

PROJEKČNÍ PODKLADY

ENBRA CD **180H, 240H**

Stacionární kondenzační kotel o společném nominálním výkonu 180 nebo 240 kW
kaskáda tří, nebo čtyř jednotek po 60 kW v jedné skříni

180 / 240

KW NOMINÁLNÍ VÝKON

1:40

MODULACE

3 / 4

KOTLOVÉ JEDNOTKY PO 60 KW

0–10 V

OPENTHERM · MODBUS



Obsah

1	Základní popis kotle	3	12	Způsoby zapojení kotlů	16
2	Technické parametry kotle	4	12.1	Zapojení dvou kotlů do kaskády	16
3	Rozměry a připojení kotle	7	12.2	Zapojení čtyř kotlů do kaskády	17
4	Základní komponenty kotle	8	12.3	Zapojení čtyř kotlů zády k sobě	18
4.1	ENBRA CD 180H	8	13	Volitelné hydraulické příslušenství	19
4.2	ENBRA CD 240H	9	14	Příklady aplikace příslušenství	21
5	Hydraulické schéma kotle	10	15	Připojení elektrického napájení	23
5.1	ENBRA CD 180H	10	16	Řízení 0–10 V a odečet dat přes ModBus	24
5.2	ENBRA CD 240H	11	16.1	Kaskádový regulátor a čidlo výstupní teploty	24
6	Umístění kotle a minimální odstupy	12	16.2	Svorkovnice kaskádového regulátoru	25
7	Graf průtoku oběhového čerpadla	13	16.3	Nastavení řízení signálem 0–10 V	26
8	Podmínky správné instalace kotlů	14	16.4	Odečet provozních údajů přes ModBus	27
9	Kvalita topné a kotlové vody	14			
10	Vlastnosti vody v topném systému	15			
11	Odvod spalin – sestava společného kolektoru	15			

1 Základní popis kotle

Premixový kondenzační stacionární kotel sestavený ze tří, nebo čtyř autonomních hořákových skupin po 60 kW. Výměníky jsou vyrobeny z jedné nerezové trubky o síle stěny 0,8 mm. Průměr trubky výměníků je 28 mm.



ENBRA CD 180H, 240H



detail trubky výměníku



hořáková skupina 60 kW

Kotle ENBRA CD 180H a 240H disponují širokým modulačním rozsahem 1:40. Jednotlivé hořákové skupiny lze provozovat samostatně, nebo kaskádově. Kaskádové řízení je již instalováno v řídicí elektronice kotle; připojování a střídání jednotlivých hořákových skupin lze snadno nastavit v servisním menu vestavěné kaskádové regulace. Kotle jsou osazeny modulačním čerpadlem a zabezpečovacími prvky.

Možnosti řízení z nadřazené regulace

On/Off	sepnutím svorek na požadavek ÚT
OpenTherm	komunikační protokol
0–10 V	externí analogový signál s možností řízení na výstupní teplotu, nebo výkon
ModBus	komunikační protokol

Výhody kotlů ENBRA CD 180H, 240H:

- kaskáda tří, nebo čtyř výměníků – každý o výkonu 60 kW
- vertikální konstrukce: maximální výkon na minimálním prostoru instalace
- instalace vedle sebe, nebo zády k sobě – i do velmi omezených prostor
- výměníky jsou uvnitř kotle hydraulicky, plynově i spalínově propojeny
- každý výměník má vlastní oběhové čerpadlo a řídicí jednotku – kotel běží i při závadě jednoho z nich
- široký modulační rozsah 1:40
- vestavěný neutralizátor kondenzátu
- určeno pro instalaci do vnitřních prostor



ENBRA CD 240H bez krytování

2 Technické parametry kotle

Model		CD 180H	CD 240H
Kategorie		II2H3P	II2H3P
Odvod spalin	typ	B23–B23p	B23–B23p
Energetická účinnost 92/42 CEE	počet hvězd	4	4
Tepelný příkon max. ÚT	kW	177	236
Tepelný příkon min. ÚT	kW	6	6
Tepelný příkon min. LPG	kW	6	6
Tepelný výkon max. – 60/80 °C	kW	173,11	230,81
Tepelný výkon min. – 60/80 °C	kW	5,75	5,75
Tepelný výkon max. – 30/50 °C	kW	188,51	251,34
Tepelný výkon min. – 30/50 °C	kW	6,44	6,44

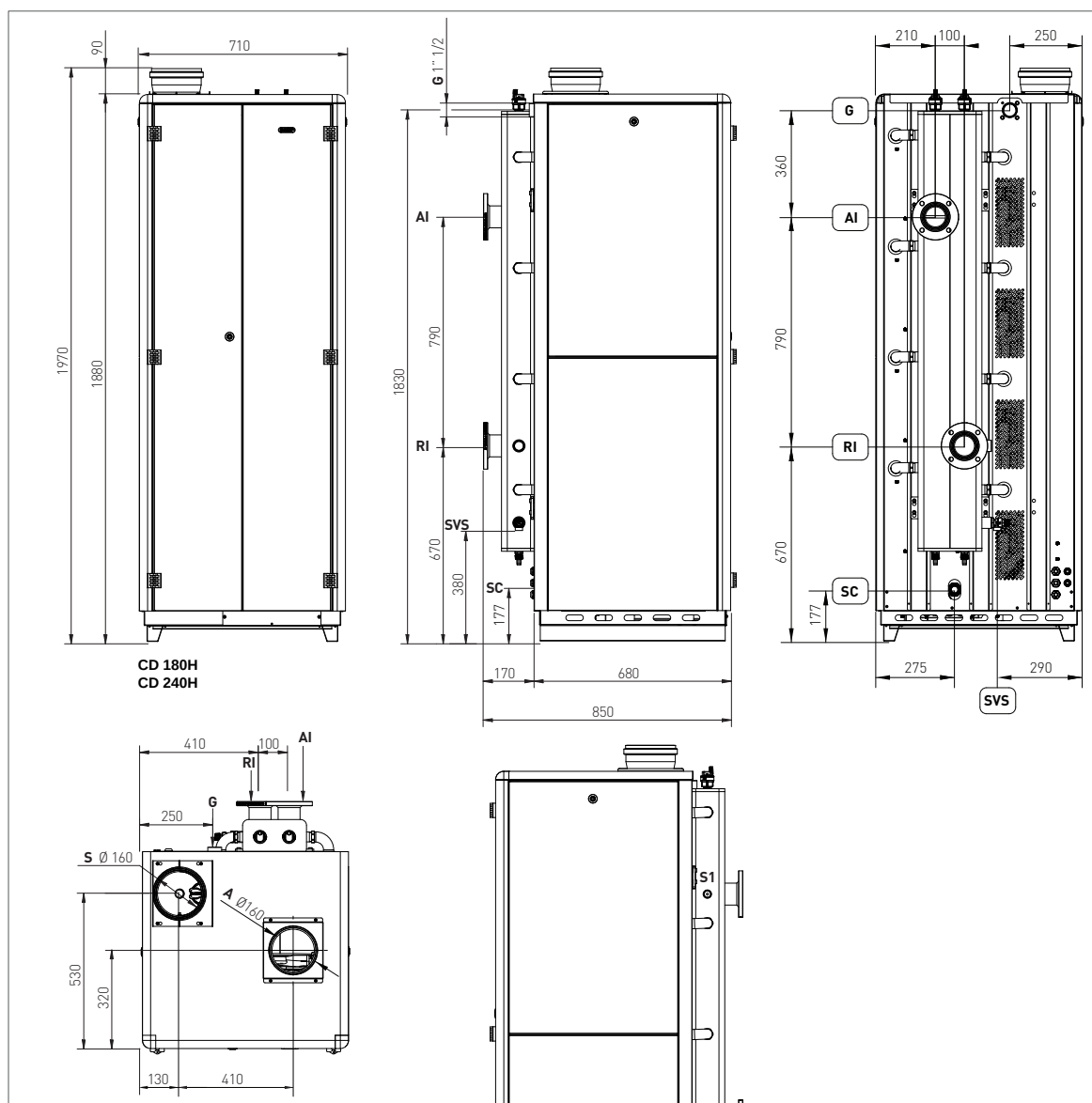
Účinnost

Účinnost při 100% příkonu – 60/80 °C	%	96,50	96,50
Účinnost při 30% příkonu – zpátečka 30 °C	%	108,30	108,30
Průměrná účinnost – 60/80 °C	%	97	97
Účinnost při 30% výkonu – zpátečka 47 °C	%	102,70	102,70
Účinnost při 30% výkonu – zpátečka 30 °C	%	107,80	107,80
Účinnost Pmin – 60/80 °C	%	95,80	95,80
Účinnost Pmax – 30/50 °C	%	106,50	106,50
Účinnost Pmin – 30/50 °C	%	107,30	107,30
Účinnost spalování Pmax	%	97,60	97,60
Účinnost spalování Pmin	%	98,20	98,20
Komínová ztráta Pmax	%	2,40	2,40
Komínová ztráta Pmin	%	1,80	1,80
Ztráta opláštěním Pmax	%	1,10	1,10
Ztráta opláštěním Pmin	%	2,40	2,40

Model		CD 180H	CD 240H
Spaliny a emise			
Teplota spalin Pmax	°C	74,20	74,20
Teplota spalin Pmin	°C	58,70	58,70
CO ₂ – Pmax – G20	%	9,20–9,00	9,20–9,00
CO ₂ – Pmin – G20	%	8,90–8,70	8,90–8,70
CO ₂ – Pmax – G30	%	11,40–11,20	11,40–11,20
CO ₂ – Pmin – G30	%	10,80–10,60	10,80–10,60
CO ₂ – Pmax – G31	%	10,20–10,00	10,20–10,00
CO ₂ – Pmin – G31	%	9,90–9,70	9,90–9,70
CO – Pmax	ppm	91	91
CO – Pmin	ppm	1	1
CO vážený průměr (0 % O ₂)	ppm	12	12
Průtok spalin Pmax (na jednotku)	g/s	26,62	26,62
Průtok spalin Pmin	g/s	2,70	2,70
Třída NOx	třída	6	6
Průměr NOx (0 % O ₂) na GCV	mg/kWh	32	32
Okruh ÚT			
Rozsah nastavení teplot	°C	30–80 / 25–45	30–80 / 25–45
Max. provozní teplota	°C	80	80
Max. provozní tlak	bar	3	3
Min. provozní tlak	bar	0,3	0,3
Rozměry			
Šířka	mm	712	712
Hloubka	mm	830	830
Výška	mm	1884	1884
Hmotnost	kg	197	226
Hydraulické připojení			
Výstup ÚT	Ø	DN65 – PN6	DN65 – PN6
Plyn	Ø	1 1/2"	1 1/2"
Zpátečka ÚT	Ø	DN65 – PN6	DN65 – PN6
Odvod spalin			
Průměr výstupu spalin	mm	160	160
Max. tlak na hrdle spalin	Pa	100	100
Min. tlak na hrdle spalin	Pa	21,5	21,5
Max. délka odkouření DN160	m	10	10
Ztráta 90° kolena DN160	m	4	4

Model		CD 180H	CD 240H
Elektrické napájení			
Napětí – frekvence	V/Hz	220–230/50	220–230/50
Spotřeba při vypnutém kotli	W	14	14
Max. spotřeba	W	324	432
Max. spotřeba pouze čerpadla	W	165	220
Stupeň ochrany	IP	X4D	X4D
Připojení plynu – G20			
Napájecí tlak	mbar	20	20
Minimální tlak	mbar	15	15
Maximální tlak	mbar	25	25
Max. otáčky ventilátoru	Hz	250	250
Min. otáčky ventilátoru	Hz	55	55
Spotřeba plynu	m ³ /h	18,73	24,97
Připojení plynu – G30			
Napájecí tlak	mbar	28–30	28–30
Minimální tlak	mbar	25	25
Maximální tlak	mbar	35	35
Max. otáčky ventilátoru	Hz	228	228
Min. otáčky ventilátoru	Hz	55	55
Spotřeba plynu	kg/h	13,96	18,61
Připojení plynu – G31			
Napájecí tlak	mbar	37	37
Minimální tlak	mbar	25	25
Maximální tlak	mbar	45	45
Max. otáčky ventilátoru	Hz	248	248
Min. otáčky ventilátoru	Hz	55	55
Spotřeba plynu	kg/h	13,75	18,33

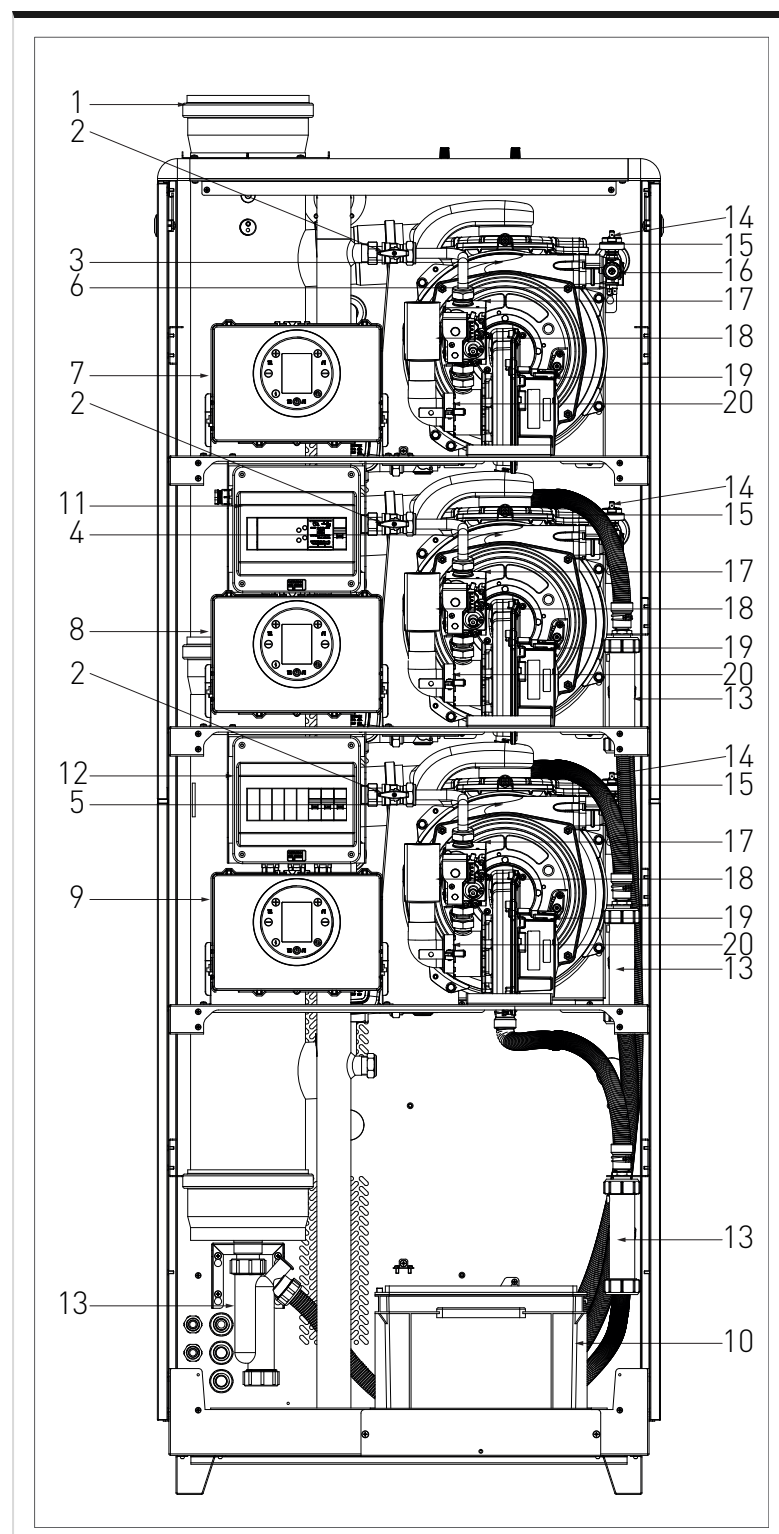
3 Rozměry a připojení kotle



Ozn.	Připojka	Rozměr
AI	výstup ÚT	DN65 – PN6
RI	zpátečka ÚT	DN65 – PN6
G	plyn	Ø 1"1/2
S	výstup spalin	Ø 160 mm
A	sání vzduchu	Ø 160 mm
SC	odvod kondenzátu	Ø 29 mm
SVS	odvod pojišťovacího ventilu	Ø 1/2"
S1	čidlo výstupu ÚT	–

4 Základní komponenty kotle

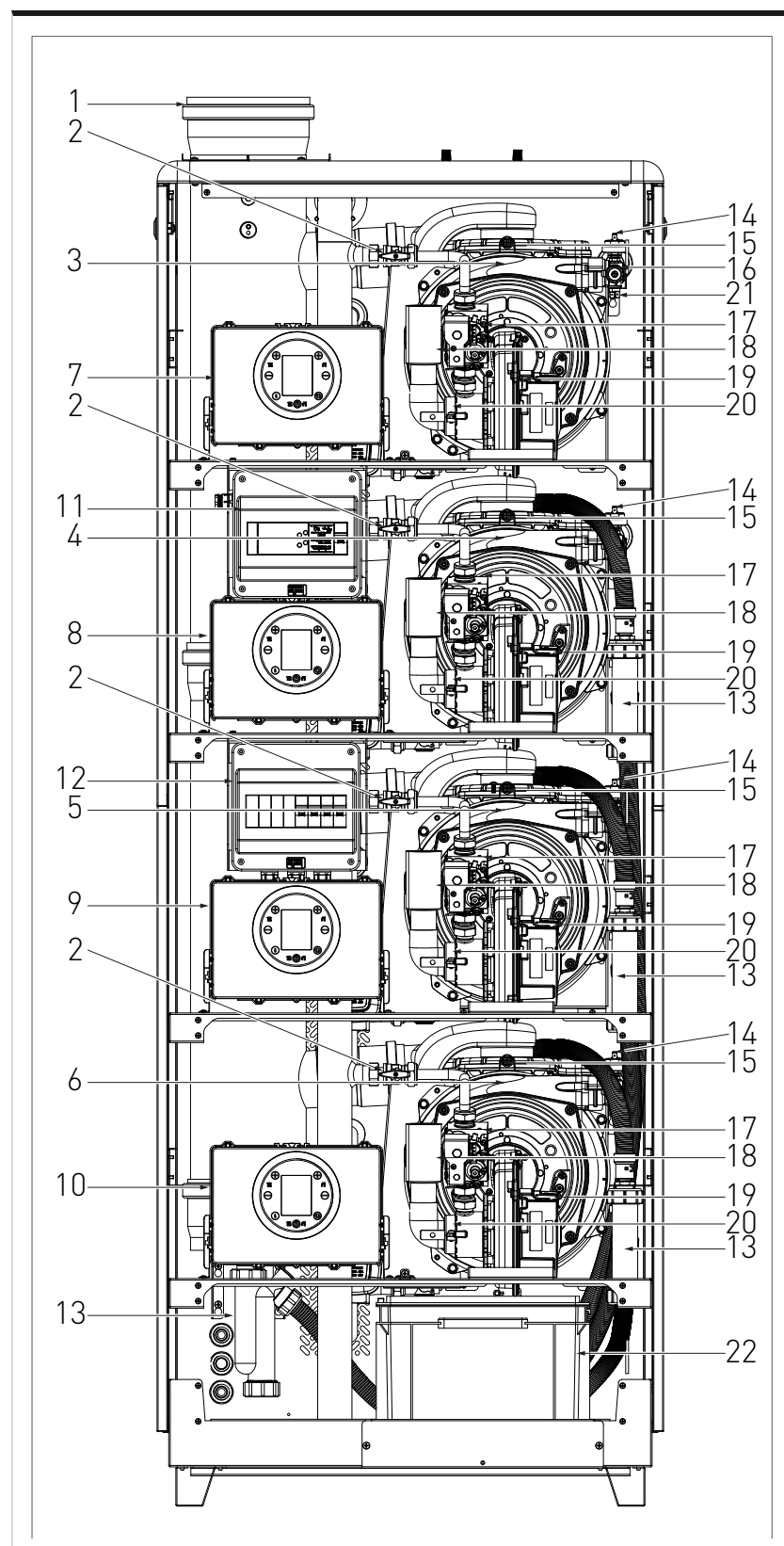
4.1 ENBRA CD 180H



LEGENDA

1. ODVOD SPALIN Ø 160
2. PLYNOVÝ KOHOUT
3. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 1
4. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 2
5. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 3
6. ČIDLO TOPNÉ VODY + BEZPEČNOSTNÍ TERMOSTAT
7. OVLÁDACÍ PANEL 1
8. OVLÁDACÍ PANEL 2
9. OVLÁDACÍ PANEL 3
10. NEUTRALIZÁTOR KONDENZÁTU
11. KASKÁDOVÝ REGULÁTOR MODBUS
12. ELEKTROSKŘÍŇ
13. SIFON ODVODU KONDENZÁTU
14. SNÍMAČ TLAKU ÚT
15. ČIDLO SPALIN + TEPELNÁ POJISTKA SPALIN
16. RUČNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
17. PLYNOVÝ VENTIL
18. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU
19. VENTILÁTOR
20. VENTURIHO TRUBICE

4.2 ENBRA CD 240H

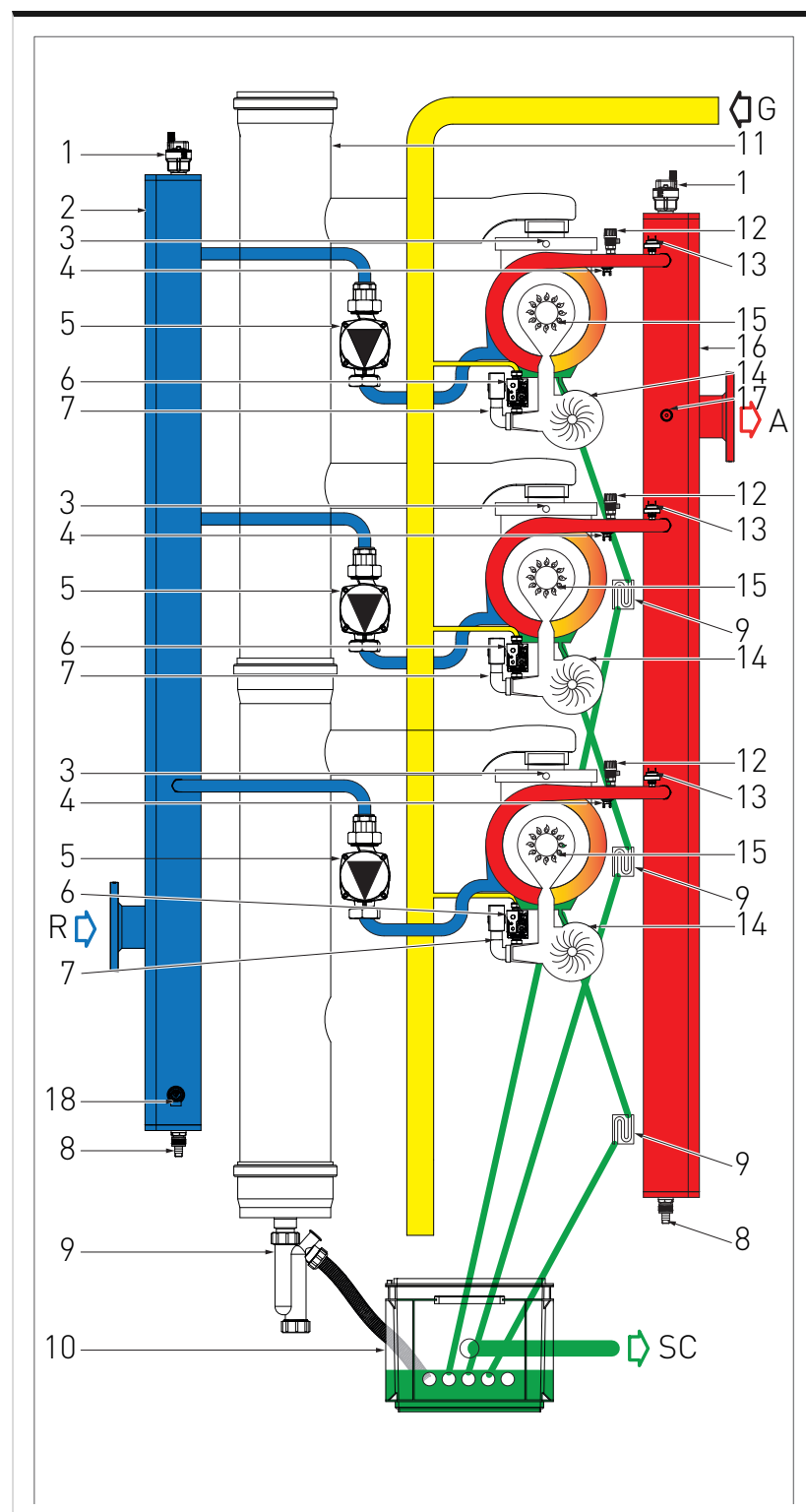


LEGENDA

1. ODVOD SPALIN Ø 160
2. PLYNOVÝ KOHOUT
3. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 1
4. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 2
5. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 3
6. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 4
7. OVLÁDACÍ PANEL 1
8. OVLÁDACÍ PANEL 2
9. OVLÁDACÍ PANEL 3
10. OVLÁDACÍ PANEL 4
11. KASKÁDOVÝ REGULÁTOR MODBUS
12. ELEKTROSKŘÍŇ
13. SIFON ODVODU KONDENZÁTU
14. SNÍMAČ TLAKU ÚT
15. ČIDLO SPALIN + TEPELNÁ POJISTKA SPALIN
16. RUČNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
17. PLYNOVÝ VENTIL
18. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU
19. VENTILÁTOR
20. VENTURIHO TRUBICE
21. ČIDLO TOPNÉ VODY + BEZPEČNOSTNÍ TERMOSTAT
22. NEUTRALIZÁTOR KONDENZÁTU

5 Hydraulické schéma kotle

5.1 ENBRA CD 180H



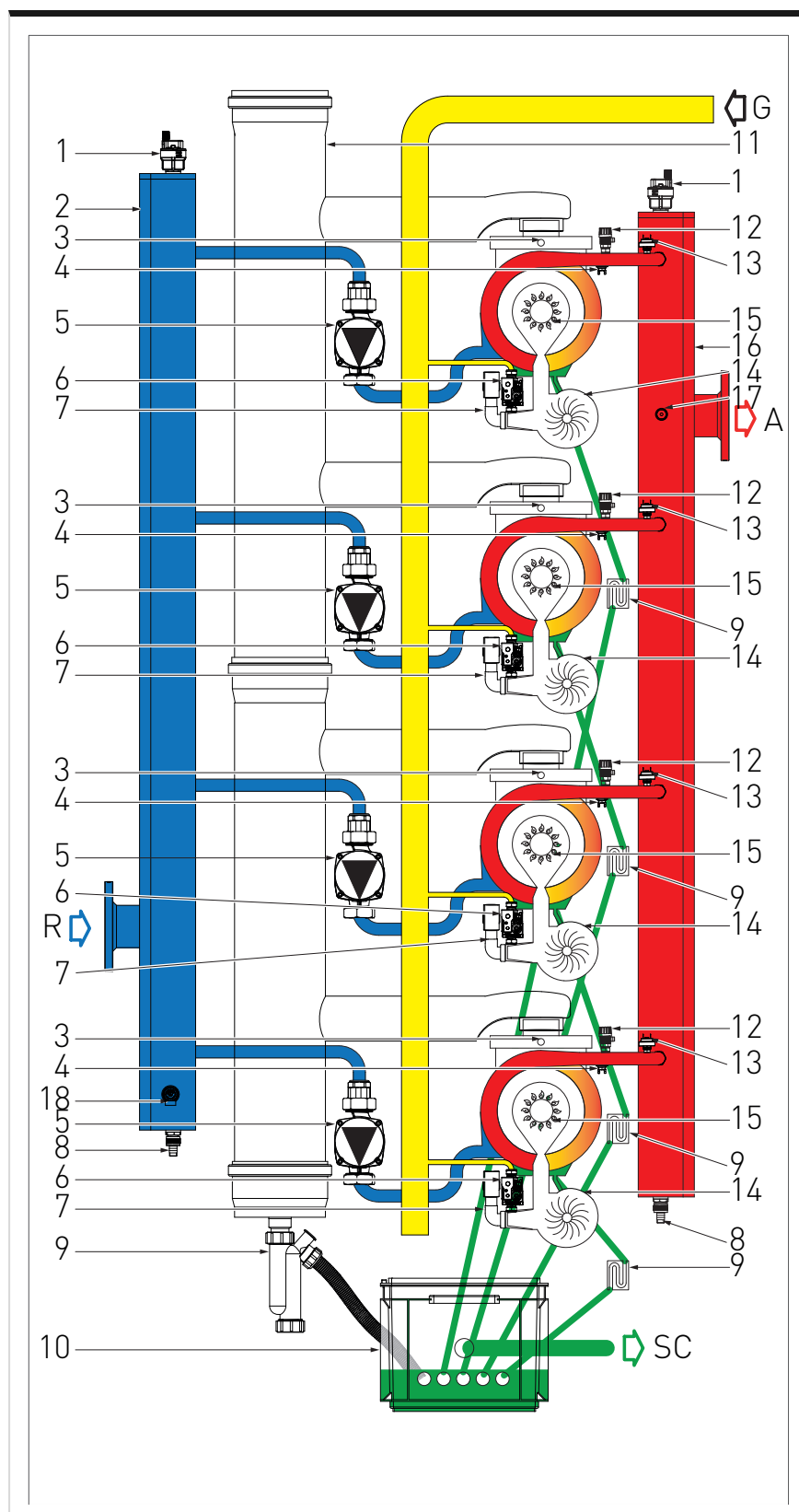
LEGENDA

- R** ZPÁTEČKA ÚT
G PLYN
A VÝSTUP ÚT
SC ODVOD KONDENZÁTU
- 1.** AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
 - 2.** KOLEKTOR ZPÁTEČKY ÚT
 - 3.** ČIDLO SPALIN + TEPELNÁ POJISTKA SPALIN
 - 4.** ČIDLO TOPNÉ VODY + BEZPEČNOSTNÍ TERMOSTAT
 - 5.** OBĚHOVÉ ČERPADLO
 - 6.** PLYNOVÝ VENTIL
 - 7.** TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU
 - 8.** VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT
 - 9.** SIFON ODVODU KONDENZÁTU
 - 10.** NEUTRALIZÁTOR KONDENZÁTU
 - 11.** ODVOD SPALIN Ø 160
 - 12.** RUČNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
 - 13.** SNÍMAČ TLAKU ÚT
 - 14.** VENTILÁTOR
 - 15.** HOŘÁKOVÁ SKUPINA
 - 16.** KOLEKTOR VÝSTUPU ÚT
 - 17.** ČIDLO KOLEKTORU VÝSTUPU ÚT
 - 18.** POJISTNÝ VENTIL

5.2 ENBRA CD 240H

LEGENDA

- R** ZPÁTEČKA ÚT
G PLYN
A VÝSTUP ÚT
SC ODVOD KONDENZÁTU
1. AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
 2. KOLEKTOR ZPÁTEČKY ÚT
 3. ČIDLO SPALIN + TEPELNÁ POJISTKA SPALIN
 4. ČIDLO TOPNÉ VODY + BEZPEČNOSTNÍ TERMOSTAT
 5. OBĚHOVÉ ČERPADLO
 6. PLYNOVÝ VENTIL
 7. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU
 8. VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT
 9. SIFON ODVODU KONDENZÁTU
 10. NEUTRALIZÁTOR KONDENZÁTU
 11. ODVOD SPALIN Ø 160
 12. RUČNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
 13. SNÍMAČ TLAKU ÚT
 14. VENTILÁTOR
 15. HOŘÁKOVÁ SKUPINA
 16. KOLEKTOR VÝSTUPU ÚT
 17. POJISTNÝ VENTIL
 18. ČIDLO KOLEKTORU VÝSTUPU ÚT



6

Umístění kotle a minimální odstupy

Abyste umožnili přístup dovnitř kotle pro účely údržby, respektujte minimální technické prostory uvedené na obr. 1.

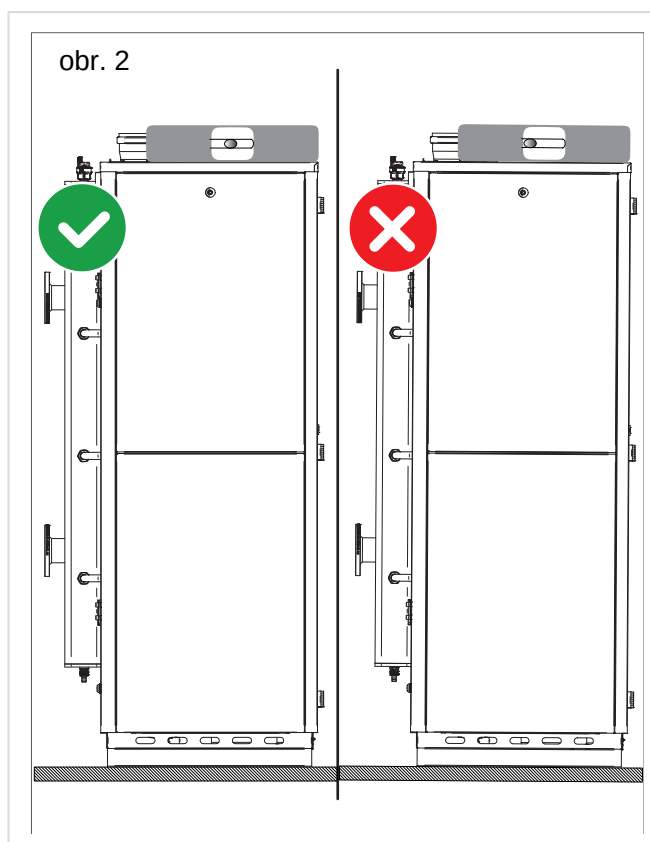
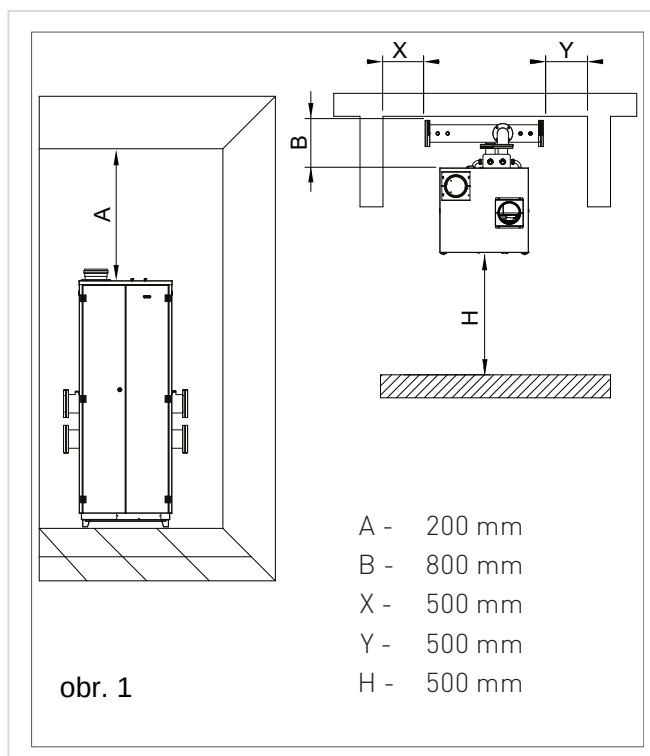
Stejné odstupy dodržte i od hořlavých materiálů a dřevěných stěn.

■ Minimální odstupy

A	200 mm
B	800 mm
X	500 mm
Y	500 mm
H	500 mm

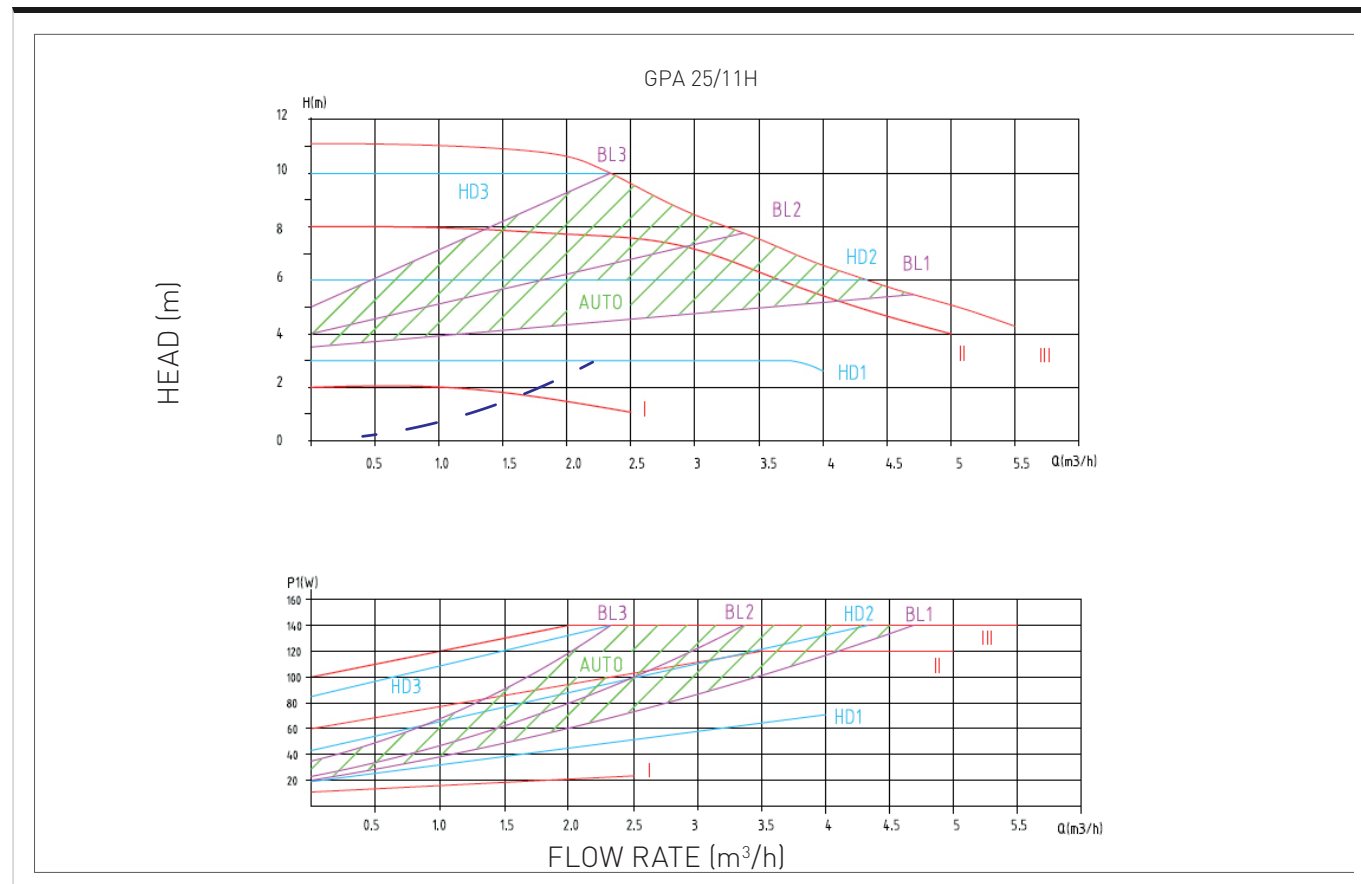
Pomocí vodováhy se ujistěte, že je kotel správně vyrovnan (viz obr. 2), aby mohl odtékat kondenzát.

Upozornění: nesprávný sklon kotle způsobí chybný odtok kondenzátu odtokovou trubicí a jeho hromadění uvnitř kondenzačního modulu.

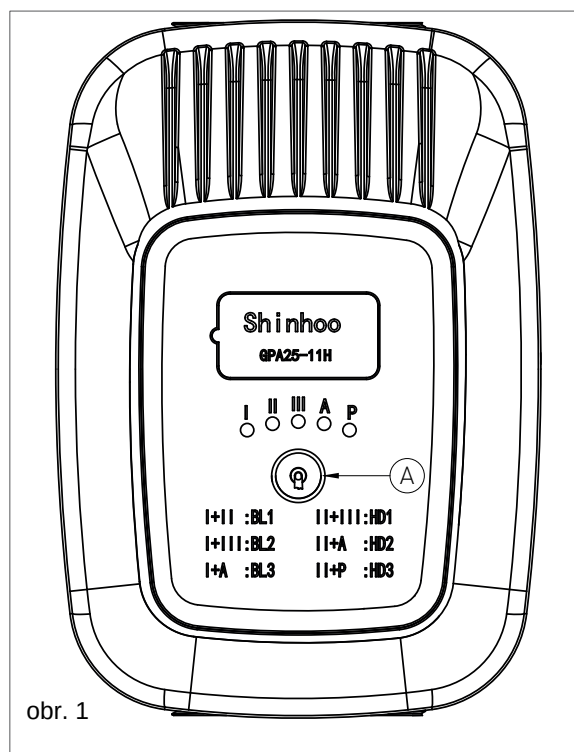


7 Graf průtoku oběhového čerpadla

Kotel je osazen modulačním oběhovým čerpadlem **Shinhoo GPA 25/11H**.



HEAD = výtlačná výška, FLOW RATE = průtok; čárkovaná křivka – ztráta jedné kotlové jednotky.



obr. 1

Stisknutím tlačítka volby (viz „A“, obr. 1) lze aktivovat typ provozu odpovídající referenční křivce zobrazené na diagramu v závislosti na zobrazené kombinaci LED.

Poznámka: Pokud svítí LED dioda „P“, je kabel PWM připojen k desce kotle a provoz čerpadla je řízen pouze podle ΔT nastaveného v referenčním parametru desky kotle.

8 Podmínky správné instalace kotlů

Veškeré instalace musí být provedeny podle příslušných zákonů, norem a předpisů. Dále 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 je tlaková expanzní nádoba dostačující s ohledem na celkový objem topné vody v systému (pozor na velkoobjemové vyrovnávací zásobníky, kotle na tuhá paliva apod.).

9 Kvalita topné a kotlové vody

DOPORUČENÍ – jak zabránit škodám způsobeným **usazováním vodního kamene na teplosměnných plochách** kotle: kromě možného přehřívání až zničení a hlučnosti výměníku je pro uživatele kondenzačního kotle citelná i značná ztráta energetické účinnosti, tedy vyšší spotřeba plynu.

NOVÝ otopný systém:

Před instalací kotle musí být systém důkladně vyčištěn od zbytků nečistot po řezání závitů, svařování a případných 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 cizí částice, jako jsou okuje, kaly nebo korozní produkty.

Podmínka záruky: do zpětného potrubí kotle je nutné instalovat separační magnetický filtr. Instalace filtru je podmínkou záruky. Filtr chrání oběhové čerpadlo před zanášením usazeninami a nečistotami z topného systému.

10 Vlastnosti vody v topném systému

Tvrdost vody v systému přináší určitý objem minerálních usazenin. Ty se usazují na horkých částech topného systému včetně výměníku. Výsledkem 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.

TVRDOST	5–15	°F
KYSELOST	6,6 < pH < 8,5	
VODIVOST	< 400	μS/cm (při 25 °C)
CHLORIDY	< 125	mg/l
ŽELEZO	< 0,5	mg/l
MĚĎ	< 0,1	mg/l

Tvrdost vody v systému musí být v rozmezí **5–15 °F**. Pokud nejsou tyto hodnoty dodrženy, je nutná chemická úprava vody.

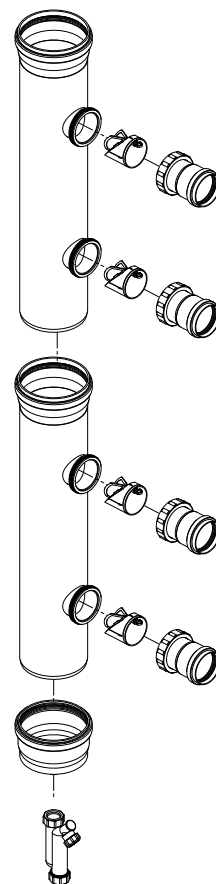
11 Odvod spalín – sestava společného kolektoru

■ Sestava

Vertikální potrubí odkouření Ø 160 s integrovanými zpětnými klapkami.

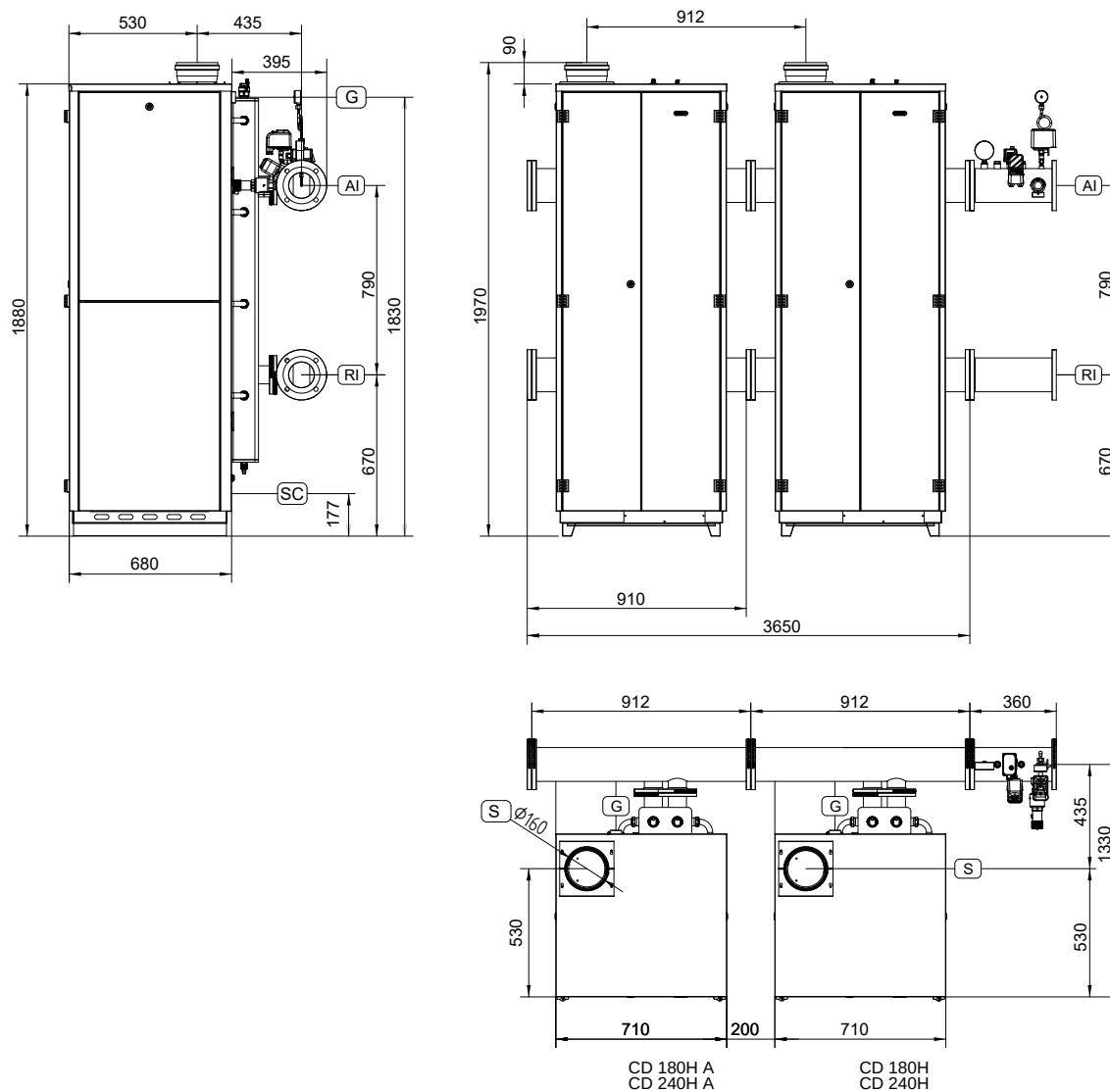
Maximální povolenou délku odkouření najdete v tabulce v kapitole 2 Technické parametry kotle.

Upozornění: aby bylo trvale zajištěno správné těsnění zpětných klapek spalín vložených do svislého potrubí Ø 160, musí je autorizovaný servis vyměnit každé 2 roky.



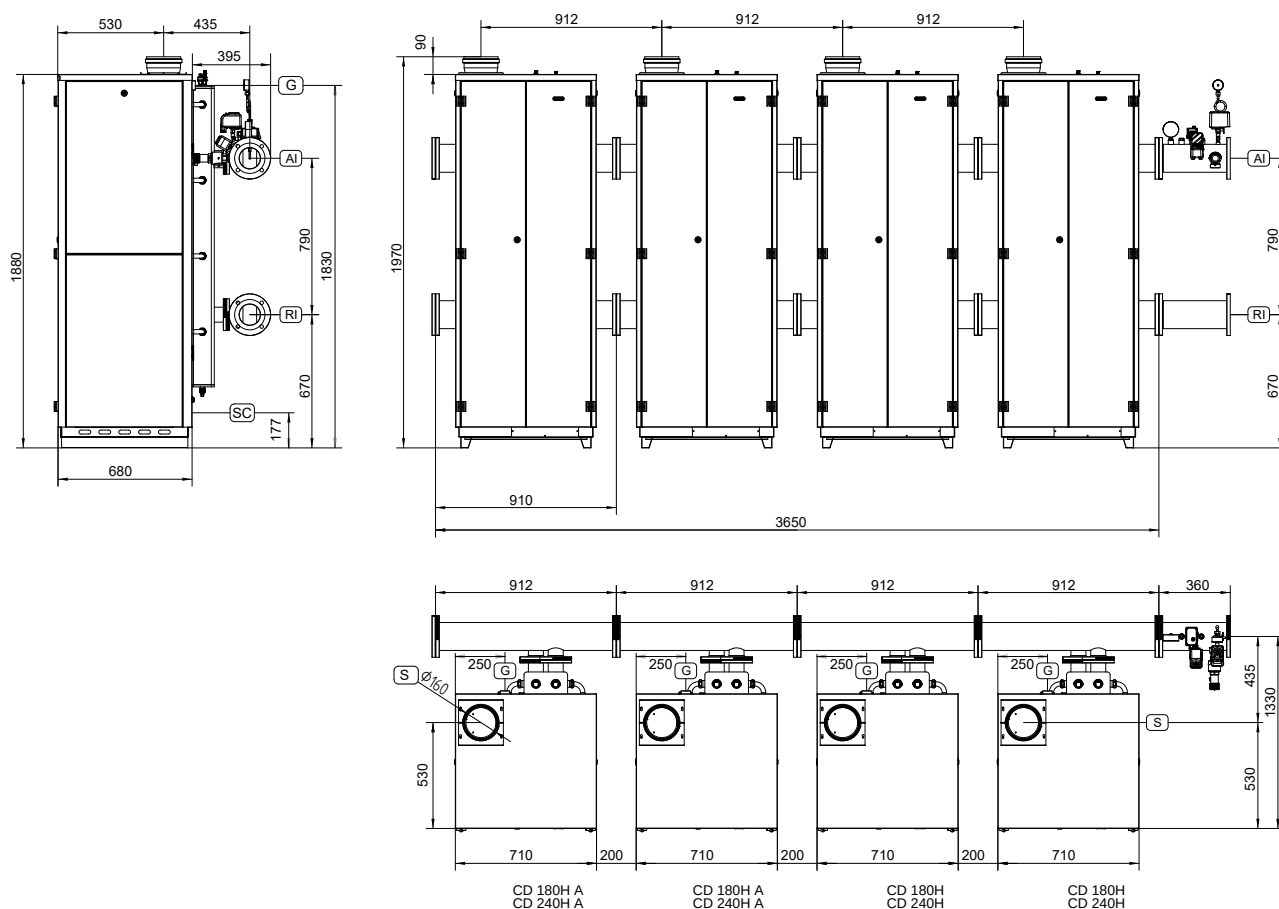
12 Způsoby zapojení kotlů

12.1 Zapojení dvou kotlů do kaskády



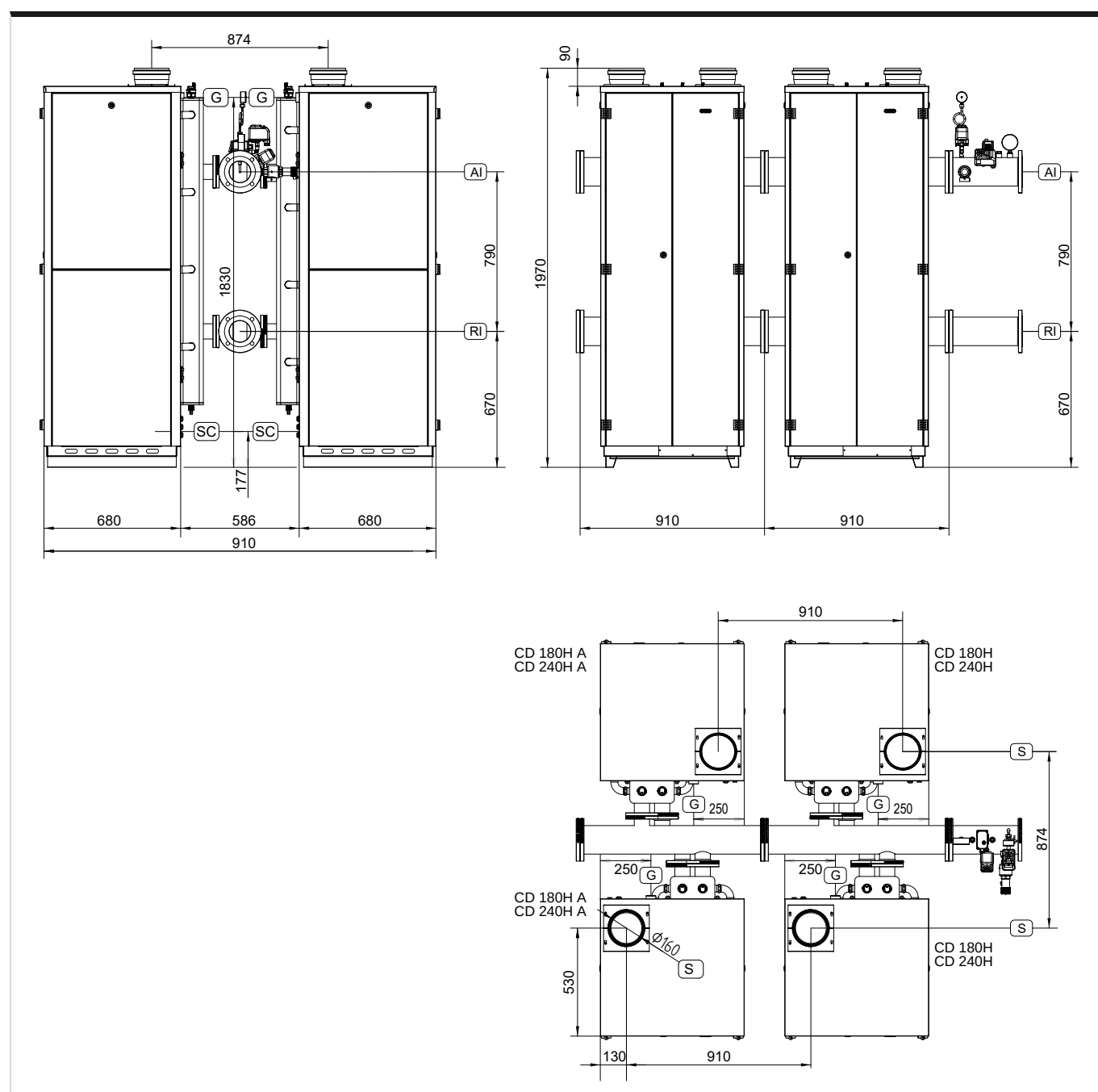
Ozn.	Přípojka	Rozměr
AI	výstup do ÚT	DN100 – PN6
RI	zpátečka ÚT	DN100 – PN6
G	plyn	Ø 1"1/2
S	odvod spalín	Ø 160
SC	odvod kondenzátu	Ø 29

12.2 Zapojení čtyř kotlů do kaskády



Ozn.	Přípojka	Rozměr
AI	výstup do ÚT	DN100 – PN6
RI	zpátečka ÚT	DN100 – PN6
G	plyn	Ø 1"1/2
S	odvod spalín	Ø 160
SC	odvod kondenzátu	Ø 29

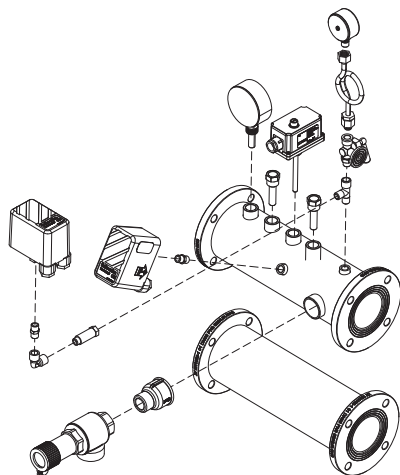
12.3 Zapojení čtyř kotlů do kaskády zády k sobě



Ozn.	Přípojka	Rozměr
AI	výstup do ÚT	DN100 – PN6
RI	zpátečka ÚT	DN100 – PN6
G	plyn	Ø 1"1/2
S	odvod spalin	Ø 160
SC	odvod kondenzátu	Ø 29

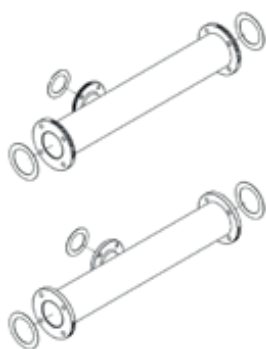
13

Volitelné hydraulické příslušenství

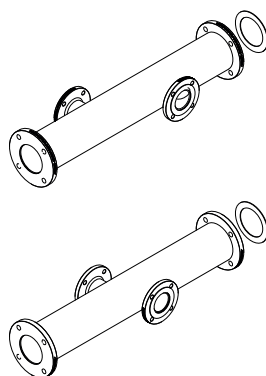
**KÓD 65-00408 · KÓD 65-00653****Sada horizontálních hydraulických rozdělovačů s bezpečnostním zařízením****65-00408** – DN 65 – PN6 (pro individuální instalaci)**65-00653** – DN 100 – PN6 (pro kaskádovou instalaci)

Sada je zaměřena na ochranu kotlů, ať už pro individuální, nebo kaskádové instalace, a je dodávána z výroby kompletní se všemi bezpečnostními, ochrannými a ovládacími zařízeními. Expanzní nádoba a přetlakový ventil nejsou součástí standardní dodávky.

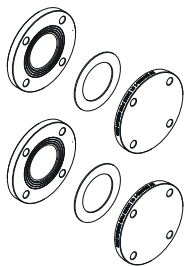
Sada obsahuje: průtokové/vratné potrubí z nerezové oceli, kompletní s izolací a přírubovými spoji PN6. Bezpečnostní skupina kompletní s: tlakový spínač 1×, manuální reset, kompletní s kokpitem · nízkotlaký spínač 1×, ruční reset, kompletní s termostatem zámku kokpitu 1×, manuální reset, kompletní s kokpitem · inspekční kokpit 1×, šikmá nebo vertikální osa, vnitřní průměr 10 mm, zaměřený na montáž teploměru · třicestný kohout 1×, držák manometru kompletní s přídavným přírubovým připojením, manometr 1× průměr 80 mm × 3/8" · teploměr 1× se stupnicí 120 °C, průměr 80 mm × 3/8" · přetlakový ventil 3 bar (na vyžádání) · pojistný ventil 1× (volitelný).

**KÓD 65-01128****Sada horizontálních hydraulických rozdělovačů DN100 (4") PN6**

Součástí tovární dodávky jsou průtokové a zpětné hydraulické kolektory DN100 s izolovanými přírubovými spojkami PN6.

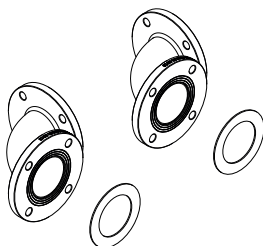
**KÓD 65-01139****Sada horizontálních hydraulických rozdělovačů DN100 (4") PN6 – pro pozici kotlů zády k sobě**

Součástí tovární dodávky jsou průtokové a zpětné hydraulické kolektory DN100 s izolovanými přírubovými spojkami PN6.



KÓD 65-01140 (65-00679)

Sada přírub DN100 (4") PN6

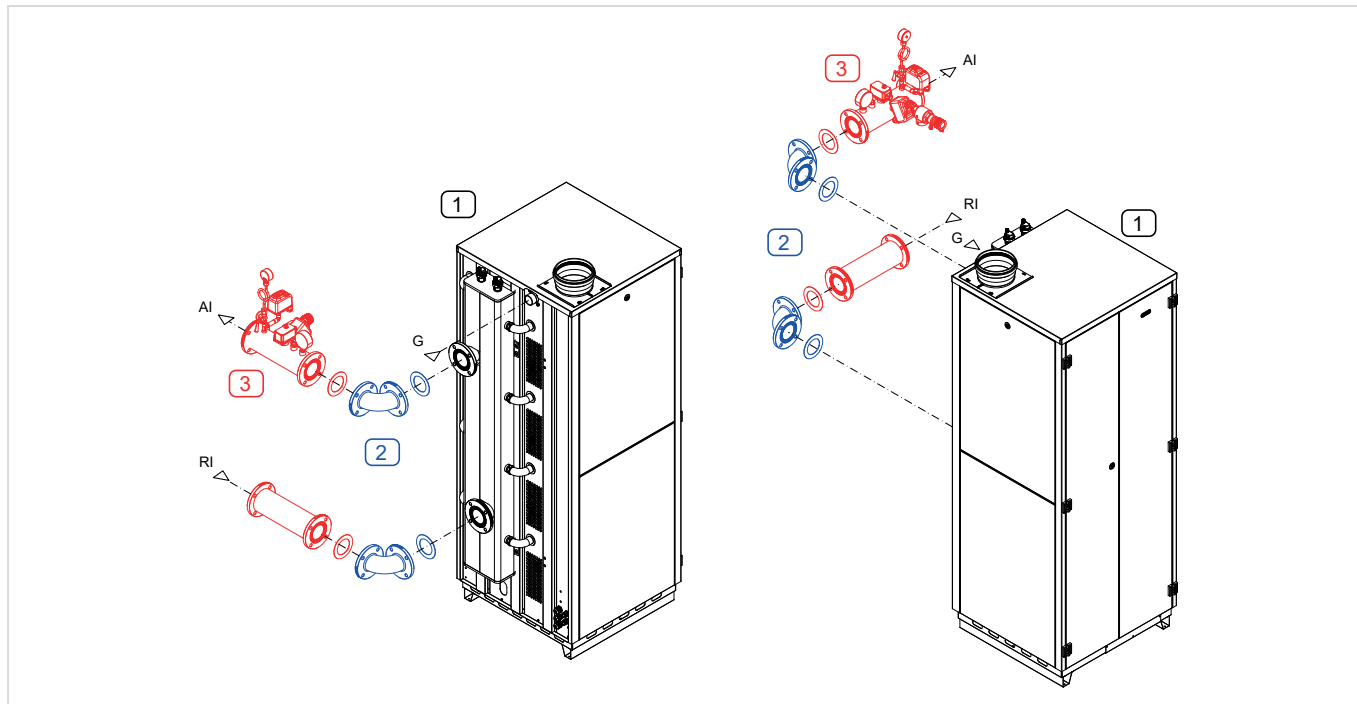


KÓD 65-01144

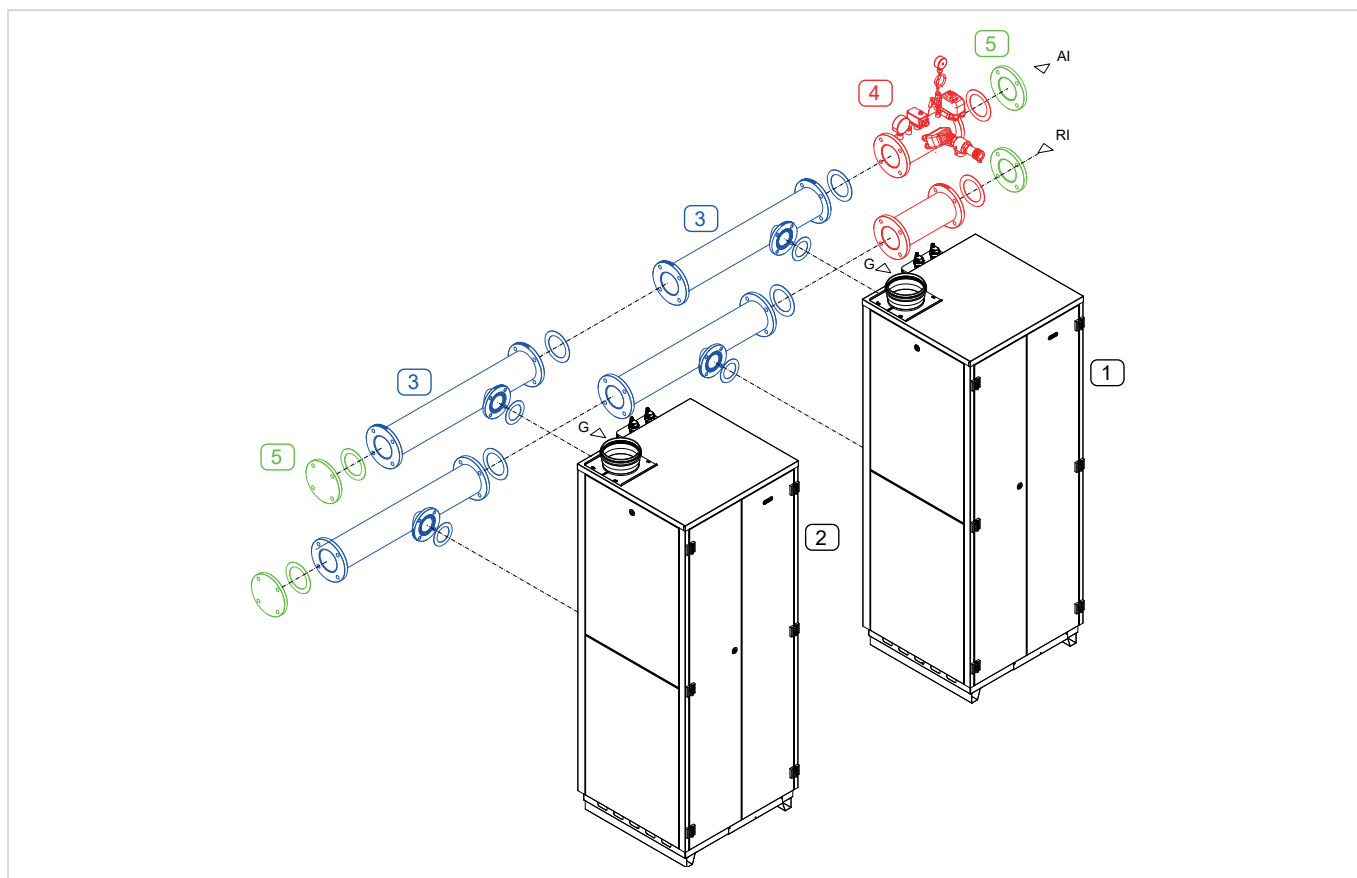
90° kolena DN65 (2"1/2) PN6

14 Příklady aplikace příslušenství

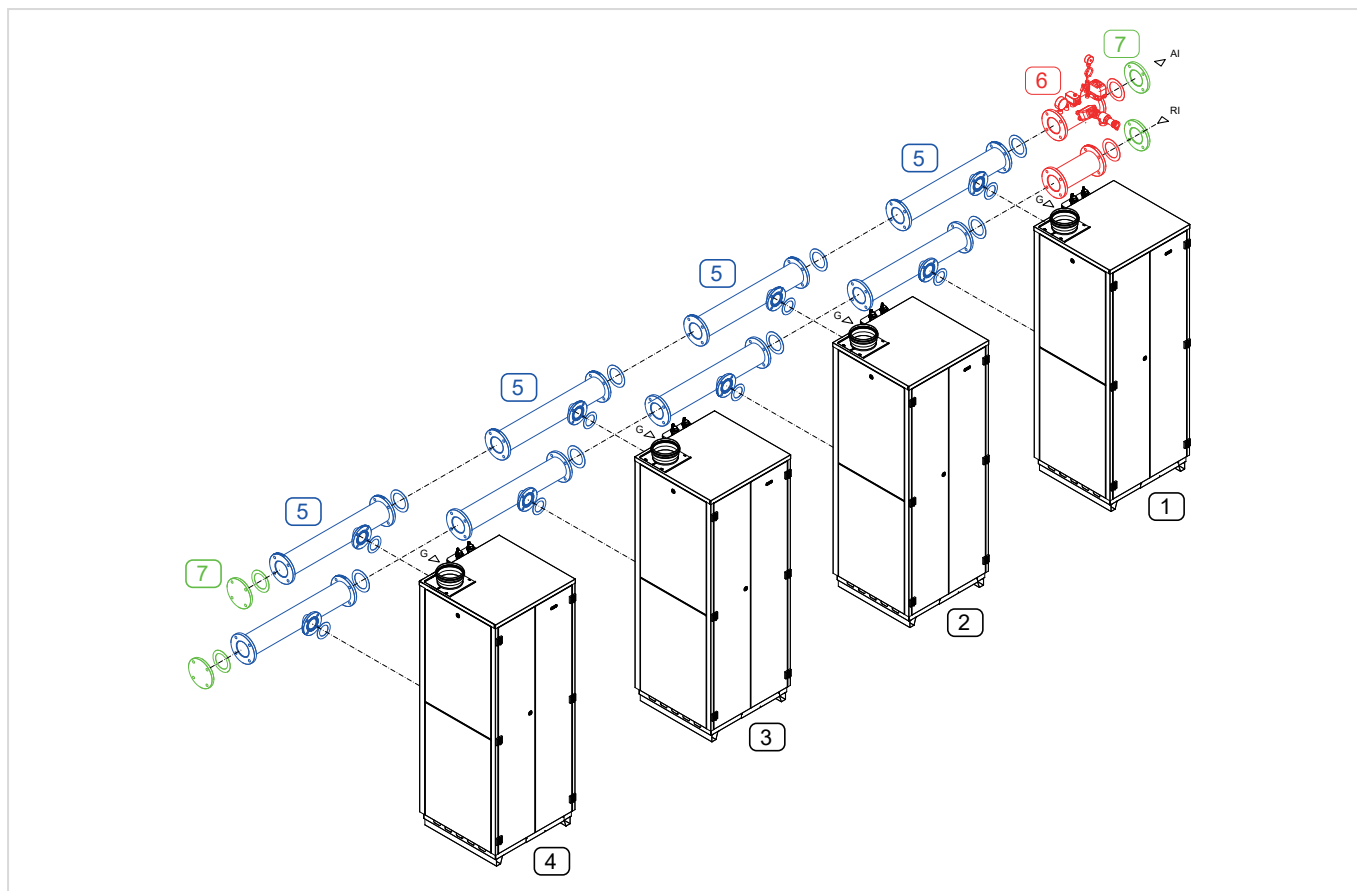
■ Samostatný kotel



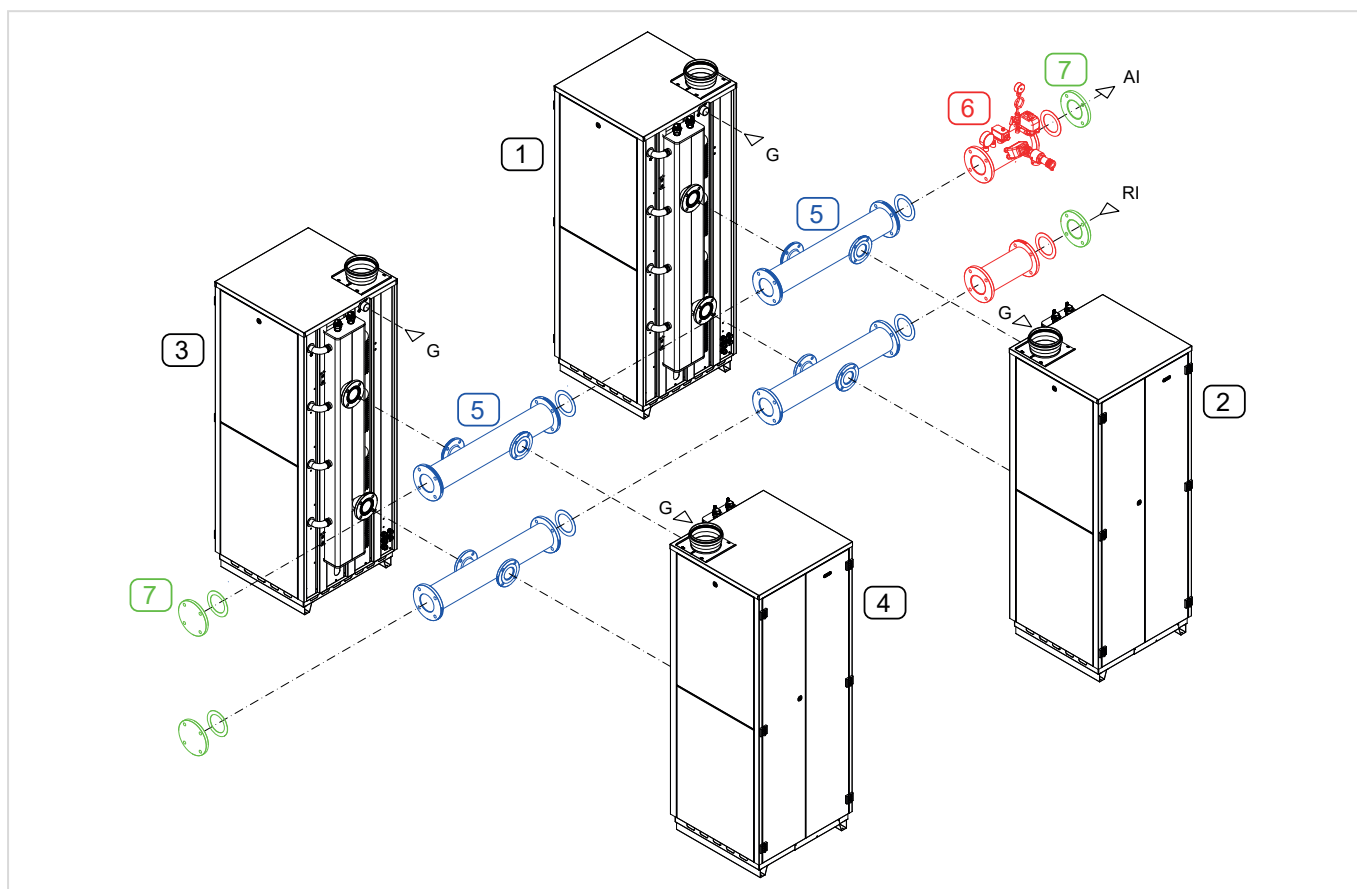
■ Dva kotle v kaskádě



■ Čtyři kotle v kaskádě



■ Čtyři kotle v kaskádě zády k sobě



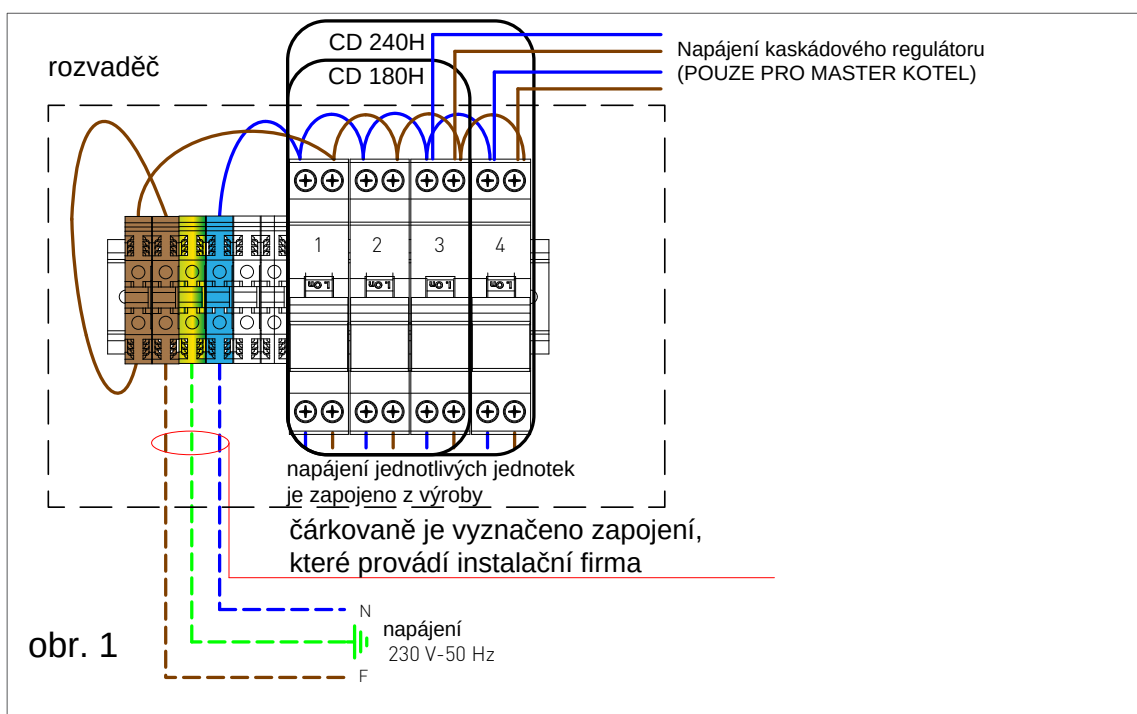
15 Připojení elektrického napájení

Pro připojení elektrického napájení ke kotli proveďte elektrické zapojení podle obr. 1 a postupujte následovně:

Nebezpečí: odpojte napětí hlavním vypínačem.

- 1 otevřete přední dvířka kotle;
- 2 zpřístupněte rozvaděč odšroubováním upevňovacích šroubů a sejmutím předního panelu;
- 3 proveďte elektrické připojení podle referenčního schématu: žlutozelený vodič ke žlutozelené svorce, světle modrý vodič ke světle modré svorce, hnědý vodič k hnědé svorce.

Po provedení těchto úkonů nasadte zpět přední panel rozvaděče a zavřete přední dvířka kotle.



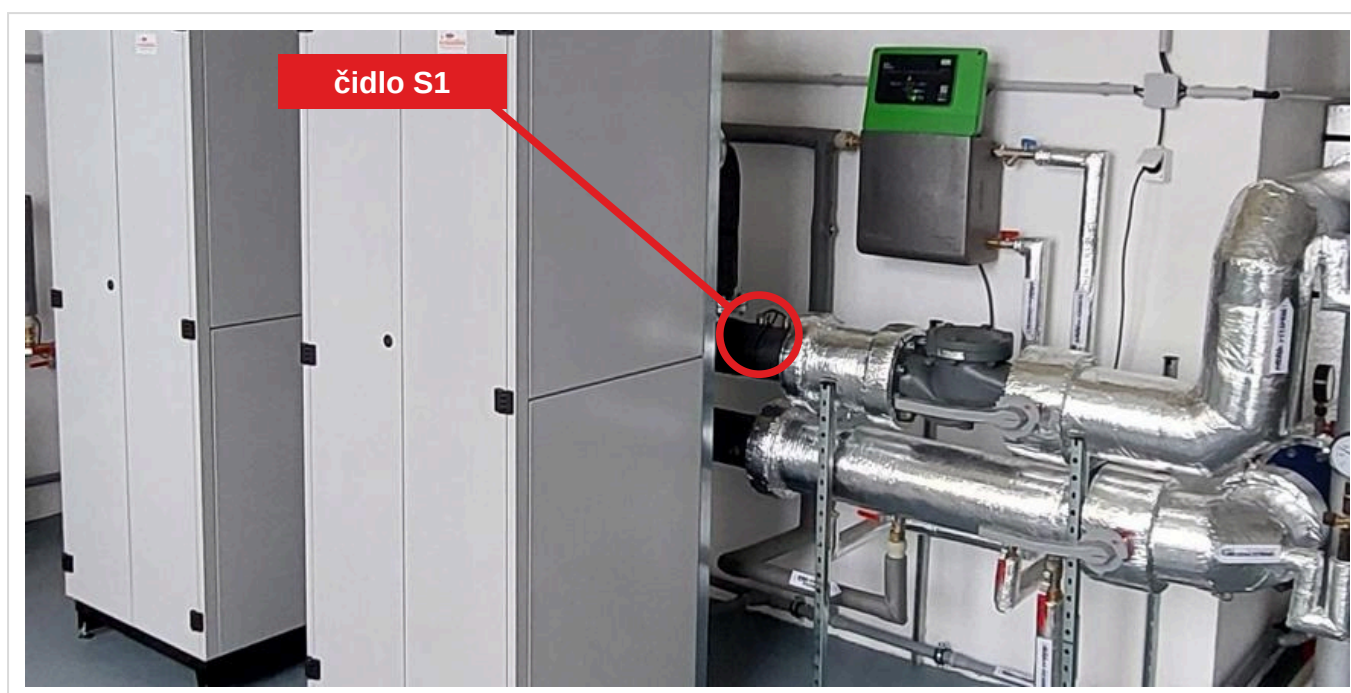
16 Řízení 0–10 V a odečet dat přes ModBus

Kotle ENBRA CD 180H a 240H lze z nadřazené regulace ovládat analogovým signálem 0–10 V – na výstupní teplotu, nebo na výkon. Provozní údaje jednotlivých kotlů lze současně odečítat po sběrnici ModBus. Kapitola popisuje zjednodušené nastavení pro tento způsob řízení.

16.1 Kaskádový regulátor a čidlo výstupní teploty

Každý kotel obsahuje kaskádový regulátor (pozice 11 v kapitole 4), který řídí připojování, odpojování a střídání jednotlivých jednotek uvnitř kotle. Elektrické napájení kotle 230 V / 50 Hz se provádí podle kapitoly 15.

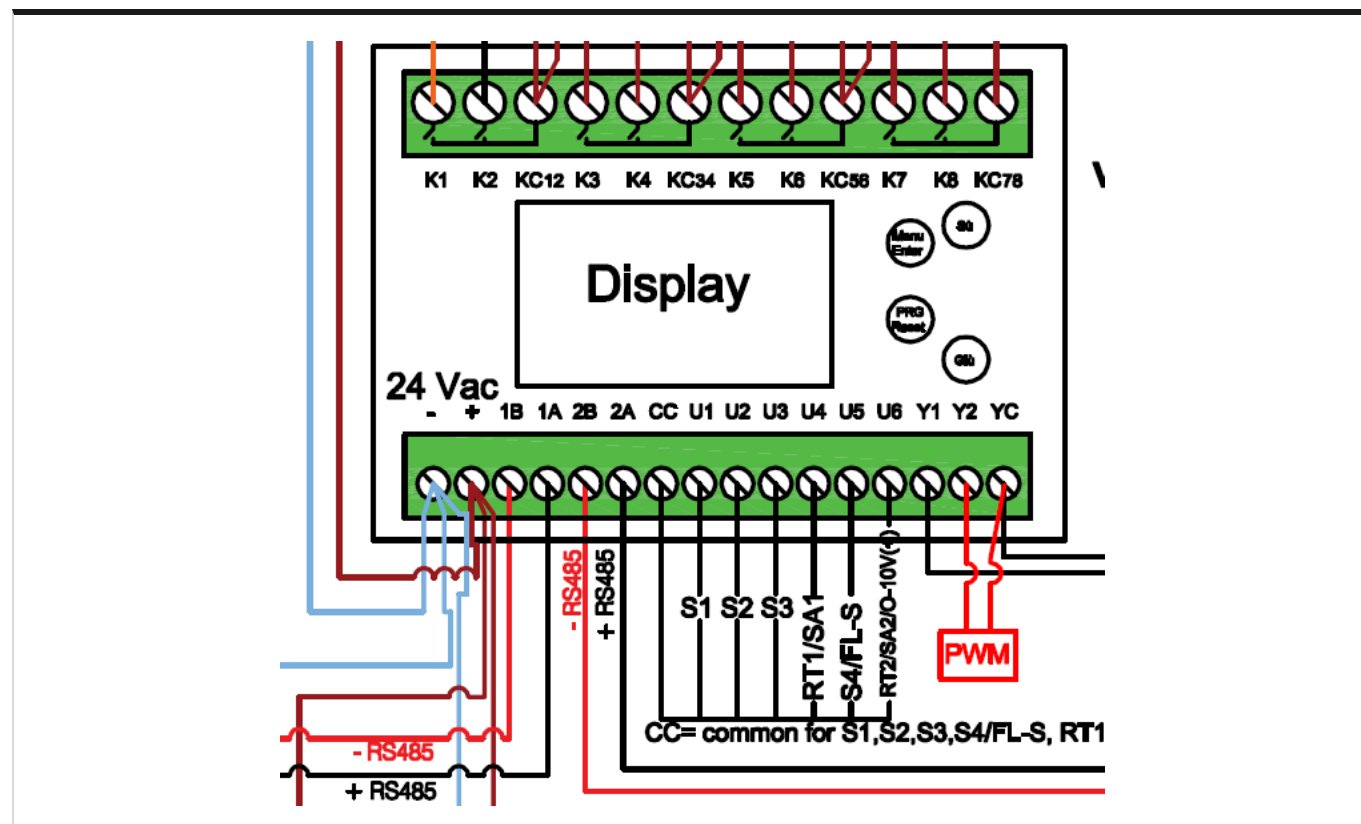
Kaskádový regulátor potřebuje informaci o výstupní teplotě z kotle, na jejímž základě řídí kaskádu. Jímkové čidlo se umísťuje do anuloidu, nebo do výstupního potrubí z kotlů. **Jímková čidla jsou dodávkou kotlů.** Čidlo společného výstupu se připojuje do kaskádového regulátoru kotle na svorky **CC – U1**.



Příklad instalace dvou kotlů v kaskádě – umístění jímkového čidla ve společném výstupním potrubí.

16.2 Svorkovnice kaskádového regulátoru

Přehled svorek kaskádového regulátoru, které se využívají při řízení kotle signálem 0–10 V a při odečtu dat po sběrnici ModBus.



Svorkovnice kaskádového regulátoru (CC = společná svorka pro S1, S2, S3, S4/FL-S, RT1).

Svorky	Funkce	Poznámka
CC – U1	čidlo společného výstupu (S1)	jímkové čidlo – dodávka kotle
CC – U6	analogový signál 0–10 V	řízení kotle na výstupní teplotu, nebo výkon
CC – U4	povolení chodu kotle	pro řízení 0–10 V musí být uzavřeny ; lze využít jako dálkové povolení / zakázání chodu kotle
KC78 – K8	beznapěťové dálkové hlášení poruchy	při chodu kotle rozpojeny, v případě poruchy se spojí
1A – 1B	sběrnice ModBus	odečet provozních údajů kotle

Upozornění: svorky CC – U4 musí být pro řízení kotle pomocí signálu 0–10 V uzavřeny. Při jejich rozpojení kotel nepracuje.

16.3 Nastavení řízení signálem 0–10 V

Řízení analogovým signálem 0–10 V lze nastavit na výstupní teplotu, nebo na výkon. Přiřazení teploty, nebo výkonu hodnotám analogového signálu se nastavuje v menu regulátoru.

ŘÍZENÍ NA VÝKON

ControlType = 1

Maximální výkon se nastavuje v nabídce Cascade > ModBoilMAX, minimální výkon v nabídce Manifold > MinOnPwr.

ŘÍZENÍ NA TEPLITU

ControlType = 2

Dále se nastaví **TempCtrProbe** **0**. Signál 3 V odpovídá hodnotě MinManiTemp, signál 10 V hodnotě MaxManiTemp.

Parametr	Vysvětlení	Rozsah	Výchozí
ControlType	Typ řízení systému 0 standardní řízení (kaskádový regulátor) 1 řízení výkonu systému signálem 0–10 V (přes CC – U6) 2 řízení teploty systému signálem 0–10 V (přes CC – U6) – vytápění řídí externí regulátor 0–10 V, ohřev TV není přes regulátor 0–10 V řízen	0–2	0
TempCtrProbe	Volba čidla, na kterém se při řízení 0–10 V nastavuje teplota 0 řízení S1 (MinManiTemp – MaxManiTemp) 1 řízení S2 (SPMaxHC2 – SPMinHC2) 2 řízení S3 (SPMaxHC1 – SPMinHC1) 3 řízení S1 – S2 – S3	0–3	0
MaxManiTemp	Nastavení maximální teploty potrubí – sonda S1 (menu Manifold, vyžadováno heslo). Odpovídá signálu 10 V . Při překročení 2. nastavené teploty na 60 °C se okruhy zablokuje, čerpadla se zastaví a směšovací ventil se uzavře.	30–90 °C	75 °C
MinManiTemp	Nastavení minimální teploty potrubí – sonda S1 (menu Manifold, vyžadováno heslo). Odpovídá signálu 3 V .	10–70 °C	40 °C

Při řízení na teplotu tedy 3 V odpovídají nastavené hodnotě MinManiTemp a 10 V odpovídá nastavené hodnotě MaxManiTemp.

16.4 Odečet provozních údajů přes ModBus

Sběrnice ModBus se připojuje na svorky **1A – 1B** kaskádového regulátoru. Pro sběr dat jsou k dispozici následující adresy. Údaje se vztahují ke kotli vybranému adresou BoilSel.

Proměnná	Popis	Adresa
BoilSel	výběr kotle, který má být dotazován přes ModBus	3781
BoilTemp	teplota výstupu ÚT vybraného kotle	4901
BoilOpMode	provozní režim vybraného kotle	1276
FanHz1	frekvence ventilátoru č. 1 vybraného kotle v Hz	10001
FanHz2	frekvence ventilátoru č. 2 vybraného kotle v Hz (pokud je k dispozici)	10076
BoilONTime	provozní hodiny vybraného kotle	1376
WarningBoil1	informace, zda je vybraný kotel v poruše, a případně kód chyby	9451
WarningBoil2	informace, zda je vybraný kotel v poruše, a případně kód chyby; adresa je k dispozici pouze pro kotle o výkonech 75, 100, 115 a 120 kW	9376
ResetWarning	reset poruchy vybraného kotle, pokud je možný ruční reset (např. chybu E01 lze resetovat, chybu sondy E05 resetovat nelze)	3782

Poznámka: svorky **KC78 – K8** lze nezávisle na sběrnici ModBus využít jako beznapěťové dálkové hlášení poruchy – za chodu kotle jsou rozpojeny, v případě poruchy se spojí.

Kontakty

www.enbra.cz

Brno

Popůvky 404, 664 41 Troubsko
T 545 321 203 · brno@enbra.cz

Olomouc

Jižní 118, 783 01 Olomouc
T 585 413 839 · olomouc@enbra.cz

Plzeň

Sluneční 2c, 312 00 Plzeň
plzen@enbra.cz

České Budějovice

Prokišova 356/7, 370 01 České Budějovice
ceskebudejovice@enbra.cz

Bratislava

Pestovateľská 10, 821 04 Bratislava
T +421 243 414 146 · bratislava@enbra.sk

Karviná

Na Vyhlídce 1079, 735 06 Karviná
T 596 313 560 · karvina@enbra.cz

Praha

Lekniňová 3167/4, 106 00 Praha 10 – Zahrádní Město
T 271 090 040 · praha@enbra.cz

Pardubice

Fáblovka 406, 533 52 Pardubice
T 466 415 579 · pardubice@enbra.cz

Banská Bystrica

Zvolenská cesta 29, 974 05 Banská Bystrica
T +421 48 410 3544 · enbra@enbra.sk

Košice

Južná trieda 74, 040 01 Košice
T +421 557 293 533 · kosice@enbra.sk