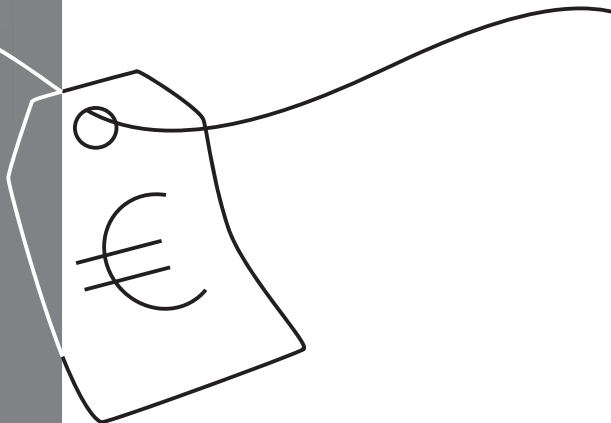


Návod na obsluhu a inštaláciu kotla

RAJA 6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28 K
verzia 13 R1



Raja 6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28 K

Výrobné číslo kotla je vyznačené na štítku, ktorý je pripevnený na spodnom kryte elektrokotla. Štítok je prístupný po odstránení predného krytu kotla.

V časti „Návod na obsluhu“ nájdete popis základných funkcií kotla aj ako bezpečne zaobchádzať s kotlom. Časť „Návod na inštaláciu“ je určená len pre odborných pracovníkov.

NÁVOD NA OBSLUHU

Úvod	4
Ovládanie a signalizácia.....	6
Voľba režimu čítania	7
Voľba režimu nastavenia.....	8
Poruchové stavy kotla	10
Schéma ovládania kotla	11
Charakteristika kotla	12
Spustenie a vypnutie kotla.....	13
Regulácia kotla	13
Ochranné funkcie kotla	15
Servis a údržba	16
Doprava a skladovanie	17
Záruka a záručné podmienky	17
Technické parametre	18
Pripojovacie rozmery	19
Pracovná schéma	20

NÁVOD NA INŠTALÁCIU

Úvod	21
Kompletnosť dodávky	22
Príprava inštalácie kotla.....	23
Inštalácia kotla	24
Elektrické pripojenie kotla	25
Prepojenie s externým zásobníkom TV	28
Elektrická schéma kotla.....	29

Stali ste sa majiteľom elektrokotla s primým vykurovaním určeného pre systémy ústredného vykurovania s možnosťou komfortnej regulácie tepelnej pohody.

Je našim práním, aby Vám elektrokotol RAJA spoľahlivo slúžil. Pri jeho inštalácii a obsluhu je potrebné dodržiavať určité zásady. Preto Vás žiadame, aby ste sa dôkladne zoznámili s návodom na obsluhu a riadili sa ním pri práci s kotlom.

Veríme, že Vám elektrokotol RAJA pomôže vytvoriť príjemné prostredie a optimálnu tepelnú pohodu.

Prosíme, venujte pozornosť aj nasledovným dôležitým upozorneniam:

1. Kotel aj všetky nadväzné zariadenia musia byť inštalované a používané v súlade s projektom, všetkými zodpovedajúcimi platnými zákonnými predpismi i technickými normami a s predpismi výrobcu.
2. Kotel môže byť inštalovaný iba v prostredí, pre ktoré je určený.
3. Uvedenie do prevádzky po inštalácii smie vykonávať iba výrobcom autorizovaná servisná organizácia.
4. Kotel zodpovedá predpisom platným v SR. Pre jeho použitie v podmienkach inej krajiny je nutné stanoviť a riešiť prípadné odchýlky.
5. Na výrobcom autorizovanú servisnú organizáciu sa obracajte v prípade event. poruchy – neodborný zásah môže poškodiť kotel (príp. aj nadväzné zariadenia!).
6. Pracovník servisnej organizácie vykonávajúci prvé spustenie kotla je povinný oboznámiť užívateľa s bezpečnostnými prvkami kotla, s ich prejavmi a s príslušnou potrebnou reakciou užívateľa, s podstatnými časťami kotla a spôsobom ovládania kotla.
7. Skontrolujte úplnosť a kompletnosť dodávky.
8. Skontrolujte, či dodaný typ zodpovedá typu požadovanému na použitie, t.j. skontrolujte, či údaje, týkajúce sa nastavenia kotla, ktoré sú na výrobnom štítku, so zhodujú s údajmi, týkajúcimi sa miestnej siete dodávajúcej elektrickú energiu na mieste inštalácie, príp. nechajte túto previesť odborným pracovníkom, ktorí budú kotel inštalovať alebo uvádzať do prevádzky.
9. Vždy, keď nemáte potrebnú istotu, ako vykonávať činnosti pri obsluhu kotla, vyhľadajte a preštudujte všetky zodpovedajúce informácie v tomto návode a postupujte iba podľa nich.
10. Neodstraňujte a nepoškodzujte žiadne označenia a nápisy na kotle. Neškodný uschovajte aj originálny obal kotla pre jeho prípadný transport, pokiaľ nepríde k uvedeniu kotla do prevádzky.
11. Pri prípadných opravách sa smú použiť iba originálne diely. Vnútrošnú inštaláciu kotla nie je dovolené meniť a ani do nej zasahovať.
12. Pri dlhšej odstávke odporúčame kotel odpojiť od prívodu el. siete. Toto odporúčanie platí s ohľadom na všeobecné podmienky dané v tomto návode.
13. S kotlom, resp. jeho časťami po ukončení jeho životnosti musí byť nakladané s ohľadom na ochranu životného prostredia.
14. Výrobca nezodpovedá a neposkytuje záruku za škody spôsobené nedodržiavaním:
 - podmienok uvedených v tomto návode
 - predpisov a noriem
 - riadnych postupov pri montáži a prevádzke
 - podmienok uvedených v Záručnom liste

a Servisnej knihe

15. Predávajúci alebo montážna firma je povinný odovzdať užívateľovi všetku sprievodnú dokumentáciu ku kotlu. Pokiaľ nie je kotol uvedený do prevádzky, musí pre jeho prípadný transport k dispozícii aj originálny obal
16. prehlásenie o zhode je umiestnené na stránkach www.protherm.sk.

Zabezpečenie zariadenia a osôb

Zhodné vlastnosti elektrokotlov sú zisťované a preverované vo výrobe pomocou systému riadenia kvality ISO 9001.

- Bezpečnosť elektrokotlov ako výrobkov sa preveruje podľa STN 06 0830, STN 92 0300 a STN EN 60335-1.
- Kotol (i jeho príp. dopĺňujúce vybavenie) vyhovuje požiadavkám európskej smernici o elektrických prevádzkových prostriedkoch na používanie v určitých medziach napätia 2006/95/EC a európskej smernici o elektromagnetickej kompatibiliti 89/336/EHS.
- Na prevádzku kotla a zaobchádzanie s ním podľa zamýšľaného účelu v reálnych podmienkach využitia (ďalej len pri využívaní) treba dodržať aj ďalšie požiadavky – najpodstatnejšie z nich (t. j. tie, na ktoré nemožno zabudnúť) sa nachádzajú v týchto predpisových dokumentoch:
 - v oblasti projektovania: STN 06 0310, STN 06 0830, EN 1443
 - z hľadiska požiarnej bezpečnosti: STN 92 0300
 - pri inštalácii a montáži (príp. opravách): STN EN 1775 alebo STN 38 6460, prípadne STN 38 6462, vyhláske č. 48/1982 Zb. (v znení neskorších predpisov) a záväzných predpisoch o ochrane zdravia pri práci
 - v čase prevádzky a pri obsluhu: STN 38 6405
 - predovšetkým v spoločných zariadeniach elektrotechnických predpisoch (t. j.

štátnych technických normách s rozlišovacím znakom 33 2000-...) týkajúcich sa ochrany pred úrazom elektrickým prúdom, ďalej v STN 33 2130 a STN 33 2180

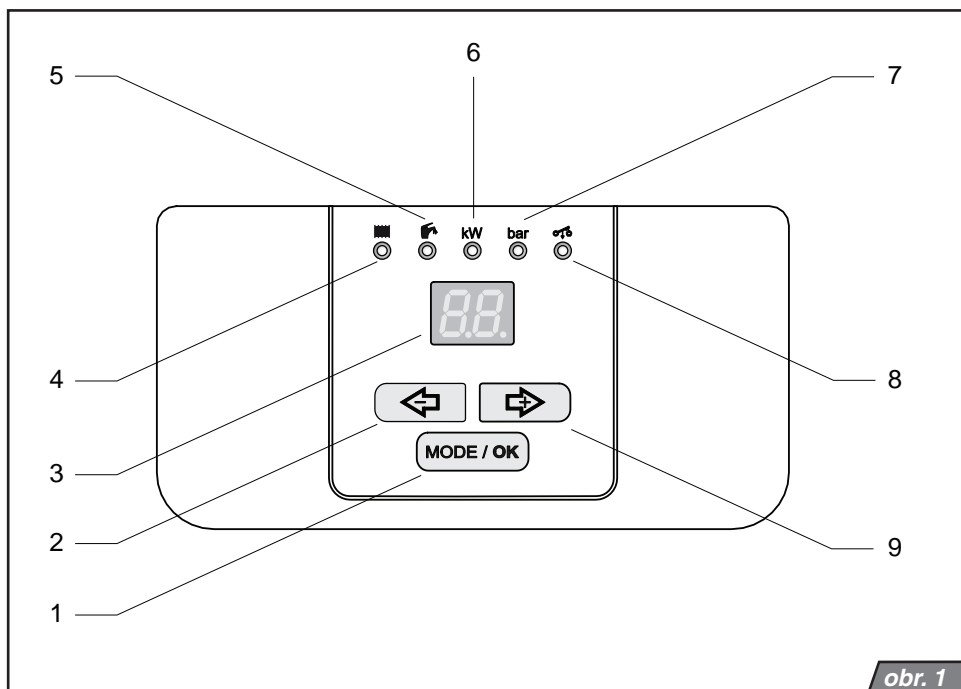
- Okrem požiadaviek už zmienených dokumentov je pri využívaní kotla nutné postupovať podľa tohto návodu a sprievodnej dokumentácie kotla od výrobcu. Pri využívaní takisto treba vylúčiť zásahy detí, osôb pod vplyvom omamných látok, nesvojprávnych osôb a pod.

V praxi môžu nastať situácie, pri ktorých sa musia dodržať nasledujúce nevyhnutné opatrenia:

- zabrániť (aj náhodnému) spusteniu kotla pri prehliadke a práci na trase rozvodu vody, a to tým, že sa preruší prívod el. energie do kotla ešte aj inak než iba kotlovým vypínačom (napr. odpojením kotla od zdroja elektrickej energie),
- ak je nutné vypustiť vodu z kotla alebo zo sústavy, potom nesmie byť nebezpečne teplá,
- pri úniku vody z kotlového výmenníka alebo pri zaplnení výmenníka ľadom nekonať pokusy o spustenie kotla, dokým nie sú obnovené normálne podmienky na prevádzku kotla.

Návod na obsluhu

Ovládanie a signalizácia



obr. 1

Ovládací panel

Pomocou ovládacieho panelu kotla je možné sledovať údaje o aktuálnych hodnotách a nastavovať žiadané parametre.

Popis ovládacích prvkov (obr. 1):

1. Tlačidlo MODE/OK - slúži pre výber a uloženie nastavovaných parametrov.

2. Tlačidlo (-) - znižovanie hodnoty nastavovaného parametra, výber zobrazovaného parametra.

3. Displej - zobrazenie jednotlivých nastavovaných a prevádzkových parametrov kotla.

4. Dióda VV - indikácia režimu zobrazenia alebo nastavenia teploty vykurovacej vody.

5. Dióda TV - indikácia režimu zobrazenia

alebo nastavenia teploty teplej vody.

6. Dióda kW - indikácia režimu zobrazenia alebo nastavenia okamžitého výkonu kotla.

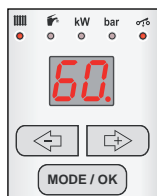
7. Dióda tlak VV - indikácia zobrazenia tlaku vykurovacej vody v systéme.

8. Dióda HDO - indikácia aktívneho stavu HDO (indikácia poruchy spínacieho relé).

9. Tlačidlo (+) - zvyšovanie hodnoty nastavovaného parametra, výber zobrazovaného parametra.

Voľba režimu čítania

Zobrazenie aktuálnej teploty VV v systéme v °C



Stav zobrazenia aktuálnej teploty VV v systéme je indikovaný rozsvietením diódy VV na ovládacom paneli. Ak pri tomto zobrazení svieti dióda v pravom dolnom rohu displeja, kotol má požiadavku na ohrev VV do systému. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Zobrazenie aktuálnej teploty TV v °C



Stav zobrazenia aktuálnej teploty TV je indikovaný rozsvietením diódy TV na ovládacom paneli. Ak pri tomto zobrazení bliká dióda v pravom dolnom rohu displeja, kotol zohrieva TV v externom zásobníku. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Upozornenie: Tento parameter sa na displeji zobrazí len v prípade, že je ku kotlu pripojený externý zásobník TV s NTC snímačom.

Ak je ku kotlu pripojený zásobník TV pomocou termostatu, na displeji je zobrazený symbol "--". Ak pri tomto zobrazení bliká dióda v dolnom rohu displeja a na displeji je zobrazené "Au", kotol zohrieva TV v externom zásobníku.

Zobrazenie okamžitého výkonu kotla v kW



Stav zobrazenia okamžitého výkonu kotla je indikovaný rozsvietením diódy kW na ovládacom paneli. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Zobrazenie tlaku vykurovacej vody v systéme v baroch



Stav zobrazenia tlaku vykurovacej vody v systéme vykurovania je indikovaný rozsvietením diódy bar na ovládacom paneli. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

Upozornenie: Nasledujúce parametre sa na displeji zobrazia len v prípade, že je ku kotlu pripojený vonkajší snímač teploty.

Zobrazenie nastavenej ekvitermickej krivky



Stav zobrazenia nastavenej ekvitermickej krivky nie je indikovaný žiadnou diódou na ovládacom paneli. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

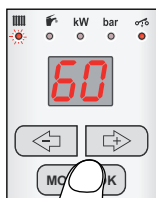
Zobrazenie posuvu ekvitermickej krivky



Stav zobrazenia posuvu nastavenej ekvitermickej krivky nie je indikovaný žiadnou diódou na ovládacom paneli. Stlačením tlačidla (+) prejdeme na zobrazenie stavu nasledujúceho parametra.

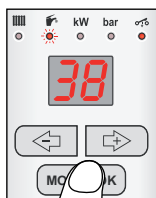
Voľba režimu nastavenia

Nastavenie teploty VV v systéme v °C



Stlačením tlačidla MODE/OK v stave zobrazenia teploty VV v systéme prejdeme do stavu nastavenia teploty VV v systéme. Tento stav je indikovaný blikaním diódy VV na ovládacom paneli kotla. Pomocou tlačidiel (+) a (-) nastavíme požadovanú hodnotu teploty VV. Rozsah nastavenia hodnoty VV je 25 - 85 °C. Pri nastavení hodnoty "--" je ohrev VV vypnutý. Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu teploty VV a vrátime sa do stavu zobrazenia VV - dióda VV prestane blikat.

Nastavenie teploty TV v °C



Stlačením tlačidla MODE/OK v stave zobrazenia teploty TV prejdeme do stavu nastavenia teploty TV v externom zásobníku TV. Tento stav je indikovaný blikaním diódy TV na ovládacom paneli kotla.

V prípade pripojenia s NTC snímačom: Pomocou tlačidiel (+) a (-) nastavíme požadovanú hodnotu teploty TV. Rozsah nastavenia hodnoty teploty TV je 35 - 70 °C. Pri nastavení hodnoty "--" je ohrev TV vypnutý.

V prípade pripojenia s termostatom: Tlačidlom (-) vypneme ohrev TV v zásobníku - na displeji je zobrazené "--". Tlačidlom (+) zapneme ohrev TV v zásobníku na displeji je zobrazené "Au".

Poznámka: Konečná teplota TV v zásobníku je závislá od nastavenia termostatu.

Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu teploty TV a vrátime sa do stavu zobrazenia TV - dióda TV presta-

ne blikat.

Upozornenie: Tento parameter je možné nastaviť len v prípade, že je ku kotlu pripojený externý zásobník TV.

Nastavenie výkonu kotla v kW

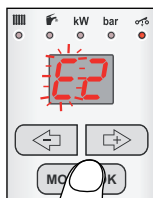


Stlačením tlačidla MODE/OK v stave zobrazenia okamžitého výkonu kotla prejdeme do stavu nastavenia výkonu kotla. Tento stav je indikovaný blikaním diódy kW na ovládacom paneli kotla. Pomocou tlačidiel

(+) a (-) nastavíme požadovaný výkon kotla v kW. Rozsah nastavenia výkonu je závislý od typu kotla (maximálneho výkonu kotla). Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu výkonu a vrátime sa do stavu zobrazenia okamžitého výkonu kotla - dióda bar prestane blikat.

Upozornenie: Nasledujúce parametre môžeme nastaviť len v prípade, že je ku kotlu pripojený vonkajší snímač teploty.

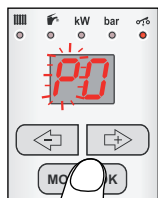
Nastavenie ekvitermickej krivky



Stlačením tlačidla MODE/OK v stave zobrazenia nastavenej ekvitermickej krivky prejdeme do stavu nastavenia ekvitermickej krivky. Tento stav je indikovaný blikaním písmena E na displeji kotla. Pomocou

tlačidiel (+) a (-) nastavíme požadovanú ekvitermickeú krivku. Rozsah nastavenia ekvitermickej krivky je E0 až E9. Pri nastavení hodnoty "E-" je ekvitermickeá regulácia vypnutá. Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu ekvitermickej krivky a vrátime sa do stavu zobrazenia nastavenej ekvitermickej krivky - písmeno E na displeji prestane blikat.

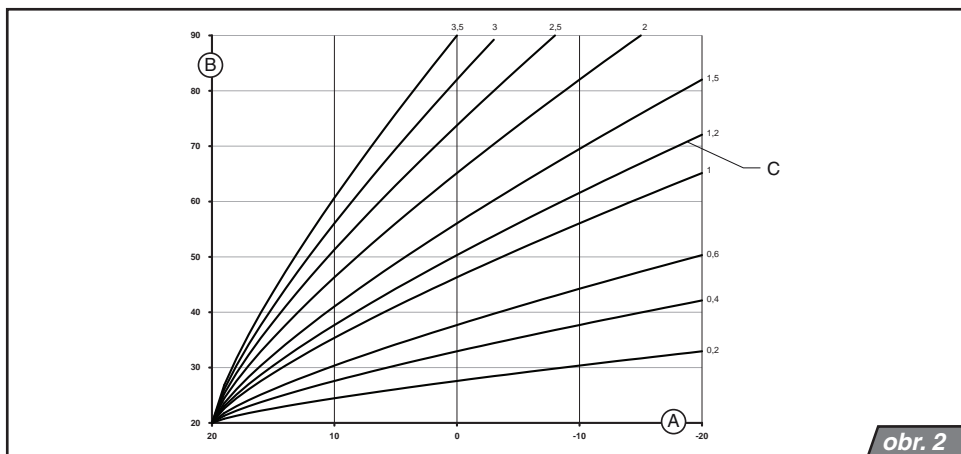
Nastavenie posunu ekvitermickej krivky



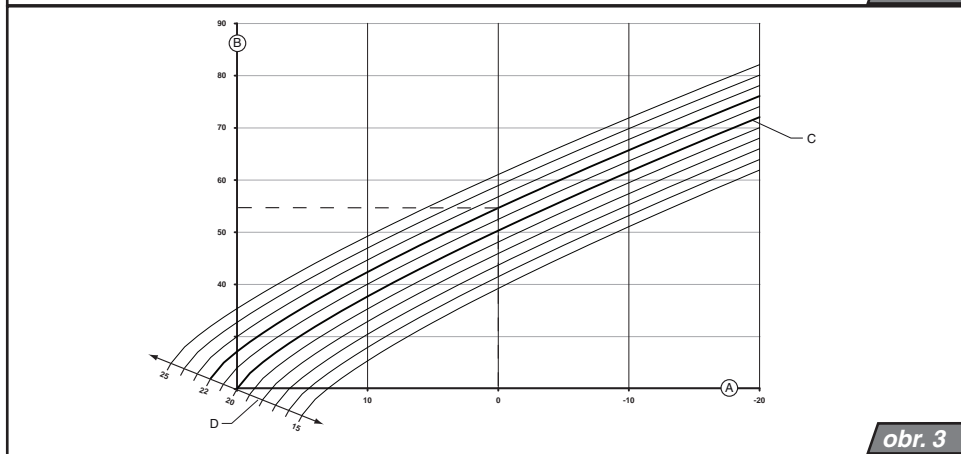
Stlačením tlačidla MODE/OK v stave zobrazenia posunu ekvitermickej krivky prejdeme do stavu nastavenia posunu ekvitermickej krivky. Tento stav je indikovaný blikaním písmena P na displeji kotla. Pomocou tlačidiel (+) a

(-) nastavíme požadovaný posun ekvitermickej krivky. Rozsah nastavenia posunu ekvitermickej krivky je P0 až P9. Pri nastavení hodnoty "P-" je ekvitermickej krivky bez posunu. Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu posunu ekvitermickej krivky a vrátime sa do stavu zobrazenia posunu nastavenej ekvitermickej krivky - písmeno P na displeji prestane blikať.

(-) nastavíme požadovaný posun ekvitermickej krivky. Rozsah nastavenia posunu ekvitermickej krivky je P0 až P9. Pri nastavení hodnoty "P-" je ekvitermickej krivky bez posunu. Stlačením tlačidla MODE/OK uložíme nastavenú hodnotu posunu ekvitermickej krivky a vrátime sa do stavu zobrazenia posunu nastavenej ekvitermickej krivky - písmeno P na displeji prestane blikať.



obr. 2



obr. 3

A - vonkajšia teplota
B - teplota VV
C - vykurovacie krivky

D - voľba základnej krivky (požadovaná teplota v miestnosti)

displej	E-	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
krivka	0	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5

displej	P-	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
požadovaná teplota	20	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25

Príklad nastavenia ekvitermickej krivky

Ak zvolíme vykurovaciu krivku 1,2 a pre žiadanú teplotu vykurovaného priestoru zvolíme inú teplotu ako 20 °C, napríklad teplotu 22 °C, príde k posunu vykurovacej krivky podľa príkladu (obrázok 3). Na osi "D" prichádza k paralelnému posunu vybranej vykurovacej krivky 1,2 pod uhlom

45°. Výsledkom je, že pri požadovanej teplote vykurovaného priestoru 22 °C a vonkajšej teplote 5 °C, je reguláciou automaticky vypočítaná požadovaná teplota vykurovacej vody s hodnotou cca 56 °C.

Upozornenie: Pokiaľ nie je požadovaná teplota v miestnosti dosiahnutá alebo je nábeh teploty v miestnosti príliš pomalý, zvolte vyššie číslo vykurovacej krivky.

Poruchové stavy kotla

Pokles tlaku vykurovacej vody v systéme



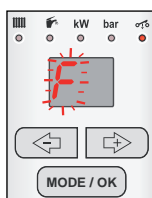
Pri poklese tlaku VV v systéme pod hodnotu 0,8 baru, začne blikať dióda bar. Kotel pracuje ďalej, ale je potrebné zvýšiť tlak v systéme dopustením vody do vykurovacieho systému na požadovanú hodnotu 1 - 2 bary.

Po dosiahnutí požadovaného tlaku v systéme vykurovania sa kotel vráti do normálneho režimu.

Ak porucha naďalej pretrváva, obráťte sa na kvalifikovaný servis.

HDO, je potrebné zavolať kvalifikovaný servis.

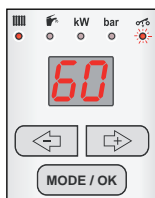
Zobrazenie poruchových stavov - kód F



Pri zobrazení poruchových stavov kotla pomocou kódu poruchy sa na displeji stredavo zobrazuje písmeno F s príslušným dvojčífrovým číslom, ktoré označuje konkrétnu poruchu.

V tomto prípade je kotel mimo prevádzky a je nutné zavolať kvalifikovaný servis.

Zlepené relé

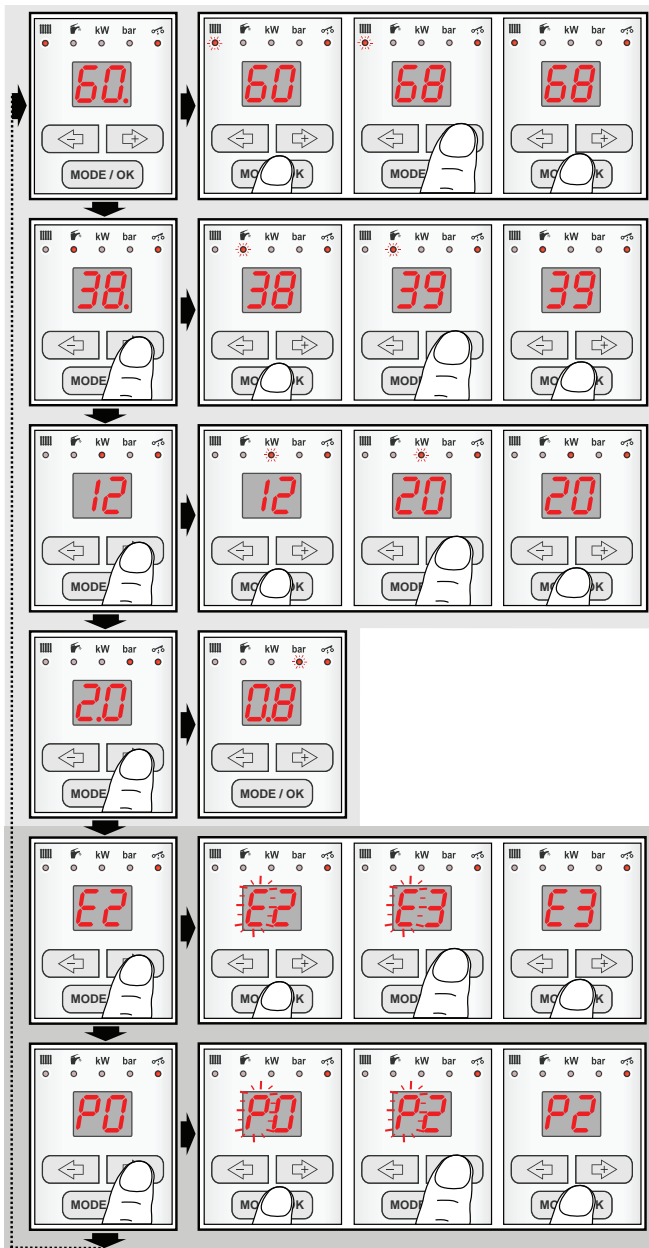


Kotel sa snaží relé rozlepiť, ak sa to nepodarí, na displeji sa zobrazí chyba F41. Kotel pracuje ďalej na minimálnu teplotu. Po vypnutí a zapnutí, kotel pracuje v náhradnom režime, naďalej blikať dióda

F.55 Zlepený stykač alebo relé

V prípade, že sa na displeji zobrazí chyba F.55, odpojte kotel od sieťového napájania a kontaktujte autorizovaný servis.

Schéma ovládania kotla



Charakteristika kotla

Elektrokotly RAJA sú svojou konštrukciou určené na použitie vo vykurovacích teplovodných systémoch s vynúteným obehom vody. Slúži na ohrev vykurovacej vody, ktorá sa v systéme ústredného alebo etážového vykurovania čerpadlom rozvádza k radiátorom alebo do podlahového vykurovania.

Elektrokotol je vstavaný do ocelevej skrine, ktorej čelná stena vrátane bočných strán tvorí mechanický celok upevnený k zadnej stene skrutkami. Prívod a odvod vykurovacej vody sa realizuje spodkom, takisto ako elektrické pripojenie.

Kotly radu RAJA sú svojou konštrukciou predurčené na umiestnenie na stenu.

Vybavenie kotla

Elektrokotol je vybavený valcovým výmenníkom s vykurovacími telesami, hydroblokom zlučujúcim obehové čerpadlo, snímač tlaku a poistný ventil.

Vnútná ovládacia a bezpečnostná časť obsahuje elektronický spínací blok so stýkačom na ovládanie signálom HDO (hromadného diaľkového ovládania), snímač tlaku a havarijný termostat.

Na vyrovnávanie účinkov tepelnej rozťažnosti vykurovacej vody v systéme potom slúži vstavaná 10-litrová expanzná nádobka.

HDO

Kotol je vybavený spínacím blokom so stýkačom na ovládanie signálom HDO (hromadného diaľkového ovládania), ktorý sa pripája na konektor J13 (pozri el. schéma kotla, poz. 19). Dióda HDO signalizuje zopnutie stýkača ovládaného signálom HDO a tým i to, či je alebo nie je výlučka nízkej tarify sadzby pre priame vykurovanie. Pri nízkej tarife dióda svieti.

Poznámka: V prípade nevyužitia HDO signalizuje pripojenie silového napätia.

Ak dióda HDO bliká, je odpojený stykač bez ohľadu na prítomnosť HDO

Vykurovacie telesá

Elektrokotly PROTHERM sú vyrábané vo výkových radoch 6, 9, 12, 14, 18, 21, 24 a 28 kW. Jednotlivé výkonové rady sa líšia počtom a výkonom vykurovacích telies osadených vo výmenníku (pozri tabuľku).

Výkon kotla	Osadenie telies
6 kW	3 kW + 3 kW
9 kW	6 kW + 3 kW
12 kW	6 kW + 6 kW
14 kW	7 kW + 7 kW
18 kW	6 kW + 6 kW + 6 kW
21 kW	7 kW + 7 kW + 7 kW
24 kW	6 kW + 6 kW + 6 kW + 6 kW
28 kW	7 kW + 7 kW + 7 kW + 7 kW

Plynulá modulácia výkonu

Elektrokotol je vybavený funkciou plynulej modulácie výkonu (postupného spínania výkonu), takže nedochádza k nežiaducim nárazom v elektrorozvodnej sieti pri zapínaní elektrokotla.

Plynulá modulácia výkonu kotla spočíva v postupnom spínaní alebo odpájaní jednotlivých vykurovacích telies a ich častí. Cieľom tohto systému je efektívne využívanie výkonu kotla na dosiahnutie maximálnej tepelnej pohody.

S touto funkciou súvisí aj nastavenie okamžitého výkonu kotla (str. 6). Výkon možno nastavovať (zvyšovať, resp. znižovať) podľa momentálnej potreby podľa nasledovnej tabuľky pričom na displeji je

zobrazený výkon pred desatinnou čiarkou (napr. ak 14 kW kotol zohrieva na okamžitý výkon 11,7 kW, na displeji je zobrazená

hodnota 11).

V tabuľke sú uvedené jednotlivé stupne modulácie výkonu kotla podľa typu kotla.

Výkon kotla	Vykurovacie telesá (kW)	Jednotlivé výkonové stupne (kW)											
		1	2	3	4	5	6						
6 kW	3 + 3	1	2	3	4	5	6						
9 kW	6 + 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
12 kW	6 + 6	2	4	6	8	10	12						
14 kW	7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14						
18 kW	6 + 6 + 6	2	4	6	8	10	12	14	16	18			
21 kW	7 + 7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14	16,3	18,7	21			
24 kW	6 + 6 + 6 + 6	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
28 kW	7 + 7 + 7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14	16,3	18,7	21	23,3	25,7	28

Spustenie a vypnutie kotla

Spustenie kotla

Upozornenie: Uvedenie kotla do prevádzky a prvé spustenie musí byť vykonané iba autorizovaným servisom!

Ak chcete spustiť kotol po uvedení do prevádzky, ubezpečte sa, že:

1. kotol je pripojený k el. sieti
2. všetky uzávery (VV, TV) pod kotlom sú otvorené
3. tlak VV je v odporúčanom rozmedzí 1 – 2 bar

Zapnite hlavný vypínač. Na displeji sa po krátkom čase zobrazí teplota VV a zároveň svieti dióda pri symbole radiator.

Regulácia kotla

Prevádzka kotla bez izbového regulátora

Kotol pri tomto režime udržuje zvolenú teplotu VV. Izbový regulátor nie je pripojený, svorky na jeho pripojenie musia byť vzájomne prepojené (dodané z výroby).

Postup nastavenia:

- zapnite hlavný vypínač
- nastavte požadovanú teplotu VV na

Vypnutie kotla

Vypnite hlavný vypínač.

Ak má byť kotol vypnutý na dlhší čas, uzavrite všetky uzávery (VV, TV) pod kotlom. Vypnutie kotla musí byť vykonané s ohľadom na teplotu VV v kotle a okolitú teplotu prostredia v danom ročnom období. V prípade hroziaceho zamrznutia kotla vypustíte vodu z kotla, vykurovacieho systému a rozvodov TV.

Upozornenie: Vypnutie kotla hlavným vypínačom vyraduje z prevádzky protimrazovú ochranu kotla.

ovládacom paneli.

Prevádzka kotla s izbovým regulátorom

V prípade použitia izbového regulátora je nutné na ovládacom paneli kotla nastaviť takú maximálnu teplotu VV, na ktorú bol váš vykurovací systém navrhnutý (tak aby neprišlo k poškodeniu systému) a ktorá je schopná pokryť tepelné straty objektu aj pri nízkych vonkajších teplotách. Ohrev

vykurovacej vody potom môže byť regulátorom riadený len do vami zvolenej maximálnej hodnoty teploty VV nastavenej na ovládacom paneli kotla.

Poznámka: V miestnosti kde je regulátor umiestnený by nemali byť termostatické ventily na radiátoroch.

Upozornenie: Výrobca nenesie zodpovednosť za škody spôsobené chybným nastavením kotla alebo izbového regulátora.

On/OFF regulátor

Kotol udržuje zvolenú teplotu VV. Prevádzka kotla je prerušovaná (zapnutý/vypnutý) podľa vnútornej teploty v miestnosti, kde je umiestnený izbový regulátor.

Na ovládanie kotla izbovým regulátorom je možné použiť iba taký regulátor, ktorý má beznapätový výstup, tzn. že neprivádza do kotla žiadne cudzie napätie.

Zaťažiteľnosť regulátora s reléovým spínaním je 24 V / 0,1 A.

Prevádzka kotla s ekvitermicickou reguláciou

Kotol reguluje teplotu VV na základe zmien vonkajšej teploty. V tomto prípade musí byť ku kotlu pripojený vonkajší snímač teploty. Nastavenie ekvitermickej regulácie je popísané v časti "Voľba režimu nastavenia".

Upozornenie: Nastavením maximálnej teploty vykurovacej vody na ovládacom paneli kotla môžete ovplyvniť činnosť ekvitermickej regulácie. Teplota vykurovacej vody zvolená na ovládacom paneli kotla je navyše aj teplotou obmedzovacou. Vhodné nastavenie teploty vykurovacej vody na ovládacom paneli kotla je jedným zo spôsobov ochrany proti prekročeniu maximálnej povolenej teploty do vykurovacieho systému.

Upozornenie: Vonkajší snímač a izbový regulátor môže pripájať len autorizovaný servis.

Podlahové vykurovanie

Kotol RAJA je prispôsobený na ohrev vody vo vykurovacích systémoch podlahového vykurovania. V tomto prípade je nutné ku kotlu pripojiť havarijný termostat pre podlahové vykurovanie (nie je súčasťou dodávky). Havarijný termostat pre podlahové vykurovanie sa pripája na prívodnú svorkovnicu kotla (pozri el. schéma kotla, poz. 13).

Poznámka: Kotol je z výroby štandardne osadený klemou na svorkách pre pripojenie havarijného termostatu pre podlahové vykurovanie. Pred jeho pripojením je treba klemu vybrať.

Kaskádové riadenie

Ak výkon kotla nepokryje tepelné straty objektu, možno pri typovom rade kotlov 24 a 28 kW pripojiť ďalší zdroj. Pri zaradení kotlov do kaskády je táto riadená jedným izbovým regulátorom pripojeným na prvý tzv. "riadiaci kotol". Na to, aby bolo možné prevádzkovať tzv. kaskádové riadenie kotlov, je potrebné prepojiť svorky 9 a 10 radiaceho kotla so svorkami 1 a 2 druhého riadeného kotla na konektori K8 na radiacej doske kotla. Kontakty izbového regulátora pripojíme na svorky 1 a 2 radiaceho kotla.

Keď pracujú dva alebo viac elektrokotlov v kaskáde, druhý elektrokotol zapína vždy s oneskorením po zopnutí posledného stupňa predošlého elektrokotla.

Odlahčovací relé

Pomocou odlahčovacieho relé je možné riadiť výkon kotla v závislosti od zaťaženia rozvodu elektrickej energie v objekte, kde je kotol nainštalovaný. Pre tento spôsob ovládania môže byť napr. použitý „Trojfázový odlahčovač prúdovej záťaže“. V praxi sa kotol s týmto zariadením správa tak, že pri nadmernom zvyšovaní zaťaženia el. siete (práčka, sporák, rýchlovarná kanvi-

ca atď.) príde k automatickému znižovaniu výkonu kotla. Pri poklese zataženia el. siete sa naopak výkon kotla spätne zvyšuje na potrebnú hodnotu. Tento spôsob riadenia sa používa tam, kde nie je možné zvýšiť hodnotu hlavného ističa daného objektu. Externé odľahčovacie relé sa pripája na konektor K8 na riadiacej doske elektrokotla na svorky 5 a 6 (pozri obr. Schéma zapojenia odľahčovacieho relé na konci návodu).

Ochranné funkcie kotla

Protimrazová ochrana

Kotol má zabudovanú protimrazovú ochranu, ktorá chráni kotol (nie však vykurovací systém a rozvody TV) pred zamrznutím.

Pri poklese teploty vykurovacej vody pod 8 °C dôjde k zopnutiu čerpadla bez ohľadu na požiadavku izbového regulátora alebo bez ohľadu na nastavenie letného režimu. Ak teplota vykurovacej vody v kotle stúpa a dosiahne 10 °C, čerpadlo sa automaticky vypne. Ak teplota vykurovacej vody naďalej klesá, potom pri dosiahnutí teploty 5 °C sa kotol zapne a nahreje vykurovaciu vodu na 25 °C. Ak je teplota vykurovacej vody pri zapnutí kotla nižšia ako 3 °C, kotol vykoná test nárastu tlaku. Ak je test vyhodnotený kladne, kotol sa zapne a nahreje VV na 25 °C. Pokiaľ je test vyhodnotený záporne, príde k zablokovaniu kotla (na displeji sa zobrazí porucha F.85)

Protimrazová ochrana zásobníka TV (len ak je pripojený externý zásobníkom TV s NTC snímačom)

Ak príde v zásobníku TV k poklesu teploty na hodnotu 5 °C, kotol nahreje vodu v zásobníku na 8 °C. Ak teplota vody v zásobníku aj naďalej klesá, potom pri poklese teploty vody v zásobníku pod 3 °C príde k zablokovaniu kotla.

Poznámka: Funkcia je aktívna len pri pripojení externého zásobníka, ktorý je vybavený NTC snímačom. Ak je teplota TV

Upozornenie: Celkové zhodnotenie vhodnosti kombinácie kotla a externého zariadenia pre automatické znižovanie výkonu kotla musí byť dôkladne posúdené projektantom a servisným technikom. Je vždy potrebné zvážiť funkciu kotla a menovaného externého zariadenia s ohľadom na chod domácnosti či prevádzky. Výrobca nenesie zodpovednosť za nedostatky vzniknuté nevhodným návrhom inštalácie.

v externom zásobníku riadená termostatom, táto funkcia aktívna nie je.

Ochrana čerpadla

Krátkym zapnutím čerpadla (cca 1 min) na najnižšiu rýchlosť, ak bolo 23 hodín súvisle v pokoji, je zabezpečená jeho ochrana proti zablokovaniu alebo zaneseniu pri dlhšej prevádzkovej prestávke.

Upozornenie: Táto funkcia kotla sa nedá zablokovať.

Dvojrýchlostné čerpadlo

Kotol je vybavený dvojrýchlostným čerpadlom s automatickým prepínaním rýchlosti. Z výroby je čerpadlo nastavené tak, že pri ohreve VV pracuje čerpadlo na vyšší rýchlostný stupeň a dobeh čerpadla prebieha na nižší rýchlostný stupeň. V prípade ohrevu TV čerpadlo vždy pracuje na vyšší rýchlostný stupeň.

Poznámka: Parameter funkcie čerpadla môže nastaviť len autorizovaný servisný technik.

Dobeh čerpadla

Pri nahrievaní TV v externom zásobníku je dobeh čerpadla nastavený na 1 minútu.

Pri nahrievaní VV je dobeh čerpadla nastavený na 10 min.

Dobeh čerpadla je možné v prípade potreby zmeniť autorizovaným servisným technikom.

Upozornenie:Táto funkcia je aktívna len pri pripojení kotla k sieťovému napätiu a zapnutom hlavnom vypínači.

Ochrana 3-cestného motorického ventilu (len ak je pripojený externý zásobníkom TV)

Ak je ku kotlu pripojený externý zásobník TV cez 3-cestný motorický ventil, potom je tento ventil chránený proti zaseknutiu tak, že ak posledných 23 hodín nebola požiadavka ohrevu TV v zásobníku (ventil je stále v rovnakej polohe), ventil sa prepne do opačnej polohy.

Odpojenie kotla od sieťového napätia

Kotol odpojte od elektrickej siete len pri servisných zásahoch alebo pri dlhšej odstávke kotla (pozri kapitolu „Vypnutie kotla“). Pri odpojení kotla od elektrickej energie sú deaktivované všetky ochranné funkcie kotla.

Servis a údržba

Dopúšťanie vody do vykurovacej sústavy

Dopúšťanie vody do vykurovacej sústavy (iba malé množstvo) je možné uskutočniť dopúšťacím ventilom, ktorý doporučujeme umiestniť pred vstup vykurovacej vody do kotla (dopúšťací ventil nie je súčasťou kotla).

Pri dopúšťaní je nutné splniť tieto podmienky:

1. Tlak úžitkovej vody privádzanej do kotla musí byť vždy vyšší ako tlak vody vo vykurovacej sústave.
2. Dopúšťanie vody do kotla vykonávame výlučne za studeného stavu (teplota VV v kotle do 30 °C).
3. Odporúčaná hodnota tlaku vody v kotle za studena (do 30 °C) je v rozmedzí 1 – 2 bary.

Prerušenie dodávky el. energie

Prerušením dodávky elektrickej energie sa kotol vypne. Pri opätovnom obnovení dodávky sa kotol automaticky zapne bez straty nastavených prevádzkových parametrov.

Ak sa po obnovení dodávky el. energie neobnoví prevádzka kotla zavolajte autorizovaný servis.

Poistný ventil

Kotol je vybavený poistným ventilom s otváracím tlakom 3 bary. **NEDOTÝKAJTE SA VENTILU!** Vždy, keď ventil vypúšťa vykurovaciu vodu, vypnite kotol a odpojte ho od el. napätia. Kontaktujte servisnú organizáciu. Ak sa opakovane vyskytuje strata tlaku vo vykurovacom systéme, konzultujte poruchu s Vašou servisnou organizáciou.

Upozornenie: Všetky zmieňované elektronické ochranné funkcie sú v činnosti iba vtedy, ak je kotol pripojený na sieťové napätie a hlavný vypínač je zapnutý.

4. Vykonať kontrolu tlaku v expanznej nádobke a prípadne nastaviť na správnu hodnotu.

Výrobca neručí za škody spôsobené nevhodnou manipuláciou s dopúšťacím ventilom a nedodržaním uvedených podmienok. Škody a poruchy takto vzniknuté nemožno riešiť v rámci záruky kotla.

Postup dopúšťania VV do kotla:

- presvedčte sa, či je kotol pripojený k el. sieti a či je hlavný vypínač zapnutý
- ak je na displeji kotla indikovaný tlak VV pod úrovňou 0,8 bar, na displeji je zobrazený údaj s aktuálnou hodnotou tlaku a na ovládacom paneli kotla blíkajú dióda bar
- pootvorte dopúšťací ventil. Nárast tlaku sledujte na displeji ovládacieho panelu kotla

- naplňte systém vodou, tlak by mal byť v rozmedzí 1 – 2 bary
- po dosiahnutí požadovaného tlaku dopúšťací ventil ručne uzavrite
- dôkladne odvzdušnite všetky radiátory (odtok vody musí byť plynulý, bez vzduchových bublín)
- presvedčte sa, že tlak zobrazený na displeji je medzi 1 – 2 bar. Ak je to nutné, systém opäť dotlakujte.

Čistenie

Kryt kotla môže byť čistený vlhkým kusom látky a následne osušený a vyleštený suchou látkou. Nepoužívajte abrazívne prostriedky alebo rozpúšťadlá.

Upozornenie: Pred čistením kotol vypnite hlavným vypínačom.

Pravidelný servis

Na zaistenie nepretržitej činnosti a bezpečnej prevádzky kotla sa odporúča, aby bol kotol kontrolovaný a udržiavaný v pravidelných ročných intervaloch. Tieto prehliadky nie sú súčasťou záruky. Konkrétne úkony sú špecifikované v Servisnej knihe a vykonáva ich iba autorizovaný servis.

Doprava a skladovanie

Pri doprave a skladovaní je elektrokotol chránený obalom z výroby – treba zamedziť silovým účinkom na obal, vyvarovať sa nárazov a okrem vybalovania neklásť kotol do takej polohy, že by sa mohol vysunúť z obalu von.

Na skladovanie treba zaistiť štandardné skladovacie podmienky (neagresívne a bezprašné prostredie, rozpätie teplôt 5 až 50 °C, vlhkosť vzduchu do 75 %, zamedzenie biologickým vplyvom, otrasom a vibráciám).

Záruka a záručné podmienky

Na elektrický kotol PROTHERM RAJA sa poskytuje záruka podľa Záručného listu, Servisnej knihy a ďalších podmienok uvedených v Návoде na obsluhu a Návoде na inštaláciu (kapitoly Úvod, Inštalácia kotla).

Technické parametre

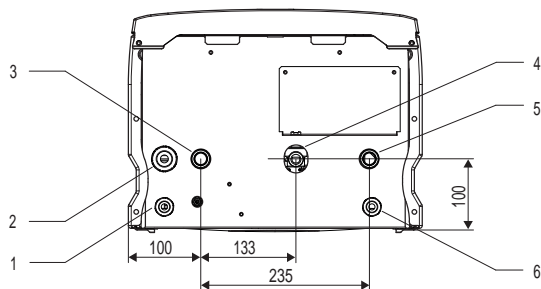
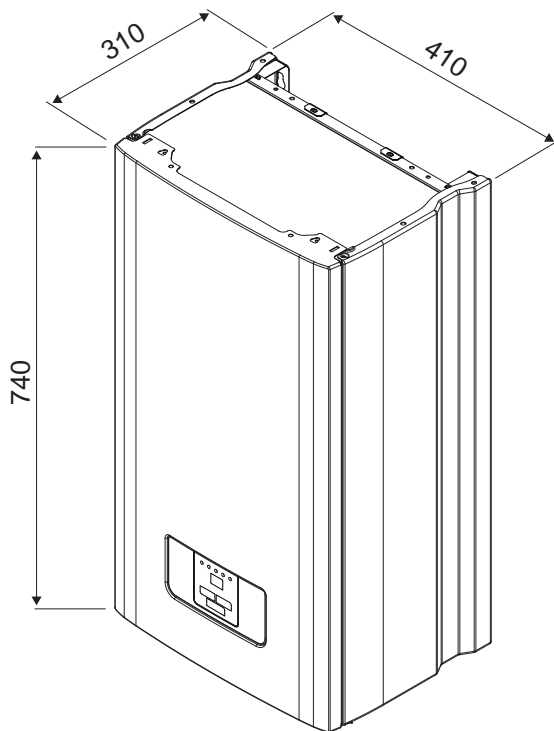
Elektrické napätie (6 - 28 kW)	V	3x 230V/400V + N + PE, 50Hz
Elektrický prúd max. (28 kW)	A	3x 43 A
Príkion	kW	6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28
Účinnosť	%	99,5
Max. prevádz. teplota vykurovacej vody	°C	85
Max. výtlak obeh. čerpadla	kPa	50
Expanzná nádoba	liter	7
Min. prevádzkový pretlak kotla	kPa	80
Max. prevádzkový pretlak kotla	kPa	300
Odporúčaný prevádzkový pretlak kotla	kPa	100 – 200
El. krytie	IP 40
Pripojenie vykurovacej vody	G 3/4"
Vypúšťací otvor	G 1/2"
Rozmery:		
výška x šírka x hĺbka	mm	740 x 410 x 310
hmotnosť (bez vody)	kg	34

Odporúčané veľkosti ističov a prierezy vodičov

Výkon kotla (kW)	Počet a výkon vykur. telies	Max. prúd jednou fázou (A)	Menovitý prúd ističa (A)	Prierez prírodného vodiča - Cu (mm ²)
6	2 x 3 kW	9,5 (28*)	10 (32*)	1,5 (6*)
9	3 kW + 6 kW	14 (39*)	16 (50*)	1,5 (10*)
12	2 x 6 kW	18,5	20	2,5
14	2 x 7 kW	23	25	2,5
18	3 x 6 kW	27,5	32	4
21	3 x 7 kW	32	40	4
24	4 x 6 kW	36,5	40	6
28	4 x 7 kW	43	50	10

* platí pri zapojení na jednu fázu

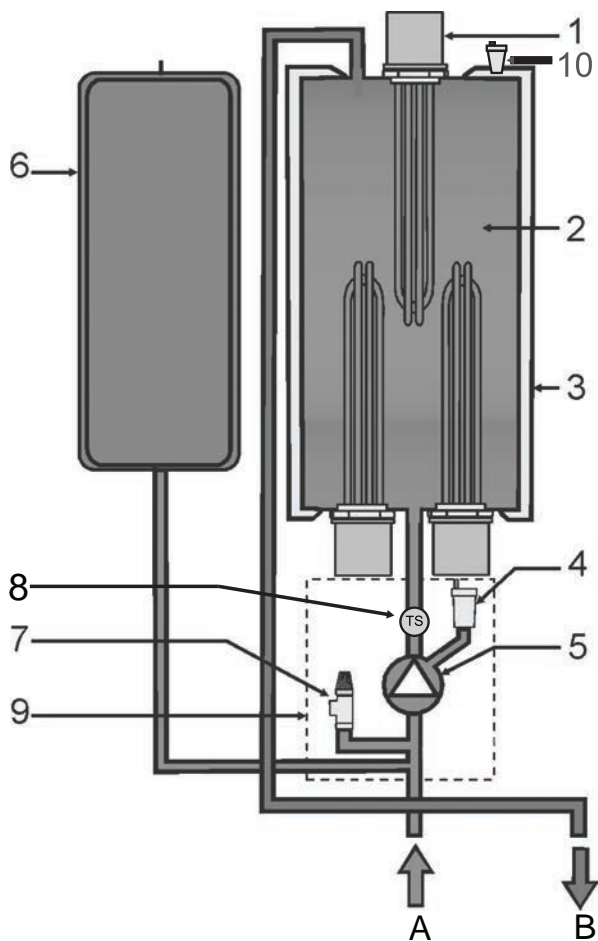
Prípojovacie rozmery kotla



- 1 káblová priechodka Pg 13
- 2 káblová priechodka Pg 21
- 3 vstup VV - 3/4"
- 4 výstup z poistného ventilu
- 5 výstup VV - 3/4"
- 6 káblová priechodka Pg 13

obr. 4

Pracovná schéma kotla



1 vykurovacie telesá

2 kotlový výmenník

3 izolácia

4 odvzdušňovací ventil

5 čerpadlo

6 expanzná nádoba

7 poistný ventil VV

8 snímač tlaku VV

9 integrovaný hydraulický blok

10 odvzdušňovací ventil výmenníka

A vstup VV

B výstup VV

obr. 5

Návod na inštaláciu

Úvod

Pripojenie elektrického vykurovania podľa lieha súhlasu miestneho elektrorozvodného závodu. Zaujemca si musí vyžiadať predbežný súhlas s možnosťou pripojenia vyššieho elektrického príkonu a požiadať o sadzbu pre byt s priamym vykurovaním.

Keď sa buduje nové ústredné kúrenie alebo sa rekonštruuje staré, odporúčame, aby projekt spracoval odborník.

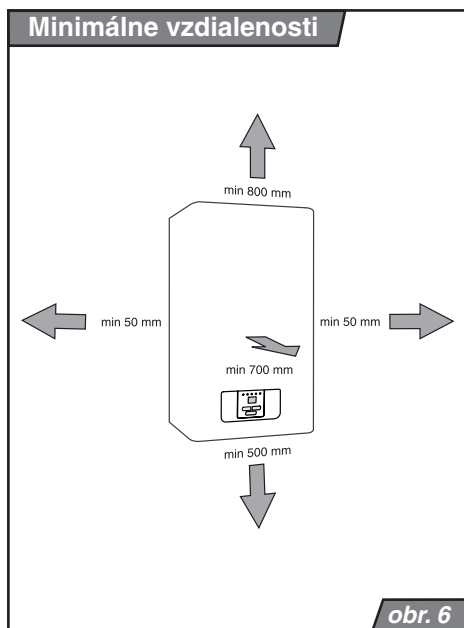
Podmienkou na poskytnutie záruky výrobcom je vykonanie odbornej montáže autorizovanou servisnou organizáciou! Obráťte sa preto na našich zmluvných partnerov, ktorí kotol odborne pripoja a poskytnú rady na prevádzku elektrického vykurovania.

Pripojenie k elektrickej sieti a elektroinštaláciu môže urobiť iba odborný pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou podľa zákona č. 124/2006 Z.z.

Elektrokotly sú určené na trvalé pripojenie k pevnému elektrickému rozvodu sieťového napätia. Do pevného rozvodu elektrokotla sa musí vstavať prístroj na vypínanie – hlavný vypínač, pri ktorom sa vzdialenosť rozpojených kontaktov rovná aspoň 3mm u všetkých pólov pri dodržaní predpisov na uvedenie.

Pre elektrokotol treba zvoliť také miesto na inštaláciu, ktoré umožní potrebný prístup v prípade obsluhy alebo servisnej prehliadky. Minimálne vzdialenosti medzi kotlom a pevnou prekážkou sú zobrazené na obr. 6.

Po montáži požadujte od odborného pracovníka montážnej firmy predvedenie funkcie systému a zaškolenie v obsluhu. Po uvedení do prevádzky musí odborný pracovník potvrdiť záručný list elektrokotla.



Elektrický výstroj kotla je konštruovaný na obsluhu bez elektrotechnickej kvalifikácie. Obsluhujúca osoba smie manipulovať iba s ovládacími prvkami podľa tohto návodu, prípadne podľa pokynov servisnej firmy. Obsluha v nijakom prípade nesmie zasahovať do elektroinštalácie.

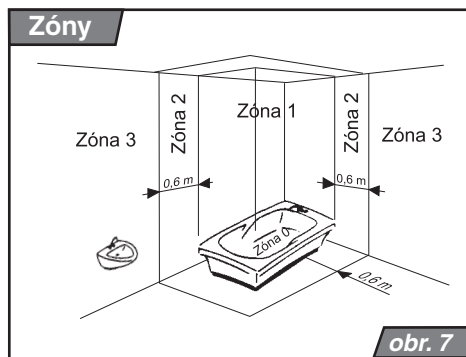
Z hľadiska inštalácie elektrokotla je potrebné, aby v priestore jeho umiestnenia bola k dispozícii tlaková voda na napustenie systému a možnosť vypúšťania. Ďalej je potrebné, aby v miestnosti bola dostatočne rovná stena (elektrokotol je zavesený na stene).

Elektrokotol je určený na prácu v prostredí normálnom AA5 / AB5 podľa STN 33 0300 a STN 33 2310 (t. j. rozsah teplôt +5 až +40 °C, vlhkosť v závislosti od teploty až do max. 85%).

Kotol sa nesmie inštalovať v priestoroch s vaňou, v kúpeľniach, umývacích priestoroch a sprchách v zónach 0, 1 a 2 podľa STN 33 2135-1. Nesmie sa však inštalovať ani v zóne 3 v tých prípadoch, keď sa tu môže vyskytnúť prúd vody určený na čistenie (napr. vo verejných kúpeľoch, vane a sprchy používané v školách, továrňach, športových kluboch, objektoch slúžiacich pre verejnosť a pod.).

Ak bol kotol v prípustných zónach inštalovaný, musí sa podľa tej istej normy súčasne urobiť ochrana pred úrazom el. prúdom.

Kotly sú konštruované na prevádzku s vykurovacou vodou zodpovedajúcou STN 07 7401 (predovšetkým nesmie byť v žiadnom prípade kyslá, t.j. hodnotu pH musí mať vyššiu ako 7 a má mať minimálnu uhličitánovú tvrdosť).



V prípade zanesenia kotla nečistotami z vykurovacieho systému alebo usadením kotolného kameňa sa na tieto poruchy, prípadne na poruchy zanesením vyvolané (napr. zanesenie výmenníka, poruchy čerpadla) záruka kotla nevzťahuje.

Kompletnosť dodávky

Kotly PROTHERM RAJA sa dodávajú kompletne zmontované a funkčne oskúšané.

Dodávka obsahuje:

1. Kotol
2. Závesnú lištu vrátane spojovacieho materiálu pre zavesenie kotla na stenu
3. Návod na obsluhu a inštaláciu
4. Servisnú knihu
5. Zoznam servisných stredísk
6. Záručný list

Príprava inštalácie kotla

Rozvod potrubia

Menovitá svetlosť rúrok sa určuje obvyklým spôsobom s využitím charakteristiky čerpadla. Rozvodné potrubie sa navrhuje podľa požiadaviek na výkon daného systému, nie podľa maximálneho výkonu kotla. Ale musia byť realizované opatrenia na zaistenie dostatočného prietoku.

Systém potrubia musí byť vedený tak, aby sa zabránilo vzniku vzduchových bublín a zjednodušilo sa trvale odvodušňovanie. Odvodušňovacie armatúry by mali byť na každom vysoko položenom mieste systému a na všetkých radiátoroch.

Pred kotol sa odporúča inštalovať systém uzáverov VV a TV.

Na najnižší bod vykurovacej sústavy odporúčame inštalovať vypúšťací ventil, ktorý zároveň bude slúžiť aj na naplnenie vykurovacej sústavy.

Pred konečnou montážou kotla je nutné rozvody vykurovacieho systému niekoľkokrát prepláchnuť tlakovou vodou. V starých, už používaných systémoch sa toto vykoná proti smeru prúdenia vykurovacej vody.

Upozornenie: Pred pripojením kotla na vykurovaciu sústavu odstráňte umelohmotné zátky umiestnené vnútri vývodov na pripojení.

Čistota vykurovacieho systému

Pred inštaláciou nového kotla je nevyhnutné, aby bol systém dôkladne vyčistený. V prípade staršieho systému je potrebné sa zbaviť usadeného kalu na dne radiátorov a to nielen u samotiažnej sústavy.

V prípade nových systémov sa treba zbaviť konzervačných látok, ktoré sú používané u väčšiny výrobcov radiátorových telies a potrubia.

Pred kotol (t. j. na potrubie s vratnou vykurovacou vodou) sa odporúča montáž zachytávača kalov. Zachytávač kalov má byť vyhotovený tak, aby umožňoval vyprázdňovanie v pravidelných časových intervaloch bez toho, že by bolo nutné vypúšťať veľké množstvo vykurovacej vody. Zachytávač kalov možno kombinovať s filtrom, samotný filter so sitom ale nie je postačujúcou ochranou. Filter i zachytávač kalov treba pravidelne kontrolovať a čistiť.

Obeh vykurovacej vody v systéme

Odporúča sa vykurovaciu sústavu riešiť tak, aby aspoň cez niektoré z telies bol neustále umožnený obeh VV v systéme.

Poznámka: V prípade pripojenia na podlahový vykurovací systém, doporučujeme pridať do vykurovacieho systému bezpečnostný ventil proti prehriatiu.

Použitie nemrznúcich zmesí

Použitie nemrznúcich zmesí pri prevádzke kotla vzhľadom na ich vlastnosti je nutné skonzultovať so servisným strediskom firmy Protherm. Ide najmä o zníženie prestupu tepla, veľkú objemovú rozťažnosť, starnutie a hlavne poškodenie výmenníkov tepla VV.

Upozornenie: Poruchy kotlov vzniknuté v dôsledku použitia nemrznúcich zmesí nemožno riešiť v rámci záruky.

Termostatické radiátorové ventily

V prípade inštalácie izbového regulátora v referenčnej miestnosti by mal byť minimálne jeden z radiátorov ponechaný bez termostatickej hlavice. Pre zvýšenie tepelnej pohody odporúčame miestnosť, kde je umiestnený izbový regulátor, neosadzovať termohlavicami vôbec.

Inštalácia kotla

Zavesenie kotla

Na zavesenie na stenu sa odporúča použiť závesnú lištu (súčasť dodávky), ktorú vopred prichytíme na stenu. Na takto uchytenú lištu zavesíme konštrukčný celok ohrievača s čerpadlom a príslušenstvom. Plášť kotla je snímateľný, skrutkami upevnený k zadnej stene. Pred montážou kotla treba určiť také miesto, kde bude možné robiť prípadné servisné úkony bez väčších obmedzení.

Pripojenie kotla k rozvodom VV

Pripojovacie koncovky kotla nesmú byť zatažované silami od rúrkového systému vykurovacej sústavy. To predpokladá presné dodržanie rozmerov zakončení všetkých pripojovaných rúrok, a to ako výškovej, tak vzdialenosti od steny i vzájomnej vzdialenosti jednotlivých vstupov a výstupov medzi sebou.

Pripojenie kotla na vykurovaciu sústavu sa odporúča riešiť tak, aby pri opravách kotla bolo možné vypúšťať vykurovaciu vodu iba z neho.

Upozornenie: Pri inštalácii pomocného čerpadla do systému VV dbajte na to, aby bol dodržaný správny smer obehu VV v systéme.

Pri rekonštrukciách, pri nepriaznivých stavbných dispozíciách a pod. je možné pripojiť kotol na systém vykurovacej sústavy flexibilnými elementmi (hadicami), ale vždy len na to určenými. V prípade použitia flexibilných elementov mali by byť tieto čo najkratšie, musia byť chránené pred mechanickým a chemickým namáhaním a poškodzovaním a musí byť zabezpečené, aby pred ukončením ich životnosti alebo spofahlivosti plniť svoje parametre (podľa údajov ich výrobcov) boli vždy vymenené za nové.

Prevádzkový tlak vo vykurovacej sústave

Vykurovací systém (merané na kotle pri kludovom stave čerpadla) musí byť napustený aspoň na hydraulický tlak 1 bar (zodpovedá hydrostatickej výške vody 10 m). Odporúča sa udržiavať tlak v rozmedzí 1 – 2 bary. Expanzná nádoba kotla vyhovuje max. množstvu 90 l vykurovacej vody v systéme (pri teplote 75 °C).

Expanzná nádoba

Pred napustením vykurovacieho systému skontrolujte tlak v expanznej nádobe. Počiatočný tlak v expanznej nádobe by mal byť vyšší o 0,2 bar, ako je statická výška vodného stĺpca vykurovacej sústavy.

Teraz umožníte napustenie vykurovacieho systému. Plniaci tlak vody má byť o 0,2 - 0,3 bar vyšší ako je tlak v expanznej nádobe. Plniaci tlak sa kontroluje za studena manometrom na vodnej strane po odvzdušnení.

Ventilček na doplnenie tlaku expanznej nádoby sa nachádza na hornej strane expanznej nádoby.

Upozornenie: Overte, či je expanzná nádoba dostačujúca na daný objem vody vo vykurovacej sústave (pozri projektová dokumentácia k inštalácii).

Poistný ventil

Na spodnej strane kotla na hydraulickej skupine je umiestnený poistný ventil. Z vyústenia od poistného ventilu môže dôjsť (pri prekročení max. tlaku v systéme) k výtoku vody, príp. úniku pary. Na výstup prepadu poistného ventilu je preto nainštalovaný zvod, ktorý je vyvedený na spodnej časti kotla (pozri Pripojovacie rozmery kotla).

Upozornenie: V žiadnom prípade sa nesmie manipulovať s poistným ventilom po-

čas prevádzky kotla. Ďalej nie je prípustné využívať poistný ventil na vypúšťanie vody z kotla alebo vykurovacieho systému. Na ventil zanesený nečistotami z vykurovacieho systému sa nevzťahuje záruka.

Dopúšťanie vody do kotla

Dopúšťanie vody do kotla je popísané v časti Návod na obsluhu – Servis / Údržba.

Vypúšťanie vody z kotla

Úplné vypustenie vody iba z kotla alebo celej vykurovacej sústavy a opätovné napustenie treba riešiť umiestnením napúšťacích (vypúšťacích) vývodov na vhodné miesta vykurovacej sústavy.

Vypúšťanie a napúšťanie vody do vykurovacej sústavy a následné operácie (odvzdušnenie, nastavenie expanznej nádo-

by) nie sú predmetom záruky kotla.

V prípade, že hrozí zamrznutie TV v kotle a rozvodoch, treba uskutočniť také opatrenia, ktoré zaistia jej úplné odstránenie.

Prvé spustenie kotla

Upozornenie: Pred prvým spustením kotla odvzdušnite výmenník kotla pomocou manuálneho odvzdušňovacieho ventilu. Na odvzdušňovací ventil odporúčame pripojiť hadičku, aby neprišlo k nežiaducemu prniku vody do elektrickej inštalácie kotla. Pri odvzdušňovaní priložte na koniec hadičky nádobu, aby ste zabránili vniku vody do elektrickej inštalácie kotla.

Po skončení montáže sa skontroluje správnosť funkcie prevádzkového termostatu, tepelnej poistky, tlakového spínača a ovládacích prvkov na paneli.

Elektrické pripojenie kotla

Elektroinštalácia

Pred montážou si používateľ musí zabezpečiť zhotovenie silového prívodu s hlavným vypínačom vykurovania, istením i ostatné úpravy elektrickej domovej inštalácie vrátane ich východiskovej revízie a prihlášky na odber elektriny.

Vývodky (súčasť priloženého balíčka) na pripojenie elektrického vedenia, prívodu od priestorového regulátora, HDO, prípadne kaskádového prepojenia sú umiestnené v ľavom dolnom rohu nosného rámu (pohľad spredu). Urobíme takisto montáž vonkajšej ochrannej svorky (mosadzná skrutka M6).

Pred montážou ochrannej svorky je bezpodmienečne potrebné miesta v okolí skrutky vo vnútri i zvonka skrine očistiť až na kov. Pod hlavičku skrutky vo vnútri skrine pripojíme ochranný vodič ukončený káblovým okom. Z vonkajšej strany pritia-

hneme spoj mosadznou maticou s vejárovou podložkou. Druhú maticu použijeme na pripojenie vonkajšieho ochranného vodiča.

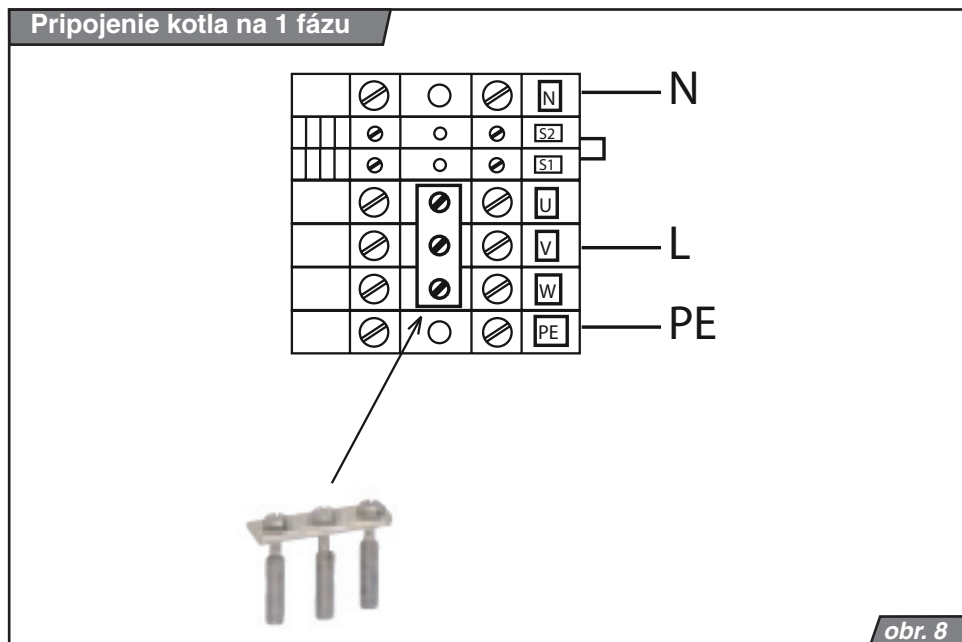
Po pripojení prívodných vodičov je nutné skontrolovať riadne dotiahnutie všetkých skrutiek silových svoriek a stykačov.

Jednoduché i zložitejšie regulačné prvky, napr. programovateľné (denný i týždenný program) izbové regulátory sú dostupné u výrobcu elektrokotlov RAJA a jeho zmluvných partnerov. Na správnu funkciu elektrokotlov RAJA je bezpodmienečne potrebný regulátor s beznapeťovým výstupom, čo znamená, že neprivádza nijaké cudzie napätie. Požadovaná zaťažiteľnosť výstupných kontaktov regulátora je 230/0,1A. Izbové regulátory s bezpotenciálnym výstupom sa pripojujú na svorky 1 a 2 na konektor K8 (pozri el. schéma).

Zapojenie na 1 fázu

Kotly RAJA výkonového radu 6 a 9 kW je možné eventuálne pripojiť aj na 1 fázovú elektrickú sieť, v prípade že nie je dostupný 3 - fázový rozvod. V takom prípade je

potrebné použiť prepojovací mostík, ktorý je súčasťou dodávky kotla. Prepojovacím mostíkom sa prepoja svorky fázových vodičov na prírodnej svorkovnici kotla.



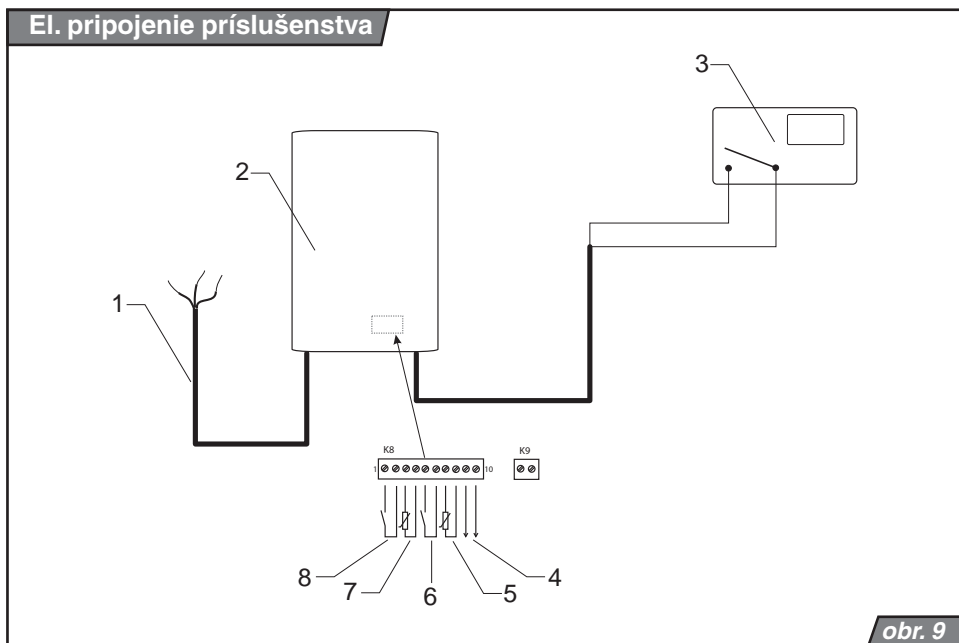
Pripojenie bezpečnostného termostatu podlahového vykurovania (S1, S2)

Pre pripojenie je možné použiť len termostat s rozpínacím bezpotencionálnym kontaktom.

Upozornenie: na svorkách sa nachádza napájacie napätie 230 V.

Poznámka: Pri rozpojení bezp. termostatu sa preruší napájacie napätie.

El. pripojenie príslušenstva



obr. 9

- 1 hlavný prívod el. energie
- 2 ovládacie relé
- 3 svorkový regulátor
- 4 svorkový ventil s NTC snímača teploty
- 5 svorkový termostat
- 6 zásobník
- 7 svorky ventilu
- 8 svorky termostatu
- K9 termostat externého zásobníka
- K8 svorky NTC snímača zásobníka TV

Prepojenie s externým zásobníkom TV

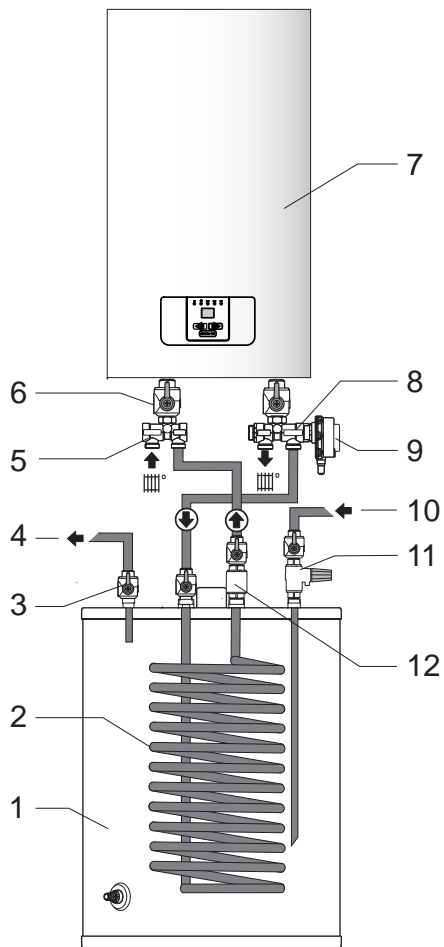
Elektrokotly RAJA možno pripojiť so zásobníkmi TV s nepriamym vykurovaním PROTHERM radu B60Z, B100MS, B100Z, B200S, B200Z a B120S. Komunikácia medzi kotlom a zásobníkom môže byť realizovaná pomocou NTC snímača, ktorý sa pripojí na konektor K8 na radiacej doske kotla (pozri el. schéma kotla, poz. 2) alebo pomocou termostatu, ktorý sa pripojí na konektor K9 na radiacej doske kotla (pozri el. schéma kotla, poz. 20). Aby bolo možné zabezpečiť správnu funkciu kotla a zásobníka, treba na prepo-

jenie použiť prepojovaciu sadu doporučenú firmou Vaillant Group Slovakia. Svorky 3-cestného motorického ventilu sa pripoja na konektor K2 na radiacej doske kotla. Pri výbere zásobníka a prepojovacej sady sa poraďte s projektantom alebo s autorizovaným servisným technikom.

Poznámka:

Ak je pripojený zásobník pomocou termostatu – potom je potrebné zmeniť v servisnom nastavení parameter „d.20“ na hodnotu „Au“ .

Schéma prepojenia elektrokotla s externým zásobníkom TV



obr. 10

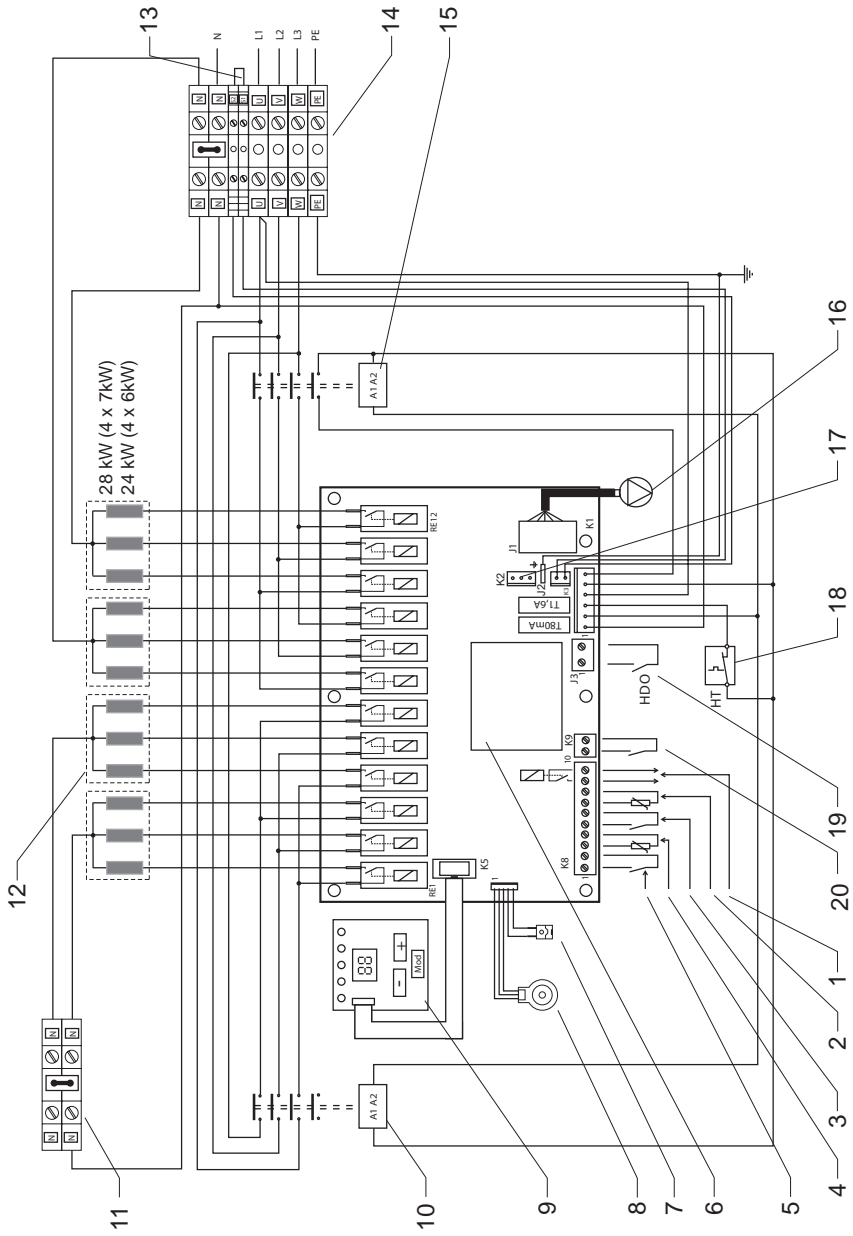
- 1 zásobník TV
- 2 výmenník zásobníka
- 3 uzatvárací ventil
- 4 výstup TV
- 5 rozdeľovací člen
- 6 uzatvárací ventil

- 7 elektrokotol
- 8 3-cestný motorický ventil
- 9 motor 3-cestného ventilu
- 10 vstup studenej vody
- 11 poistný ventil TV so spätnou klapkou
- 12 spätná klapka (musí byť namontovaná v smere prúdenia TV)

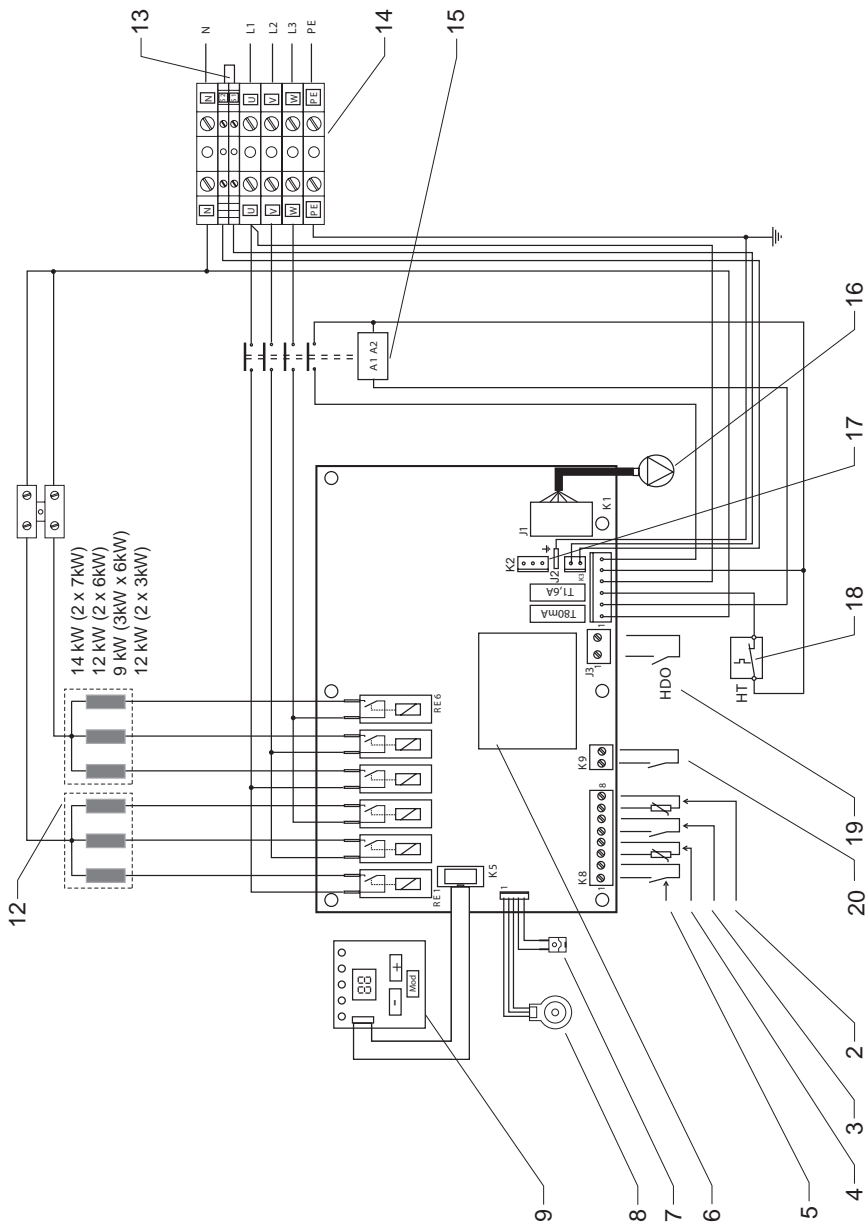
Legenda k elektrickým schémam

- 1 svorky pre zapojenie kotlov do kaskády
- 2 svorky pre pripojenie NTC snímača zásobníka TV
- 3 odľahčovacie relé
- 4 svorky pre pripojenie vonkajšieho snímača teploty
- 5 svorky pre pripojenie izbového regulátora
- 6 riadiaca doska
- 7 snímač teploty VV
- 8 snímač tlaku VV
- 9 ovládací panel
- 10 stykač 2
- 11 pomocné svorky N
- 12 vykurovacie telesá
- 13 blokovanie, pripojenie havarijného termostatu pre podlahové vykurovanie
- 14 prírodná svorkovnica 3 x 230/400 VAC, N, PE, 50 Hz
- 15 stykač 1
- 16 čerpadlo
- 17 konektor pre pripojenie 3-cestného motorického ventilu
- 18 havarijný termostat
- 19 pripojenie HDO
- 20 termostat externého zásobníka TV

Elektrická schéma kotla PROTHERM Raja 28 (24) kW



Elektrická schéma kotla PROTHERM Raja 14 (12, 9, 6) kW



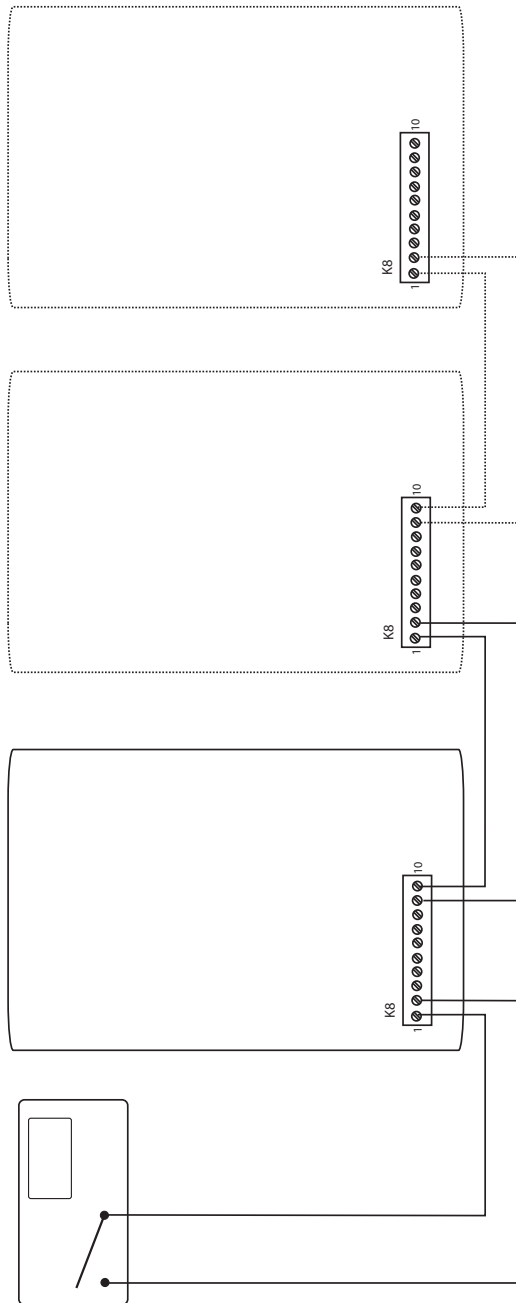
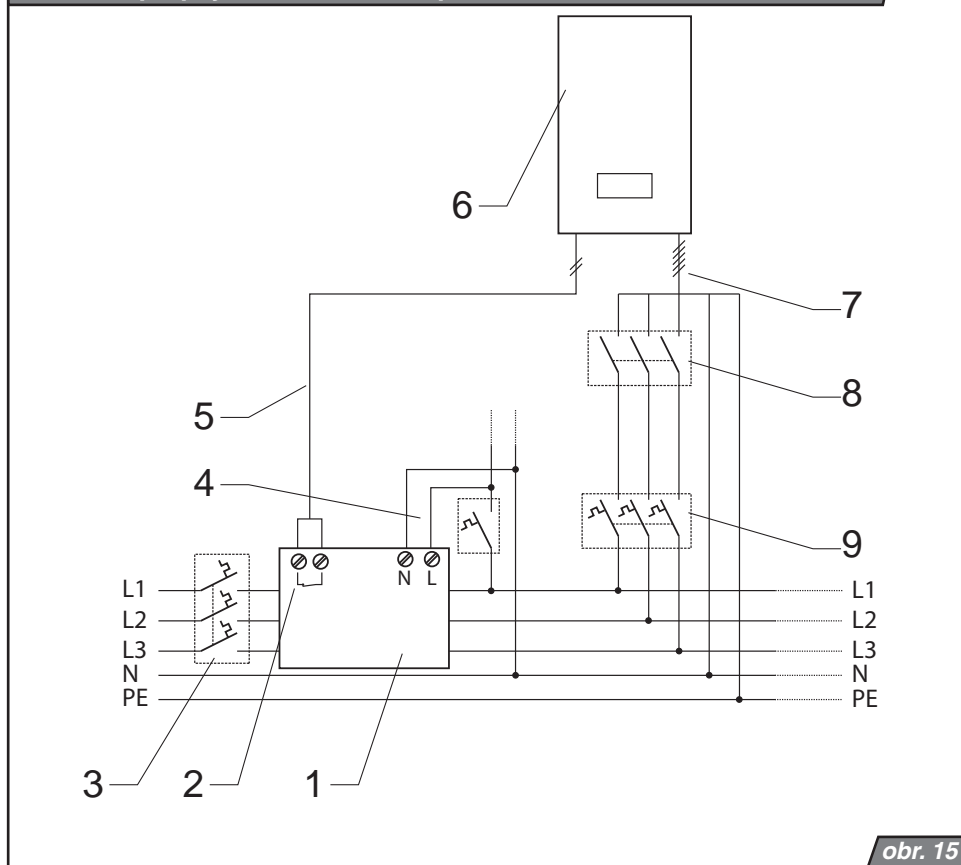


Schéma prepojenia elektrokotla pomocou odľahčovacieho relé



obr. 15

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | relé prúdového maxima (odľahčovacie relé) | 6 | elektrokotol |
| 2 | výstup - beznapätový kontakt | 7 | pripojenie na svorky U, V, W, N, PE prírodnej svorkovnice elektrokotla |
| 3 | istič hlavného prívodu | 8 | vypínač elektrokotla |
| 4 | napájanie pre relé | 9 | istič elektrokotla |
| 5 | pripojenie na konektor K8 (svorky 5 a 6) elektrokotla | | |

Popisy poruchových stavov kotla

Kód poruchy	Popis poruchy
F.00	Prerušený NTC snímač na výstupe VV - porucha sa zobrazí, ak príde k odpojeniu NTC snímača na výstupe VV Zavolajte autorizovaný servis.
F.10	Skrat NTC snímača na výstupe VV - porucha sa zobrazí, ak príde k skratu na NTC snímači na výstupe VV Zavolajte autorizovaný servis.
F.13	Skrat NTC snímača externého zásobníka TV - porucha sa zobrazí, ak príde k skratu na NTC snímači externého zásobníka - v tomto prípade kotol pracuje v režime ohrevu VV bez prípravy TV Zavolajte autorizovaný servis.
F.19	Skrat NTC snímača vonkajšej teploty - porucha sa zobrazí, ak príde k skratu na NTC snímači vonkajšej teploty - v tomto prípade kotol pracuje v režime vykurovania bez ekvitermickej regulácie (na nastavenú teplotu VV) Zavolajte autorizovaný servis.
F.20	Prehriatie kotla - porucha sa zobrazí, ak príde k aktivácii bezpečnostného termostatu vplyvom prehriatia kotla Zavolajte autorizovaný servis.
F.22	Strata vody - nízky tlak vo vykurovacom systéme - porucha sa zobrazí, ak tlak VV v systéme klesne pod hodnotu 0,6 bar - porucha sa automaticky odstráni, ak tlak VV v systéme stúpne nad hodnotu 0,6 bar - dopustením vody do vykurovacieho systému
F.41	Zlepené relé - zobrazenie poruchy sa odstráni po vypnutí a opätovnom zapnutí kotla - po opätovnom zapnutí kotol aj naďalej signalizuje zlepené relé blikaním diódy HDO (pozri text na str. 10) Zavolajte autorizovaný servis.
F.55	Zlepený stykač alebo relé - pri zobrazení poruchy odpojte kotol od napájacej siete a kontaktujte autorizovaný servis.
F.63	Chyba pamäte EEPROM - porucha sa zobrazí, ak príde k chybe dát uložených na EEPROM, alebo sa objaví chyba v komunikácii EEPROM Zavolajte autorizovaný servis.

Kód poruchy	Popis poruchy
F.73	<p>Skrat (signál - GND) alebo prerušenie snímača tlaku</p> <p>- porucha sa zobrazí, ak príde k skratu (signál - GND) alebo odpojeniu snímača tlaku</p> <p>Zavolajte autorizovaný servis.</p>
F.74	<p>Skrat (signál - +5 V) snímača tlaku</p> <p>- porucha sa zobrazí, ak príde k skratu (signál - +5 V) alebo odpojeniu snímača tlaku</p> <p>Zavolajte autorizovaný servis.</p>
F.85	<p>Zamrznutie kotla</p> <p>- porucha sa zobrazí, ak teplota na NTC snímači na výstupe VV klesne pod 3 °C a test nárastu tlaku je neúspešný</p> <p>- porucha sa automaticky odstráni, ak teplota na NTC snímači na výstupe VV vystúpi nad 4 °C</p>
F.86	<p>Zamrznutie externého zásobníka TV</p> <p>- porucha sa zobrazí, ak teplota na NTC snímači zásobníka klesne pod 3 °C</p> <p>- porucha sa automaticky odstráni, ak teplota na NTC snímači zásobníka vystúpi nad 4 °C</p>



Technické zmeny vyhradené

0020095666_02-07/12

VAILLANT GROUP SLOVAKIA, S.R.O.

Pplk. Pljušťa 45
909 01 Skalica
Tel.: 034 6966 101
fax: 034 6966 111

