

Projekční podklady

**Stacionární kondenzační kotel o společném nominálním výkonu
180, nebo 240kW**

ENBRA CD 180H, 240H

Kotle ENBRA CD 180H a 240H jsou konstrukčně sestaveny ze tří, nebo čtyř autonomních kotlových jednotek v kaskádě - každá o výkonu 6 - 60kW. Jednotky jsou umístěny do jedné skříně do jedné skříně, vzájemně hydraulicky a kaskádově propojené. Každá jednotka má svoji vlastní řídicí elektroniku a lze je provozovat samostatně, nebo společně v kaskádě.

Obsah:

1. Základní popis kotle	str.2
2. Technické parametry kotle	str.3
3. Informační list kotle	str.5
4. Rozměry a připojení kotle	str.6
5. Základní komponenty kotle	str.7
6. Hydraulické schéma kotle	str.8
7. Minimální odstupy při instalaci	str.9
8. Graf průtoků oběhového čerpadla	str.10
9. Podmínky správné instalace kotlů	str.11
10. Kvalita topné a kotlové vody	str.11
11. Vlastnosti vody v topném systému	str.11
12. Odkouření a přívod vzduchu	str.12
13. Způsoby zapojení kotlů	str.13
14. Volitelné hydraulické komponent	str.16
15. Příklady aplikace příslušenství	str.18
16. Připojení elektrického napájení	str.20



1. Základní popis kotle

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



ENBRA CD 180 - 240H



Detail trubky výměníku



Hořáková skupina 60kW

Kotle ENBRA CD 180 - 240H disponují širokým modulačním rozsahem 1:40. Jednotlivé hořákové skupiny lze provozovat samostatně, nebo kaskádově. Kaskádové řízení kotle je již instalováno v řídicí elektronice kotle, připojování a střídání jednotlivých hořákových skupin lze snadno nastavit v servisním menu vestavěné kaskádové regulace. Kromě ovládání pomocí signálu on/off, nebo OpenTherm je možné kotle ENBRA CD 180- 240H ovládat i externím analogovým signálem 0-10V. Kotle jsou osazeny modulačním čerpadlem a zabezpečovacími prvky.

Výhody kotlů ENBRA CD 180 - 240H:

Stacionární kondenzační kotle vysokým výkonem sestaveny z kaskády tří, nebo čtyř výměníků – každý o výkonu 60kW. Vertikální konstrukce kotle zabezpečuje maximální výkon na minimálním prostoru instalace. Kotle lze instalovat vedle sebe, nebo zády k sobě, což umožňuje instalaci i do velmi omezených prostorů. Jednotlivé výměníky uvnitř kotle jsou hydraulicky, plynově i spalínově propojeny. Každý výměník má svoje oběhové čerpadlo a řídicí jednotku, což umožňuje provoz kotle i v případě závady na některém z výměníků. Kotle disponují širokým modulačním rozsahem 1:40. Kotle obsahují také vestavěný neutralizátor kondenzátu. Kotle jsou určeny pro instalaci do vnitřních prostor.



ENBRA CD 180H



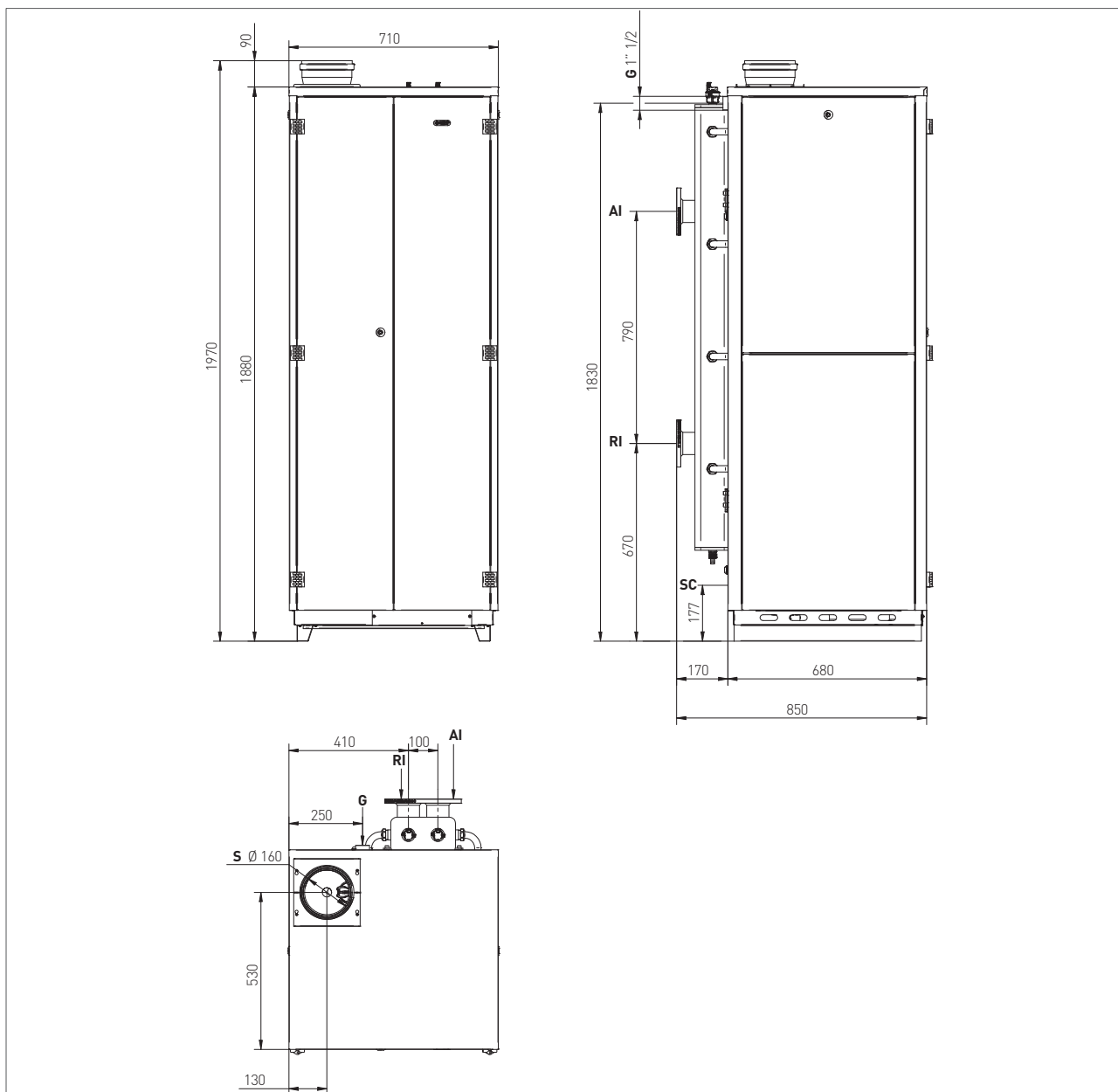
ENBRA CD 240H

2. Technické parametry kotle

Model		180H	240H
Kategorie		I12H3P	I12H3P
Odvod spalin	type	B23-B23p	B23-B23p
Energetická účinnost 92/42 CEE	no. stars	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 při 100% příkonu - 60/80°C	%	96,50	96,50
Účinnost při 30% příkonu - return 30°C	%	108,30	108,30
Průměrná účinnost - 60/80°C	%	97	97
Účinnost při 30% výkonu - teplota zpátečky 47°C	%	102,70	102,70
Účinnost při 30% výkonu - teplota zpátečky 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 spakování Pmin	%	98,20	98,20
Komínová ztráta Pmax	%	2,40	2,40
Komínová ztráta Pmin	%	1,80	1,80
Teplota spalin Pmax	°C	74,20	74,20
Teplota spalin Pmin	°C	58,70	58,70
CO2 - Pmax - G20	%	9,20 - 9,00	9,20 - 9,00
CO2 - Pmin - G20	%	8,90 - 8,70	8,90 - 8,70
CO2 - Pmax - G30	%	11,40 - 11,20	11,40 - 11,20
CO2 - Pmin - G30	%	10,80 - 10,60	10,80 - 10,60
CO2 - Pmax - G31	%	10,20 - 10,00	10,20 - 10,00
CO2 - Pmin - G31	%	9,90 - 9,70	9,90 - 9,70
CO - Pmax	ppm	91	91
CO - Pmin	ppm	1	1
CO vážený průměr (0% O2)	ppm	12	12
Ztráta opláštěním Pmax	%	1,10	1,10
Ztráta opláštěním Pmin	%	2,40	2,40
Průtok spalin Pmax	g/s	26,62	26,62
		single unit	single unit
Průtok spalin Pmin	g/s	2,70	2,70
Třída NOx	class	6	6
Průměr NOx (0% O2) on GCV mg/kWh	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	∅	DN65 - PN6	DN65 - PN6
Plyn	∅	1 1/2"	1 1/2"
Zpátečka ÚT	∅	DN65 - PN6	DN65 - PN6
Odvod spalin			
Průměr výstupu spali	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
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			
Napájecí tlak - G20	mbar	20	20
Minimální tlak. - G20	mbar	15	15
Maximální tlak - G20	mbar	25	25
Max. otáčky ventilátoru - G20	Hz	250	250
Min. otáčky ventilátoru - G20	Hz	55	55
Spotřeba plynu - G20	m ³ /h	18,73	24,97
Napájecí tlak - G30	mbar	28-30	28-30
Minimální tlak - G30	mbar	25	25
Maximální tlak - G30	mbar	35	35
Max. otáčky ventilátoru - G30	Hz	228	228
Min. otáčky ventilátoru - G30	Hz	55	55
Spotřeba plynu - G30	kg/h	13,96	18,61
Napájecí tlak - G31	mbar	37	37
Minimální tlak - G31	mbar	25	25
Maximální tlak - G31	mbar	45	45
Max. otáčky ventilátoru - G31	Hz	248	248
Min. otáčky ventilátoru - G31	Hz	55	55
Spotřeba plynu - G31	kg/h	13,75	18,33

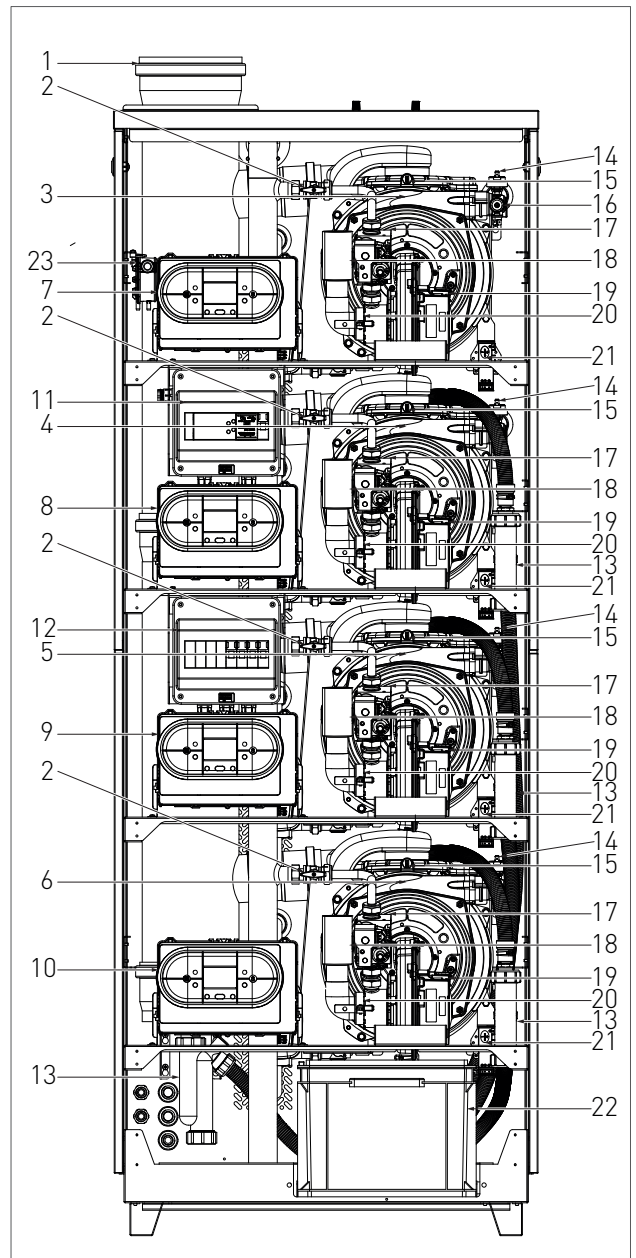
4. Rozměry a připojení kotle



AI	VÝSTUP ÚT	Ø 2"1/2
RI	ZPÁTEČKA ÚT	Ø 2"1/2
G	PLYN	Ø 1"1/2
S	VÝSTUP SPALIN	Ø 160 mm
SC	ODVOD KONDENZÁTU	Ø 29 mm

5. Základní komponenty kotle

1. ODVOD SPALIN DN160
2. PLYNOVÝ KOHOUT
3. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 1
4. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 2
5. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 3
6. TEPELNÝ VÝMĚNÍK 4
7. OVLÁDACÍ PANEĽ 1
8. OVLÁDACÍ PANEĽ 2
9. OVLÁDACÍ PANEĽ 3
10. OVLÁDACÍ PANEĽ 4
11. REGULÁTOR KASKÁDY
12. ELEKTROSKŘÍŇ
13. SIFON ODVODU KONDENZÁTU
14. SNÍMAČ TLAKU ÚT
15. TEPELNÁ POJISTKA SPALIN
16. ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
17. PLYNOVÝ VENTIL
18. TRUBKA SÁNÍ VZDUCHU
19. VENTILÁTOR
20. VENTURIHO TRUBICE
21. ZAPALOVACÍ TRANSFORMÁTOR
22. NEUTROBOX
23. MANOSTAT



6. Hydraulické schéma kotle

KEY

R. ZPÁTEČKA ÚT

G. PLYN

A. VÝSTUP ÚT

SC. ODVOD KONDENZÁTU

1. AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

2. KOLEKTOR ZPÁTEČKY ÚT

3. TEPLTNÍ POJISTKA SPALIN

4. BEZPEČNOSTNÍ TERMOSTAT

5. ČERPADLO

6. PLYNOVÝ VENTIL

7. TRUBKA PŘÍVODU VZDUCHU

8. VYPOUŠTĚCÍ KOHOUT

9. SIFON ODVODU KONDENZÁTU

10. NEUTRALIZAČNÍ BOX

11. ODVOD SPALIN DN160

12. RUČNÍ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL

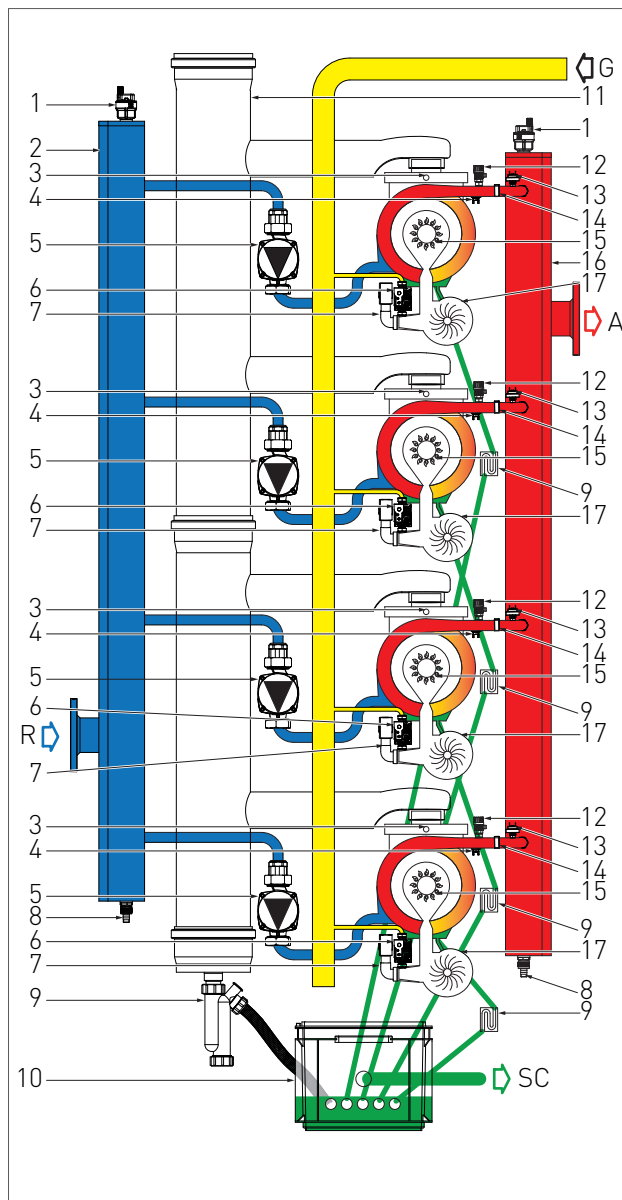
13. ČIDLO TLAKU ÚT

14. PROVOZNÍ TERMOSTAT

15. HOŘÁKOVÁ SKUPINA

16. KOLEKTOR VÝSTUPU DO ÚT

17. VENTILÁTOR



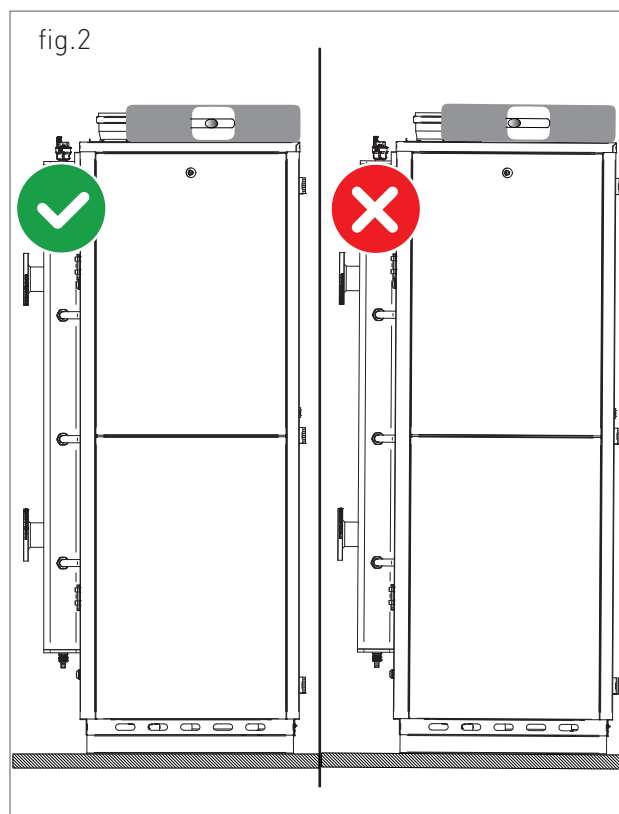
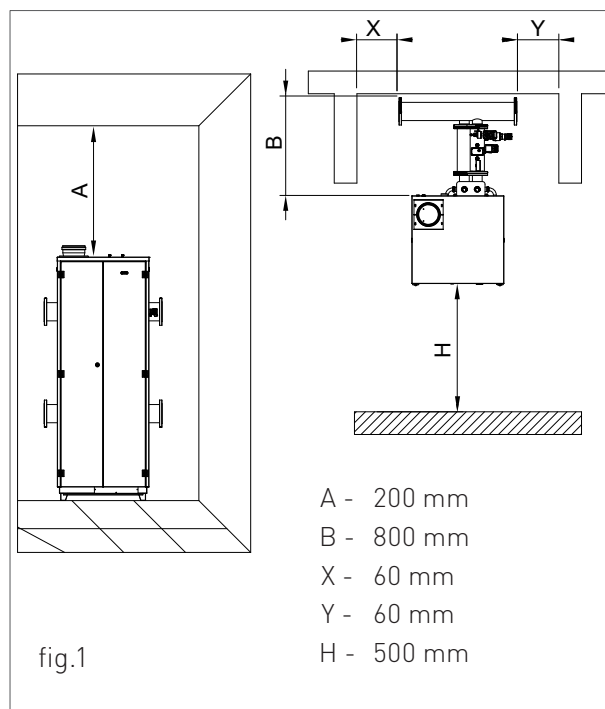
7. Umístění kotle a minimální odstupy při instalaci

Abyste umožnili přístup dovnitř kotle pro účely údržby, musíte respektovat minimální technické prostory uvedené na obrázku 1.

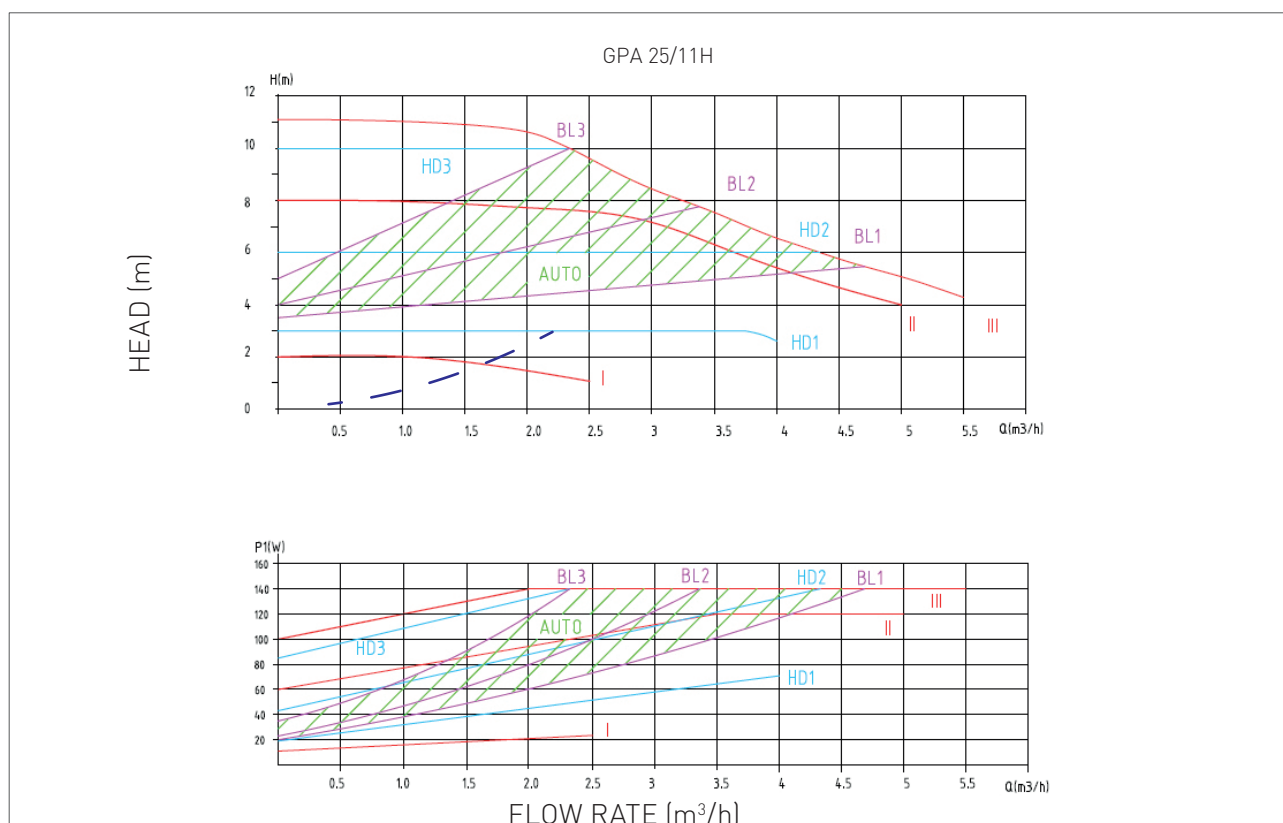


WARNING

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



8. Graf průtoku oběhového čerpadla



--- Ztráta jedné kotlové jednotky

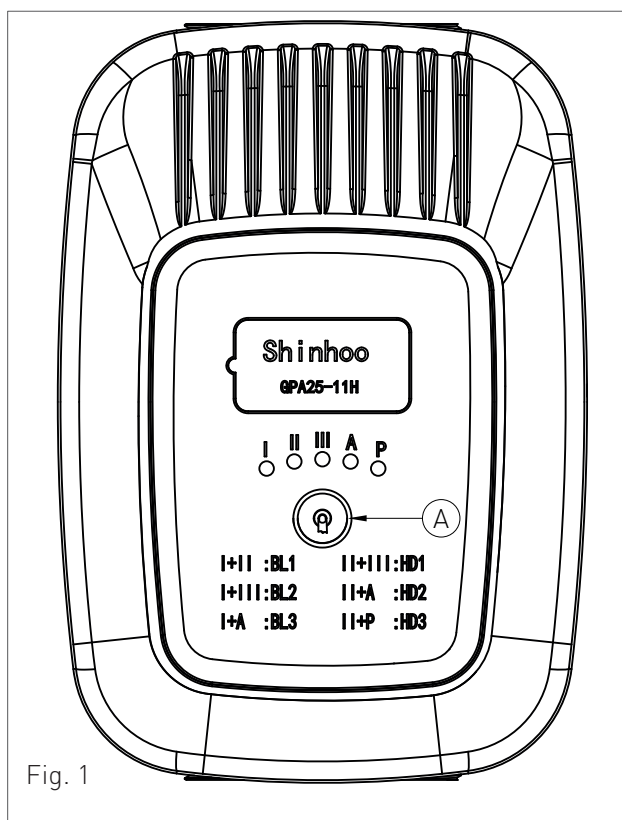


Fig. 1

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 LED ‚P‘ svítí, znamená to, že kabel PWM je připojen k desce kotle a že provoz čerpadla je řízen pouze podle ΔT nastaveného v referenčním parametru desky kotle.

9. 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 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 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 žádné cizí částice jako např. okuje, kaly, korozní produkty a pod.

Do zpětného potrubí kotle je nutné instalovat separační magnetický filtr! Instalace filtru je podmínkou záruky!!

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

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 < PH < 8,5	
VODIVOST	< 400	μs/cm (at 25°C)
CHLORIDY	< 125	mg/l
ŽELEZO	< 0,5	mg/l
MĚĎ	< 0,1	mg/l

Pokud nejsou dodrženy tyto hodnoty je nutná chemická úprava vody.

12. Odvod spalin - sestava společného kolektoru

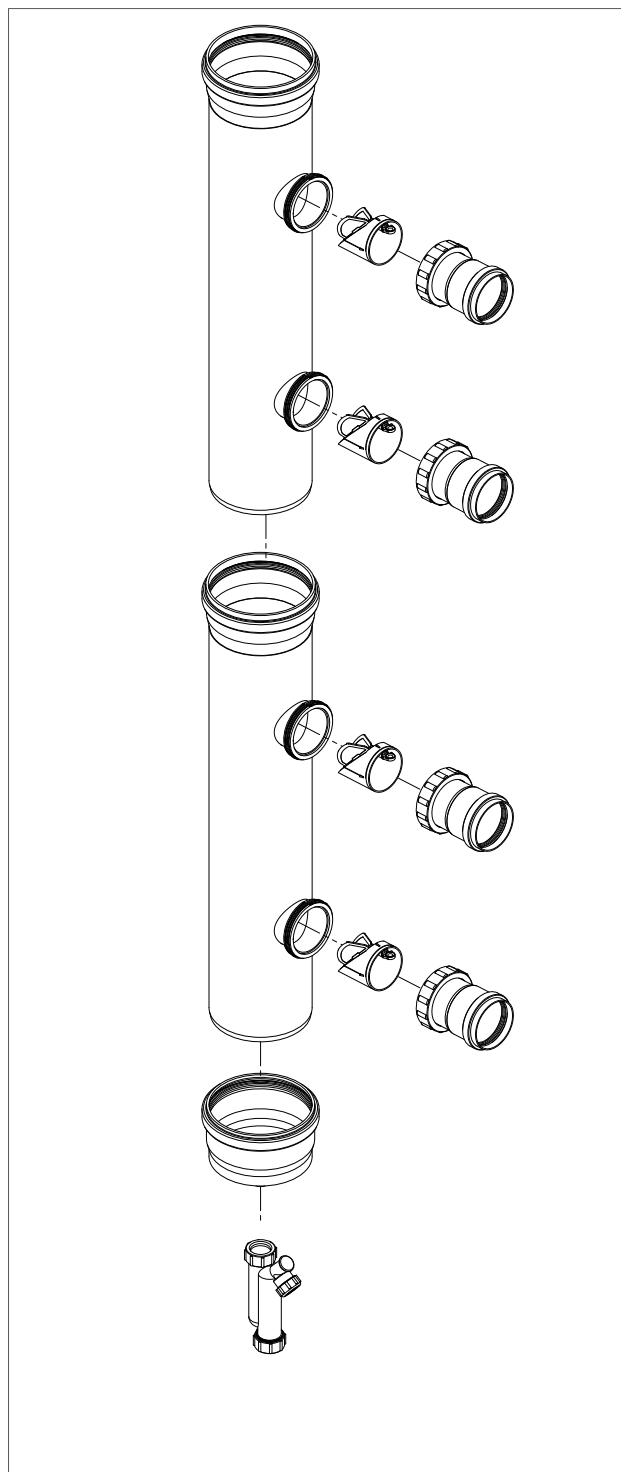
VERTIKÁLNÍ POTRUBÍ ODKOUŘENÍ Ø 160 S
INTEGROVANÝMI ZPĚTNÝMI KLAPKAMI

MAXIMÁLNÍ POVOLENOU DÉLKU NAJDETE V
TABULCE V KAPITOLE „TECHNICKÉ ÚDAJE“.



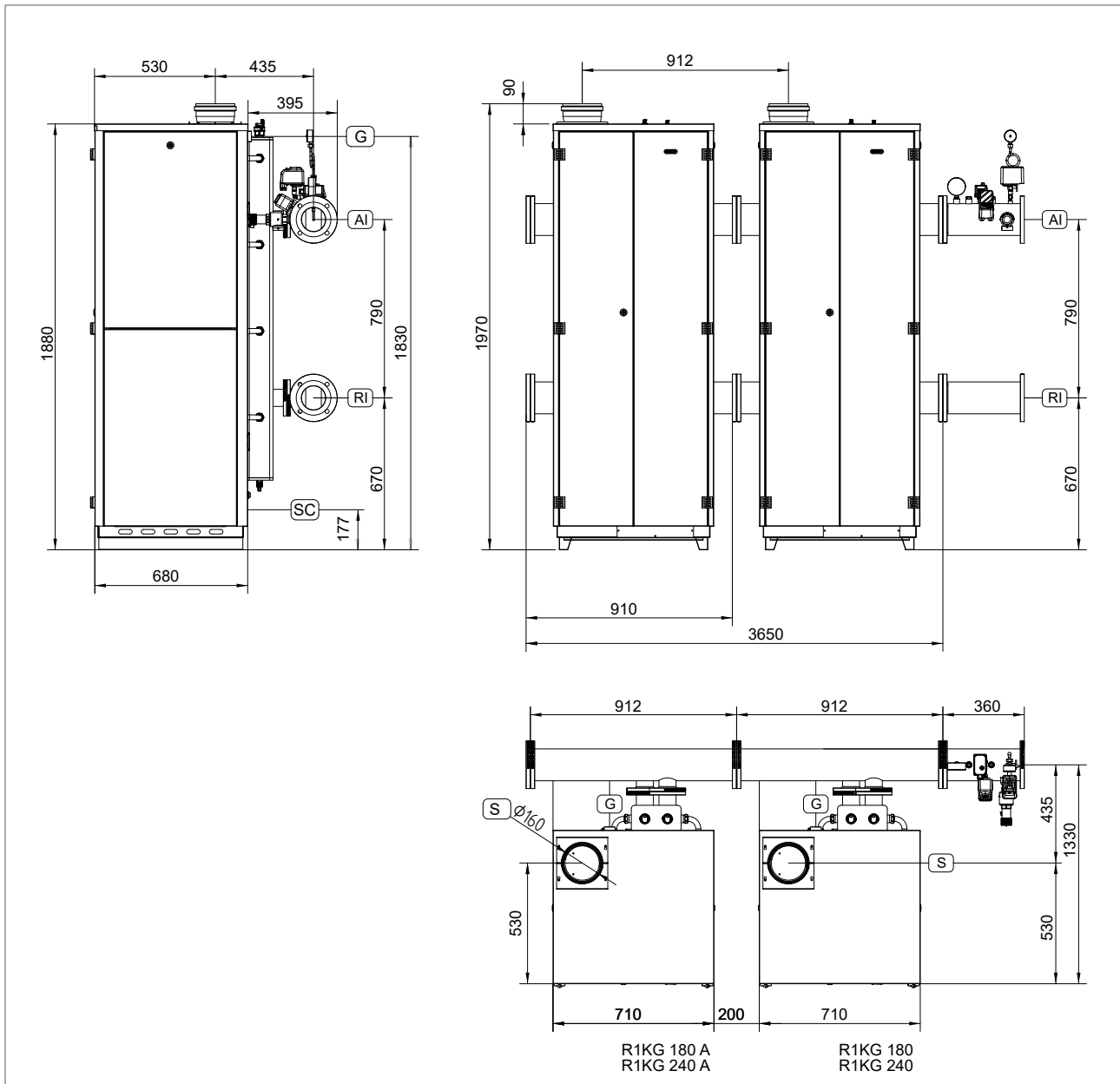
WARNING

To ensure proper sealing at all times of the non-return flue dampers inserted in the Ø160 vertical pipe, they must be replaced every 2 years by an authorised service centre.



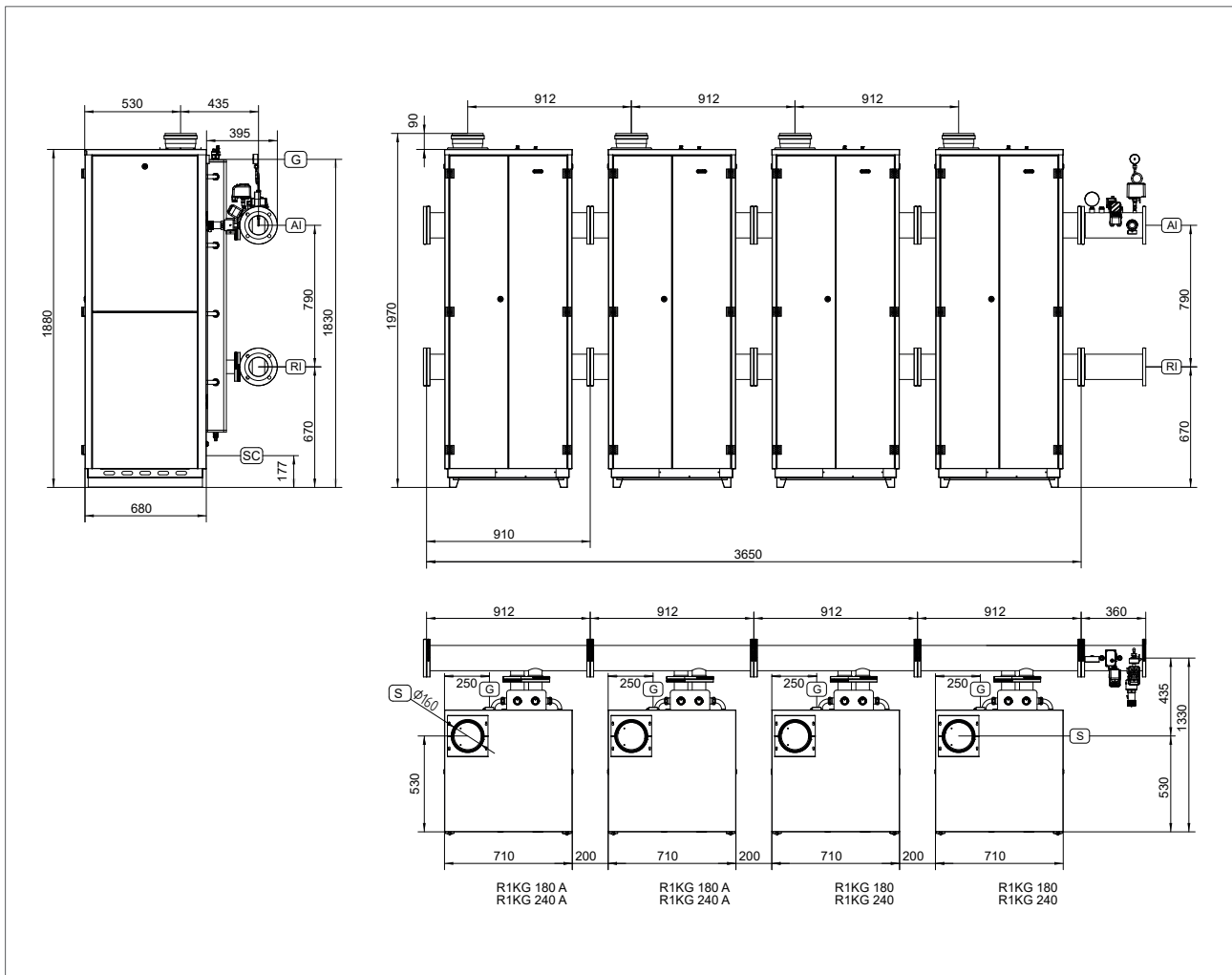
13. Způsoby zapojení kotlů

ZAPOJENÍ DVOU KOTLŮ DO KASKÁDY



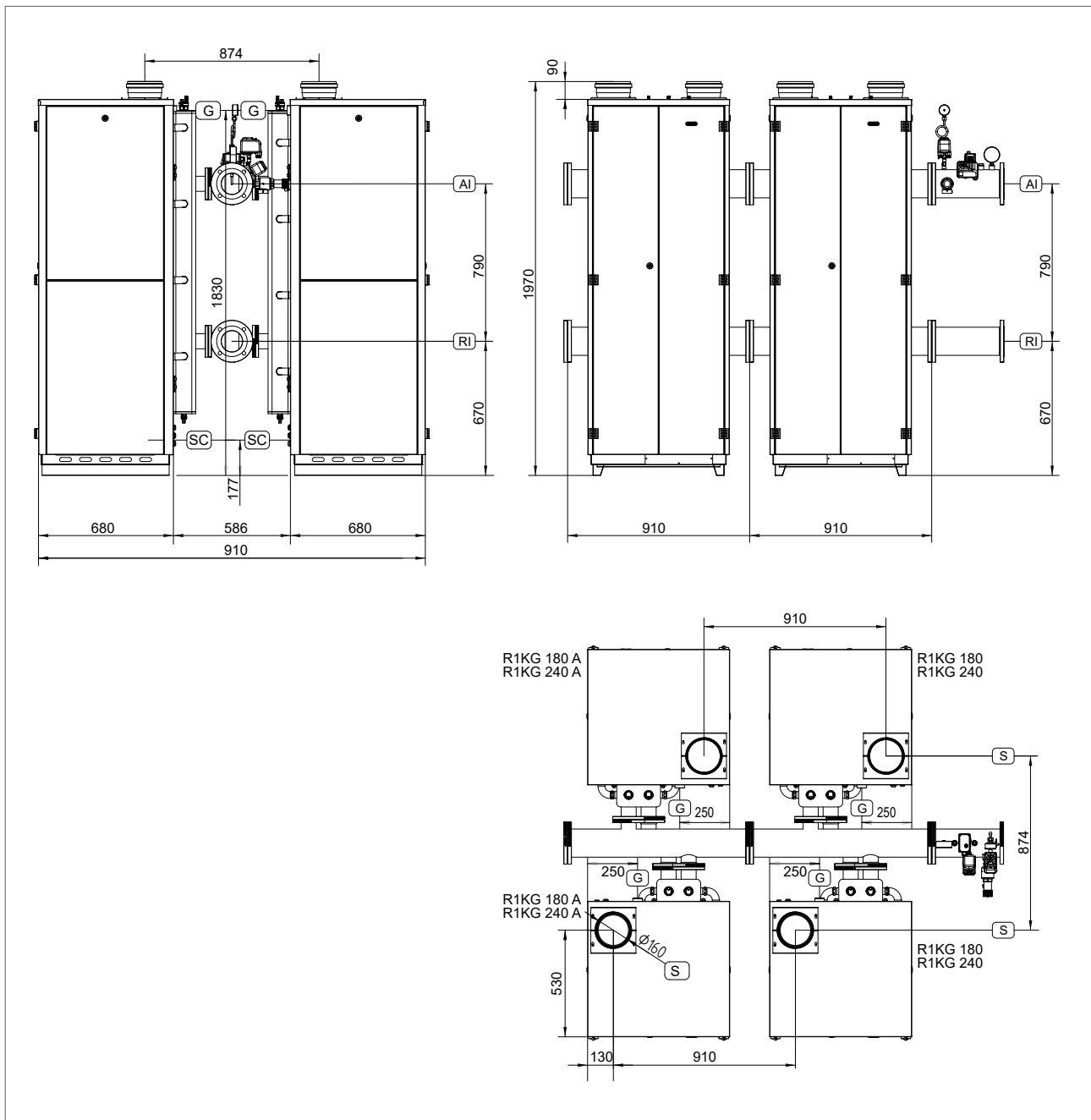
AI	VÝSTUP DO ÚT	DN100-PN6
RI	ZPÁTEČKA ÚT	DN100-PN6
G	PLYN	Ø1"1/2
S	ODVOD SPALIN	Ø160
SC	ODVOD KONDENZÁTU	Ø29

ZAPOJENÍ ČTYŘECH KOTLŮ DO KASKÁDY



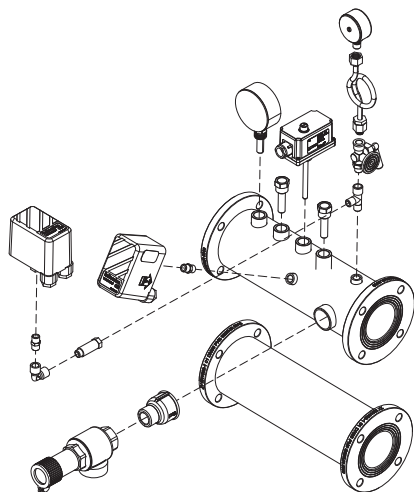
AI	VÝSTUP DO ÚT	DN100-PN6
RI	ZPÁTEČKA ÚT	DN100-PN6
G	PLYN	Ø1"1/2
S	ODVOD SPALIN	Ø160
SC	ODVOD KONDENZÁTU	Ø29

ZAPOJENÍ ČTYŘECH KOTLŮ DO KASKÁDY ZÁDY K SOBĚ



AI	VÝSTUP DO ÚT	DN100-PN6
RI	ZPÁTEČKA ÚT	DN100-PN6
G	PLYN	Ø1"1/2
S	ODVOD SPALIN	Ø160
SC	ODVOD KONDENZÁTU	Ø29

14. Volitelné hydraulické příslušenství



SADA HORIZONTÁLNÍCH HYDRAULICKÝCH ROZDĚLOVAČŮ – s BEZPEČNOSTNÍM ZAŘÍZENÍM

kód 65-00408 - DN 65 -PN6 (pro individuální instalaci)

kód 65-00653 - DN 100 -PN6 (pro kaskádovou instalaci)

Tato 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:

Průtok/vratné potrubí z nerezové oceli, kompletní s izolací a přírubovými spoji PN6.

Bezpečnostní skupina kompletní s:

Tlakový spínač č. 1, manuální reset, kompletní s kokpitem

Nízkotlakový spínač č. 1, ruční reset, kompletní s termostatem zámku kokpitu č. 1, manuální reset, kompletní s kokpitem

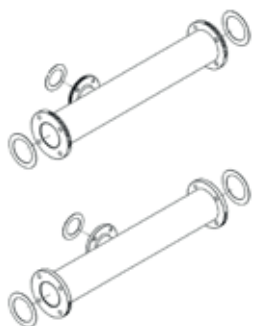
Inspekční kokpit č. 1, šikmá nebo vertikální osa, vnitřní průměr 10 mm. alespoň zaměřené na montáž teploměru

č. 1 třicestný kohout, držák manometru kompletní s přířubovým přípojením, č. 1 manometr průměr 80 mm. x 3/8"

Teploměr č. 1 s plnou stupnicí 120° C. průměr 80 mm. x 3/8" 3 bar

přetlakový ventil (na vyžádání)

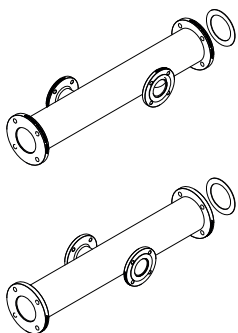
Pojistný ventil č. 1 (volitelný)



SADA HORIZONTÁLNÍCH HYDRAULICKÝCH ROZDĚLOVAČŮ DN100 (4") PN6

kód 65-01128

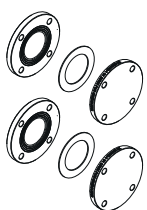
Z TOVÁRNÍ DODÁVKY JE VČETNĚ DN100 PRŮTOK/ZPĚTNÉ HYDRAULICKÉ KOLEKTORY C/W IZOLOVANÉ PN6 PŘÍRUBOVÉ SPOJKY



SADA HORIZONTÁLNÍCH HYDRAULICKÝCH
ROZDĚLOVAČŮ DN100 (4") PN6 – PRO POZICI KOTLŮ
ZÁDY K SOBĚ

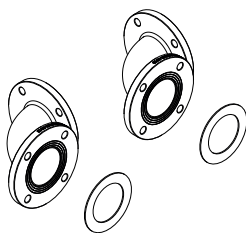
kód 65-01139

Z TOVÁRNÍ DODÁVKY JE VČETNĚ DN100 PRŮTOK/ZPĚTNÉ
HYDRAULICKÉ KOLEKTORY C/W IZOLOVANÉ PN6 PŘÍRUBOVÉ
SPOJKY



SADA PŘÍRUB DN100 (4") PN6

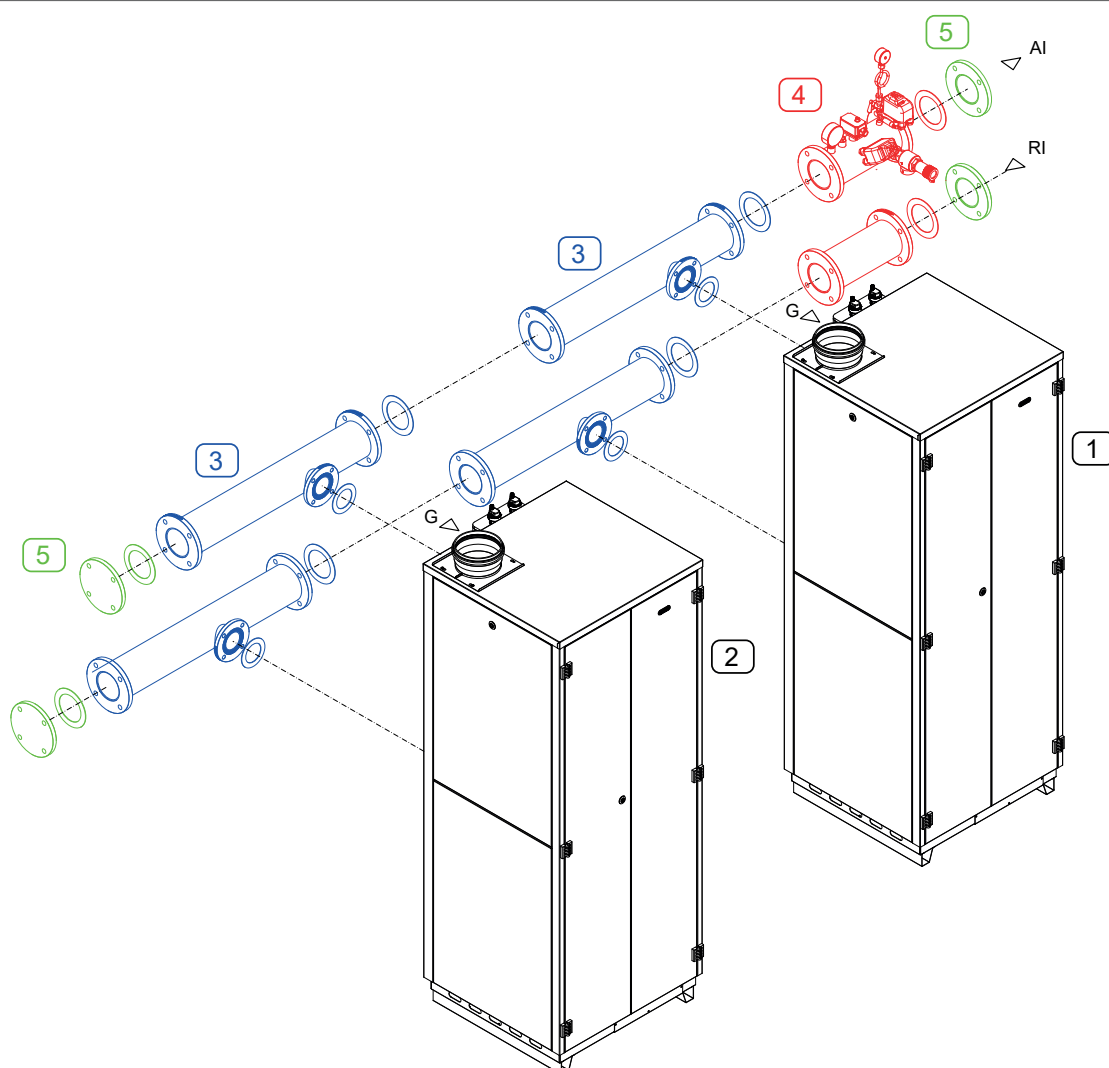
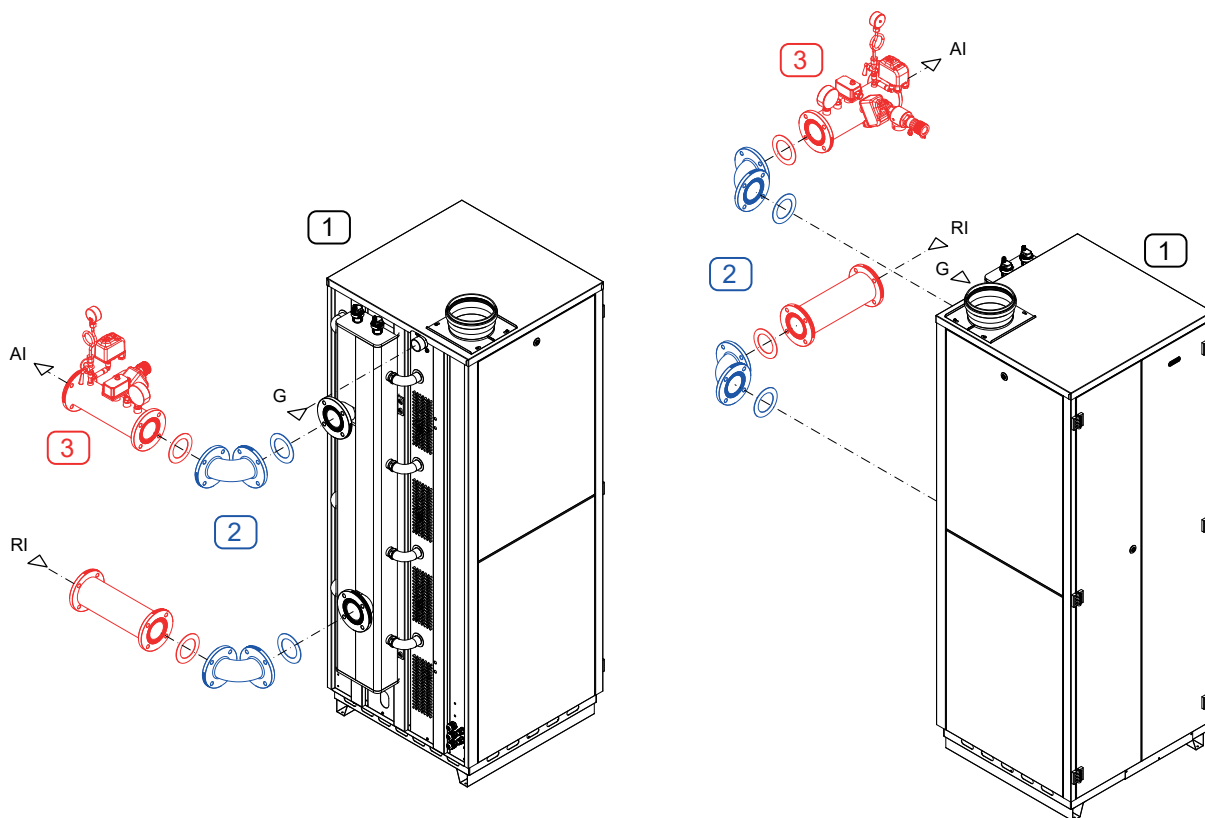
kód 65-01140

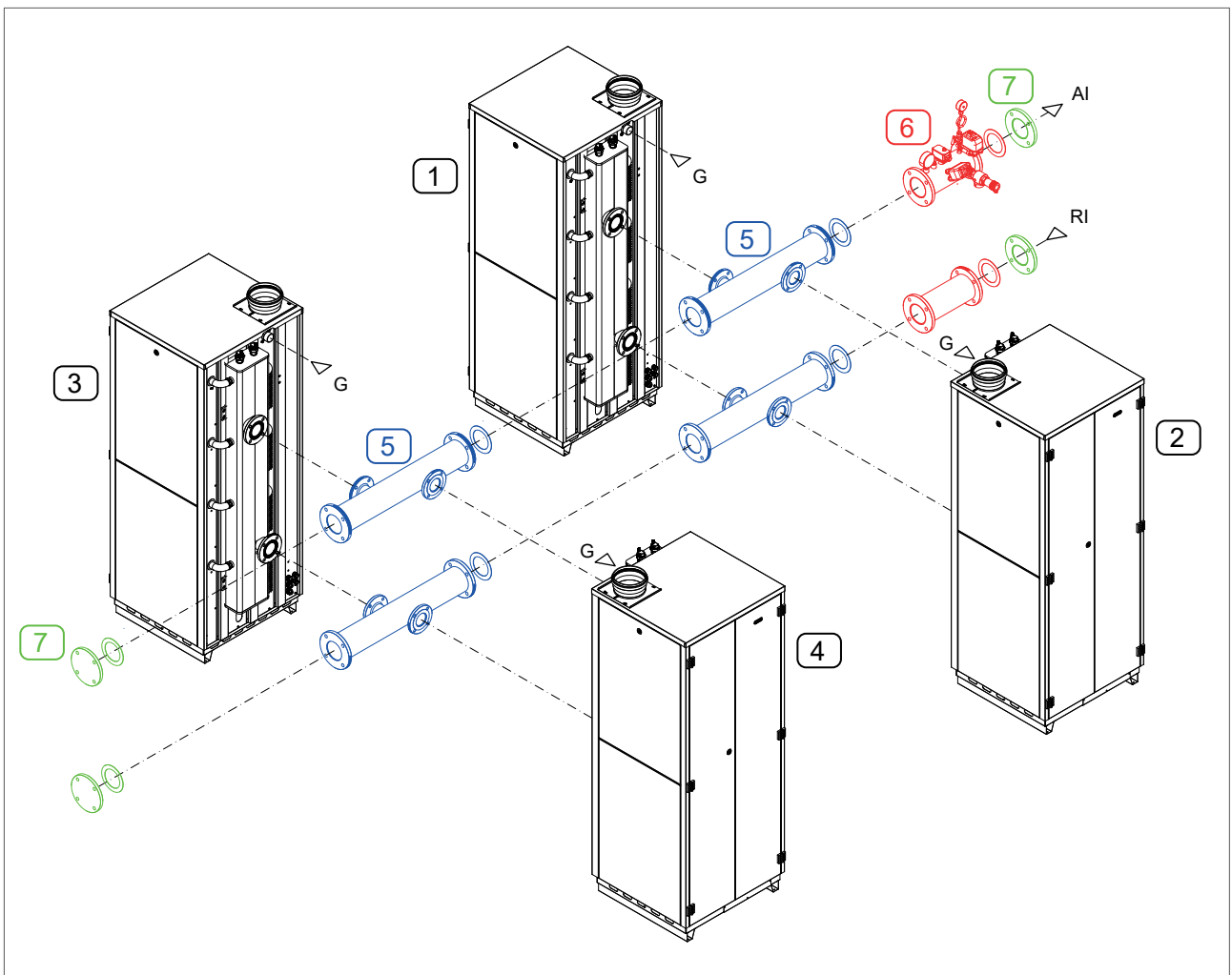
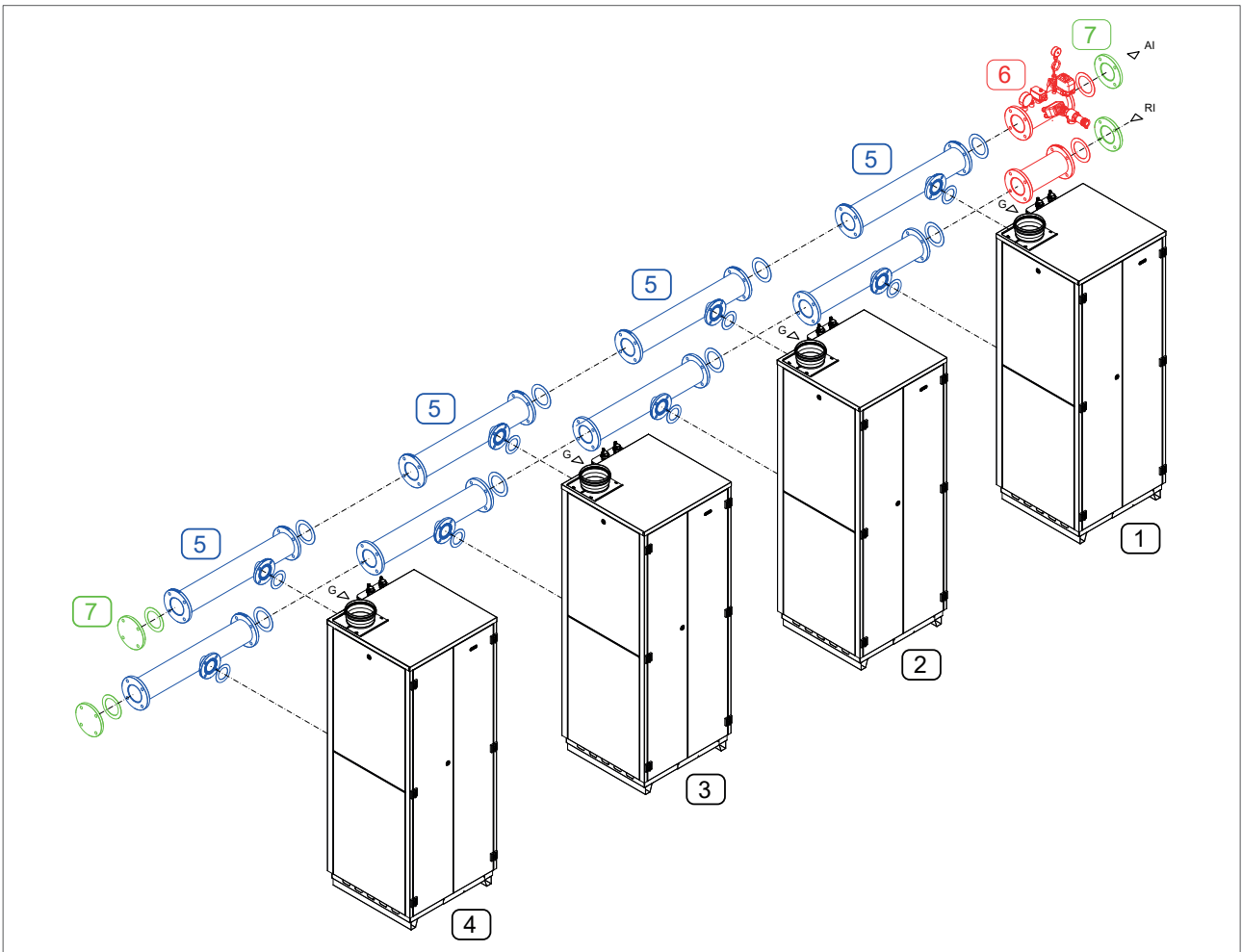


90° KOLENA DN65 (2"1/2) PN6

kód 65-01144

15. Příklady aplikace příslušenství





16. Připojení elektrického napájení

Pro připojení elektrického napájení ke kotli provedte elektrické připojení, jak je znázorněno na obr. 1, postupujte prosím následovně:



POZOR

Odpojte napětí od hlavního vypínače.

- › otevřete přední dvířka kotle;
- › přístup k rozvaděči odšroubováním upevňovacích šroubů a sejmutím předního panelu;
- › provedte elektrické připojení, jak je znázorněno na referenčním schématu:
 - žlutozelený kabel 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.

