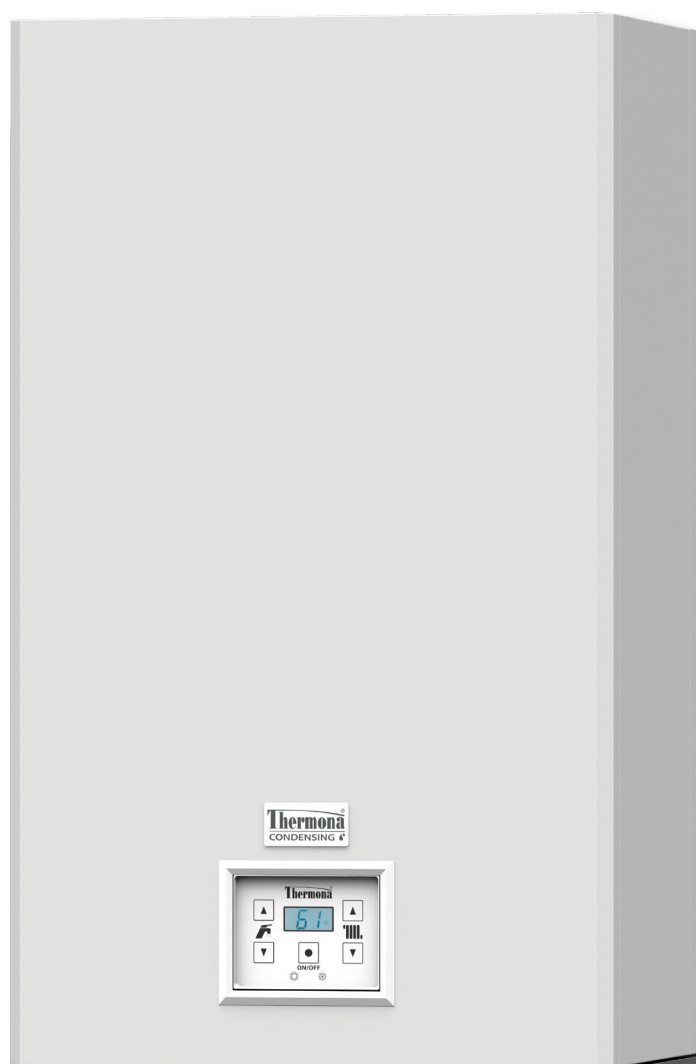


# Servisní příručka

## THERM 24 KDN, KDZN, KDCN

Závěsný plynový kondenzační kotel



**Thermomax**®

## 1.1 Popis zařízení

- závěsný kondenzační kotel, určený pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do cca 20 kW
- možnost ohřevu TV – průtokový ohřev či ohřev v nepřímotopném zásobníku
- provoz na zemní plyn či propan
- plně automatický provoz
- nízká spotřeba el. energie
- automatická plynulá modulace výkonu
- jednoduché ovládání kotle
- vysoký komfort
- vestavěná ekvitermní regulace
- vestavěný automatický bypass
- možnost řízení nadřazeným pokojovým termostatem či inteligentním pokojovým regulátorem
- vysoká bezpečnost provozu
- použity bezpečnostní prvky kotle zabraňující přehřátí kotle, úniku spalín či plynu
- vestavěné energeticky úsporné oběhové čerpadlo s elektronickou modulací otáček
- pojistný ventil 3 bar
- ochranné funkce (protimrazová ochrana, ochrana čerpadla atd.)
- elektrické zapalování (úspora paliva)

## 1.2 Varianty provedení

### THERM 24 KDN

- uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- varianta určená pouze pro topení
- vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

### THERM 24 KDZN

- uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- ohřev TV v nepřímotopném externím zásobníku
- vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

### THERM 24 KDCN

- uzavřená spalovací komora – tzv. provedení TURBO
- ohřev TV průtokovým způsobem
- vzduch pro spalování nasáván z venkovního prostředí

## 1.3 Všeobecný popis

Základním prvkem plynových kondenzačních kotlů THERM je nosný rám, na němž jsou připevněny jednotlivé prvky kotle. V horní části kotle je umístěno kondenzační těleso, které sdružuje spalovací komoru s hořákem a nerezovým výměníkem. Odnímatelná čelní stěna tělesa je osazena dvěma elektrodami (zapalovací a ionizační), inspekčním průhledítkem, hořákem a tvarovaným potrubím pro přívod směsi plynu se vzduchem.

Vhodný poměr směsi plynu se vzduchem a její promíchání zajišťuje mixer v součinnosti s plynovou armaturou. Ta v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu, dva solenoidové blokové ventily a poměrovou regulaci výstupního množství plynu s prvky pro mechanické nastavení. Celá sestava přípravy směsi je dále doplněna ventilátorem s elektronicky řízenými otáčkami.

Při provozu kondenzačního kotle je vytvářen kondenzát. Odvody kondenzátu z kondenzačního tělesa a potrubí odtahu spalín jsou pomocí systému hadic svedeny do zápachové uzávěrky, odkud je kondenzát vyveden mimo kotel.

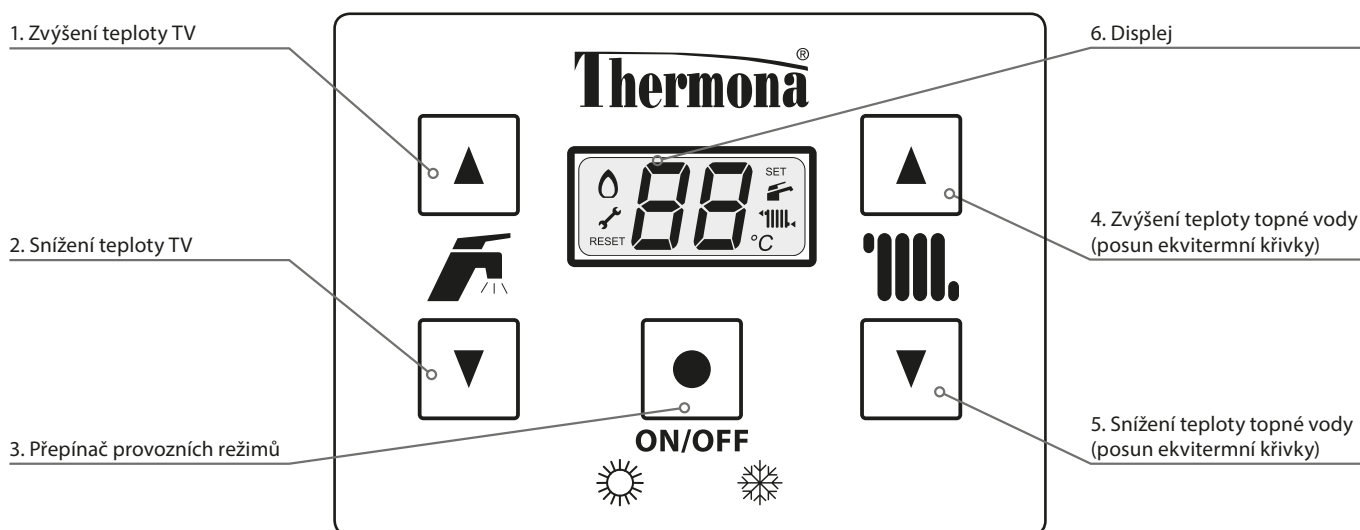
Pro zabezpečení průtoku vody kotlem je na vstupu vratné vody osazeno energeticky úsporné čerpadlo Wilo s elektronicky řízenými otáčkami. Oběhové čerpadlo je součástí kompaktního hydrobloku, jež je dále doplněn o bypass, ventilek pro dopouštění topného systému, ventilek vypouštění topné vody z kotle, tlakový senzor, pojistný ventil, připojení expanzní nádoby apod.

Kotle THERM 24 KDZN jsou vybaveny trojcestným ventilem pro rozdělení funkcí ohřevu TV a ohřevu topného systému. Verze KDCN je navíc doplněna o deskový výměník, který zajišťuje komfortní ohřev TV.

Na přední straně kotle jsou rozmístěny ovládací prvky a displej (viz kapitola Návod k obsluze). Uvnitř ovládacího panelu je zabudována řídicí mikroprocesorová automatika pro řízení činností kotle, řízení zabezpečení kotle i samotné regulace.

## 2.1 Ovládací panel kotle

Ovládací panel kotle je integrován do čelního krytu kotle, jednotlivé ovládací prvky tak jsou ideálně přístupné.



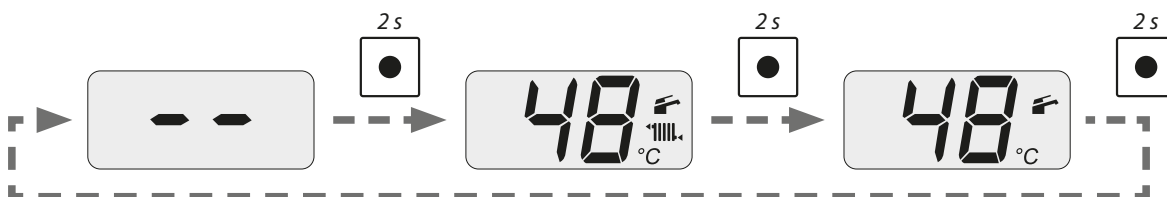
## 2.2 Popis prvků ovládacího panelu kotle

### ● Přepínač provozních režimů - funkce

**Vypnutí kotle (pohotovostní režim)** – v provozu zůstávají ochranné funkce kotle (při zapojeném kotli do el. sítě a otevřeném přívodu plynu). Volba tohoto režimu je na displeji kotle indikována „--“, je vypnuto topení a ohřev TV. Vypnutí kotle se provádí stiskem tlačítka ● na 5 s



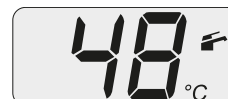
**Spuštění kotle** – provádí se stisknutím tlačítka ● na dobu cca 2 s. Kotel je spuštěn v zimním režimu. V případě požadavku přepnutí na letní režim je nutné opět stisknout tlačítko ● na 2 s



**Zimní režim** – aktivní topení i ohřev TV



**Letní režim** – aktivní pouze ohřev TV, topení vypnuto



**RESET Odblokování poruchového stavu kotle** – provádí se stisknutím tlačítka ● na dobu cca 5 s



**Nastavení teploty topení** – nastavení výstupní teploty vody v topném systému v rozsahu 25 – 80 °C. V případě zvolené ekvitermní regulace se šipkami nastavuje ovladačem posuv topné křivky (v rozsahu ± 15 °C od zvolené ekvitermní křivky)



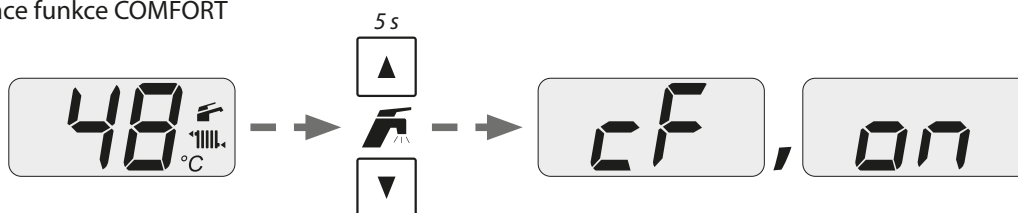
**Nastavení teploty TV** – nastavení požadované teploty teplé vody v rozsahu 35 – 60 °C. Není využito u verze KDN.

U verze KDZN se snímáním teploty TV v zásobníku pomocí termostatu (ON/OFF) slouží k nastavení požadované teploty topné vody, kterou se následně ohřívá zásobník

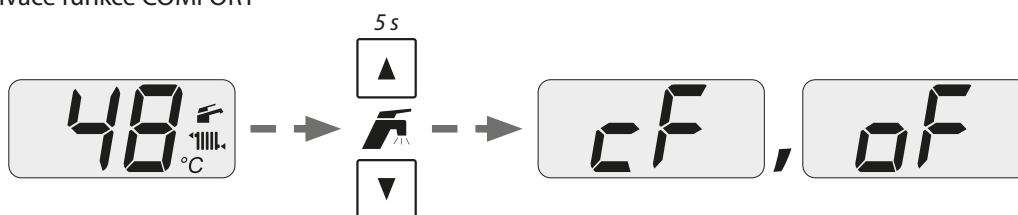


**Aktivace / deaktivace funkce COMFORT** – slouží k pružnějšímu náběhu ohřevu TV u verze KDCN. Funkce udržuje deskový výměník v předehřátém stavu tak, aby byla na minimum zkrácena doba nutná pro ohřev TV. Provádí se současným stiskem obou tlačítek po dobu 5 s

Aktivace funkce COMFORT



Deaktivace funkce COMFORT



**Funkce COMFORT může v určitých případech zvýšit spotřebu plynu.**

**LCD displej** – zobrazení provozních parametrů kotle

#### Indikace nastavované teploty

Po stisknutí tlačítek nastavení teploty topného systému nebo TV se rozblíká příslušný symbol režimu a číslicové zobrazení teploty na LCD displeji. V tomto případě je indikována hodnota právě nastavované teploty. Po ukončení nastavování přetrvává indikace nastavované teploty ještě po dobu cca 5 sekund. Následným trvalým zobrazením číslicového údaje a symbolu je opět indikována reálná teplota příslušného režimu



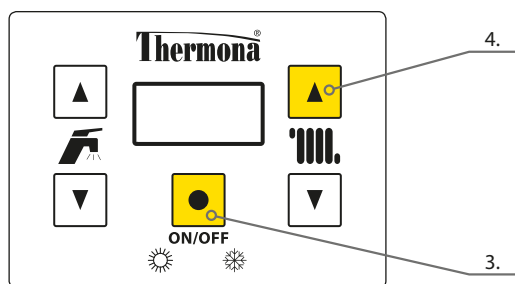
## Popis symbolů zobrazovaných na displeji

| SYMBOL                                                                            | VÝZNAM                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 88                                                                                | Pole zobrazení teplot, poruchových stavů, servisních hodnot a dalších údajů                                                                                   |
|  | Stálý svit - kotel je v letním režimu - v poli zobrazení teplota primárního okruhu<br>Bliká - zobrazení teploty TV nebo požadované teploty TV při nastavování |
|  | Stálý svit - kotel je v zimním režimu<br>Bliká - zobrazení teploty topení nebo požadované teploty topení při nastavování                                      |
|  | Stálý svit - hořák v provozu<br>Bliká - probíhá zapalování hořáku                                                                                             |
|  | Bliká - kotel vyžaduje servis (roční prohlídka)<br>Stálý svit - zbývají méně než 2 měsíce do termínu údržby                                                   |
| °C                                                                                | Bliká (v intervalu 4 s) - aktivní komunikace OpenTherm s nadřazeným regulátorem                                                                               |
| --                                                                                | Střídavě bliká - kotel vypnut (pohotovostní režim)                                                                                                            |

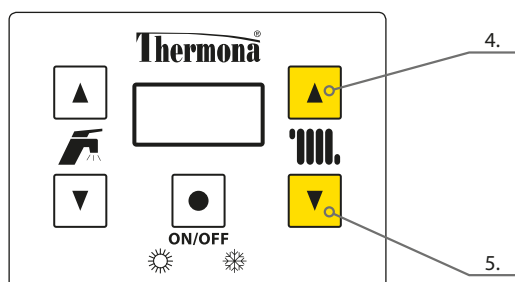
| SYMBOL | VÝZNAM                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------|
| UU     | Aktivní funkce anticyklace                               |
| Po     | Aktivní funkce doběhu čerpadla                           |
| bP     | Aktivní funkce protimrazové ochrany kotle                |
| FL     | Požadavek na dopuštění topného systému                   |
| cF     | Aktivní funkce COMFORT - přehřev výměníku TV             |
| Er     | Chyba kotle - střídavě bliká s kódovým označením poruchy |
| th     | Funkce vynuceného topení                                 |
| RESET  | Nutnost resetu kotle                                     |

## 2.3 Informační menu

Slouží k zobrazení aktuálních parametrů kotle a dalších dostupných informací.



Vstup do menu se provádí současným stisknutím tlačítek 3 a 4 po dobu 5 s.



Následný pohyb v menu provádíme pomocí tlačítek 4 a 5.

V případě nečinnosti po dobu 60 s je informační menu automaticky ukončeno. Okamžité ukončení menu je možné současným krátkým stiskem tlačítek 3 a 4.

## Seznam zobrazovaných informačních parametrů

| DISPLEJ   | V Ý Z N A M                    |
|-----------|--------------------------------|
| <b>d0</b> | Tlak v topném systému (/10)    |
| <b>d1</b> | Venkovní teplota (1)           |
| <b>d2</b> | Ekvitermní křivka (faktor „K“) |
| <b>d3</b> | Posun ekvitermní křivky        |
| <b>d4</b> | Požadovaná teplota topné vody  |
| <b>d5</b> | Měřená teplota topné vody      |

| DISPLEJ   | V Ý Z N A M               |
|-----------|---------------------------|
| <b>d6</b> | Teplota vratné vody       |
| <b>d7</b> | Teplota TV                |
| <b>d8</b> | Teplota spalín            |
| <b>d9</b> | Otáčky ventilátoru (x100) |
|           |                           |
|           |                           |

(1) - zobrazení venkovní teploty je k dispozici pouze při připojení venkovního čidla a zvolení ekvitermní regulace

## 2.4 Chybová hlášení

Případná porucha či jiná anomálie je pro zdůraznění signalizována blikáním podsvícení LCD displeje. Na displeji svítí symbol  případně i RESET a střídavě bliká  a kód poruchy s významem dle tabulky.

### Zobrazení kódu poruchy na LCD displeji a její význam

| KÓD PORUCHY    | V Ý Z N A M                                                               |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Er 01 *</b> | Blokování činnosti po nezapálení plamene hořáku (3x bez detekce ionizace) |
| <b>Er 02</b>   | Nízký tlak topné vody                                                     |
| <b>Er 03</b>   | Indikace falešného plamene                                                |
| <b>Er 04</b>   | Závada na teplotní sondě topení (přerušení, nebo zkrat)                   |
| <b>Er 05</b>   | Závada na teplotní sondě TV                                               |
| <b>Er 06 *</b> | Blokování činnosti po přehřátí kotle (havarijní termostat)                |
| <b>Er 07</b>   | Závada na čidle venkovní teploty                                          |
| <b>Er 08</b>   | Porucha řízení ventilátoru                                                |
| <b>Er 11 *</b> | Blokace - blíže nespecifikovaná porucha                                   |

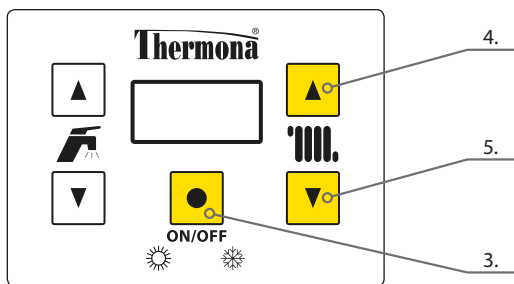
| KÓD PORUCHY    | V Ý Z N A M                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Er 13</b>   | Závada na teplotní sondě spalín                                                          |
| <b>Er 14 *</b> | Rychlý nárůst teploty topné vody (> 2 °C / s), nebo vysoká teplota topné vody (> 105 °C) |
| <b>Er 16 *</b> | Vysoká teplota spalín v kondenzačním tělese                                              |
| <b>Er 21</b>   | Závada na teplotní sondě vratné vody                                                     |
| <b>Er 25</b>   | Opakovaná ztráta plamene (3x) v průběhu chodu hořáku (po detekci ionizace)               |
| <b>Er 69</b>   | Chyba připojení tlakového senzoru topné vody                                             |
| <b>Er 99</b>   | Chyba v konfiguraci řídicí automatiky                                                    |
| <b>Li 01</b>   | Vysoká teplota topení při ohřevu TV                                                      |

\* Kotel je zablokován. K opětovnému zprovoznění musí být proveden ruční reset tlačítkem  .

Případný kód poruchy je zapsán do paměti procesoru, kde zůstane uložen i v případě výpadku napájení. Servisní technik tedy může kdykoliv nahlédnout do paměti a zjistit historii poruchových stavů.

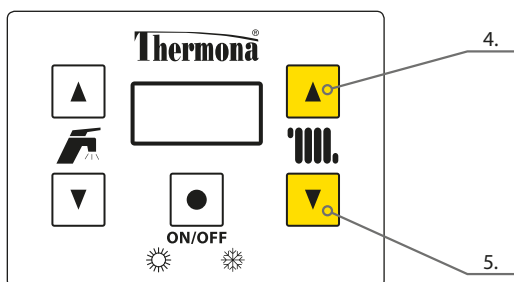
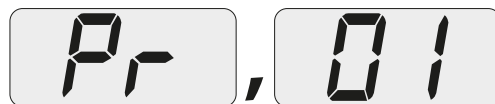
### 3.1 Servisní menu

Slouží ke konfiguraci parametrů kotle.

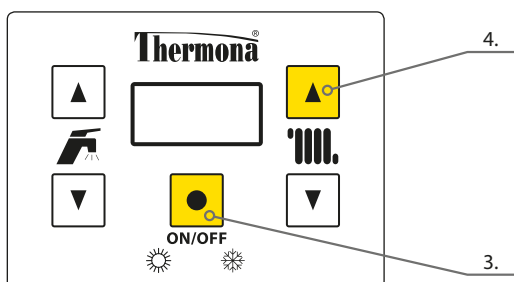


Vstup do menu se provádí současným stisknutím tlačítek 3, 4 a 5 po dobu 10 s.

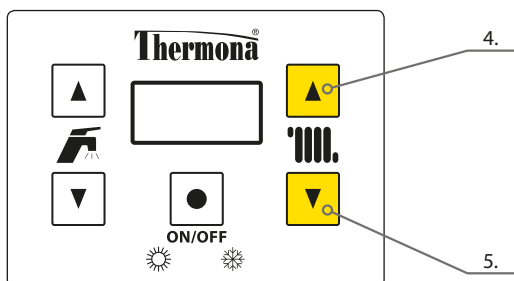
Na displeji se zobrazí



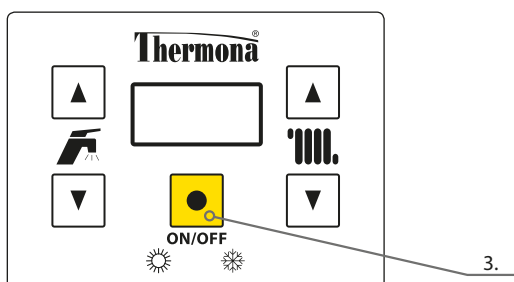
Pomocí tlačítek 4 a 5 nalistujeme potřebnou položku menu.



Současným krátkým stisknutím a podržením tlačítek 3 a 4 přejdeme do režimu editace vybraného parametru.

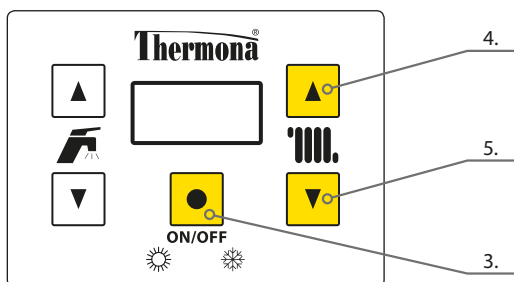


Tlačítka 4 a 5 nastavíme požadovanou hodnotu parametru.



Krátkým stisknutím tlačítka 3 potvrdíme nastavenou hodnotu.

Na displeji se zobrazí



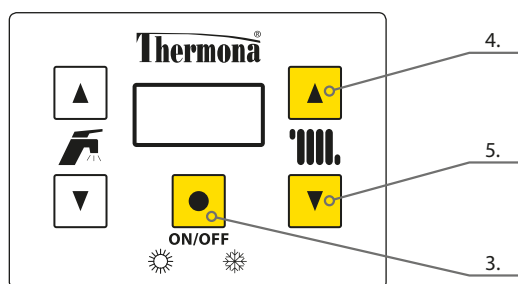
Opuštění servisního menu se provádí současným stisknutím tlačítek 3, 4 a 5 po dobu 10 s.

## Přehled parametrů servisního menu

| Číslo parametru | Význam                                      | Tovární nastavení | Hodnoty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pr 01</b>    | Konfigurace typu kotle                      | dle typu          | 01 ... 24 KDCN - zemní plyn<br>02 ... 24 KDCN - propan<br>07 ... 24 KDN - zemní plyn<br>08 ... 24 KDN - propan<br>13 ... 24 KDZN - zemní plyn, zásobník s teplotním čidlem<br>14 ... 24 KDZN - propan, zásobník s teplotním čidlem<br>19 ... 24 KDZN - zemní plyn, zásobník s termostatem<br>20 ... 24 KDZN - propan, zásobník s termostatem |
| <b>Pr 02</b>    | Pevný parametr                              | 02                | Fixní hodnota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pr 03</b>    | Způsob řízení čerpadla                      | 05                | 00 ... čerpadlo trvale na max. otáčky<br>01 ... čerpadlo trvale na střední otáčky<br>05 ... automatické řízení otáček                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Pr 04</b>    | Pevný parametr                              | 00                | Fixní hodnota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pr 06</b>    | Pevný parametr                              | 60                | Fixní hodnota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Pr 07</b>    | Max. teplota topení                         | 80                | 45 ÷ 85 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Pr 08</b>    | Obnovení továrního nastavení                | 00                | 39 ... obnovení do továrního nastavení                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pr 09</b>    | Funkce kominík                              | 00                | 00 ... funkce kominík vypnuta<br>01 ... provoz v režimu ohřevu TV na min. výkon <b>LP</b><br>02 ... provoz v režimu topení na min. výkon <b>hP</b><br>03 ... provoz v režimu topení na max. výkon <b>cP</b><br>04 ... provoz v režimu ohřevu TV na max. výkon <b>dP</b>                                                                      |
| <b>Pr 10</b>    | Anticyklační čas                            | 30                | 00 (0 s) ÷ 100 (600 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pr 11</b>    | Doběh čerpadla                              | 10                | 00 (0 s) ÷ 100 (600 s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pr 12</b>    | Max. výkon do topení                        | 70 ZP<br>63 P     | 00 (0 %) ÷ 100 (100 %), není možné nastavit vyšší hodnoty než je výchozí nastavení                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Pr 13</b>    | Provoz čerpadla                             | 00                | 00 ... v závislosti na prostorovém termostatu<br>04 ... trvalý chod čerpadla                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Pr 14</b>    | Startovací výkon                            | 26 ZP<br>35 P     | 00 (0 %) ÷ 100 (100 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pr 15</b>    | Ekvitermní křivka                           | 00                | 00 ... ekvitermní regulace vypnuta<br>01 (0,1) ÷ 60 (6,0) K faktor - sklon křivky                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pr 16</b>    | Min. výkon do topení                        | 00                | 00 (0 %) ÷ 100 (100 %)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pr 17</b>    | Řízení hořáku při ohřevu TV (pouze 24 KDCN) | 00                | 00 ... vypnutí hořáku při teplotě 65 °C<br>01 ... vypnutí hořáku setpoint + 5 °C                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pr 17</b>    | Antilegionella (pouze 24 KDZN)              | 00                | 00 ... funkce vypnuta<br>01 ... každé dva dny<br>02 ... každé tři dny                                                                                                                                                                                                                                                                        |

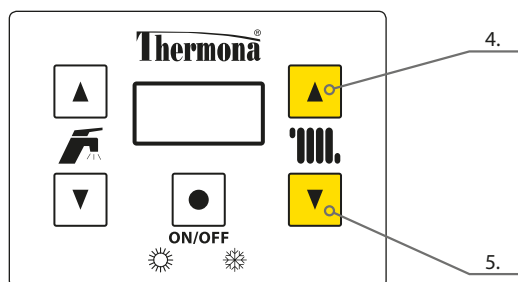
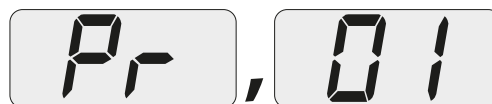
| Číslo parametru | Význam                                                   | Tovární nastavení | Hodnoty                                                 |
|-----------------|----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Pr 18</b>    | Pevný parametr                                           | 01                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 19</b>    | Pevný parametr                                           | 02                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 20</b>    | Pevný parametr                                           | 00                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 21</b>    | Pevný parametr                                           | 00                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 22</b>    | Pevný parametr                                           | 25                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 23</b>    | Pevný parametr                                           | 50                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 24</b>    | Pevný parametr                                           | 30                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 25</b>    | Úroveň výkonu pro stabilizaci plamene po zapálení (10 s) | 12 ZP<br>13 P     | 00 (0%) ÷ 100 (100%)                                    |
| <b>Pr 26</b>    | Nevyužito                                                | --                | -                                                       |
| <b>Pr 27</b>    | Min. teplota topení                                      | 25                | 25 ÷ 45 °C                                              |
| <b>Pr 28</b>    | Servisní interval                                        | 12                | 00 (0 měsíců) ÷ 48 (48 měsíců)<br>99 ... funkce vypnuta |
| <b>Pr 29</b>    | Pevný parametr                                           | 00                | Fixní hodnota                                           |
| <b>Pr 30</b>    | Pevný parametr                                           | 05                | Fixní hodnota                                           |

Před změnou typu kotle (**Pr 01**) je nutné provést obnovení továrního nastavení řídicí automatiky pomocí následujících kroků

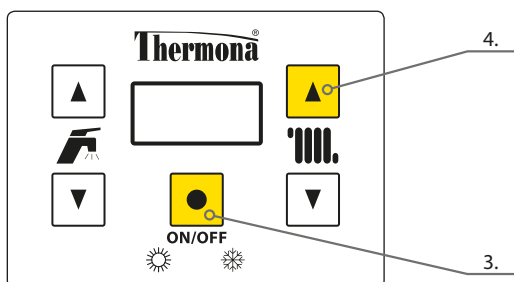


Vstup do menu se provádí současným stisknutím tlačítek 3, 4 a 5 po dobu 10 s.

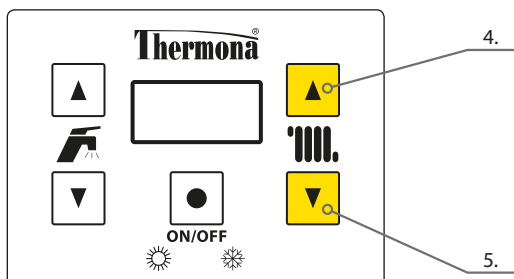
Na displeji se zobrazí



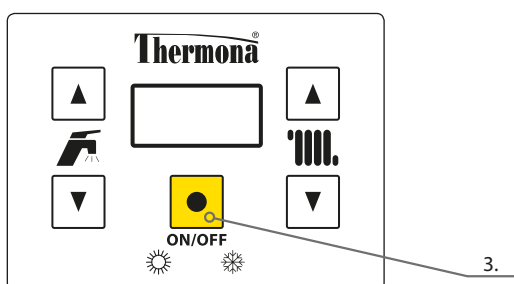
Pomocí tlačítek 4 a 5 nalistujeme položku **Pr 08**.



Současným krátkým stisknutím a podržením tlačítek 3 a 4 přejdeme do režimu editace.



Tlačítka 4 a 5 nastavíme hodnotu **39**.

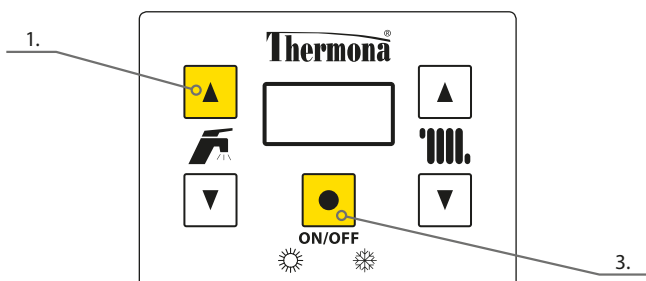


Krátkým stisknutím tlačítka 3 potvrdíme nastavenou hodnotu.

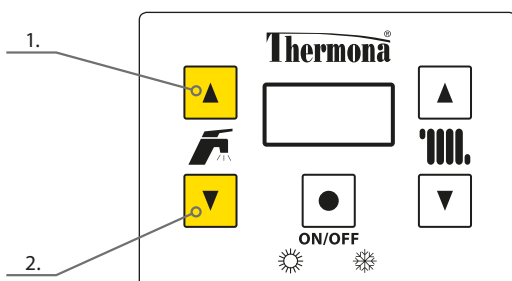
Na displeji se zobrazí



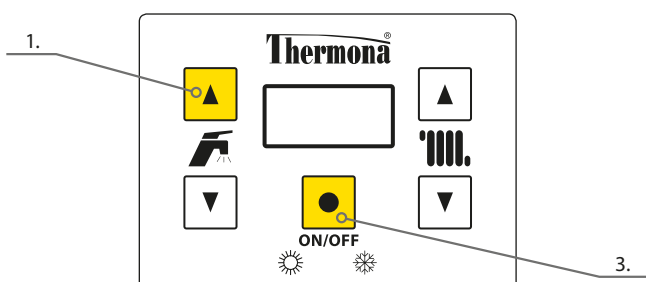
### 3.2 Registr poruch



Současným stisknutím a podržením tlačítek 1 a 3 na dobu 2 s přejdeme do registru poruch.



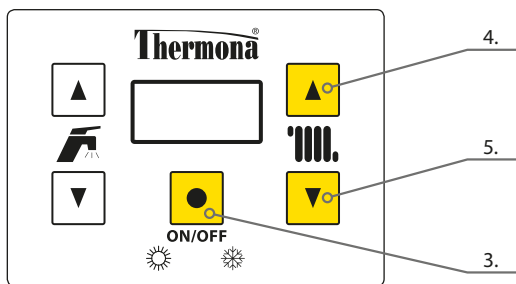
Následný pohyb v registru poruch provádíme pomocí tlačítek 1 a 2.



Opuštění registru poruch se provádí současným stisknutím a podržením tlačítek 1 a 3 na dobu 2 s.

### 3.3 Postup seřízení spalování kotle

#### Aktivace funkce kominík



Vstup do servisního menu se provádí současným stisknutím tlačítek 3, 4 a 5 po dobu 10 s.

Na displeji se zobrazí

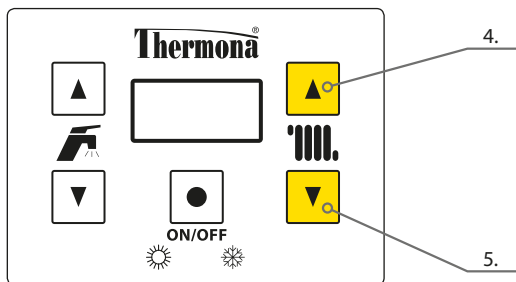


Současně stiskneme tlačítka 4 a 5 na 2 s.

Na displeji se zobrazí



Kotel nyní pracuje v režimu ohřevu TV na minimální výkon.



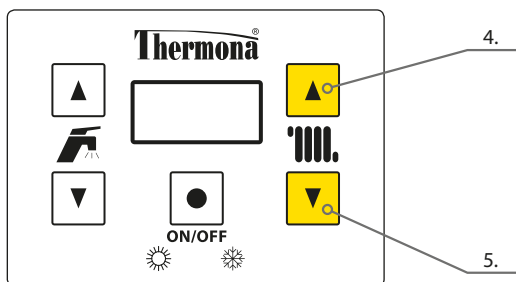
V tuto chvíli je možné volně přepínat tlačítka 4 a 5 mezi jednotlivými hodnotami funkce kominík (např. **hP** a **dP**).



Kotel hoří na max. výkon



Kotel hoří na min. výkon



#### Seřízení spalování při max. výkonu kotle

Nastavíme funkci kominík na hodnotu **dP**.

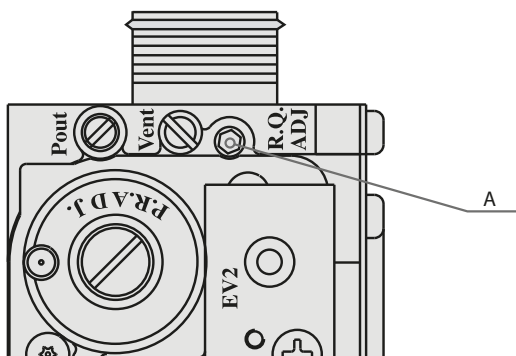
Na displeji se zobrazí

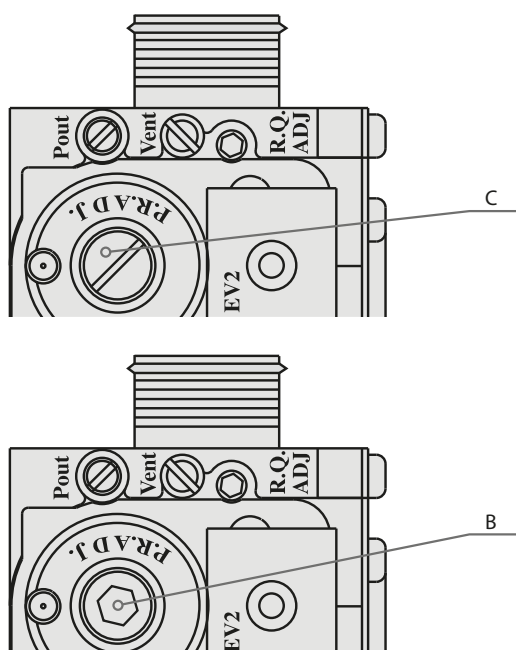


Pomocí analyzátoru spalin zjistíme koncentraci CO<sub>2</sub> ve spalínách.

Koncentrace CO<sub>2</sub> musí dosáhnout předepsané hodnoty. V případě odchylky od předepsané hodnoty je nutno provést korekci.

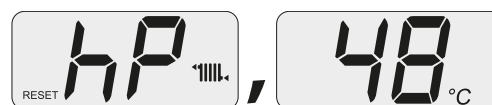
Korekci provádíme pomocí imbusového klíče č. 2,5 (pozice A). Při otáčení ve směru hodinových ručiček koncentrace CO<sub>2</sub> klesá a naopak.





Nastavíme funkci kominík na hodnotu **hP**.

Na displeji se zobrazí



Pomocí analyzátoru spalin zjistíme koncentraci CO<sub>2</sub> ve spalinách.

Koncentrace CO<sub>2</sub> musí dosáhnout předepsané hodnoty. V případě odchylky od předepsané hodnoty je nutno provést korekci.

Sejmeme krytku C a pomocí imbusového klíče č. 4 (pozice B) provedeme korekci. Při otáčení ve směru hodinových ručiček koncentrace CO<sub>2</sub> roste a naopak.

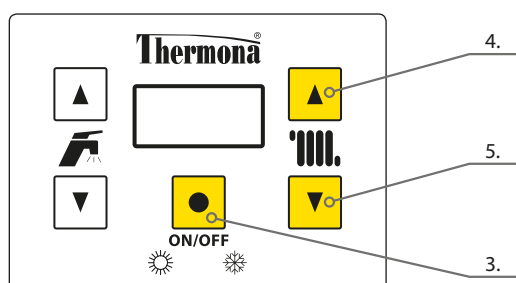
Předepsané hodnoty nastavení

**Palivo: Zemní plyn Skupina H**

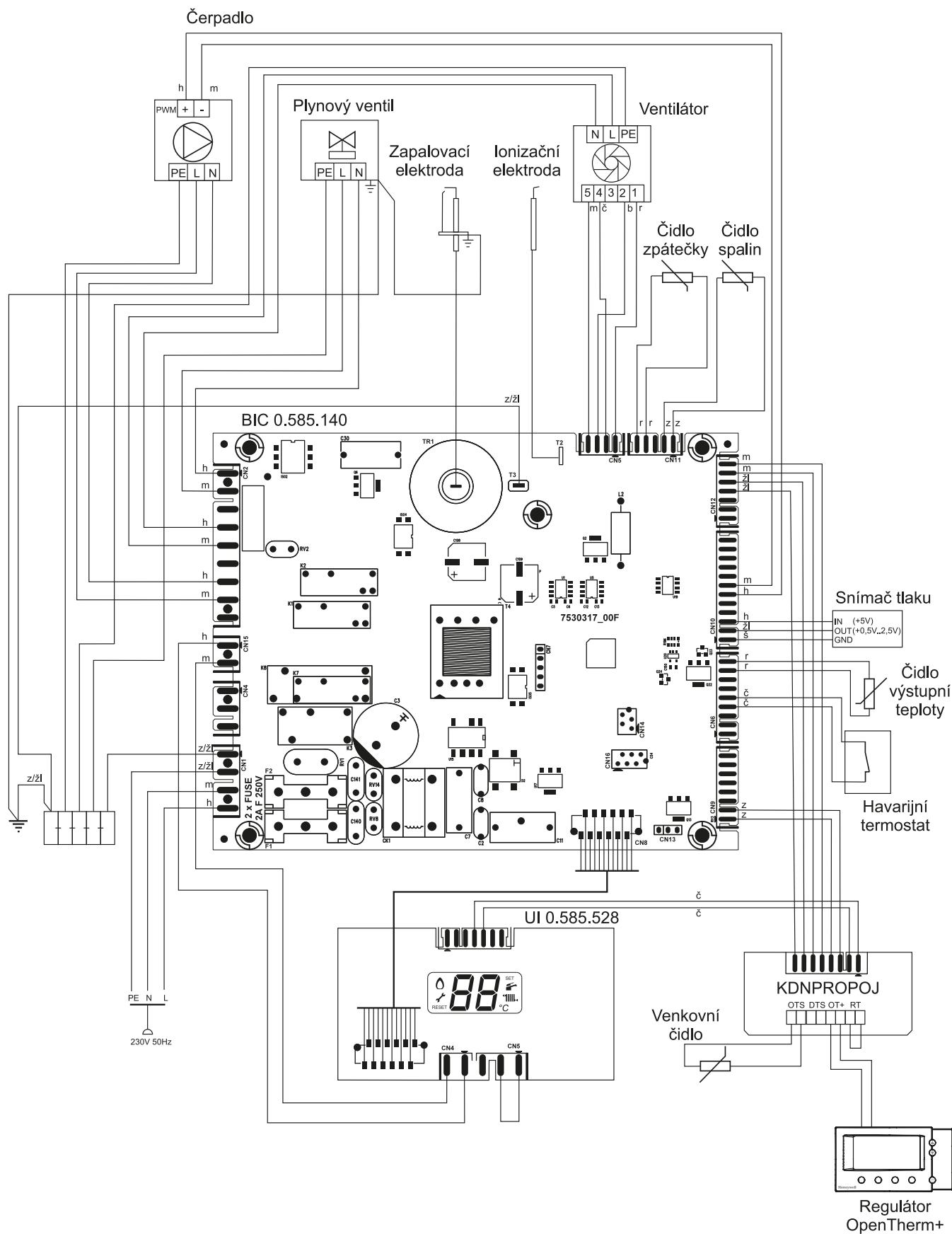
| Průměr clony [mm] | Parametr | Hodnota parametru | Zobrazení na displeji | Výkon [kW] | Otáčky ventilátoru [ot./min] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|-------------------|----------|-------------------|-----------------------|------------|------------------------------|---------------------|--------------------|
| 5,85              | 9        | 04                | dP                    | 24,0       | 5200                         | 8,8 - 9,0           | 5,5 - 5,1          |
| 5,85              | 9        | 02                | hP                    | 4,9 (4,7)  | 1236                         | 8,6 - 8,8           | 5,5 - 5,1          |

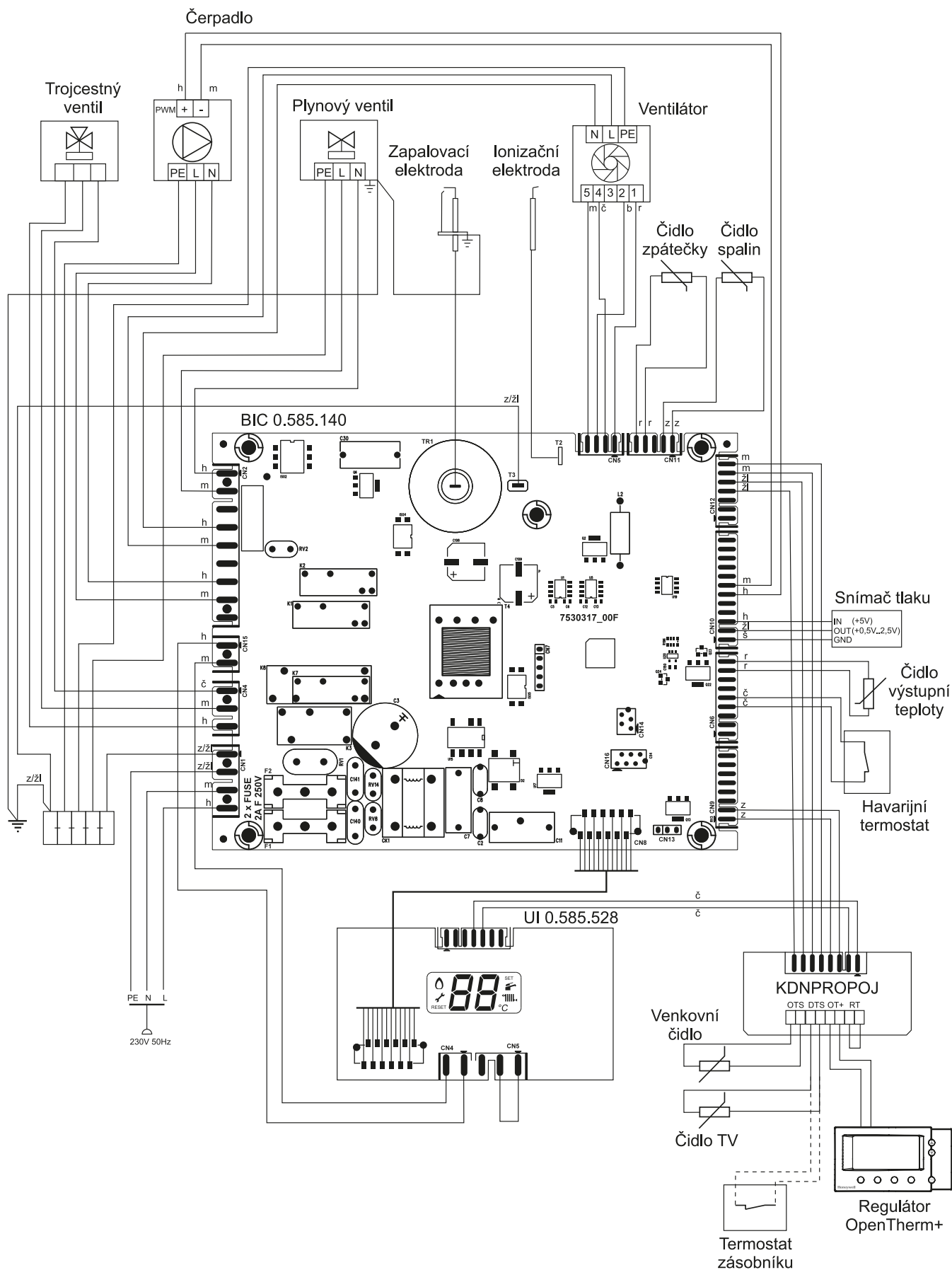
**Palivo: Propan Skupina P**

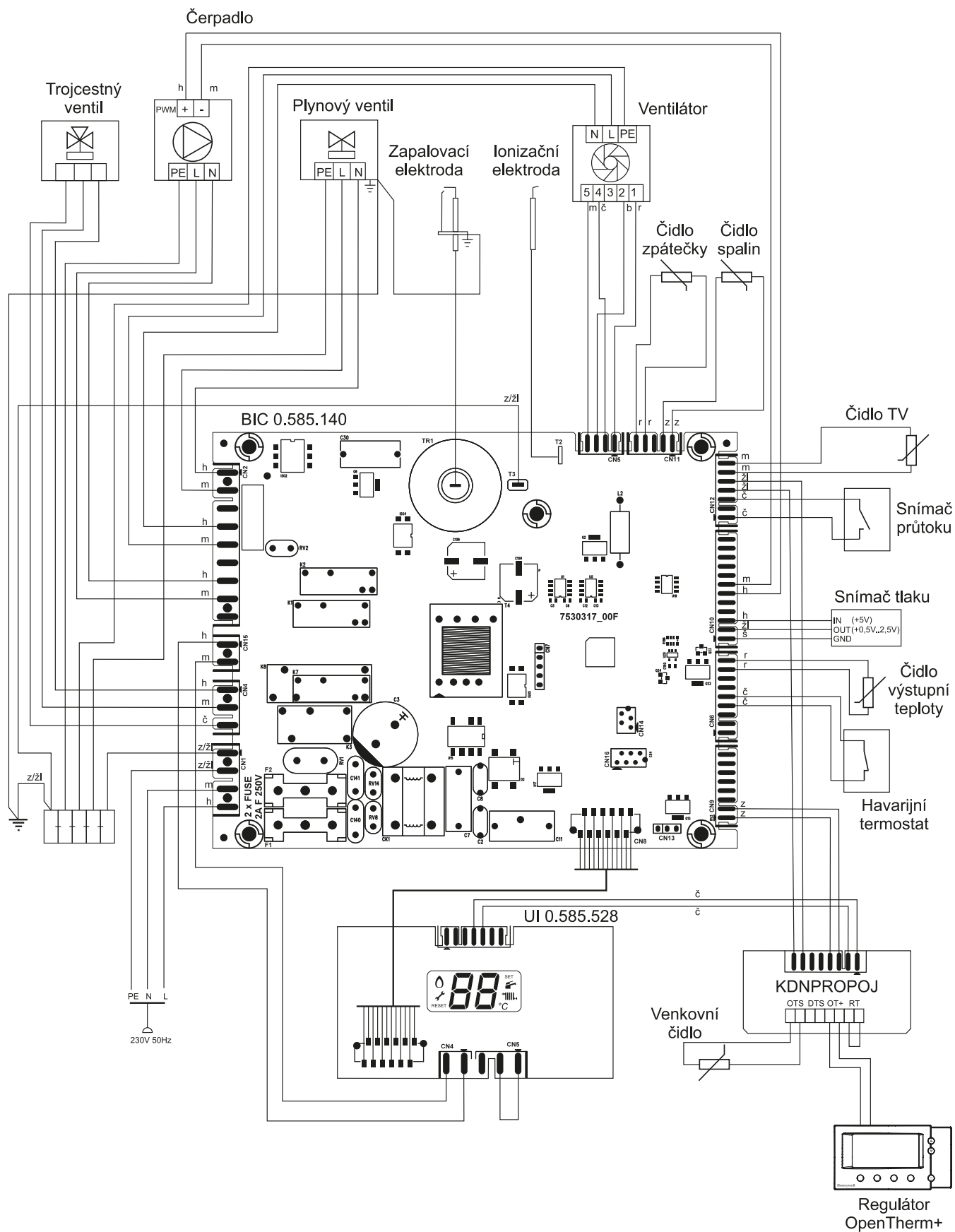
| Průměr clony [mm] | Parametr | Hodnota parametru | Zobrazení na displeji | Výkon [kW] | Otáčky ventilátoru [ot./min] | CO <sub>2</sub> [%] | O <sub>2</sub> [%] |
|-------------------|----------|-------------------|-----------------------|------------|------------------------------|---------------------|--------------------|
| 3,9               | 9        | 04                | dP                    | 24,0       | 4900                         | 10,0 - 10,2         | 5,6 - 5,2          |
| 3,9               | 9        | 02                | hP                    | 5,3 (5,1)  | 1240                         | 9,5 - 9,7           | 6,3 - 6,0          |



Opustíme servisní menu současným stisknutím tlačítek 3, 4 a 5 na dobu 10 s.









© THERMONA 2017

**THERMONA, spol. s r.o.**, Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna,  
☎ 544 500 511 • FAX 544 500 506 • ✉ [thermona@thermona.cz](mailto:thermona@thermona.cz) • [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz)