

# PRÍRUČKA K MONTÁŽI A OBSLUHE

## ***HERCULES Condensing 20-27***

Stacionárny kondenzačný kotol  
s nerezovým bivalentným zásobníkom na TÚV



 **IMMERGAS**

Výrobca: **IMMERGAS**, Via Cisa Ligure 95, 420 41 BRESCELLO (RE), ITALY  
Dovozca a servisný garant pre SR: **IMMERGAS, s. r. o.**, Zlatovská 29, 911 01 Trenčín

## Obsah

Charakteristika kotla <i>Hercules Condensig</i> .....	3
Dôležité upozornenia .....	3
Inštalácia kotla .....	4
Zásady pre pripojenie kotla na vykurovací systém .....	4
Montážne práce .....	4
Montáž komínových koncoviek.....	7
Čerpadlo kotla .....	9
Návod na obsluhu a údržbu .....	11
Signalizácia a diagnostika .....	12
Uvedenie kotla do prevádzky .....	13
Prestavba kotla na iný druh plynu .....	15
Kontrola maximálneho výkonu .....	16
Ročná kontrola .....	17
Technické dáta kotlov <i>Hercules Condensig</i> .....	18

Obrazová časť:

Rozmery kotla; Svorkovnica kotla

Snímač vonkajšej teploty

Hlavné časti kotla Hercules Condensig

Ovládací panel, Elektrické zapojenie

Hydraulická schéma kotla Hercules Condensing

Modulačná doska



## VÁŽENÝ ZÁKAZNÍK

Ďakujeme, že ste sa rozhodli pre zariadenie od firmy IMMERGAS, jedného z najväčších výrobcov závesných a stacionárnych kotlov v Európe. Mimoriadne zameranie na kvalitu, dielenské spracovanie, dizajn, spoľahlivosť a bezpečnosť dáva základné predpoklady Vašej trvalej spokojnosti. Všetky výrobky značky IMMERGAS majú zabezpečený systém kontroly kvality podľa ISO 9002, a kondenzačné kotly spĺňajú podmienky ★ ★ ★ ★ 92/42.

### CHARAKTERISTIKA KOTLA HERCULES

- stacionárny kondenzačný kotol
- max. výkon 23,5 kW, 31,4 kW
- rozsah modulácie výkonu 4,7 – 23,5 kW, 6,2 – 31,4 kW
- max. účinnosť : 106,5% v režime 45 / 25°C, 98% v režime 80 / 60°C
- dokonalé spaľovanie – nízke hodnoty emisií CO a NO<sub>x</sub>
- produkcia TÚV 11,2 – 14,8 l/min v nepretržitom odbere pri  $\Delta t$  30°C
- mikroprocesorová elektronická modulácia
- diaľkové ovládanie + ekvitermika na objednávku
- multifunkčný displej zobrazuje – teploty nastavené, skutočné, ÚK, TÚV, kódy porúch
- protimrazová poisťka sériovo do -4°C, na objednávku do -15°C
- protiblokovací systém čerpadla
- elektrické krytie IPX4D
- možnosť kombinovaného alebo zónového vykurovania
- nerezový bivalentný 120 litrový zásobník na TÚV
- certifikáty ISO 9001 a ★ ★ ★ ★ D.E.R. 92/42

### DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA

- *Úvodom Vás žiadame o dôkladné oboznámenie sa s príručkou k obsluhu a o dodržiavanie pokynov v nej uvedených.*
- *Príručka je neoddeliteľnou súčasťou výrobku a spolu s ním musí byť odovzdaná užívateľovi.*
- *Je potrebné príručku starostlivo prečítať a uschovať, pretože obsahuje dôležité bezpečnostné pokyny k používaniu. Príručka musí byť k dispozícii ako obsluhu, tak aj pracovníkom inštalacyjnych a servisných organizácií po celú dobu prevádzkovania zariadenia.*
- *Inštalácia a údržba musia byť vykonané v súlade s platnými normami, podľa pokynov výrobcov a odborne vyškolených pracovníkov.*
- *Výrobca nezodpovedá za úrazy osôb, zvierat a poškodenie vecí spôsobené nesprávnou inštaláciou.*
- *Údržbu môžu vykonávať len oprávnené servisné organizácie.*
- *Zariadenie sa smie používať len na účel, na ktorý bolo výhradne určené. Akýkoľvek iný spôsob využívania je považovaný za nevhodný a teda nebezpečný.*
- *Pre opravy sa môžu použiť iba originálne diely.*
- *Neznečisťujte životné prostredie časťami obalu ako sú vrecká z PVC, polystyrén a pod. Obal je nutné zlikvidovať v súlade s predpismi o likvidácii odpadov.*
- *Výrobca a predajca odmieta akúkoľvek zmluvnú i mimozmluvnú zodpovednosť za škody vzniknuté nesprávnou inštaláciou a používaním alebo nedodržiavaním pokynov vydaných samotným výrobcom.*

# 1. INŠTALÁCIA KOTLA

## 1.1 ZÁSADY PRE PRIPOJENIE KOTLA NA VYKUROVACÍ SYSTÉM

*PRE BEZPORUCHOVÚ PREVÁDZKU, LAHKÚ OBSLUHU, ÚDRŽBU A OPRAVY JE NUTNÉ DODRŽAŤ TENTO POSTUP:*

1. Na vykurovací systém pred kotol treba inštalovať guľové uzávery - výstup aj vstup. Nie sú súčasťou dodávky kotla.
2. Na spätnom potrubí pred kotol inštalovať vhodný filter. Na vstupnej a výstupnej strane filtra inštalovať guľové uzávery pre ľahké čistenie bez vypúšťania systému.
3. Po ukončení montážnych prác na systéme kúrenia sa musí celý systém dokonale prepláchnuť. Zvýšenú pozornosť venovať najmä starším systémom. Kotol treba vhodným spôsobom chrániť proti kalom.
4. Kotol a systém kúrenia musí byť naplnený čistou najlepšie mäkkou vodou.
5. Na vstupe ÚV do kotla inštalovať guľový uzáver (je súčasťou dodávky kotla) a vhodnú úpravňu vody.
6. Na vstupe plynu do kotla inštalovať guľový uzáver (je súčasťou dodávky kotla).
7. Kotol musí byť umiestnený tak, aby bolo možné vykonávať kontrolu, údržbu a prípadné opravy. Minimálny potrebný voľný priestor po bokoch kotla je 300 mm, nad kotlom 500 mm a pred kotlom 1000 mm.

*Dodržanie týchto zásad a písomný doklad o vykonaní prečistenia a skúšok tesnosti systému kúrenia je podmienkou pre poskytnutie záruky na kotol !*

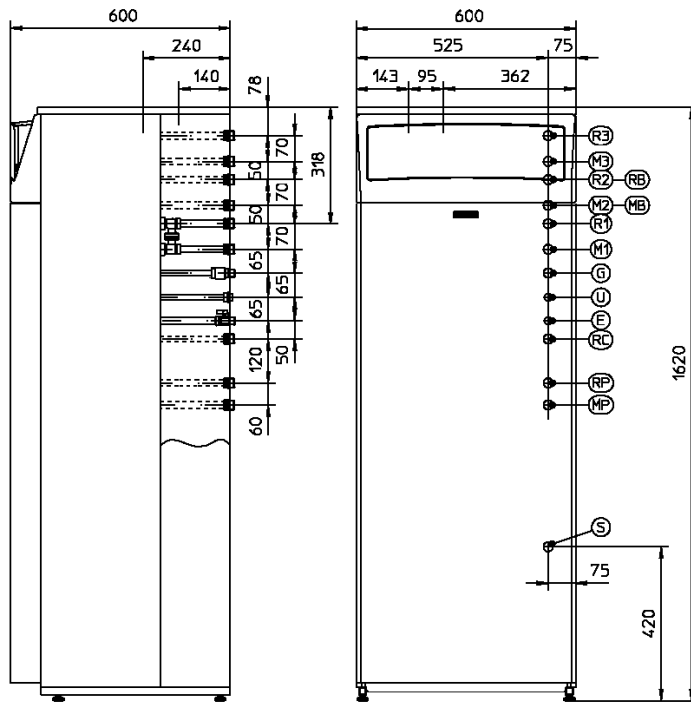
## 1.2 MONTÁŽNE PRÁCE

- Inštaláciu kotla smie vykonať iba organizácia s platným oprávnením.
- Uvedenie do prevádzky smie vykonať iba firma KESEL spol. s r.o. Trenčín alebo poverený zástupca. Je to základná podmienka pre uplatnenie bezplatnej opravy a výmeny dielcov v záručnej lehote.
- Obracajte sa výhradne na poverených zástupcov, pretože tieto strediská majú originálne náhradné diely a zaškolený personál.

## 1.3 UMIESTNENIE

- Kotol je nutné chrániť pred poveternostnými vplyvmi a umiestniť podľa schváleného projektu pri dodržaní všetkých platných predpisov.
- Miestnosť v ktorej je umiestnený kotol musí zodpovedať podmienkam obyčajného základného prostredia podľa STN 33 0300.
- Plynový spotrebič je nutné umiestniť tak, aby bol postavený na nehorľavom podklade, presahujúcom obrys najmenej 100 mm na všetkých stranách. Bezpečnostné vzdialenosti podľa STN 92 0300.
- Umiestnenie zariadenia s elektrickým krytím IPX4D - v kúpeľniach, práčovniach a podobných priestoroch sa riadi samostatnými predpismi. (možnosť umiestniť v zóne 2)
- Inštalácia spotrebiča s uzavretou spaľovacou komorou musí byť v súlade s ustanoveniami STN 38 6441.
- V prípade použitia propanových alebo propan-butanových fliaš je nutné dodržať ustanovenie STN 38 6460.

## 1.4 ROZMERY KOTLA A PRIPOJOVACÍCH POTRUBÍ



Legenda :

- R3 – spiatka kúrenia 3/4" zóna 3
- M3 - prívod kúrenia 3/4" zóna 3
- R2 – spiatka kúrenia 3/4" zóna 2
- M2 - prívod kúrenia 3/4" zóna 2
- RB – spiatka kúrenia 1" podlahy
- MB - prívod kúrenia 1" podlahy
- R1 – spiatka kúrenia 3/4" zóna 1
- M1- prívod kúrenia 3/4" zóna 1
- G – plynová prípojka 1/2"
- U – výstup TUV 1/2"
- E – vstup užitkovej vody 1/2"
- RC – cirkulácia TUV 1/2"
- RP – spiatka solárne panely 3/4"
- MP – prívod solárne panely 3/4"
- S – odvod kondenzátu

## 1.5 PRIPOJENIE

- Pripojenie spotrebiča na komín, plyn a elektrickú sieť smie vykonať len odborná inštalčná firma.
- Pripojenie spotrebiča ku komínovému prieduchu smie byť vykonané iba so súhlasom kominárskeho podniku podľa STN 734201 a STN 73 4210.
- Plynové spotrebiče sa môžu pripájať len na domové plynovody, na ktorých bola vykonaná východzia alebo prevádzková revízia a pripojenie bolo schválené organizáciou dodávajúcou plyn.
- Pripojenie kotla na elektrickú sieť sa uskutoční cez zásuvku, ktorá svojim prevedením a umiestnením vyhovuje platným predpisom. Vzdialenosť zásuvky od kotla je max. 1 meter.

## 1.6 PLYNOVÁ PRÍPOJKA

Naše kotly sú kategórie II2H3P, to znamená, že môžu pracovať s palivom zemný plyn (G20), alebo propán (G31). Prívodné potrubie musí byť rovnaké alebo väčšie ako 1/2"G.

## 1.7 VODOVODNÁ PRÍPOJKA

Prívodné potrubie - vybavené vhodnou úpravňou vody - musí byť prepláchnuté, aby prípadné nečistoty nepoškodili kotol. Rozmery vstupného a výstupného potrubia 1/2" treba dodržať, aby kotol spĺňal deklarované výkony.

## 1.8 ELEKTRICKÁ PRÍPOJKA

Kotol musí byť pripojený do samostatnej zásuvky s predpísanou polaritou, vzdialenou od kotla max. 1m. Elektrická inštalácia kotla je chránená 3,15A poistkou.

## 1.9 IZBOVÝ TERMOSTAT

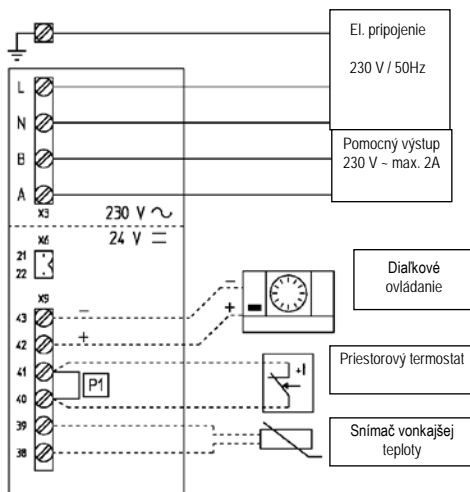
Kotol Hercules Condensing je možné ovládať termostatom (analogovým, digitálnym, denným, týždenným) pracujúcim s kontaktom zap. – vyp. Tento sa pripája na svorky 40-41 po odstránení prepája P1, alebo pri použití Comando Amico Remoto a snímača vonkajšej teploty pracuje ekvitermicky.

**1.9.1 Comando Amico Remoto (CAR)** - je týždenný programovací termostat s vysielačom teploty, diaľkové ovládanie kotla a riadiaca jednotka ekvitermiky súčasne. Pripája sa na svorky 43-42, je dôležité **dodržať polaritu + -**. Na prepojenie použijete dvojjlinku 2 x 0,5(0,75) mm<sup>2</sup>. Pracuje samostatne alebo spolu so snímačom vonkajšej teploty. Pri použití CAR je treba prepój P1 treba odstrániť.

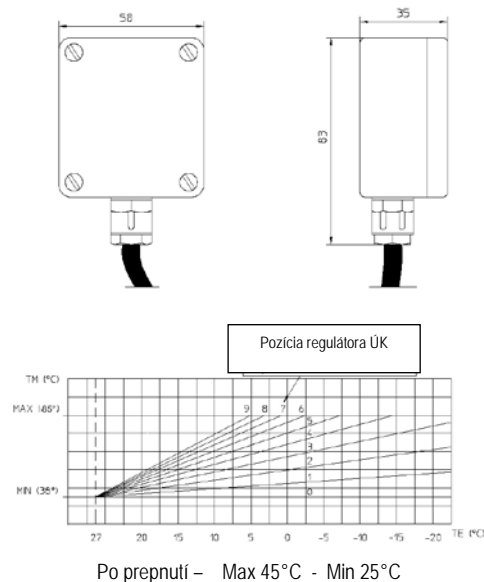
**1.9.2 Snímač vonkajšej teploty** (Sonda esterna – SE) – sa pripája dvojjlinkou 2 x 0,5(0,75) mm<sup>2</sup> na svorky 38-39. Až po pripojení SE – pracuje kotol ekvitermicky. Ekvitermická krivka sa nastavuje podľa tabuľky. Ak použijeme SE bez CAR, ekvitermická krivka sa nastavuje na prednom paneli kotla. Pri výbere vhodnej krivky treba zohľadniť izolačné a akumulčné vlastnosti vykurovaného objektu.

### Svorkovnica kotla

svorka X6 – pripojenie zónovej centrály



### Snímač vonkajšej teploty



Graf ekvitermických kriviek

**1.10 PREPÍNAČ (MOSTÍK) REŽIMU VYKUROVACEJ TEPLoty** (pozícia 5 na obr. modulačnej dosky) – Z výrobného závodu odchádza kotol vo vyhotovení pre klasické vykurovanie s rozsahom vykurovacích teplôt 25 – 85°C. Po odstránení mostíka 5 kotol pracuje s rozsahom vykurovacích teplôt 25 - 45°C.

**Příklad :** Ak pracuje kotol v režime 25/85 °C, tak pri nastavení ekvitermickej krivky 5 pri vonkajšej teplote – 7 °C bude max. teplota prívodu 85 °C.

Ak pracuje kotol v režime 25/45 °C (po odstránení mostíka 5), tak pri nastavení ekvitermickej krivky 5 pri vonkajšej teplote – 7 °C bude max. teplota prívodu 45 °C.

## 1.11 MONTÁŽ KOMÍNOVÝCH KONCOVIEK

Odvod spalín a prívod čerstvého vzduchu je možné riešiť oddelene – nasávanie a odvod spalín, alebo koncentricky – horizontálne i vertikálne.

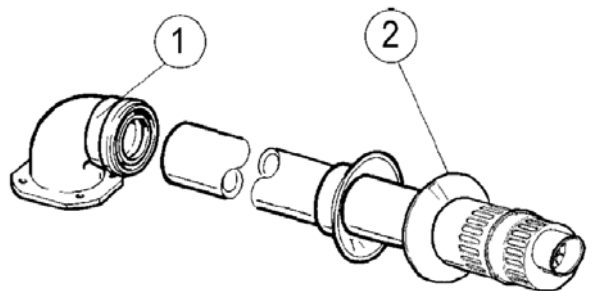
### UPOZORNENIE:

- Vo výrobnom závode je kotol nastavený pri použití horizontálneho koncentrického odvodu spalín dĺžky 1m a  $\varnothing$  60/100 mm a pri vstupnom tlaku plynu 1,8 kPa.
- Odvod spalín sa musí pri horizontálnych vedeniach spáďovať smerom do kotla so spádom cca 1cm/m !
- Na odvod / prívod vzduchu používajte špeciálne kondenzačné originálne sady – diely !
- Odvod kondenzátu je možné pripojiť na kanalizáciu cez neutralizátor alebo priamo !
- Množstvo kondenzátu je pri max. kondenzačnom efekte cca 1 liter z 2 m<sup>3</sup> spáleného plynu !

### 1.11.1 ZÁKLADNÁ HORIZONTÁLNA SADA $\varnothing$ 60/100

Max. dĺžka v horizontálnom prevedení bez použitia prídavných kolien je 12,9 m. Každé ďalšie koleno uberá z max. dĺžky takto :

90° koleno – 1,3 m  
45° koleno – 1,0 m



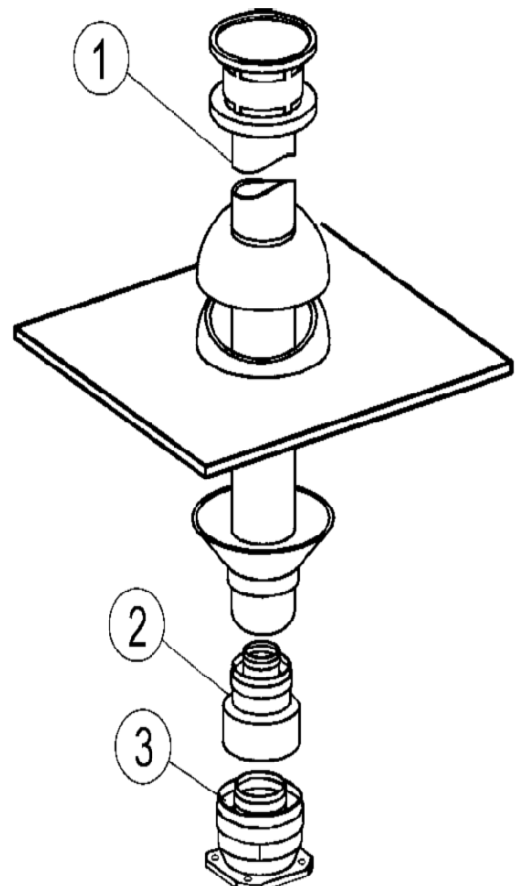
### 1.11.2 ZÁKLADNÁ VERTIKÁLNA SADA $\varnothing$ 60/100

Max. dĺžka vo vertikálnom prevedení 13,4 m. Každé koleno uberá z max. dĺžky takto :

90° koleno – 1,3 m  
45° koleno – 1,0 m

Prechodový kĺb umožňuje montáž na šikmú strechu s max. sklonom 45°.

1. Nad strešná časť
2. Adaptér
3. Príruba



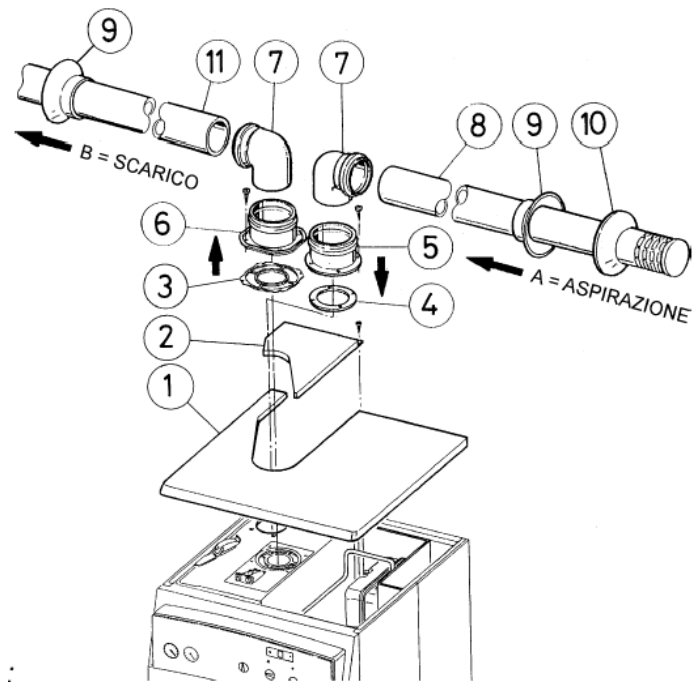
## 1.11.3 ROZDEĽOVACIA SADA Ø 80/80

Max. dĺžka v horizontálnom prevedení, bez použitia prídavných kolien oboch vedení je spolu 36 m.

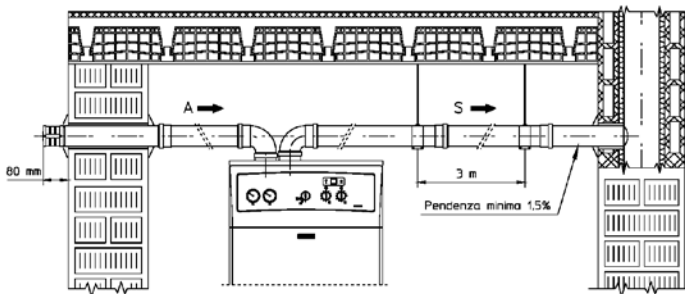
Každé ďalšie koleno uberá z max. dĺžky takto : 90° koleno – 2,2 m 45° koleno – 1,5 m

Max. dĺžka vo vertikálnom prevedení, bez použitia prídavných kolien oboch vedení je spolu 41 m.

Každé ďalšie koleno uberá z max. dĺžky takto : 90° koleno – 2,2 m 45° koleno – 1,5 m



## PRÍKLAD POUŽITIA ROZDEĽOVACEJ SADY Ø 80/80

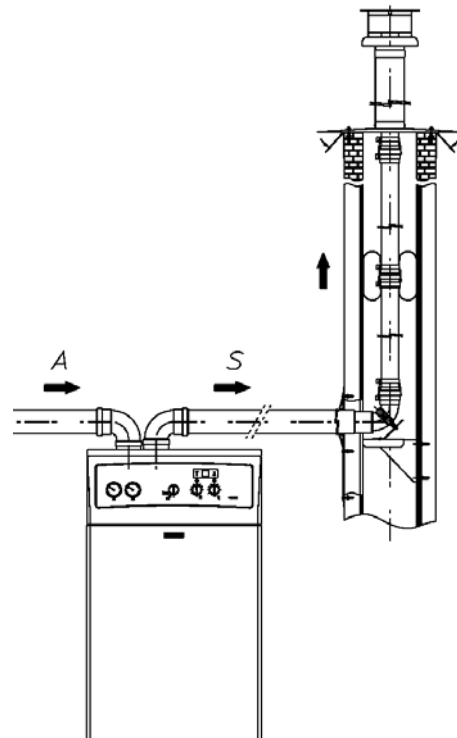


Pri montáži komínových koncoviek je treba bezpodmienečne dodržiavať podmienky stanovené :

- nariadením vlády SR č.92/1996 Z.z., príloha č.7
- Vestníkom MŽP SR čiastka 5/1996
- Vestníkom MŽP SR čiastka 1/1999

## LEGENDA :

- A (Aspirazione) – prívod vzduchu na spaľovanie
- S (Scarico) – odvod spalín

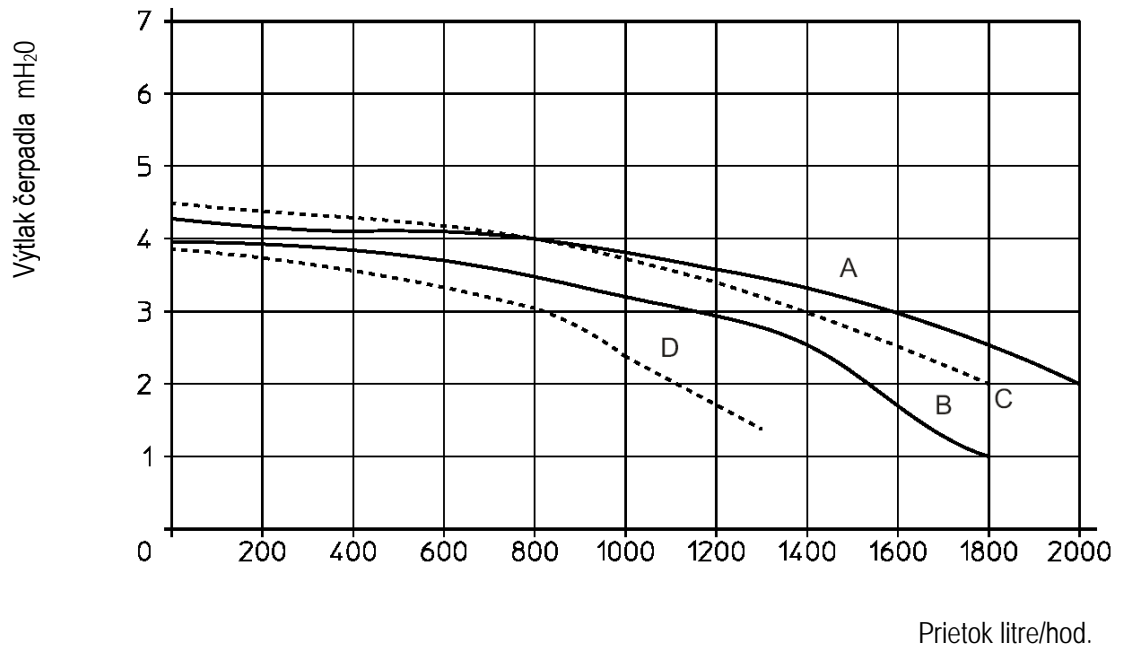




## 1.12 ČERPADLO KOTLA

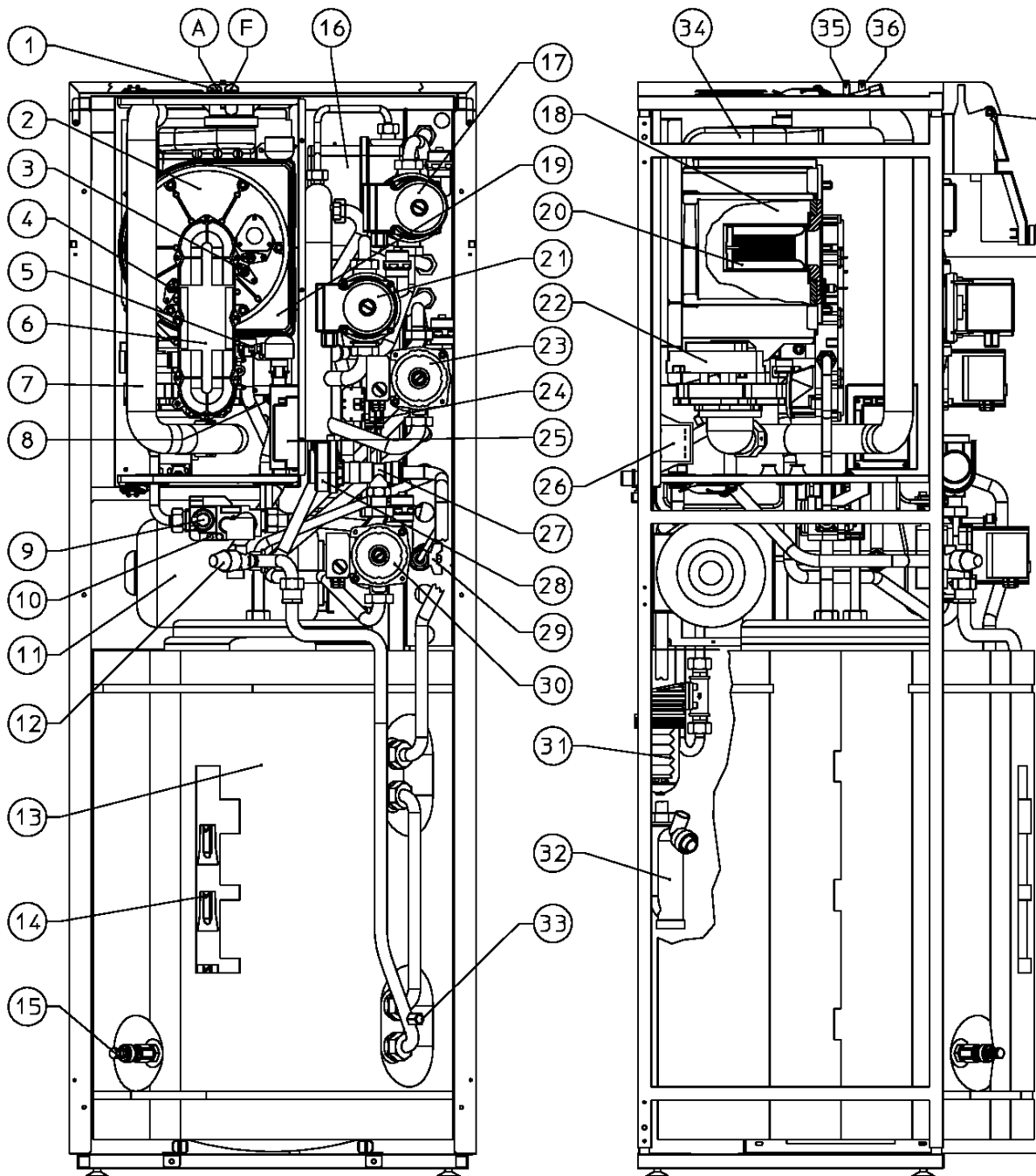
Kotly série Hercules Condensing sú vybavené cirkulačným čerpadlom s elektronickou reguláciou otáčok – 3 rýchlosti. Pri voľbe otáčok rýchlosti 1 kotol nepracuje. Pre optimálnu funkciu v nových systémoch kúrenia - aj jedno trubkových - treba používať maximálne otáčky čerpadla – rýchlosť 3. Pred prvým spustením kotla do prevádzky je dobré najprv rukou pretočiť čerpadlo a tým odstrániť prípadné zablokovanie.

### CHARAKTERISTIKA ČERPADLA



- A - výtlak čerpadla v zóne 1 pri otáčkach číslo 3
- B - výtlak čerpadla v zóne 1 pri otáčkach číslo 2
- C - výtlak čerpadla vo všetkých zónach pri otáčkach číslo 3
- D - výtlak čerpadla vo všetkých zónach pri otáčkach číslo 2

## 1.13 HLAVNÉ ČASTI KOTLA HERCULES CONDENSING



## LEGENDA :

- |                                     |                                       |  |
|-------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 - Sondy (A-vzduch), (F-spaliny)   | 14 - Sonda NTC regulácie TUV          | 27 - Trojcestný ventil                     |
| 2 - Kryt kondenzačnej komory        | 15 - Vypúšťací ventil TUV             | 28 - Motor trojcestného ventilu            |
| 3 - Zapaľovacia elektróda           | 16 - Expanzomat ÚK                    | 29 - Napúšťací ventil                      |
| 4 - Ionizačná elektróda             | 17 - Čerpadlo zóny 3                  | 30 - Čerpadlo prívodu trojcestného ventilu |
| 5 - Sonda NTC limit a regulácia ÚK  | 18 - Spaľovacia komora                | 31 - Dávkovač polifosfátu – na objednávku  |
| 6 - Kryt venturiho trubice          | 19 - Kondenzačný modul                | 32 - Sifón kondenzátu                      |
| 7 - Trubka prívodu vzduchu          | 20 - Horák                            | 33 - Vypúšťací ventil ÚK                   |
| 8 - Bezpečnostný termostat ÚK       | 21 - Čerpadlo zóny 2                  | 34 - Odvod spalín                          |
| 9 - Plynový ventil                  | 22 - Vzduchový ventilátor             | 35 - Sonda pretlaku (+)                    |
| 10 - Sonda tlaku plynu pred horákom | 23 - Čerpadlo zóny 1                  | 36 - Sonda podtlaku (-)                    |
| 11 - Expanzomat TUV                 | 24 - Presostat čerpadla               |  |
| 12 - Poistný ventil ÚK – 3 bar      | 25 - Zapaľovacia a ionizačná jednotka |  |
| 13 - Nerezový bojler 120 l          | 26 - Transformátor                    |  |

## 2. NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

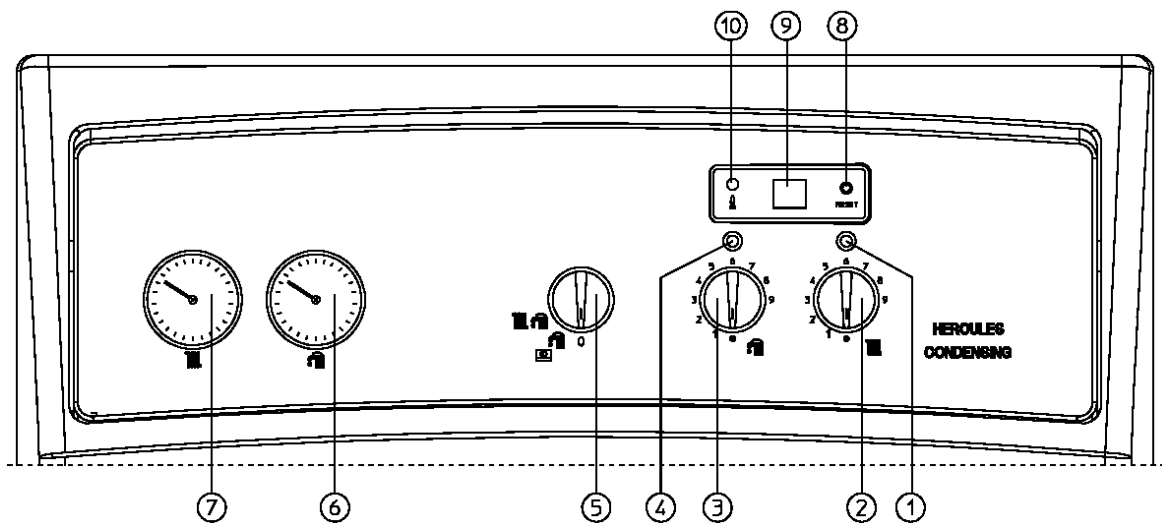
### 2.1 ČISTENIE A ÚDRŽBA

Prehliadka kotla sa vykonáva 1x ročne. Meranie spalín sa vykonáva raz za dva roky. Čistenie a meranie kotla má podstatný vplyv na spoľahlivosť a hospodárnosť prevádzky.

### 2.2 VŠEOBECNÉ UPOZORNENIA

Nevystavujte kotol priamemu pôsobeniu výparov z varenia.  
Zabráňte laikom a deťom zasahovať do kotla.  
Preverte, či koncovka odvodu spalín nie je upchatá, hoci aj čiastočne.

### 2.3 Hercules Condensing – OVLÁDACÍ PANEL



LEGENDA :

- |  |   |
|--|---|
| 1 – Signalizácia režimu ÚK             | 6 – Teplota TÚV                           |
| 2 – Volič teploty ÚK                   | 7 – Tlak vody systému ÚK                  |
| 3 – Volič teploty TÚV                  | 8 – Tlačidlo RESET – odblokovanie poruchy |
| 4 – Signalizácia režimu TÚV            | 9 – Multifunkčný displej                  |
| 5 – Hlavný prepínač O – TÚV – TÚV + ÚK | 10 – Signalizácia funkcie horáku          |

### 2.4 ZAPNUTIE KOTLA

Pred zapnutím kotla overte, či je okruh kúrenia naplnený vodou a či manometer (7) ukazuje hodnotu 1 – 1,2 bar. Preverte, či plynový uzáver je otvorený. Preverte, či nie je prerušený prívod el. napätia, prípadne či zásuvka má správnu polaritu.

2.4.1 Ak je požiadavka len na produkciu TÚV, prepnite hlavný prepínač (5) do polohy TÚV + CAR., - kúrenie je vypnuté. Prepínač (5) sa prepína do polohy TÚV + ÚK, ak je požiadavka na produkciu TÚV aj vykurovanie a kotol je ovládaný iným regulátorom teploty ako CAR alebo bez priestorového regulátora, pričom ohrev TÚV má prioritu.

2.4.2 Ak je prepínač (5) v polohe TÚV + CAR a CAR je pripojený, na displeji (9) svieti nápis „CE“ (Comandi Esterni – diaľkové ovládanie). Teplota TÚV, teplota ÚK, prípadne voľba režimu leto / zima sa reguluje na CAR.

2.4.3 Ak je prepínač (5) v polohe TÚV + CAR a CAR nie je pripojený, na displeji (9) svieti mínus -, kotol je v pokoji a zapína len pri požiadavke na produkciu TÚV. Súčasne sa rozsvieti kontrolka (4). Teplota TÚV sa reguluje na paneli kotla - pozícia (3). Pri otočení sa zobrazí na displeji na 5 sekúnd nastavená teplota TÚV.

2.4.4 Ak je prepínač (5) v polohe TÚV + ÚK a CAR nie je pripojený, ale kúrenie ovláda iný priestorový regulátor teploty, na displeji (9) svieti mínus -, ak je kotol v pokoji. Ak príde požiadavka na ÚK alebo TÚV, rozsvieti sa príslušná kontrolka (1 alebo 4) a na displeji je zobrazená aktuálna teplota kúrenárskej vody kotla.

2.4.5 Ak ku kotlu nie je pripojený žiadny priestorový regulátor teploty a prepínač (5) je v polohe TÚV + CAR, kotol produkuje len TÚV – nekúri. Ak je prepínač (5) v polohe TÚV + ÚK, kotol nepretržite udržiava teplotu v ÚK podľa voliča (2) a prepína sa na produkciu TÚV len pri požiadavke. Po dosiahnutí požadovanej teploty ÚK plameň zhasne, ale čerpadlo kotla pracuje nepretržite.

*Poznámka: Od tohto momentu kotol pracuje automaticky. Vždy keď je požiadavka na TÚV alebo ÚK, horák sa sám zapáli a prítomnosť plameňa je signalizovaná kontrolkou (10). V prípade prerušenia dodávky el. napätia kotol prestane pracovať (netreba robiť nič) a po obnovení dodávky el. napätia kotol samočinne pracuje ďalej.*

## 2.5 SIGNALIZÁCIA A DIAGNOSTIKA – MULTI FUNKČNÝ DISPLEJ

Multi funkčný displej na ovládacom paneli kotla zobrazuje :

- ❖ aktuálnu teplotu prívodu do ÚK
- ❖ nastavovanú max. teplotu prívodu do ÚK – po dobu 5 sekúnd
- ❖ nastavovanú max. teplotu TÚV – po dobu 5 sekúnd
- ❖ režim stand-by (pripravený - pod napätím) : svieti „—“
- ❖ pripojenie diaľkového ovládania – CE

Poruchové stavy vyjadrené blikajúcim číselným kódom :

- 1 = zablokovanie zapalovania - odblokuj tlačidlom RESET na paneli kotla alebo na CAR
- 2 = prekročenie max. teploty - odblokuj tlačidlom RESET na paneli kotla alebo na CAR
- 5 = porucha sondy NTC ÚK
- 10 = nízky tlak vody v systéme ÚK
- 12= porucha sondy NTC TÚV
- 14 = porucha zapalovacej a ionizačnej jednotky
- 16 = porucha ventilátora
- 17 = otáčky ventilátora nie sú správne
- 26 = nedostatočná cirkulácia vody v ÚK
- 31 = pripojené diaľkové ovládanie nie je kompatibilné

Počas normálnej prevádzky kotla je na displeji zobrazovaná teplota výstupnej kúrenárskej vody z kotla alebo CE.

## 2.6 OBNOVENIE TLAKU V SYSTÉME ÚK

Je nutné pravidelne kontrolovať tlak vody v systéme ÚK na manometri (7). Pri vypnutom kotli a vychladnutom systéme ÚK ručička manometra (7) ukazuje hodnotu 1 až 1,2 bar. Ak tlak poklesne, treba dopustiť vodu do systému ventilom (29). Počas prevádzky (po ohriati) tlak stúpa.

*Poznámka: Pri dosiahnutí hodnoty viac ako 3 bar je aktivovaný poistný ventil (12).*

## 2.7 PROTI MRAZOVÁ OCHRANA

Kotol je vybavený proti mrazovou ochranou. Ak teplota vody vo vykurovacom systéme klesne na hodnotu 4°C, kotol sa automaticky zapne a následne ohreje systém na 42°C a znovu sa vypne. Toto sa deje automaticky, pokiaľ je hlavný prepínač (5) v polohe TÚV alebo TÚV + ÚK.

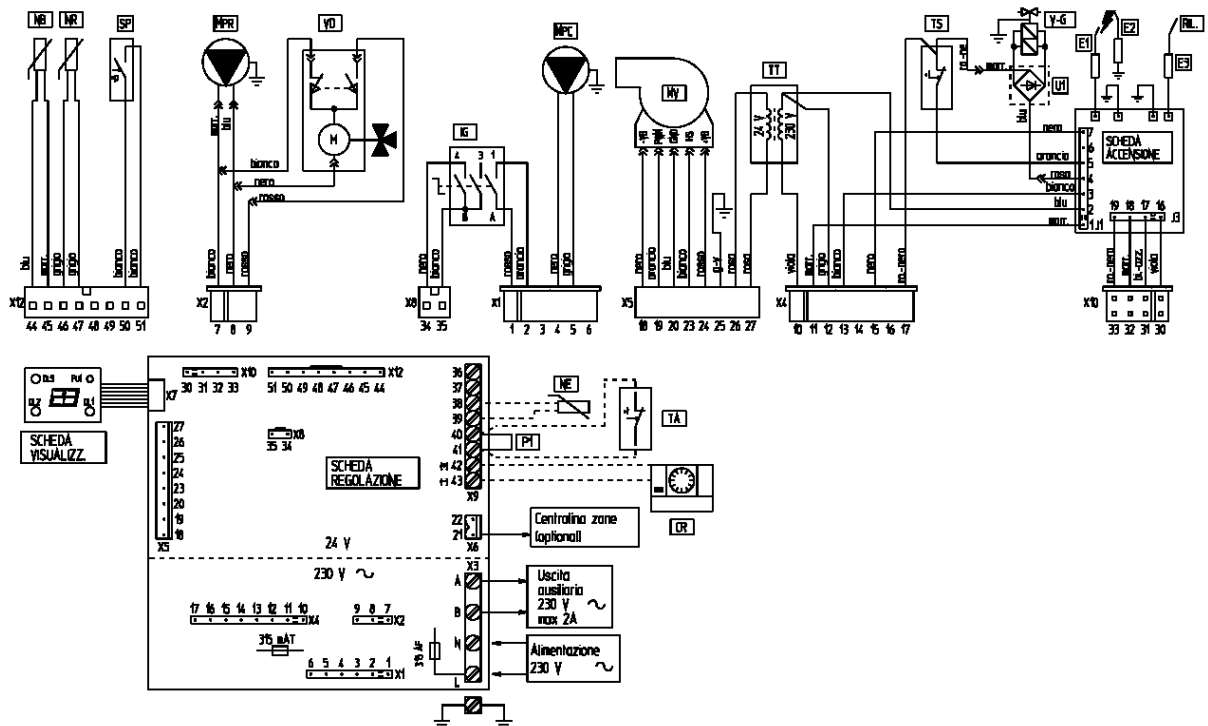
*Poznámka: V prípade úplnej a dlhodobej odstávky sa poraďte so servisným technikom.*

### 3 UVEDENIE KOTLA DO PREVÁDZKY – vykonáva servisný technik

Na uvedenie kotla do prevádzky je potrebné skontrolovať a preveriť :

- povolenie na inštaláciu – schválený projekt
- tesnosť plynoinštalácie (revízia správa o plynoinštalácii)
- či použitý druh plynu súhlasí s vyhotovením kotla
- pripojenie na elektrickú sieť 230V / 50 Hz, správnosť polarít
- tlak vody v kúrenárskom systéme – za studena tlak 1 – 1,2 bar
- správnosť montáže komína (prívodu vzduchu – odvodu spalín)
- funkčnosť zapaľovania a ionizácie
- max. , stredný a min. výkon podľa tabuľky výkonov
- správnosť spaľovania pomocou analyzátoru – CO<sub>2</sub> pri max. / min. výkone
- činnosť zariadenia pri výpadku plynu
- činnosť modulácie

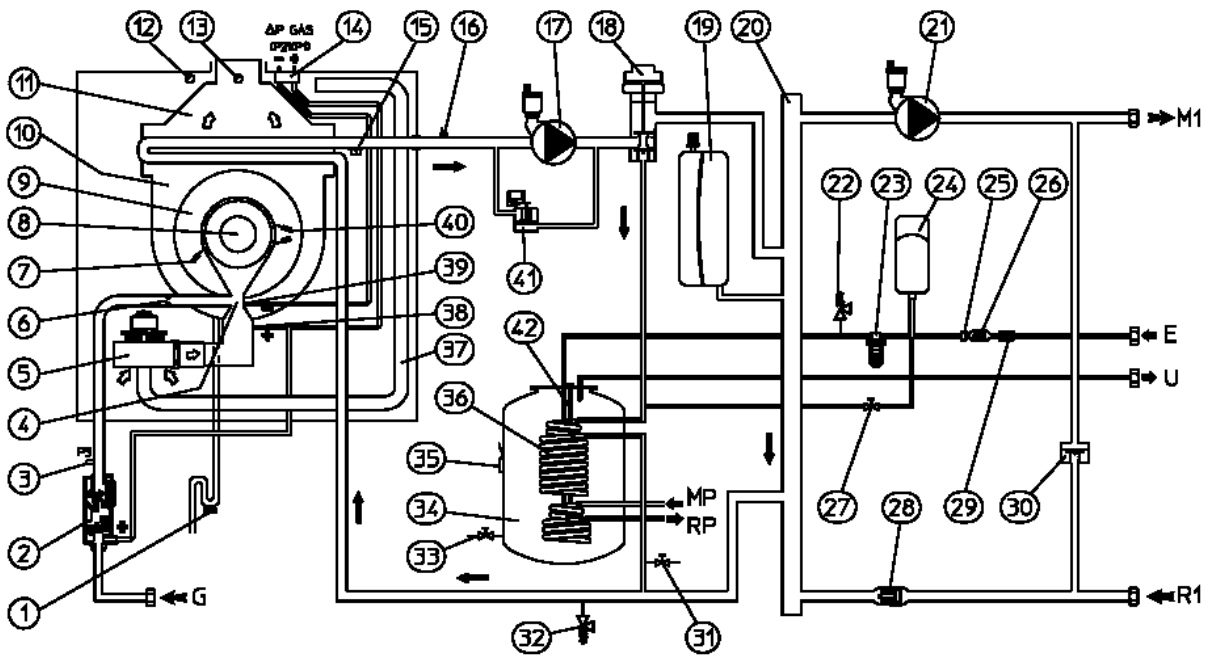
#### 3.1 SCHÉMA ELEKTRICKÉHO ZAPOJENIA



LEGENDA :

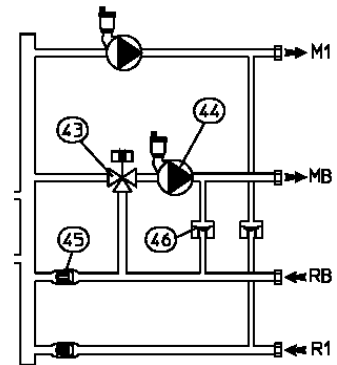
CAR	- diaľkové ovládanie (CAR)	NB	- NTC senzor TÚV
DL1	- kontrolka funkcie ÚK	P1	- mostík – rozpojiť pri montáži termostatu
DL2	- kontrolka funkcie TÚV	PU1	- reset
DL3	- kontrolka prítomnosti plameňa	SP	- mikropsínač prietoku čerpadla
E <sub>1</sub> – E <sub>2</sub>	- zapaľovacie elektródy	SS	- mikropsínač požiadavky TÚV
E <sub>3</sub>	- ionizačná elektróda	TA	- priestorový termostat (on – off)
IG	- hlavný prepínač	TS	- bezpečnostný termostat
MPC	- čerpadlo	TT	- oddeľovací transformátor
MPR	- čerpadlo TÚV	U1	- usmerňovač plynového ventilu
MV	- ventilátor	V-G	- plynový ventil
NE	- snímač vonkajšej teploty	NR	- NTC senzor ÚK
		VD	- trojcestný ventil

## 3.2 HYDRAULICKÁ SCHÉMA KOTLA HERCULES CONDENSING

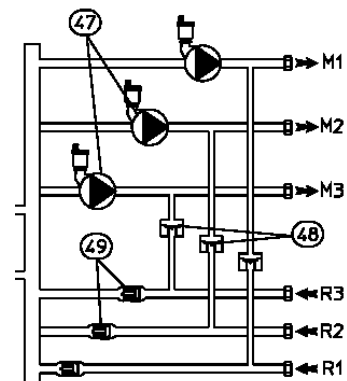


## LEGENDA :

1	- sifón odvodu kondenzátu	31	- vypúšťací ventil ÚK
2	- plynový ventil	32	- poistný ventil okruhu ÚK – 3 bar
3	- sonda tlaku plynu (P <sub>3</sub> )	33	- vypúšťací ventil TUV
4	- difúzor venturiho trubice	34	- nerezový zásobník TUV
5	- ventilátor	35	- sonda NTC okruhu TUV
6	- plynová dýza	36	- nerezová spirála zásobníka
7	- ionizačná elektróda	37	- trubka prívodu vzduchu
8	- horák	38	- sonda venturiho trubice (+)
9	- kruhová spaľovacia komora	39	- sonda venturiho trubice (-)
10	- kondenzačný výmenník	40	- zapáľovacie elektródy
11	- zberač spalín	41	- mikrosplínač prietoku
12	- sonda vzduchu	42	- horčíková anóda
13	- sonda spalín	43	- trojcestný ventil pre podlahy
14	- sondy merania Δp	44	- čerpadlo prívodu podláh
15	- sonda NTC okruhu ÚK	45	- spätná klapka zóna podláh
16	- bezpečnostný termostat	46	- by – pass zóna podláh
17	- čerpadlo prívodu 3-cest.vent.	47	- čerpadlo zóny 2 a 3
18	- trojcestný motorický ventil	48	- by – pass zón 2 a 3
19	- expanzomat ÚK	49	- spätná klapka zón 2 a 3
20	- anuloid	R1	- spiatka zóna 1
21	- čerpadlo zóny 1	R2	- spiatka zóna 2
22	- poistný ventil TUV – 8 bar	R3	- spiatka zóna 3
23	- dávkovač polyfosfátu	M1	- prívod zóna 1
24	- expanzomat TUV	M2	- prívod zóna 2
25	- obmedzovač prietoku	M3	- prívod zóna 3
26	- spätná klapka	G	- pripojenie plynu
27	- dopúšťací ventil ÚK	U	- výstup TUV
28	- spätná klapka zóna 1	E	- vstup úžitkovej vody
29	- filter prívodu ÚV	MB	- prívod podlahovka
30	- by-pass zóna 1	RB	- spiatka podlahovka
		MP	- prívod solárne panely
		RP	- spiatka solárne panely



Konfigurácia pre nízke teploty



Konfigurácia pre zónové vykurovanie

### 3.3 NIEKTORÉ PORUCHY A ICH PRÍČINY

Upozornenie : Všetky úkony môže vykonať len zaškolená obsluha alebo servisný technik.

#### ❖ Zápach plynu

Príčinou je únik plynu z potrubia. Je potrebné skontrolovať tesnosť.

#### ❖ Opakované zablokovanie zapalovania (kód poruchy 1)

Príčinou môže byť nesprávny elektrický prívod – zamenená polarita L / N – alebo uzavretý prívod plynu. Možnou príčinou môže byť aj upchatý sifón na odvod kondenzátu.

#### ❖ Nesprávne spaľovanie alebo veľký hluk.

Príčinou môže byť zanesený horák, nesprávne zoradený pomer plyn – vzduch, nesprávna montáž komínového potrubia.

#### ❖ Opakovaný zásah bezpečnostného termostatu

Nedostatok vody v systéme ÚK, nedostatočná cirkulácia vody v systéme, problém s čerpadlom - prípadne s primárnym výmennikom.

#### ❖ Opakované zmeny tlaku v systéme ÚK

Nedostatočný tlak vzduchu v expanzomate. Správny tlak je 1,2 bar.

### 3.4 PRESTAVBA KOTLA NA INÝ DRUH PLYNU

V prípade potreby prestavby kotla na iný druh plynu je treba o túto prestavbu požiadať servisného technika zmluvného servisného strediska.

Postup :

- zámena dýzy v injektore
- nastaviť max. / min. výkon kotla
- zoradiť spaľovacie pomery pomocou analyzátoru – nastaviť správne hodnoty CO<sub>2</sub>
- zapečatiť regulačné skrutky
- vyznačiť nový druh plynu na výrobnom štítku

### 3.5 PRÍPADNÁ REGULÁCIA

Každý kotol je treba pri uvádzaní do prevádzky zoradiť na miestne pomery vzhľadom na dĺžku odvodu spalín, počet použitých kolien, požadovaný max. tepelný výkon v režime TUV / ÚK, vstupný tlak plynu. Vo výrobnom závode je kotol zoradený pri vstupnom tlaku plynu 1,8 kPa a koncentrickom horizontálnom komíne Ø 60/100, dĺžky 1m a preto je potrebné po 10 min. prevádzky skontrolovať aspoň  $\Delta p$  a tlak v dýze.

### 3.6 REGULÁCIA POMERU VZDUCH - PLYN

Nameraná hodnota CO<sub>2</sub> v spalínach vyjadruje správnosť zoradenia pomeru vzduch – plyn a tým aj účinnosť spaľovania. Správne hodnoty CO<sub>2</sub> sú uvedené v tabuľke. Ak je to potrebné, na dosiahnutie deklarovaných parametrov sa vykoná zmena tlaku v dýze venturiho trubice – sonda P<sub>3</sub>. Na záver nastavovania je potrebné zmerať aj rozdiel tlakov na sondách P<sub>1</sub> a P<sub>3</sub>. Tieto práce môže vykonávať len servisný technik zmluvného servisného strediska vybavený vhodným analyzátorom spalín.

	plyn	CO <sub>2</sub> pri max. výkone	CO <sub>2</sub> pri min. výkone	$\Delta p$ (P <sub>3</sub> – P <sub>1</sub> ) pri min. výkone
Hercules 20	G 20	9,2% ± 0,2	9,0% ± 0,2	- 2 Pa
	G 30	12,5% ± 0,2	11,9% ± 0,2	0 Pa
	G 31	10,6% ± 0,2	9,7% ± 0,2	- 3 Pa
Hercules 27	G 20	9,0% ± 0,2	8,8% ± 0,2	- 2 Pa
	G 30	12,1% ± 0,2	11,9% ± 0,2	0 Pa
	G 31	10,5% ± 0,2	10,2% ± 0,2	- 3 Pa

### 3.7 KONTROLA MAXIMÁLNEHO VÝKONU

Max. výkon kotla skontrolujeme tak, že nameranú hodnotu  $\Delta P$  na sondách  $P_1$  a  $P_2$  porovnáme s hodnotami uvedenými v tabuľke. Ak nameraná hodnota nezodpovedá tabuľkovým hodnotám, nápravu vykonáme trimrom (9) – zmenou otáčok ventilátora.

#### Tabuľka výkonov a spotreby

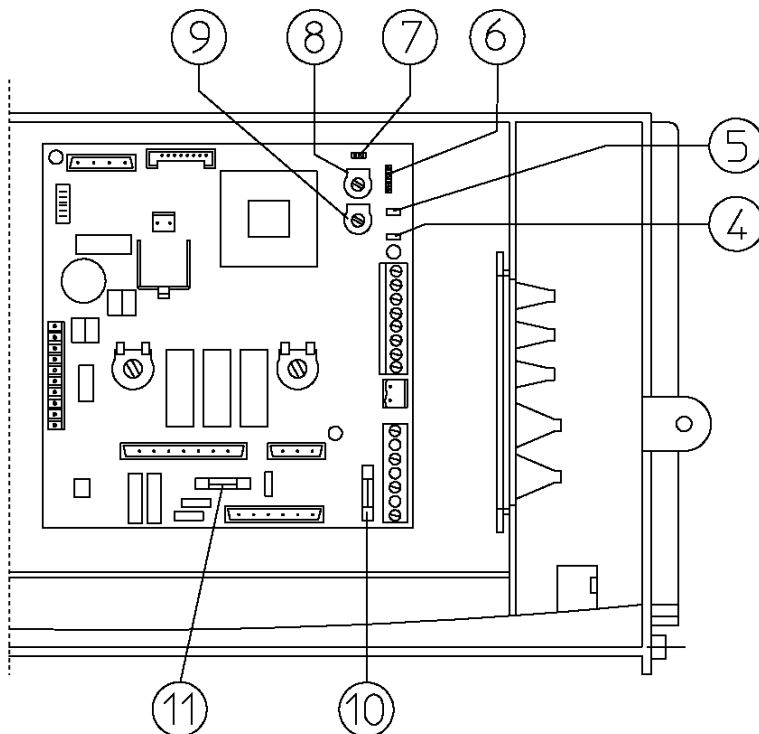
*Hercules Condensing 20*

Výkon (kW)	Zemný plyn G20		Propan G31	
	spotreba (m <sup>3</sup> /h)	tlak plynu (mm H <sub>2</sub> O)	spotreba (kg/h)	tlak plynu (mm H <sub>2</sub> O)
23,5	2,54	58,8	-	-
22,0	2,37	51,9	-	-
20,0	2,16	43,3	1,59	54
18,0	1,95	35,7	1,43	44
16,0	1,74	28,8	1,28	35
14,0	1,53	22,7	1,12	27
12,0	1,32	17,3	0,97	19
10,0	1,11	12,6	0,81	14
8,0	0,89	8,6	0,66	9
6,0	0,68	5,3	0,50	6
4,7	0,53	3,5	0,39	4

*Hercules Condensing 27*

Výkon (kW)	Zemný plyn G20		Propan G31	
	spotreba (m <sup>3</sup> /h)	tlak plynu (mm H <sub>2</sub> O)	spotreba (kg/h)	tlak plynu (mm H <sub>2</sub> O)
31,4	3,39	49,5	2,49	61,2
29,1	3,14	42,0	2,30	52,0
26,7	2,89	35,1	2,12	43,5
24,4	2,64	29,0	1,94	35,9
22,1	2,40	23,5	1,76	29,2
19,8	2,15	18,7	1,58	23,2
17,4	1,91	14,4	1,40	17,9
15,1	1,66	10,8	1,22	13,3
12,8	1,41	7,7	1,04	9,5
10,5	1,16	5,3	0,85	6,4
8,1	0,91	3,5	0,67	4,1
6,2	0,69	2,4	0,51	2,7

#### Modulačná doska



#### LEGENDA :

- 4 – mostík režimu čerpadla
- 5 – mostík režimu vykurovania
- 6 – výstup na RS 232
- 7 – výstup na meranie ot. ventilátora
- 8 – trimer regulácie výk. vykurovania
- 9 – trimer regulácie max. ot. ventilátora
- 10 – poistka 3,15 A
- 11 – poistka 315 mA



### 3.8 NASTAVENIE REŽIMU ČERPADLA

Z výrobného závodu je nastavený prerušovaný režim prevádzky čerpadla. Po dosiahnutí požadovanej teploty prostredia a intervencii priestorového termostatu zhasne nielen plameň, ale prestane pracovať aj čerpadlo. Ak inštalácia vyžaduje neprerušovaný chod čerpadla (napr. podlahové vykurovanie), toto je možné dosiahnuť rozopnutím mostíka (4).

### 3.9 TECHNICKÁ PREVÁDZKA KOTLA

Aby bolo možné kontrolovať a nastavovať kotol vo všetkých režimoch a prevádzka nebola ovplyvňovaná zasahovaním modulačných prvkov, je možné navoliť technickú prevádzku kotla tak, že po zapnutí kotla do polohy „leto“ stlačíme tlačidlo na ovládacom paneli RESET (8) na 10 sekúnd. Technická prevádzka je signalizovaná tak, že súčasne svietia kontrolky (1) a (4) a kotol pracuje na plný výkon po dobu 15 minút. Na ukončenie technickej prevádzky je potrebné kotol vypnúť.

### 3.10 PROTIBLOKOVACÍ SYSTÉM ČERPADLA

Čerpadlo kotla je aktivované raz za 24 hodín na dobu 180 sekúnd - bez zapálenia plameňa - na zmiernenie rizika zablokovania čerpadla dlhou nečinnosťou. Poloha hlavného prepínača – leto.

### 3.11 PROTIMRAZOVÁ OCHRANA KOTLA

Čerpadlo kotla je aktivované raz za 3 hodiny na dobu 180 sekúnd - bez zapálenia plameňa. Keď teplota v systéme klesne na hodnotu 4°C, kotol je automaticky aktivovaný a následne vyhreje systém ÚK na hodnotu 42°C.

### 3.12 VOL'BA TEPLOTNÉHO REŽIMU

Z výrobného závodu je kotol nastavený na max. teplotu prívodu do ÚK 85°C – režim klasika 85/25°C. Po odstránení mostíka (5) kotol pracuje s max. teplotou prívodu do ÚK 45°C v režime podlahovka 45/25°C.

### 3.13 ROČNÁ KONTROLA

Výrobca odporúča, aby bola 1x do roka vykonaná prehliadka, kontrola a údržba kotla s týmito krokmi:

- vyčistenie stien výmenníka
- vyčistenie horáka
- kontrola zapalovania a prevádzky
- kontrola zoradenia v režime TÚV / ÚK
- kontrola funkcie modulácie
- kontrola funkcie ionizácie
- kontrola reakcie na nedostatok plynu
- vizuálna kontrola tesnosti spaľovacej komory
- kontrola stavu sifónu na odvod kondenzátu
- kontrola poistného ventilu
- kontrola tlaku v expanzomate
- kontrola komína

TECHNICKÉ DÁTA KOTLOV *HERCULES Condensing*

		20		27	
Príkon max.	kW	24,0		32,0	
Príkon min.	kW	5,0		6,6	
Výkon max.	kW	23,5		31,4	
Výkon min.	kW	4,7		6,2	
Účinnosť v režime 80/60°C – max./min.	%	98,0 / 93,0		98,0 / 94,0	
Účinnosť v režime 45/25°C – max./min.	%	105,0 / 104,0		106,5 / 106,3	
		G 20	G 31	G 20	G 31
Otvory dýz	Ø mm	5,0	3,8	6,25	4,55
Vstupný tlak plynu	kPa	2,0	3,7	2,0	3,7
Max. tlak vo vykurovacom systéme	kPa	300		300	
Max. teplota vo vykurovacom systéme	°C	90		90	
Rozsah reg. v režime klasika	°C	25 – 85		25 – 85	
Rozsah reg. v režime podlahovka	°C	25 – 45		25 – 45	
Objem expanzomatu ÚK	l	12		12	
Objem expanzomatu TUV	l	2		2	
Objem nerezového zásobníka TUV	l	120		120	
Doporučený tlak vzduchu v expanzomate	kPa	120		120	
Vodný objem kotla TUV + ÚK	l	130		130	
Výtlak čerpadla pri prietoku 1000l/hod.	kPa	37,4		37,4	
Rozsah regulácie TUV	°C	30 – 60		30 – 60	
Obmedzovač prietoku TUV	l/min.	30		30	
Min. tlak v systéme TUV	kPa	100		100	
Max. tlak v systéme TUV	kPa	800		800	
Množstvo TUV pri Δ T 30°C - nepretržite	l/min.	11,2		14,8	
Množstvo TUV pri Δ T 30°C - max. - EN625	l/min.	25,6		25,6	
Elektrické pripojenie	V/Hz	230 / 50		230 / 50	
Nominálny prúd	A	1,15		1,3	
Elektrický príkon kotla	W	265		295	
Elektrický príkon čerpadla	W	132		116	
Elektrický príkon ventilátoru	W	32,4		47	
Elektrické krytie	-	IPX4D		IPX4D	
		G 20	G 31	G 20	G 31
Množstvo spalín pri max. výkone	kg/h	39	33	53	52
Množstvo spalín pri min. výkone	kg/h	8	9	11	11
CO <sub>2</sub> pri výkone max./min.	%	9,2 / 9,0	10,6 / 9,7	9,0 / 8,8	10,5 / 10,2
CO pri 0% O <sub>2</sub> a výkone max./min.	ppm	89 / 5	115 / 8	100 / 4	141 / 4
NO <sub>x</sub> pri 0% O <sub>2</sub> a výkone max./min.	ppm	36 / 12	61 / 14	20 / 8	60 / 17
Teplota spalín pri výkone max.	°C	43	45	45	46
Teplota spalín pri výkone min.	°C	38	44	44	45
Produkcia NO <sub>x</sub>	mg/kWh	50		35	
Produkcia CO	mg/kWh	24		25	

POZNÁMKY :