

Plynové závěsné kotle Junkers
CERASTAR a **CERAMINI**
ZWN/ZSN 18/24-6 KE (AE), ZSN 5 (7)/11-6 KE (AE)



s elektronikou Bosch Heatronic®
a s vodou chlazeným lamelovým hořákem **ThermoStar**



 **JUNKERS**
Skupina Bosch

	Strana
Úvod	3
Technické údaje	4-5
Funkční a konstrukční popis	6-8
Schématické řezy	9-11
Projekční pokyny	
Připojovací rozměry	12-13
Montážní připojovací lišta	14
Funkční a konstrukční popis oběhového čerpadla	15-16
Funkční popis přepouštěcího ventilu	15
Funkční a konstrukční popis expanzní nádoby	17
Příprava teplé užitkové vody	18
Projekční pokyny pro instalaci přístrojů	19-20
Předpisy a normy	21
Projekční pokyny pro připojení zásobníků TV	22
Sestava se závěsným zásobníkem ST 50/80-5	23-25
Sestava se závěsným zásobníkem ST 75	27-28
Sestava se stacionárním zásobníkem ST 120/160-1E	29-30
Sestava se stacionárním zásobníkem SO...-1 a SK...-3/-4 ZB	31
Elektrické připojení	32
Zvláštní zapojení	33-35
Odtah spalin	36
Regulace a příslušenství	37-52
Připojovací příslušenství	53-55

Tepelná technika JUNKERS

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 směřovat značnou část svého úsilí směrem k maximální bezpečnosti, ekonomickému provozu a ke zpřístupňování svých přístrojů nejširší veřejnosti, 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 výrobky 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.

Přehled značení přístrojů:		Přehled označení regulátorů:	
Z	- závěsný kotel pro ústřední vytápění s automatickou plynulou regulací výkonu	T	- regulátor
W	- kombinovaný kotel (s integrovanou přípravou TV)	R	- prostorový
S	- provedení pouze pro vytápění s možností připojení nepřímo ohřívaného zásobníku TV	A	- ekvitermní (na vnější teplotě závislý)
N	- vodou chlazený Low Nox hořák, nerezový výměník	TR 100, 200, 220	
5(7)/11	- jmenovitý tepelný výkon 11 kW	TA 211, 213, 250, 270, 300	- typy regulátorů pro připojení ke spojitě ovládaným kotlům Junkers
18	- jmenovitý tepelný výkon 18 kW	A.	- způsob připojení a upevnění regulátoru na zeď
24	- jmenovitý tepelný výkon 24 kW	E	- způsob připojení a upevnění regulátoru do kotle
-6	- vývojová řada		
A	- provedení s odtahem spalín přes stěnu (střechu) - Turbo	Příklad: TA 211 E = ekvitermní regulátor k zabudování do spojitě ovládaného kotle Junkers	
K	- komínové provedení (s hlídačem odtahu spalín)		
E	- elektronické zapalování a hlídání plamene		

Příklad: ZWN 24 - 6 KE = plynový závěsný kotel s integrovanou přípravou TV, plynulou regulací výkonu, jmenovitý tepelný výkon 24 kW, vývojová řada 6 (CeraStar s elektronikou Bosch Heatronic), komínové provedení, elektronické zapalování.

Prohlášení

Kotel odpovídá platným požadavkům evropských směrnic 90/396 EGW, 92/42 EGW, 89/336 EGW a českým technickým normám vztahujícím se k nařízení vlády č. 177/1997 Sb., a dále dle zákona 22/97 Sb. § 12, 13 dle nařízení vlády č. 177/97 Sb. část 64, příloha 2, odstavec 1 a 3 a popisu konstrukce uvedeném v Osvědčení konstr. vzoru a je k němu vydán certifikát CE a výrobcem vystaveno prohlášení o shodě.

Kotel splňuje požadavky na nízkoteplotní topné kotle. Konstrukce kotle splňuje podmínky §7, odstavce 2.1 nového Ustanovení prvního a po změně čtvrtého vydání Spolkového Ustanovení o provádění ochrany proti emisím a hodnoty leží pod zkušebními hodnotami podmínek dle normy ČSN EN 297. Kotel splňuje kritéria pro ekologicky šetrný výrobek, stanovený obsah NO₂ ve spalínách leží pod 80mg/kWh.

Zařízení je kontrolováno dle ČSN EN 297 a 449.

Identifikační číslo výrobku	AE KE	CE-0085BO0391 CE-0085BN0130
Kategorie		II _{2H} 3B/P
Druh kotle	AE KE	C _{12X} , C _{32X} , C _{42X} , C _{82X} , B ₃₂ B _{11BS}

Tabulka 1

Technické údaje – CERAMINI

	Jednotky	ZSN 5/11-6 KE s/bez ATB ¹⁾	ZSN 7/11-6 AE	ZSN 18-6 AE ⁴⁾
Výkon *)				
Max. jmenovitý tepelný výkon	kW	10,9 / 10,6	10,9	18,0
Max. jmenovitý tepelný příkon	kW	12,1	12,1	19,8
Min. jmenovitý tepelný výkon	kW	5,5 / 5,4	7,0	9,9
Min. jmenovitý tepelný příkon	kW	6,1	7,5	10,9
Max. jmenovitý tepelný výkon při TV	kW	10,9 / 10,6	10,9	18,0
Max. jmenovitý tepelný příkon při TV	kW	12,1	12,1	19,8
Připojovací hodnoty plynu (Spotřeba při max. výkonu)				
Zemní plyn „H“ (H ₁₈ = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,3	1,3	2,0
Propan/butan (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	1,0	1,0	1,4
Přípustný připojovací přetlak plynu²⁾				
Zemní plyn „H“ **)	mbar	18 - 24	18 - 24	18 - 24
Kapalný plyn	mbar	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Expanzní nádoba				
Vstupní tlak	bar	0,75	0,75	0,75
Celkový objem	l	7,5	7,5	11,0
Max. provozní tlak	bar	3,0	3,0	3,0
Hodnoty spalín³⁾				
Potřebný spalínový tah	mbar	0,015	-	-
Teplota spalín při max. jmenovitém tepelném příkonu	°C	115 / 137	100	118
Teplota spalín při min. jmenovitém tepelném příkonu	°C	85/101	80	90
Hmotnost proudu spalín při max. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	7,4 / 7,8	11,6	13,0
Hmotnost proudu spalín při min. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	6,6 / 7,0	10,7	11,0
CO ₂ při max. tepelném příkonu	%	6,7 / 6,3	4,5	5,8
CO ₂ při min. tepelném příkonu	%	3,6 / 3,4	2,6	3,5
Třída NO _x dle ČSN EN 297		5	5	5
NO _x	mg/kWh	≤ 25	≤ 25	≤ 80
Všeobecné				
Elektrické napětí	AC ... V	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50
Max. příkon	W	80	110	115
Hladina akustického tlaku ± 2 dB	dB (A)	35	36	37
Druh krytí	IP	X4D	X4D	X4D
Zkoušeno dle	ČSN EN	677	297	297
Max. náběhová teplota	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
Dovolené teploty okolí	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Jmenovitý obsah vyměníku (topení)	l	1,2	1,2	1,9
Hmotnost (bez obalu)	kg	32	38	44
Typ přístroje		B _{11BS}	C _{12x} , C _{32x} , C _{42x} , C _{82x} , B ₃₂	C _{12x} , C _{32x} , C _{42x} , C _{82x} , B ₃₂
Kategorie		II _{2H} 3B/P	II _{2H} 3B/P	II _{2H} 3B/P
CE-povolání		CE-0085 BN 0130	CE-0085 BO 0391	CE-0085 BO 0391

Tabulka 2

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

**) při vstupním přetlaku 20 mbar bez změny nastavení

¹⁾ emisní teplotní clona

²⁾ označení pro daný druh plynu: 23 – zemní a ropné plyny skupina H, 31-kapalné plyny (propan, propan-butan, ...)

³⁾ po proudové pojistce při předepsaném tahu, $t_v/t_R = 80/60$

⁴⁾ Dodací lhůta do 4 týdnů po závazné objednávce

Technické údaje - CERASTAR

	Jednotky	ZSN/ZWN 18-6 KE s/bez ATB ¹⁾	ZSN/ZWN 24-6 KE s/bez ATB ¹⁾	ZSN/ZWN 24-6 AE
Výkon *)				
Max. jmenovitý tepelný výkon	kW	18,2 / 17,8	24,3 / 23,8	24,0
Max. jmenovitý tepelný příkon	kW	20,2	27,0	26,4
Min. jmenovitý tepelný výkon	kW	9,1 / 8,9	10,9 / 10,7	13,2
Min. jmenovitý tepelný příkon	kW	10,1	12,1	14,5
Max. jmenovitý tepelný výkon TV	kW	18,2 / 17,8	24,3 / 23,8	24,0
Max. jmenovitý tepelný příkon TV	kW	20,2	27,0	26,4
Připojovací hodnoty plynu (Spotřeba při max. výkonu)				
Zemní plyn „H“ (H ₁₈ = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,2	3,0	2,8
Propan/butan (H ₁ = 12,9 kWh/kg)	kg/h	1,6	2,2	2,0
Připustný připojovací přetlak plynu²⁾				
Zemní plyn „H“ **)	mbar	18 - 24	18 - 24	18 - 24
Kapalný plyn	mbar	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Expanzní nádoba				
Vstupní tlak	bar	0,75	0,75	0,75
Celkový objem	l	11,0	11,0	11,0
Max. provozní tlak	bar	3,0	3,0	3,0
Teplá voda (pro kotle ZWN)				
Max. množství teplé vody při 60 °C (10 °C vstupí teplota vody)	l/min	5,5	7,5	7,5
Max. průtočné množství vody s příslušenstvím č. 521	l/min	10,5	14,0	14,0
Výtoková teplota	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. přípustný přetlak užitkové vody	bar	10,0	10,0	10,0
Min. proudový přetlak	bar	0,3	0,3	0,3
Specifický průtok	l/min	-	-	10,8
Hodnoty spalín³⁾				
Potřebný spalínový tah	mbar	0,015	0,015	-
Teplota spalín při max. jmenovitém tepelném příkonu	°C	142 / 163	132 / 146	118
Teplota spalín při min. jmenovitém tepelném příkonu	°C	95 / 108	89 / 95	90
Hmotnost proudu spalín při max. jmenovitém tepelným výkonu	g/s	12,2 / 12,5	17,6 / 17,9	18,2
Hmotnost proudu spalín při min. jmenovitém tepelným výkonu	g/s	10,4 / 10,7	14,3 / 14,7	16,6
CO ₂ při max. tepelným příkonu	%	6,8 / 6,6	6,2 / 6,1	5,5
CO ₂ při min. tepelným příkonu	%	3,8 / 3,7	3,3 / 3,2	3,4
Třída NO _x dle ČSN EN 297		5	5	5
NO _x	mg/kWh	≤ 40	≤ 40	≤ 80
Všeobecné				
Elektrické napětí	AC ... V	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50
Max. příkon	W	100	100	115
Hladina akustického tlaku ± 2 dB	dB (A)	36	36	37
Druh krytí	IP	X4D	X4D	X4D
Zkoušeno dle	ČSN EN	297	297	483
Max. náběhová teplota	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
Dovolené teploty okolí	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Jmenovitý obsah výměníku (topení)	l	1,9	1,9	1,9
Hmotnost (bez obalu)	kg	35/40	38/43	51/53
Typ přístroje		B _{11BS}	B _{11BS}	C _{12x} , C _{32x} , C _{42x} , C _{82x} , B ₃₂
Kategorie		II _{2H} 3B/P	II _{2H} 3B/P	II _{2H} 3B/P
CE-povolení		CE-0085 BN 0130	CE-0085 BN 0130	CE-0085 BO 0391

Tabulka 3

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

**) při vstupním přetlaku 20 mbar bez změny nastavení

¹⁾ emisní teplotní clona

²⁾ označení pro daný druh plynu: 23 – zemní a ropné plyny skupina H, 31 – kapalně plyny (propan, propan-butan, ...)

³⁾ po proudové pojistce při předepsaném tahu, t_y/t_R = 80/60

Popis a hlavní vlastnosti kotle

- Kotel pro montáž na stěnu, nezávislý na komínu a na velikosti prostoru místa instalace (provedení A-turbo)
 - Nebo závěsný kotel pro připojení na komín (provedení-K)
 - Kotle na zemní plyn splňují požadované hodnoty pro označení ekologicky šetrného výrobku
 - Kotel ZSN: provedení s integrovaným třístupným ventilem a výstupy pro připojení nepřímo ohřívaného zásobníku (bez potřeby vnitřní přestavby)
 - ZWN-kotle s integrovaným průtokovým ohřevem teplé vody přes zvětšený deskový výměník, který slouží v režimu COM jako akumulátor. Díky turbínce, která sleduje přesný průtok TV, teplotním čidlem NTC a akumulátoru, dosahuje kotel stupeň ohodnocení „★★★★“ v komfortu dodávky TV dle EN 20312, tedy stejné ohodnocení, jako kotle s integrovanými zásobníky menších objemů.
 - Vodou chlazený atmosférický hořák s předsměšováním
 - Nerezové lamely na výměníku zajišťujícím především delší životnost a samočisticím efektem zachovávají dlouhodobě vysokou účinnost
 - Multifunkční displej
 - Bosch Heatronic se sběrníkovou komunikací BUS
 - Automatické zapalování
 - Plynulá regulace výkonu (PCL)
 - Automatická kontrola pojistných ventilů
 - Plné jištění přes Bosch Heatronic s kontrolou ionizace a magnetických ventilů dle ČSN EN 297
 - Není nutné minimální množství oběhové vody
 - Vhodné pro podlahové topení
 - Dvojité potrubí pro odtah spalin/přívod spalovacího vzduchu a měřicí místo pro CO₂/CO (u provedení „Turbo“)
 - Ventilátor odtahu spalin s plynule řízenými otáčkami pro automatické vyrovnění tahu k délce odtahu spalin (u provedení „Turbo“)
- POZOR!** Pro řadu Cerastar-6 a Ceramini-6 neplatí stejné délky děleného odtahu spalin, jako pro kotle řady -5.
- Provedení do komína má odstranitelnou spalínovou clonu, jejímž odstraněním se částečně mohou eliminovat nepříznivé podmínky odtahu spalin v komínové cestě.

- Pojistky a čidla hlídající funkci odtahu spalin
- Teplotní čidlo a regulátor teploty pro topení
- Snímač teploty v náběhu
- Omezovač teploty v 24 V elektrickém obvodu
- Třístupňové čerpadlo topení s automatickým od-vzdušňovačem
- Pojistný ventil, manometr, expanzní nádoba
- Možnost připojení teplotního čidla (NTC) zásobníku TV
- Přednostní ohřev teplé vody s volbou režimu ECO/COM
- Trojcestný ventil s elektromotorem
- Vysoce výkonný nerezový deskový výměník (u ZWN)

Rozsah dodávky

- Plynový závěsný kotel CERASTAR a CERAMINI pro ústřední vytápění (ZSN)/kombinovaný s ohřevem TV (ZWN)
- Připevňovací materiál (šrouby s příslušenstvím)
- Sada tiskopisů k dokumentaci kotle
- Montážní připojovací lišta (s kulovými ventily na vodu)

Příslušenství (viz. také ceník)

- Příslušenství odtahu spalin (pro provedení „A-Turbo“)
- Montážní připojovací lišta (v různých variantách)
- Trychtýřovitý syfon s výtokovou trubicí a závitem pro připojení
- Připojovací příslušenství při instalaci na stěnu
- Připojovací příslušenství při instalaci pod omítku
- Regulace topení
- Hydraulická výhybka HW 25
- Zásobník teplé vody
- Sady pro přestavbu na jiný druh plynu
- Vestavné spínací hodiny a regulace
- Ventilátorový modul LSM 5

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 s vestavnými spínacími hodinami DT 2, které např. časově ovládají komfort použití TV,
- 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. 60 s 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 přepínat mezi energeticky úsporným režimem přípravy TV „ECO“ a komfortním režimem „COM“,
- lze pomocí servisního módu jednotlivě nastavit topný výkon, četnost sepnutí pro 2-bodový režim, druh provozu čerpadla a tepelný spád Δt topné vody,
- lze nastavit teplotu teplé vody a tuto regulovat prostřednictvím NTC čidla TV (6.3),
- lze připojit zásobníkový termostat nebo zásobníkové NTC – čidlo (provedení ZSN),
- upřednostnění přípravy TV je zajištěno u všech typů provedení ZSN pomocí softwarového vybavení řídicího modulu.

Topný provoz

Při požadavku tepla iniciovaném regulátorem teploty v **náběhovém okruhu** (36) nebo dle vybavení otopného systému prostorovým či ekvitermně řízeným regulátorem se rozběhne oběhové čerpadlo s **odlučovačem vzduchu** (18) pokud v režimu III (trvalý běh čerpadla) nebo po odběru teplé vody již není v chodu. **Ventilátor odtahu spalin** s plynule řízenými otáčkami (226) zapne a odvede eventuelní zbytky spalin. Jakmile je dosaženo potřebné proudění ve spalinovém potrubí, zapne diferenční **tlakový spínač** (228) s kontrolou klidových kontaktů a uvolní přívod plynu (u provedení AE). U provedení KE poskytuje ochranu proti nesprávnému toku spalin přerušovač tahu a na něm umístěný hlídač odtahu spalin, který hlídá odtažení spalin nad tepelným výměníkem. Další čidlo u přístroje KE je umístěno na spodku hořákové komory a hlásí případný zpětný proud spalin nebo znečištění

výměníku a případně automaticky pojistka kotel vypne a na 20 minut zablokuje. Po uplynutí této doby se kotel automaticky nastartuje a uvede se zpět do provozu, se zaznamenáním písemného kódu do paměti kotle. **Magnetické ventily** (52) a (52.1) uvolní startovací množství plynu. Současně vyvolá řídicí automatika **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 blokovácí uzávěra (např. 3 min.). Oběhové čerpadlo topné vody pak dobíhá v závislosti na teplotě v přívodním potrubí po dobu až cca 3 minut.

Režim přípravy TV

Kombinované přístroje pro vytápění a ohřev teplé vody ZWN 18, 24 – 6 KE/AE změnily zásadně svou konstrukci proti předchozí řadě a nabízí tři volitelná zapojení:

• Komfortní režim

V této provozní poloze se okruh vnitřního ohřevu TV udržuje stále na předvolené teplotě. Tím je teplá voda vždy okamžitě k dispozici. Aby bylo zabráněno častému zapínání v komfortním režimu, je odstup dalšího cyklu vnitřního ohřevu blokován po dobu cca 25 minut. V případě odběru TV v době prodlevy je pomocí turbíny na vstupu (96) toto blokování zrušeno. NTC – čidlo teploty teplé vody (6.3) trvale měří teplotu teplé vody na výstupu a aktivně zasahuje spolu s turbínkou v závislosti na průtoku vody a nastavení do regulačního řetězce. Hlásí-li NTC čidlo pokles nastavené požadované hodnoty, je to identifikační signál pro centrální elektroniku, že musí být aktivována funkce vnitřního ohřevu.

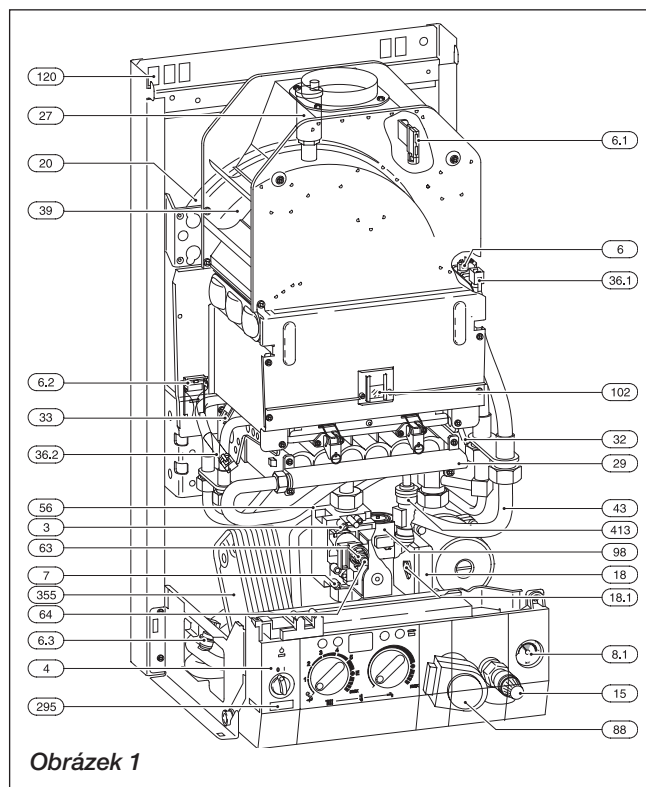
• Komfortní režim s časovými spínacími hodinami

S vestavnými spínacími hodinami je možné časově omezit komfortní režim (např. od 6:00 do 22:30 hod.). Ve zbývajícím čase se prostřednictvím spínacích hodin provede automatické přepnutí do energeticky úsporného režimu ECO.

• Režim ECO

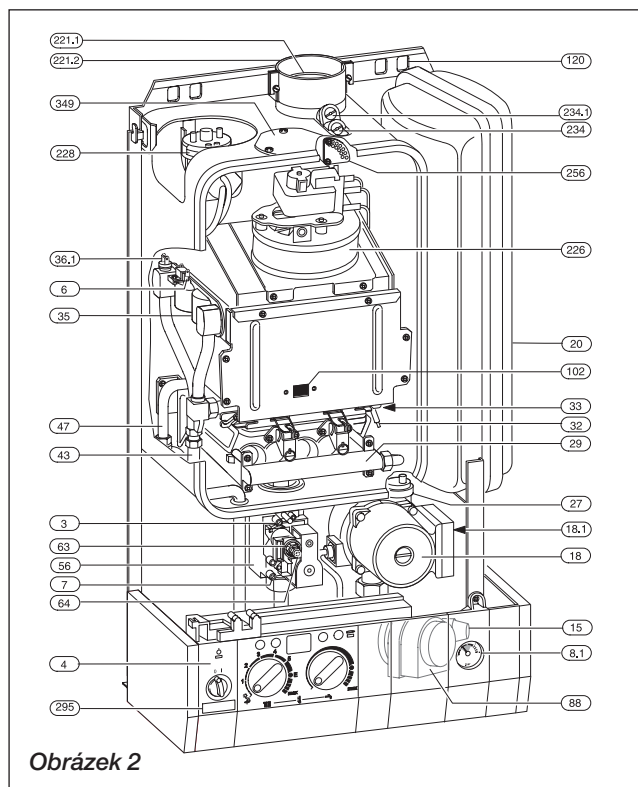
U tohoto režimu s úsporou energie se aktivuje ohřev TV pouze v případě odběru minimálního množství vody. V tomto případě se přes **turbínku** (96) dostane identifikační signál do centrální elektroniky a zahájí se prioritní ohřev TV. **NTC čidlo** teploty teplé vody (6.3) a turbínka zasahuje aktivně do regulačního řetězce, aby byl dosažen optimální výkon ohřevu TV.

Konstrukční provedení ZWN...KE



Obrázek 1

Konstrukční provedení ZSN...AE



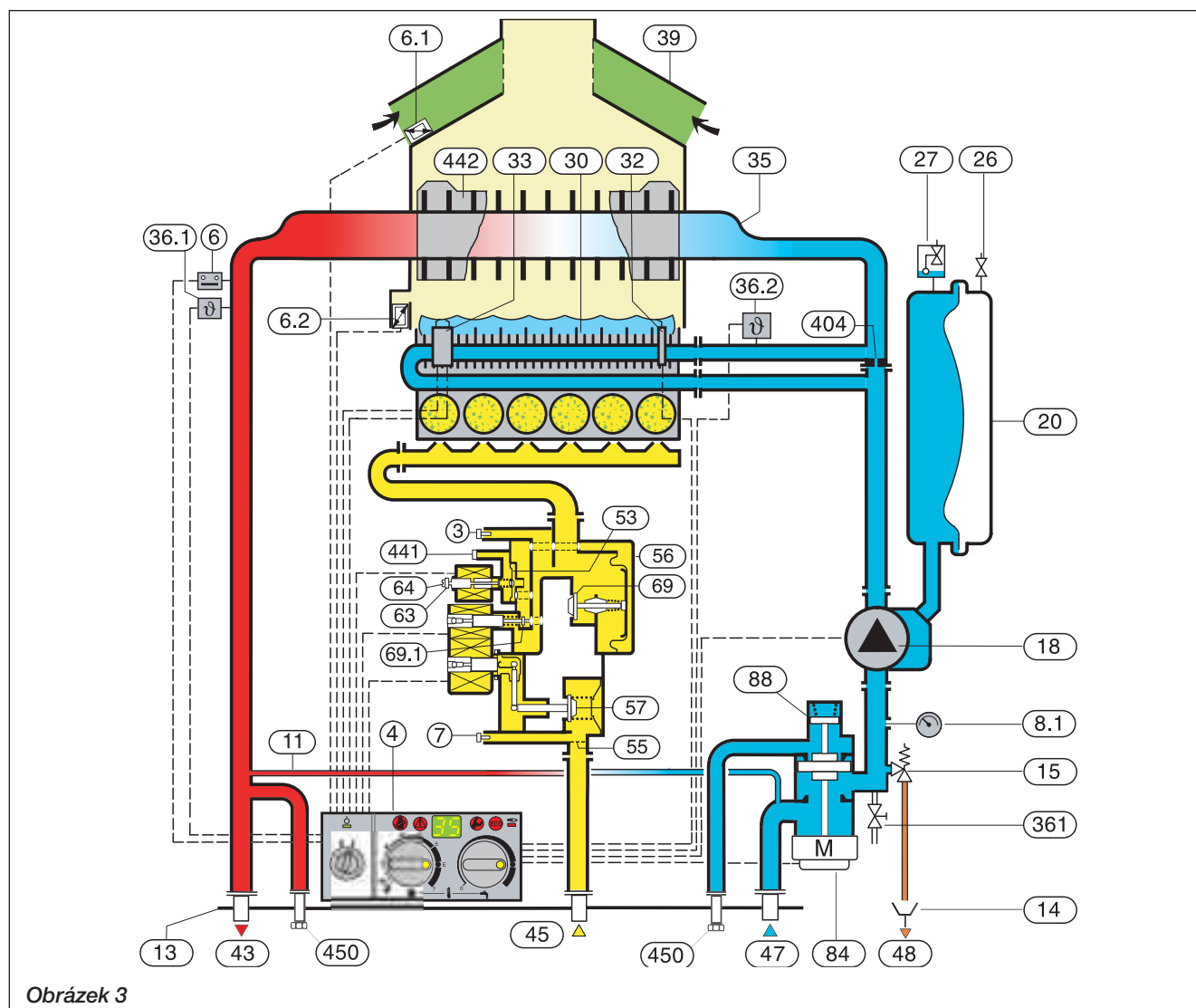
Obrázek 2

Legenda k obr. 1 a 2:

- 3 Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)
- 4 Bosch Heatronic
- 6 Omezovač teploty - výměník
- 6.1 Čidlo hlídače odtahu spalin
- 6.2 Pojistka zpětného tahu spalin (Spalovací komora)
- 6.3 Snímač teploty TV
- 7 Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu
- 8.1 Manometr
- 15 Pojistný ventil topného okruhu
- 18 Čerpadlo topení
- 18.1 Přepínač otáček čerpadla
- 20 Expanzní nádoba
- 27 Automatický odvzdušňovač
- 29 Tryska
- 32 Ionizační elektroda
- 33 Zapalovací elektroda
- 35 Výměník
- 36.1 Čidlo teploty v náběhu
- 36.2 Čidlo teploty hořáku
- 43 Náběhový okruh vytápění
- 47 Zpátečka topení

- 56 Plynová armatura
- 57 Pojistný ventil 1
- 61 Indikátor poruchy a odblokovací tlačítko
- 63 Stavěcí šroub pro max. množství plynu
- 64 Stavěcí šroub pro min. množství plynu
- 88 Trojcestný ventil
- 98 Spínač teplé vody (ZWN)
- 102 Kontrolní okno
- 120 Závěsné otvory
- 221.1 Výfuk spalin
- 221.2 Nasávání spalovacího vzduchu
- 226 Ventilátor
- 228 Spínač diferenčního tlaku
- 234 Měřicí hrdlo spalin
- 234.1 Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu
- 256 Stavitelná škrticí klapka
- 295 Samolepící typový štítek kotle
- 349 Víko pro připojku potrubí v případě děleného odtahu spalin
- 355 Deskový výměník (turbínka u ZWN)
- 413 Připojení spínače

Provozní stav - vytápění

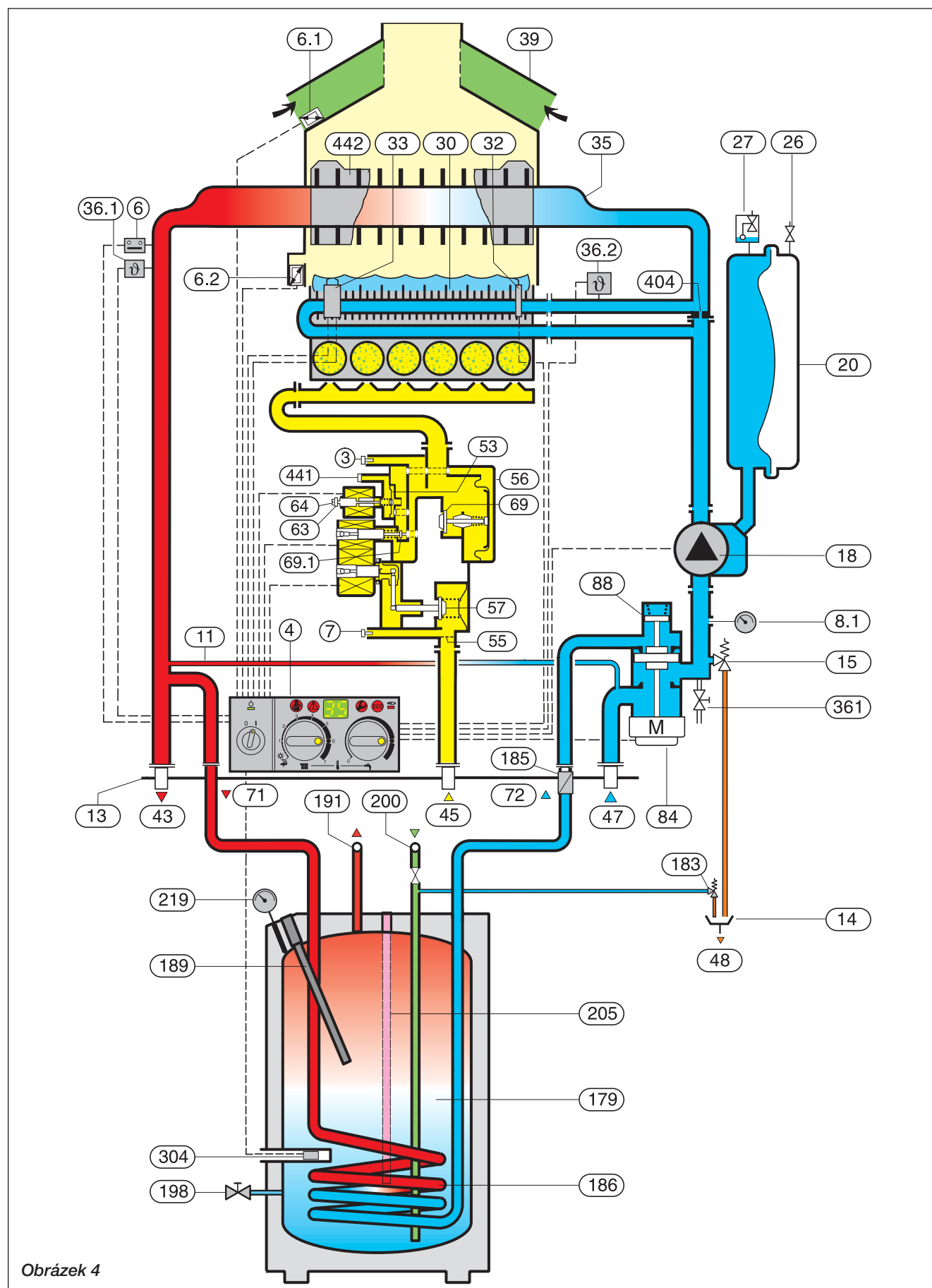


Obrázek 3

Legenda k obr. 3:

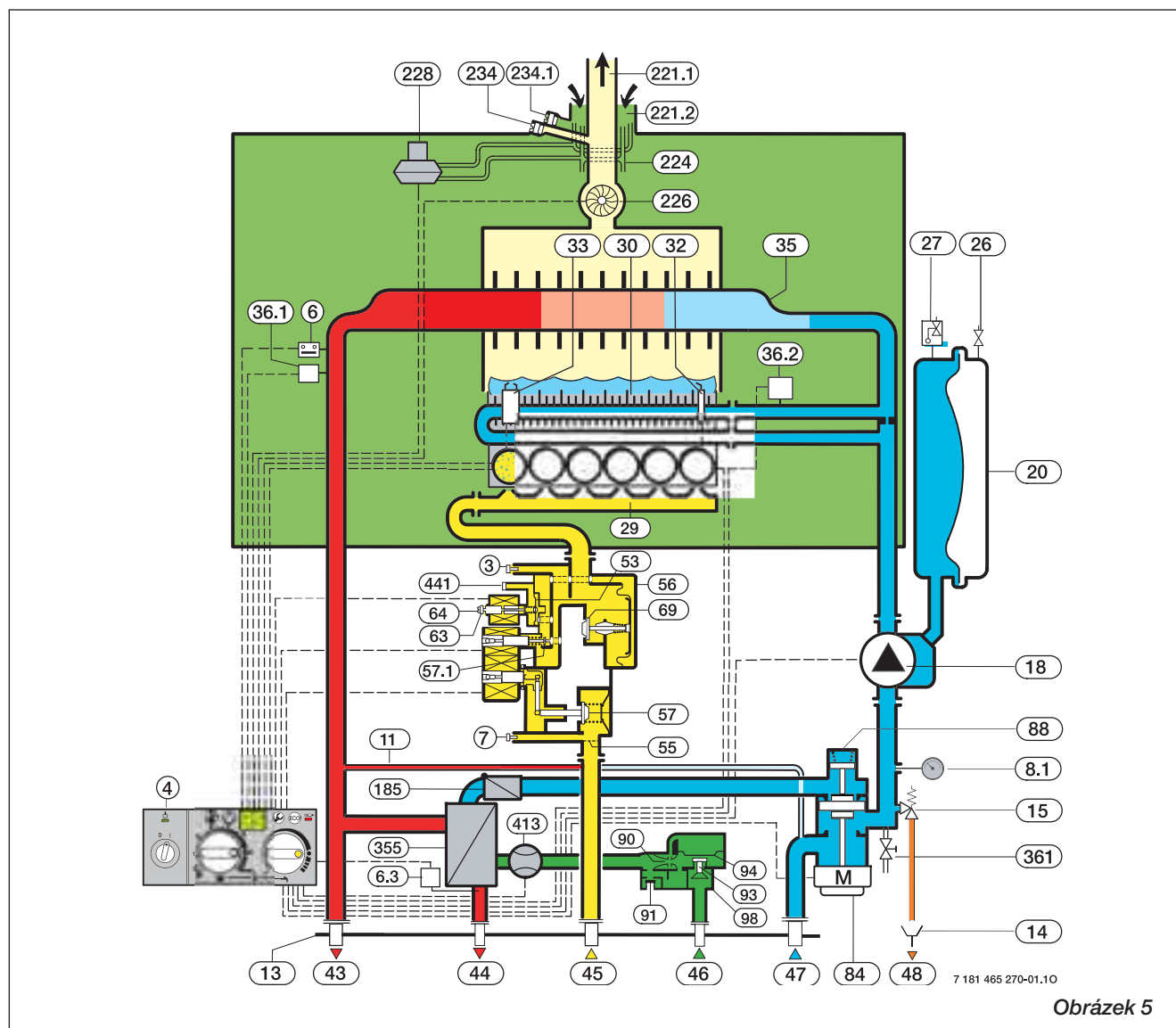
3	Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)	44	Výstup teplé vody	191	Připojení TUV
4	Bosch Heatronic	45	Vstup plynu	200	Napojení studené vody s pojistnou skupinou
6	Omezovač teploty - výměník	46	Vstup studené vody	226	Ventilátor
6.1	Čidlo hlídače odtahu spalin	47	Zpátečka topení	228	Spínač diferenčního tlaku
6.2	Pojistka zpětného tahu spalin (Spalovací komora)	48	Odtok úkapů	229	Uzavřená skříň
7	Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu	53	Regulátor tlaku plynu	234	Měřicí hrdlo spalin
8.1	Manometr	55	Sítka	234.1	Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu
11	Bypass	56	Plynová armatura	304	NTC čidlo zásobníku
13	Montážní připojovací deska (příslušenství)	57	Pojistný ventil 1	317	Multifunkční displej
14	Sifón pro jímání úkapů (příslušenství)	61	Indikátor poruchy a odblokovací tlačítko	361	Plnicí a vypouštěcí kohout (příslušenství)
15	Pojistný ventil topného okruhu	63	Stavěcí šroub pro max. množství plynu	404	Clona
18	Čerpadlo topení	64	Stavěcí šroub pro min. množství plynu	406	Filtr studené vody
20	Expanzní nádoba	69	Regulační ventil	409	Připojka pro cirkulaci teplé vody
26	Ventil pro plnění dusíku	69.1	Regulační ventil plynu	411	Komora hořáku
27	Automatický odvzdušňovač	71	Náběh zásobníku (ZSN)	412	Připojení spínače
29	Tryska	72	Vratná větev zásobníku (ZSN)	429	Zásobník TV (nerez)
30	Hořák	84	Motor	432	Čidlo teploty zásobníku
32	Ionizační elektroda	88	Trojcestný ventil	433	NTC čidlo teploty nabíjení zásobníku na zpátečce
33	Zapalovací elektroda	91	Pojistný ventil (TV)	434	Magnesiová anoda
35	Výměník	179	Vnitřní nádoba zásobníku TUV	441	Otvor pro vyrovnání tlaku
36.1	Čidlo teploty v náběhu	183	Membránový pojistný ventil (nepř. ohř. zásobníku TUV) z pojistné skupiny	442	Clonka teploty spalin ATB
36.2	Čidlo teploty hořáku	184	Jímka pro čidlo NTC	445	Topná spirála
38	Ventil dopouštění (příslušenství)	186	Topná spirála	446	Expanzní nádoba teplé vody (příslušenství)
38.1	Rozpojovací zařízení (příslušenství)	189	Ochranná anoda	450	Zátky - příslušenství č. 304 (pokud není připojen zásobník TV)
39	Přerušovač tahu spalin				
43	Náběhový okruh vytápění				

Provozní stav - vytápění



Obrázek 4

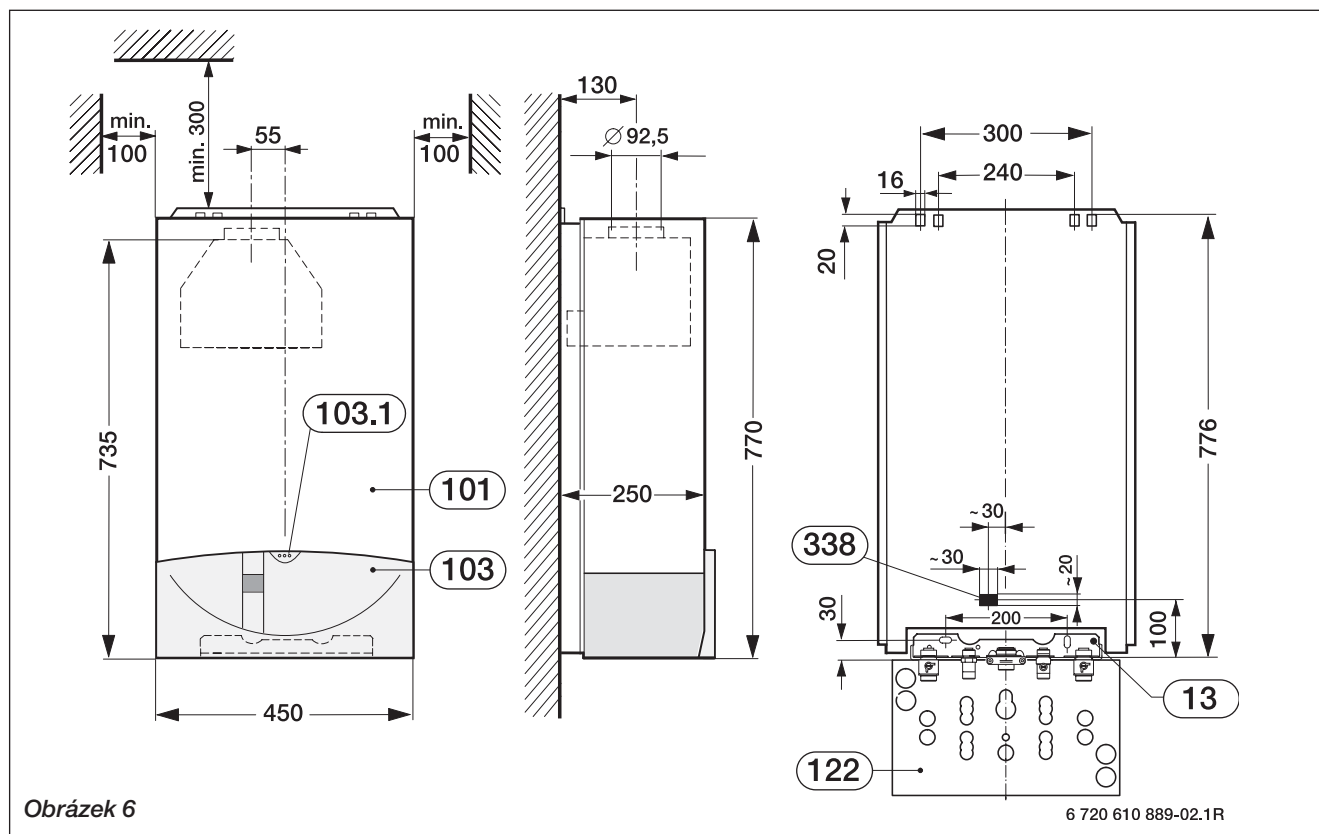
Provozní stav - vytápění



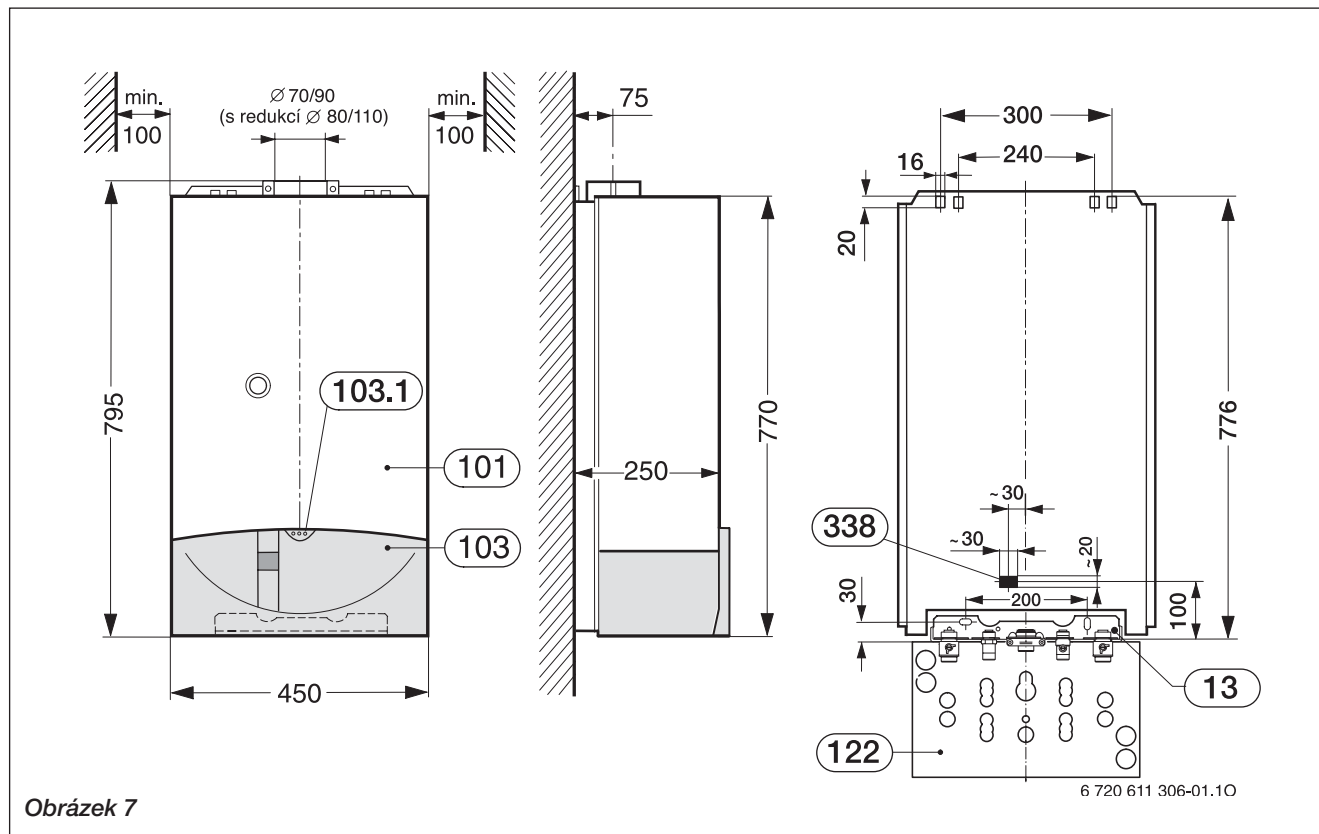
Legenda k obr. 4 a 5:

3	Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)	46	Vstup studené vody	185	Omezovač zpětného toku
4	Bosch Heatronic	47	Zpátečka topení	186	Topná spirála
6	Omezovač teploty - výměník	48	Odtok úkapů	189	Ochranná anoda
6.1	Čidlo hlídače odtahu spalin	53	Regulátor tlaku plynu	191	Připojení TUV
6.2	Pojistka zpětného tahu spalin (Spalovací komora)	55	Sítka	198	Kohout pro vyprázdnění
6.3	Snímač teploty TV	56	Plynová armatura	200	Napojení studené vody s pojistnou skupinou
7	Měřicí hrdlo přípojovacího přetlaku plynu	57	Pojistný ventil 1	205	Cirkulační okruh
8.1	Manometr	57.1	Pojistný ventil 2	219	Teploměr
11	Bypass	63	Stavčí šroub pro max. množství plynu	221.1	Výuk spalin
13	Montážní přípojovací deska (příslušenství)	64	Stavčí šroub pro min. množství plynu	221.2	Nasávání spalovacího vzduchu
14	Sifón pro jímání úkapů (příslušenství)	69	Regulační ventil	224	Snímač diferenčního tlaku
15	Pojistný ventil topného okruhu	69.1	Regulační ventil plynu	226	Ventilátor
18	Čerpadlo topení	71	Náběhový okruh zásobníku TV	228	Spínač diferenčního tlaku
20	Expanzní nádoba	72	Zpětný okruh zásobníku TV	234	Měřicí hrdlo spalin
26	Ventil pro plnění dusíku	84	Motor	234.1	Měřicí hrdlo spalovacího vzduchu
27	Automatický odvzdušňovač	88	Trojcestný ventil	278	Příslušenství č. 508
30	Hořák	90	Venturi trubice	304	NTC čidlo zásobníku
32	Ionizační elektroda	91	Pojistný ventil (TV)	355	Deskový výměník
33	Zapalovací elektroda	93	Regulátor průtoku	361	Plnicí a vypouštěcí kohout (příslušenství)
35	Výměník	94	Membrána	404	Clona
36.1	Čidlo teploty v náběhu	95	Zdvíhátko se spínací vačkou	413	Snímač průtoku (turbínka)
36.2	Čidlo teploty hořáku	96	Mikrospínač	441	Otvor pro vyrovnání tlaku
39	Přerušovač tahu spalin	97	Ventil množství teplé vody	442	Clonka teploty spalin ATB
43	Náběhový okruh vytápění	98	Vodní díl		
44	Výstup teplé vody	179	Vnitřní nádoba zásobníku TV		
45	Vstup plynu	183	Membránový pojistný ventil (nepř. ohř. zásobníku TUV) z pojistné skupiny		

CERAMINI ZSN 5/11-6 KE



CERAMINI ZSN 7/11-6 AE

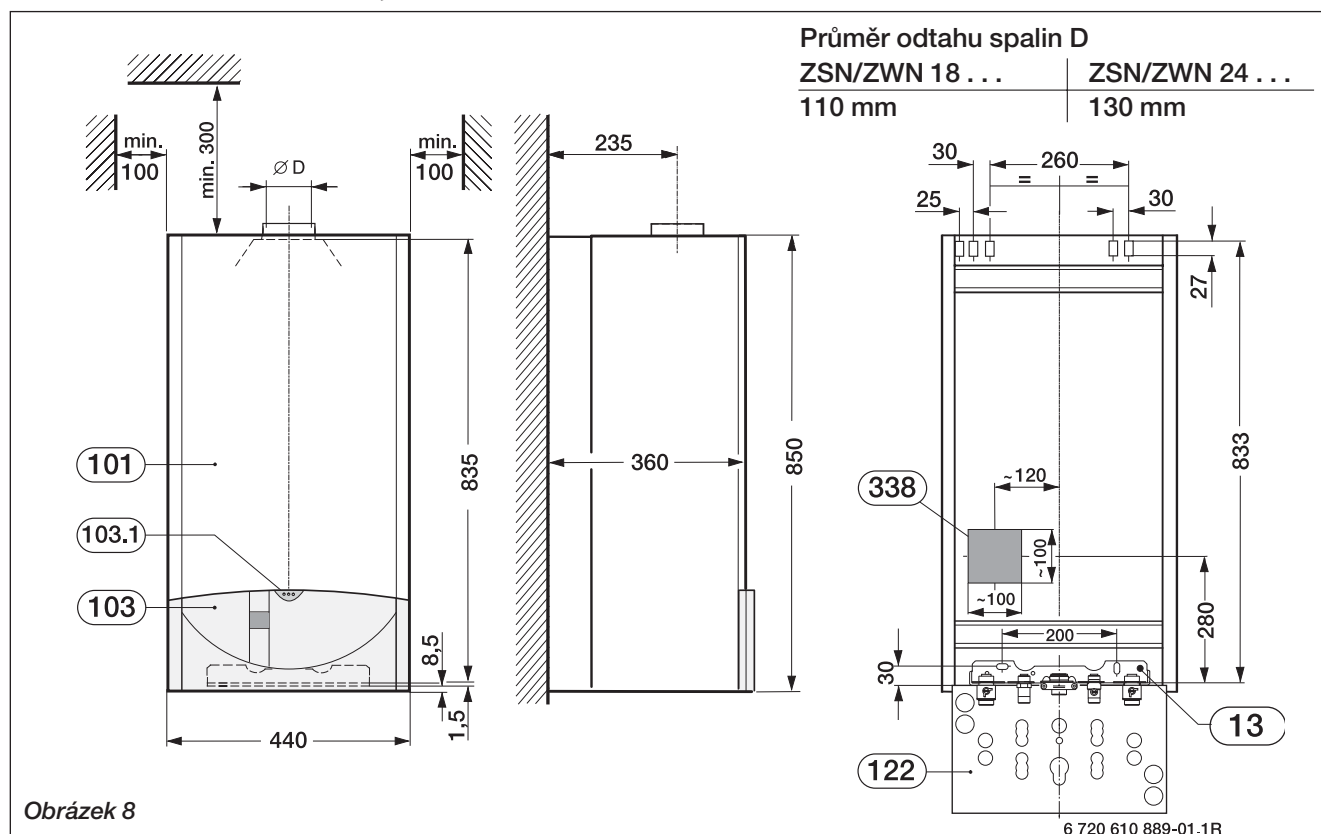


Legenda:

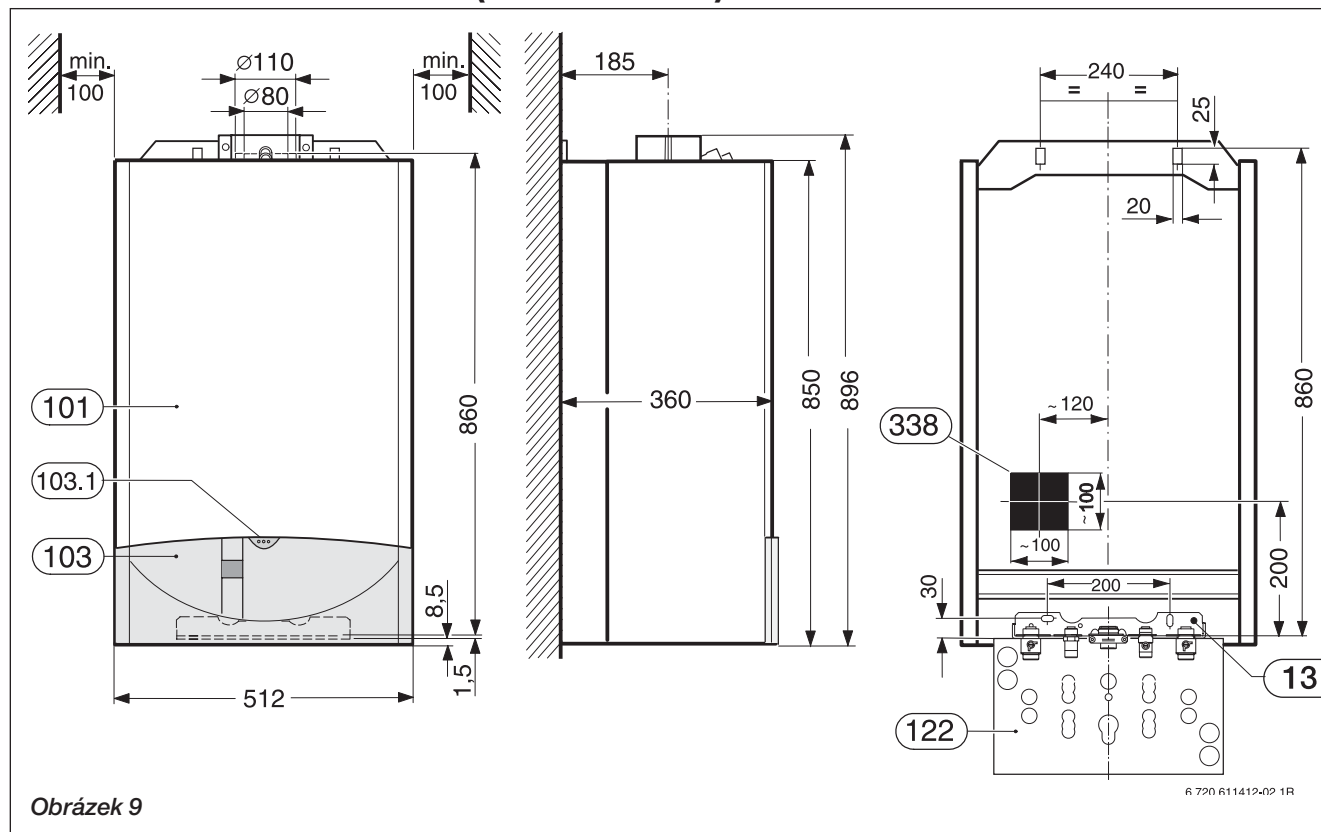
- 13 Montážní připojovací lišta
- 101 Obvodový kryt přístroje
- 103 Odklápěcí čelní kryt

- 103.1 Tlačítko k odklápění čelního krytu
- 122 Montážní šablona
- 338 Prostor k vyvedení elektro kabelů

CERASTAR ZSN/ZWN 18, 24-6 KE



CERASTAR ZSN/ZWN 24-6 AE (a ZSN 18-6 AE)



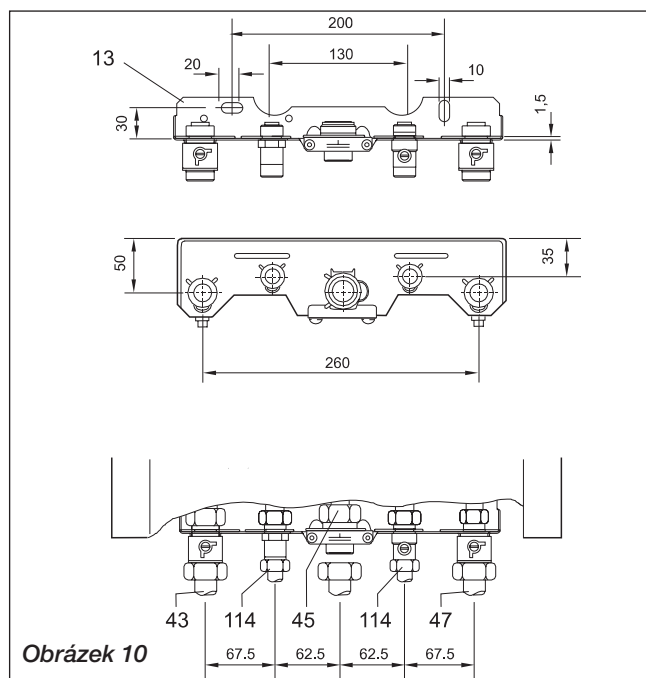
Legenda:

- 13 Montážní připojovací lišta
- 101 Obvodový kryt přístroje
- 103 Odklápěcí čelní kryt

- 103.1 Tlačítko k odklápění čelního krytu
- 122 Montážní šablona
- 338 Prostor k vyvedení elektro kabelů

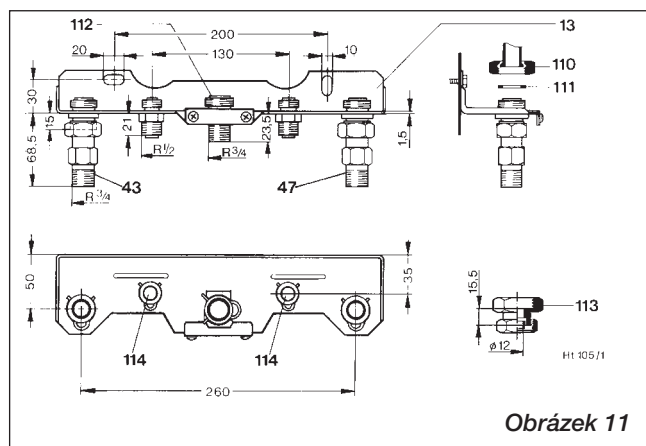
Montážní lišta č. 869 (obr. 10) (současná dodávka s kotlem)

Montážní lišta umožňuje provést přípravu instalace a po dokončení stavebních a instalačních prací dokončit čistou montáž kotle. Montážní lišta č. 869 obsahuje kulové ventily na připojení topného okruhu a vstupu studené vody a je součástí kotlů Junkers dodávaných od 1.4.2004. Nejprve se provede montáž připojovací lišty na zeď, pak se na příslušný spodní vývod hrdla lišty doplní ventil na plyn a připojí se 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 instalatérských a stavebních prací se nad lištou namontuje kotel. Tato lišta má již více jak 50 let stejné montážní rozměry! Může se však vyskytovat v různých provedeních (s napouštěním, se zpětnou klapkou, ...).



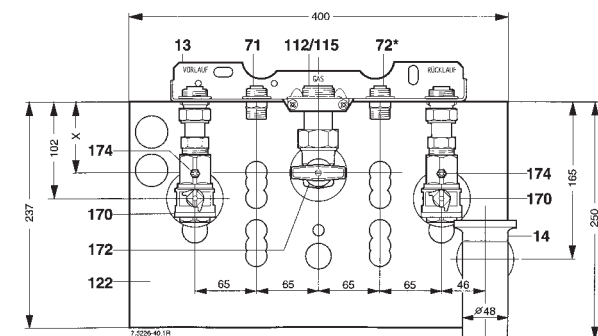
Obrázek 10

Montážní připojovací lišta č. 258 (možná alternativa)



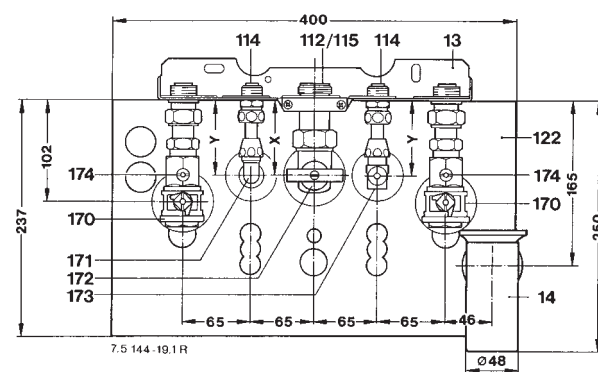
Obrázek 11

Montážní připojovací lišta č. 258 - namontovaná (provedení ZSN)



Obrázek 12

Montážní připojovací lišta č. 258 - namontovaná (provedení ZWN)

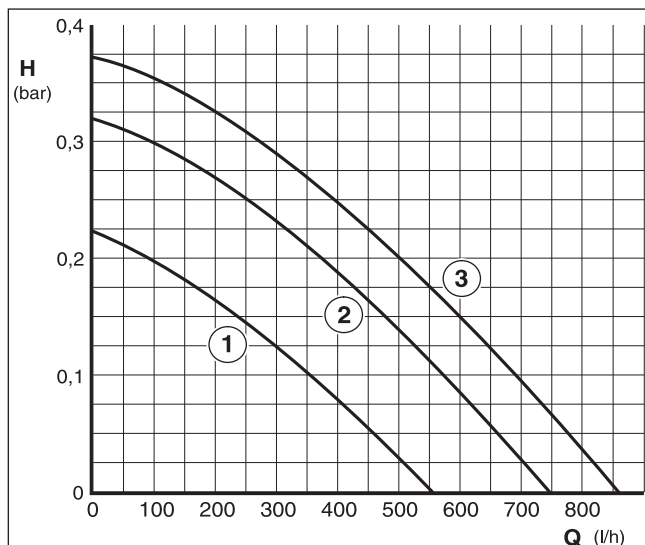


Obrázek 13

Typ přístroje	Rozměr X	Rozměr Y
ZSN 5/11-6 KE	63 mm	-
ZSN 7/11-6 AE	63 mm	-
ZSN 18, 24-6 KE	75 mm	-
ZSN 18, 24-6 AE	75 mm	-
ZWN 18, 24-6 KE	75 mm	86 - 125 mm
ZWN 18, 24-6 AE	75 mm	86 - 125 mm

- 13 Montážní připojovací lišta
- 14 Sifon pro jímání úkapů pojistných ventilů
- 43 Náběhové potrubí otopného systému R³/₄"
- 45 Připojovací šroubení R³/₄" pro plyn (příložena přechodka R¹/₂" na Ermeto)
- 47 Zpětné potrubí otopného systému R³/₄"
- 71 Náběhový okruh zásobníku TUV
- 72 Zpětný okruh zásobníku TUV
- 110 Připojovací převlečná matice (náběhový i zpětný okruh)
- 111 Těsnění
- 112 Připojovací šroubení R³/₄" pro plyn
- 113 Přechodka R¹/₂" na Ermeto
- 114 Připojovací šroubení R¹/₂" pro teplou a studenou vodu (kombinované provedení ZW), resp. náběh a zpátečku zásobníku (provedení ZS)
- 115 Připojovací šroubení R¹/₂" (volně příloženo)
- 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

Charakteristiky oběhového čerpadla (bez přepouštěcího ventilu)



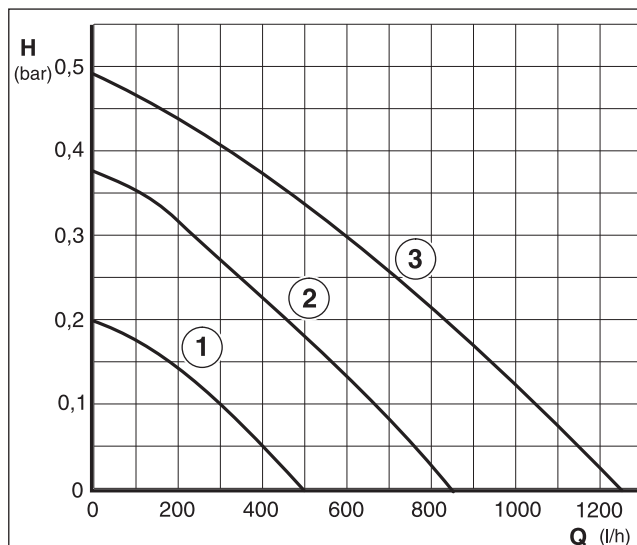
Obrázek 14: ZSN 5/11-6 KE (platí i pro ZSN 7/11-6 AE)

Změna charakteristiky čerpadla topení

Otáčky čerpadla topení lze změnit spínačem na čerpadle.

Nastavení z výrobního podniku: poloha spínače 3.

Pro úsporu energie: Volit co možno nejnižší polohu spínače.



Obrázek 15: ZSN/ZWN 18/24-6 AE (platí i pro typy KE)

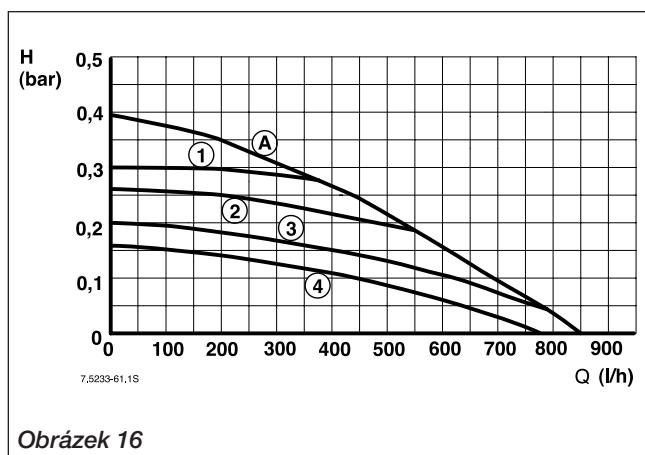
- 1 Charakteristika pro polohu spínače 1
- 2 Charakteristika pro polohu spínače 2
- 3 Charakteristika pro polohu spínače 3
- H Zbytková čerpací výška na potrubní síť z výstupu kotle
- Q Množství oběhové vody

Charakteristiky s přepouštěcím ventilem č. 687

K zamezení příliš vysokých tlaků čerpadla, vysoké rychlosti proudění topného média, a tím i hlučnosti ventilů topných těles při omezeném způsobu provozu topení (např.: v situaci, kdy dojde k uzavření většiny termostatických ventilů), lze pod montážní připojovací desku vestavět automatický bypass z programu příslušenství Junkers (č. 687).

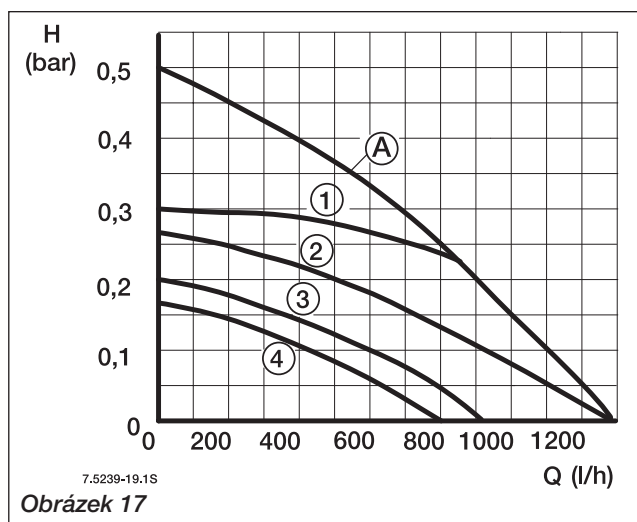
Nastavením z výrobního závodu (charakteristika 1) je dopravní výkon oběhového čerpadla omezen. Samozřejmě jsou možná i nastavení jiných charakteristik (viz legenda).

Charakteristiky pro kotel ZSN 11-6 ..



Obrázek 16

Charakteristiky pro kotel Z.N 18 (24)-6 ..



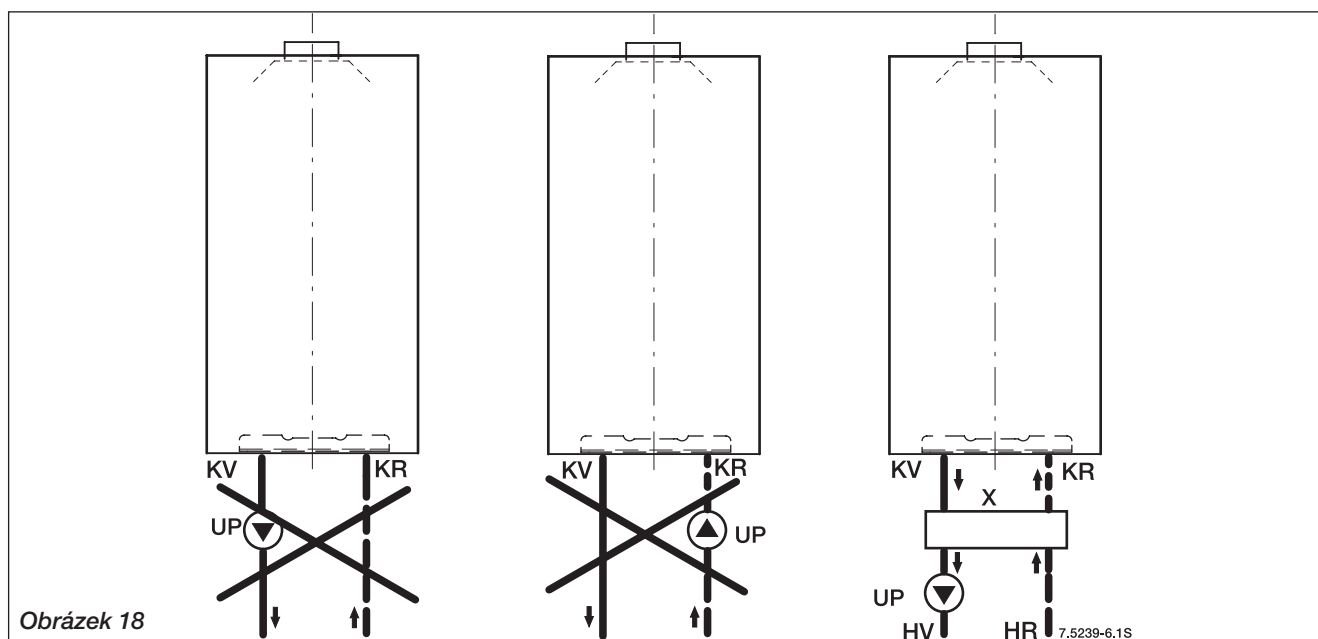
Obrázek 17

Legenda k obrázku 16 a 17:

- ①: Nastavení přepouštěcího ventilu - bypassu Junkers (č. 687) z výr. závodu
- ②: Jedno otočení doleva (na bypassu č. 687)
- ③: Dvě otočení doleva (na bypassu č. 687)
- ④: Tři otočení doleva (na bypassu č. 687)

- H: Zbytková dopravní výška pro potrubní síť na výstupu z kotle
- Q: Oběhové množství vody v litrech
- A: Charakteristika pro sériové čerpadlo se spínací polohou 3.

Sériové zapojení (za sebou) oběhových čerpadel bez hydraulického oddělení není možné (viz obr. 18).



Legenda k obrázku 18:

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

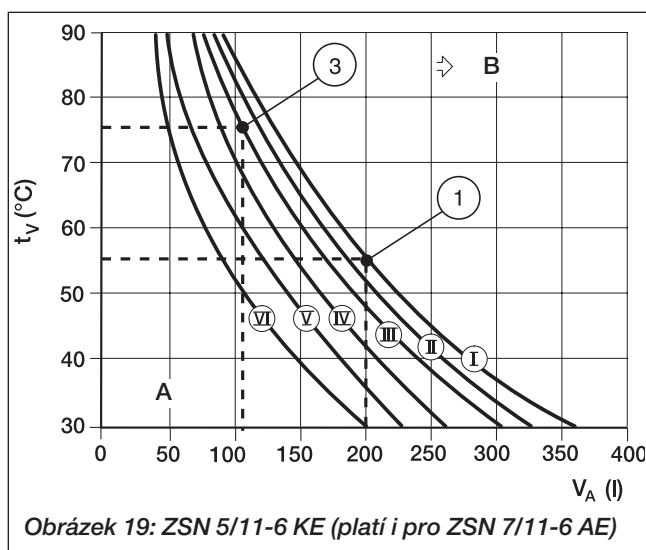
HV: Náběhový okruh otopného systému
HR: Zpětný okruh otopného systému
X: Hydraulická výhybka

Kontrola objemu expanzní nádoby

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

Pro zobrazené charakteristiky byly zohledněny následující klíčové údaje:

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



- t_v = teplota náběhového okruhu
- V_A = objem otopné soustavy v litrech
- tlak v nádobě = statická výška otopné soustavy nad tepelným agregátem

Příklad 1:

zadáno: $t_v = 55\text{ °C}$
 $V_A = 200\text{ l}$
 statická výška = 2 m

Postačuje vestavěná nádoba? Z diagramu je dán maximální objem otopné soustavy $V_A = 205\text{ l}$.

Proto vestavěná expanzní nádoba postačuje.

Křivka I

Vstupní tlak 0,2 baru

Křivka II

Vstupní tlak 0,5 baru

Křivka III

Vstupní tlak 0,75 baru

Křivka IV

Vstupní tlak 1,0 baru

Křivka V

Vstupní tlak 1,2 baru

Křivka VI

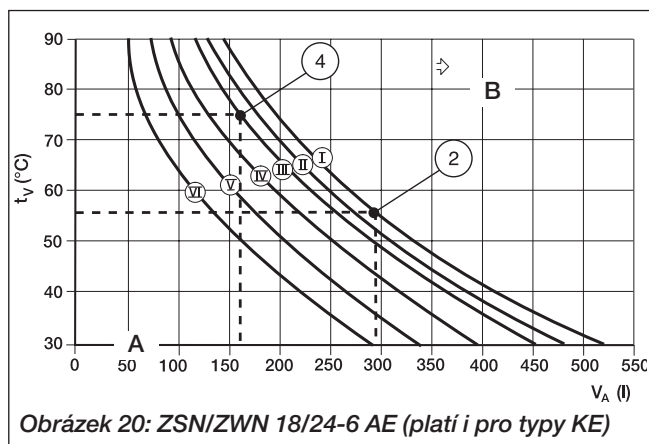
Vstupní tlak 1,5 baru

A

Pracovní rozsah expanzní nádoby

B

V tomto rozsahu je nutná větší expanzní nádoba



Diagramy na obrázku slouží jako přehledné znázornění, zda postačuje vestavěná membránová expanzní nádoba. Pokud zde vznikne limitní oblast, je nutné zjistit přesnou výšku nádoby. Leží-li průsečík vpravo vedle křivky, je potřebná přídavná nádoba.

Příklad 2:

zadáno: $t_v = 55\text{ °C}$
 $V_A = 200\text{ l}$
 statická výška = 2 m

Postačuje vestavěná nádoba? Z diagramu je dán maximální objem otopné soustavy $V_A = 290\text{ l}$.

Příklad 3:

zadáno: $t_v = ?$
 $V_A = 110\text{ l}$
 statická výška = 7,5 m

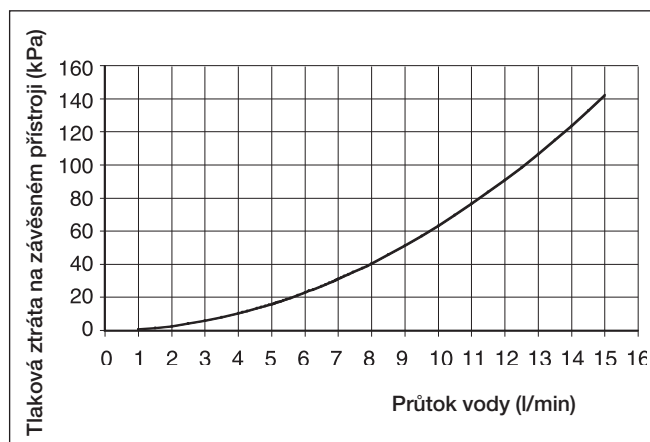
Příklad 4:

zadáno: $t_v = ?$
 $V_A = 160\text{ l}$
 statická výška = 7,5 m

Z diagramu se zjistí, že až do teploty náběhového okruhu 75 °C postačuje pracovní rozsah vestavěné expanzní nádoby.

Příprava teplé vody v přístrojích ZWN

Tlaková ztráta na výstupu z kotle (pro sanitární rozvody)



Obrázek 21

Příprava teplé vody v přístrojích ZWN je volitelná ve dvou režimech:

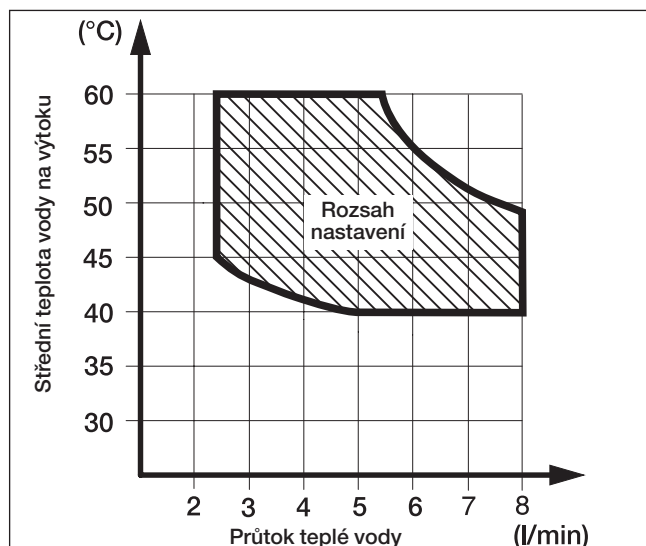
ECO - ekonomický režim

COM - komfortní režim

V ekonomickém režimu přepíná kotel do komfortního pohotovostního stavu k ohřívání teplé vody v momentu odběru teplé vody.

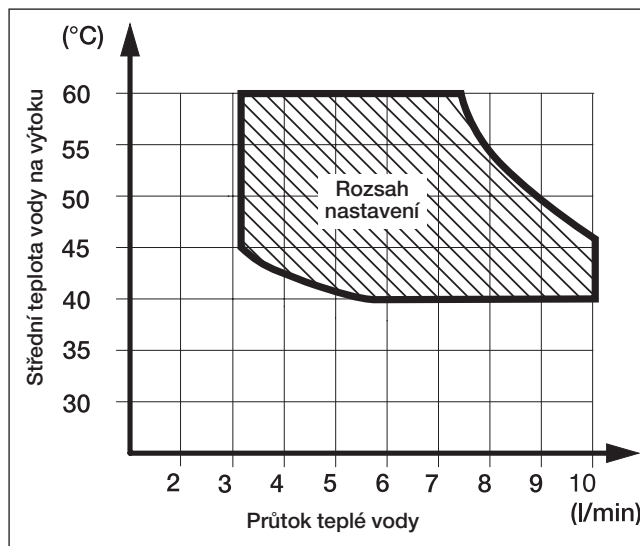
V komfortním režimu je ve výměníku kotle udržována teplá voda na požadované-nastavené teplotě.

ZWN 18-6 KE s nastavením z výrobního závodu



Obrázek 22

ZWN 24-6 KE/AE s nastavením z výrobního závodu



Obrázek 23

Příprava teplé vody v přístrojích ZWN...-6 probíhá prostřednictvím turbíny-měřiče průtoku, teplotních čidel a sekundárního vysoce výkonného deskového výměníku, jehož velikost je zvětšena z akumulačních důvodů. Díky tomuto výměníku, který působí jako akumulátor pro teplou vodu, má kotel s průtokovým ohřevem výborný stupeň ohodnocení „★ ★ ★“ v komfortu dodávky TV dle EN 20312. Tato norma hodnotí komfort, rychlost, stabilitu a úroveň dodávky teplé vody daným zařízením v mnoha hlediscích a kritériích. Výsledkem je pak objektivní zhodnocení výrobku.

Stupeň ohodnocení „★ ★ ★“ v komfortu dodávky TV dosahují obvykle kotle s integrovanými zásobníky teplé vody. Pro kombinované kotle Cerastar ZWN...-6, které ohřívají TV průtokovým a ekonomickým způsobem tedy platí, že se díky novému technickému řešení s komfortem ohřevu teplé vody dostávají na srovnatelné hodnocení, jako kotle s integrovaným zásobníkem. Průtok teplé vody lze ještě zvětšit servisním přestavením se zakoupeným příslušenstvím č. 521 až na 14 l/min (při teplotě výtokové vody 40 °C).

Ke kombinovaným kotlům lze připojit pákové baterie a termostatické směšovací baterie.

V případě přípravy TV průtokovým způsobem může být teplou vodou zásobováno i více odběrných míst. Pro současný odběr teplé vody na několika výtocích současně se však doporučuje použít kotel v kombinaci s řádně naprojektovaným nepřímohřevným zásobníkem TV.

Příprava teplé vody v přístrojích ZSN

Příprava teplé vody v přístrojích ZSN je možná pouze v připojeném nepřímohřevném zásobníku a je podrobně popsána v projekčním podkladu na Nepřímohřevné zásobníky, včetně všech důležitých parametrů a rozměrů sestav.

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, který ovládá regulační řadu. Automatické odvzdušnění a rychloodsávání zjednodušuje uvedení systémů 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. U vytápění s přirozeným oběhem je třeba závěsný kotel připojit k potrubní síti přes hydraulickou výhybku.

Potrubí a instalační příslušenství

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

Odtah spalin – provedení KE

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 nízkým výstupním teplotám spalin a delším časovým úsekům chodu kotlů s plynulou regulací výkonu je možno použít spalinovou klapku pouze tehdy, je-li obsažena ve stavební dokumentaci. V případě termických klapek lze použít pouze klapky Diermayer typové řady GWR T. 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 – provedení AE

Z důvodu vysoké účinnosti smějí být plynové závěsné kotle CERAMINI a CERASTAR v provedení AE použity pouze v případě instalace ve spojení s tříplášťovým příslušenstvím odtahu spalin AZ... (ACZH...)!

Ochrana proti zamrznutí a korozi

V případě instalace kotle do budov, které nejsou trvale obydleny, doporučujeme přimísit do topné vody v předepsaném poměru prostředek proti zamrznutí „Antifrogen A“ nebo „Fritherm 90“. Použití 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 prostřed-

ků do topné vody nespádají do záručních závad.

Náběhový a vratný okruh systému topení

Doporučuje se namontovat odpouštěč 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 ze sváření či kalů původního topení nebo při nekvalitní vodě obsahující pevné částice nepřebírá JUNKERS zodpovědnost za škody vzniklé na kotli.

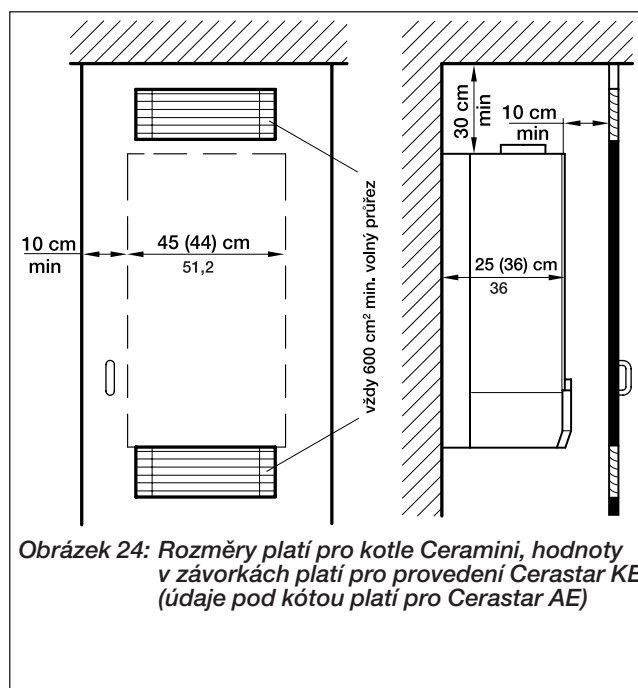
Místo instalace

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

Spalovací vzduch

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

Při volbě umístění kotle je nutné dodržet základní pravidla pro zajištění dostatečného přívodu vzduchu, a to i v případě, že 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 obrázky 24. V případě, že se v místnosti instalace společně s kotlem nachází také digestoř je nutné instalovat ventilátorový modul LSM 5 (platí pro provedení - KE). Toto je z důvodu blokace ventilátoru digestoře, aby nedocházelo při běhu kotle a hoření hlavního hořáku k obrácenému proudění spalin do místnosti vlivem vzniklého podtlaku.



Obrázek 24: Rozměry platí pro kotle Ceramini, hodnoty v závorkách platí pro provedení Cerastar KE (údaje pod kótou platí pro Cerastar AE)

* instalační příslušenství

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 24.

Připojení kotle

Pro připojení kotle v provedení ZWN pod omítku je možno využít pro připojení plynu a topení rohové ventily R³/₄" příslušenství č. 223/1 s obj. č. 7 719 001 280 a pro připojení užitkové vody kolena R¹/₂" příslušenství č. 220 s obj. č. 7 719 000 044. Tyto díly je možné objednat z nabídky příslušenství Junkers. Pro instalaci nad omítku jsou třeba přímé ventily R³/₄" 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. (Dodávky kotlů Junkers této řady od 1.4.2004 ve většině případech obsahují lištu č. 869, která oproti původní liště č. 258 obsahuje i ventily na vodu, a proto se používá uvedené příslušenství v omezené míře).

Provoz bez nepřímo ohřívaného zásobníku TV

Pokud není ke kotli **CERASTRAR** resp. **CERAMINI** v provedení ZSN připojen nepřímo ohříváný zásobník TV, doporučuje se použít na volné vývody záslepky - příslušenství č. 304 (obj. č. 7 709 000 227).

Pokyny pro připojení nepřímo ohříváných zásobníků jsou podrobně uvedeny v SK nepřímo ohříváné zásobníky.

Přívod plynu

Stanovte světlost potrubí podle Technických pravidel. Před přístroj nainstalujte plynový uzavírací ko-

hout *) případně regulační membránový ventil *). Do každé montážní připojovací lišty je zamontováno připojovací šroubení R³/₄" (šroubení R¹/₂" je volně přiloženo). Pro kapalný plyn se dodává redukce z R¹/₂" na Ermeto 12 mm (příslušenství č. 252). Maximální zkušební tlak je 150 mbar.

Membránový pojistný ventil (15)

Tento ventil je součástí dodávky kotle.

Sífon pro jímání úkapů (14)

Toto příslušenství řeší problém zachytávání úkapů pojistných ventilů topení a přívodu TV. Otvor „A“ montážní šablony udává místo připojení sífonu pro jímání úkapů na odpadní potrubí. Pokud ústí odkapávací potrubí do sítě odpadních vod, doporučuje se vestavět zápachový uzávěr.

Hluky proudění v topném okruhu

Lze jim zabránit vestavbou automatického bypassu (příslušenství č. 687), 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.

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.

*) instalační příslušenství

Předpisy a normy

Při plánování a instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení plynových spotřebičů, pitné a užitkové vody, elektrických zařízení a připojení na odtaž spalín 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 linolea, 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 kominického podniku 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 užitkové 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 spalín
------------	------------------------

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 užitkové vody je u plynových závěsných kotlů **CERASTAR** a **CERAMINI** v provedení ZSN prováděn pomocí zásobníku teplé vody s nepřímým ohřevem. V elektronické řídicí jednotce Bosch Heatronic kotlů **CERASTAR** a **CERAMINI** v provedení ZSN je integrováno přednostní spínání zásobníku včetně s již z výrobního závodu vestavěným třicestným ventilem. Není již proto třeba přidavné nabíjecí čerpadlo zásobníku.

Připojení odporového NTC čidla zásobníku pomocí konektorové zástrčky nebo konvenčního zásobníkového termostatu k elektronice Bosch Heatronic je možné bez přidavného příslušenství. Při použití odporového NTC čidla lze na „Heatronicu“ 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 ohříváního 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 podniků. 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 jí 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 průtočného 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 zpětného ventilu se musí mezi tento ventil a přípoj zásobníku (studená voda) vestavět pojišťovací ventil. Pokud nebudete respektovat toto doporučení, dají se očekávat škody způsobené přetlakem.

Pro další 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.

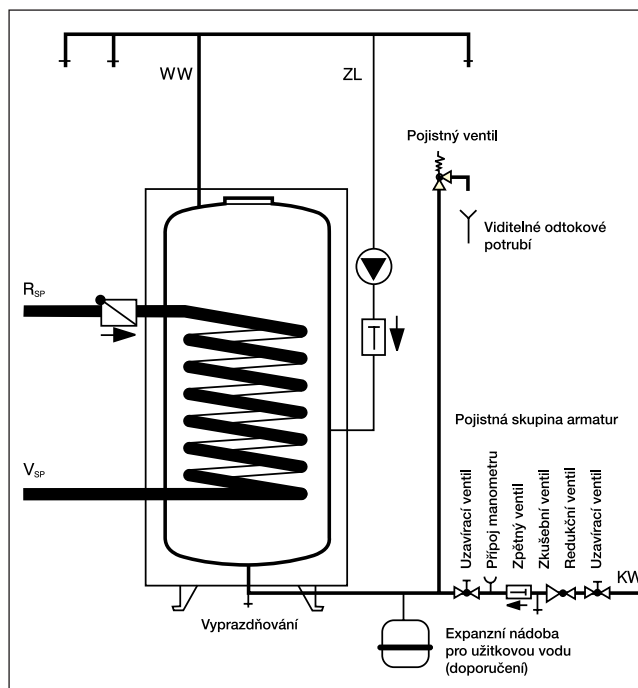
Je-li přípojka užitkové vody v měděném provedení, pak musí být připojovací fitinka z mosazi nebo červeného bronzu, aby se zabránilo kontaktní korozi na spojovacích závitech zásobníku. Je účelné provést připojení přes izolační dělicí šroubení. Izolační dělicí šroubení pro stranu teplé vody se dodává jako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

Je třeba použít vhodný zpětný ventil!



Obrázek 25

KW: Vstup studené vody
WW: Výstup teplé vody
ZL: Cirkulační potrubí

V_{Sp}: Náběhový okruh zásobníku
R_{Sp}: Zpětný okruh zásobníku

Expanzní nádoba užitkové 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 užitkového obsahu nádob různých výrobců mohou vyplývat lišící se velikosti nádob. Údaje se vztahují na teplotu vody 60°C v zásobníku.

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	ST 75	3 bar	8	-
	SK 120	3 bar	8	8
	SO 120	4 bar	12	8
	ST 120	3 bar	12	-
	SK 160	3 bar	8	8
	SO 160	4 bar	12	8
	ST 160	4 bar	12	-
	SK 200	3 bar	12	8
	SO 200	4 bar	18	12
	SK 300	3 bar	18	12
		4 bar	25	18

Omezení průtoku

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

• ST 50/80-5	10 l/min
• ST 75	10 l/min
• ST 120-1 E, SO 120-1	12 l/min
• SK 120-4 ZB	13 l/min
• ST 160-1 E, SO 160-1	16 l/min
• SK 160-4 ZB	18 l/min
• SK 200-4 ZB	22 l/min
• SO 200-1	20 l/min
• SK 300-3 Z	30 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 .

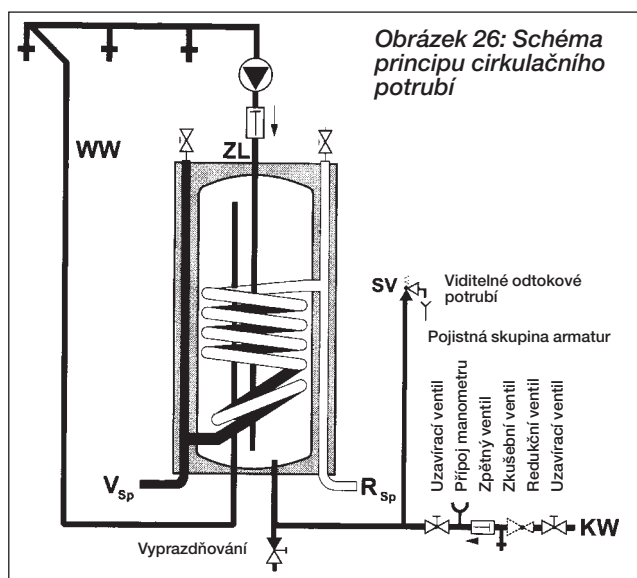
Pokyny pro plánování

Pro plynové závěsné kotle Junkers **CERASTAR** a **CERAMINI** v provedení ZSN existují různé možnosti instalace resp. kombinace s nepřímo ohříványými zásobníky teplé užitkové vody Junkers, které kompletně najdete v projekčním materiálu na zásobníky.

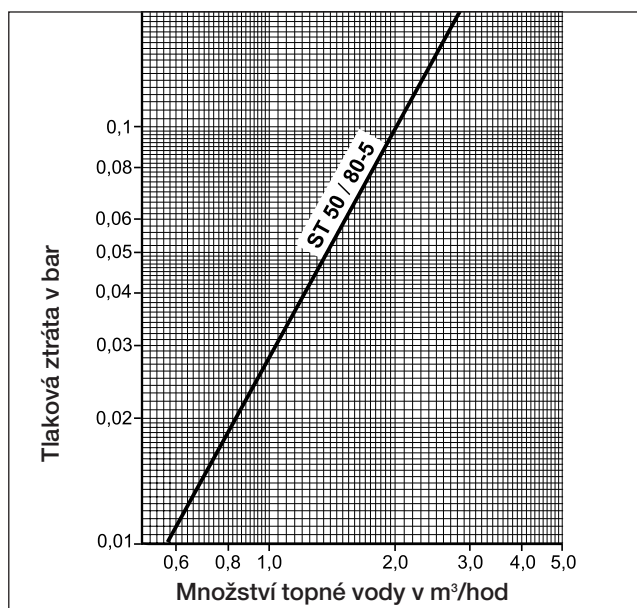
Příklad montáže se závěsným zásobníkem teplé vody ST 50/80-5

Zásobník teplé vody Junkers ST 50/80-5 s bílým plechovým opláštěním je zkonstruován tak, že veškeré jeho přípojky jsou vyvedeny jak na horní, tak i na spodní stranu. Tepelná izolace, neobsahující fluorované ani chlorované uhlovodíky, snižuje spotřebu pohotovostní energie. Zásobník ST 50/80-5 by měl být vzhledem k výkonu topné spirály připojován ke kotlům řady Ceramini.

Pro různé instalační možnosti je k dispozici speciální připojovací příslušenství zkracující dobu montáže. Zásobník TV ST 50/80-5 je na horní straně vybaven vlastní cirkulační přípojkou Rp1". Při připojení na cirkulační okruh musí být připojeno ponorné potrubí ZL 102 z programu příslušenství Junkers.

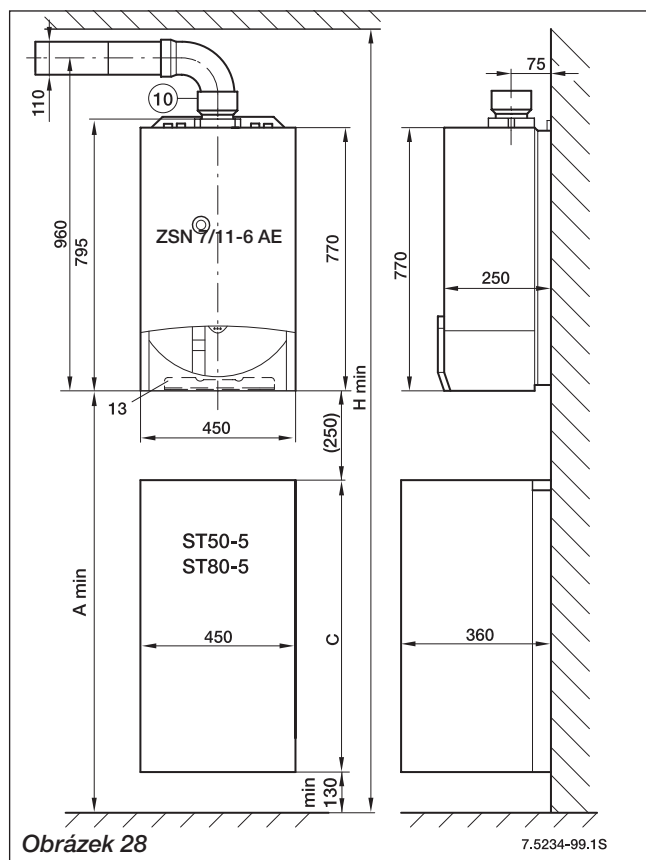


KW: Vstup studené vody
WW: Výstup teplé vody
ZL: Cirkulační potrubí
Vsp: Náběhový okruh zásobníku
Rsp: Zpětný okruh zásobníku



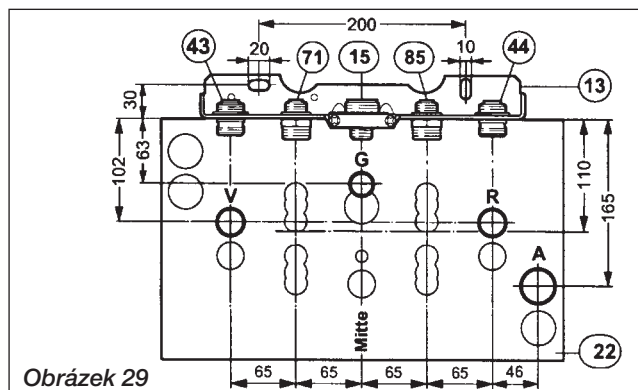
Obrázek 27: Ztráta tlaku topné spirály v mbar

Zapojení zásobníku ST 50/80-5 pod kotel

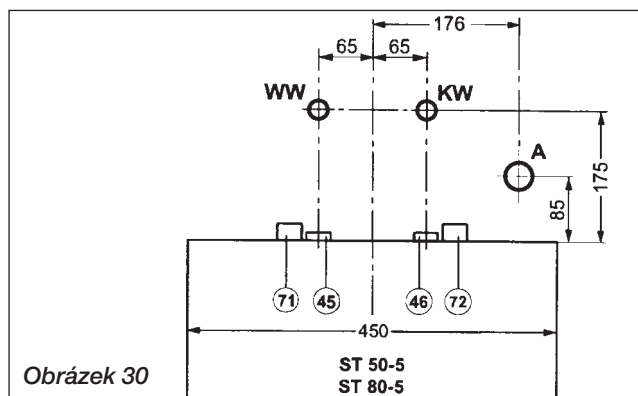


Obrázek 28

Upozornění: S propojovacím příslušenstvím č. 677 je možná instalace sanitárního připojení pouze pod omítku.



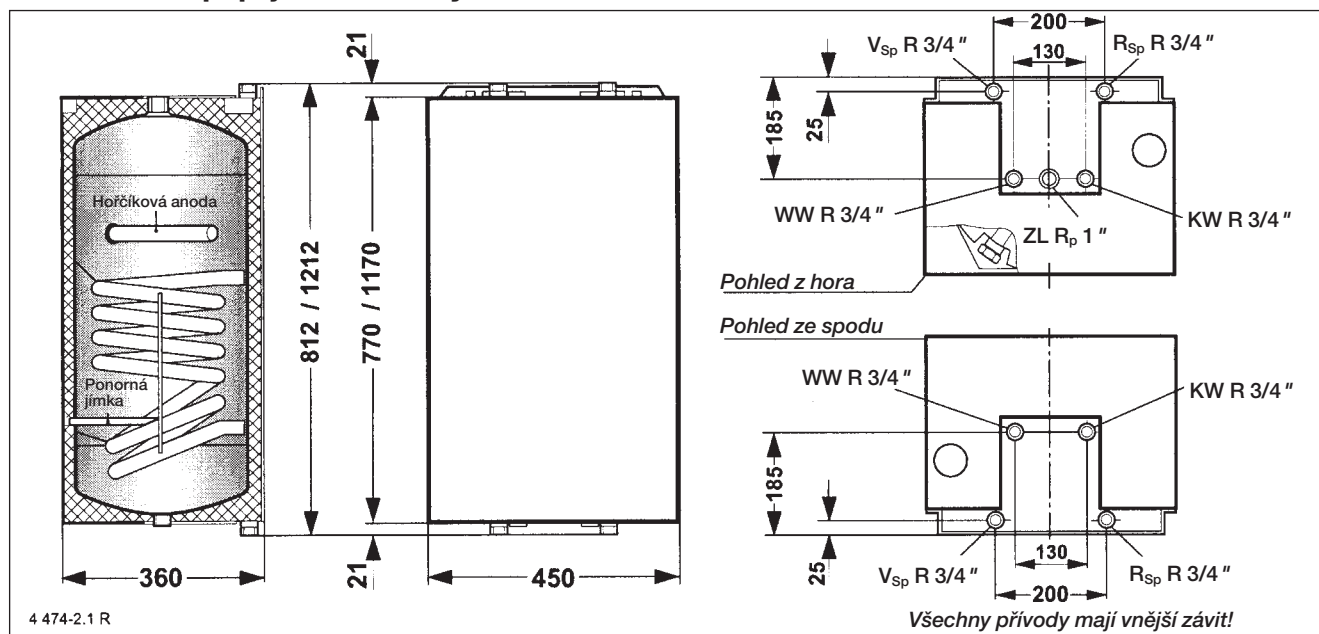
Obrázek 29



Obrázek 30

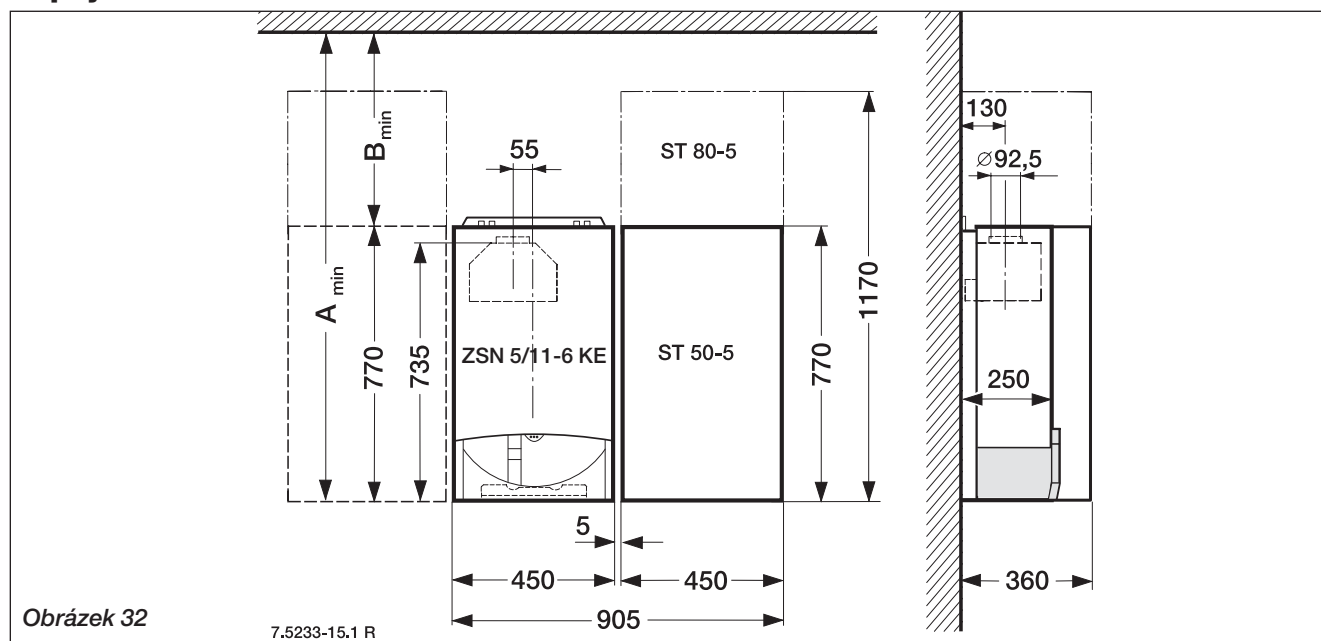
Rozměry	s kotlem CERAMINI	
	ST 50-5	ST 80-5
C	770	1170
A min	1150	1550
H min	2220	2620

Konstrukční a připojovací rozměry



Obrázek 31: Rozměrové údaje za lomítkem platí pro zásobník ST 80-5

Zapojení zásobníku ST 50/80-5 vedle kotle ZSN 5/11-6 KE



Rozměry	CERAMINI	
	ST 50-5	ST 80-5
A _{min}	1070	1320
B _{min}	300	150
C	770	1170

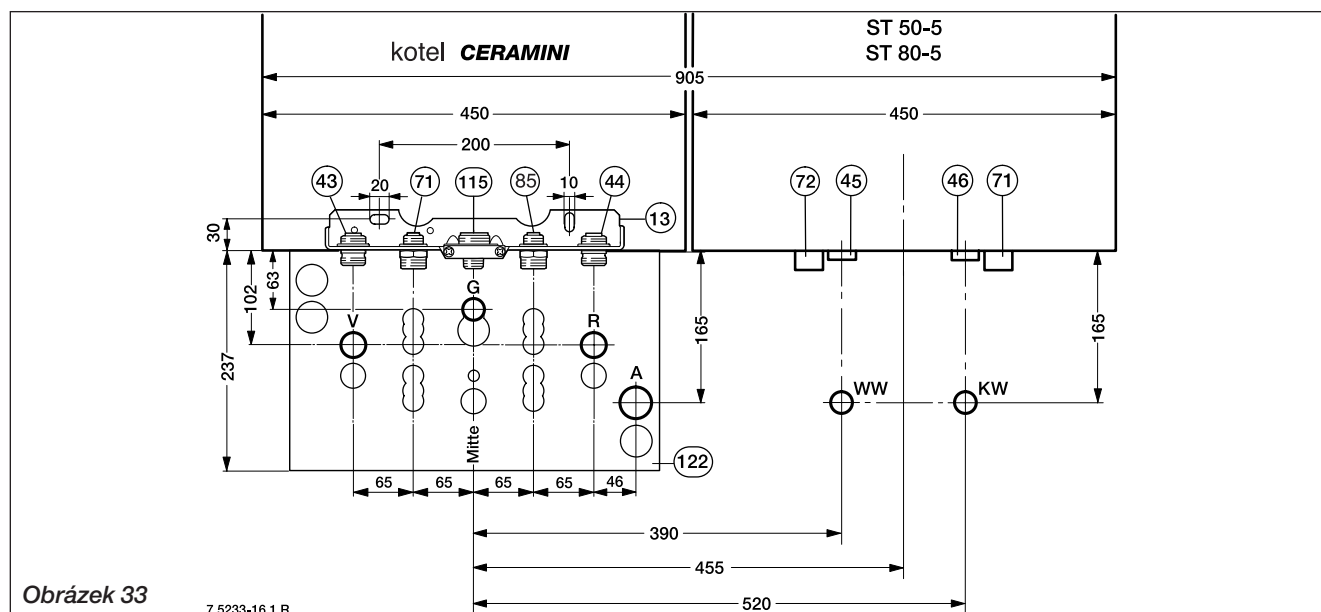
Nepřímo ohříváný zásobník TV ST 50/80-5 může být umístěn podle potřeby buď nalevo nebo napravo od plynového závěsného kotle Junkers. Při dodržení uvedených rozměrů je možné použít příslušenství č. 678.

Instalace může být v provedena pod nebo nad omítku. Pro přívodní plynové potrubí je vhodné dodržet jmenovitou světlost DN 15. Přípojky studené a teplé vody jsou zakončeny na Rp 1/2".

Legenda k obr. 29, 30, 32 a 33:

G	Plyn DN 15 (u kotle Ceramini)
V	Náběhový okruh topení
R	Zpětný okruh topení
KW	Studená voda
WW	Teplá voda
A	Odtok do kanalizace přípojky
10	AZ 168 (zahrnuje dodávka kotle ZSN 7/11-6 AE)
13	Montážní připojovací lišta
15	Připojení plynu (DN 15)

22	Montážní šablona (příslušenství 8 719 918 020)
43	Náběhový okruh topení
44	Zpětný okruh topení
45	Připojení teplé vody - ze zásobníku
46	Připojení studené vody - do zásobníku
71	Náběhový okruh zásobníku
72	Zpětný okruh zásobníku
85	Zpětná klapka pro zpětný okruh zásobníku
115	Připojení plynu (DN 15 u kotle Ceramini)
122	Montážní šablona (příslušenství 8 719 918 020)



Technické údaje

Typ zásobníku		ST 50/80 (závěsný)	ST 75 (závěsný)	ST 120/160 (stacionární)
Přenos tepla		topná spirála	topná spirála	topná spirála
Počet vinutí		6,5	13	7
Užitečný objem	l	50/80	75	117/152
Objem otopné vody	l	1,6	3,2	3,0
Teplosměnná plocha	m ²	0,33	0,73	0,61
Max. výkon teplosměnné plochy při • $t_v=90\text{ °C}$ a $t_{sp} = 45\text{ °C}$ • $t_v=85\text{ °C}$ a $t_{sp} = 60\text{ °C}$	kW kW	14 8,1	25 23	25,1 13,9
max. trvalý výkon při • $t_v = 90\text{ °C}$ a $t_{sp} = 45\text{ °C}$ • $t_v=85\text{ °C}$ a $t_{sp} = 60\text{ °C}$	l/h l/h	140 138	614 396	590 237
Uvažované množství cirkulační vody	l/h	1300	1000	1300
Výkonový ukazatel *) při max. výkonu teplosměnné plochy s otopným kotlem a příslušenstvím Junkers • 18 kW • 24 kW • 11 kW	N _L N _L N _L N _L	0,3/0,7 - - -	1,0 0,7 0,9 -	1,4/2,0 1,1/1,7 1,3/1,9 1,0/1,5
Min. doba ohřevu z $t_K = 10\text{ °C}$ na $t_{sp} = 60\text{ °C}$ s $t_v = 85\text{ °C}$ při • výkonu 11 kW • výkonu 18 kW • výkonu 24 kW	min. min. min.	29/39 - -	- 21 17	49/62 25/32 20/26
Užitečné množství vody (bez dobíjení) ** $t_{sp} = 60\text{ °C}$ a • $t_z = 45\text{ °C}$ • $t_z = 40\text{ °C}$	l l	61/97 71/113	90 105	145/190 170/222
Pohotovostní spotřeba energie (24h)**	kWh/d	1,3/1,7	1,2	1,35/1,61
Max. provozní tlak vody	bar	10	10	10
Max. provozní tlak topení	bar	4	4	4
Hmotnost prázdného zásobníku (bez obalu)	kg	31	56	50/60
Barva		bílá	bílá	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.

V tabulce uvedené trvalé výkony se vztahují na teplotu otopné vody na vstupu 90 °C, výtakovou 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).

t_v = teplota náběhového okruhu zásobníku

t_{sp} = teplota připravované vody v zásobníku

t_z = výtoková teplota teplé vody

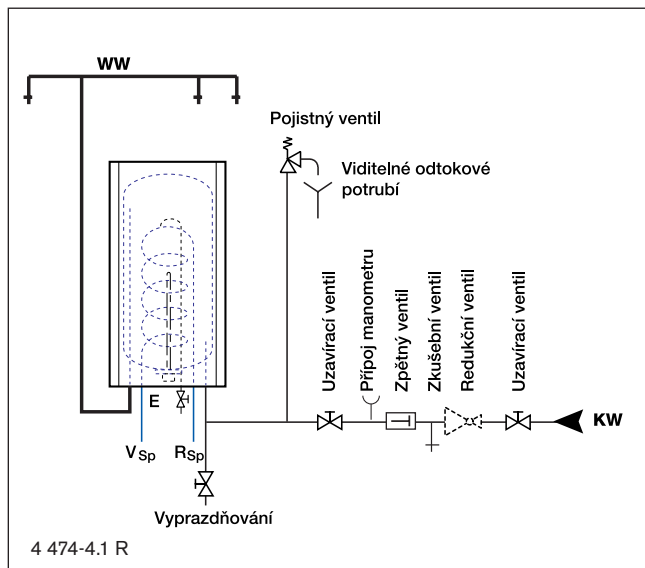
t_K = přítoková teplota studené vody

Závěsný zásobník teplé vody ST 75

Zásobník teplé vody Junkers ST 75 s bílým plechovým pláštěm je zkonstruován tak, že veškeré jeho přípojky končí na spodní straně. Tepelná izolace, neobsahující fluorované ani chlorované uhlovodíky, snižuje pohotovostní spotřebu energie.

Pro tento způsob instalace (zásobník zavěšený vedle kotle) je k dispozici speciální přípojovací příslušenství č. 667/1, které zkracuje dobu montáže.

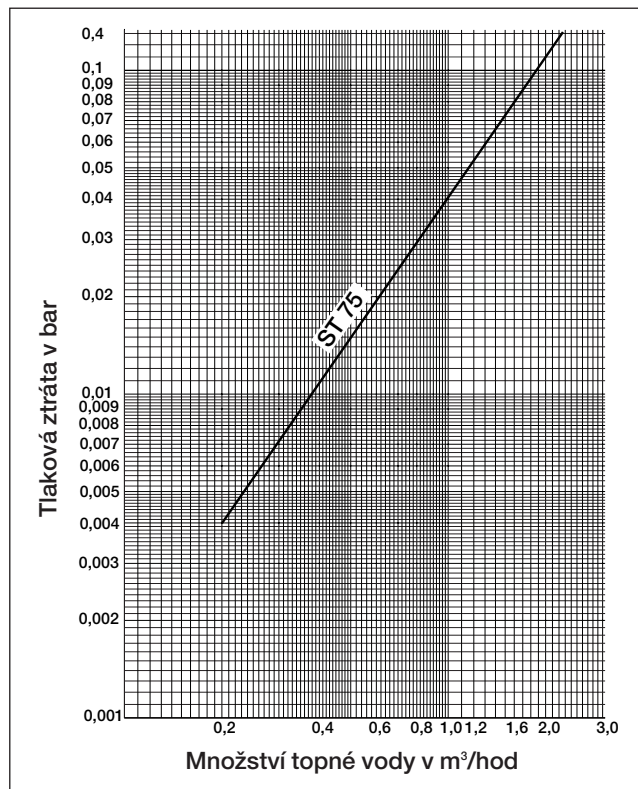
Přímé připojení cirkulačního potrubí na zásobník teplé vody ST 75 není možné!



Obrázek 34 Schéma principu

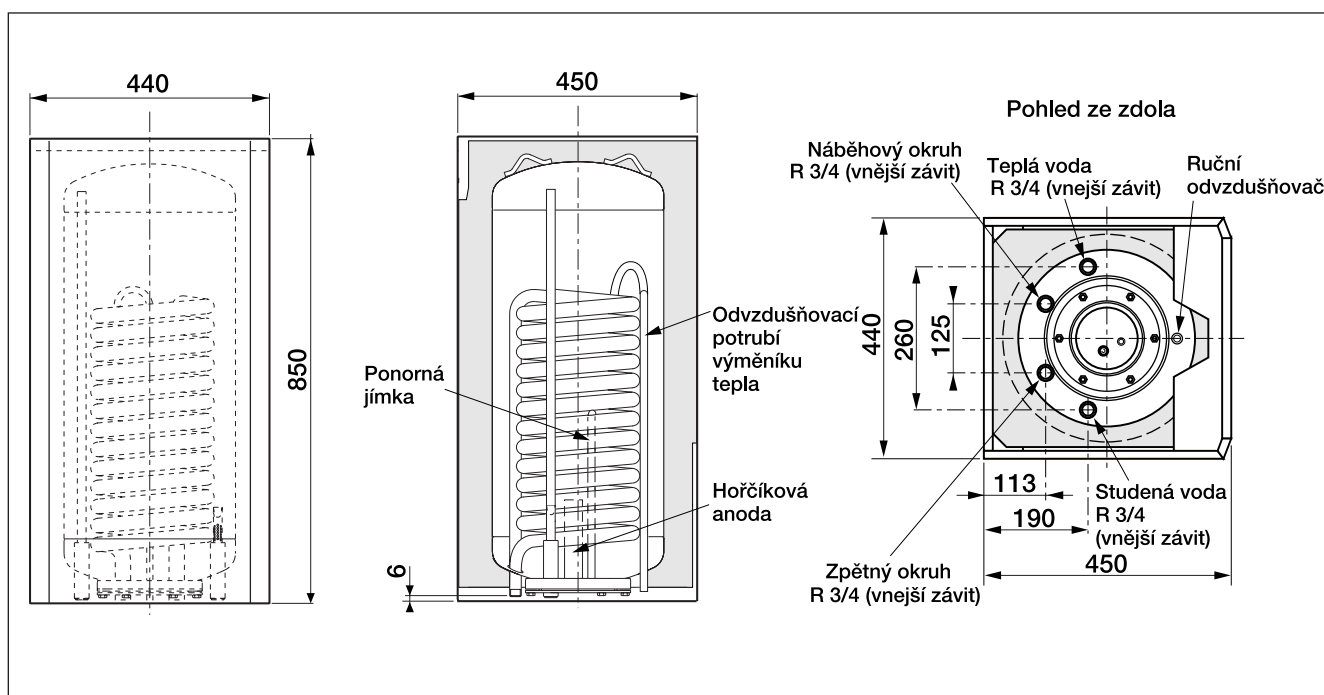
KW: Vstup studené vody
WW: Výstup teplé vody

V_{Sp}: Náběhový okruh zásobníku
R_{Sp}: Zpětný okruh zásobníku



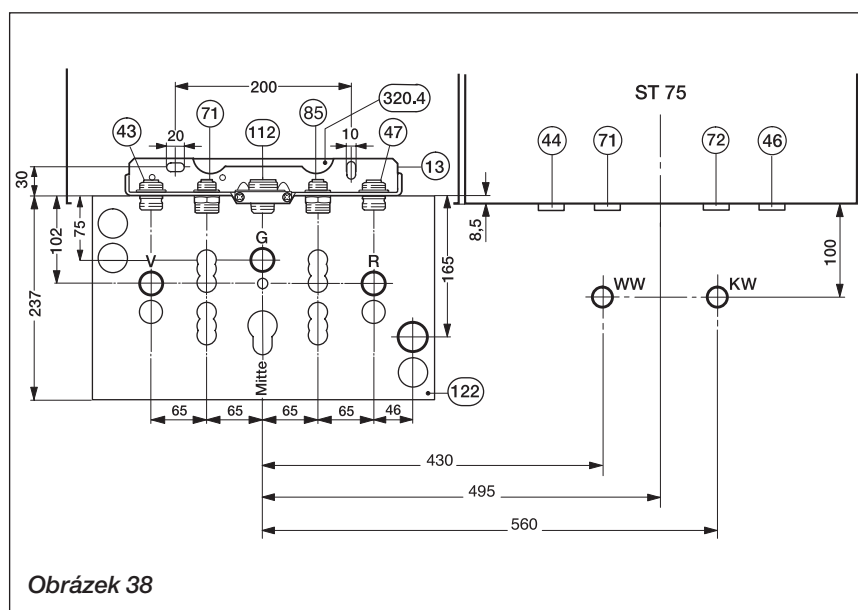
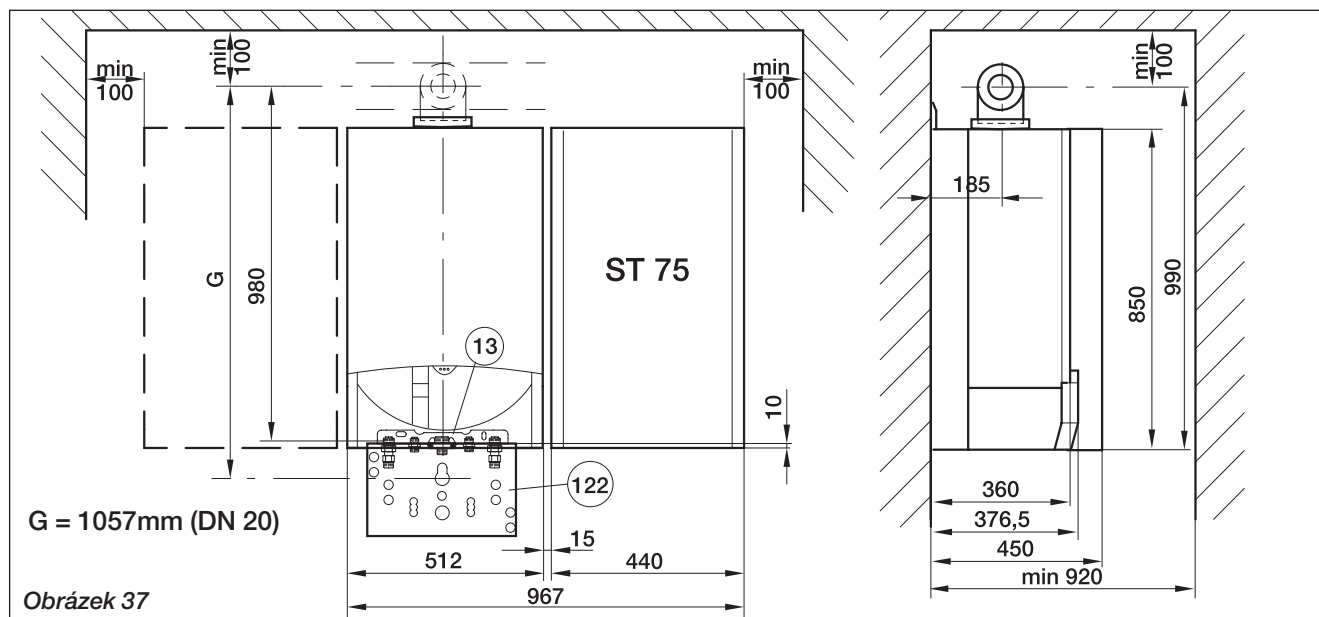
Obrázek 35: Ztráta tlaku topné spirály v mbar

Konstrukční a přípojovací rozměry



Obrázek 36

Zapojení zásobníku teplé vody ST 75 vedle kotle ZSN 18/24-6 AE s vodorovným potrubím odtahu spalin pomocí AZ 182, 183, 184, 185



Legenda k obr. 37 a 38:

G	Plyn DN 20
V	Náběhový okruh
R	Zpětný okruh
KW	Výtok studené vody
WW	Přítok teplé vody
A	Odtok
13	Montážní přípojovací lišta
43	Náběhový okruh otopného systému
44	Výtok teplé vody
46	Přítok studené vody
47	Zpětný okruh otopného systému
71	Náběhový okruh zásobníku
72	Zpětný okruh zásobníku
85	zpětná klapka pro zpětný okruh zásobníku
112	připojení plynu (DN 20)
122	Montážní šablona (přísl. 8 719 918 020)
320.4	Držák odstupu od stěny pro montážní přípojovací lištu

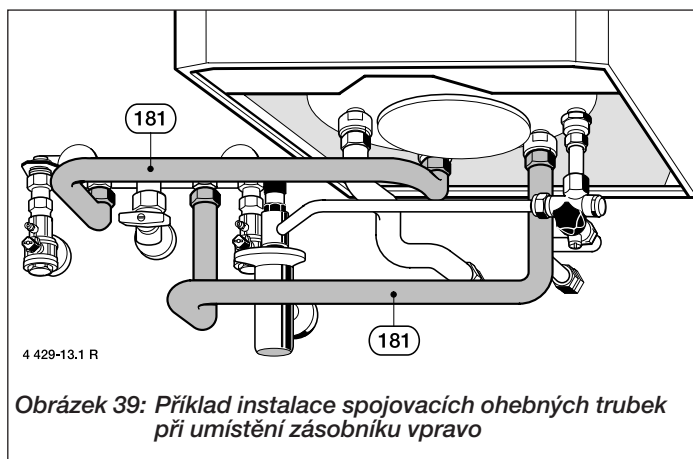
Zásobník teplé vody ST 75 může být umístěn dle volby napravo nebo nalevo od plynového závěsného kotle ZSN 18. 24-6 KE/AE.

Instalace může být provedena nad nebo pod omítku. Pro přívodní plynové potrubí je třeba jmenovitá světlost DN 20. Při dodržení rozměrů na obr. 37 a 38 lze využít přípojovací příslušenství č. 667/1.

Spojovací ohebné trubky pro náběhový a zpětný okruh zásobníku (181) jsou dodávány rovné a musí být při instalaci přizpůsobeny umístění zásobníku. K tomu není zapotřebí náradí.

Přípoje studené a teplé vody jsou zakončeny na Rp 1/2".

Je nutné stanovit správnou polohu připojení na vodovodní odpadní síť, jelikož odtoková trubka pojistného ventilu topení i pojistného ventilu bezpečnostní skupiny studené vody končí v odtokovém trychtyři. Tím se zkrátí doba montáže.



Obrázek 39: Příklad instalace spojovacích ohebných trubek při umístění zásobníku vpravo

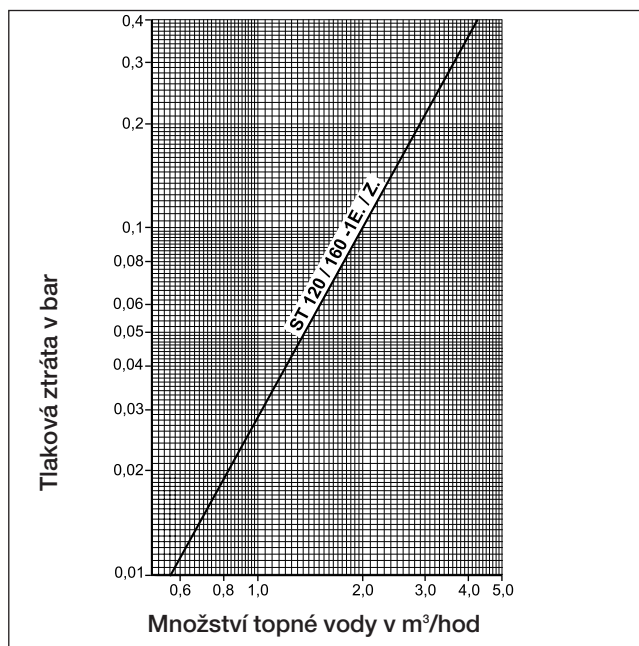
Stacionární zásobník teplé vody ST 120/160-1 E

Zásobník teplé vody Junkers ST 120-1 E (užitečný obsah 117 l) resp. ST 160-1 E (užitečný obsah 152 l) s pláštěm z bílého plechu a šedivým víkem je zkonstruovány tak, že veškeré jeho přípojky končí na vrchní straně víka. Tepelná izolace, neobsahující fluorované ani chlorované uhlovodíky, snižuje pohotovostní 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 odstup mezi stěnou a zadní stranou zásobníku.

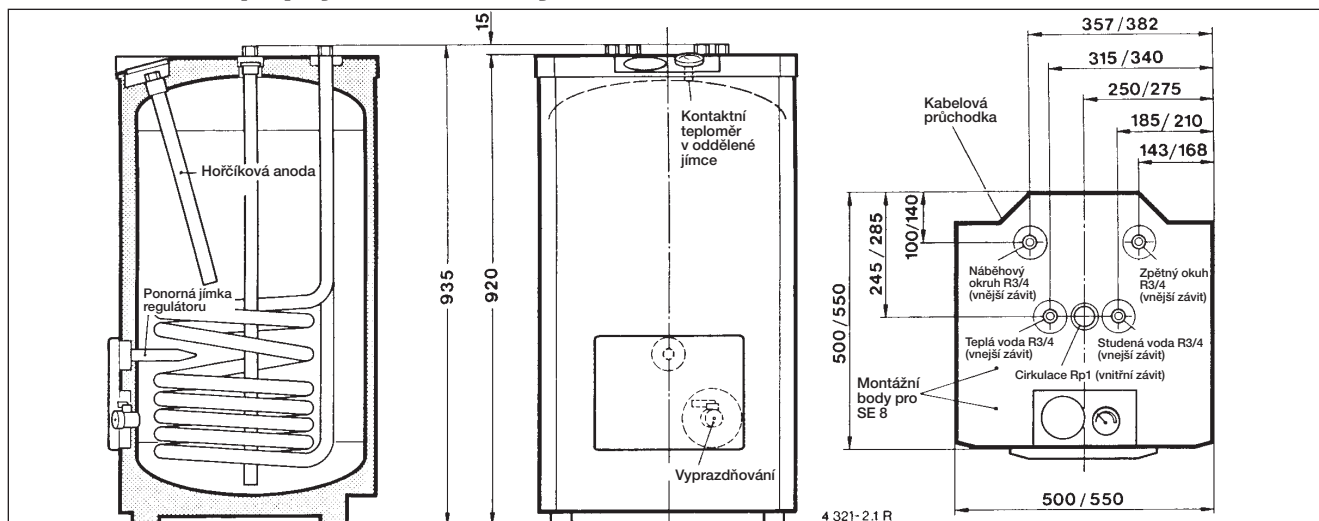
Pro rychlou a z hlediska nákladů nenáročnou montáž se nabízí instalační sada z programu příslušenství č. 615, která obsahuje ohebné vlnité trubky z ušlechtilé oceli včetně tepelné izolace, izolační rozpojovací šroubení pro hrdlo teplé vody atd. Zásobník teplé vody ST 160-1 E musí být při použití instalační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

Dále existuje jako příslušenství tvarově esteticky řešený kryt, kterým lze zakrýt připojovací potrubí mezi plynovým závěsným kotlem **CERASTAR** a **CERAMINI** v provedení ZSR a zásobníkem teplé vody ST 120/ 160-1 E.

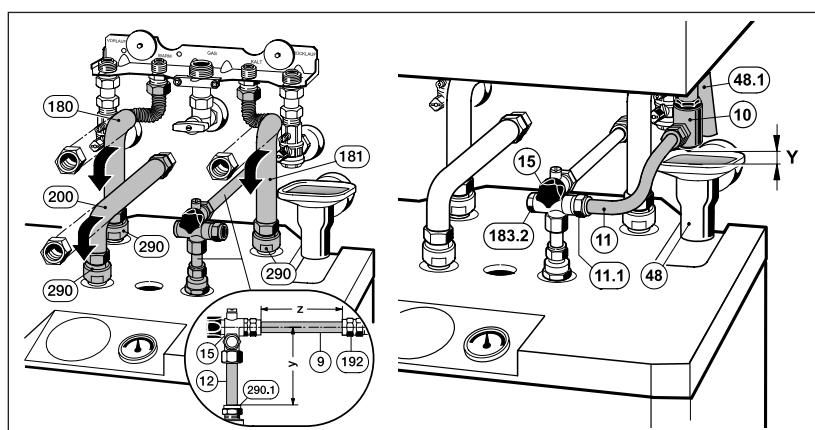


Obrázek 40: Ztráta tlaku topné spirály v mbar

Konstrukční a připojovací rozměry



Obrázek 41: Rozměry uvedené za lomítkem se vztahují na nejbližší vyšší provedení zásobníku ST 160-1 E



Obrázek 42 a 43: Propojení kotle a zásobníku pomocí příslušenství č. 615

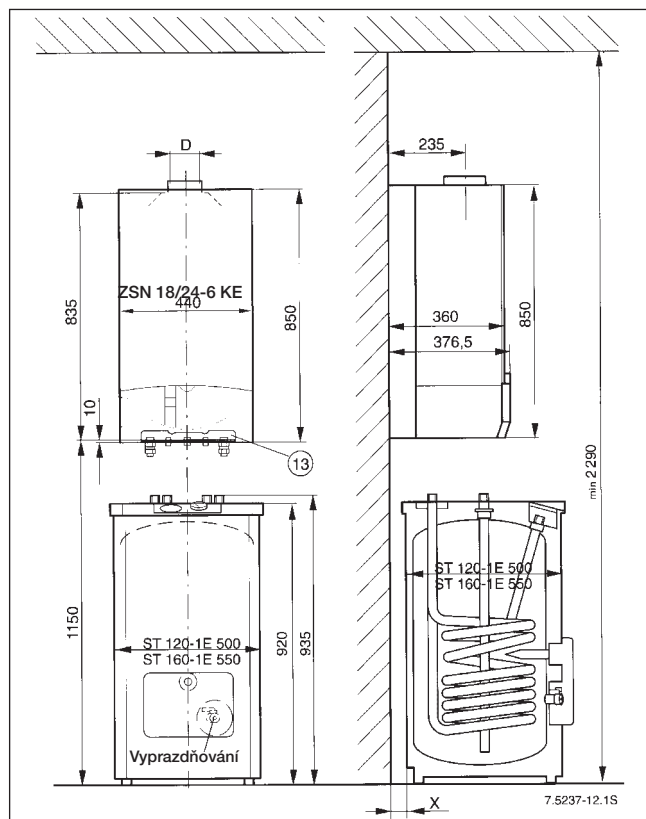
Pozn: Pokud se z různých důvodů nepoužije přísl. č. 615 a propojení kotle a zásobníku se provede např. pancéřovými hadicemi je nutno na zpátečku zásobníku namontovat zpětnou klapku č. 414 z přísl. Junkers. Rovněž je nutno zvolit vhodné pojistné prvky na straně přívodu studené užitkové vody do zásobníku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

Legenda k obr. 42 a 43:

- 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

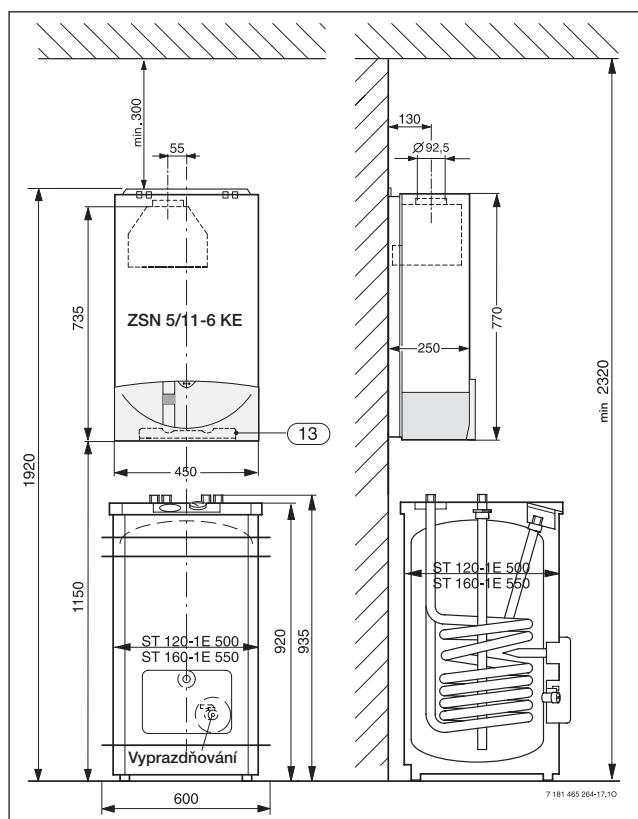
Minimální připojovací rozměry

ZSN 18/24-6 KE se zásobníkem ST 120/160-1 E



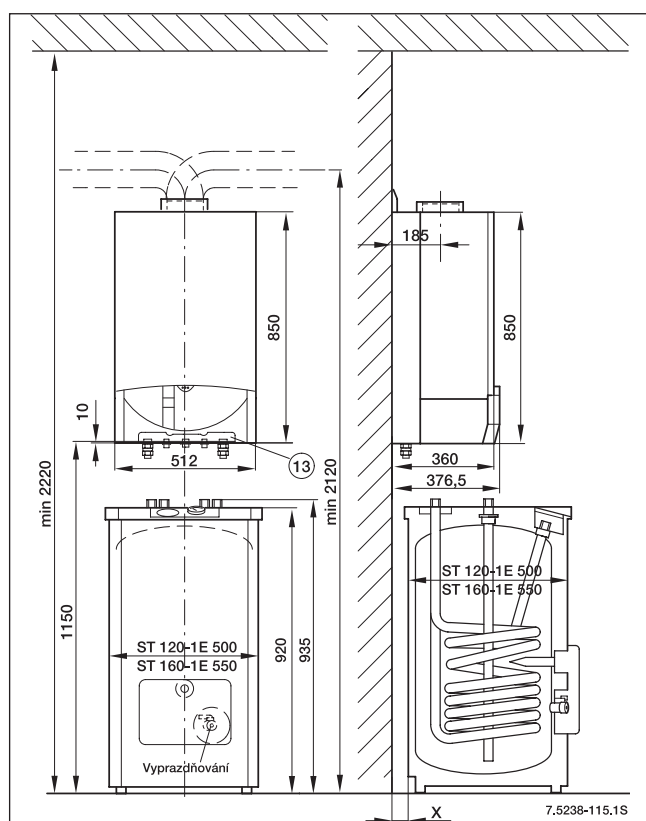
Obrázek 44

ZSN 5/11-6 KE se zásobníkem ST 120/160-1 E



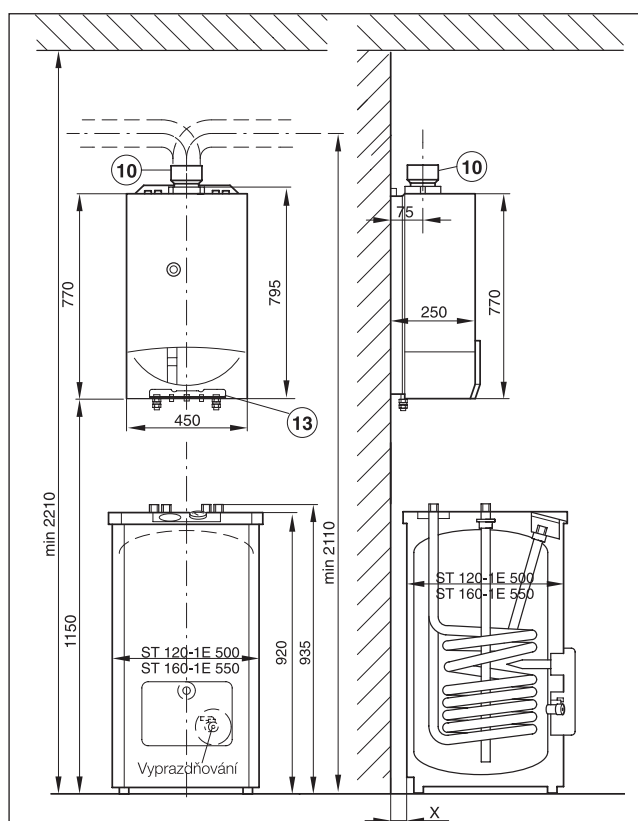
Obrázek 45

ZSN 18/24-6 AE se zásobníkem ST 120/160-1 E a přísluš. odkouření AZ 182, 183, 184, 185



Obrázek 46

ZSN 11/-6 AE se zásobníkem ST 120/160-1 E



Obrázek 47

Technické údaje

Typ zásobníku		SO 120-1	SO 160-1	SO 200-1	SK 120-4 ZB	SK 160-4 ZB	SK 200-4 ZB	SK 300-3 ZB
Přenos tepla		topná spirála	topná spirála	topná spirála	topná spirála	topná spirála	topná spirála	topná spirála
Počet vinutí		6	6	6	7	10	12	10
Užitečný objem	l	114	153	192	114	152	190	293
Objem otopné vody	l	4,0	4,0	4,0	5,02	6,88	8,2	10,0
Teplosměnná plocha	m ²	0,6	0,6	0,6	0,7	1,0	1,2	1,5
Max. výkon teplosměnné plochy při								
• t _v = 90 °C a t _{sp} = 45 °C	kW	24,8	24,8	24,8	26,3	34,3	39	45
• t _v = 85 °C a t _{sp} = 60 °C	kW	13,8	13,8	13,8	14,1	17,7	19,9	25
Max. trvalý výkon při								
• t _v = 90 °C a t _{sp} = 45 °C	l/h	590	590	590	646	842	958	1081
• t _v = 85 °C a t _{sp} = 60 °C	l/h	237	237	237	242	303	341	423
Uvažované množství cirkulační vody	l/h	2400	2400	2400	1900	2350	2350	2100
Výkonový ukazatel *) při max. výkonu teplosměnné plochy	N _L	1,4	2,8	4,4	1,5	3,0	4,2	8,7
Min. doba ohřevu z t _k = 10 °C na t _{sp} = 60 °C s t _v = 85 °C při								
• výkonu 24 kW	min.	31	37	44	25	28	32	56
• výkonu 18 kW	min.	36	42	51	28	34	38	70
• výkonu 11 kW	min.	49	62	74	38	47	55	-
Užitečné množství vody (bez dobíjení) **								
t _{sp} = 60 °C a								
• t _z = 45 °C	l	147	204	254	147	204	254	365
• t _z = 40 °C	l	171	238	296	171	238	296	426
Pohotovostní spotřeba energie (24h) **	kWh/d	1,35	1,61	1,81	1,56	1,86	2,24	2,2
Max. provozní tlak vody	bar	10	10	10	10	10	10	10
Max. provozní tlak topení	bar	4	4	4	10	10	10	4
Hmotnost prázdného zásobníku (bez obalu)	kg	43	49	54	55	67	79	135
Barva		bílá/šedá	bílá/šedá	bílá/šedá	bílá/šedá	bílá/šedá	bílá/šedá	bílá/šedá

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

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).

**) Ztráty v rozvodu vně zásobníku nejsou zohledněny.

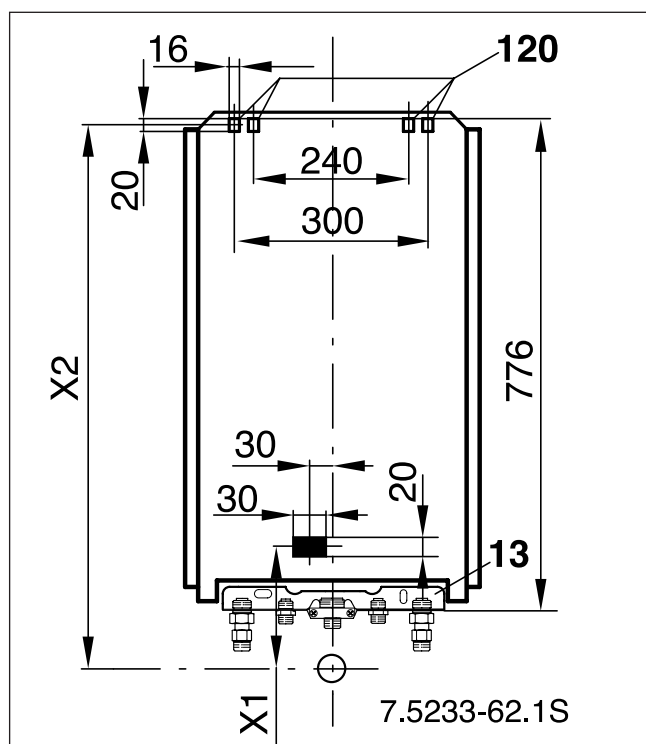
t_v = teplota náběhového okruhu zásobníku
t_{sp} = teplota připravované vody v zásobníku
t_z = výtoková teplota teplé vody
t_k = přítoková teplota studené vody

Kabeláž

Závěsné plynové kotle Cerastar a Ceramini jsou již vnitřně elektricky propojeny, přepínač oběhového čerpadla je v poloze II. Čidlo pojistného teplotního omezovače (6 a 9) 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 48: Připojení pro kotle CERAMINI

Legenda k obr. 48:

13 Montážní připojovací lišta
120 Závěsné body

	CERAMINI
X ₁	163 mm
X ₂	830 mm
Plyn	DN 15

Poloha kabelového napojení sítě a regulátoru je patrná z obrázku 49 (tmavé pole).

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

Otočný spínač v poloze II: 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 ...

Otočný spínač se automaticky přepne do polohy III. 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.

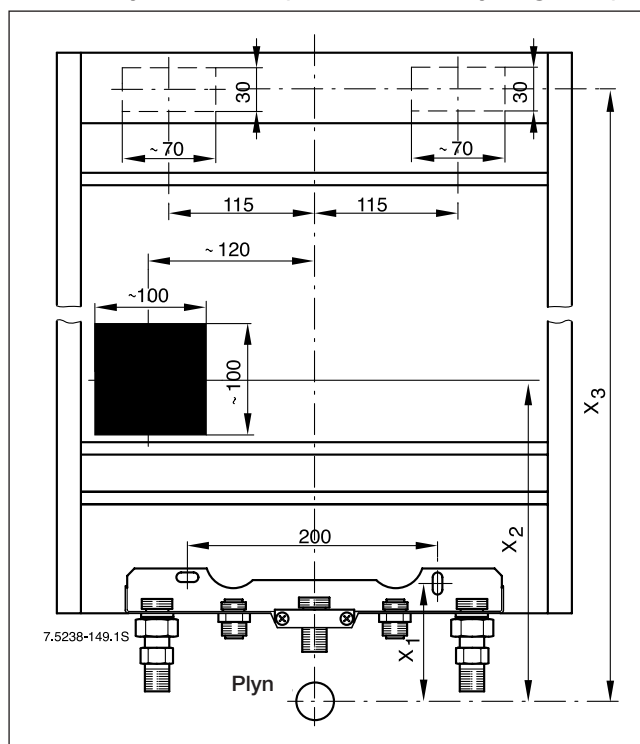
Jedná se o prostorové regulátory teploty TR ... nebo ekvitermní regulátory TA ...

Při připojování je potřeba respektovat tyto průřezy:
Do 20 m délky vedení 0,75 mm² - 1,5 mm²
Do 30 m délky vedení 1,0 mm² - 1,5 mm²
Nad 30 m délky vedení 1,5 mm²

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.

BUS-vedení = minimálně 4 x 0,25 mm², CU-vedení řešit fólií stíněným kabelem (viz mont. návody Regulace).



Obrázek 49: Připojení pro kotle CERASTAR

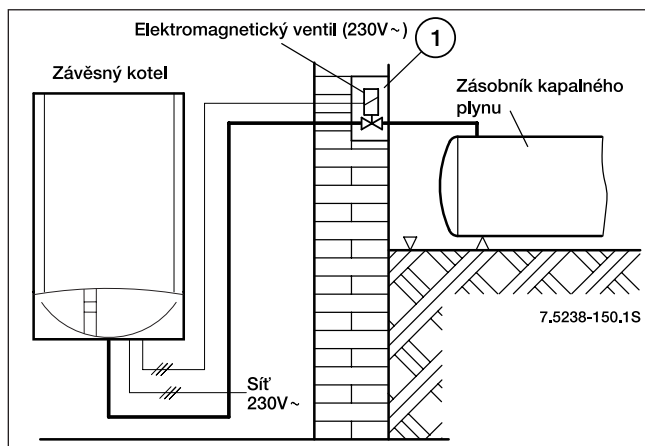
	CERASTAR
X ₁	105 mm
X ₂	315 mm
X ₃	895 (925) mm
Plyn	DN 20

Rozměr v závorce platí pro provedení ZSN/ZWN 18/24-6 AE.

Zvláštní zapojení plynových závěsných kotlů na kapalný plyn

Podle ČSN 38 6460 smějí být plynové závěsné kotle na kapalný plyn provozovány v prostorech 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.



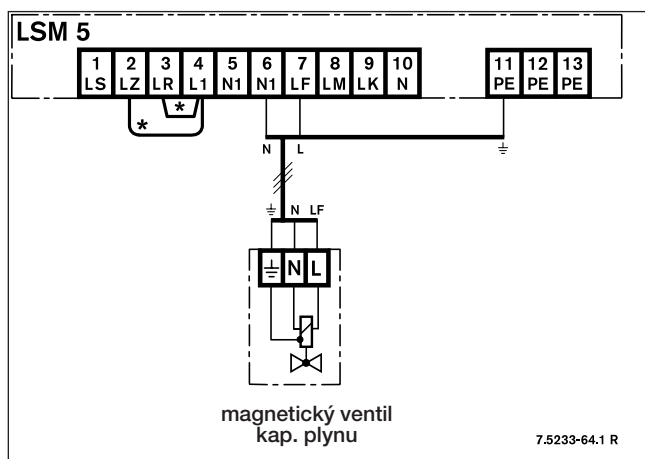
Obrázek 50

Legenda k obr. 50:

- 1 Domovní skříň přívodu z kapalného 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 51

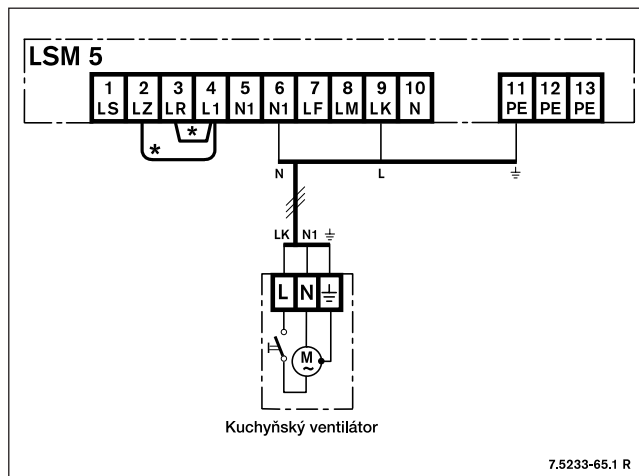
Při požadavku tepla (otopný systém nebo příprava TV) magnetický ventil zapne a kotel se spustí.

Poznámka:

Zapojení podle obrázků 50 a 51 není potřebné, pokud má místo instalace větrací zařízení určené pro kotelny.

Elektrické zapojení digestoře s LSM 5

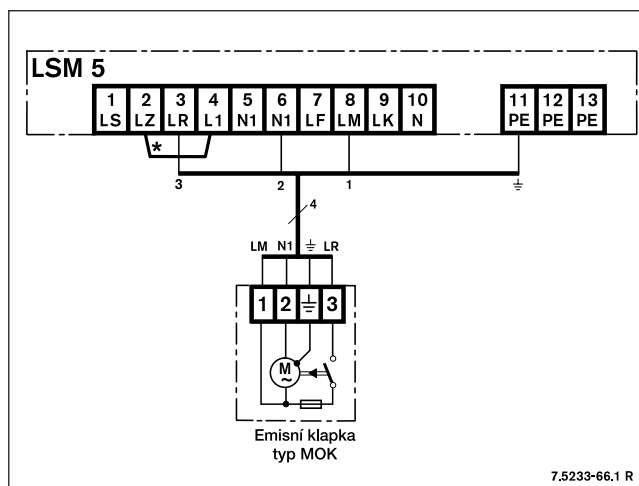
Současný provoz plynových přístrojů s přerušovačem tahu a odsávacího ventilátoru s napojením na vnější stěnu (např. kuchyňský větrák nebo digestoř) není možný. U těchto zařízení je nutné, pro závěsné kotle **CERASTAR** a **CERAMINI** v provedení **KE** instalovat ventilátorový modul LSM 5.



Obrázek 52

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.

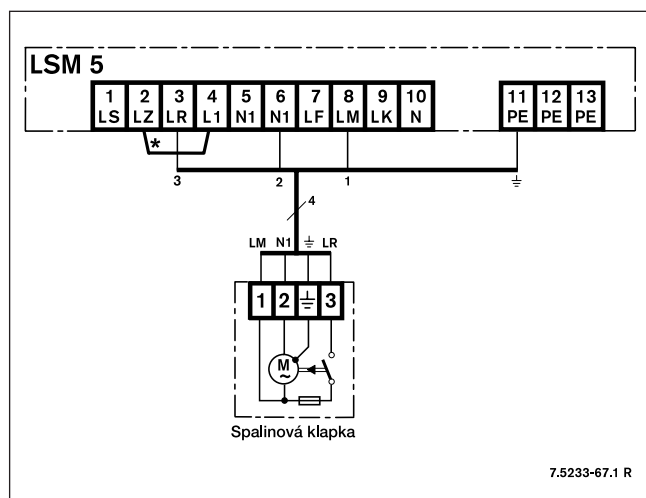
Elektrické zapojení emisní klapky s LSM 5



Obrázek 53

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.

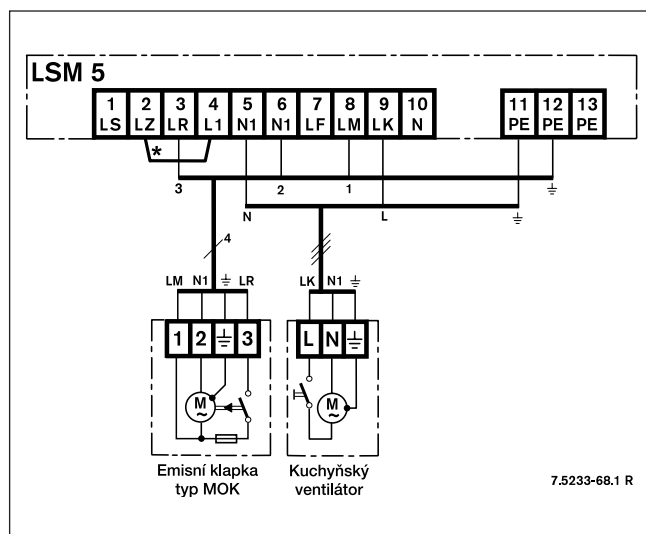
Elektrické zapojení spalinové klapky s LSM 5



Obrázek 54

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

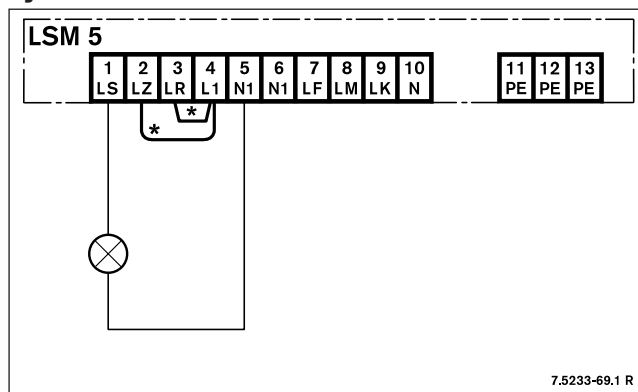


Obrázek 55

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.

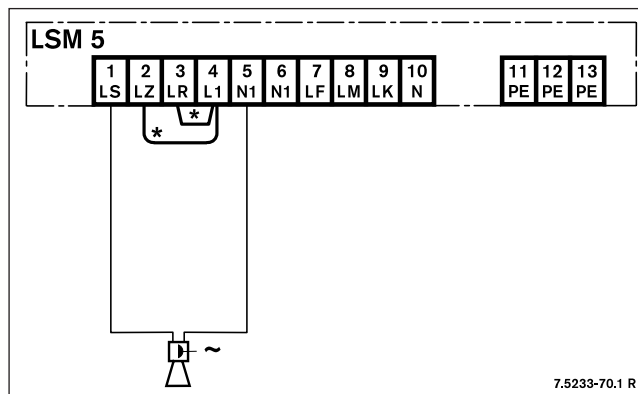
Propojky označené * se vytvoří při montáži.

Elektrické zapojení dálkové signalizace s optickým hlášením stavu



Obrázek 56

Elektrické zapojení dálkové signalizace s akustickým hlášením stavu



Obrázek 57

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.

Elektrické zapojení ventilátoru u vestavěných koupelen, u kterých se má ovládat ventilátor a osvětlení koupelny přes společný spínač.

Poznámka:

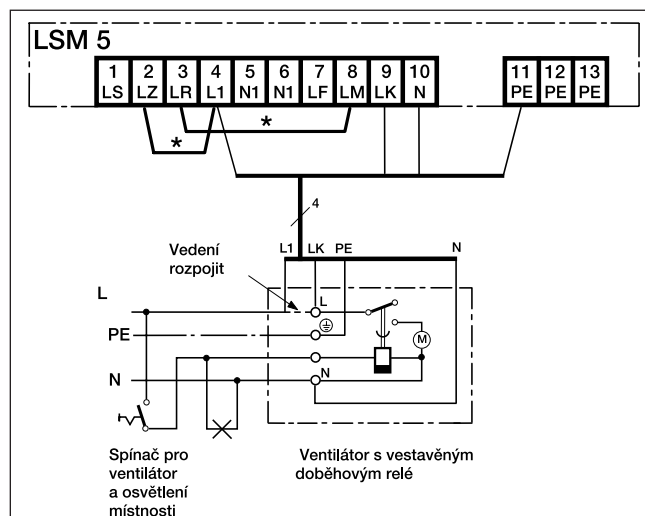
Při provozu závěsných kotlů v prostorách s nuceným větráním, např. vestavěné koupelny atd., je nutné vypínat ventilátor.
Zpravidla je již instalován větrák (ventilátor) a případně osvětlení místnosti se spínačem (dveřní kontaktní spínač).
V tomto případě je napájení větráku ovládáno přes LSM 5.

Popis funkce:

Při požadavku na teplo ze závěsného kotle se vypne případně zapnutý větrák, přičemž nedochází k ovlivnění osvětlení místnosti.
Provoz větráku a osvětlení je však také možný s vypnutým závěsným kotlem (poloha O).

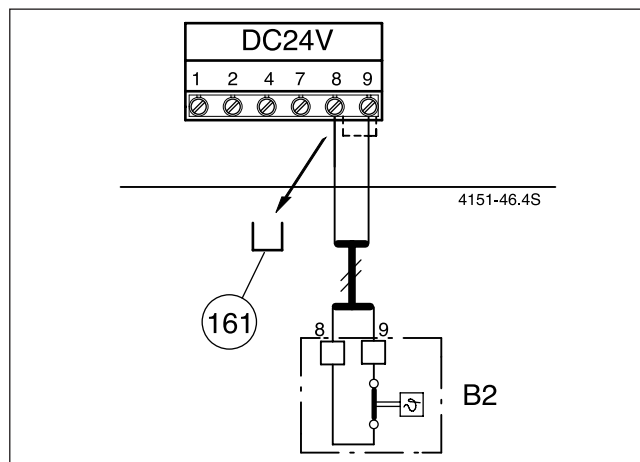
Kombinace s motoricky ovládanou emisní klapkou, omezovačem pro podlahové vytápění, elektromagnetickým ventilem pro kapalný plyn, klapkou spalovacího vzduchu, dálkovou signalizací poruch a s připojením 2bodového regulátoru není u tohoto speciálního zapojení možná.

Fáze tepelného zdroje (L) a fáze větráku musejí ležet ve stejné proudové větvi.



Obrázek 58

Připojení omezovače teploty (B2) ve výlučně podlahových topných systémech (1-okruhové systémy)

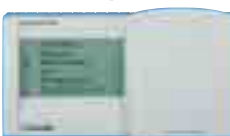


Obrázek 59

Vyjmout můstek (161) ze svorek 8 a 9. Při aktivaci omezovače (B2) dojde k přerušení jak otopného provozu, tak i provozu přípravy užitkové vody (jedno zda se jedná o provedení ZSN nebo ZWN). V těchto případech není zapotřebí ventilátorového modulu LSM 5.

V neuvedených případech platí pro ZSN 7/11-6 AE stejné délky odtahu spalin koaxiálním dvourubkovým způsobem jako u ZSR 7/11-5 AE.
¹⁾ Neplatí pro svislé provedení dle C_{32x}

Prostorové regulátory (pro malé a střední byty)

Typ regulátorů	Spínací hodiny pro vytápění	Dálkové ovládání regulátorů	Spínací hodiny pro přípravu TV	Možnost zapoj. cirkulace TV
Prostorové regulátory řady CERACONTROL				
TR 100 	Digitální hodiny s denním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	EU 8 T 	Ne
TR 200 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	EU 8 T 	Ne
TR 220 	Digitální hodiny s týdenním programem (integrovány v regulátoru)	Možnost dálkového ovládání po telefonní lince	Funkce obsažena v digitálních hodinách	S modulem HSM*
Ekvitermní regulátory závislé na venkovní teplotě				
TA 211 E pro 1 topný okruh 	DT 2 	TW 2 	Funkce obsažena v DT 2	Ne
	DT 1 		-	Ne
TA 250 pro 1 topný okruh ¹⁾ 	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⁾²⁾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 včetně je nutné doplnit TF 20: řízení každého směšovaného 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 HMM a HSM modulů

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

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

* V příslušném regulátoru je integrován týdenní program na cirkulaci TV

Přehled funkcí regulátorů

	Prostorový						Ekvitermní							
Regulátor	TR 100		TR 200		TR 220		TA 211 E			TA 250		TA 270/300		
Příslušenství	EU 8T		EU 8T		HSM		DT 2	DT 1	TW 2	HSM		HSM	HMM	TF 20
Funkce														
1 nesměšovaný topný okruh	●		●		●		●	●	●	●				
1 nesměšovaný a 1 směšovaný topný okruh												●	③	●
2 až 10 směšovaných topných okruhů												●		●
Nabíjení zásobníku/příprava teplé vody		●		●	●		●			●		●	●	
Upřednostnění přípravy teplé vody	●		●		●		●			●		●		
Řízení až 3 kotlů v kaskádě (po doplnění BM2 modulů)												⑤	nutno doplnit	
Cirkulační čerpadlo					●	●				●	●	●	●	
CAN-BUS					●					●		●	●	●
Časový program	●		●		●		●	●		●		●		●
Program pro dovelenou			●		●					●		●		●
Optimalizace vytápění					●									
Rychloohřev										●		●		●
Systémové info			●		●					●		●		●
Chybové hlášení			●		●					●		●		●
Spínání dle teploty místnosti	●		●		●				③	●		③		●
Kontakt pro dálkové ovládání telefonem	●		●		●					●		●		●
Pokojeové čidlo RF 1 (příslušenství)	③		③		③					③		③		●

① V jednom ze dvou prvních topných okruhů lze použít dálkové ovládání TF 20, případně pouze regulátor TA 270/300.

② Od 2. směšovaného topného okruhu je TF 20 povinné

③ V závislosti na provedení systému

④ S TA 300 až 10 zásobníků

⑤ S TA 300 až 5 kotlů

Ekvitermní regulátory: TA 211 E; TA 250; TA 270; TA 300

Prostorové regulátory: TR 100; TR 200; TR 220

Spínací hodiny: DT 2; DT 1; EU 8 T

38

Dálkové ovládání: TF 20

Spínací moduly: HSM; HMM

Popis regulátorů a jejich příslušenství na stranách 39-50

Prostorová regulace teploty

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



Obrázek 60



Obrázek 61



Obrázek 62

TR 100

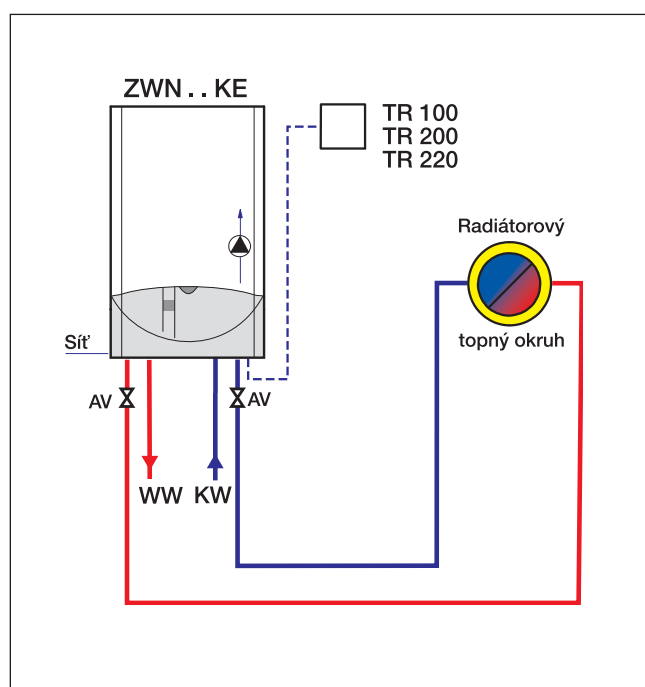
Typ spojitě pracujícího regulátoru pokojové teploty s digitálními hodinami a denním programováním. Tlačítka s optickou signalizací druhu provozu. Možnost nastavení úsporného režimu. Rozpětí regulované teploty 6-30°C, přípojka na 24 V.

TR 200

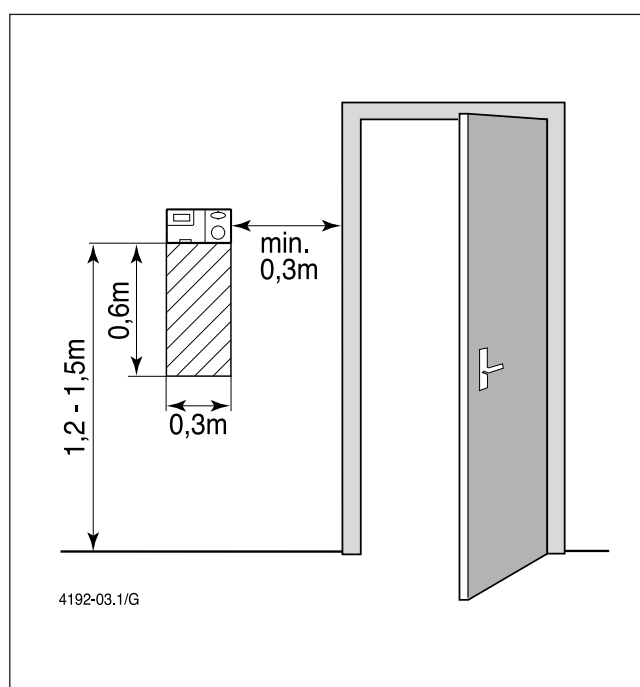
Spojitě pracující pokojový regulátor teploty s digitálními hodinami, 6 bodů časového spínání ze den, týdenní programování, zobrazení času, dne v týdnu a pomocného textu. Tlačítka s optickou signalizací druhu provozu. Možnost nastavení úsporného režimu, dovolené, připojení dálkového ovládání pomocí telefonu. 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 63



Obrázek 64

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 64).

Prostorové regulátory řady CERACONTROL

TR 220



(7 744 901 047)

Použití

- Prostorový regulátor pro řízení plynulé regulace výkonu závěsných kotlů Junkers s elektronikou Bosch Heatronic®.
- Komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení).

Funkce

- Digitální spínací hodiny s 6 spínacími body na den, vždy pro
 - nesměšovaný topný okruh
 - nabíjení zásobníku, resp. přípravu teplé vody (kombinované provedení kotle)
 - cirkulační čerpadlo
 s denním a týdenním programem.
- Regulace teplé vody řízena buď časově nebo časově a teplotně.
- Dovolenný program pro všechny v regulátoru uložené programy.
- Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem.
- Optimalizace vytápění.
- Textový řádek pro vedení obsluhy.
- Indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení.
- Kontakt pro dálková ovládání.

Rozsah dodávky

- CAN-BUS modul BM 1

Montáž

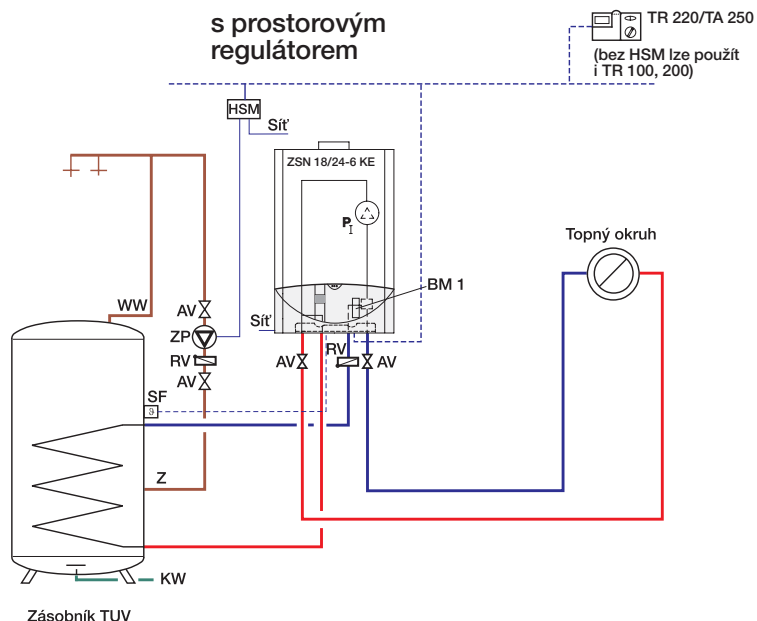
- Montáž na omítku.
- Napájení přes CAN-BUS (4žilový kabel).

Příslušenství

- Čidlo teploty místnosti RF 1.
- Spínací modul topení HSM (pouze pro cirkulační čerpadlo).

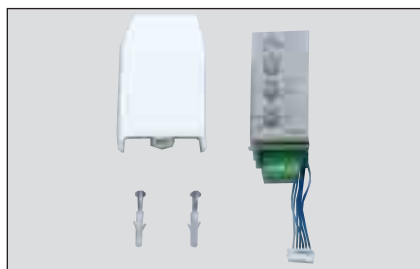
**CERASTAR ZSN 18, 24-6 KE s regulátorem TR ...
1 radiátorový topný okruh, zásobník TV**
**alternativně:
ekvitermní nastavbový regulátor**

- AV = uzavírací armatura
 AF = čidlo vnější teploty
 BM1 = modul CAN - BUS
 HSM = spínací modul topení (pouze s TR 220)
 KP = čerpadlo závěsného kotle
 KW = studená voda
 RV = zpětná klapka
 SF = čidlo teploty zásobníku
 WW = teplá voda
 Z = cirkulace
 ZP = cirkulační čerpadlo
 TR 220 = prostorový regulátor s řízením po sběrnici
 TR 200 = prostorový regulátor (týdenní program)
 TR 100 = prostorový regulátor (denní program)



Obrázek 65

Ekvitermní (na vnější teplotě závislé) regulátory Vestavitelné regulátory, do otopných soustav s jedním otopným okruhem



Obrázek 66



Obrázek 67



Obrázek 68

TA 211 E

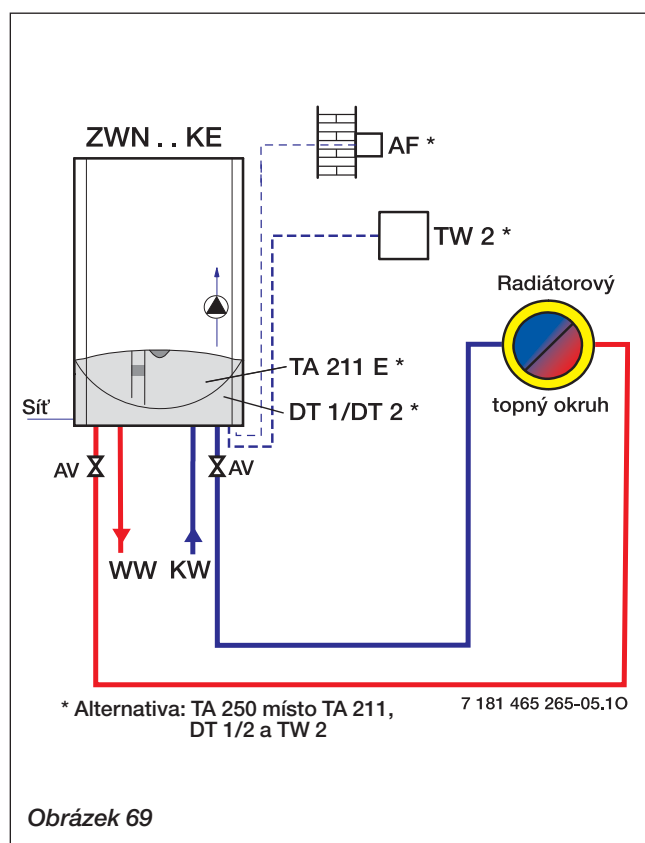
Regulace k zabudování do kotlů s elektronikou Bosch Heatronic, nastavení otopové křivky, s automatickým vypínáním hořáku a čerpadla a vymezením max. a min. teploty. Dále možnost spínání provozních stavů prostřednictvím spínacích hodin DT 1 nebo DT 2 (jako příslušenství) s přípojkou pro TW 2, napájení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

DT 1

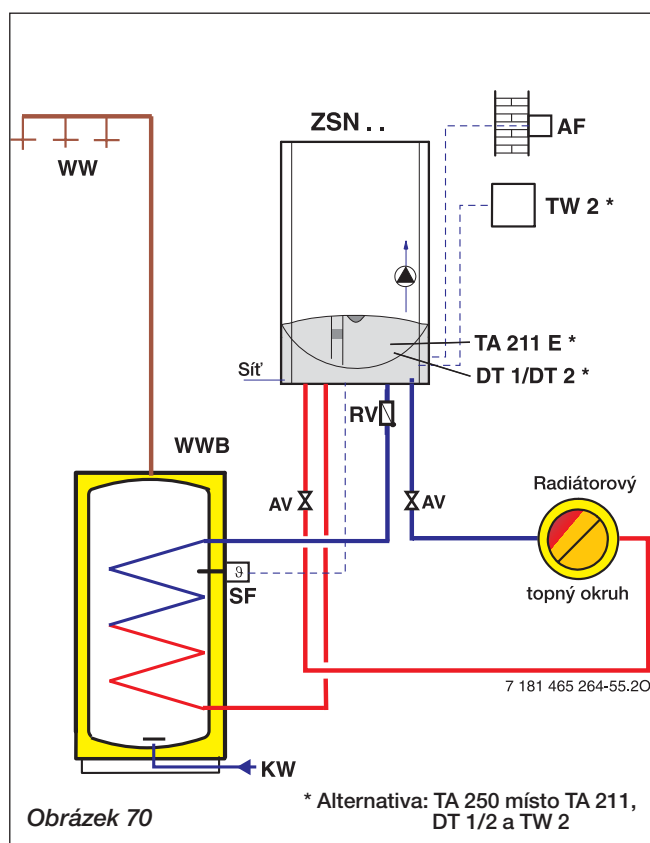
Vestavné spínací hodiny (digitální jednokanálové) s týdenním programem pro časové řízení topného režimu s ekvitermním regulátorem TA 211 E. Napětí 24 V. Jsou samostatně zabudovatelné do kotle, fungují i jako časový regulátor.

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 69



Obrázek 70

Legenda k obr. 69 a 70:

AF = čidlo vnější teploty

TW2 = dálkové ovládání

Ekvitermní regulátor TA 211 ve srovnání s TA 250

	TA 211 E	TA 250
Ekvitermní regulátor s venkovním čidlem určen k zabudování do kotle s elektronikou Bosch Heatronic®	Ano	Ne
Ekvitermní regulátor s venkovním čidlem určen k zabudování na stěnu a ke komunikaci po BUSové sběrnici	Ne	Ano
Řízení otopného okruhu		
K nastavení na digitálních hodinách		
6 spínacích časů (3 periody) za den	s DT 1/2	Ano
- 1 nesměšovaný okruh	s DT 2	Ano
- dodávka TV	Ne	Ano
- cirkulační čerpadlo ve spojení s HSM		
Denní/týdenní program	s DT 1/2	Ano
Dovolenkový program pro vložené programy	Ne	Ano
K přečtení na regulátoru		
Den/čas	s DT 1/2	Ano
Teplota prostoru	Ne	Ano
Jednoduché textové zprávy	Ne	Ano
Diagnostika provozních stavů	Ne	Ano
Tlačítko pro volbu úsporného a topného režimu	Ano	Ano
Možnost nastavení úsporného programu	Ne	Ano
Kontakt pro dálkové telefonní ovládání	Ne	Ano
Nastavení dodávky teplé vody	Čas s DT 1/2	Čas nebo čas a teplota
Dálkové ovládání	s TW 2	TA 250 je umístěn jako dálkové ovládání

Ekvitermní regulátory řady CERACONTROL

TA 250



(7 744 901 048)

Použití

- Ekvitermní (řízený v závislosti na povětrnostních vlivech) regulátor teploty.
- Řízení plynulé regulace výkonu závěsných kotlů Junkers s elektronikou Bosch Heatronic®.
- Komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení).
- Použitelný jako dálkové ovládání.

Funkce

- Nastavení otopných křivek.
- Digitální spínací hodiny s 6 spínacími body na den, vždy pro
 - nesměšovaný topný okruh
 - nabíjení zásobníku, resp. přípravu teplé vody (kombinované provedení kotle)
 - cirkulační čerpadlo
 s denním a týdenním programem.
- Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem.
- Rychloohřev.
- Nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz.
- Regulace teplé vody řízena buď časově nebo časově a teplotně.
- Dovolenkový program pro všechny v regulátoru uložené programy.
- Řádek s nešifrovaným textem pro vedení obsluhy.
- Indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení.
- Kontakt pro dálková ovládání.
- Přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty.

Rozsah dodávky

- CAN-BUS modul BM 1.
- Venkovní čidlo.

Montáž

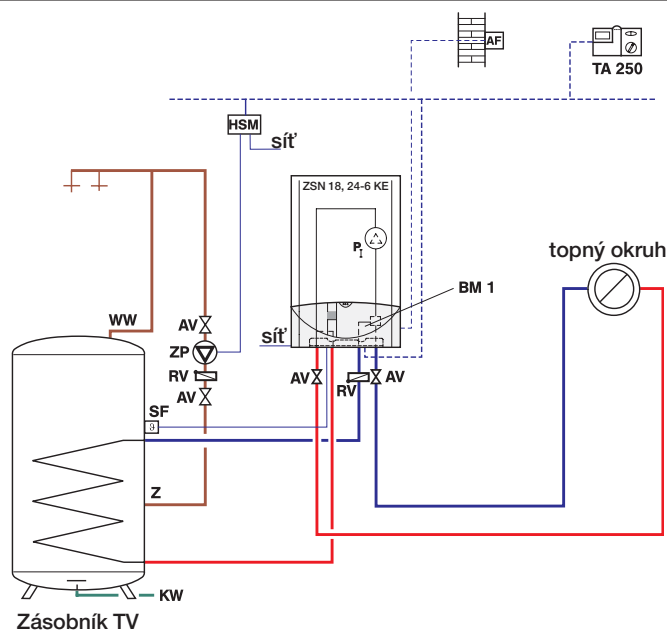
- Montáž na omítku.
- Napájení přes CAN-BUS (4žilový kabel).

Příslušenství

- Čidlo teploty místnosti RF 1.
- Spínací modul topení HSM (jen pro cirkulační čerpadlo).

CERASTAR ZSN 18, 24-6 KE s regulátorem TA 250
1 nesměšovaný okruh, přepínací ventil pro zásobník TV

- AV = uzavírací armatura
 AF = čidlo vnější teploty
 BM1 = modul CAN - BUS
 HSM = spínací modul topení
 P = čerpadlo závěsného kotle
 KW = studená voda
 RV = zpětná klapka
 SF = čidlo teploty zásobníku
 TA 250 = regulátor
 WW = teplá voda
 Z = cirkulace
 ZP = cirkulační čerpadlo



Obrázek 71

Ekvitermní regulátory řady CERACONTROL

TA 270



(7 744 901 122)

Použití

- Ekvitermní (řízený v závislosti na povětrnostních vlivech) regulátor teploty.
- Řízení plynulé regulace výkonu závěsných kotlů Junkers s elektronikou Bosch Heatronic®.
- Komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení).
- Použitelný jako dálkové ovládání.
- 3-násobná kaskáda (pouze ve spojení s BM 2).

Funkce

- Nastavení otopných křivek.
- Digitální spínací hodiny s 6 spínacími body na den, vždy pro
 - nesměšovaný topný okruh
 - směšovaný topný okruh
 - nabíjení zásobníku, resp. přípravu teplé vody (kombinované provedení kotle)
 - cirkulační čerpadlo
 s denním a týdenním programem.
- Systémové hodiny
- Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem.
- Rychloohřev.
- Nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz.
- Regulace teplé vody řízena buď časově nebo časově a teplotně.
- Dovolenskový program pro všechny v regulátoru uložené programy.
- Řádek s nešifrovaným textem pro vedení obsluhy.
- Indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení.
- Kontakt pro dálková ovládání.
- Přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty.

Rozsah dodávky

- CAN-BUS modul BM 1.
- Venkovní čidlo.

Montáž

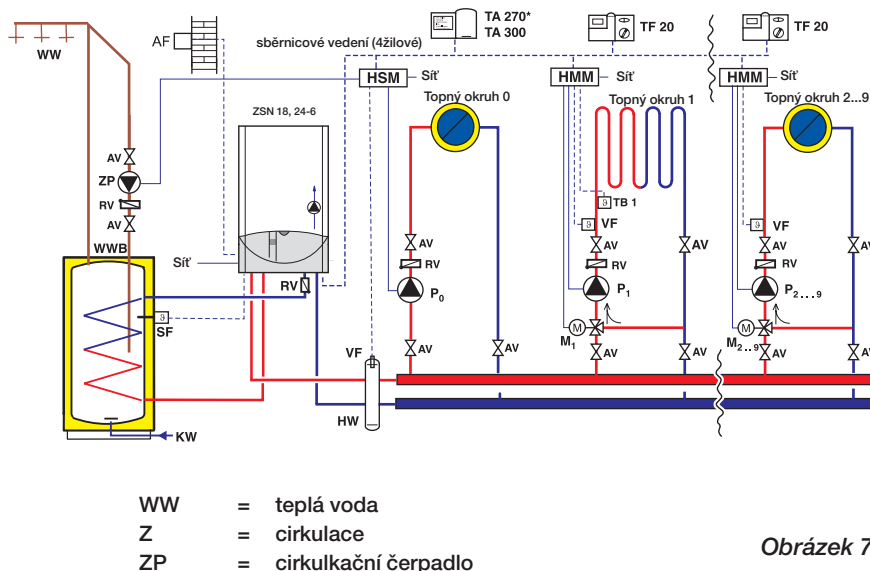
- Montáž na omítku.
- Napájení přes CAN-BUS (4žilový kabel).

Příslušenství

- Čidlo teploty místnosti RF 1.
- Dálkové ovládání TF 20.
- Spínací modul topení HSM.
- Směšovací modul topení HMM.
- BUS-modul kaskády BM 2.

**CERASTAR ZSN 18, 24-6 AE s regulátorem TA 270
až 10 směšovaných topných okruhů a zásobníků TV**

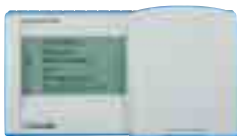
AV	= uzavírací armatura
AF	= čidlo vnější teploty
BM1	= modul CAN - BUS
HMM	= směšovací modul topení
HP	= čerpadlo okruhu vytápění
HSM	= spínací modul topení
KP	= čerpadlo závěsného kotle
KW	= studená voda
MI	= trojcestný směšovač
DV	= škrtkový ventil
RV	= zpětná klapka
SB	= čidlo teploty pro bezpečnostní omezovač
SF	= čidlo teploty zásobníku
TA 270	= ekvitermní nastavbový regulátor
TF 20	= dálkové ovládání
VF	= čidlo teploty nábehového okruhu



Obrázek 72

Ekvitermní regulátory řady CERACONTROL

TA 300



(7 744 901 127)

Použití

- Ekvitermní (řízený v závislosti na povětrnostních vlivech) regulátor teploty.
- Řízení plynulé regulace výkonu závěsných kotlů Junkers s elektronikou Bosch Heatronic®.
- Komunikace s kotlem přes CAN-BUS (4žilové vedení).
- Použitelný jako dálkové ovládání.
- 5-násobná kaskáda (pouze ve spojení s BM 2).

Funkce

- Nastavení otopných křivek.
- Digitální spínací hodiny s 6 spínacími body na den, vždy pro
 - nesměšovaný topný okruh
 - směšovaný topný okruh
 - nabíjení zásobníku, resp. přípravu teplé vody (kombinované provedení kotle)
 - cirkulační čerpadlo
 s denním a týdenním programem.
- Systémové hodiny
- Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem.
- Rychloohřev.
- Nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz.
- Regulace teplé vody řízena buď časově nebo časově a teplotně.
- Dovolenkový program pro všechny v regulátoru uložené programy.
- Řádek s nešifrovaným textem pro vedení obsluhy.
- Indikace stavových veličin, diagnóza a chybové hlášení.
- Kontakt pro dálková ovládání.
- Přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty.
- Program vysoušení podlahy

Rozsah dodávky

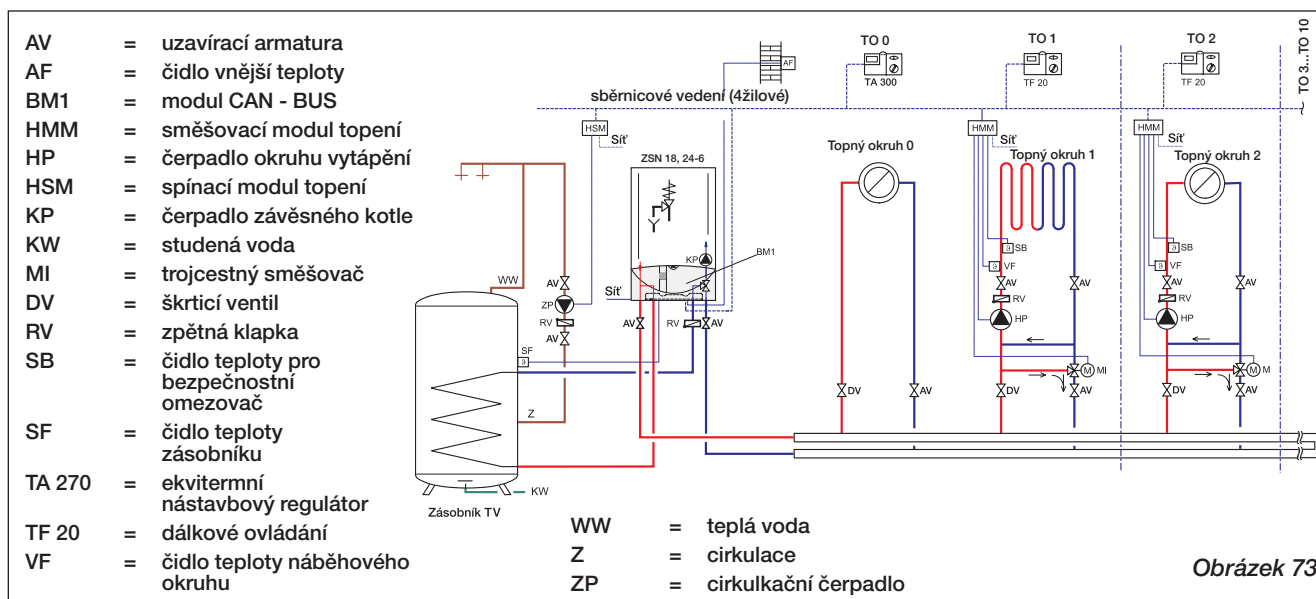
- CAN-BUS modul BM 1
- Venkovní čidlo.

Montáž

- Montáž na omítku.
- Napájení přes CAN-BUS (4žilový kabel)

Příslušenství

- Čidlo teploty místnosti RF 1.
- Dálkové ovládání TF 20.
- Spínací modul topení HSM.
- Směšovací modul topení HMM.
- BUS-modul kaskády BM 2.

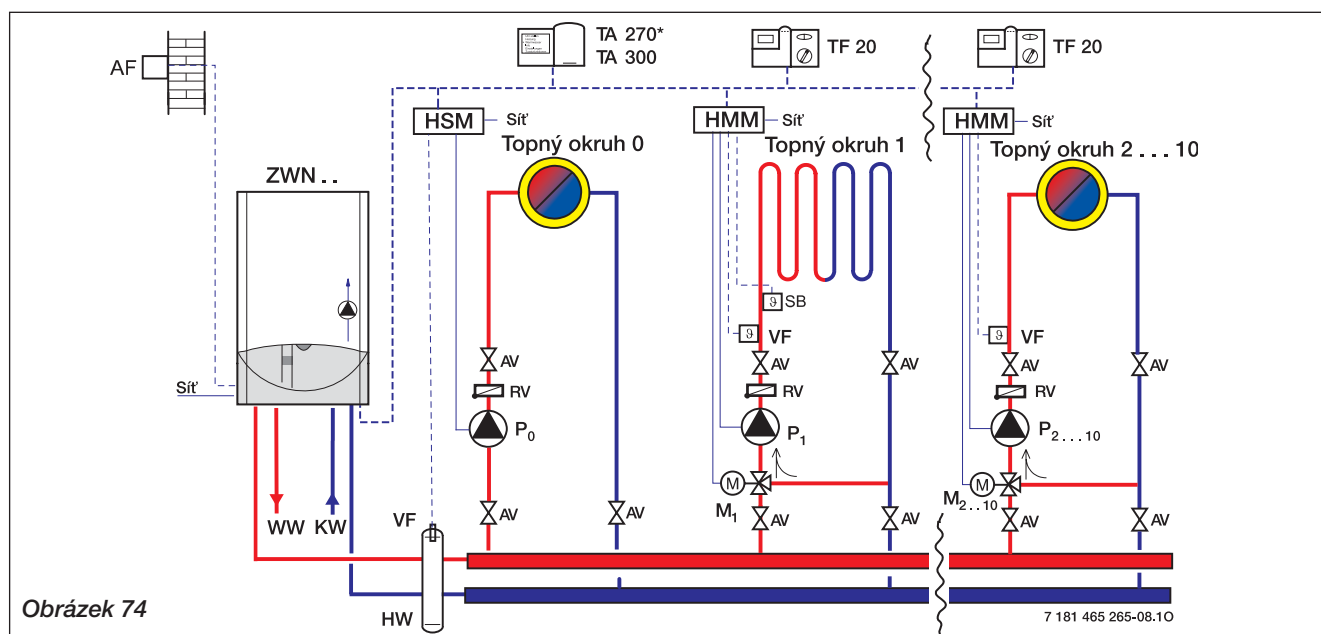
**CERASTAR ZSN 18, 24-6 AE s regulátorem TA 300
až 10 směšovaných topných okruhů a zásobníků TV**


Obrázek 73

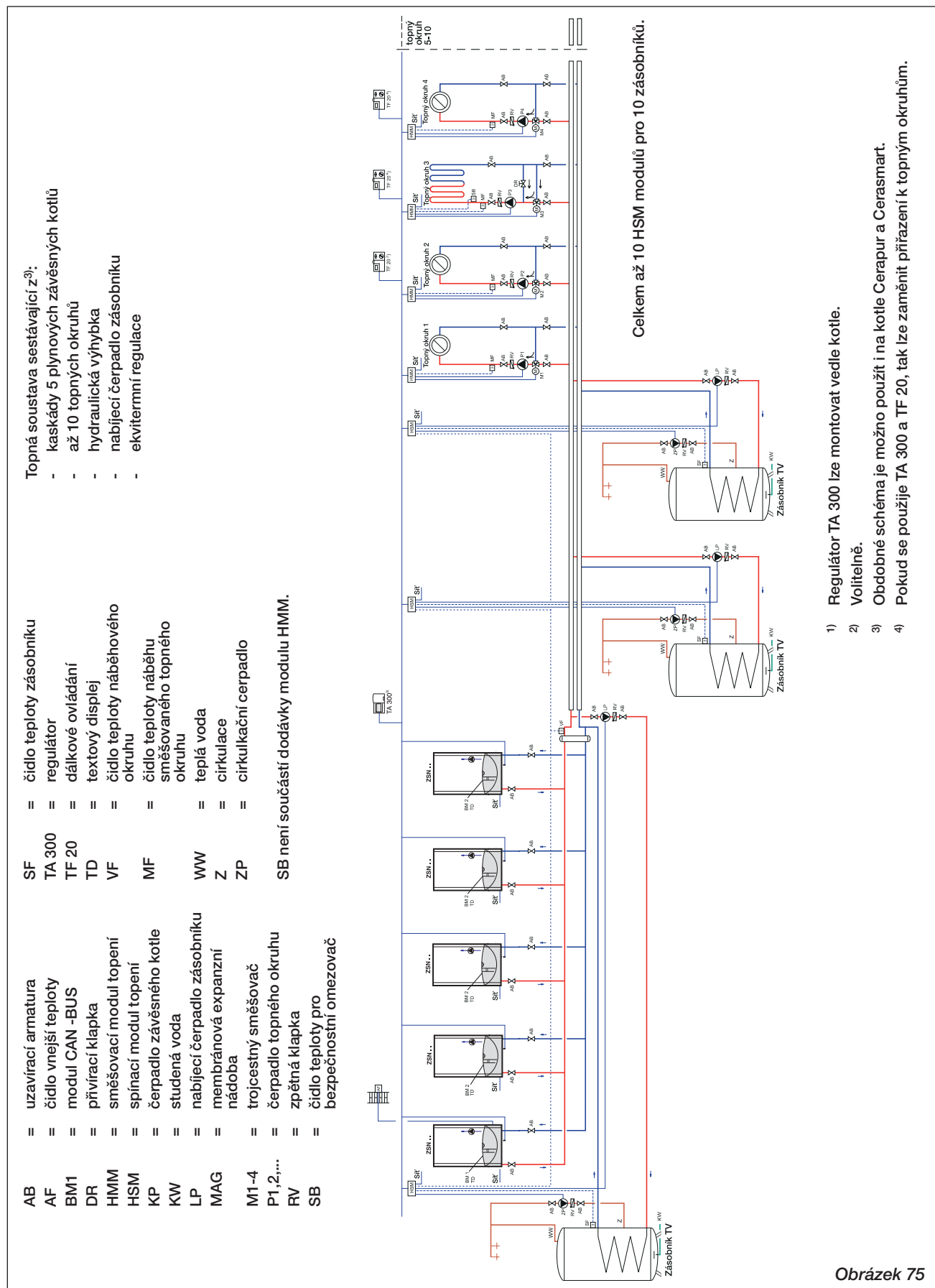
Porovnání ekvitermního regulátoru TA 270 a TA 300

		TA 270	TA 300
K nastavení na digitálních hodinách	6 spínacích časů (3 periody) za den	1	1
	- počet nsměšovaných okruhů	až 10 (s TF 20)*	až 10 (s TF 20)*
	- počet směšovaných okruhů (pouze ve spojení s HMM modulem)	Ano	Ano až 10 zásob.
	- dodávka TV	Ano	Ano až 10 zásob.
	- cirkulační čerpadlo ve spojení s HSM modulem		
	Denní/týdenní program	Ano	Ano
	Dovolenkový program pro vložené programy	Ano	Ano
K přečtení na regulátoru	Den/čas	Ano	Ano
	Datum	Ne	Ano
	Teplota v místnosti	Ano	Ne
	Jednoduché textové zprávy	Ne	Ano
	Diagnostika provozních stavů	Ano	Ano
	Tlačítko pro volbu úsporného a topného režimu	Ano	Ano
	Volba režimu topení sporo a protizámraz	Ne	Ano
	Možnost přepnutí dle pokojové teploty	Ano	Ano
	Kontakt pro dálkové telefonní ovládání	Ano	Ano
	Nastavení dodávky teplé vody	Čas nebo čas a teplota	Čas nebo čas a teplota
	Rychloohřev		
Dálkové ovládání	Regulátor je dálkovým ovládáním pro nsměšovaný okruh	Ano	Ano
	TF 20 je doporučeno pro každý směšovaný okruh	Ano	Ano
	Max. počet kotlů (s BUS moduly BM2)	3	5
	Definice vedoucího kotle a střídání přístrojů	Ne	Ano
	Možnost zapnutí vysoušecího programu (s HSM modulem)	Ne	Ano

* Od 2 směšovaného okruhu včetně je TF 20 nutností.



Kaskáda závěsných kotlů CERASTAR ZSN 18/24-6 AE/KE , možnost až 10 směřovaných topných okruhů (s HMM moduly), až 10 zásobníkových okruhů (s HSM moduly), hydraulické oddělení



Obrázek 75

Příslušenství pro CAN-BUS regulátory TR 220 a TA 250/270/300

HSM 	Použití • Spínací modul pro řízení - čerpadla topného okruhu (nesměšovaný topný okruh) - externího nabíjecího čerpadla zásobníku - cirkulačního čerpadla • Při řízení modulu HSM přes TA 220 a TR 250 je možný pouze provoz cirkulačního čerpadla. • Vstupy pro externí čidlo náběhové teploty (NTC) a jedno čidlo zásobníku (NTC) nebo termostat zásobníku. • Komunikace s regulátorem a kotlem Junkers přes CAN-BUS. Montáž • Na montážní kolejnice nebo na omítku. • Síťová přípojka: 230 V, 50 Hz, AC, 4 A • Řídicí výstupy: 230 V, 50 Hz, AC • Přípoj CAN-BUS (4žilový kabel) (7 719 001 662)
HMM 	Použití • Spínací modul pro řízení (jen v případě TA 270/TA 300) - trojcestného směšovače topení - příslušného čerpadla topného okruhu • Vstup pro čidlo náběhové teploty (NTC) ve směšovaném okruhu a teplotní omezovač. • Komunikace s regulátorem a kotlem Junkers přes CAN-BUS. Montáž • Na montážní kolejnice nebo na omítku. • Síťová přípojka: 230 V, 50 Hz, AC, 4 A • Řídicí výstupy: 230 V, 50 Hz, AC • Přípoj CAN-BUS (4žilový kabel) (7 719 001 661)
TF 20 	Použití • Dálkové ovládání ekvitermního regulátoru TA 270/TA 300. • Komunikace přes CAN-BUS. Funkce • Nastavení topných křivek příslušného topného okruhu. • Časové nastavení s 6 spínacími cykly na den. • Denní a týdenní program. • Dovolenkový program pro přiřazený topný okruh. • Tlačítka pro přepínání mezi komfortním a úsporným provozem. • Rychloohřev. • Nastavitelný kontrolovatelný útlumový provoz. • Textový řádek pro vedení obsluhy. • Zobrazení času a teploty místnosti. • Indikace stavových veličin, diagnostika a chybové hlášení. • Přepnutí pro možnost regulace dle pokojové teploty. • Kontakt pro dálkové ovládání. Montáž • Montáž na omítku. • Napájení přes CAN-BUS (4žilový kabel). Příslušenství • Čidlo teploty místnosti RF 1. • Spínací modul topení HMM. (7 744 901 045)

Jiné ekvitermní (na vnější teplotě závislé) regulátory montovatelné na stěnu, s možností vestavění spínacích hodin pro otopné soustavy s jedním okruhem



Obrázek 76



Obrázek 77



Obrázek 78

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

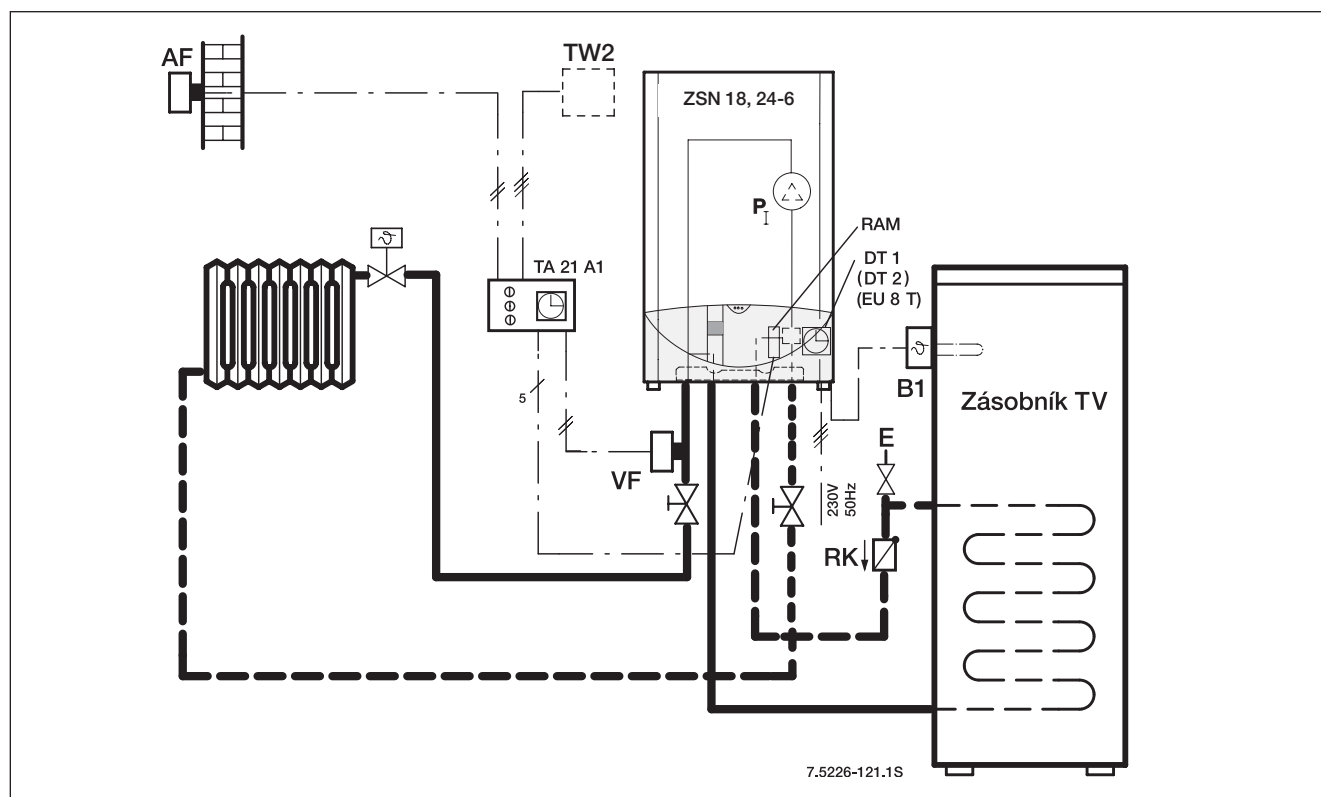
Vestavné spínací hodiny (analogového typu, jednobanální) pro regulátory řízené povětrnostními vlivy TA 21 A 1 s denním programem, napájení 24 V.

EU 1 W

Vestavné spínací hodiny (analogového typu, jednobanální) pro regulátory řízené povětrnostními vlivy TA 21 A 1 s týdenním programem, napájení 24 V.

EU 8 T

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

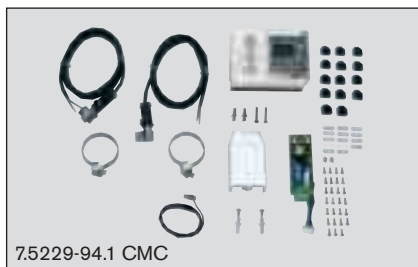


Obrázek 79

AF = čidlo vnější teploty
 B1 = termostat nebo NTC čidlo teploty nepřímo ohřívajícího zásobníku
 FB = dálkové ovládání

E = odvzdušnění
 VF = čidlo teploty náběh. okruhu
 RK = zpětná klapka

Jiné ekvitermní (na vnější teplotě závislé) regulátory montovatelné na stěnu, s vestavěnými spínacími hodinami pro otopné soustavy s rozdílnými teplotními úrovněmi



Obrázek 80



Obrázek 81



Obrázek 82

TA 213 A 1

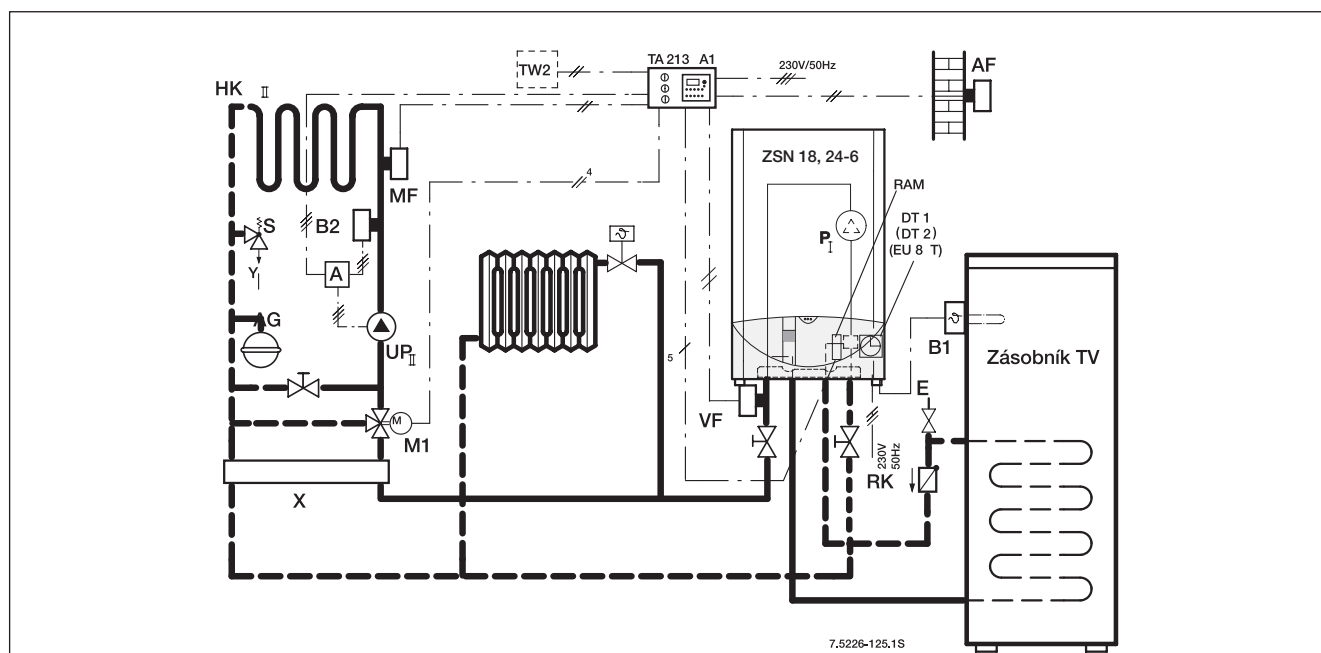
Kombinovaná, ekvitermní regulace náběhového okruhu pro radiátory a podlahové vytápění s plynulým řízením výkonu. Obsahuje modul RAM pro kotle s el. Bosch Heatronic. Dále přidavně 3 bodové řízení pro směšovače vytápění, přepínač druhu provozu, nastavení otopných křivek pro radiátorové a podlahové vytápění, 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 83

Legenda k obrázku 83:

AF = čidlo vnější teploty	HK1 = otopný okruh I (např. radiátorový)	B 2 = omezovač teploty náběh. okruhu pro podlah. otápění (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 (na místě stavby)
E = odvzdušnění		
S = pojistný ventil		

Spínací hodiny

DT 1 	Použití - Spínací hodiny pro ekvitermní regulátor TA 211 E. Funkce - Digitální hodiny, jednobanální. - 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. (7 719 002 015)
DT 2 	Použití - Spínací hodiny pro ekvitermní regulátor TA 211 E. Funkce - Digitální hodiny, dvoubanální. - 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. (7 719 002 016)
EU 8 T 	Použití - Spínací hodiny k časovému řízení komfortu teplé vody. Funkce - Analogové hodiny, jednobanální. - Denní program pro přípravu TV průtokem nebo v zásobníku s čidlem NTC. Montáž - K zabudování do elektronické řídicí jednotky Bosch Heatronic®. - Napájení 24 V. - Připojovací kabel připravený k zasunutí. (7 719 001 343)

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 v prostoru není vhodné instalovat regulátor nebo dálkové ovládání. Montáž - Montáž na omítku. 3 m připojovacího kabelu, Ø 3,7 mm. (7 719 001 476)
--	---

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 6/4"

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. 83).

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

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

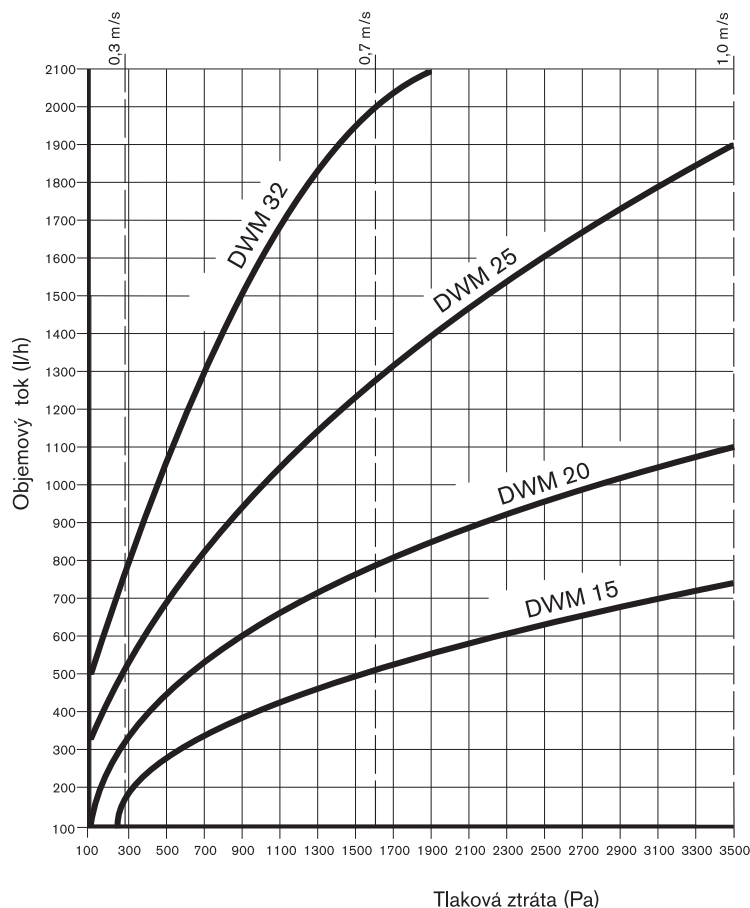
2. V diagramu vyhledat objemový tok V (l/h), vodorovně doprava vyhledat průsečík s nejbližší jmenovitou světlostí směšovače.
3. Z průsečíku spustit kolmici na spodní čáru diagramu a odečíst tlakovou ztrátu směšovače v kPa (mbar).

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

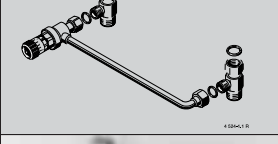


Obrázek 83

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 plynovým nátrubkem R 3/4" a přiloženým plynovým nátrubkem R 1/2" (obj. č. 7 719 000 660)	258
	Montážní připojovací lišta č. 269 pro kapalný plyn s připojovacími šroubeními namontovaným plynovým nátrubkem R 1/2" a přiloženým přechodovým kusem R 1/2" x 12mm Ermeto (obj. č. 7 719 000 661)	269

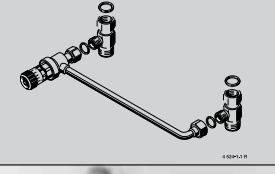
Připojovací příslušenství vytápění, instalace pod omítku

	Příslušenství č. 424/1 – pro kotle CERAMINI pro zemní plyn, 2 údržbové kohouty R 3/4" v nárožním provedení s rozetami (20mm), 1 plynový kohout R 1/2" v nárožním provedení s termo-pojistkou a rozetou (obj. č. 7 719 001 278)	424/1
	Příslušenství č. 223/1 – pro kotle CERASTAR 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
	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. 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

Připojovací příslušenství vytápění, instalace nad omítku

	Příslušenství č. 224 2 údržbové kohouty R 3/4" v průchozím provedení (obj. č. 7 719 000 048)	224
	Příslušenství č. 440/13 – pro kotle CERAMINI Plynový kohout R 1/2" v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 283)	440/13
	Příslušenství č. 440/14 – pro kotle CERASTAR 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. 425/1 - pro kotle CERAMINI 2 údržbové kohouty R 3/4" v průchozím provedení 1 plynový kohout R 1/2" v průchozím provedení s termo-pojistkou (obj. č. 7 719 001 277)	425/1
	Příslušenství č. 528/1 – pro kotle CERASTAR 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. 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 - pouze provedení ZWN

	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
	Příslušenství č. 521 Přestavbová vodní armatura pro zvýšení průtočného množství teplé vody (obj. č. 7 719 002 110)	521

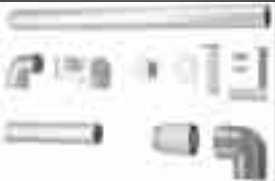
Sanitární připojovací příslušenství, instalace nad omítku - pouze provedení ZWN

	Příslušenství č. 240 1 ventil v průchozím provedení R 1/2" 1 připojovací šroubení R 1/2" (obj. č. 7 719 000 085)	240
	Příslušenství č. 521 Přestavbová vodní armatura pro zvýšení průtočného množství užitkové vody (obj. č. 7 719 002 110)	521

Připojovací příslušenství

	Označení	Příslušenství č.
	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 pro zvláštní zapojení

	LSM 5 Modul pro spínání ventilátoru, určený k ovládání • Motorové klapky spalin • Klapky vzduchu pro spalování • Klapky vzduchu v místnosti • Digestoře • Dálkové indikace závad • Přípojky 2bodových regulátorů • Přípojky pro mechanický omezovač • Ventilátoru s doběhovým relé (obj. č. 7 719 001 570)	LSM 5
	AZ 328 Jímač kondenzátu pro kotle ZSN/ZWN .. 6 AE při délce koncentrického odkouření nad 4 m (max. 6 m) (obj. č. 7 719 002 291)	AZ 328
	AZ 314 Základní příslušenství děleného odtahu spalin pro kotle ZSN/ZWN .. 6 AE (obj. č. 7 719 002 188)	AZ 314
	AZ 342 Sada k přizpůsobení kotle ZSN/ZWN 18/24-6 AE k odtahu do LAS (k AZ 212/1) (obj. č. 7 719 002 366)	AZ 342

Nová propojovací souprava k sestavám závěsného kotle a zásobníku ST 120/160-1

	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
---	--	--------

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
Hot-line: 261 300 200



Váš prodejce:



CS - SK - 1-2.002/06.04