 625	Kotle pro ústřední vytápění. Zvláštní požadavky na funkci ohřevu vody kombinovaných kotlů pro domácnost o jmenovitém tepelném příkonu nejvýše 70 kW.
ČSN EN 297	Kotle ústředního topení na plyná paliva. Provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky se jmenovitým topným příkonem nejvýše 70 kW.
ČSN 60335-1:1999	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely. Část 1: Všeobecné požadavky.

Ohřev teplé vody je u plynových závěsných kotlů **EUROSTAR** v provedení ZSE prováděn pomocí zásobníku teplé vody s nepřímým ohřevem. V elektronické řídicí jednotce Bosch Heatronic kotlů **EUROSTAR** v provedení ZSE (provedení ZSE se v ČR prodává od 1.4.2004, provedení ZE lze na ZSE přestavět viz. příslušenství č. 905) je integrováno přednostní spínání zásobníku. Není již proto třeba přídavné nabíjecí čerpadlo zásobníku.

Připojení odporového NTC čidla zásobníku pomocí konektorové zástrčky nebo konvenčního zásobníkového termostatu k elektronice Bosch Heatronic je možné bez přídavného příslušenství. Při použití odporového NTC čidla lze na „Heatronic“ jednoduše nastavit teplotu vody pro zásobník s nepřímým ohřevem.

K zásobníkům teplé vody Junkers mohou být připojeny všechny obvyklé jednopákové armatury a termostatické směšovací baterie. Při provozu s častým krátkodobým odběrem může dojít k překmitu nastavené teploty vody nepřímo ohřívajícího zásobníku a vytvoření horkovodních vrstev v horní části jeho nádrže. Připojením cirkulačního potrubí s časově řízeným oběhovým čerpadlem lze toto překmitávání teploty redukovat.

Při připojování zásobníku na studenou a teplou vodu je třeba dodržet normy ČSN, jakož i předpisy místních vodárenských firem. Pro zásobníky teplé vody Junkers do obsahu 200 l je možno objednat pojistnou skupinu pro studenou vodu z programu příslušenství. Pro zásobníky s objemem větším než 200 l není pojistná skupina pro vstup studené vody v nabídce příslušenství firmy Junkers a je potřeba ji navrhnout v závislosti na každé instalační situaci podle platných norem.

Spínací hodiny pro řízení doby nabíjení zásobníku jsou rovněž v nabídce programu příslušenství Junkers (viz. přehled regulátorů a příslušenství).

Při výběru provozního tlaku pro armatury je třeba dbát na to, že maximální dovolený tlak před armaturami je omezen platnými normami a předpisy. U zařízení s vyšším klidovým tlakem je třeba vestavět redukční ventil. Vestavba redukčního ventilu je jednoduché, avšak velmi účinné opatření ke snížení nadměrné hladiny hluku. Při snížení průtokového tlaku o 1 bar klesá hladina hluku již o 2 až 3 dbA.

Připojení vody

Připojení na potrubí studené vody je třeba provést podle platných norem a předpisů za použití jednotlivých armatur nebo jedné kompletní pojistné skupiny armatur. Pojistný ventil musí být konstrukčně schválen a nastaven tak, aby bylo zamezeno překročení přípustného provozního tlaku zásobníku o více než 10%. Pokud klidový tlak systému překračuje 80% aktivačního tlaku pojistného ventilu, musí být tomuto předřazen redukční ventil.

Při použití zásobníku TV se musí mezi uzavírací ventil a přípoj zásobníku (studená voda) vestavět pojišťovací ventil. Pokud nebudete respektovat toto doporučení, dají se očekávat škody způsobené přetlakem, na které se záruka nevztahuje.

Pro zábranu vodních ztrát pojistným ventilem se doporučuje vestavba vhodné expanzní nádoby pro teplou vodu.

Výtokové potrubí pojistného ventilu nesmí být uzavřeno a musí volně s možností vizuální kontroly ústít nad odvodňovacím místem.

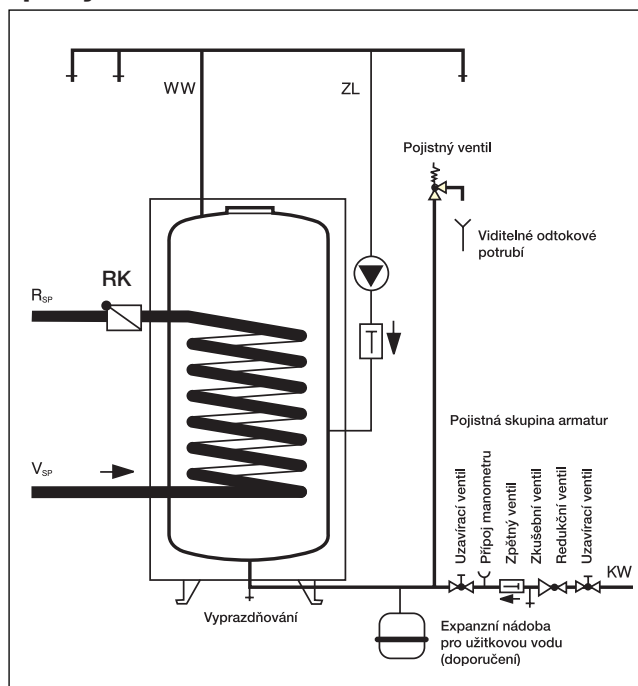
Je-li přípojka teplé vody v měděném provedení, pak musí být připojovací fitinka z mosazi nebo červeného bronzu, aby se zabránilo kontaktní korozi na spojovacích závitech zásobníku. Je účelné provést připojení přes izolační dělicí šroubení. Izolační dělicí šroubení pro stranu teplé vody se dodává jako příslušenství.

Cirkulační potrubí

Všechny zásobníky jsou vybaveny cirkulační přípojkou. Není-li cirkulační potrubí připojeno, je třeba přípoj uzavřít.

Cirkulace je, s přihlédnutím na ztráty ochlazováním, přípustná pouze s časově a/nebo teplotně řízeným oběhovým čerpadlem pro teplou vodu.

Na přípoj studené vody je nutno použít vhodný zpětný ventil!



Obrázek 23

KW: Vstup studené vody
WW: Výstup teplé vody
ZL: Cirkulační potrubí
RK: Zpětná klapka (proti samotížnému ochlazování zásobníku TV v systému)

VSp: Náběhový okruh zásobníku
RSp: Zpětný okruh zásobníku

Expanzní nádoba teplé vody

Zabudováním vhodné expanzní nádoby pro teplou vodu lze zabránit zbytečným ztrátám vody. Vestavba musí být provedena do přívodního potrubí studené vody mezi zásobník a pojistnou skupinu.

Následující přehled slouží jako orientační pomůcka pro dimenzování expanzní nádoby. Z rozdílného uživatelského obsahu nádob různých výrobců mohou vyplývat lišící se velikosti nádob. Údaje se vztahují na teplotu zásobníku 60°C.

Typ zásobníku		Přetlak nádoby= tlak studené vody	Velikost nádoby v litrech podle vstupního tlaku pojistného ventilu		
			6 bar	8 bar	10 bar
Provedení 10 bar	SK 120	3 bar	8	8	–
	SO 120	4 bar	12	8	8
	SK 160	3 bar	8	8	–
	SO 160	4 bar	12	8	8
	SK 200	3 bar	12	8	–
	SO 200	4 bar	18	12	12

Omezení průtoku

K nejlepšímu využití kapacity zásobníku a k zamezení předčasného promíchání vody doporučujeme nastavit přívod studené vody k zásobníku na následující průtočné množství:

- ST 75, ST 120-1 E, ST 160-1 E = 10 l/min
- SK 120-4 ZB, SO 120-1, SO 160-1 = 10 l/min
- SK 160-4 ZB, SK 200-4 ZB, SO 200-1 = 16 l/min

Trvalý výkon teplé vody

Trvalé výkony uvedené v technických údajích se vztahují na teplotu vstupu otopné vody 90 °C, teplotu ve výpusti 45 °C a teplotu vstupní studené vody 10 °C při maximálním výkonu tepelného nabíjení (výkon tepelného zdroje min. tak velký jako výkon teplosměnných ploch zásobníku).

Snížení uvedeného množství oběhové otopné vody resp. nabíjecího otopného výkonu nebo teploty náběhového okruhu má za následek snížení trvalého výkonu i výkonového ukazatele N_L .

Výkonový ukazatel N_L udává počet bytů s 3,5 osobami, normální koupelovou vanou a dalšími dvěmi odběrnými místy plně zásobovaných teplou vodou. Větší koupelňové vany vyžadují větší hodnotu výkonového ukazatele N_L , méně osob nižší hodnotu výkonového ukazatele N_L atd.

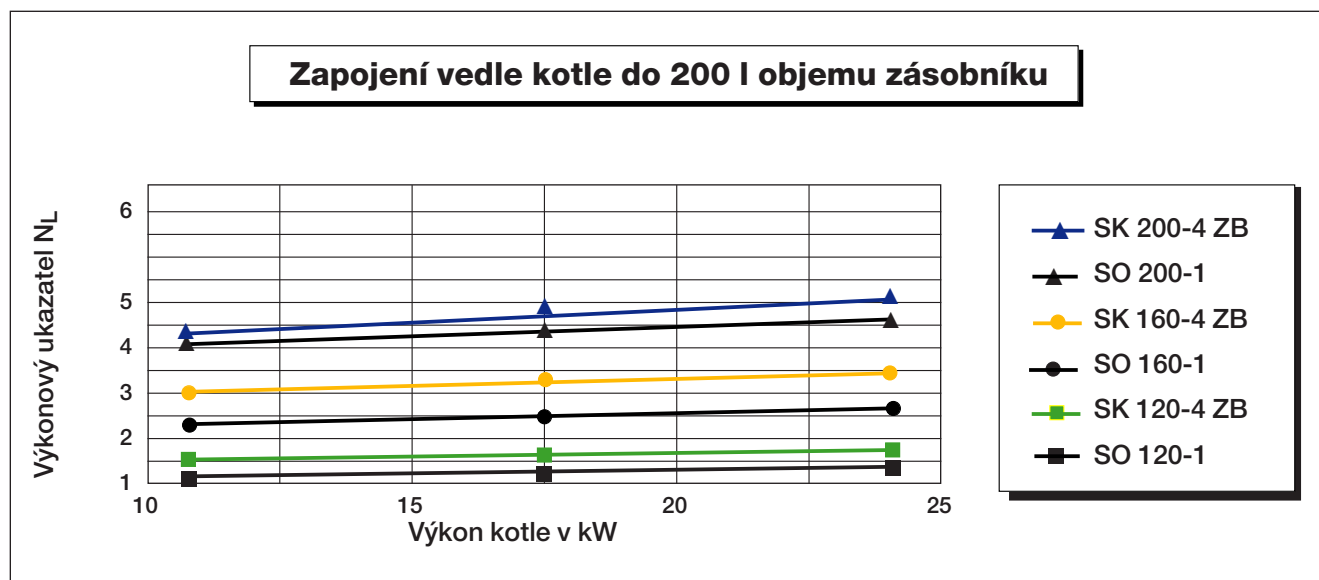
Pokyny pro plánování

Pro plynové závěsné kotle Junkers **EUROSTAR** v provedení ZSE existují různé možnosti instalace resp. kombinace s nepřímo ohřívánými zásobníky teplé vody Junkers. Probereme nejpoužívanější způsob spojení.

Stacionární zásobník TV o objemu 117 resp. 152 l

Další možnosti a podrobnosti naleznete v projekčním podkladu - „Nepřímo ohřívání JUNKERS zásobníky teplé vody“.

Diagram závislosti výkonového ukazatele N_L na výkonu kotle



Obrázek 24

Stacionární zásobník teplé vody ST 120/160-1 E

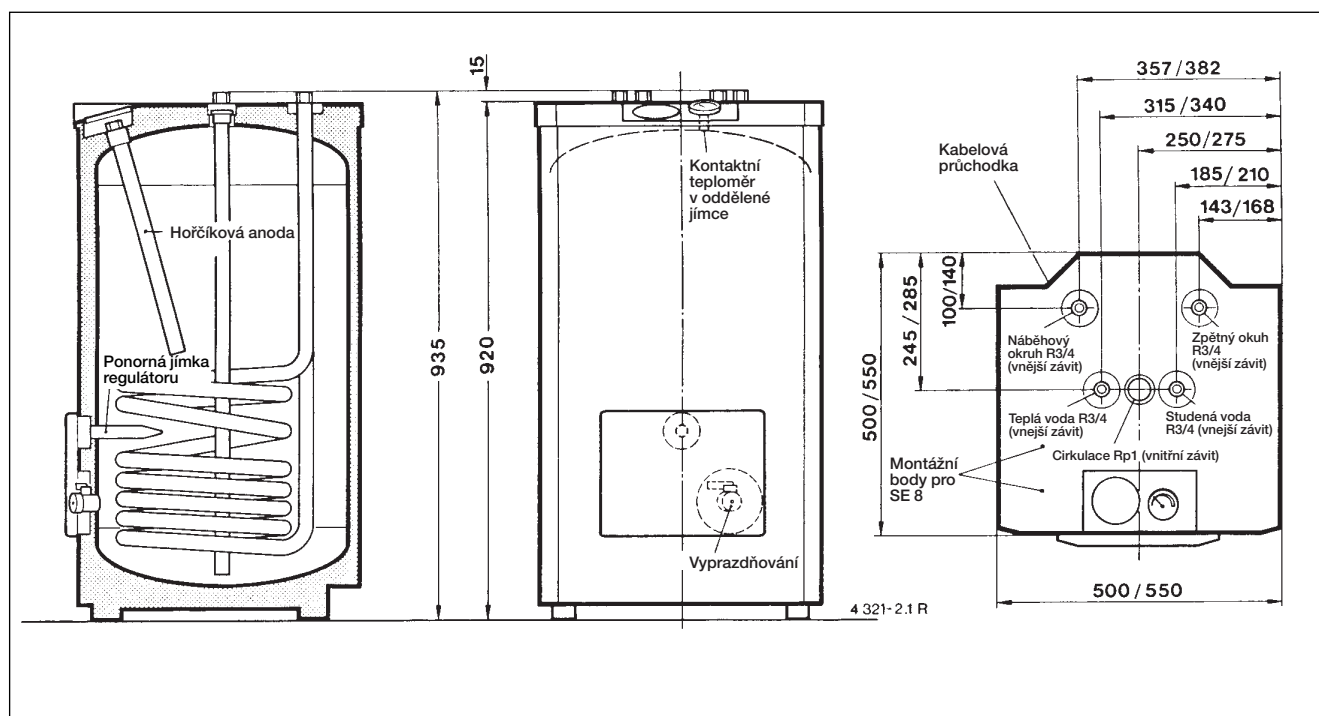
Zásobník teplé vody Junkers ST 120-1 E (užitečný objem 117 l) resp. ST 160-1 E (užitečný objem 152 l) s bílým plechovým opláštěním a šedivým víkem je zkonstruován tak, že veškeré jeho přípojky končí na vrchní straně víka. Tepelná izolace, neobsahující fluo- rované ani chlorované uhlovodíky, snižuje pohoto- vostní spotřebu energie.

Připojení zásobníku teplé vody je možné provést instalací pod i nad omítku. Připojovací potrubí lze vyvést na zadní straně zásobníku teplé vody ST 120- 1 E nahoru, pokud je dodržen doporučený 60 mm od- stup mezi stěnou a zadní stranou zásobníku.

Pro rychlou a z hlediska nákladů nenáročnou montáž se nabízí instalační sada z programu příslušenství č. 615/1 (případně č. 615/CZ), která obsahuje ohebné vlnité trubky z ušlechtilé oceli včetně tepelné izolace, montážní připojovací lištu, izolační rozpojovací šroubení pro hrdlo teplé vody atd. Zásobník teplé vody ST 160-1 E musí být při použití instalační sady č. 615 postaven těsně ke stěně (bez odstupů).

Dále existuje (příslušenství č. 619/C1 obj. č. 7 719 002 031) designově řešený kryt, kterým lze zakrýt při- pojovací potrubí mezi plynovým závěsným kotlem **EUROSTAR** v provedení ZSE a zásobníkem teplé vody ST 120/ 160-1 E.

Konstrukční a připojovací rozměry



Obrázek 25: Rozměry uvedené za lomítkem se vztahují na nejbližší vyšší provedení zásobníku ST 160-1 E.

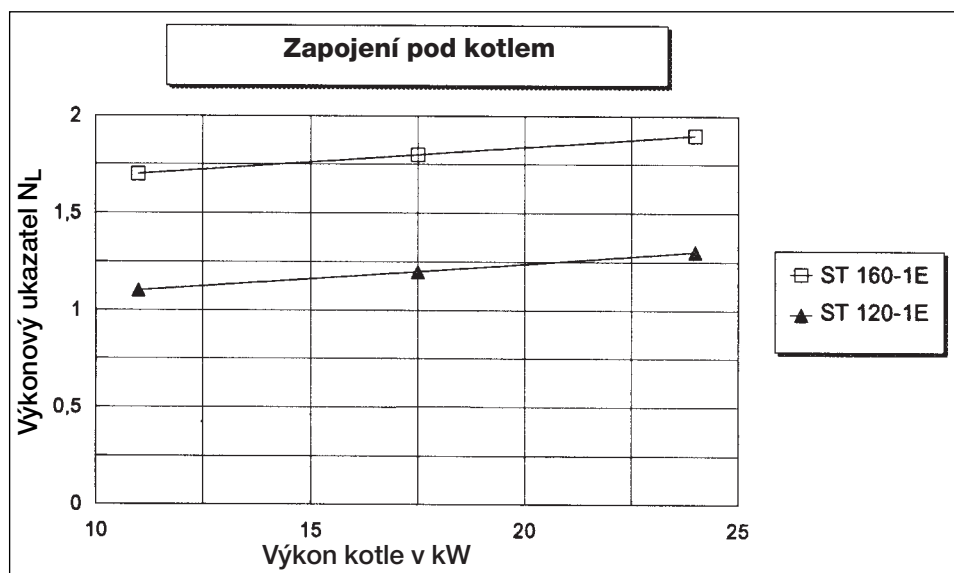
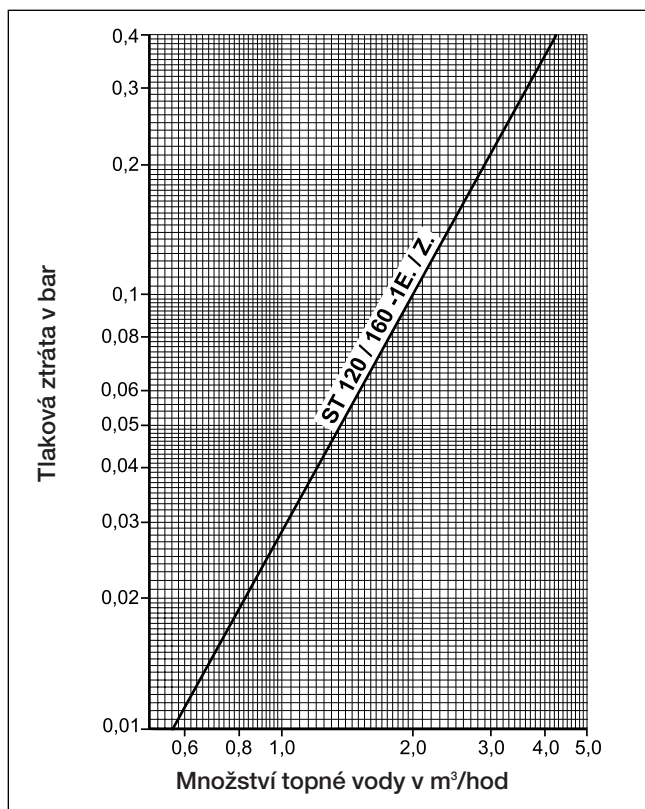


Diagram závislosti výko- nového ukazatele N_L na výkonu kotle

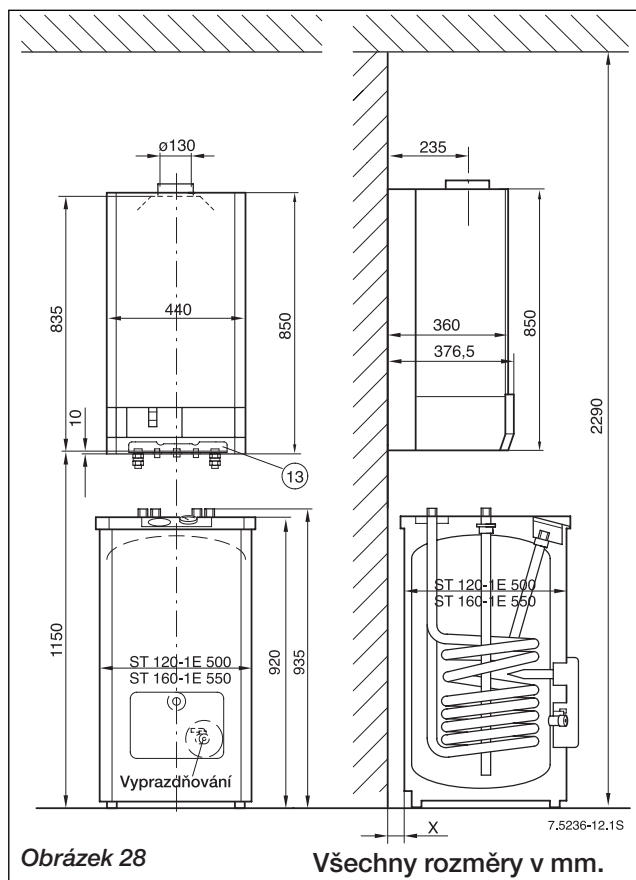
Výkonový ukazatel N_L udává počet bytů s 3,5 osobami, normální koupelovou vanou a dalšími dvěma odběrnými místy plně zásobovaných teplou vodou. Větší koupel- nové vany vyžadují větší hodnotu výkonového ukaza- tele N_L , méně osob nižší hodnotu výkonového ukaza- tele N_L atd.

Obrázek 26

Sestava s kotlem ZSE 24-4 MFK a zásobníkem ST 120/160-1 E



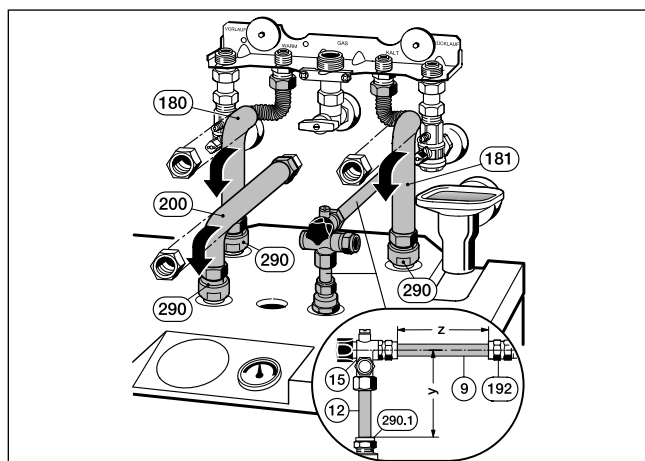
Obrázek 27: Ztráta tlaku topné spirály v mbar



Legenda k obrázku 28:

13 montážní připojovací lišta

	ST 120-1 E	ST 160-1 E
Rozměr X	60 mm	0



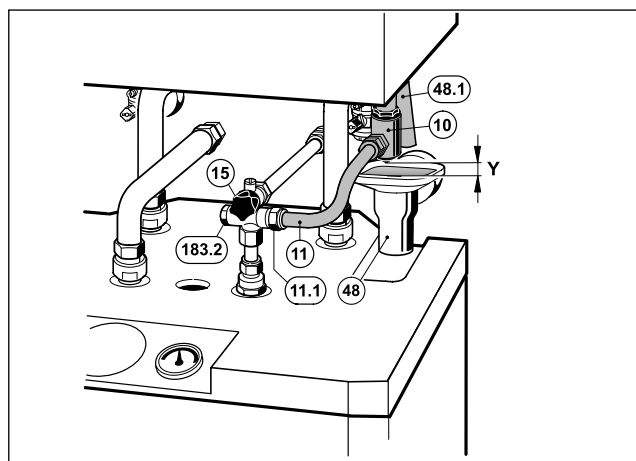
Obrázek 29 a 30: Propojení kotle a zásobníku pomocí příslušenství č. 615/1 (propojení soupravou č. 615/CZ je obdobné viz návod).

Pokyny pro zhotovení propojení:

- Při propojení rozdělovacího kusu (15) a trubky studené vody (12) je potřeba prodloužit naměřený rozměr „y“ navíc o 20 mm.
- Rozměr „z“ spojovací trubky (9) je potřeba prodloužit o 30 mm.
- Dodržet minimální vzdálenost „Y=20“.

Legenda k obr. 24 a 25:

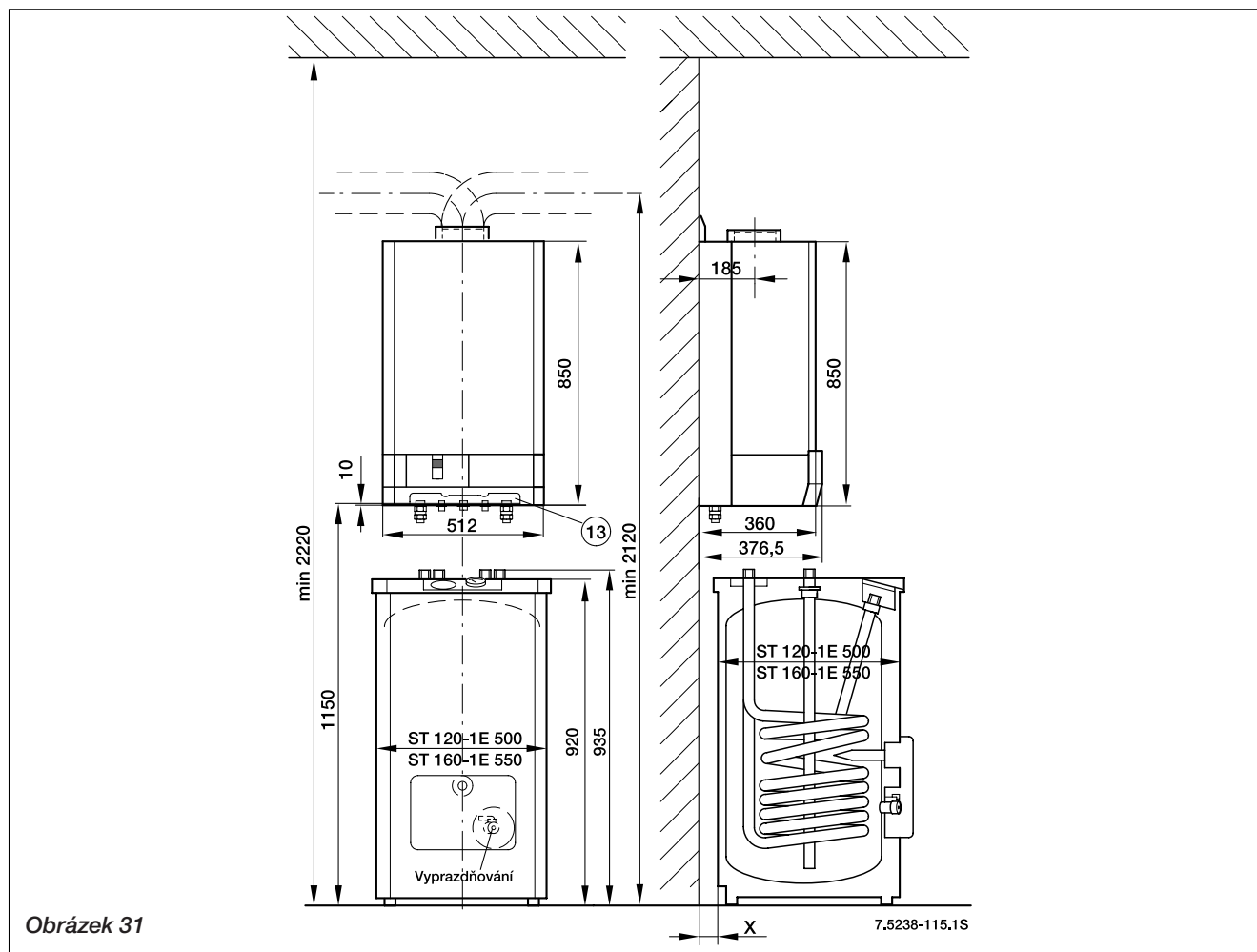
- 9 spojovací trubka pro studenou vodu Ø 15x1
- 10 pojistný ventil 8 bar
- 11 spojovací trubka pojistného ventilu Ø 15x1
- 12 trubka pro studenou vodu Ø 15x1 s maticí
- 15 rozdělovací kus s pojistkou proti zpětnému toku a s uzavíracím ventilem
- 48 nálevkový sifon s otočným vtokem nálevky, šroubení R 1
- 48.1 výtoková trubka pojistného ventilu topení



- 180 spojovací vlnitá trubka pro přívodní potrubí zásobníku s izolací
- 181 spojovací vlnitá trubka pro zpětné potrubí zásobníku s izolací
- 183.2 zásepka
- 192 svěrací šroubení R 1/2 (vnější závit) Ø 15
- 200 spojovací vlnitá trubka pro teplou vodu s izolací
- 290 prodloužení R 3/4 (vnitřní závit) – R 3/4 (vnější závit)
- 290.1 svěrací šroubení R 3/4 (vnitřní závit) - Ø 15

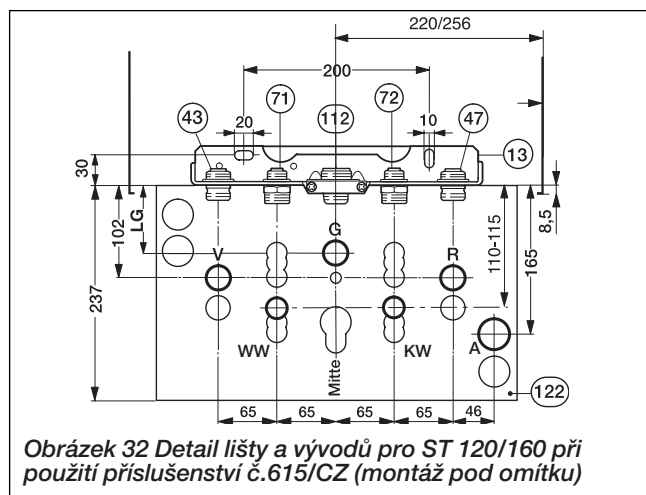
Pozn: Pokud se z různých důvodů nepoužije přísl. č. 615 a propojení kotle a zásobníku se provede např. pancéřovými hadicemi je nutno na zpátečku zásobníku namontovat zpětnou klapku č. 414 z přísl. Junkers. Rovněž je nutno zvolit vhodné pojistné prvky na straně přívodu studené vody do zásobníku.

Minimální připojovací rozměry pro ZSE 24-4 MFA se zásobníkem ST 120/160-1 E a příslušenstvím odkouření AZ 182, 183, 184, 185



Obrázek 31

13: Montážní připojovací lišta



Obrázek 32 Detail lišty a vývodů pro ST 120/160 při použití příslušenství č.615/CZ (montáž pod omítku)

LG = 75 mm

	ST 120-1 E	ST 160-1 E
X	60	0

- G Plyn DN 20 (pro kotle Eurostar)
- V Náběhový okruh
- R Zpětný okruh
- WW připoj teplé vody ze zásobníku
- KW přívod studené vody do zásobníku
- A napojení sifonu na úkap pojistného ventilu
- 13 Montážní připojovací lišta
- 43 Náběhový okruh otopného systému
- 44 Výtok teplé vody
- 46 Připojení studené vody
- 47 Zpětný okruh otopného systému
- 71 Náběhový okruh zásobníku
- 85 Zpětný okruh zásobníku (zpětná klapka v montážní liště, dodavatelná i jako přísluř. č. 414)
- 112 Připojení plynu (DN20)
- 122 Montážní šablona (přísluř. 8 719 918 020)



Dodržet minimální boční odstup resp. minimální připojovací rozměry!
Maximální přípustné délky odkouření jsou shodné s kotlem pouze pro vytápění.

Technické údaje

Typ zásobníku		ST 120-1 E	ST 160-1 E
Přenos tepla		topná spirála	topná spirála
Počet vinutí		7	7
Užitečný objem	l	117	152
Objem otopné vody	l	3,0	3,0
Teplosměnná plocha	m ²	0,61	0,61
Max. výkon teplosměnné plochy při			
• $t_v = 90\text{ °C}$ a $t_{sp} = 45\text{ °C}$	kW	25,1	25,1
• $t_v = 85\text{ °C}$ a $t_{sp} = 60\text{ °C}$	kW	13,9	13,9
max. trvalý výkon při			
• $t_v = 90\text{ °C}$ a $t_{sp} = 45\text{ °C}$	l/h	590	590
• $t_v = 85\text{ °C}$ a $t_{sp} = 60\text{ °C}$	l/h	237	237
Uvažované množství cirkulační vody	l/h	1300	1300
Výkonový ukazatel *) při			
max. výkonu teplosměnné plochy	N _L	1,4	2,0
s otopným kotlem a příslušenstvím Junkers			
• 24 kW	N _L	1,3	1,9
• 11 kW	N _L	1,1	1,7
Min. doba ohřevu z $t_k = 10\text{ °C}$			
Na $t_{sp} = 60\text{ °C}$ s $t_v = 85\text{ °C}$ při			
• výkonu 24 kW	min.	30	36
• výkonu 18 kW	min.	35	42
• výkonu 11 kW	min.	49	62
• výkonu 8 kW	min.	52	69
Užitečné množství vody			
(bez dobíjení)**			
$t_{sp} = 60\text{ °C}$ a			
• $t_z = 45\text{ °C}$	l	145	190
• $t_z = 40\text{ °C}$	l	170	222
Pohotovostní spotřeba			
energie (24 h) **	kWh/d	1,35	1,61
Max. provozní tlak vody	bar	10	10
Max. provozní tlak topení	bar	4	4
Hmotnost prázdného zásobníku (bez obalu)	kg	50	60
Barva		bílá/šedá	bílá/šedá

*) Výkonový ukazatel N_L udává počet bytů s 3,5 osobami, normální koupelovou vanou a dalšími dvěmi odběrnými místy, plně zásobovaných teplou vodou. Ukazatel N_L byl zjištěn při $t_{sp}=60\text{ °C}$, $t_z=45\text{ °C}$ a $t_k=10\text{ °C}$ a max. výkonu teplosměnné plochy. Při snížení nabíjecího výkonu a menším množství oběhové vody se N_L příslušně zmenší.

**) Ztráty v rozvodu vně zásobníku nejsou zohledněny.

t_v = teplota náběhového okruhu zásobníku

t_{sp} = teplota připravované vody v zásobníku

t_z = výtoková teplota teplé vody

t_k = přítoková teplota studené vody

V tabulce uvedené trvalé výkony se vztahují na teplotu otopné vody na vstupu 90 °C, výtokovou teplotu teplé užitkové vody 45 °C a přítokovou teplotu studené vody 10 °C při maximálním nabíjecím výkonu (výkon tepelného zdroje musí být minimálně tak velký, jako výkon teplosměnné plochy zásobníku).

Stacionární zásobník TV SO...-1 a SK...-3/-4 ZB o užitečném objemu 114 až 200 l

Všeobecně

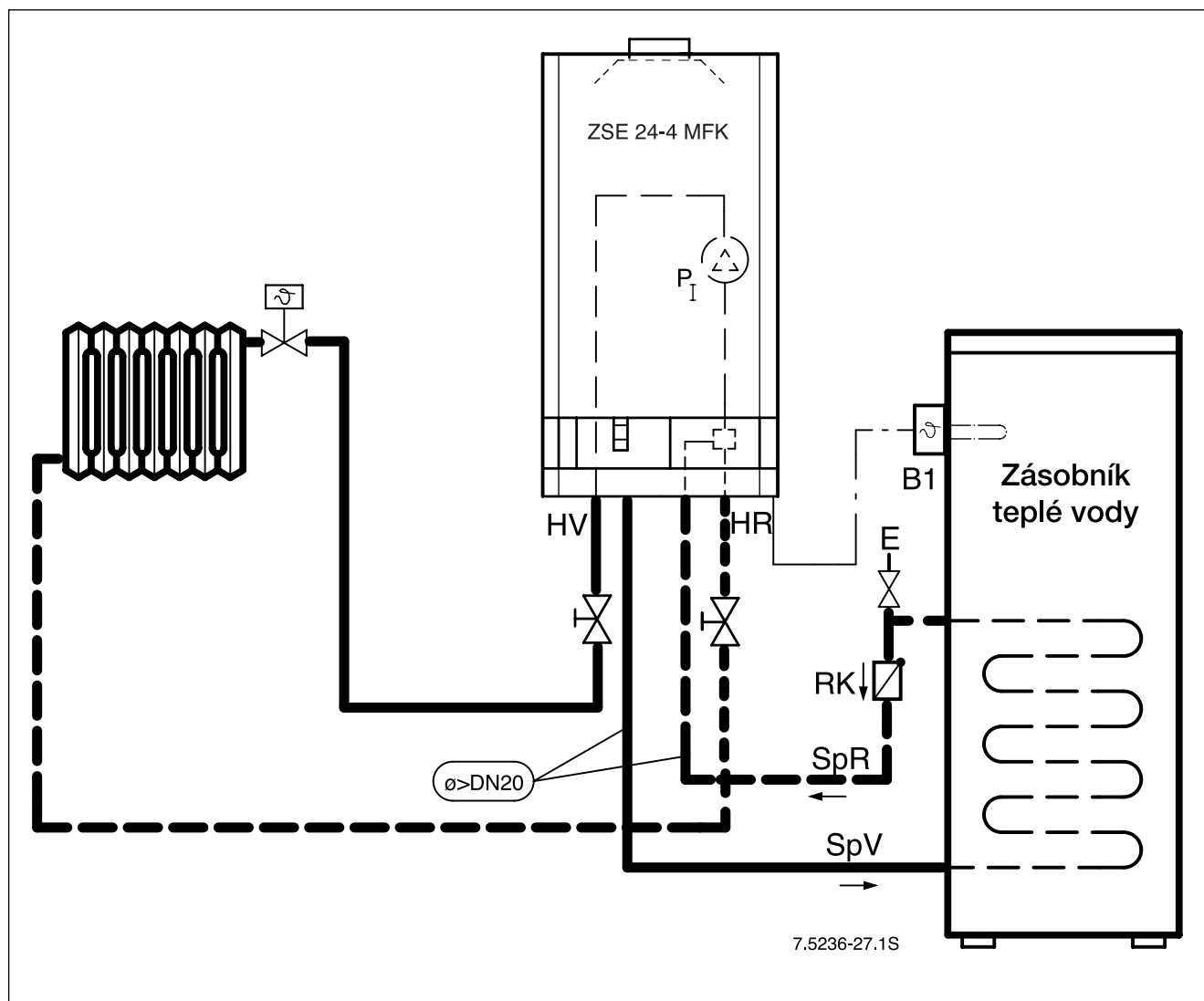
Z programu zásobníků teplé vody Junkers mohou být dvě konstrukční řady:

- SO 120/160/200-1 a
- SK 120/160/200-4 ZB

kombinovány se závěsným kotlem **EUROSTAR** v provedení ZSE. Všechny zásobníky teplé vody jsou vybaveny odporovým NTC čidlem s konektorovou zástrčkou, kterou se jednoduše propojí s elektronikou Bosch Heatronic závěsného kotle.

U zásobníků teplé vody SO...-1 se jedná o klasickou typovou řadu s využitím v rodinných domcích s jednou až třemi rodinami. Pomocí této řady zásobníků lze zajistit cenově výhodnou přípravu teplé vody. Pro větší spotřebu vody jsou vhodné zásobníky SK...-3/-4 ZB, které jsou svým provedením (silnější izolace, plášť z bílého ocelového plechu, čistící příruba, větší teplosměnné plochy) optimálně dimenzovány pro použití v rodinných domech s více rodinami.

Poznámka: podrobnosti naleznete v projekčním podkladu s nepřímo ohřívánými zásobníky.



Obrázek 33

Legenda k obr. 33:

SpV: Náběhový okruh zásobníku
 SpR: Zpětný okruh zásobníku
 RK: Zpětná klapka

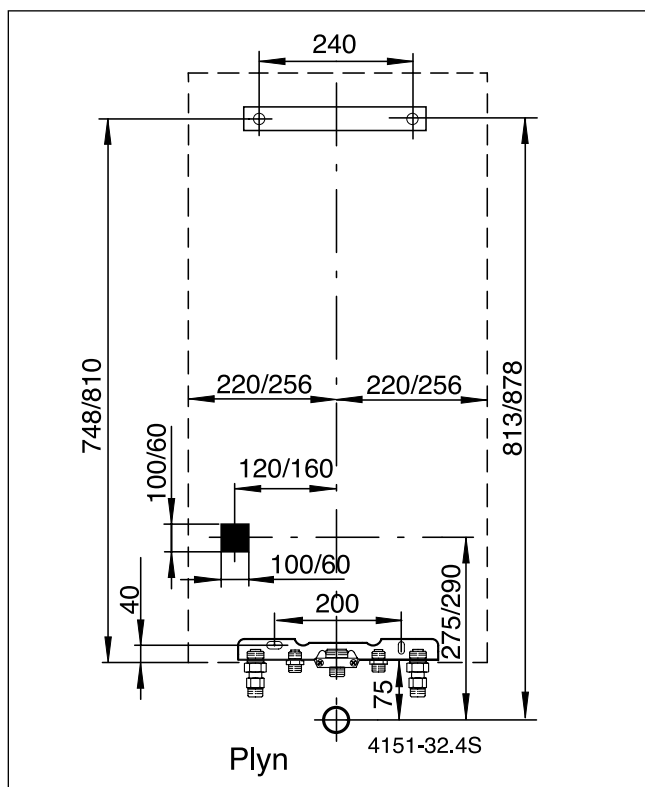
B1: Termostat nebo odporové NTC čidlo zásobníku
 E: Odvzdušnění
 HV: Náběhový okruh otopného systému
 HR: Zpětný okruh otopného systému

Kabeláž

Závěsné plynové kotle jsou již vnitřně elektricky propojeny, přepínač oběhového čerpadla je v poloze II. Čidlo pojistného teplotního omezovače (6) je napojeno v okruhu 24 V. Elektrickou instalaci proveďte podle norem a zvláštních předpisů místních rozvodných závodů. Elektrická výzbroj odpovídá stupni krytí (IP X4D) a stupni radiového odrušení N.

Elektrický přívod se provede jako pevný ve smyslu předpisů, na svorkovnici závěsného kotle, se spínacími přístroji s viditelnou drahou odepnutí 3 mm, (např. pojistky nebo ochranné jističe vedení).

Odbočení z přívodu k dalším spotřebičům se nesmí provést.



Obrázek 34: Připojení pro kotle EUROSTAR ...-4 MFK/MFA

Poloha kabelového napojení sítě a regulátoru je patrná z obrázku 34 (tmavé pole).

Druh spínání oběhového čerpadla u prostorového regulátoru teploty typu TR ...

Způsob spínání 2: regulátor teploty spíná jen plyn, prostorový regulátor teploty spíná plyn a oběhové čerpadlo.

Druh spínání oběhového čerpadla u ekvitermního (na vnější teplotě závislého) regulátoru TA ...

Způsob spínání se automaticky přepne do 3. Oběhové čerpadlo je spínáno ekvitermním regulátorem v závislosti na vnější teplotě.

Připojení regulátorů

Připojení regulátorů typové řady TR ... nebo TA ... se doporučuje pro bezporuchový a úsporný provoz.

Jedná se o prostorové regulátory teploty TR ... nebo ekvitermní regulátory TA ...

Při připojování je potřeba respektovat tyto průřezy:

Do	20 m délky vedení	0,75 mm ² - 1,5 mm ²
Do	30 m délky vedení	1,0 mm ² - 1,5 mm ²
Nad	30 m délky vedení	1,5 mm ²

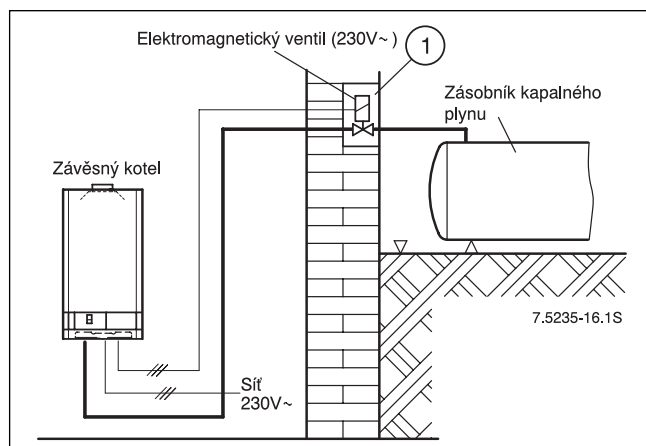
Všechna vedení napětové úrovně 24 V (měřicí signály) se musejí pokládat odděleně od vedení úrovně 230 V, aby nedocházelo k induktivnímu ovlivňování.

Pokud se očekávají vlivy způsobené např. silovými kabely, trolejovými vedeními, trafostanicemi, vysílači rozhlasu a televize, amatérských stanic, kabelové televize a mikrovlnných zařízení, pak se provede vedení měřicího signálu stíněným kabelem.

Zvláštní zapojení plynových závěsných kotlů na kapalný plyn

Podle ČSN 38 6460 smějí být plynové závěsné kotle na kapalný plyn provozovány v prostorách pod úrovní terénu.

Doporučujeme však vestavbu elektromagnetického ventilu v bezprostřední blízkosti vstupu do objektu nebo místnosti instalace, tím je zabráněno přívodu kapalného plynu při vypnutí plynového spotřebiče. Pro zemní plyn toto neplatí.



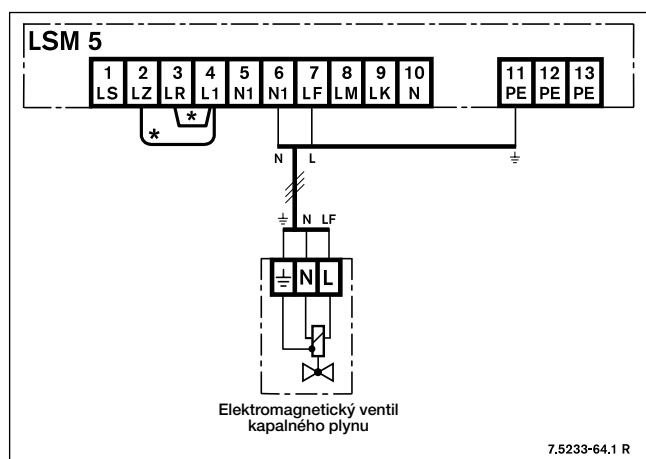
Obrázek 35

Legenda k obr. 35:

- 1 Domovní skříň přívodu zkapalněného uhlovod. plynu

U takovýchto zařízení je potřeba použít ventilátorový modul LSM 5. Propojení mezi tímto modulem a magnetickým ventilem se provede v místě instalace kabelem (1,5 mm²).

Elektrické zapojení magnetického ventilu kapalného plynu a modulu LSM 5



Obrázek 36

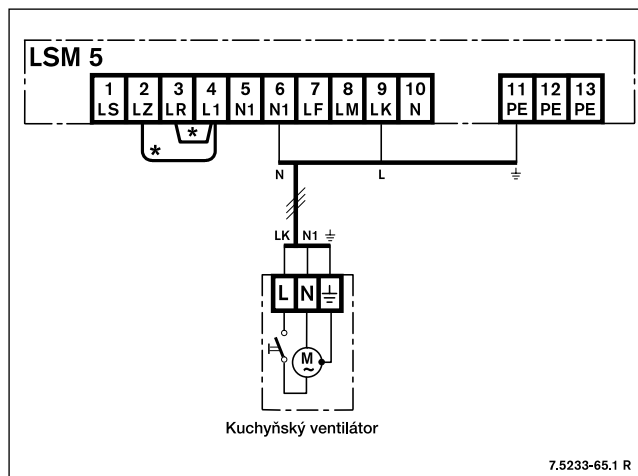
Při požadavku tepla (otopný systém nebo příprava TV) magnetický ventil zapne a kotel se spustí.

Poznámka:

Zapojení podle obrázků 35 a 36 není potřebné, pokud má místo instalace větrací zařízení určené pro kotelny.

Elektrické zapojení digestoře s LSM 5

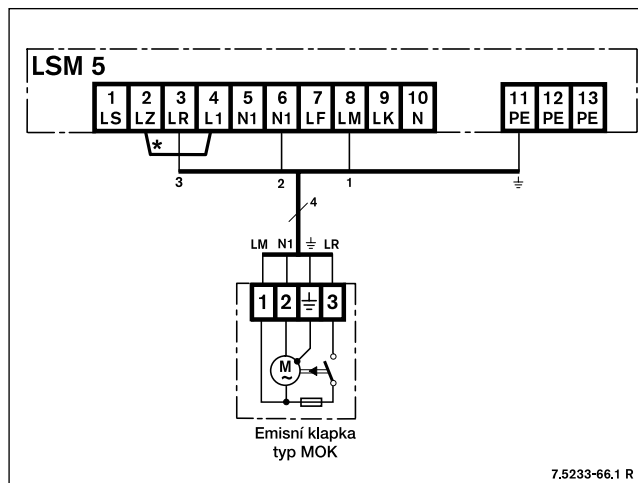
Současný provoz plynových přístrojů s přerušovačem tahu a odsávacího ventilátoru s napojením na vnější stěnu (např. kuchyňský větrák nebo digestoř) není možný. U těchto zařízení je nutné, pro závěsné kotle **EUROSTAR** v provedení MFK instalovat ventilátorový modul LSM 5.



Obrázek 37

Při požadavku na teplo (topení nebo TV) se vypíná zapnutý ventilátor digestoře a závěsný kotel přejde do provozního režimu. Digestoř je připravena k provozu pouze tehdy, když je hlavní spínač závěsného kotle nastaven do polohy I.

Elektrické zapojení emisní klapky s LSM 5

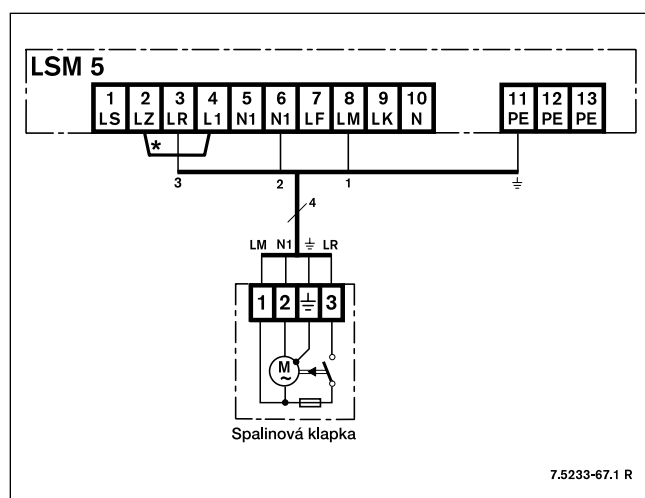


Obrázek 38

Při požadavku na teplo (topení nebo TV) je emisní klapka ovládána modulem LSM 5. Když se koncový spínač emisní klapky dostane do polohy „otevřeno“, přechází závěsný kotel do provozního režimu.

Propojky označené * se vytvoří při montáži.

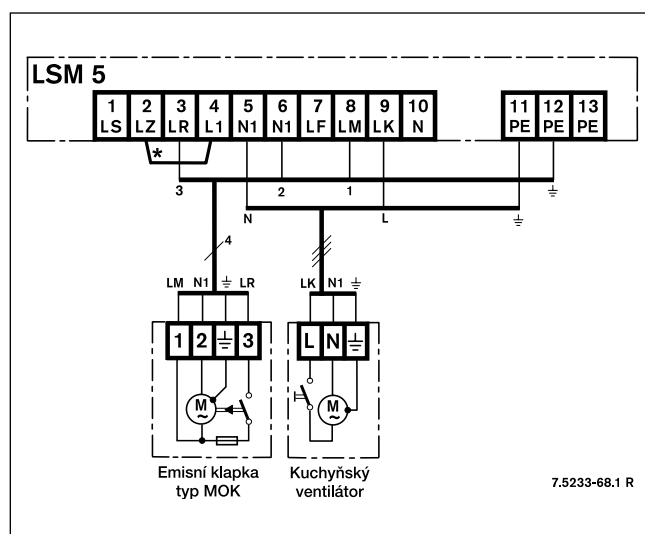
Elektrické zapojení spalinové klapky s LSM 5



Obrázek 39

Při požadavku na teplo (topení nebo TV) je spalinová klapka ovládána modulem LSM 5. Když koncový spínač emisní klapky hlásí polohu „otevřeno“, přechází závěsný kotel do provozního režimu.

Kombinace digestoře a emisní klapky s LSM 5

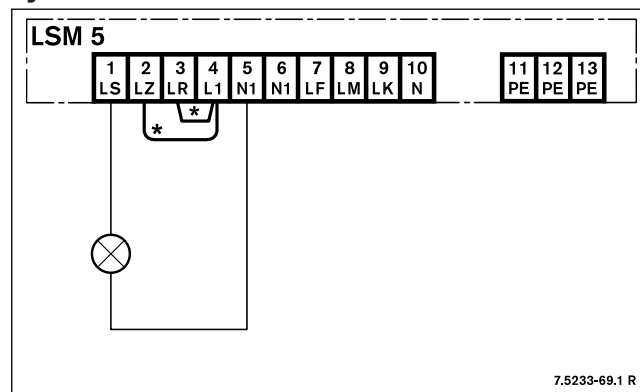


Obrázek 40

Při požadavku na teplo (topení nebo TV) se vypne zapnutý ventilátor digestoře a je ovládána emisní klapka. Když se otevře emisní klapka, přejde závěsný kotel do provozního režimu. Digestoř je připravena k provozu pouze tehdy, když je hlavní spínač závěsného kotle nastaven do polohy I.

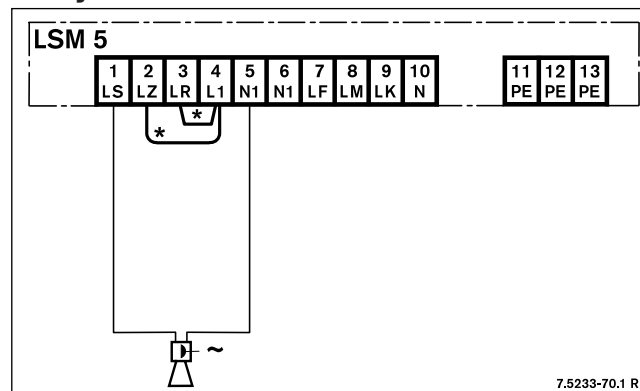
Propojky označené * se vytvoří při montáži.

Elektrické zapojení dálkové signalizace s optickým hlášením stavu



Obrázek 41

Elektrické zapojení dálkové signalizace s akustickým hlášením stavu



Obrázek 42

Při pojistném odpojení plynového závěsného kotle, např. při nedostatku plynu, se na svorce LS objeví napětí AC 230 V. Dálková signalizace zapůsobí. Porucha je signalizována tak dlouho, dokud nedojde k jejímu odstranění a odblokování chodu závěsného kotle.

Prostorové regulátory pro kotle EUROSTAR (pro malé a střední byty)

Typ regulátorů	Spínací hodiny pro vytápění	Dálkové ovládání regulátorů	Spínací hodiny pro přípravu TV
Prostorové regulátory řady CERACONTROL			
TR 21 	–	–	EU 8 T 
TR 100 	Digitální hodiny s denním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	EU 8 T 
TR 200 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	EU 8 T 

Prostorové regulátory řady CERACONTROL

TR 100 	Použití - Prostorový regulátor pro plynulou regulaci výkonu závěsných kotlů Junkers. Funkce - Digitální hodiny s denním programem a jedním spínacím cyklem. - Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem. - Zobrazení času. - Nastavitelný útlumový provoz. - Regulační rozsah 5-30 °C. - Kontakt pro dálkové ovládání po telefonní lince. Montáž - Montáž na omítku. - Přípojka: 24 V ze závěsného kotle Junkers. Příslušenství - Čidlo teploty místnosti RF 1. - Spínací hodiny EU 8 T.
TR 200 	Použití - Prostorový regulátor pro plynulou regulaci výkonu závěsných kotlů Junkers. Funkce - Digitální hodiny se 6 spínacími body na den. - Denní a týdenní program. - Program pro dovolenou. - Zobrazení času a teploty místnosti. - Textový řádek pro vedení obsluhy. - Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem. - Nastavitelný útlumový provoz. - Regulační rozsah 5-30 °C. - Kontakt pro dálkové ovládání po telefonní lince. Montáž - Montáž na omítku. - Přípojka: 24 V DC ze závěsného kotle Junkers. Příslušenství - Čidlo teploty místnosti RF 1. - Spínací hodiny EU 8 T.

Prostorová regulace teploty

Jednoduchá komfortní regulace regulátorem TR 100 s plynulou regulací teploty v místnosti. Alternativně lze také použít regulátor pro plynulou regulaci teploty v místnosti TR 200 se 6 programovatelnými kroky spínání pro každý den v týdnu.



Obrázek 43



Obrázek 44



Obrázek 45

TR 100

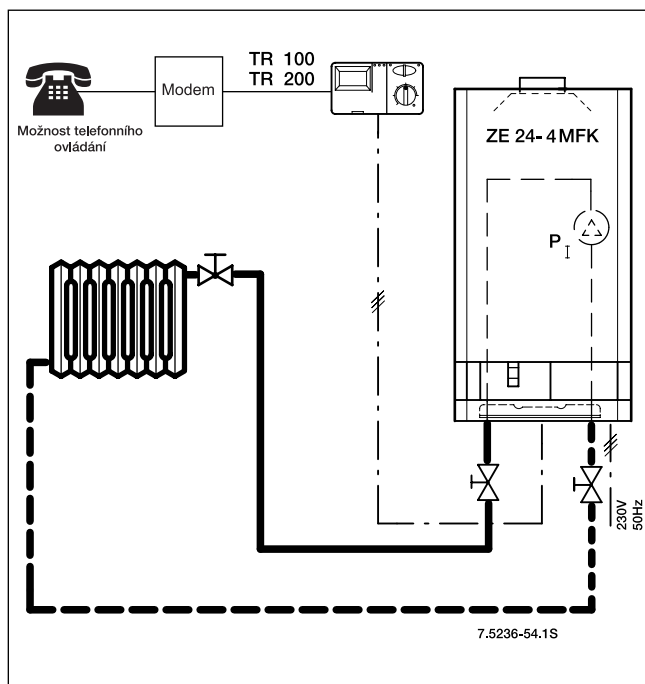
Typ spojitě pracujícího regulátoru pokojové teploty s digitálními hodinami a denním programováním. Tlačítka s optickou signalizací druhu provozu. Možnost nastavení úsporného režimu (připojení dálkového ovládání pomocí telefonu). Rozpětí regulované teploty 6-30 °C, přípojka na 24 V.

TR 200

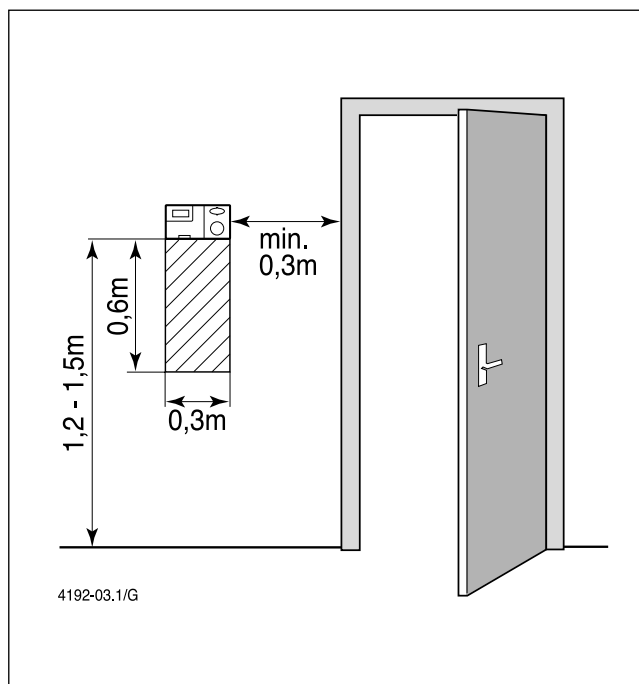
Spojitě pracující pokojový regulátor teploty s digitálními hodinami, 6 bodů časového spínání ze den, týdenní programování, zobrazení času, dne v týdnu a pomocného textu. Tlačítka s optickou signalizací druhu provozu. Možnost nastavení úsporného režimu, připojení dálkového ovládání pomocí telefonu. Rozpětí regulované teploty 6-30 °C, přípojka na 24 V.

EU 8 T

Vestavné spínací hodiny analogové, jednokanálové k řízení komfortního režimu dodávek teplé vody s denním programem, zabudovatelné do kotle, napětí 24 V.



Obrázek 46



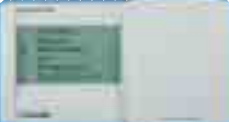
Obrázek 47

Pro kvalitu regulace s regulátory TR 100/200 je důležitá volba vhodného místa instalace. Místo montáže musí být vhodné pro regulaci teploty celé topné soustavy. Na zde instalovaných topných tělesech nesmí být montovány temostatické ventily. Lepší je použít ručně ovládané ventily s přednastavením, aby bylo možné nastavovat výkon topných těles v místě montáže TR 100/200 co nejpřesněji. Jako místo montáže se pokud možno volí vnitřní stěna a je nutné dbát na to, aby na regulátor nepůsobil průvan ani tepelné záření. Pod regulátorem musí být k dispozici dostatek místa, aby mohl vzduch v místnosti bez omezení cirkulovat větracími otvory (obrázek 47).

Ekvitermní (na vnější teplotě závislé) regulátory

Typ regulátorů	Spínací hodiny pro vytápění	Dálkové ovládání regulátorů	Spínací hodiny pro přípravu TUV
TA 211 E pro 1 topný okruh 	DT 1 	TW 2 	-
	DT 2 	TW 2 	Funkce obsažena v DT 2
TA 21 A1 pro 1 topný okruh 	EU 1 T EU 1 W 	TW 2 	EU 8 T 
TA 213 A1 pro 2 topné okruhy 	integrovány v regulátoru	TW 2 	EU 8 T 

Pouze pro Eurostar Acu Hit ZWSE ...

Typ regulátorů	Spínací hodiny pro vytápění	Dálkové ovládání regulátorů	Spínací hodiny pro přípravu TV	Možnost zapoj. cirkulace TV
TA 250 pro 1 topný okruh ¹⁾²⁾ 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	Funkce obsažena v digitálních hodinách	S modulem HSM*
TA 270 max. 11 top. okruhů ¹⁾³⁾ 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	TF 20 	Funkce obsažena v digitálních hodinách	S modulem HSM*
TA 300 max. 10 zásobníků TV ²⁾ max. 11 top. okruhů ¹⁾⁴⁾ 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	TF 20 	Funkce obsažena v digitálních hodinách	S modulem HSM*

1) Od třetího topného okruhu je nutné doplnit TF 20: řízení každého směřovaného okruhu je přes modul HMM, řízení cirkulačních čerpadel je přes modul HSM (podrobnosti najdete v příslušných návodech nebo v SK regulace)

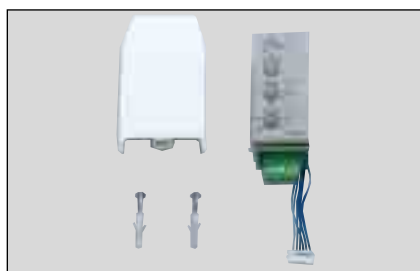
2) S příslušným počtem HSM modulů

3) Možnost řízení kaskády až 3 kotlů s modulem HSM, BM1 a příslušným počtem modulů BM2

4) Možnost řízení kaskády až 5 kotlů s modulem HSM, BM1 a příslušným počtem modulů BM2

* V příslušném regulátoru je integrován týdenní program na cirkulaci TV

Podrobně v projekčním podkladu Regulace otopných systémů - schémata propojení.

Ostatní ekvitermní regulátory**Vestavitelné regulátory, do otopných soustav s jedním otopným okruhem**

Obrázek 48

TA 211 E

Regulace k zabudování do kotlů s elektronikou Bosch Heatronic, nastavení otopné křivky, s automatickým vypínáním horáku a čerpadla a vymezením max. a min. teploty. Dále možnost spínání provozních stavů prostřednictvím spínacích hodin DT 1 nebo DT 2 (jako příslušenství) s přípojkou pro TW 2, napájení 24 V přes kotel.



Obrázek 49

DT 1

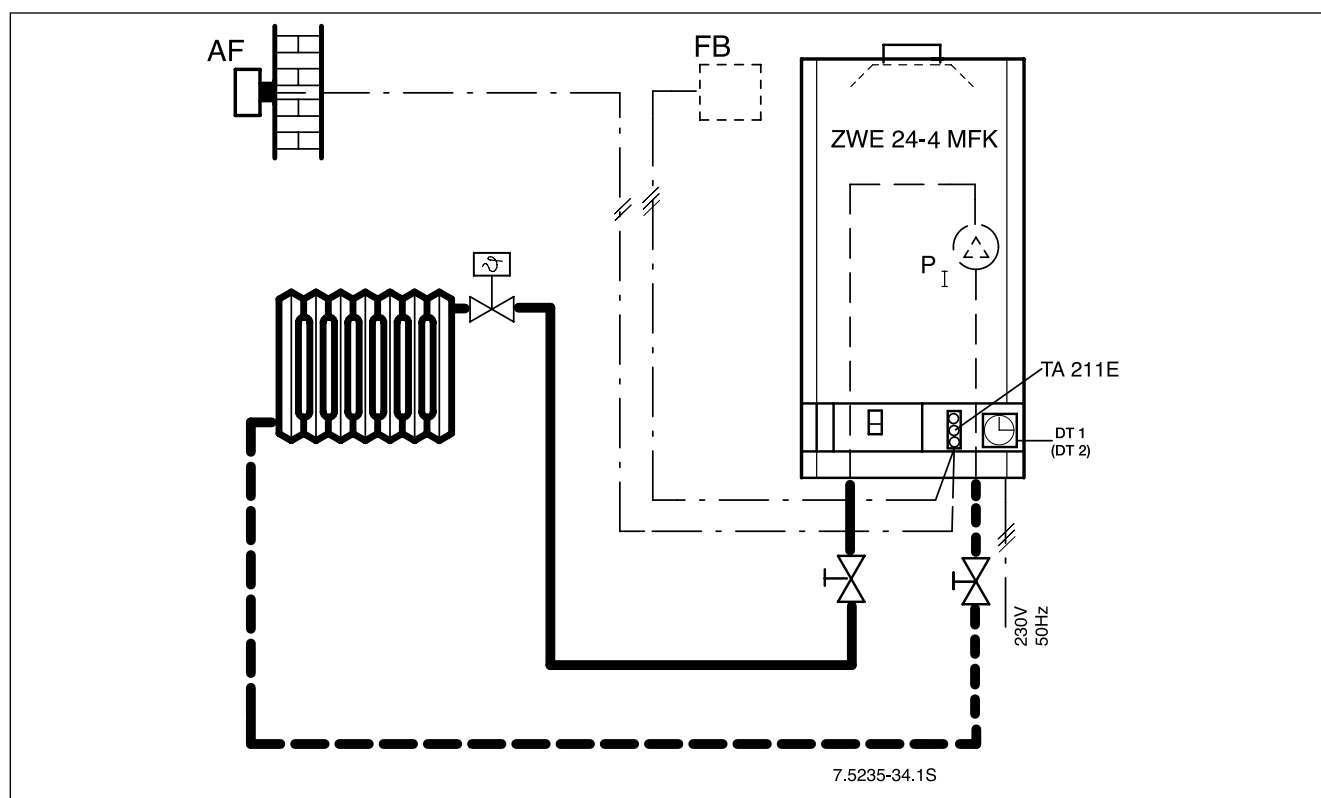
Vestavné spínací hodiny (digitální jednokanálové) s týdenním programem pro ekvitermní regulátor TA 211 E. Napětí 24 V. Jsou samostatně zabudovatelné do kotle, fungují i jako časový regulátor.



Obrázek 50

DT 2

Vestavné spínací hodiny (digitální, dvoukanálové) pro ekvitermní regulátor TA 211 E s týdenním programem pro časové řízení topného režimu a přípravy TV. Napětí 24 V. Jsou samostatně zabudovatelné do kotle, fungují i jako časový regulátor.



Obrázek 51

Legenda k obr. 51: AF = čidlo vnější teploty FB = dálkové ovládání

Ostatní ekvitermní regulátory

Montovatelné na stěnu, s možností vestavění spínacích hodin pro otopné soustavy s jedním okruhem



Obrázek 52



Obrázek 53



Obrázek 54

TA 21 A 1

Ekvitermní regulace náběhového okruhu s plynulým řízením výkonu kotlů Junkers. Obsahuje modul RAM pro kotle s el. Bosch Heatronic. Zabudovaný přepínač druhu provozu, nastavení otopných křivek, automatické vypínání hořáku a oběhového čerpadla, minimální a maximální teplotní omezení, vestavitelné spínací hodiny EU 1 T/W s denním a týdenním programem jako příslušenství, připojení dálkového ovládání, TW 2. Napájení 24 V přes kotel.

EU 1 T

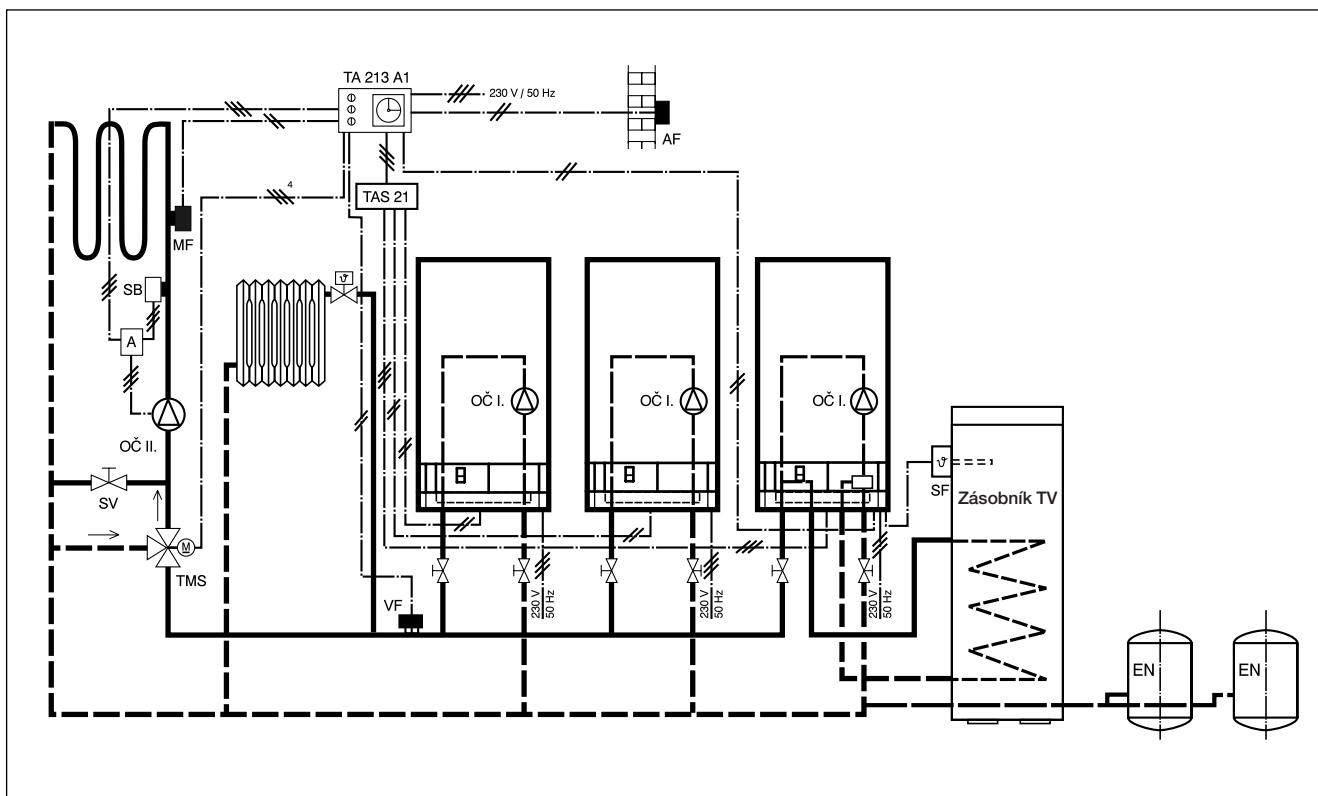
Vestavné spínací hodiny (analogového typu, jednokanálové) pro regulátory řízené povětrnostními vlivy TA 21 A1 s denním programem, napájení 24 V.

EU 1 W

Vestavné spínací hodiny (analogového typu, jednokanálové) pro regulátory řízené povětrnostními vlivy TA 21 A1 s týdenním programem, napájení 24 V.

TAS 21

Sekvenční spínání k plynulému ovládání 2-3 kontinuálně regulovaných plynových otopných kotlů (s plynulou regulací výkonu) spojených s ekvitermní (na vnější teplotě závislé) regulací TA 21 A1 a nebo TA 213 A1 (podrobné informace v sešitě s regulacemi).



Obrázek 55

AF = čidlo vnější teploty
B1 = termostat nebo NTC čidlo teploty nepřímého ohřívání zásobníku
E = odvzdušnění

VF = čidlo teploty náběh. okruhu
RK = zpětná klapka
A = sběrná/rozvodná krabice

Ostatní ekvitermní regulátory

Montovatelné na stěnu, s vestavěnými spínacími hodinami pro otopné soustavy s rozdílnými teplotními úrovněmi



Obrázek 56



Obrázek 57



Obrázek 58

TA 213 A 1

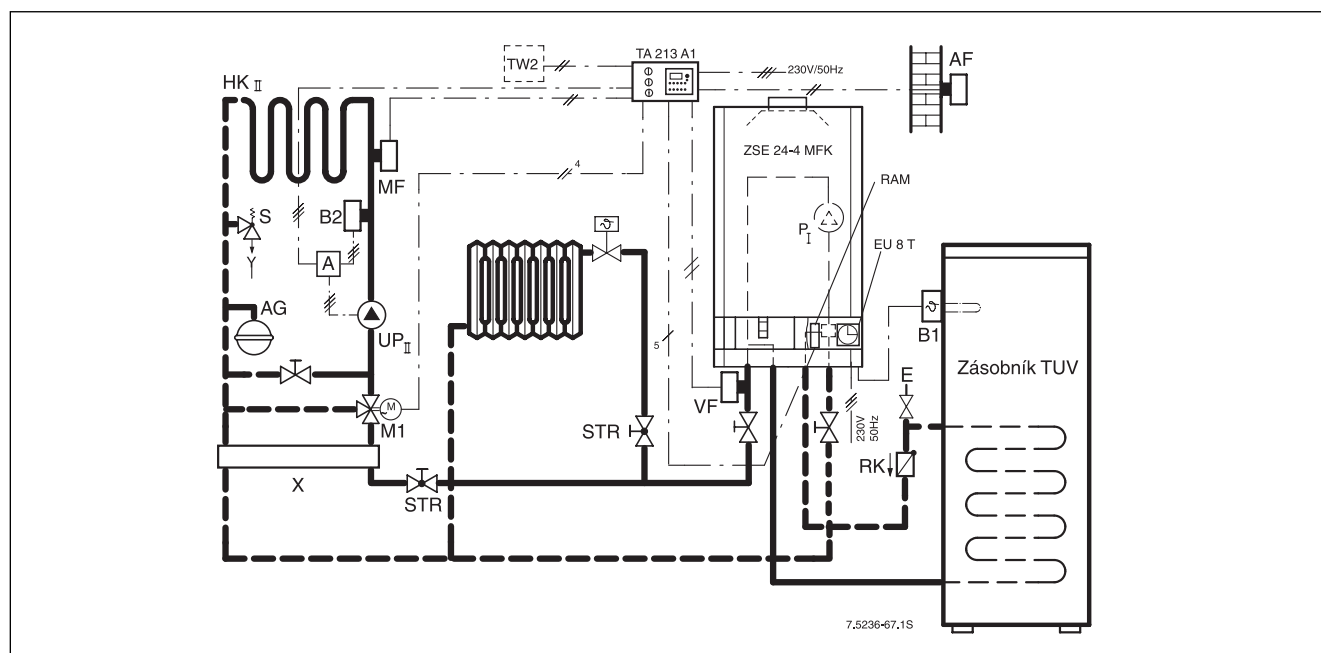
Kombinovaná, ekvitermní regulace náběhového okruhu pro radiátory a podlahové vytápění s plynulým řízením výkonu. Obsahuje modul RAM pro kotle s el. Bosch Heatronic. Dále přidavně 3 bodové řízení pro směšovače vytápění, přepínač druhu provozu, nastavení otopných křivek pro radiátorové a podlahové vytápění, autom. vypínání hořáku a oběhového čerpadla, min. a max. teplotní omezení, spínač volby otopného okruhu, připojení dálkového ovládání TW 2, napájení 24 V přes kotel.

TW 2

Dálkové ovládání pro ekvitermní regulátory TA 21.A1/E s možností přepnutí na sledování teploty podle náběhové vody nebo podle teploty v místnosti, spínač druhu provozu. Připojení 24 V.

EU 8 T

Vestavné spínací hodiny (analogové, 1kanálové) pro časové ovládání komfortu přípravy TV, denní program, napájecí napětí 24 V.



Obrázek 59

Legenda k obrázku 59:

AF = čidlo vnější teploty	HK1 = otopný okruh I (např. radiátorový)	B 2 = omezovač teploty náběh. okruhu pro podlah. vytápění (dodáno na straně stavby)
VF = čidlo teploty náběh. okruhu	HK2 = otopný okruh II (např. podlahové vytápění)	AG = expanzní nádoba
MF = čidlo teploty otopného okruhu se směšovačem	P1 = oběhové čerpadlo (tepelný agregát otopného okruhu I)	TW = dálkové ovládání
M1 = motor pro nastavení směšovače	RK = zpětná klapka	B 1 = NTC – čidlo zásobníku nebo zásobníkový termostat
X = tepelný výměník nebo hydraulická výhybka	UPII = oběhové čerpadlo pro otopný okruh II	STR = ventil regulace větve (dodáno na straně stavby)
E = odvzdušnění	A = sběrná/rozvodná krabička	
S = pojistný ventil		

Spínací hodiny

DT 1 	Použití • Spínací hodiny pro ekvitermní regulátor TA 211 E. Funkce • Digitální hodiny, jednokanálové. • Týdenní program pro jeden topný okruh. Montáž • K zabudování do elektronické řídicí jednotky Bosch Heatronic®. • Napájení 24 V přes Bosch Heatronic®. • Připojovací kabel připravený k zasunutí.
DT 2 	Použití • Spínací hodiny pro ekvitermní regulátor TA 211 E. Funkce • Digitální hodiny, dvoukanálové. • Týdenní program pro jeden topný okruh a přípravu TV průtokem nebo v zásobníku s čidlem NTC. Montáž • K zabudování do elektronické řídicí jednotky Bosch Heatronic®. • Napájení 24 V přes Bosch Heatronic®. • Připojovací kabel připravený k zasunutí.
EU 8 T 	Použití • Spínací hodiny k časovému řízení komfortu teplé vody. Funkce • Analogové hodiny, jednokanálové. • Denní program pro řízení komfortu teplé vody průtokem nebo v zásobníku s čidlem NTC. Montáž • K zabudování do elektronické řídicí jednotky Bosch Heatronic®. • Napájení 24 V. • Připojovací kabel připravený k zasunutí.

Čidlo teploty místnosti RF 1

RF 1 	Použití • Čidlo teploty místnosti. • Ve spojení s TR 100, TR 200, TR 220, TA 250, TA 270, TA 300, TF 20 Funkce • Slouží ke sledování teploty místnosti v případě, že přímo do ní není vhodné resp. žádané instalovat regulátor nebo dálkové ovládání. Montáž • Montáž na omítku. • 3 m připojovacího kabelu, Ø 3,7 mm.
--	---

Směšovače

SM 2

DWM . . .

SM 2

- servomotor pro trojcestný (DWM...) směšovač Junkers
- připojovací kabel, 3 m
- materiál: plast, černý
- krouticí moment 7 Nm
- úhel natočení 90°
- doba chodu 100 sec/90°
- přípojka: 230 V, AC, 50 Hz

(7 719 001 374)

DWM

- trojcestný směšovač DWM...
- šedá litina
- otočné šoupátko s povrchovou úpravou z mědi a pochromované
- optimální regulační charakteristika
- úhel natočení 90°
- využitelný pro pravé, levé, úhlové připojení.
- kombinovatelný se servomotorem SM 2

DN 15 / Rp 3/4"

hodnota KVS 4,0

DWM 15

(7 719 001 375)

DN 20 / Rp 3/4"

hodnota KVS 6,3

DWM 20

(7 719 001 376)

DN 25 / Rp 1"

hodnota KVS 10,0

DWM 25

(7 719 001 377)

DN 32 / Rp 1 1/4"

hodnota KVS 16,0

DWM 32

(7 719 001 378)

DN 40 / Rp 1 1/2"

hodnota KVS 25,0

DWM 40

(7 719 001 862)

DN 50 / Rp 2"

hodnota KVS 40,0

DWM 50

(7 719 001 863)

Příslušenství – směšovače/dimenzování

Dimenzování směšovačů je jednoduché v případě, kdy tlaková ztráta v potrubí, ve kterém se mění množství, leží ve známém pásmu tolerance (cca. 1,5 – 4,0 kPa resp. 15 ... 40 mbar).

Pro dosažení dobré regulační charakteristiky by měla být tlaková ztráta ve směšovači přibližně stejná jako tlaková ztráta tzv. „množstevně variabilní“ části potrubní sítě, takže rovněž cca. 1,5 ... 4,0 kPa. Tato závislost je základem diagramu pro dimenzování (obr. 60).

Při dimenzování je třeba postupovat dle příkladu následovně:

Dimenzování směšovače

Dané hodnoty: tepelný proud $\dot{Q} = 42 \text{ kW}$;
 $\Delta\vartheta = 20\text{K}$ (např. 90/70 °C)

Hledaná hodnota: jmenovitá světlost směšovače

1. Tepelný tok $\dot{Q}$ (kW) přepočítat na objemový tok dle vzorce

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{1,163 \times \Delta\vartheta}$$

$\dot{Q}$ = tepelný proud v kW
 1,163 = faktor (zahrnuje hustotu a specif. teplotní kapacitu vody)
 $\Delta\vartheta$ = teplotní rozdíl mezi náběhovou a zpětnou teplotou

z toho plyne

$$\dot{V} = \frac{42}{1,163 \cdot 20} = 1,806 \text{ m}^3/\text{h}$$

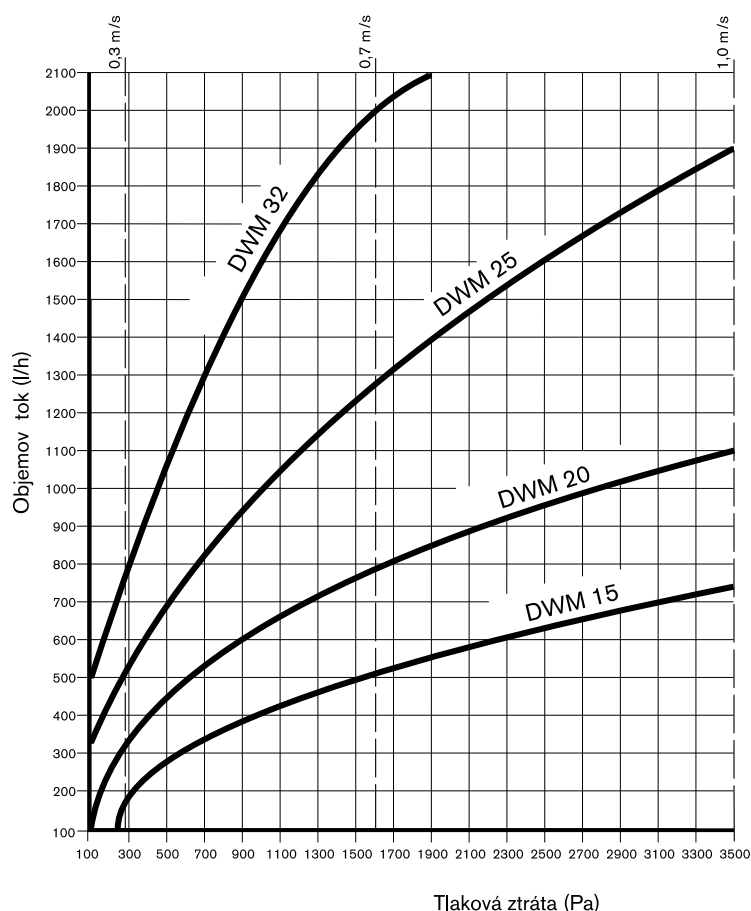
2. V diagramu vyhledat objemový tok V (l/h), vodorovně doprava vyhledat průřez s nejbližší jmenovitou světlostí směšovače.
3. Z průřezu spustit kolmici na spodní čáru diagramu a odečíst tlakovou ztrátu směšovače v kPa (mbar).

pro uvedený případ z diagramu vyplynul:

směšovač DN 25; tlaková ztráta 3,1 kPa
 (31 mbar; 310 mm
 vodního sloupce)

Přepočet jednotek:

1 kW = 860 kcal/h
 3600 kJ/h
 1 bar = 10 m WS
 100 kPa
 1 mbar = 10 mm WS

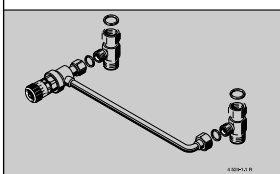


Obrázek 60

Připojovací příslušenství vytápění

	Označení	Příslušenství č.
	Příslušenství č. 869 Montážní lišta na zemní plyn s připojovacími kulovými ventily na vodu. (obj. č. 7 719 002 091)	869
	Montážní připojovací lišta č. 258 pro zemní plyn s připojovacími šroubeními, namontovaným plyn. nátrubkem R 3/4 " a přiloženým plynovým nátrubkem R 1/2 " Při použití této lišty nutno doplnit uzavírací armatury. (obj. č. 7 719 000 660)	258
	Montážní připojovací lišta č. 269 pro kapalný plyn s připojovacími šroubeními, namontovaným plyno. nátrubkem R 1/2 " a přiloženým přechodovým kusem R 1/2 " x 12mm Ermeto. Při použití této lišty nutno doplnit uzavírací armatury. (obj. č. 7 719 000 661)	269
	Příslušenství č. 252 Přechodový kus R 1/2 " x 12mm Ermeto (obj. č. 7 719 000 097)	252

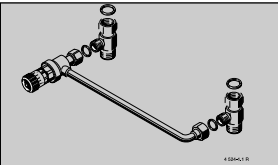
Připojovací příslušenství vytápění, instalace pod omítku

 7.5144-65.1 CMC	Příslušenství č. 223/1 pro zemní plyn, 2 údržbové kohouty R 3/4 " v nárožním provedení s rozetami (25mm), 1 plynový kohout R 3/4 " v nárožním provedení s termo-pojistkou a rozetou (obj. č. 7 719 001 280)	223/1
 7.5144-66.1 CMC	Příslušenství č. 228 pro kapalný plyn, 2 údržbové kohouty R 3/4 " v nárožním provedení s rozetami (25mm), 1 membránový uzavírací ventil 12 mm v nárožním provedení s rozetou (obj. č. 7 719 000 052)	228
	Příslušenství č. 304 Krytky vývodů (2x) na montážní liště pro kotle ZS ... s motorickým přepínacím třicestným ventilem při provozu bez zásobníku TV. (obj. č. 7 709 000 227)	304
	Příslušenství č. 687 Automatický bypass k montážní liště (obj. č. 7 719 001 574)	687
 7.5144-68.1 CMC	Příslušenství č. 432 Trychtýřový sifon s přípojkou R 1 " (obj. č. 7 719 000 763)	432

Připojovací příslušenství vytápění, instalace nad omítku

	Označení	Příslušenství č.
	Příslušenství č. 528/1 2 údržbové kohouty R 3/4 " v průchozím provedení 1 plynový kohout R 3/4 " v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 279)	528/1
	Příslušenství č. 224 2 údržbové kohouty R 3/4 " v průchozím provedení (obj. č. 7 719 000 048)	224
	Příslušenství č. 440/14 Plynový kohout R 3/4 " v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 284)	440/14

Připojovací příslušenství vytápění, instalace nad omítku

	Příslušenství č. 687 Automatický bypass k montážní liště (obj. č. 7 719 001 574)	687
	Příslušenství č. 432 Trychtýřový sifon s přípojkou R 1 " (obj. č. 7 719 000 763)	432

Sanitární připojovací příslušenství, instalace pod omítku - pro kombinované provedení kotlů ZW...

 7.5144-74.1 CMC	Příslušenství č. 220 1 rohový ventil R 1/2 ", 1 kolínko R 1/2 " 2 pochromované měděné trubky 12 x 100 mm s převlečnými maticemi, 2 rozety R 1/2 " (obj. č. 7 719 000 044)	220
--	---	-----

Sanitární připojovací příslušenství, instalace nad omítku - pro kombinované provedení kotlů ZW...

 7.5144-76.1 CMC	Příslušenství č. 240 1 ventil v průchozím provedení R 1/2 " 1 připojovací šroubení R 1/2 " (obj. č. 7 719 000 085)	240
--	--	-----

Připojovací příslušenství

	Příslušenství č. 539 – pro provedení MFA Přidrzný úhelník pro montáž potrubí odvodu spalin (obj. č. 7 719 001 098)	539
---	---	-----

Připojovací příslušenství pro nepřímo ohříváný zásobník ST 120/160-1E JUNKERS

Připojovací příslušenství pro zvláštní elektrická zapojení

 7.5233-107.1 CMC	LSM 5 - Modul pro spínání ventilátoru, určený k ovládání • Motorové klapky spalin • Klapky vzduchu pro spalování • Klapky vzduchu v místnosti • Digestoře • Dálkové indikace závad • Připojky 2bodových regulátorů • Připojky pro mechanický omezovač • Ventilátoru s doběhovým relé (obj. č. 7 719 001 570)	LSM 5
---	--	-------

Připojovací příslušenství pro zásobník ST 120/160-1 E

	Označení	Příslušenství č.
	Příslušenství č. 615/1 Sada připojení zásobníku ST 120/160-1 E Montážní připojovací lišta se zpětnou klapkou Ohebné trubky z ušlechtilé oceli s tepelnou izolací Pojistná skupina studené vody Trychtýřový sifon Izolační rozpojovací šroubení pro připojení teplé vody (obj. č. 7 719 001 354)	615/1
	Příslušenství č. 615/CZ Sada připojení a propojení zásobníku ST 120/160-1 E. Neobsahuje montážní lištu, která je dodána s kotlem Junkers (mimo typy Novastar). Obsahuje: klapku č. 414, těsnění, flexibilní nerezové trubky s izolací, pojistnou skupinu s 8 bar pojistným ventilem, chromované krycí růžice a připojovací fitinky (obj. č. 7 719 002 615)	615/CZ
	Příslušenství č. 905 Přestavbová sada z provedení ZE na ZSE.. EUROSTAR-4 (MFK i MFA) pro připojení zásobníku (obj. č. 7 719 002 184)	905
	Příslušenství č. 619 Kryt přívodů k zásobníku ST 120/160-1 E (obj. č. 7 719 001 358)	619

Připojovací příslušenství vytápění, instalace pod omítku

 7.5144-65.1 CMC	Příslušenství č. 223/1 pro zemní plyn, 2 údržbové kohouty R 3/4" v nárožním provedení s rozetami (25 mm), 1 plynový kohout R 3/4" v nárožním provedení s termo-pojistkou a rozetou (obj. č. 7 719 001 280)	223/1
--	---	-------

Připojovací příslušenství pro nepřímo ohříváný zásobník ST 120/160-1 E

Připojovací příslušenství vytápění, instalace nad omítku

 75144-69.1 CMC	Příslušenství č. 224 2 údržbové kohouty R 3/4 " v průchozím provedení (obj. č. 7 719 000 048)	224
 75144-70.1 CMC	Příslušenství č. 440/14 Plynový kohout R 3/4 " v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 284)	440/14
	Příslušenství č. 528/1 2 údržbové kohouty R 3/4 " v průchozím provedení 1 plynový kohout R 3/4 " v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 279)	528/1

Sanitární připojovací příslušenství pro zásobník ST 120/160-1 E

	Označení	Příslušenství č.
 75226-138.1 CMC	Příslušenství č. 618 Redukční ventil pro vestavbu do příslušenství č. 615, 677, 678, 679 s pevně nastaveným pracovním tlakem 4 bary (obj. č. 7 719 001 357)	618
	Příslušenství č. 620 Redukční ventil pro vestavbu do příslušenství č. 615, 677, 678, 679 s nastavitelným pracovním tlakem (obj. č. 7 719 001 359)	620
	Příslušenství ZL 102/1 Ponorná trubice pro cirkulační přípojku u zásobníků ST 120/160-1 E (obj. č. 7 719 001 934)	ZL 102/1
	Příslušenství č. 414 Zpětná klapka pro vestavbu do zpětného okruhu zásobníku v montážní připojovací liště u kotle (obj. č. 7 719 000 705)	414

Robert Bosch odbytová s.r.o.
Divize Junkers
Pod Višňovkou 1661/35
140 00 Praha 4 - Krč
Tel: 261 300 461-6
Fax: 261 300 516
Internet: www.junkers.cz
E-mail: junkers.cz@bosch.com
Hotline: 261 300 200



Váš prodejce:



CS - SK - 1 - 0.005/07.04