

Projekční podklady

Kondenzační kotel s integrovaným nerezovým zásobníkem
8l o nominálním výkonu 24kW

ENBRA CD24/Z8 - závěsný kotel s integrovaným zásobníkem 8l

Obsah:

1. Základní popis kotlů	str.2	18. Základní regulace kotlů	str.15
2. Technické parametry kotlů	str.3	18.1. Ovládací panel	str.15
3. Informační list kotlů	str.4	18.2. Informace na displeji	str.15
4. Rozměry a připojení kotlů	str.5	18.3. Připojení pokojového termostatu	str.16
5. Základní komponenty kotle ENBRA CD24/Z8	str.6	18.4. On/Off termostaty	str.16
6. Hydraulické schéma kotle ENBRA CD24/Z8	str.7	18.5. OpenTherm termostaty	str.16
7. Minimální odstupy při instalaci	str.8	18.6. Ekvitermní provoz kotle	str.17
8. Graf průtoků oběhového čerpadla	str.8	18.7. Ovládání signálem 0-10V	str.18
9. Podmínky správné instalace kotlů	str.9	18.8. Dálkové řízení přípravy TV	str.19
10. Kvalita topné a kotlové vody	str.9	18.9. Zónová regulace	str.19
11. Vlastnosti vody v topném systému	str.9	18.10. Připojení regulace Albatros	str.20
12. Odkouření a přívod vzduchu	str.10	18.11. Kaskáda 2x1 0 -10V	str.21
13. Maximální délky odvodu spalin	str.10	18.12. Doporučená schémata zapojení	str.22
14. Způsoby odvodu spalin	str.11	19. Příklady textů do technických zpráv	str.25
15. Komponenty děleného odkouření	str.12		
16. Komponenty flexibilního odkouření	str.13		
17. Komponenty koaxiálního odkouření	str.14		

1. Základní popis kotlů

Premixové kondenzační závěsné kotle s patentovaným ohřevem užitkové vody "DUOPASS". Kotle ENBRA CD24/Z8 jsou osazeny bitermickým výměníkem, 8l nerezovým zásobníkem a trojcestným ventilem pro přípravu TV. Patentovaný systém DUOPASS umožňuje využít kondenzační režim kotle i počas přípravy TV.

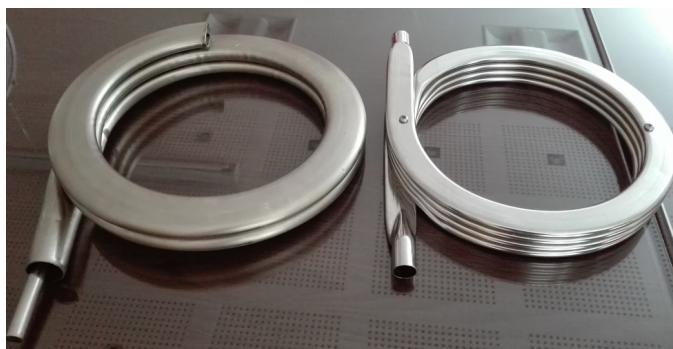


Kompletní výměník



Bitermický výměník

Průměr trubky výměníku ÚT je 28mm. Průměr trubky TV je 14mm. Výhodou výměníků v kotlech ENBRA CD je jejich cca dvojnásobný průřez oproti běžným výměníkům, odolnost proti zanášení a hlavně snadná čistitelnost.



Srovnání výměníku ENBRA s výměníkem instalovaným do většiny kotlů na trhu.

Kotle ENBRA disponují širokým modulačním rozsahem 1:9. Kotel o nominálním výkonu 24kW má minimální výkon 2,9kW. Všechny kotle ENBRA CD jsou vybaveny ekvitermní regulací instalovanou v základní desce kotle. Kromě ovládání pomocí signálu on/off, nebo OpenTherm je možné všechny kotle ENBRA CD ovládat i externím analogovým signálem 0-10V na výstupní teplotu, nebo výkon. Převodníky 0-10V jsou součástí kotlů v základní výbavě.

Výhody kotlů ENBRA CD24/Z8 :

- patentovaný celonerezový trubkový bitermický výměník
- trubka předehřevu TV o průměru 14mm
- úsporný systém ohřevu TV DUOPASS
- zásobník TV s přípravou pro recirkulaci
- modulační rozsah 1:9
- integrována ekvitermní regulace
- možnost ovládání on/off, OpenTherm, nebo 0-10V
- převodník signálu 0-10V v základní výbavě kotle
- plně nastavitelné výkony do ÚT a TV
- minimální rozměry kotle
- odnímatelné opláštění ze všech stran pro snadný přístup a servis
- modulační čerpadlo, tichý provoz
- možnost čerpat dotace na instalaci kotle

2. Technické parametry kotlů

ENBRA CD24/Z8		
Obecné		
Jmenovitý tepelný příkon max. ÚT	kW	23,5
Jmenovitý tepelný příkon max. TV	kW	23,5
Jmenovitý tepelný příkon min. ÚT	kW	2,9
Jmenovitý tepelný příkon min. TV	kW	2,9
Tepelný výkon 80/60°C	kW	22,7
Minimální tepelný výkon 80/60°C	kW	2,82
Tepelný výkon 50/30°C	kW	24,79
Účinnost při P _{max} - 80/60°C	%	96,6
Účinnost při P _{max} - 50/30°C	%	105,5
Účinnost při P30% - zpátečka 47°C	%	101,2
Účinnost při P30% - zpátečka 30°C	%	107
Teplota spalin při P _{max}	°C	73,65
CO ₂ při jmenovitém výkonu - G20	%	9,3 - 9,1
CO ₂ při minimálním výkonu - G20	%	9 - 8,8
Hmotnostní průtok spalin při P _{max}	g/s	10,38
Hmotnostní průtok spalin při P _{min}	g/s	1,26
Třída Nox		6
Nox - vážený průměr 0% O ₂	mg/kWh	35
Okruh ÚT		
Pracovní rozsah teplot	°C	30-80 / 25-45
Pracovní tlak ÚT Min/Max	bar	0,3/3
Objem expanzní nádoby ÚT	l	8
Okruh TV		
Rozsah nastavení teploty TV	°C	35-60
Pracovní tlak TV Min/Max	bar	0,5/8
Objem zásobníku TV	l	8
Dodávka TV při ΔT30°C	l/10min	122,5
Dodávka TV při ΔT30°C	l/hod	699
Rozměry		
Šířka	mm	450
Hloubka	mm	350
Výška	mm	785
Hmotnost		46
Připojovací rozměry		
Výstup ÚT	ø	3/4"
Výstup TV	ø	1/2"
Plyn	ø	1/2"
Vstup TV	ø	1/2"
Zpátečka ÚT	ø	3/4"

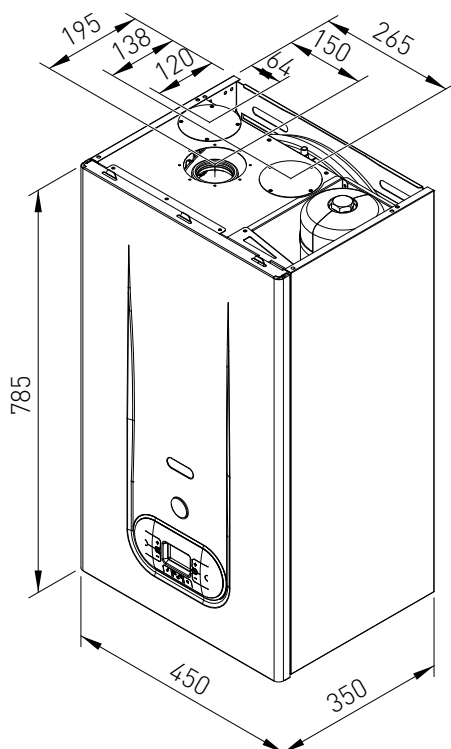
ENBRA CD24/Z8		
Kouřovody		
Typ odvodu spalin		B23, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93
Max. přetlak na výstupu spalin	Pa	100
Min. přetlak na výstupu spalin	Pa	21
Max. délka odkouření 60/100	meqv	10
Max. délka odkouření 80/125	meqv	17
Max. délka odkouření 2x80	meqv	60
Elektrické charakteristiky		
Napájecí napětí a frekvence	V/Hz	230/50
Max. příkon	W	78
Stupeň elektrické ochrany	IP	X4D
Napájení plynem		
Jmenovitý napájecí tlak plynu G20	mbar	20
Frekvence ventilátoru max. ÚT	Hz	188
Frekvence ventilátoru min. ÚT	Hz	45
Spotřeba plynu G20	m ³ /h	2,49

3. Informační list kotle

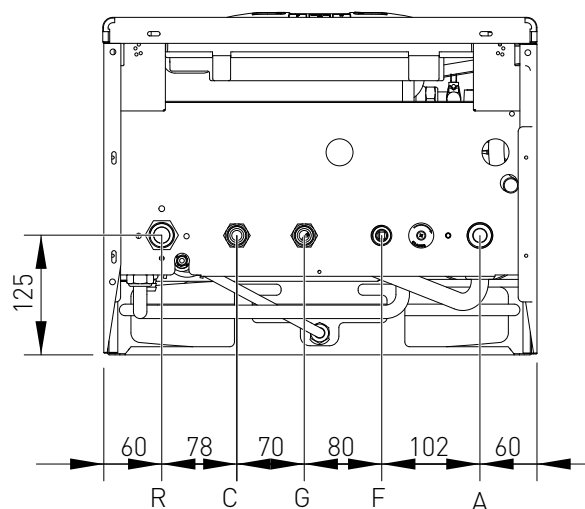
	Model ENBRA		CD 24/Z8
	Model Radiant		R2KA 24/8
Kondenzační kotel	ano/ne		ano
Nízkoteplotní kotel (**)	ano/ne		ano
Kotel typu B1	ano/ne		ne
Kogenerační ohřívač pro vytápění vnitřních prostor	ano/ne		ne
Vybavenost přídatným ohřívačem	ano/ne		ne
Kombinovaný ohřívač	ano/ne		ano
Jmenovitý tepelný výkon	Prated	kW	17,64
Užitečný tepelný výkon při 30% výkonu a v nízkoteplotním režimu (**)	P1	kW	5,292
Užitečný tepelný výkon při jmenovitém výkonu a ve vysokoteplotním režimu (*)	P4	kW	17,64
Sezónní energetická účinnost vytápění	ηs	%	91,21
Užitečná účinnost při 30% výkonu a v nízkoteplotním režimu (**)	η1	%	96,75
Užitečná účinnost při jmenovitém výkonu a ve vysokoteplotním režimu (*)	η4	%	86,76
Spotřeba el. energie při plném zatížení	elmax	kW	0,038
Spotřeba el. energie při částečném zatížení	elmin	kW	0,016
Spotřeba el. energie v pohotovostním režimu	PSB	kW	0,004
Tepelná ztráta v pohotovostním režimu	Pstby	kW	0,059
Spotřeba el. energie zapalovacího hořáku	Pign	kW	0
Deklarovaný zátěžový profil			XL
Třída účinnosti přípravy TV			A
Denní spotřeba el. energie	Qelec	kWh	0,146
Energetická účinnost ohřevu vody	ηwh	%	81,378
Denní spotřeba paliva	Qfuel	kWh	23,929

4. Rozměry a připojení kotlů

ENBRA CD24/Z8

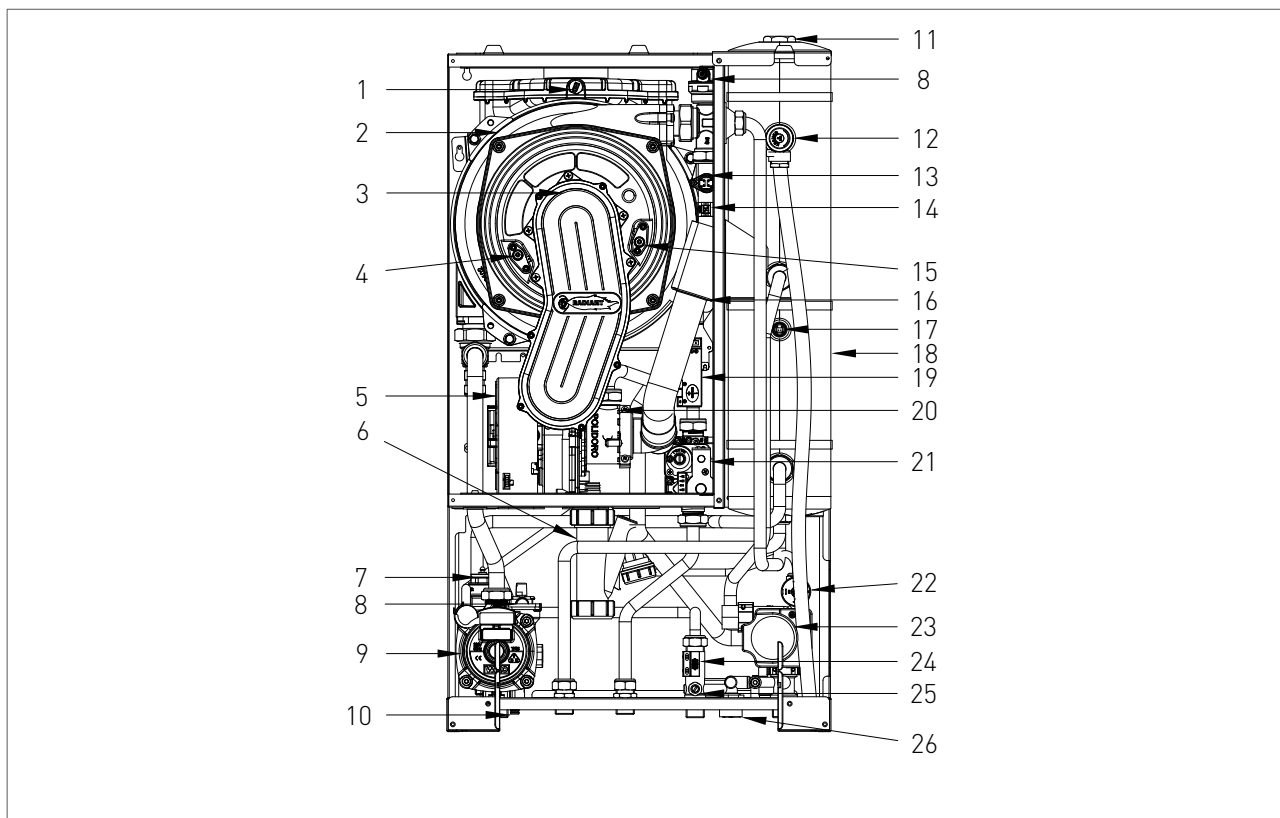


ENBRA CD24/Z8



- R- Zpátečka ÚT Ø 3/4
- C- Výstup TV Ø 1/2
- G- Plyn Ø 1/2
- F- Vstup TV Ø 1/2
- A- Výstup ÚT Ø 3/4

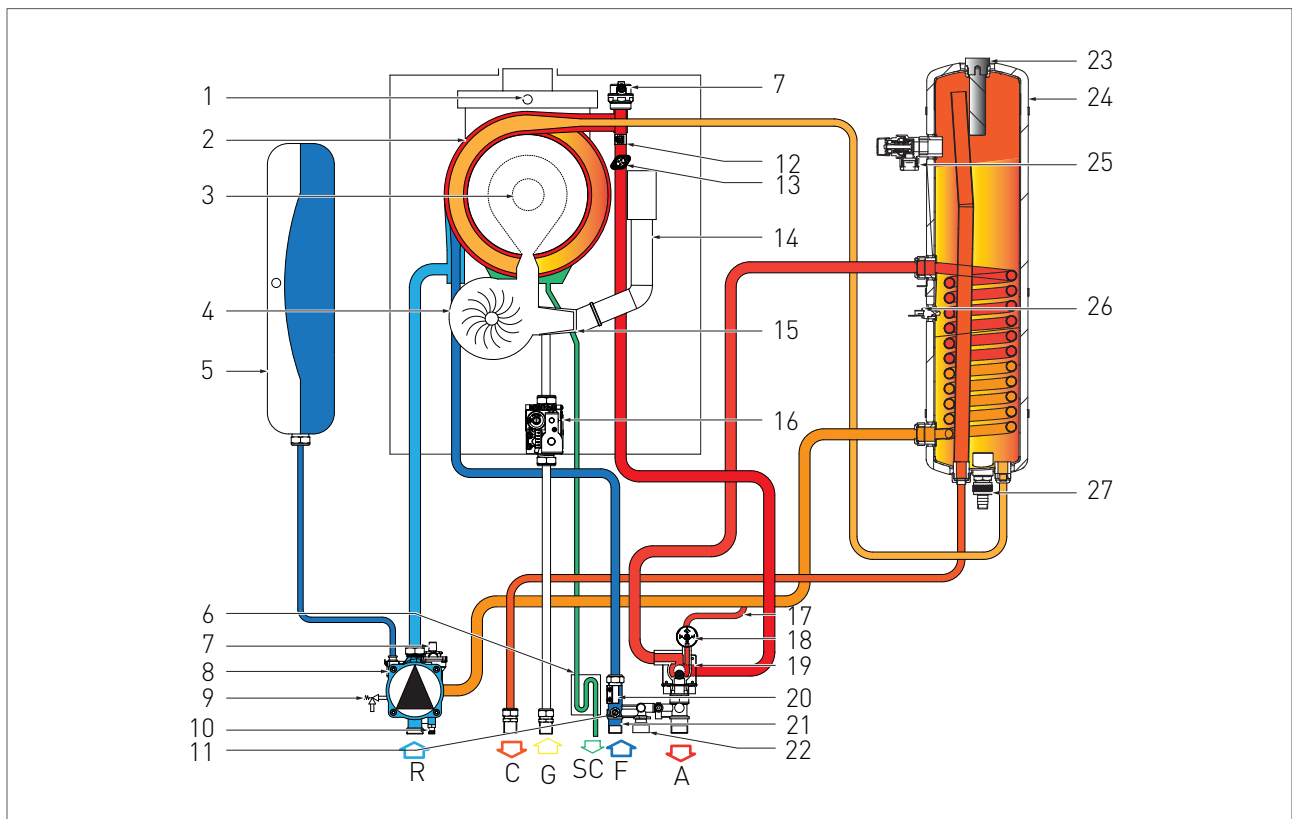
5. Základní komponenty kotle ENBRA CD24/Z8



LEGENDA

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. TEPELNÁ POJISTKA SPALIN | 22. SNÍMAČ TLAKU UT |
| 2. INTEGROVANÝ TEPELNÝ VÝMĚNÍK | 23. TROJCESTNÝ VENTIL |
| 3. JEDNOTKA HOŘÁKU | 24. PRŮTOKOMĚŘ |
| 4. IONIZAČNÍ ELEKTRODA | 25. OMEZOVAČ PRŮTOKU |
| 5. ELEKTRICKÝ VENTILÁTOR | 26. NAPOUŠTĚCÍ KOH |
| 6. SIFON | |
| 7. POJISTNÝ VENTIL 3 bar | |
| 8. ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL | |
| 9. ČERPADLO | |
| 10. VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT | |
| 11. ANODA | |
| 12. POJIŠŤOVACÍ VENTIL 8 bar | |
| 13. HAVARIJNÍ TERMOSTAT | |
| 14. ČIDLO TEPLoty UT | |
| 15. ZAPALOVACÍ ELEKTRODA | |
| 16. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU | |
| 17. ČIDLO TEPLoty TV | |
| 18. ZÁSOBNÍK TV | |
| 19. ZAPALOVACÍ TRANSFORMÁTOR | |
| 20. VENTURIHO TRUBICE | |
| 21. PLYNOVÝ VENTIL | |

6. Hydraulické schéma kotlů ENBRA CD24/Z8



LEGENDA

R. NÁVRAT VYTÁPĚNÍ

G. VSTUP PLYNU

SC. ODVOD KONDENZÁTU

F. VSTUP STUDENÉ VODY

A. PŘÍVOD VYTÁPĚNÍ

C. VÝSTUP TV

1. TEPELNÁ POJISTKA SPALIN

2. INTEGROVANÝ TEPELNÝ VÝMĚNÍK

3. JEDNOTKA HOŘÁKU

4. ELEKTRICKÝ VENTILÁTOR

5. EXPANZNÍ NÁDOBA ÚT

6. SIFON

7. ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

8. ČERPADLO

9. POJISTNÝ VENTIL 3 BAR

10. VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT

11. OMEZOVAČ PRŮTOKU

12. ČIDLO ÚT

13. HAVARIJNÍ TERMOSTAT

14. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU

15. VENTURIHO TRUBICE

16. PLYNOVÝ VENTIL

17. BYPASS

18. SNÍMAČ TLAKU ÚT

19. TROJCESTNÝ VENTIL

20. PRŮTOKOMĚR

21. ZPĚTNÁ KLAPKA

22. NAPOUŠTĚCÍ KOHOUT

23. ANODA

24. ZÁSOBNÍK TV

25. POJISTNÝ VENTIL 8bar

26. ČIDLO TEPLoty TV

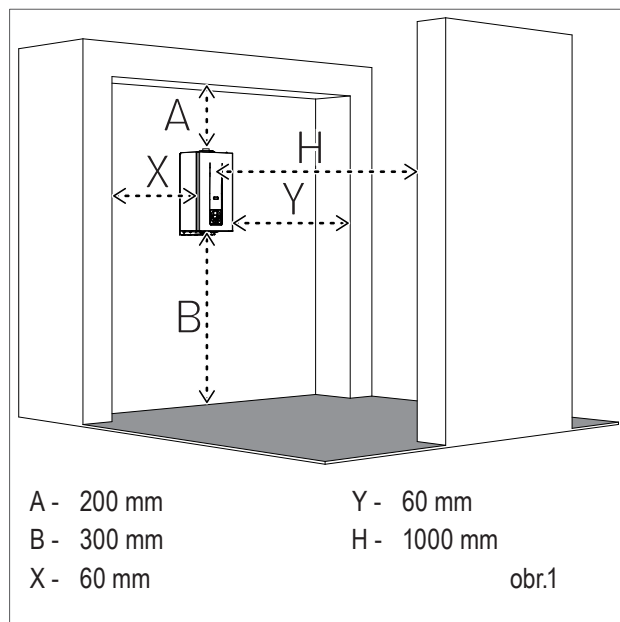
27. VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT

7. Minimální odstupy při instalaci kotlů

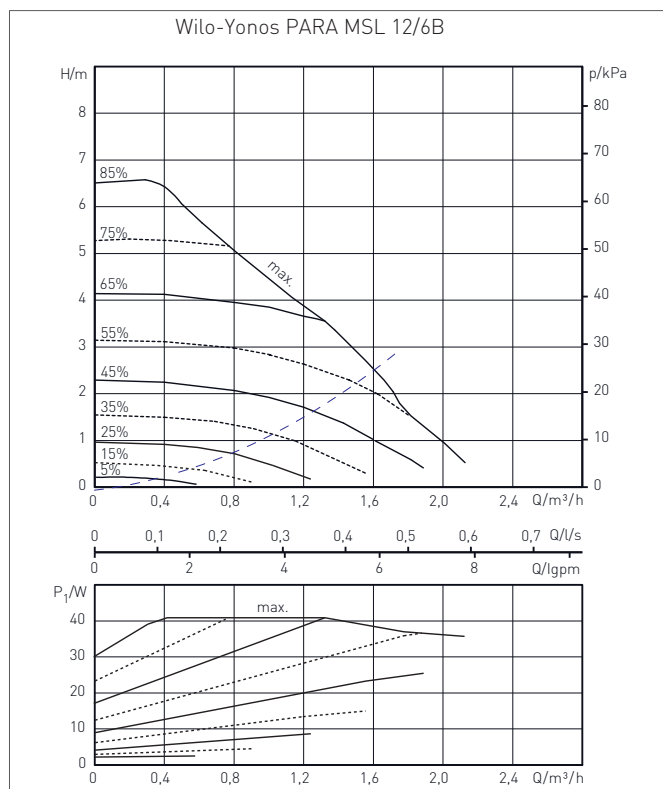
Kotel musí být nainstalován výlučně na svislou a pevnou stěnu, která unese jeho hmotnost.

Aby bylo možné vstupovat do vnitřních částí kotle a provádět tam údržbu, je třeba dodržovat minimální vzdálenosti uvedené na obr. 1.

Pro usnadnění instalace je kotel vybaven šablonou, která umožňuje si předem umístit přípojky trubíc a připojit kotel až po dokončení stavebních prací.



8. Graf průtoku oběhového čerpadla



9. Podmínky správné instalace kotlů

Veškeré instalace musí být provedeny podle příslušných zákonů, norem a předpisů.

Mimoto je zapotřebí respektovat následující základní doporučení a pokyny výrobce kotlů.

Připojení na systém ústředního vytápění:

V místech napojení kotle na potrubí doporučujeme instalovat uzavírací armatury, které při servisní práci umožní vypustit vodu jen z kotle a ne z celého otopného systému.

Návrh a výpočet topného systému provádí projektant s využitím grafů hydraulických charakteristik kotlů a s přihlédnutím k ostatním součástem topné soustavy.

Zkontrolujte, zda tlaková expanzní nádoba vestavěná v kotli je dostačující s ohledem na celkový objem topné vody v topném systému (pozor na velkoobjemové vyrovnávací zásobníky, kotle na tuhá paliva,...).

10. Kvalita topné a kotlové vody

DOPORUČENÍ

jak zabránit škodám způsobeným **usazováním vodního kamene na teplosměnných plochách** kotle.

(Krom možného přehřívání až zničení a hlučnosti výměníku je pro uživatele kondenzačního kotle citelná rovněž značná ztráta energetické účinnosti, to znamená zvýšení spotřeby plynu.)

NOVÝ otopný systém:

Před instalací kotle musí být systém důkladně vyčištěn od zbytků nečistot po řezání závitů, svařování a při-padných zbytků ředidel a pájecích past.

STARŠÍ otopný systém (výměna kotle):

Před instalací kotle musí být systém dokonale vyčištěn od kalu a kontaminovaných látek. Plnicí voda nesmí obsahovat žádné cizí částice jako např. okuje, kaly, korozní produkty a pod.

Do zpětného potrubí kotle je nutné instalovat separační magnetický filtr!

Filtr slouží k ochraně oběhového čerpadla před zanášením usazeninami a nečistotami z topného systému.

Doporučený typ filtru: **Ultima MB1 3/4"** obj. kód: **MB1CT**.



11. Vlastnosti vody v topném systému

Tvrdost vody v systému přináší určitý objem kalcidů. Tyto se usazují na horkých částech topného systému včetně výměníku. Výsledkem pak je snížení výkonu kotle, jeho účinnosti a zanášení výměníku s možností poškození kotle.

Při plnění, nebo doplňování vody do topného systému musí být dodrženy hodnoty uvedené níže. Tvrdost vody v systému musí být pravidelně kontrolována.

KYSELOST	$6,6 \leftarrow PH \leftarrow 8,5$	
VODIVOST	$\leftarrow 400$	$\mu\text{s/cm (at } 25^{\circ}\text{C)}$
CHLORIDY	$\leftarrow 125$	mg/l
ŽELEZO	$\leftarrow 0,5$	mg/l
MĚĎ	$\leftarrow 0,1$	mg/l

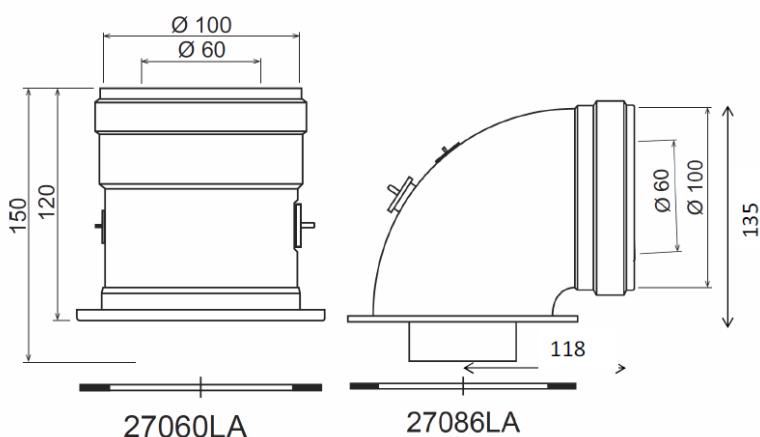
Pokud nejsou dodrženy tyto hodnoty je nutná chemická úprava vody.

12. Odkouření a přívod vzduchu

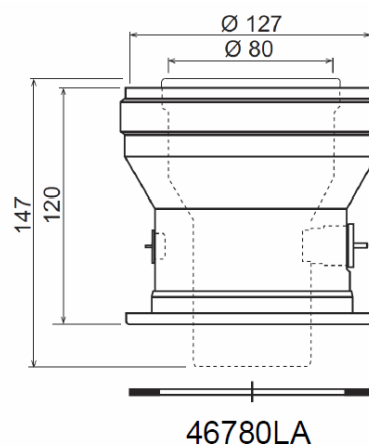
Všechny kotle ENBRA CD a CD H mají možnost provedení odvodu spalin a přívodu vzduchu v **KOAXIÁLNÍM** potrubí o průměrech **60/100**, a **80/125**, nebo v **DĚLENÉM** potrubí o průměru **2x80mm**.

Pro připojení spalinového systému ke kotlům slouží **připojovací hlavice**. Hlavice jsou vždy osazeny měřicími body pro seřízení spalin.

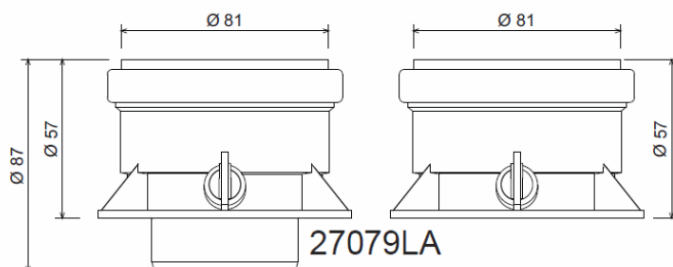
Koaxiální hlavice 60/100



Koaxiální hlavice 80/125



Dělená hlavice 2x80



13. Maximální délky odvodu spalin

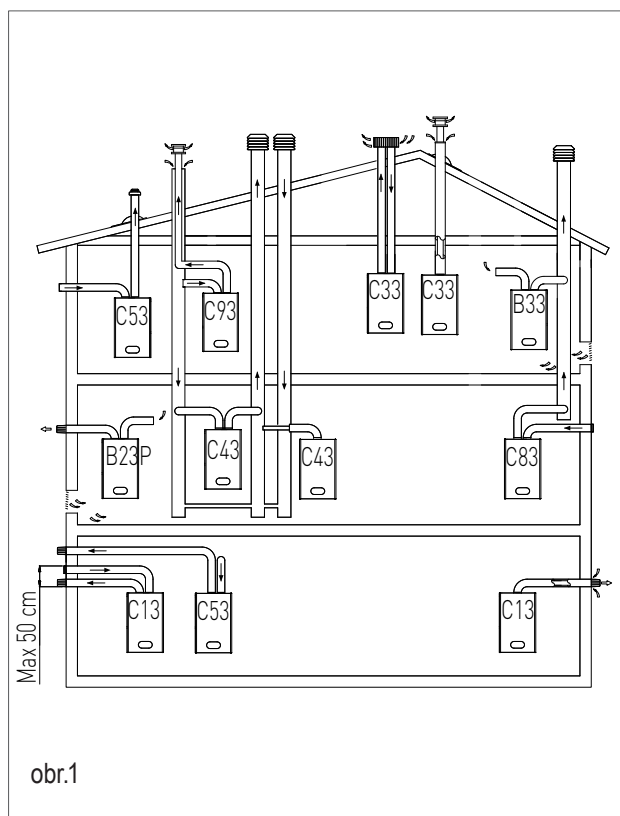
ENBRA CD24/Z8		
Kouřovody		
Typ odvodu spalin		B23, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83, C93
Max. přetlak na výstupu spalin	Pa	100
Min. přetlak na výstupu spalin	Pa	21
Max. délka odkouření 60/100	meqv	10
Max. délka odkouření 80/125	meqv	17
Max. délka odkouření 2x80	meqv	60

Pro výpočet maximální povolené délky kouřovodu v jiných průměrech kontaktujte technické oddělení ENBRA, a.s.

14. Způsoby odvodu spalin

Pro tento typ kotle jsou k dispozici následující konfigurace pro odvod spalin: B23P, B33, C13, C33, C43, C53, C63, C83 a C93 (viz Obr. 1).

- › B23P- Odsávání do prostředí a odvod ven.
- › B33- Odsávání do prostředí a odvod do komína.
- › C13- Soustředný odvod do stěny. Potrubí mohou být i zdvojena, ale výstupy musí být soustředné nebo velmi blízko sebe, aby byly vystaveny podobným větrným podmínkám (do 50 cm).
- › C33- Soustředný odvod na střechu. Výstupy jako pro C13.
- › C43- Odvod a odsávání do společných oddělených komínů, ale vystavených podobným větrným podmínkám.
- › C53- Odvod a sání oddělené do stěny nebo na střechu a v každém případě v zónách s různými tlaky. Odvod a sání nesmí být nikdy umístěny na protilehlé stěny.
- › C63- Odvod a sání jsou realizovány pomocí trubec prodáváných a certifikovaných odděleně (podle EN 1856-1 a evropské směrnice 89/106/EHS).
- › C83- Odvod do jednoduchého nebo společného komínu a sání do stěny.
- › C93- Odvod pomocí intubovaného potrubí se svislou koncovkou. Technický prostor, v němž je odvod umístěn, díky meziprostoru, který se vytváří, funguje rovněž jako sací potrubí pro spalovací vzduch.

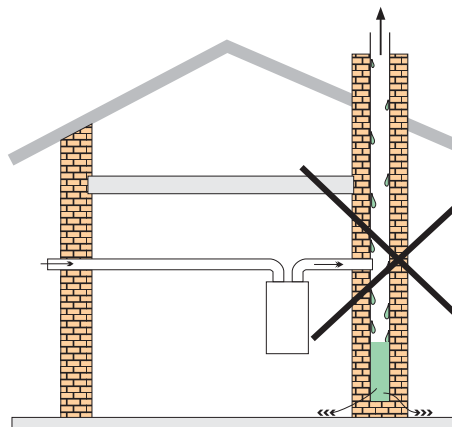


Každá součást kouřovodu má faktor odporu, který odpovídá určité délce v metrech trubice o stejném průměru. Tyto údaje vám poskytne prodejce součástí kouřovodu. Každý kotel má maximální povolený faktor odporu vyjádřený v Pascal, který odpovídá maximální délce trubec s jakýmkoliv typem sady. Maximální povolený faktor odporu v potrubí pro tento typ kotle, který nesmí být překročen, je uveden v kapitole 'TECHNICKÉ ÚDAJE'. Souhrn těchto informací umožňuje provádět výpočty na prověření možnosti realizace nejrůznějších konfigurací kouřovodů.

Při průchodu stavební konstrukcí nesmí být potrubí zakotveno, musí být umožněn pohyb způsobený **teplotními dilatacemi, které jsou u plastového potrubí větší než u potrubí kovového. Spalinová cesta** musí být navržena a provedena tak, aby byla po celé délce dobře kontrolovatelná a čistitelná.

K příslušným otvorům pro kontrolu a čištění na spalinové cestě a k ústí komína musí být bezpečný a trvalý přístup.

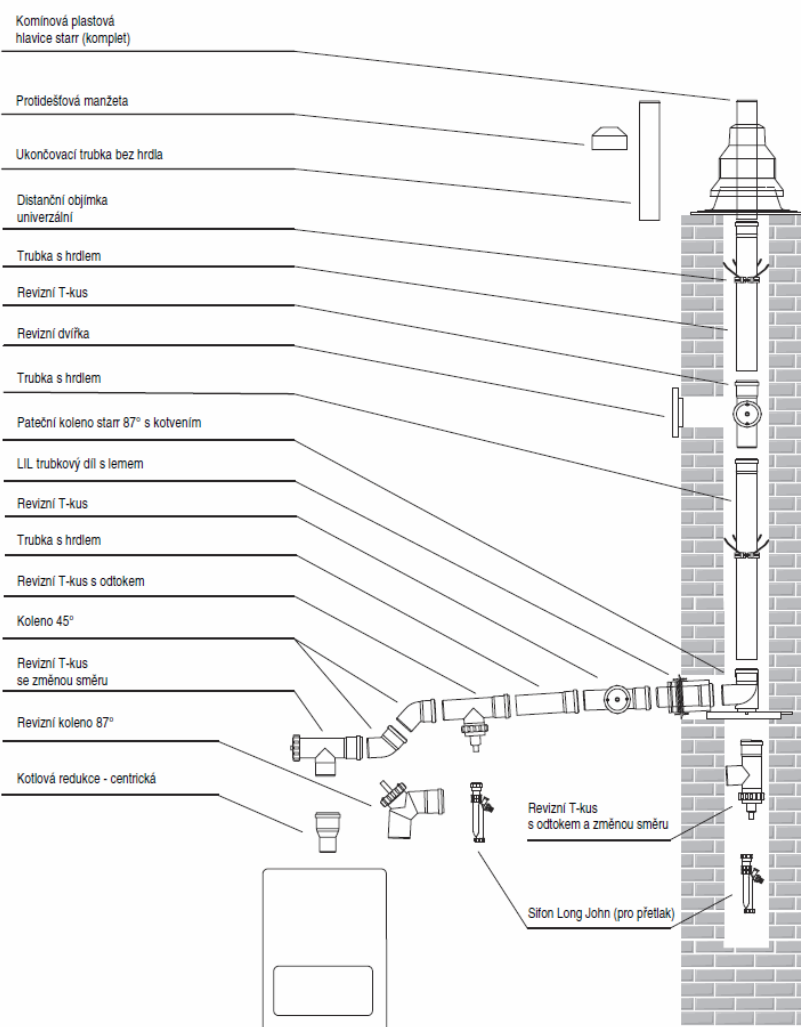
Výdech spalin z kondenzačního kotle může být zapojen pouze do speciálního komínu plně spojeného s kanalizací, neboť ve spalinové cestě se může vysrážet až 1,5 litru kondenzátu na 10 kW výkonu (důsledek nesprávného provedení je naznačen na vedlejším obrázku).



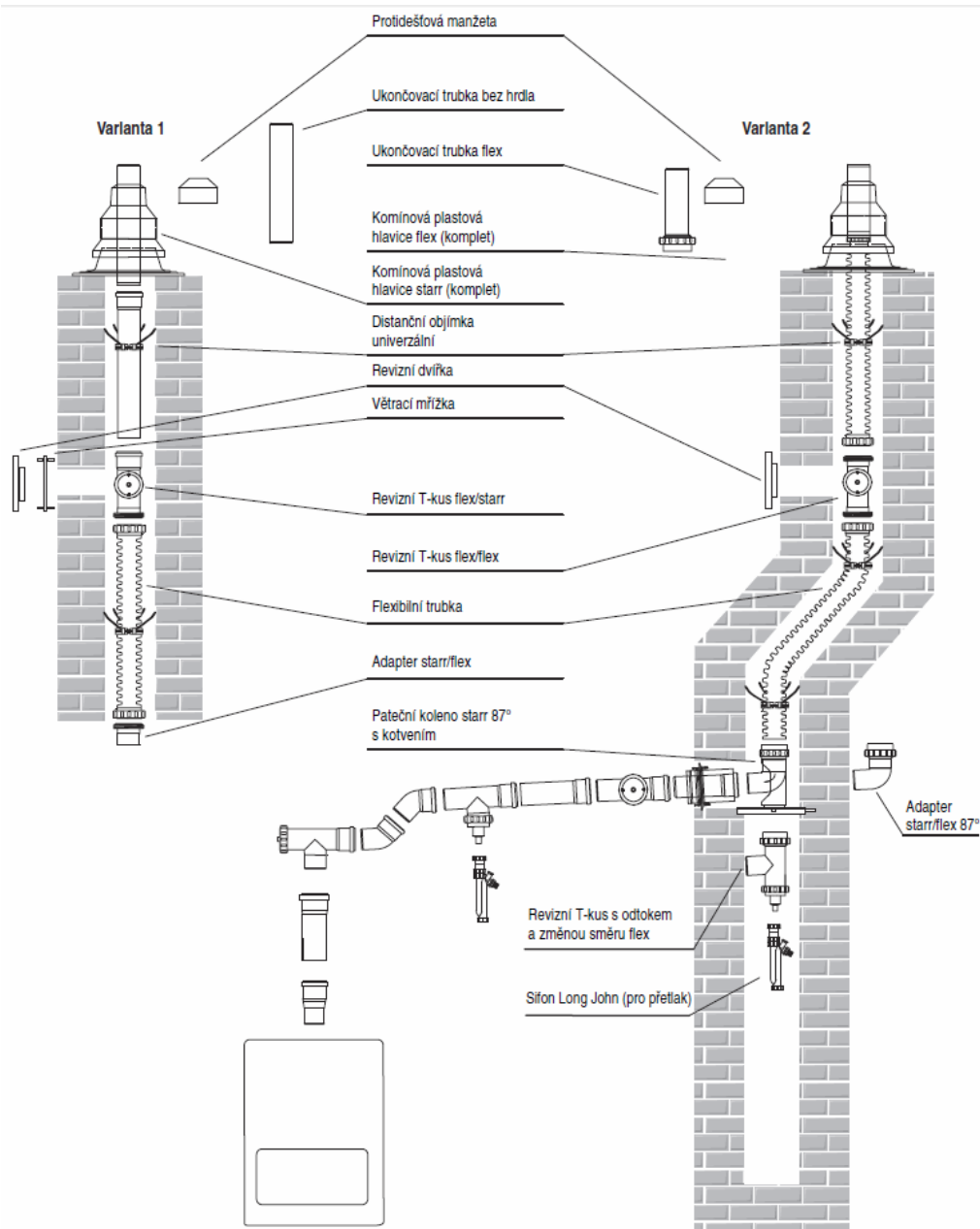
15. Základní komponenty děleného odvodu spalin DN80





	ENBRA kód	Popis
	8TSH25	Trubka s hrdlem 0,25m
	8TSH50	Trubka s hrdlem 0,50m
	8TSH100	Trubka s hrdlem 1m
	8TSH200	Trubka s hrdlem 2m
	8RTK	Revizní T-kus
	8RTKO	Revizní T-kus s odtokem
	8RTKZS	Revizní T-kus se změnou směru

	ENBRA kód	Popis
	8K45	Koleno 45°
	8K90	Koleno 90°
	8KRO90	Koleno 90° s revizním otvorem
	8PK90	Pateční koleno 90°
	8UTUVS	Ukončovací trubka UV stab. Bez hrdla
	8OKN	Ochranný košík nerez
	SLJ40	Sifon Long John
	SM50	Silikonové mazivo 50g



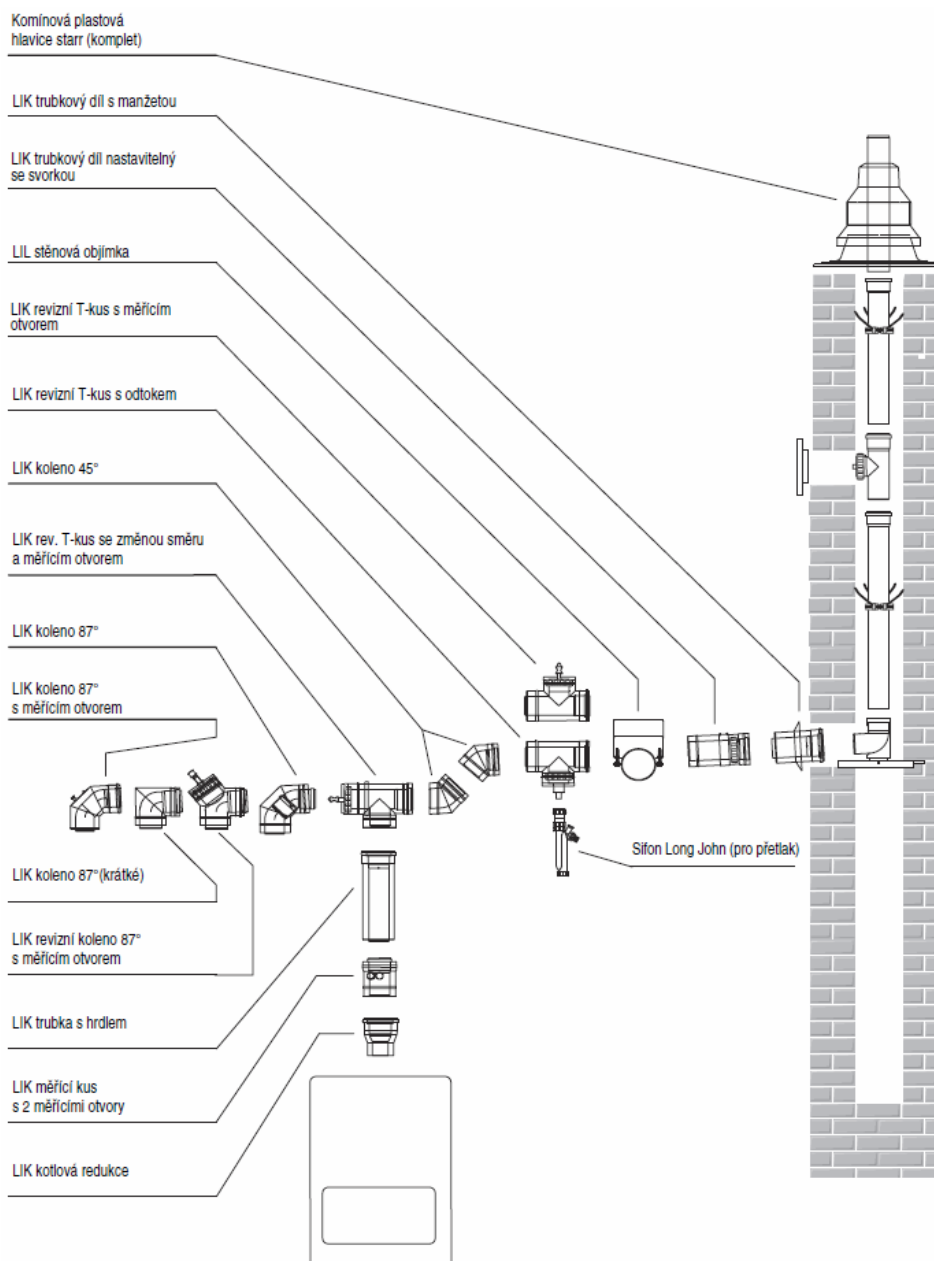
16. Základní komponenty odvodu spalin ENBRA FLEX DN80



	ENBRA kód	Popis
	8FT50	Trubka flex. D80, 1m
	Cena trubky je za 1m, trubka je dodávána v délkách dle objednávky, jejich počet musí být specifikován v objednávce.	
	8FAFP	Adaptér flex/pevná
	8FPK	Pateční koleno flex 87° s kotvením
	8FT	Těsnění flex DN80

	8FJOS	Jistící objímka spoje DN80
	8FJS	Jistící spona DN80
	8FDO	Distanční objímka flex
	8KH	Komínová hlavice D80

17. Základní komponenty koaxiálního odvodu spalin

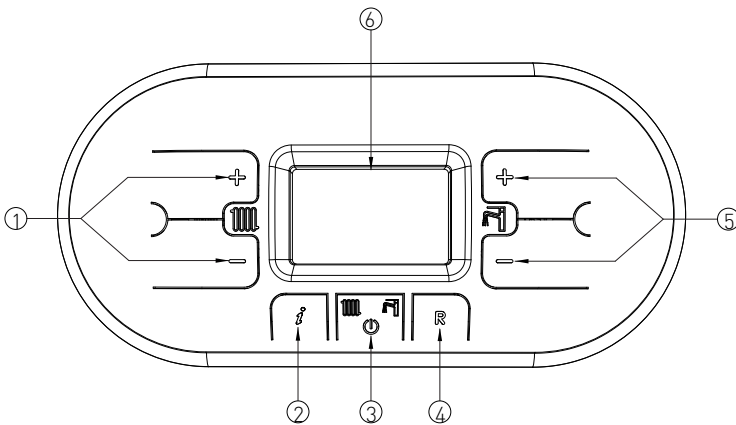


	60/100 kód	80/125 kód	Popis
	LPRK05	LPRK08	Trubka s hrdlem 0,25m
	LPRK55	LPRK58	Trubka s hrdlem 0,50m
	LPRK15	LPRK18	Trubka s hrdlem 1m
	LPRK25	LPRK28	Trubka s hrdlem 2m
	LPRTK5	LPRTK8	Revizní T-kus
	LPRKA5	LPRKA8	Revizní T-kus s odtokem
	LPUK05	LPUK08	Revizní T-kus se změnou směru

	60/100 kód	80/125 kód	Popis
	LPBK45	LPBK48	Koleno 45°
	LPBK95	LPBK98	Koleno 90°
	LPRBK5	LPRBK8	Koleno 90° s revizním otvorem
	DPDS45	DPDS48	Komínek koaxiální délka 1,1m
	DPDS15	DPDS18	Komínek koaxiální délka 1,6m
	LPASK5	LPASK8	Trubkový díl pro fasádní odkouření délka 0,55m
	LPALK5	LPALK8	Trubkový díl pro fasádní odkouření délka 1,05m
	LPSAK5	LPSAK8	Trubkový díl s manžetou

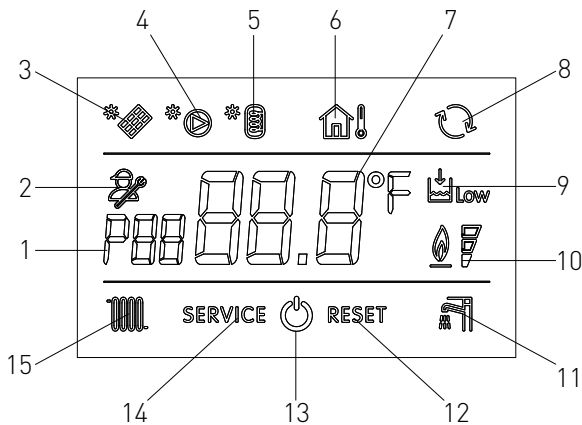
18. Základní regulace kotlů

18.1. Ovládací panel



1. TLAČÍTKA PRO REGULACI TEPLoty VYTÁPĚNÍ.
2. TLAČÍTKO INFO PRO ZOBRAZENÍ TEPLoty A JINÝCH INFORMACÍ STISKNĚTE JEDNOU (viz kapitola „ZOBRAZENÍ MENU INFO“) – V PROVOZNÍM REŽIMU “OFF” PODRŽTE STISKNUTÉ NA 5 SEKUND A ZOBRAZÍ SE POSLEDNÍCH 5 ZÁVAD.
3. TLAČÍTKO VOLBY FUNKČNÍHO REŽIMU
4. TLAČÍTKO RESET: RESET ZÁVAD – AKTIVOVÁNÍ FUNKCE KOMINÍK (PODRŽTE STISKNUTÉ 7 SEKUND).
5. TLAČÍTKA PRO SEŘÍZENÍ TEPLoty UŽITKOVÉ VODY/. SOUČASNÝM STISKNUTÍM TLAČÍTEK NA 5 SEKUND JE MOŽNÉ ZPROVOZNIŤ AKTIVACI NEPŘETŘÍTÉ PODSVÍCENÍ DISPLEJE NA DOBU 10 MINUT.
6. DISPLEJ.

18.2. Informace na displeji

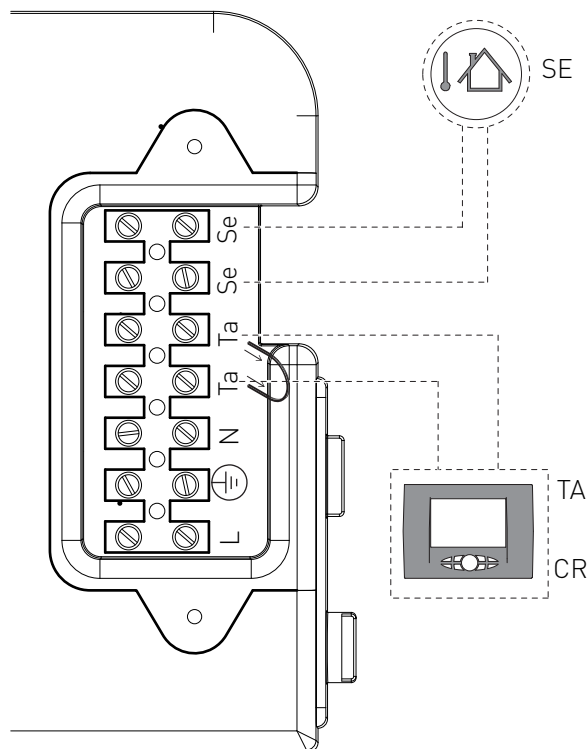


1. OZNAČENÍ ZOBRAZOVANÉHO ČÍSLA PARAMETRU NEBO KÓDU INFO
2. FUNKCE PROGRAMOVÁNÍ PARAMETRŮ JE AKTIVNÍ
3. SIGNALIZACE SOLÁRNÍ DESKA JE PŘIPOJENA/ZOBRAZENÍ TEPLoty SOLÁRNÍHO PANELU (d6)
4. SOLÁRNÍ ČERPADLO AKTIVNÍ
5. ZOBRAZENÍ TEPLoty ZÁSOBNÍKU SPODNÍHO (d6) / ZOBRAZENÍ TEPLoty ZÁSOBNÍKU HORNÍHO (d7)
6. EXTERNÍ SONDA PŘÍTOMNA/TEPLota EXTERNÍ SONDY (d1)
7. ZOBRAZENÍ TEPLoty / SET POINTU /HODNOTY PARAMETRU
8. PŘÍTOMNA KOMUNIKACE OPEN THERM (DÁLKOVÝ OVLADAČ / ŘÍDÍČÍ JEDNOTKA ZÓN)
9. SIGNALIZACE NEDOSTATEČNÉHO TLAKU VODY SYSTÉMU
10. SIGNALIZACE PŘÍTOMNÉHO PLAMENE / OZNAČUJE I V E 3 P R O C E N T N Í C H Ú R O V N Í C H S T U P E Ň M O D U L A Č N Í H O V Ý K O N U K O T L E (obr.2)
11. FUNGOVÁNÍ V REŽIMU TUV AKTIVOVÁNO
12. ZOBRAZENÍ RESETOVATELNÉ CHYBY
13. PROVOZNÍ REŽIM OFF
14. ZOBRAZENÍ NERESETOVATELNÉ CHYBY
15. FUNGOVÁNÍ V REŽIMU VYTÁPĚNÍ AKTIVOVÁNO

18.3. Připojení pokojového termostatu

Pokojevý termostat se připojuje na svorky "Ta" připojovací svorkovnice kotle. Z výroby jsou tyto svorky osazeny propojkou. Propojku je nutné odstranit a následně připojit pokojový termostat. Svorky slouží i jako dálkové napájení termostatu - je na nich možné naměřit cca 28V.

Kotel může být řízen pokojovým termostatem typu **on/off**, nebo **OpenTherm**. Oby ty typy termostatů se připojují do stejných svorek. Pokojevý termostat není součástí dodávky kotle - zákazník si ho objednává zvlášť.



obr.1

18.4. Doporučené on/off termostaty



PT21, BPT21

Základní pokojový termostat typu ON/OFF v drátové a bezdrátové verzi.

PT 21 Obj. kód: **PT21**

BPT 21 Obj. kód: **BPT21**



PT22, PT32, PT32GST, BPT32GST, PT32WIFI

Pokojevé termostaty typu ON/OFF v drátové a bezdrátové verzi s možností ovládání pomocí telefonu (SMS zprávy) a s připojením k internetu.

PT 22 Obj. kód: **PT22**

PT 32 Obj. kód: **PT32**

PT 32GST Obj. kód: **PT32GST**

BPT 32GST Obj. kód: **BPT32GST**

PT 32WIFI Obj. kód: **PT32WIFI**

18.5. Doporučené OpenTherm termostaty



PT 59, PT59X

Pokojevé termostaty typu OpenTherm v drátové verzi. PT59X lze ovládat také pomocí telefonu přes GSM modul GST1.

PT 59 Obj. kód: **PT59**

PT 59X Obj. kód: **PT59X**



BPT57

Pokojevé termostaty typu OpenTherm v bezdrátové verzi.

Obj. kód: **BPT57**



Easy Remote

Pokojevý termostat a dálkové ovládání typu OpenTherm v drátové verzi.

Obj. kód: **40-00017**



GST1

GSM modul pro ovládání PT59X a BPT57 pomocí mobilního telefonu.

Obj. kód: **GST1-GSM**



CLOUDWARM

Bezdrátový OpenTherm WiFi termostat pro ovládání kotle pomocí aplikace v mobilním telefonu, nebo tabletu.

Obj. kód: **40-00291**

18.6. Připojení čidla venkovní teploty - ekvitermní provoz kotle.

Čidlo venkovní teploty se připojuje na svorky "Se" připojovací svorkovnice kotle (obr.1.). Čidlo není součástí dodávky kotle - zákazník si ho objednává zvlášť.

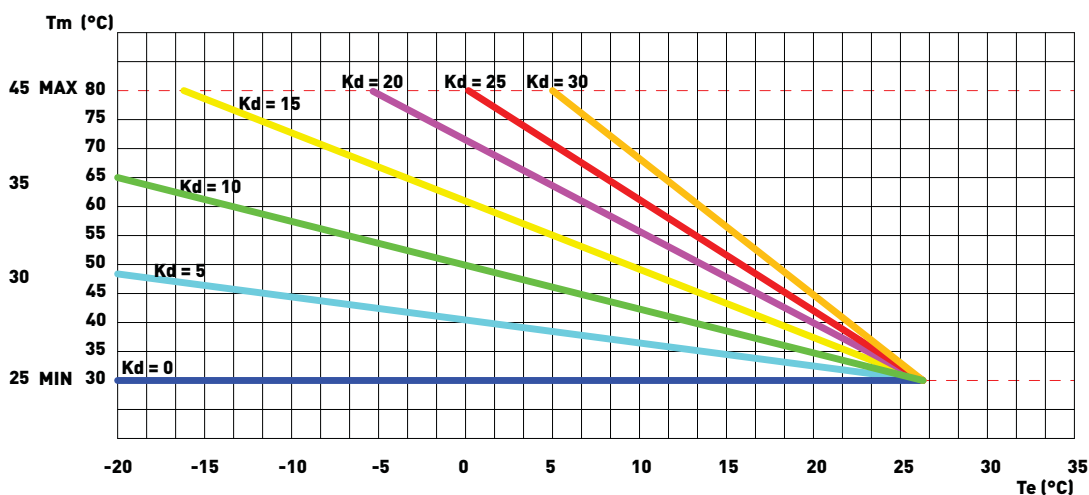
Po připojení čidla ke kotli je možné provozovat topný systém v ekvitermním režimu - tzn. regulace kotle upravuje výstupní teplotu vody do systému ÚT na základě venkovní teploty a zvolené topné křivky.

Všechny kotle ENBRA CD mají ekvitermní regulaci ve standardní výbavě a není potřeba připojovat externí ekvitermní regulaci.

Čidlo venkovní teploty má hodnotu odporu 10k Ω při 25°C a negativní průběh - při zvyšující se teplotě hodnota odporu klesá a naopak. Objednací kód venkovního čidla teploty je : **73518LA**.

V parametru P16 servisního menu kotle je možné zvolit jednu z 30 topných křivek.

Volba křivky záleží na typu aplikace, požadovaném teplotním komfortu, ročním období.... Z výroby je přednastavena křivka č.15.



Pokud je potřeba omezit minimální, nebo maximální teplotu výstupu do ÚT lze toto nastavit v servisním menu:

Parametr P19 - nastavení minimální teploty - nastavitelný rozsah: 20 - 40 °C.

Parametr P20 - nastavení maximální teploty - nastavitelný rozsah: 40 - 90°C.

Tímto lze kompenzovat tzv. " paralelní posun topných křivek".

Obecné nastavení pracovního rozsahu teplot se provádí v **parametru P03**:

0 = standardní rozsah teplot 30 - 80°C

1 = snížená teplota 25 - 45°C (vhodné pro podlahové topení)

Pro práci kotle v ekvitermním režimu je tedy postačující on/off pokojový termostat a připojení venkovního čidla ke kotli.

18.7. Ovládání kotle pomocí externího analogového signálu 0-10V

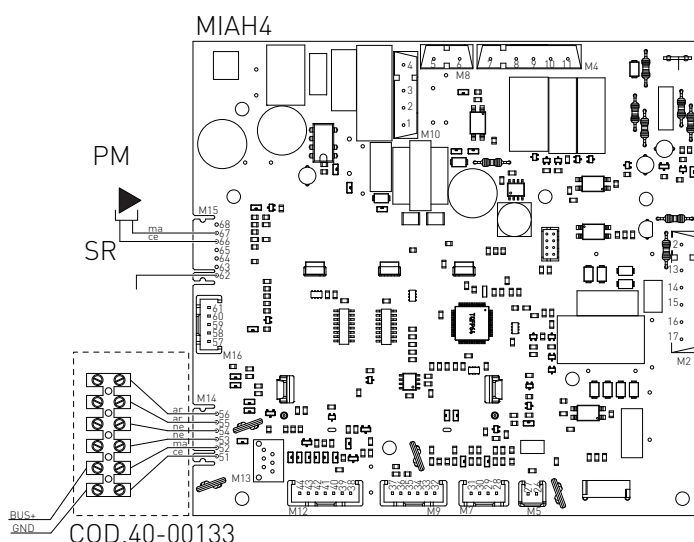
Kotle ENBRA CD mají v základní desce integrovány vstupní převodníky externího analogového signálu 0-10V. Po připojení externího signálu 0 - 10V lze pak ovládat kotle na výstupní teplotu, nebo výstupní napětí v závislosti na nastavení parametru **P18**:

1 = ovládání na výstupní teplotu

2 = ovládání na výstupní výkon

V praxi je častěji používáno řízení na výstupní teplotu s tím, že si kotel výkon moduluje sám podle podmínek v topném systému.

Připojení řídicího signálu 0 - 10V se provádí pomocí připojovacího kabelu obj.č: 40-00133 viz obrázek:



Pokud je detekována hodnota signálu v rozmezí 0 - 2,9V kotel zůstává v režimu OFF. Při zvýšení vstupního signálu nad 3V kotel začíná modulovat teplotu, nebo výkon podle vstupního napětí signálu a nastavení minimálních a maximálních hodnot teploty , nebo výkonu v servisním menu kotle.

Příklad pro ovládání na výstupní teplotu:

Min. teplota P19 = 40°C, Max. teplota P20 = 70°C

Volt	Requested temperature in °C	
10,00	70	Boiler On
9,77	69	Boiler On
9,53	68	Boiler On
9,30	67	Boiler On
9,07	66	Boiler On
8,83	65	Boiler On
8,60	64	Boiler On
8,37	63	Boiler On
8,13	62	Boiler On
7,90	61	Boiler On
7,67	60	Boiler On
7,43	59	Boiler On
7,20	58	Boiler On
6,97	57	Boiler On
6,73	56	Boiler On
6,50	55	Boiler On
6,27	54	Boiler On
6,03	53	Boiler On
5,80	52	Boiler On
5,57	51	Boiler On
5,33	50	Boiler On
5,10	49	Boiler On
4,87	48	Boiler On
4,63	47	Boiler On
4,40	46	Boiler On
4,17	45	Boiler On
3,93	44	Boiler On
3,70	43	Boiler On
3,47	42	Boiler On
3,23	41	Boiler On
3,00	40	Boiler On
2,77	39	Boiler Off
2,53	38	Boiler Off
2,30	37	Boiler Off
2,07	36	Boiler Off
1,83	35	Boiler Off
1,60	34	Boiler Off

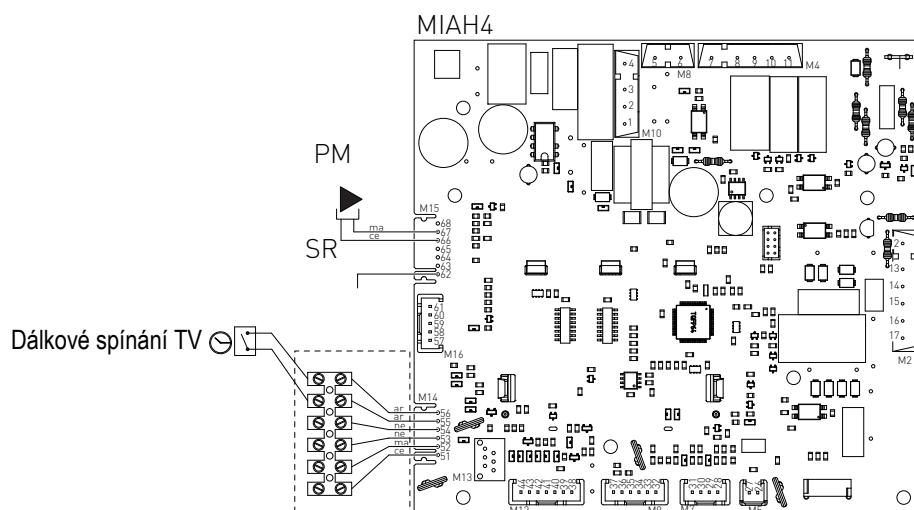
Min. teplota P19 = 50°C, Max. teplota P20 = 60°C

Volt	Requested temperature in °C	
10,00	60	Boiler On
9,30	59	Boiler On
8,60	58	Boiler On
7,90	57	Boiler On
7,20	56	Boiler On
6,50	55	Boiler On
5,80	54	Boiler On
5,10	53	Boiler On
4,40	52	Boiler On
3,70	51	Boiler On
3,00	50	Boiler On
2,30	49	Boiler Off
1,60	48	Boiler Off
0,90	47	Boiler Off
0,20	46	Boiler Off

3V tedy odpovídají nastavené minimální hodnotě a 10V odpovídá nastavené maximální hodnotě řízené veličiny.

18.8. Dálkové povolení/zakázání přípravy TV

Kotle ENBRA CD mají možnost dálkově (rozepnutím/sepnutím kontaktu) povolit, nebo zakázat přípravu TV. Připojení dálkového ovládání přípravy TV se provádí pomocí připojovacího kabelu obj.č: 40-00133.

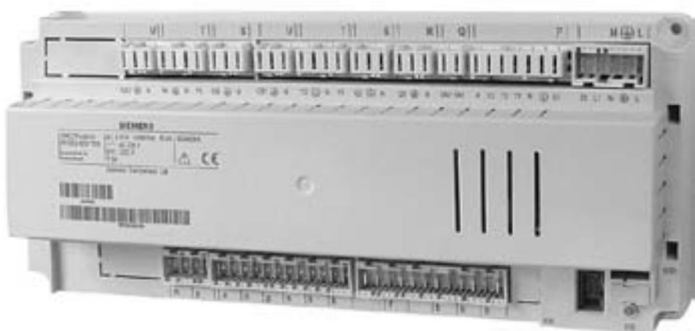


Funkce se povoluje v servisním menu v parametru P17. Pokud je funkce aktivována tak při rozepnutém kontaktu kotel připravuje TV a při sepnutí kontaktu kotel TV nepřipravuje. Tato funkce se dá využít při spolupráci kotle třeba se solárním systémem. Je možné povolit dohřev vody pouze v případě, že solární systém nestíhá plnit požadavek na TV.

18.9. Zónová regulace - směšované okruhy

Pro víceokrhovou regulaci lze využít standardní komponenty regulačního systému Siemens Albatros.

Regulátor RVS63.283/109



Obslužná jednotka AVS37.294/509



Pro řízení kotle je zde využit řídicí signál 0-10V z regulátoru RVS63.283/109. V případě použití tohoto regulátoru lze řídit dva směšované okruhy, přípravu TV, ekvitermní provoz topného systému. Regulátor má tři volně programovatelné výstupy, které lze využít k dalším funkcím topného systému.

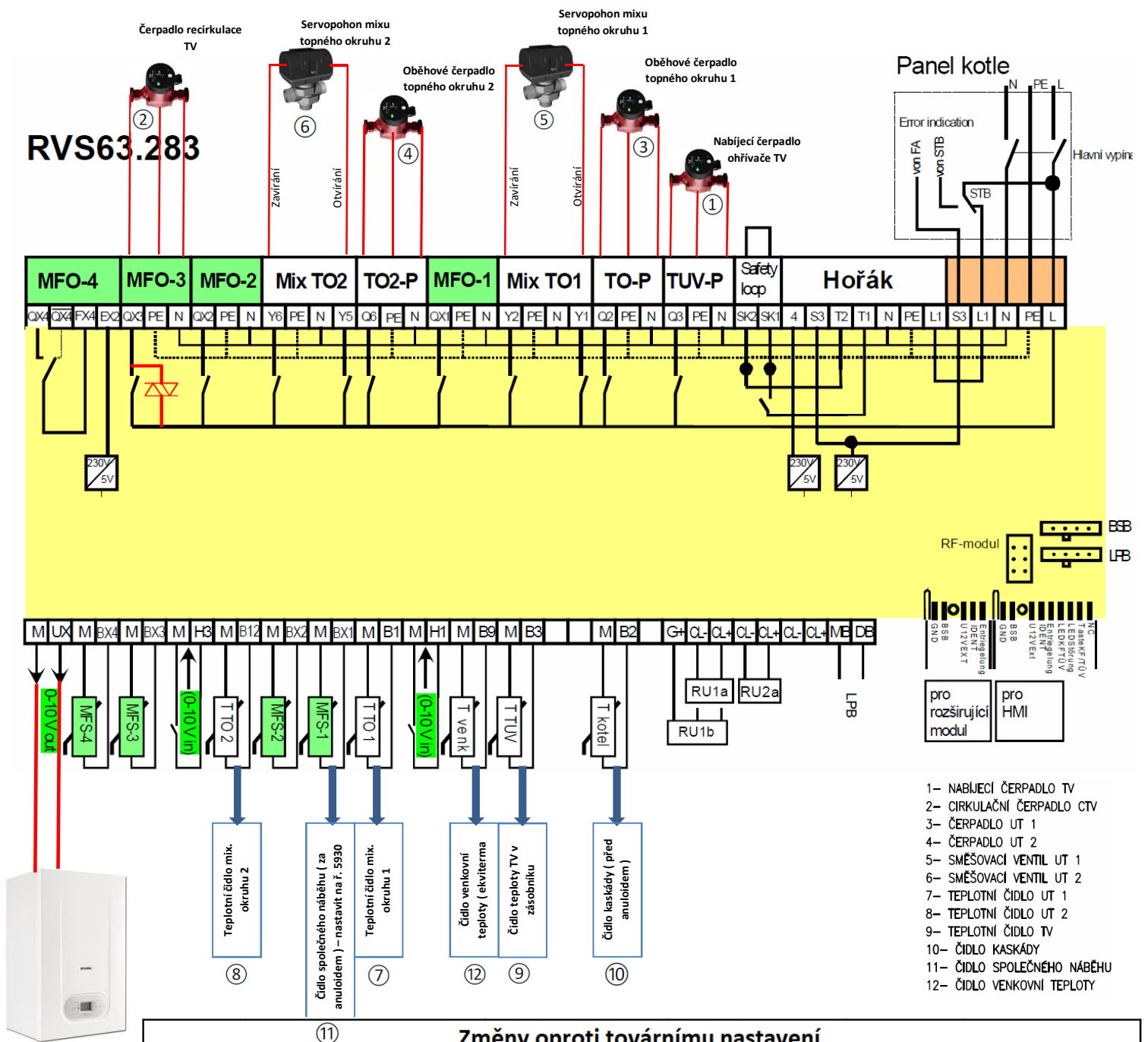
Řídicí signál 0-10V je vyveden ze svorek M-UX. Je nutné nastavit tyto parametry:

5770 - typ zdroje 1 stupňový kotel

6070 - konfigurace výstupu UX na žádaná teplota, nebo výkon

6075 - maximální teplota přiřazená k signálu 10V

18.10. Připojení čidel, pohonů a čerpadel k regulátoru RVS63.283 + jeden kotel ENBRA CD ovládaný analogovým signálem 0-10V

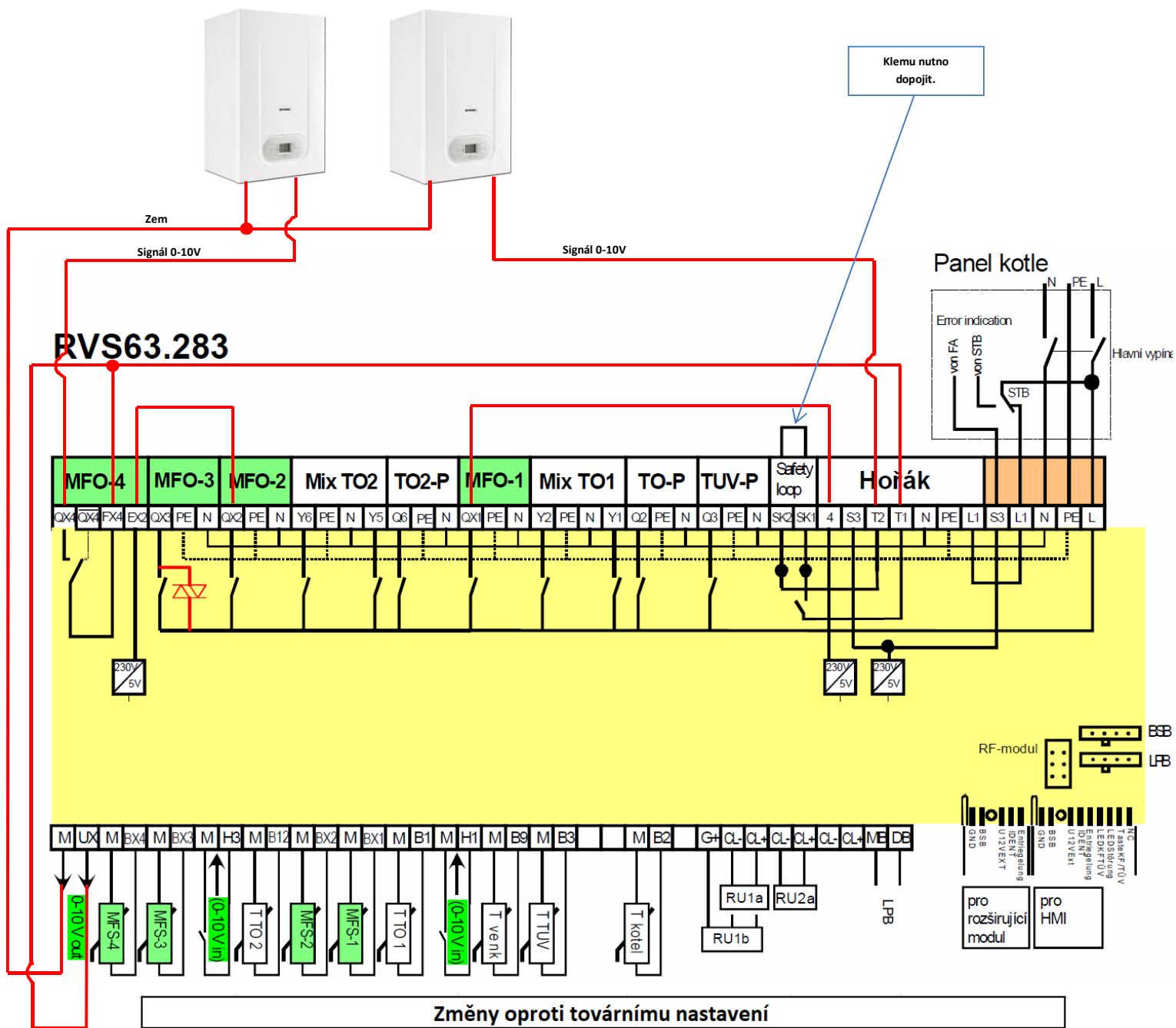


Změny oproti továrnímu nastavení

Obslužný řádek	Datový bod	Tovární nastavení	Nastavení pro 1x 0-10V	Jednotka	Poznámka
Konfigurace					
5715	Topný okruh 2	Zap	Vyp/Zap		Vyp - pro variantu s jedním TO
5770	Typ zdroje	2 stupňový hořák	1- stupňový		
5892	Výstup relé QX3	Žádný	Cirkulační čerpadlo Q4		
5930	Vstup čidla BX1	Žádný	Společné čidlo náběhu B10		Čidlo za anuloidem
6070	Výstup UX	Žádný	Žádaná teplota kotle		
6075	Hodnota teploty 10V UX	100	80	°C	
6117	Centrální řízení žádané teploty náběhu	20	3	°C	
6118	Zpoždění požadavku	-----	60	Kelvin za minutu	
6120	Protimrazová ochrana zařízení	Vyp	Zap		
Kotel					
2210	Minimální žádaná teplota kotle	40	20	°C	
2211	Minimální žádaná teplota kotle OEM	40	20	°C	
2260	Odlehčení startu kotle spotřebičem	Zap	Vyp		
2261	Odlehčení startu kotle čerpadlem kotle	Zap	Vyp		
Zásobník TV					
5030	Omezení doby nabíjení TV	150		Minuty	Důležité pro bytové domy!

18.11. Schéma připojení dvou kotlů v kaskádě ovládaných analogovým signálem 0-10V

(Připojení čidel, pohonů a čerpadel zůstává stejné jako v předchozím schématu)

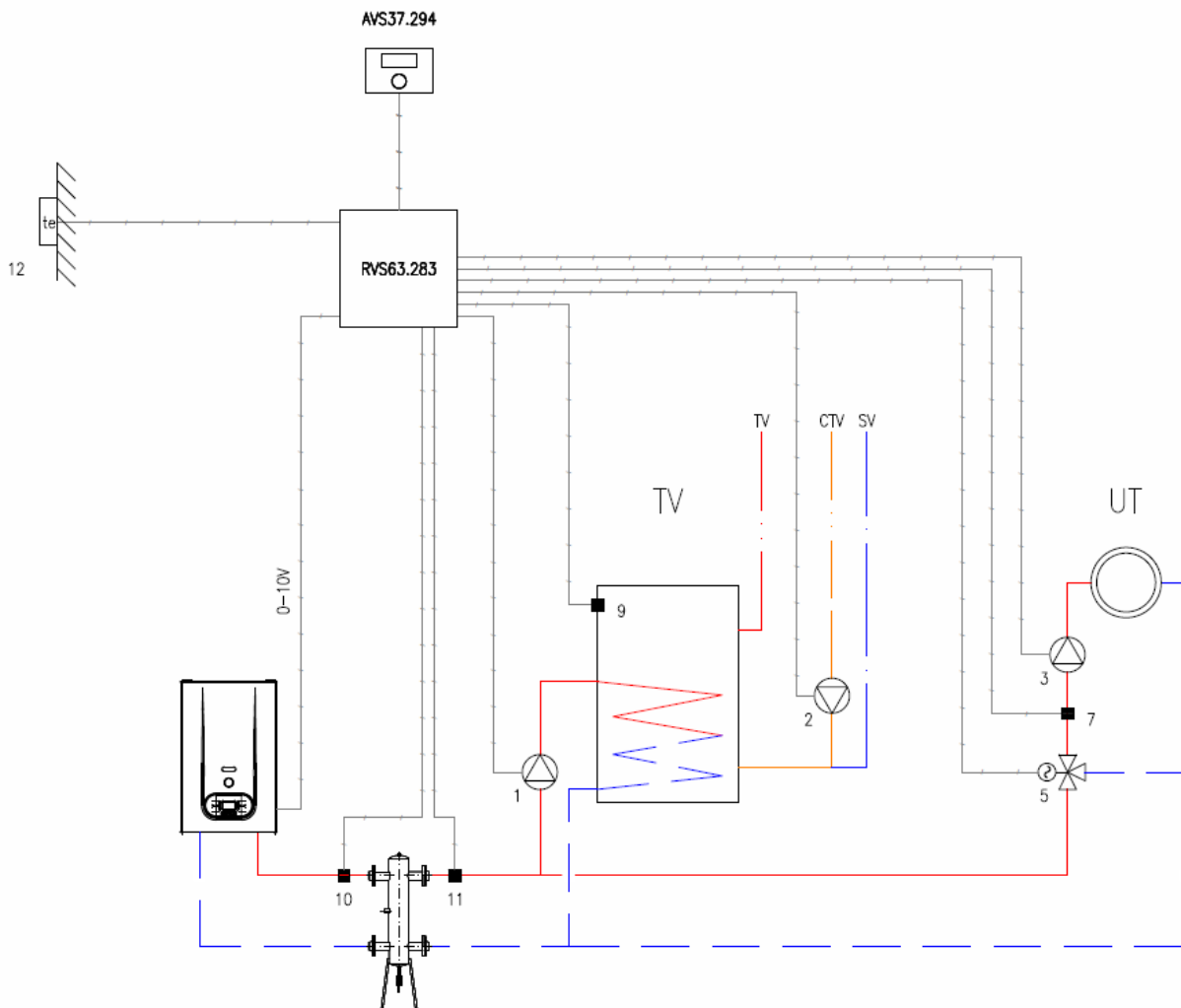


Změny oproti továrnímu nastavení

Obslužný řádek	Datový bod	Tovární nastavení	Nastavení pro kaskádu 2x1	Jednotka	Poznámka
Konfigurace					
5715	Topný okruh 2	Zap	Vyp/Zap		Vyp - pro variantu s jedním TO
5770	Typ zdroje	2 stupňový hořák	Kaskáda 2 x 1 stupeň		
5890	Výstup relé QX1	Žádný	Čerpadlo kotle Q1		Simulace kotlových čerpadel pro sledování motohodin a řízení střídání kotlů
5891	Výstup relé QX2	Žádný	Čerpadlo kotle Q1		
5892	Výstup relé QX3	Žádný	Cirkulační čerpadlo Q4		
5930	Vstup čidla BX1	Žádný	Společné čidlo náběhu B10		Čidlo za anuloidem
6070	Výstup UX	Žádný	Žádaná teplota kotle		
6075	Hodnota teploty 10V UX	100	80	°C	
6117	Centrální řízení žádané teploty náběhu	20	3	°C	
6118	Zpoždění požadavku	-----	60	Kelvin za minutu	
6120	Protimrazová ochrana zařízení	Vyp	Zap		
Kotel					
2210	Minimální žádaná teplota kotle	40	20	°C	
2211	Minimální žádaná teplota kotle OEM	40	20	°C	
2260	Odlehčení startu kotle spotřebičem	Zap	Vyp		
2261	Odlehčení startu kotle čerpadlem kotle	Zap	Vyp		
2340	Automatické střídání kotlů kaskáda 2x1	500	50	Hodiny	
2220	Uvolňovací integrál druhého stupně	50	50		Řízení připojování a odpojování druhého kotle
2221	Zpětný integrál druhého stupně	10	10		
Zásobník TV					
5030	Omezení doby nabíjení TV	150		Minuty	Důležité pro bytové domy!

18.12. Doporučená schémata zapojení

1 x kotel + 1 x směšovaný okruh ÚT + TV + ekvitermní regulace



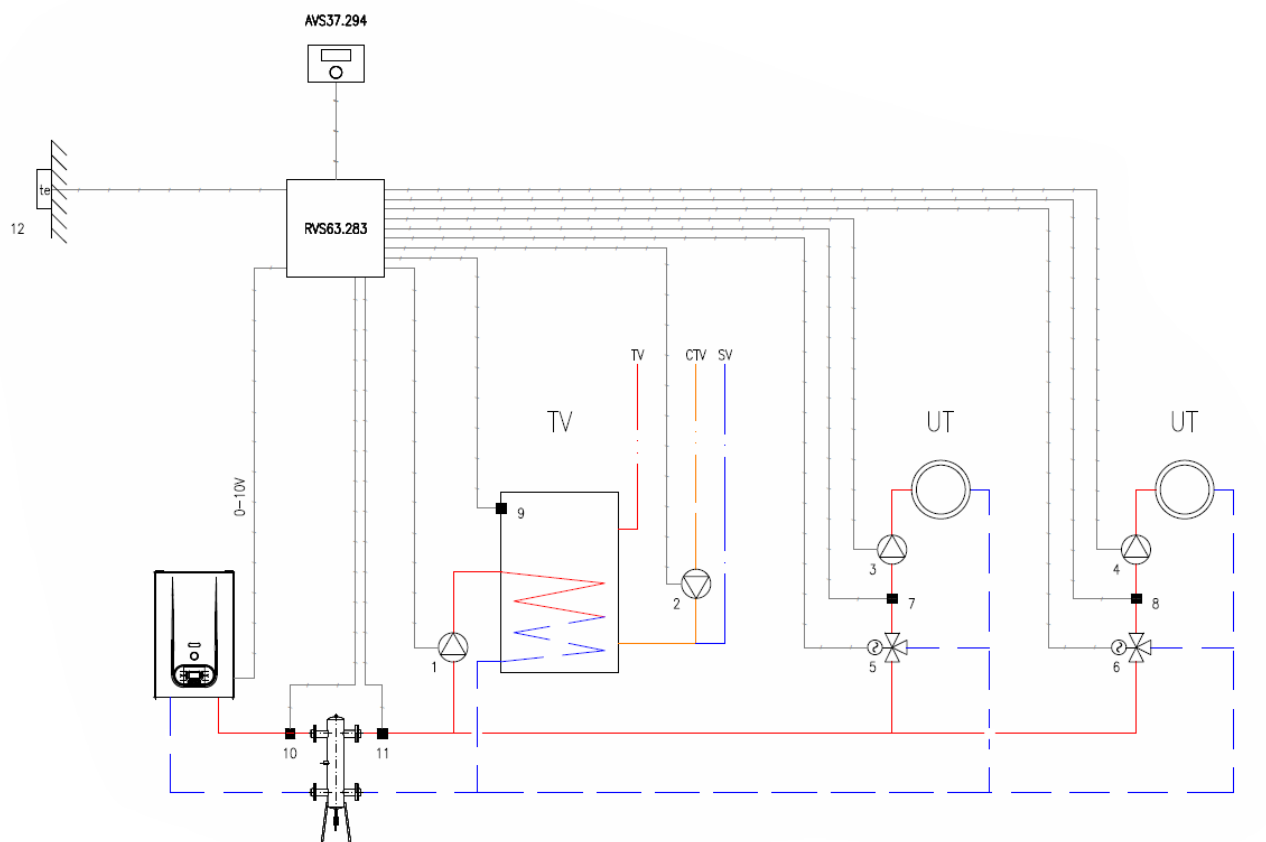
- 1- NABÍJECÍ ČERPADLO TV
- 2- CÍRKULAČNÍ ČERPADLO CTV
- 3- ČERPADLO UT 1
- 4- ČERPADLO UT 2
- 5- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 1
- 6- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 2
- 7- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 1

- 8- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 2
- 9- TEPLOTNÍ ČIDLO TV
- 10- ČIDLO KASKÁDY
- 11- ČIDLO SPOLEČNÉHO NÁBĚHU
- 12- ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty

- SV - PŘÍVOD STUDENÉ VODY
- TV - VÝSTUP TEPLÉ VODY
- CTV - RECÍRKULACE TEPLÉ VODY

Výpis položek regulace		
Objednací kód	Popis	Počet ks
RVS63.283/109	Ekvitermní regulátor, 2° kotel, 2 směšované topné okruhy, příprava TUV, 3 multifunkční výstupy, komunikace LPB	1
AVS37.294/509	Obslužná jednotka s komunikací BSB pro RVS...	1
QAC34/101	Venkovní čidlo OEM NTC10k	1
QAZ36.526/109	Jímkové čidlo teploty OEM NTC 10k, -30...95°C, 6m (zóna 1, TV, čidlo před a za anuloidem)	4
SVS63.200-KOMPLET	Sada svorek pro RVS63.243 a RVS63.283	1
AVS82.491/109	Ploché kabel pro ovládací panel AVS37	1
AVS92.290/109	Krytka obslužné jednotky	1

1 x kotel + 2 x směřovaný okruh ÚT + TV + ekvitermní regulace



- 1- NABÍJECÍ ČERPADLO TV
- 2- CÍRKULAČNÍ ČERPADLO CTV
- 3- ČERPADLO UT 1
- 4- ČERPADLO UT 2
- 5- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 1
- 6- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 2
- 7- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 1

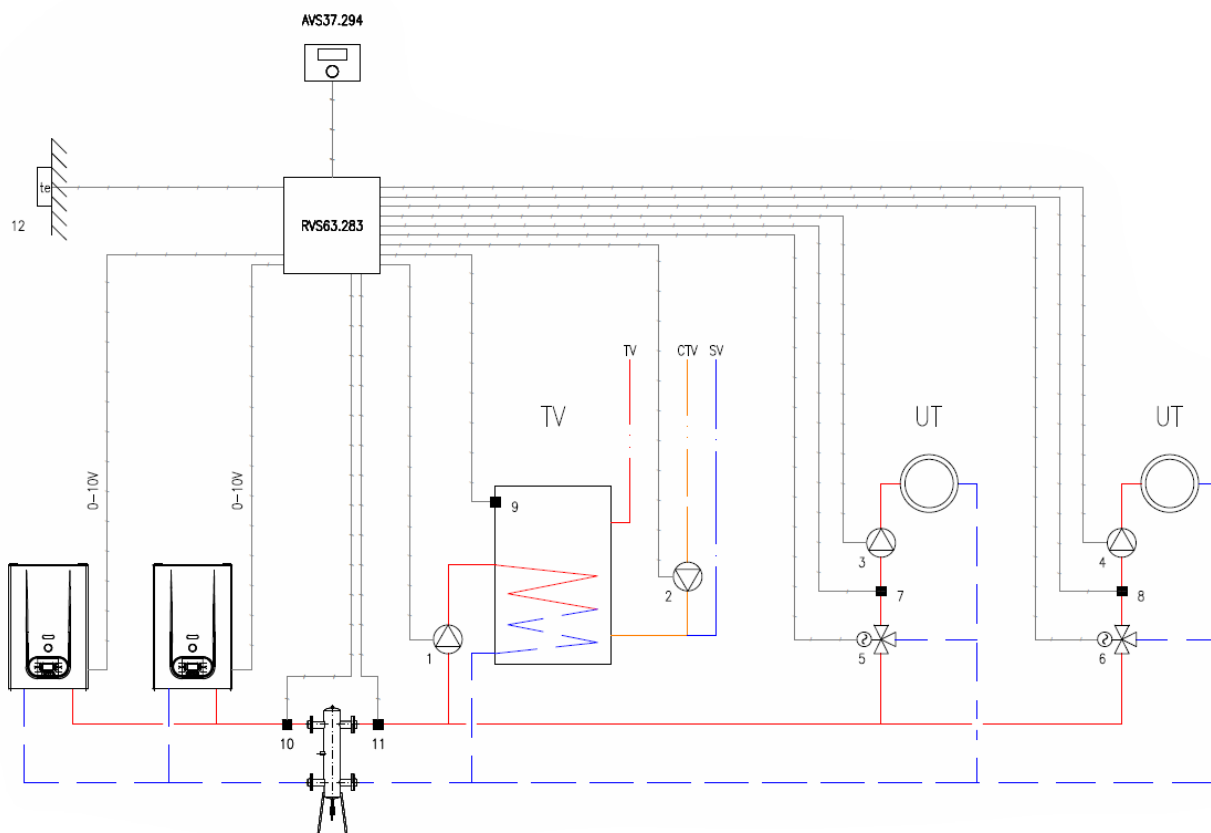
- 8- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 2
- 9- TEPLOTNÍ ČIDLO TV
- 10- ČIDLO KASKÁDY
- 11- ČIDLO SPOLEČNÉHO NÁBĚHU
- 12- ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty

- SV - PŘÍVOD STUDENÉ VODY
- TV - VÝSTUP TEPLÉ VODY
- CTV - RECÍRKULACE TEPLÉ VODY

Výpis položek regulace

Objednávací kód	Popis	Počet ks
RVS63.283/109	Ekvitermní regulátor, 2° kotel, 2 směšované topné okruhy, příprava TUV, 3 multifunkční výstupy, komunikace LPB	1
AVS37.294/509	Obslužná jednotka s komunikací BSB pro RVS...	1
QAC34/101	Venkovní čidlo OEM NTC10k	1
QAZ36.526/109	Jímkové čidlo teploty OEM NTC 10k, -30...95°C, 6m (zóna 1 a 2, TV, čidlo před a za anuloidem)	5
SVS63.200-KOMPLET	Sada svorek pro RVS63.243 a RVS63.283	1
AVS82.491/109	Plochý kabel pro ovládací panel AVS37	1
AVS92.290/109	Krytka obslužné jednotky	1

2 x kotel + 2 x směšovaný okruh ÚT + TV + ekvitermní regulace



- 1- NABÍJECÍ ČERPADLO TV
- 2- CÍRKULAČNÍ ČERPADLO CTV
- 3- ČERPADLO UT 1
- 4- ČERPADLO UT 2
- 5- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 1
- 6- SMĚŠOVACÍ VENTIL UT 2
- 7- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 1

- 8- TEPLOTNÍ ČIDLO UT 2
- 9- TEPLOTNÍ ČIDLO TV
- 10- ČIDLO KASKÁDY
- 11- ČIDLO SPOLEČNÉHO NABĚHU
- 12- ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty

- SV - PŘÍVOD STUDENÉ VODY
- TV - VÝSTUP TEPLÉ VODY
- CTV - RECÍRKULACE TEPLÉ VODY

Výpis položek regulace

Objednávací kód	Popis	Počet ks
RVS63.283/109	Ekvitermní regulátor, 2° kotel, 2 směšované topné okruhy, příprava TUV, 3 multifunkční výstupy, komunikace LPB	1
AVS37.294/509	Obslužná jednotka s komunikací BSB pro RVS...	1
QAC34/101	Venkovní čidlo OEM NTC10k	1
QAZ36.526/109	Jímkové čidlo teploty OEM NTC 10k, -30...95°C, 6m (zóna 1 a 2, TV, čidlo před a za anuloidem)	5
SVS63.200-KOMPLET	Sada svorek pro RVS63.243 a RVS63.283	1
AVS82.491/109	Plochý kabel pro ovládací panel AVS37	1
AVS92.290/109	Krytka obslužné jednotky	1

19. Příklady textů pro technické zprávy

ENBRA CD24/Z8 - ohřev TV v integrovaném nerezovém zásobníku

Zdrojem tepla bude plynový kondenzační nástěnný kotel s premixovým nerezovým hořákem pro spalování zemního plynu v regulovaném výkonu 2,8 - 24 kW s modulací výkonu v poměru 1:9. Příprava TV je zajištěna v integrovaném nerezovém 8l zásobníku úsporným systémem DUOPASS. Kotel je osazen nerezovým bitermickým výměníkem s průměrem trubky 28mm a 14mm trubicí pro přehřev TV. Maximální rozměry kotle jsou 450/785/350 š/v/h . V kotli jsou všechny prvky vytápěcího zařízení - expanzní nádoba 8l pro ÚT, oběhové čerpadlo, regulační a pojistné prvky. Kotel je opatřen vestavěnou regulací umožňující ekvitermní řízení topného okruhu bez nutnosti externího ekvitermního regulátoru a integrovaným převodníkem signálu 0-10V. Na kotel je standardní záruka 5 let.

www.enbra.cz

Brno . Pop vky 404, 664 41 Troubsko T 545 321 203 E brno@enbra.cz
Karviná . Na Vyhlídce 1079, 735 06 Karviná T 596 313 560 E karvina@enbra.cz
Olomouc . Ji0ní 118, 783 01 Olomouc T 585 413 839 E olomouc@enbra.cz
Praha . Leknínová 3167/4, 106 00 Praha 10 . Zahradní M sto T 271 090 040 E paha@enbra.cz
Plze . Slune ní 2c, 312 00 Plze E plzen@enbra.cz
Pardubice . Fáblovka 406, 533 52 Pardubice T 466 415 579 E pardubice@enbra.cz
eské Bud jovice . Prokizova 356/7, 370 01 eské Bud jovice E ceskebudejovice@enbra.cz
Banská Bystrica . Zvolenská cesta 29, 974 05 Banská Bystrica T +421 48 410 3544 E enbra@enbra.sk
Bratislava . Pestovate ská 10, 821 04 Bratislava T +421 243 414 146 E bratislava@enbra.sk
Kojice . Ju0ná trieda 74, 040 01 Kozice T +421 557 293 53 3 E kosice@enbra.sk