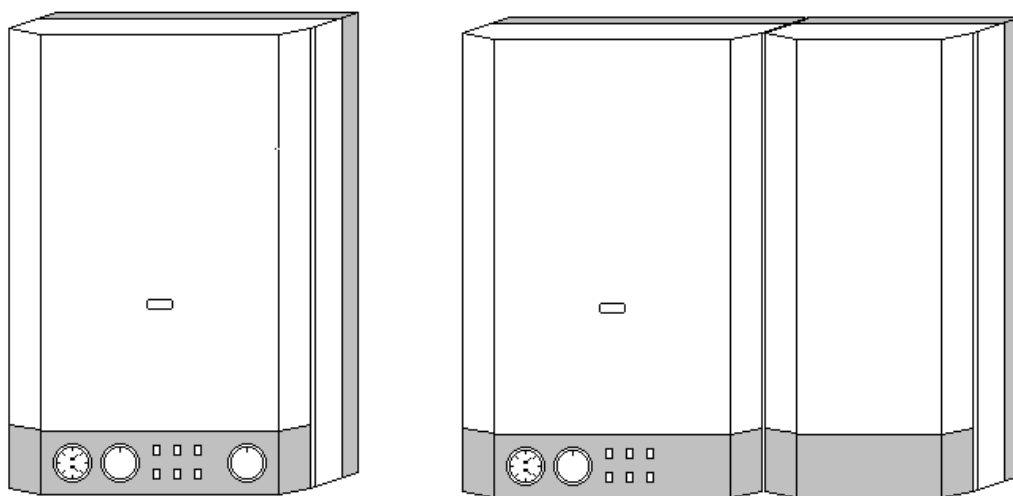

Thermona

Návod k obsluze a údržbě kotlů

THERM



THERMONA spol. s r.o.
Stará osada 258, 664 84 Zastávka

Obsah:

1. Použití
2. Všeobecný popis
3. Technické údaje
4. Výrobní kontrola
5. Základní pokyny pro montáž
 - Umístění a zavěšení kotle
 - Připojení kotle na teplovodní systém
 - Připojení kotle na plyn a el. síť
 - Odtah spalin, připojení kotle na komín
 - Plnění otopného systému
 - Volba regulačních a ovládacích prvků
 - Uvedení kotle do provozu a odstavení
6. Předpisy pro obsluhu a údržbu
 - Obsluha a údržba kotle
7. Popis modulačních automatik
 - SM 10002
 - MLC 03.11
 - MLC 03.01
 - Panel LED
8. Popis kotlů THERM 20 a 28 LX, LX(Z)
9. Plynová armatura
10. Zavěšení kotle
11. Hlavní připojovací rozměry kotlů THERM 20 a 28 LX, CX
12. Připojovací rozměry kotlů THERM 20 a 28 LX(Z)
13. Sestava a rozmístění všech prvků kotle THERM 20 a 28 CX
14. Schéma el. zapojení
15. Grafy nast. výkonu, hydraul. odporu a čerpadel
16. Záruka a odpovědnost za vady - záznam o provedených záručních a pozáručních opravách
17. Osvědčení o jakosti

1. POUŽITÍ

Kotle THERM 20 a 28 jsou moderní plynové spotřebiče vhodné pro vytápění bytů, rodinných domů, zdravotnických zařízení, obchodů a dalších podobných objektů. Kotle THERM Combi jsou navíc vybaveny zařízením pro průtokový ohřev užitkové vody. Kotle THERM 20 a 28 LX(Z) jsou určeny pro ohřev teplé užitkové vody v zásobníku.

Kotle jsou konstruovány jako spotřebiče s maximální účinností, s minimálními emisemi do ovzduší, to znamená, že jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje životní prostředí. Výkon kotle je nastavitelný a umožňuje přesné seřízení kotle dle potřeb objektu v závislosti na tepelných ztrátách.

Jednotlivá provedení kotlů THERM 20 a 28 jsou konstrukčně řešena následovně:
THERM 20 LX a 28 LX - standart (pouze pro topení) s plynulou elektronickou regulací výkonu
THERM 20 LX(Z) a 28 LX(Z) - modifikace kotle pro řízení zásobníků TUV s plynulou elektronickou regulací výkonu

THERM 20 CX a 28 CX - combi (včetně přípravy TUV) s plynulou elektronickou regulací výkonu
Modulace je automaticky řízený přechod mezi dvěma výkonovými stupni kotle - tzv. „vysoký a optimální“. Elektronická regulace řídí plynule výkon kotle v obou režimech automaticky v celém výkonovém rozsahu kotle.

Všechny kotle jsou osazeny expanzní nádobou o objemu 8 litrů (řada THERM 20), popř. 10 litrů (řada THERM 28).

2. VŠEOBECNÝ POPIS KOTLŮ ŘADY THERM

Zdrojem tepla je plynový hořák moderní stavebnicové konstrukce zhotoven z nerezové oceli, vyroben firmou POLIDORO. Je umístěn ve spodní části spalovací komory - osazen dvěma elektrodami. Jedna elektroda slouží jako zapalovací, druhá je ionizační čidlo pro kontrolu hoření.

Výměník tepla GIANNONI je umístěn v horní části spalovací komory a je osazen automatickým odvzdušňovacím ventilem. Výměník je měděný celý povrchově chráněný směsí hliníku s teflonem. Uvnitř trubkovic výměníku jsou zabudovány turbulátory, které je nutno chránit před znečištěním zanesením nečistot ze systému. Z důvodu udržení minimálních ztrát tepelným přenosem je třeba udržovat povrch lamel výměníku čistý. K zanášení výměníku dochází nejčastěji spálením prachových částic při provozování kotle v prašném prostředí. Vyjmutí výměníku z kotle je snadné. U kotlů THERM 20 a 28 CX je použit výměník zcela nové konstrukce, který sdružuje funkce ohřevu topné i teplé užitkové vody důmyslným řešením koaxiálních trubkovic. Toto nejmodernější technologické řešení podstatně urychluje náběh teploty užitkové vody při vysoké účinnosti a snížení ztrát při ohřevu, což přináší úspory provozních nákladů. Sestava kotle se tímto zjednodušuje o trojcestný ventil a sekundární výměník teplé užitkové vody.

Spalovací komora je vyrobena z pohliníkováného ocelového plechu s vnitřní tepelnou izolací.

Nad spalovací komorou je osazen přerušovač tahu osazen spalínovým termostatem. Tento zabraňuje činnosti kotle při ucpání komína. Při vypnutí termostatu je kotel uveden do poruchového stavu s následnou signalizací.

Plynová armatura WHITE - RODGERS je sdružená plynová armatura, která v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu a dva solenoidové ventily ovládané automatikou. Na armatuře je stavěcí šroub pro nastavení tlaku plynu na tryskách hořáku. Armatura s modulátorem má místo stavěcího šroubu modulační elektromagnet. Magnetické jádro cívky modulátoru má nastavitelný zdvih a tím umožňuje regulaci tlaku plynu do hořáku.

U kotlů 20 LX(Z) a 28 LX(Z) je trojcestný ventil s motorovým pohonem od firmy HONEYWELL..

Zabudované dopravní čerpadlo GRUNDFOS popř. WILO zabezpečuje průtok vody kotlem a topnou soustavou. Dostatečný průtok topné vody kotlem je u kotlů LX a LX(Z) hlídán průtokovým spínačem. U kotlů CX je prováděna kontrola dostatečného tlaku topného systému tlakovým spínačem.

Plynové kotle řady THERM pracují bez zapalovacího hořáčku (tzv. věčného plamínku) a jsou zapalovány elektrickou jiskrou. Tím je dosaženo úspory plynu.

Celý provoz kotlů řídí elektronická jednotka BERTELLI řady AT 06. Zajišťuje zapalování plamene a jeho neustálou kontrolu podle požadavků provozu kotle.

Důležité upozornění:

Způsob odběru ionizačního proudu je vztažen k nulovému vodiči. Nesmí být proto zaměněn nulový vodič s fázovým v zásuvce pro připojení kotle. Zapojení zásuvky musí odpovídat ČSN. Pokud tato zásada nebude dodržena, bude kotel nefunkční.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

	měr. Jednotka	THERM 28	THERM 28 COMBI	THERM 20	THERM 20 COMBI
Maximální tepelný příkon	kW	31	31	22,2	22,2
Maximální tepelný výkon na vytápění	kW	28	28	20	20
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TUV	kW	-	28	-	20
Minimální tepelný výkon na vytápění	kW	12	12	8	8
Počet trysek hořáku	ks	16	16	11	11
Vrtání trysek :					
- zemní plyn	mm	1,15	1,15	1,15	1,15
- propan	mm	0,82	0,82	0,82	0,82
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče:					
- zemní plyn jmen. (min. / max.)	mbar	18	18	18	18
- propan	mbar	37	37	37	37
Tlak plynu na tryskách hořáku:					
- zemní plyn	mbar	2,5 - 13	2,5 - 13	2,5 - 13	2,5 - 13
- propan	mbar	4 - 23	4 - 23	4 - 23	4 - 23
Spotřeba plynu:					
- zemní plyn	m ³ .h ⁻¹	1,4 - 3,25	1,4 - 3,25	0,9 - 2,3	0,9 - 2,3
- propan	m ³ .h ⁻¹	0,5 - 1,20	0,5 - 1,20	0,34 - 0,85	0,34 - 0,85
Max. přetlak top. systému	bar	3	3	3	3
Min. přetlak top. systému	bar	0,7	0,7	0,7	0,7
Min. vstupní tlak TUV	bar	-	1	-	1
Max. vstupní tlak TUV	bar	-	6	-	6
Min. průtok TUV	l.min ⁻¹	-	2	-	2
Průtok TUV při $\Delta t - 25^{\circ} \text{C}$	l.min ⁻¹	-	16,1	-	11,5
$\Delta t - 35^{\circ} \text{C}$	l.min ⁻¹	-	11,4	-	8,2
Max. výstupní teplota topné vody	°C	80	80	80	80
Střední teplota spalin	°C	130	130	130	130
Max. hlučnost dle ČSN 01 16 03	dB	52	52	52	52
Účinnost kotle	%	90	90	90	90
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý el. Příkon	W	150	150	150	150
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	1,6	1,6	1,6	1,6
Stupeň krytí el. částí		IP 41	IP 41	IP 41	IP 41
Prostředí dle ČSN 33 20 00 - 3		základní obyčejné	základní obyčejné	základní obyčejné	základní obyčejné
Průměr kouřovodu	mm	130	130	120	120
Hmotnostní tok spalin:					
-zemní plyn	g.s ⁻¹	23	23	23	23
-propan	g.s ⁻¹	23	23	23	23
Rozměry: šířka/výška/hloubka	mm	830/500/344	830/500/344	830/500/344	830/500/344
Hmotnost kotle	kg	36	40	35	39

4. Výrobní kontrola

Všechny součásti kotle jsou před zkompletováním výrobcem překontrolovány a nastaveny. Každý kotel je přezkoušen na těsnost vodního okruhu, těsnost plynového okruhu a je nastavena a přezkoušena činnost regulačních a pojistných prvků.

5. Základní pokyny pro montáž kotle

Montáž kotlů smí provádět kvalifikovaná odborná firma, přičemž je nutné dbát na všechny rady a upozornění v této příručce. Montáž musí být provedena v souladu s platnými normami a předpisy - viz **ČSN 38 6441, ČSN 38 6460, ČSN 33 20 00 - 7 - 701 a ČSN 06 1008**.

♦ Umístění kotle

Kotle řady **THERM** lze umísťovat jak v interiéru tak mimo něj. Svým designem jsou určeny pro použití v obytných místnostech. Při umísťování kotle v prostoru bytu je vhodné se pohybovat při nastavení výkonu kotle vždy na spodní hranici rozmezí ztrátového výkonu vzhledem k nízké hlučnosti při snížených výkonech kotlů.

Kotle mají krytí elektrických částí **IP 41**, které splňuje podmínky odolnosti proti svisle kapající vodě. Mohou být proto umístěny v koupelnách v zóně 3 (ve vzdálenosti min. **60 cm** od hrany vany, nebo sprchového koutu) dle **ČSN 33 2000 - 7 - 701**. V případě, že je kotel umístěn v koupelně, musí být provedeno **ochranné pospojování** všech vodivých částí dle **ČSN 33 2000 - 4**.

Místnost, v níž je kotel umístěn, musí být dle **ČSN 33 2000 - 3** prostředí obyčejné základní, chráněné před mrazem. Spalovací vzduch nesmí obsahovat halogenohlodivíky a páry agresivních látek, nesmí mít vysokou vlhkost a prašnost.

Dále musí dle **ČSN 38 64 41** splňovat následující požadavky:

- 1/ na 1 kW instalovaného výkonu musí připadat $0,8 \text{ m}^3$ prostoru.
- 2/ u podlahy musí být zřízený neuzavíratelný otvor (otvory) o celkové velikosti nejméně $0,001 \text{ m}^2$ volného průřezu na 1 kW výkonu instalovaných kotlů, nejméně však $0,02 \text{ m}^2$.
- 3/ ve větraných prostorách, kde připadají nejméně 2 m^3 na 1 kW výkonu instalovaných kotlů, se nemusí neuzavíratelný otvor zřizovat.

K obrysu kotle se nesmí přibližovat předměty ve smyslu **ČSN 06 10 08** (klasifikované dle **ČSN 73 08 23**) na menší vzdálenost jak:

- 100 mm z materiálů nesnadno hořlavých, těžce hořlavých, nebo středně hořlavých
- 200 mm z lehce hořlavých hmot (např. dřevovláknité desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén, polyetylén, PVC a pod.)

Upozornění: Před započítáním prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru instalovaného kotle (např. práce s nátěrovými hmotami, lepidly atd.), je nutné vypnout kotel síťovým vypínačem.

♦ Zavěšení kotle

Před instalací kotle je nutné se přesvědčit, že zvolené místo odpovídá požadavkům na umístění odvodu spalin a že jsou splněny minimální vzdálenosti uvedené v předcházejících kapitolách.

Dle rozměrového náčrtu připravit úchyty pro montáž kotle na stěnu (viz obr.)

♦ Připojení kotle na teplovodní systém

Vzhledem k tomu, že se jedná o rychloohřívací kotel, který je vybaven vlastním čerpadlem, je možno jej připojit jak na stávající samotížný systém, tak na nové systémy určené pro nucenou cirkulaci vody v otopném systému. Pro nové rozvody doporučujeme užívat maloobjemová vytápěcí tělesa a rozvody v co nejmenších dimenzích, vzhledem k rychlému náběhu soustavy na teplotu a poměrně velké pružnosti systému.

Vlastní připojení kotle k otopné soustavě, rozvodu plynu a rozvodu teplé užitkové vody musí být provedeno takovým způsobem, aby nebyly silově namáhány připojovací vývody kotle.

Před připojením kotle na otopný systém doporučujeme tento důkladně propláchnout, aby se odstranily případné drobné nečistoty.

Otopná soustava musí být vybavena vhodným filtrem a musí být provedena v souladu s:

ČSN 06 0310 - Projektování a montáž ústředního vytápění

ČSN 06 0830 - Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody

Některé filtry, zvláště od italských výrobců, vykazují velký hydraulický odpor, což nepříznivě ovlivňuje teplosměnný účinek kotle. Při výkonu kotle 28 kW a maximálnímu teplotnímu spádu otopného systému 20 °C, musí být průtok kotlem 1,2 m³.h⁻¹. Snížení tohoto průtoku (vlivem velkých hydraulických odporů otopného systému) má za následek zvýšení teplotního spádu otopného systému, nedostatečného proplachování kotle a vzniku místních varů (zvláště ve výměníku). Pro využití max. výkonu výměníku (20 kW resp. 28 kW) je nutno zajistit minimální přetlak otopného systému 0,8 baru, pro dodržení správné funkce a vysoké životnosti.

Zabudovaná expanzní nádoba umožňuje připojení kotle na uzavřený otopný systém. Potřebný expanzní objem pro daný systém je nutné určit dle ČSN 06 0830 výpočtem ze vzorce:

$$V_c = V \cdot \Delta_v \cdot 1,3$$

V_c expanzní objem (m³)

V objem vody v otopné soustavě (m³)

Δ_v poměrné zvětšení objemu vody při ohřátí na t_m (při $t_m = 80$ °C je $\Delta_v = 0,029$)

Vypočtený expanzní objem nádoby je objem nejmenší. Pokud bude vypočtený expanzní objem nádoby vyšší než objem expanzní nádoby v kotli, je nutné do otopného systému instalovat další expanzní nádobu.

◆ Připojení kotle na plyn

Připojení kotle na plyn musí být provedeno vždy oprávněnou firmou podle vyhlášky ČUBP a ČBU 21/1979 sb.(ve znění vyhlášky 554/1990 sb.) a to s pracovníky s kvalifikací podle vyhlášky FMPE 175/1975 sb.(ve znění vyhlášky FMPE 18/1986 sb.) a podle schválené dokumentace pro plynoinstalaci. Před kotel se neumísťuje již regulátor plynu. Tento je obsažen ve sdružené plynové armatuře, která je součástí kotle. Před kotel musí být osazen plynový kohout K 800 s klíčem na ovládání, nebo kulový ventil s atestem pro plyn. Uzávěr plynu musí být volně přístupný.

Kotel je určen k provozu na zemní plyn o výhřevnosti od 9 do 10,5 kWh/m³ a jmenovitém tlaku v rozvodné síti 18 mbar a propan o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 37 mbar.

Upozornění:

Při přestavbě kotle z hlediska změny plynu je nutno provést demontáž hořáku, změnit jeho trysky a změnit nastavení tlakového rozmezí na plynové armatuře. U kotlů LX, LX(Z) a CX provést změnu nastavení příslušných parametrů. Tyto činnosti může provést pouze servisní pracovník.

◆ Připojení kotle na el. síť

Kotle jsou vybaveny třížilovým pohyblivým přívodem s vidlicí. Připojují se do instalované síťové zásuvky umístěné poblíž kotle. Zásuvka musí vyhovovat ochraně nulováním, nebo zemněním. Síťové napětí musí být 230 V ±10%. Instalaci zásuvky, připojení prostorového termostatu a servis elektrické části kotle může provádět osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikací dle **vyhlášky č. 50/1978** při respektování **ČSN 33 2180** - Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.

◆ Připojení kotle na komín

Kotel se připojuje na zvláštní komínový průduch, který musí mít průměr odpovídající výkonu kotle a musí být vyvložkován v návaznosti na ČSN. Před připojením kotle doporučujeme konzultaci s místním komíníkem popř. zajištění předběžné revize. Kotel je vybaven vestavěným přerušovačem tahu. Doporučený komínový tah nad přerušovačem je v rozmezí 3 - 5 Pa. Část kouřovodu nad přerušovačem musí být svislá do vzdálenosti 500 mm. Doporučujeme volit další spalínovou cestu co nejkratší.

Komín musí být proveden v souladu s **ČSN 73 4201** a **ČSN 73 4210** a splňovat následující požadavky:

- 1/ Komínová vložka musí být z nepropustného materiálu a odolná vůči spalinám a kondenzátu.
- 2/ Komín musí vykazovat dostatečnou pevnost a malý prostup tepla. Musí být dostatečně těsný, aby se zabránilo ochlazování.
- 3/ Aby vítr nemohl kolem komínu tvořit tlakové zóny, které jsou silnější než tah spalin, musí mít komín ústí nad šikmou střechou min. 0,65 m nad hřebenem, nad plochou střechou min. 1000 mm nad úrovní střechy popř. průběžné atiky dle ČSN 73 4201 odst. 84 - 86.

◆ **Plnění otopného systému**

Po dobu plnění otopného systému musí být kotel odpojen od el. sítě vytažením síťové vidlice ze zásuvky. Plnicí tlak musí být při studeném systému 1 až 1,5 baru. Plnění musí probíhat pomalu, aby mohly unikat vzduchové bubliny příslušnými odvzdušňovacími ventily. Voda pro první naplnění i pro dopouštění musí být dle ČSN 07 7401 čirá, bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí, nesmí být kyselá (pH nižší než 7) s minimální uhličitánovou tvrdostí (max. 3,5 mval.l⁻¹). V případě úpravy tvrdosti je nutné použít doporučené přípravky.

Při nedodržení výše uvedených požadavků se nevztahuje záruka na poškozené komponenty.

◆ **Volba regulačních a ovládacích prvků**

Kotel je vybaven základními regulačními a zabezpečovacími prvky jak je zřejmé z následujících elektroschemat. Jako další rozšíření možnosti regulace je možno použít regulaci podle prostorové teploty ve zvolené referenční místnosti nebo ekvitermní regulace vytápěcí vody. Pro řízení podle prostorové teploty je u výrobce k dispozici celá škála termostatů např. Digistat 3, Honeywell CM 51 popř. CM 27, TG - TM 100 a další.

Doporučení : Provoz kotle doporučujeme řídit alespoň jednoduchým prostorovým termostatem. Prostorová teplota je časově stálá a udržuje kotel v delších provozních režimech. Nastavení kotlového termostatu doporučujeme v přechodném období (podzim, jaro) na 60 °C, v zimním období do 80 °C. Při řízení kotle pouze kotlovým termostatem, zvláště na nízkých teplotách, dochází mimo jiné k nízkoteplotní kondenzaci vodních par a k cyklování kotle (časté zapínání a vypínání) z důvodu přebytku výkonu. Takový režim kotli neprospívá, zvyšuje průměrnou spotřebu plynu a snižuje životnost kotle.

Tyto nastavbové regulace nejsou předmětem dodávky kotle.

◆ **Uvedení do provozu**

První spuštění kotle musí provést servisní pracovník školený výrobcem!

Před prvním zapálením kotle je nutno provést následující opatření:

- zkontrolovat, zda je otopný systém naplněn vodou a kotel správně odvzdušněn
- přesvědčit se, zda jsou všechny ventily otevřeny
- otevřít plynový kohout a přezkoušet těsnost plynového rozvodu v kotli.

Postup při prvním zapálení kotle je následující:

- točítka kotlového termostatu nastavit na maximum
- přepínač „LÉTO - ZIMA“ zapnout do polohy „ZIMA“ (platí pro kotle combi)
- síťový přívod zastrčit do zásuvky a zapnout hlavní vypínač „SÍŤ“
- odměčknutím tlačítka „PORUCHA“ se kotel automaticky zapálí (při odvzdušněném plynovém přívodu)
- provést kontrolu správné činnosti všech termostatů a ovládacích prvků
- nastavit výkon (výkony) kotle dle potřeb vytápěného objektu

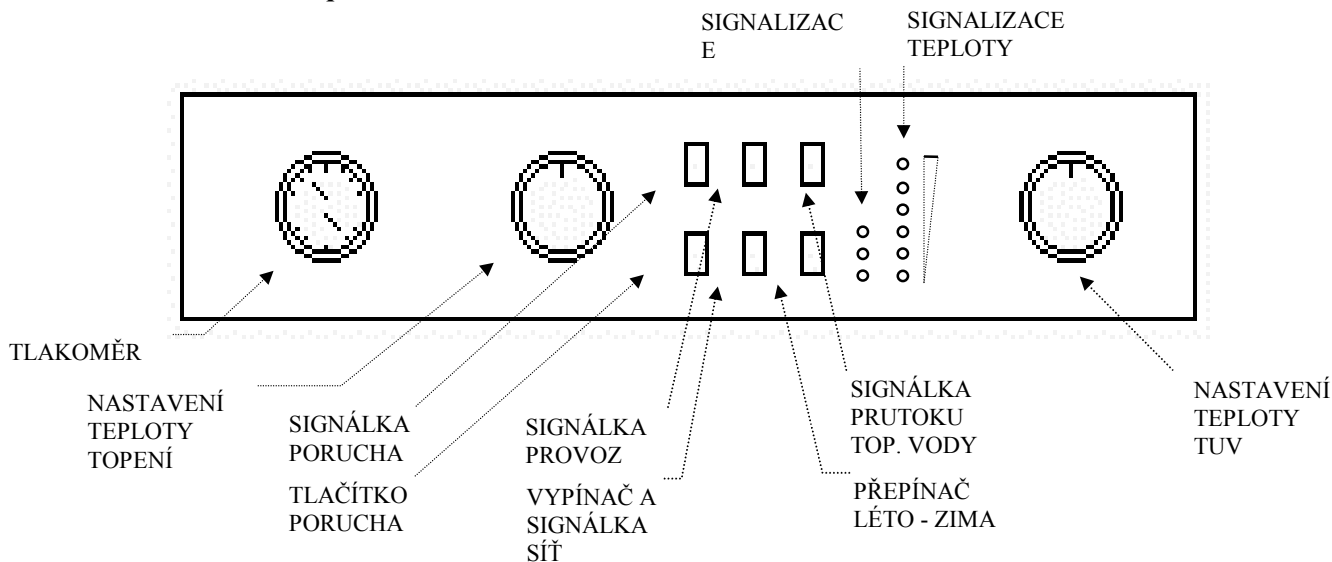
◆ Odstavení kotle

Kotel lze vypnout na kratší dobu vypínačem „SÍŤ“, popřípadě vypínačem na prostorovém termostatu. Pro dlouhodobé odstavení kotle mimo topnou sezónu (např. v průběhu letní dovolené) je vhodné uzavřít plynový kohout a kotel odpojit ze sít'ové zásuvky.

6. Přepisy pro obsluhu a údržbu

◆ Obsluha kotle

Obsluhovat kotel smí pouze osoba starší 18 roků.



Tlakoměr je měřicí přístroj pro měření tlaku vody v topném systému.

Točítkem kotlového termostatu si uživatel nastavuje teplotu vody v otopném systému v rozsahu 35 - 80 °C. Doporučený rozsah je 55 - 80 °C.

Točítkem termostatu TUV se nastaví teplota vytékající teplé užitkové vody v rozsahu 35 - 60 °C.

Kontrolka „PORUCHA“ signalizuje stav, kdy se elektronice nepodařilo kotel zapálit (z důvodu přerušené dodávky plynu), nebo došlo k přetopení kotle nad 97 °C. Návrat do provozního stavu se uskuteční zmáčknutím tlačítka „PORUCHA“ při kontrole činnosti kotle.

Kontrolka „PROVOZ“ signalizuje hoření kotle.

Vypínač a kontrolka „SÍŤ“ slouží k zapnutí kotle a signalizaci napájecího napětí.

Přepínač „LÉTO - ZIMA“ slouží k přepnutí režimu přípravy TUV v závislosti na ročním období (použit pouze u kotlů combi).

Další možnosti regulace kotle jsou na prostorovém termostatu popř. programovatelném regulátoru prostorové teploty.

Upozornění: Kotle Therm jsou vybaveny pojistkou zpětného toku spalin, která při poruše vyvolá uzavření přívodu paliva s následnou signalizací poruchy kotle. Znovuvedení do provozu se provede stisknutím deblokačního tlačítka poruchy. Při opakovaném přerušení provozu je nutno volat servisního technika pro kontrolu průchodnosti cesty odvodu spalin.

Při přiblížení se, nebo při dotyku kontrolního průzoru hrozí nebezpečí popálení.

Pracovník montážně - servisní organizace je povinen při spuštění provést seznámení uživatele s kotlem, jeho jednotlivými částmi a způsobem ovládání.

Uživatel je povinen dbát na správné používání kotle v souladu s tímto návodem, což je podmínka pro přiznání záruky.

◆ Údržba

Pravidelná údržba je velmi důležitá pro spolehlivý chod kotle a dosažení vysoké životnosti kotle a účinnosti spalování. Doporučujeme uživateli, aby se spojil se servisní organizací v místě bydliště a zajistil si pravidelné prohlídky a čištění kotle po roce činnosti. Servisní pracovník provede kontrolu znečištění výměníku a hořáku, kontrolu nastavení tlaku plynu a ostatních prvků kotle.

Vnější plášť lze čistit hadrem namočeným v mýdlové vodě a potom osušit suchým hadrem.

7. Popis modulačních automatik SM 10002, MLC 03.11, MLC 03.01

Kotle THERM 20 a 28 s písmeny LX v typovém znaku jsou vybaveny elektronikou s mikroprocesorem SM 10002 nebo MLC 03.11. Tepelný výkon kotle automaticky řízen plynovou armaturou s modulací plamene. Řízení modulační cívky obstarává výše zmíněná elektronická jednotka s mikroprocesorem, která plynule reguluje výkon kotle podle potřeby topného systému.

NASTAVENÍ TLAKU PLYNU:

Nastavení plynové armatury na maximální a minimální výkon je provedeno ve výrobním závodě a neměla by být nutná jejich změna.

V případě že se naměřené hodnoty odlišují od hodnot uvedených v tabulce, doporučujeme zkontrolovat vstupní tlak plynu do kotle (min. 18 mbar).

POPIS:

Požadovaná teplota topného media se nastavuje točítkem na levé straně ovládacího panelu v rozsahu 35 °C - 85 °C. Při startu kotle je vždy jeho výkon omezen (z důvodu snížené hlučnosti a lepšího ustálení spalování) po dobu 10 sekund resp. 8 sekund.

Poté si kotel přizpůsobí výkon podle těchto kritérií:

- 1) Po nastartování kotle se sníží jeho výkon na minimum (z důvodu pozvolného ohřevu teplosměnných ploch) a po krátkém zahoření se postupně zvyšuje až k hranici omezení dané nastavením trimru s označením „**M. RISC**“ (SM 10002), popř. „**P3**“ (MLC 03.11) - omezení maximálního výkonu do otopného systému.
- 2) Při dosažení požadované teploty topného systému (točítko na levé straně ovládacího panelu) se výkon kotle plynule snižuje až k hranici kdy je otopný systém výkonově vyvážený.
- 3) Překročí-li teplota topného media nastavenou teplotu více než o 5 °C, kotel se vypíná.
- 4) K opětovnému zapálení dojde po odčasnování časovačem topení nastavitelným v rozsahu 0 - 7 minut trimrem s označením „**T. RISC**“ (SM 10002), popř. „**P5**“ (MLC 03.11) .

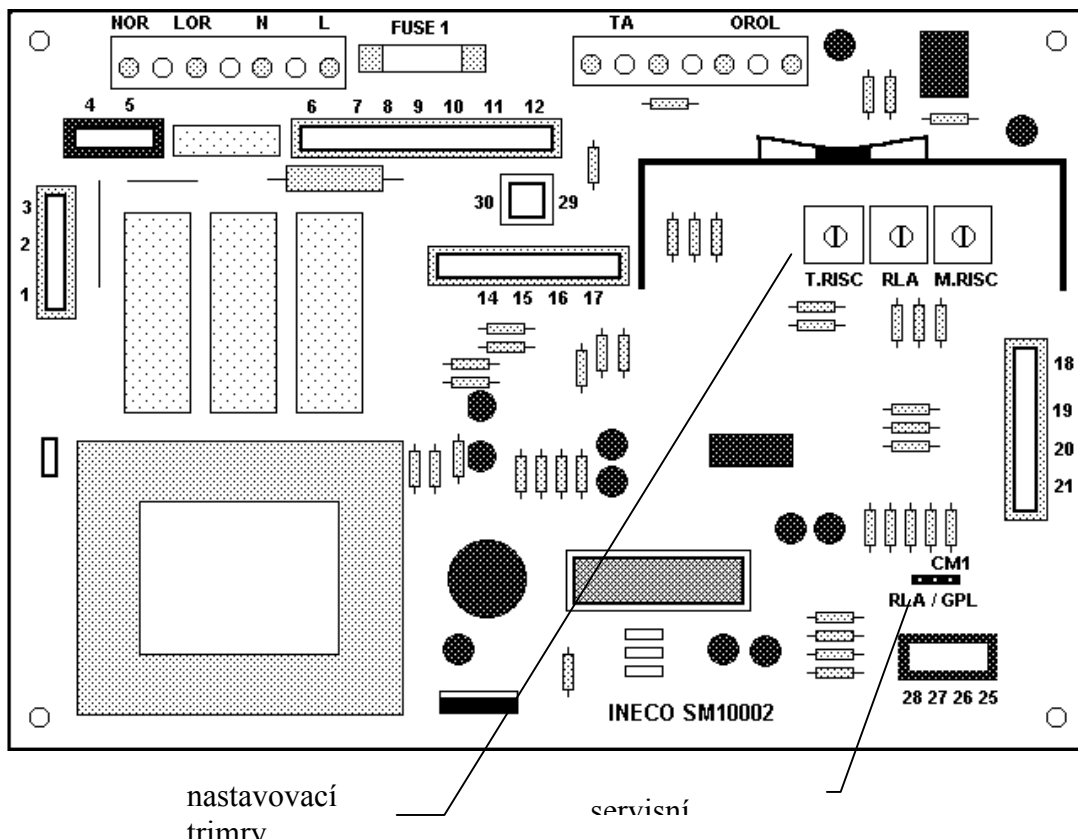
NASTAVENÍ MODULAČNÍ ELEKTRONIKY

Výrobce je kotel nastaven v optimálním režimu, který odpovídá běžnému topnému systému.

Nevyhovuje - li výrazně systému, na který byl nainstalován, provádí **servisní technik** následující úpravu na jednotce modulace pomocí kolíkového přepínače (jumperu) a nastavovacích trimrů.

♦ SM 10002

- 1) **Nastavení max. výkonu topení:** Propojku servisního přepínače nasunout pouze na poslední krajní kolík (nic nepropojuje, jen z důvodu fixace). Točítko kotlové teploty otočit na maximum a trimrem s označením „**M.RISC**“ nastavit pomocí U - manometru horní hranici výkonu pro topný systém.
 - 2) **Nastavení časovače topení:** Po provedení předešlých úkonů nastavíme časování prodlevy mezi pracovními cykly kotle trimrem s označením „**T.RISC**“ v rozmezí 0 - 7 minut. Zamezuje se tím častému cyklování kotle v přechodném období. Z výroby je nastaveno cca. 3,5 min. Časování je zrušeno při poloze trimru v levé krajní poloze (proti směru hodinových ručiček) a používá se pouze pro servisní účely.
- * Režim „**GPL**“ slouží k změně regulačních charakteristik při provozu na zkapalněné plyny.
 - * **Režim „RLA**“ slouží k omezení zapalovacího výkonu kotle. Tento je definován s ohledem na nejlepší parametry startu výrobcem a servisní technik do jeho nastavení nezasahuje.



Přídavné funkce:

- Protizámrazové jištění - kotel se automaticky zapálí při snížení teploty otopného okruhu na 5 °C a hoří minimálním výkonem do dosažení teploty 30 °C.
- Preventivní ochrana čerpadla proti zalehnutí - spíná čerpadlo při dlouhodobém nepoužívání kotle 1x za 24 hodin po dobu 2 minut.

Indikace poruchových a provozních hodnot:

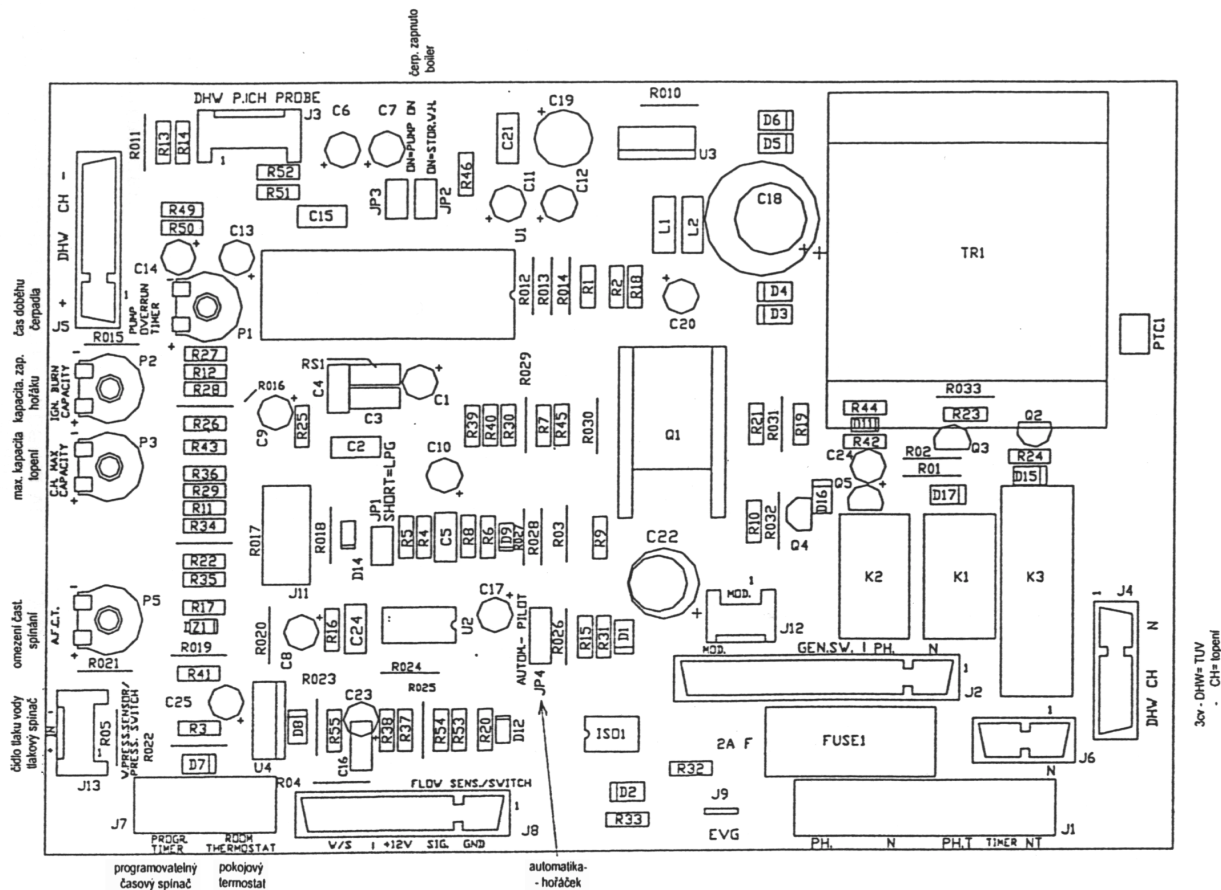
* Signalizace je provedena změnou svitu diod teploměru.

1. Přerušované blikání druhé LED diody (40 °C) signalizuje poruchu termistorového čidla topné vody, nebo přerušení kabelu k němu.
2. Přetopení kotle (nad 85 °C) signalizuje blikání šesté LED diody (80 °C). Při dalším zvyšování teploty elektronika zastaví hoření kotle.

◆ **MLC 03.11**

- 1) Nastavení max. výkonu topení: Točítka kotlové teploty otočit na maximum a trimrem s označením „P3“ nastavit pomocí U - manometru horní hranici výkonu pro topný systém.
- 2) Nastavení časovače topení: Po provedení předešlých úkonů nastavíme časování prodlevy mezi pracovními cykly kotle trimrem s označením „P5“ v rozmezí 0 - 6,5 minuty.
- 3) Volba plynu: Provádí se jumperem „JP1“ (spojeno = propan)
- 4) Nastavení doby trvání zapalovacího výkonu: Provádí se jumperem „JP4“. Při propojení klíče do pozice „AUTOM“ je doba trvání startovacího výkonu 2 sekundy od zapálení hořáku. Při propojení klíče do pozice „PILOT“ je doba trvání startovacího výkonu 8 sekund od povelu zapálení kotle. Při vysunutí propojovacího klíče se nastavuje startovací výkon trimrem „P2“.
- 5) Nastavení doběhu čerpadla: Trimrem „P1“ je možno nastavit doběh čerpadla v rozsahu 1,5 až 380 sekund od vypnutí prostorového termostatu. Tato funkce je zvláště vhodná pro horizontálně situované topné systémy při použití programovatelných prostorových termostatů s PI regulací (např. Honeywell CM 51, CM 27).
- 6) Nastavení ohřevu TUV: Provádí se jumperem „JP2“. Při propojení je zvolen regulační režim kotle pro ohřev zásobníků TUV - kotle LX a LX(Z). Při rozpojení propojky je regulační režim kotle

upraven pro průtokový ohřev přídavným výměníkem TUV. Tato funkce byla zvolena z důvodu univerzálnosti využití u různých typů kotlů.



Přídavné funkce:

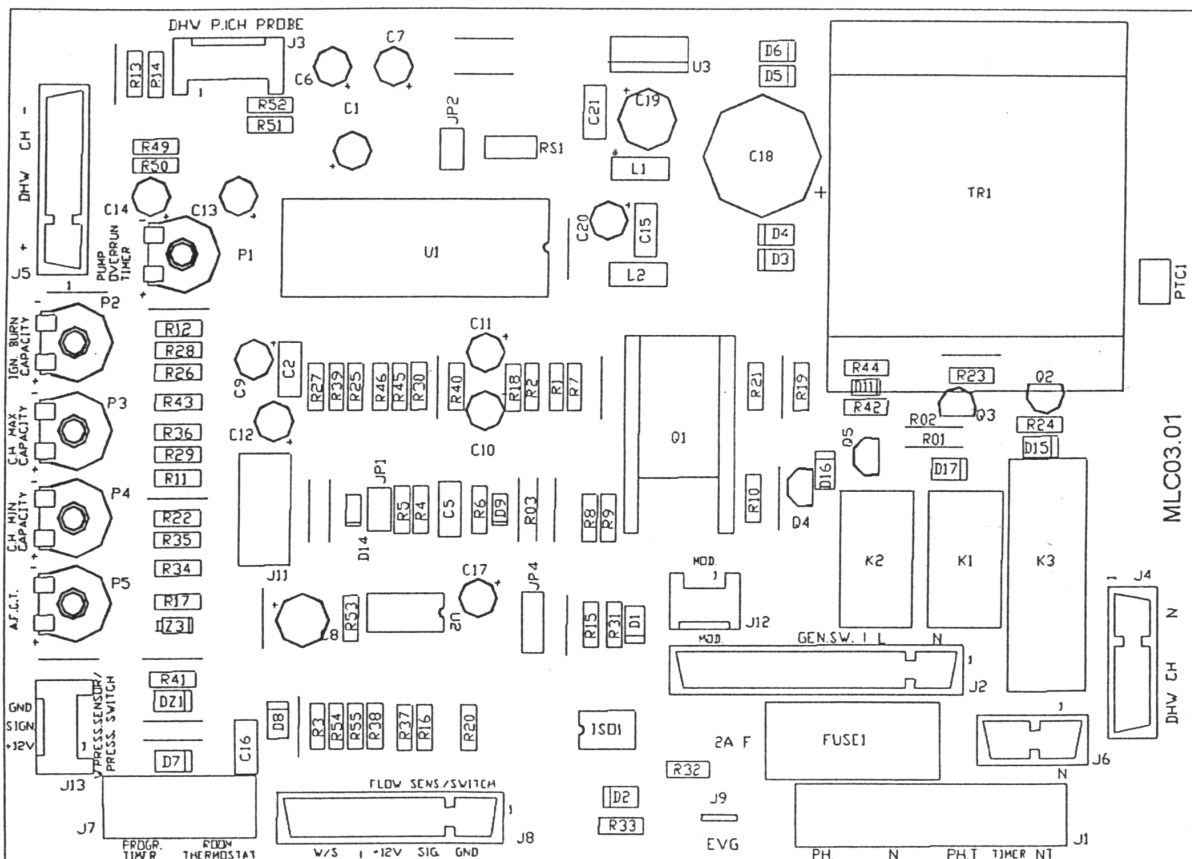
- Protizámrazové jistiění - kotel se automaticky zapálí při snížení teploty otopného okruhu na 8 °C a hoří minimálním výkonem do dosažení teploty 35 °C.
- Preventivní ochrana čerpadla proti zalehnutí - spíná čerpadlo při dlouhodobém nepoužívání kotle 1x za 24 hodin po dobu 10 sekund.

Indikace poruchových a provozních hodnot:

- * Signalizace je provedena změnou svitu diod teploměru.
1. Přerušované blikání třetí LED diody (50 °C) signalizuje poruchu termistorového čidla topné vody, nebo přerušování kabelu k němu.
 2. Přerušované blikání páté LED diody (70 °C) signalizuje nedostatečný průtok topné vody kotlem. Signalizace se projeví po cca 15 sekundách po spuštění čerpadla. Následuje zastavení čerpadla a jeho opětovné spuštění po cca 45 sekundách. Tento cyklus se opakuje 10x. Jestliže dojde během kteréhokoliv cyklu k sepnutí průtokového spínače, kotel se zapálí a pokračuje v provozu. V případě, že nedojde k sepnutí průtokového spínače, kotel vypne čerpadlo a trvale signalizuje poruchu. Pro opětovné spuštění je nutné vypnout a opět zapnout hlavní vypínač. Pokud doba nečinnosti čerpadla přesáhla 30 minut, je první cyklus prodloužen z 15 sekund na 180 sekund.
 3. Přetopení kotle (nad 85 °C) signalizuje blikání šesté LED diody (80 °C). Při dalším zvyšování teploty elektronika zastaví hoření kotle.

◆ MLC 03.01

Modulační automatika typ MLC 03.01 je použita u kotlů THERM 20 a 28 CX se spalínovým výměníkem GIANNONI typ PRB 501.



Nastavovací prvky:

- P1 - trimr pro nastavení doběhu čerpadla v topném režimu 0 - 380 sekund
- P2 - trimr pro nastavení startovacího výkonu kotle (2 sekundy po zapálení kotle)
- P3 - trimr pro nastavení max. výkonu kotle v režimu ohřevu topného systému
- P4 - trimr pro nastavení min. výkonu kotle v režimu ohřevu topného systému
- P5 - trimr pro nastavení anticyklační doby 0 - 380 sekund
- JP1 - jumper pro volbu plynu (zemní-propan)

Seřízení nastavovacích prvků je provedeno výrobcem.

Popis funkce:

1. Režim TUV

Tento režim zapíná informace od průtokového senzoru při průtoku TUV vyšším než 3 l/min. Oběhové čerpadlo topného okruhu je zastaveno. Po zapálení kotle je udržován startovací výkon (nastavený odporovým trimrem P4) po dobu 2 sekund. Poté je výkon kotle řízen PID regulací dle průtoku a teploty TUV tak, aby bylo dosaženo nastavené teploty co možná nejdříve. Režim TUV se vypíná při snížení průtoku TUV pod 2,7 l/min. Poté je z důvodu omezení tvorby vápenatých usazenin krátce spuštěno oběhové čerpadlo. Doba běhu čerpadla je proměnná od 0,4 do 2 sekund a závisí na zjištěné teplotě topného okruhu. Je-li zároveň požadavek pro vytápění topného systému, je doběh čerpadla odvislý od nastavení trimru P1.

V případě běhu kotle v režimu vytápění topného systému na teplotu vyšší než 60 °C a malého odběru TUV v rozmezí od 0,3 do 3 l min, zůstane kotel v režimu topení, ale výstupní teplota topné vody bude

omezena na 60° C. Tato funkce chrání uživatele před vysokou teplotou TUV a zároveň omezuje možnost zanesení výměníku.

V případě souběhu obou režimů má režim TUV vyšší prioritu.

2. Režim topení

Pracovní fáze tohoto režimu začíná sepnutím prostorového termostatu (přepínač LÉTO / ZIMA v poloze ZIMA). Aktivuje se chod oběhového čerpadla a zapalovací automatika. Zapálení kotle probíhá na nastavený startovací výkon. Ten je udržován ještě po dobu 2 sekund po zapálení. Poté je výkon snížen na nastavené minimum (trimrem P4) s pomalým lineárním náběhem (cca. 1 min.) k bodu modulace, daným nastavením max. výkonu topení (trimrem P3). Regulace kotle v této fázi je opět typu PID. Při ohřevu topného systému s nižším příkonem než je minimální výkon kotle, dojde ke zvýšení výstupní teploty topné vody o 5° C nad nastavenou hodnotu. V této fázi kotel přeruší hoření a spustí časové omezení opětného zapálení (trimr P5) s možností nastavení 0 - 6,5 minuty. Tato nastavitelná prodleva omezuje cyklování kotle ve výše zmíněném případě.

Pokud přijde v této fázi požadavek přepnutí režimu TUV, tato funkce se ruší a bude umožněno okamžité zapálení kotle.

Při rozepnutí prostorového termostatu je spuštěna funkce nastavitelného časově omezeného doběhu čerpadla (trimrem P1) s možností nastavení 0 - 6,5 minuty. Této funkce se využívá pro dostatečnou cirkulaci horizontálních topných systémů ve spojení s programovatelným prostorovým regulátorem vybaveným PI regulací.

3. Přídavné funkce

- * Pravidelné spuštění čerpadla v době mimo provoz (na 3 minuty po 24 hodinách nečinnosti).
- * Protizámrazová ochrana se aktivuje při poklesu teploty v kotli pod 8°C. Spustí se čerpadlo, kotel se zapálí a ohřívá topný okruh do 35° C. Při dosažení této teploty opět vypne.

Indikace poruch, popř. překročení provozních hodnot:

Indikace je provedena přerušovaným svitem příslušné diody v intervalu 1sekunda.

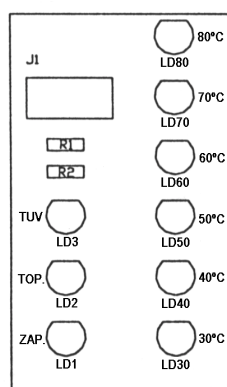
LD30 = poškození teplotního čidla TUV

LD40 = poškození teplotního čidla topné vody

LD70 = nedostatečný tlak vody v topném systému (min. 0,7 bar.)

LD80 = přetopení kotle na 90° C.

◆ Panel LED



Pro indikaci režimů, teploty a poruchových stavů slouží panel LED diod umístěný na předním ovládacím panelu kotle.

Popis diod:

LD1 zelená = zapnuto (přítomnost napájecího napětí na desce modulace)

LD2 zelená = režim topení

LD3 zelená = režim ohřevu TUV

Indikace teploty topné vody nebo TUV červenými diodami (dle pracovního režimu):

LD30 = 30° C, LD40 = 40° C, LD50 = 50° C, LD60 = 60° C, LD70 = 70° C, LD80 = 80° C.

8. Popis kotlů THERM 20 a 28 LX(Z)

Pro potřebu odběru většího množství teplé užitkové vody vyrobíme nástěnné plynové kotle THERM řady LX(Z) konstrukčně uzpůsobených pro ohřev teplé užitkové vody v zásobníku.

Přepínání režimů kotle (tzn. ohřev topné soustavy, nebo ohřev zásobníku teplé užitkové vody) zajišťuje motorický trojcestný ventil od firmy HONEYWELL.

Z důvodu univerzálnosti použití kotlů k různým zásobníkům (s ohledem na nejkratší dobu ohřevu) a vysoké adaptabilitě připojení k různým topným systémům je pro regulaci výkonu kotlů použita elektronická modulační automatika s mikroprocesorem podobně jako u kotlů THERM - LX. Tato umožňuje regulaci v celém výkonovém rozsahu kotle dle potřeby topného systému nebo zásobníku, zajišťuje přepínání režimů kotle řízením čerpadla a motorického trojcestného ventilu. Modulační automatiky SM 10002 u kotlů LX a LX(Z) jsou podobné ovšem nezáměnné. Modulační automatika MLC 03.11 je univerzální.

Řízení výkonu kotle v režimu ohřevu zásobníku teplé užitkové vody je odvozeno od čidla na topné vodě. Tato je automatikou udržována na teplotě 80 °C.

Informaci o vyhřátí zásobníku poskytuje termostat zásobníku. Ovládací napětí je bezpečné (24V) a proto může být k propojení použit dvoužilový kabel. Snímací baňka kapiláry termostatu je vsunuta do jímky asi v jedné třetině výšky zásobníku. Termostat se nastavuje na teplotu teplé užitkové vody 60 °C - 65 °C. Při správné funkci ohřívá kotel zásobník zpočátku plným výkonem, postupně snižuje výkon až na minimum a zastaví hoření zároveň s přemístěním trojcestného ventilu.

Takto se kotel chová v letním provozu, nebo při vypnutém prostorovém termostatu. Při současném ohřevu topného systému a zásobníku je přepínání režimů trojcestným ventilem plynulé bez přerušení hoření.

Ke kotlům dodáváme následující typy zásobníků

Typ	Objem zásobníku (litry)	Výkon topné vložky (kW)	Max. Přetlak vody (bar)	Provozní teplota (°C)	Průměr zásobníku (mm)	Výška zásobníku (mm)
MGM 40	30	24	6	65	320	700
MGM 100	100	25	6	65	510	760
MGM 130	130	27	6	65	510	940
MGM 200	200	43	6	65	600	1320
MGM 250	250	46	6	65	600	1620
MGM 300	300	50	6	65	600	1820

Při připojení zásobníku na tepelný zdroj odpovídající tepelnému výkonu topné spirály je doba ohřevu cca 10 - 20 min dle typu zásobníku a typu kotle.

Zásobník je vyroben z ocelového plechu o síle 2,5 mm. Vnitřní strana zásobníku je opatřena dvojitým smaltem, který společně s magnesiiovou anodou zajišťuje antikorozi odolnost. Vnější strana zásobníku je tepelně izolována vrstvou polyuretanové pěny, která zajišťuje minimalizaci tepelných ztrát. Ke zlepšení celkového vzhledu je možno dodat k stojacím zásobníkům MGM koženkové opláštění včetně plastového límce.

Spirála pro topnou vodu (tzv. topný had) je vyrobena z oceli ošetřené dvojitým smaltovým povlakem dle jednotlivých typů.

Vstupy a výstupy užitkové i topné vody jsou rozdílné svou velikostí i umístěním dle jednotlivých typů.

MONTÁŽ

Montáž, připojení, nastavení a způsob regulace by měl vždy řešit odborný pracovník podle použitého topného agregátu a s ohledem na maximální využitelnost a životnost zásobníku. Zásobník by měl být umístěn ve vnitřním prostředí s okolní teplotou +2 °C až + 45 °C a relativní vlhkosti do 80 %.

Musí být umístěn ve svislé poloze a postaven na úhelníky nebo podpěrné nohy (dle typu - je součástí). Vhodné je umístění zásobníku co možná nejbližší k předpokládanému maximálnímu odběrnému místu.

Připojení přívodu užitkové vody musí být provedeno dle ČSN 06 0830 s osazením všech předepsaných armatur (pojistný ventil je součástí dodávky). Podle umístění zásobníku vůči topnému agregátu je nutné zajistit bezpečné odvodušnění přívodu topné vody včetně možnosti případnému vypouštění. Pro kontrolu a řízení teploty užitkové vody je vhodné použít teploměry a termostaty firmy T&G.

ÚDRŽBA

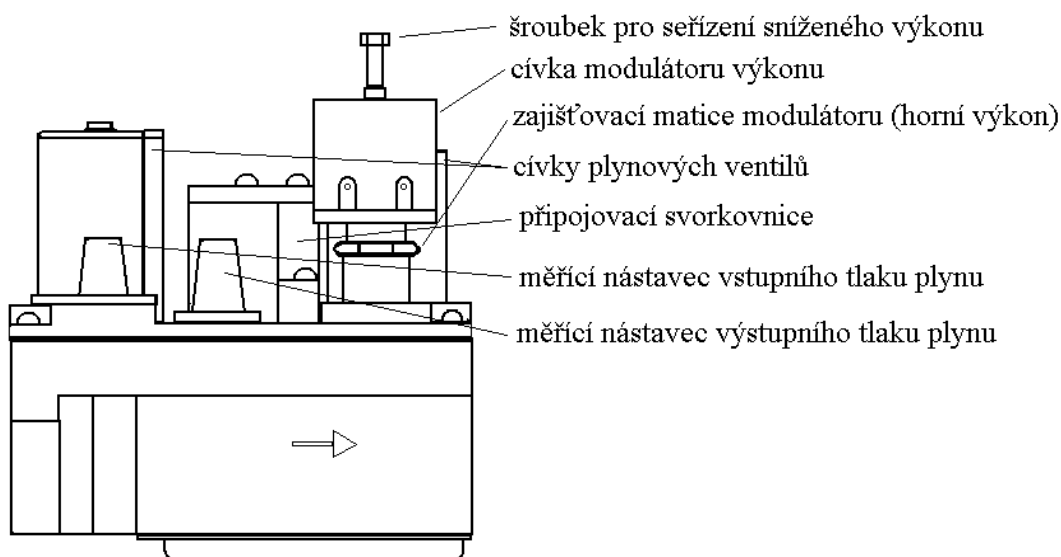
Záruční doba zásobníků MGM je 2 roky od data výroby.

Nedodržení podmínek pro instalaci a provoz může mít za následek nejen zhoršení provozních vlastností a bezpečnosti, ale také neuznání případné reklamace.

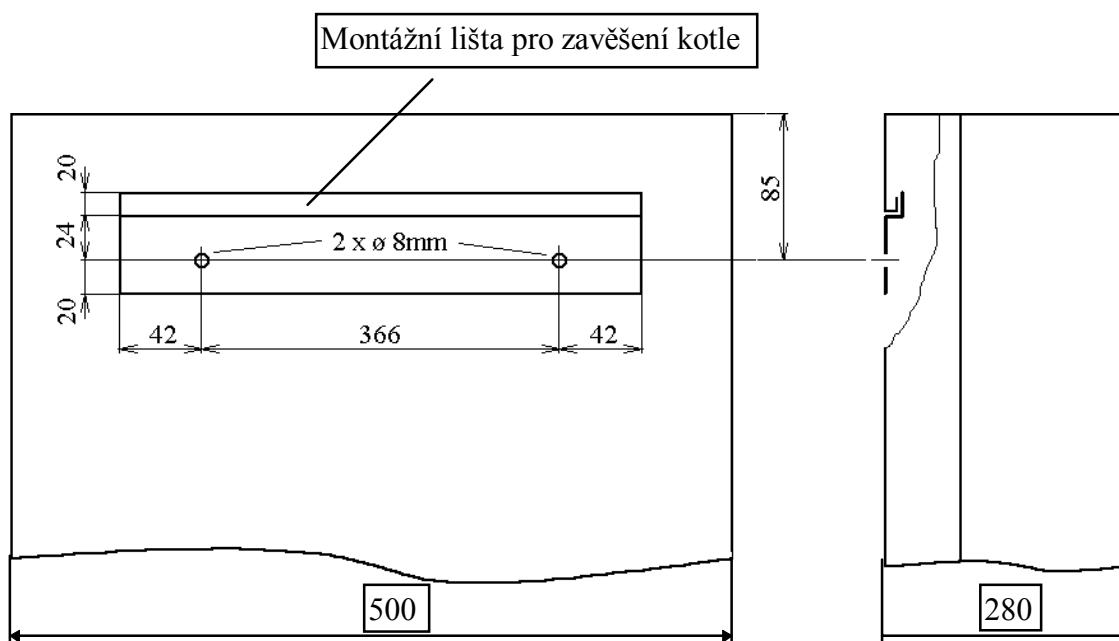
- Po šestiměsíčním provozu je nutno zkontrolovat stav (eventuální úbytek) ochranné magnesiové anody. Její opotřebení je přímo závislé na kvalitě vody a určuje stanovení doby periody její výměny, která se pohybuje od 1 do 5 let.
- Po dvanáctiměsíčním provozu výrobce doporučuje propláchnout zásobník a tím vyčistění od nánosů a kalů.

9. Plynová armatura

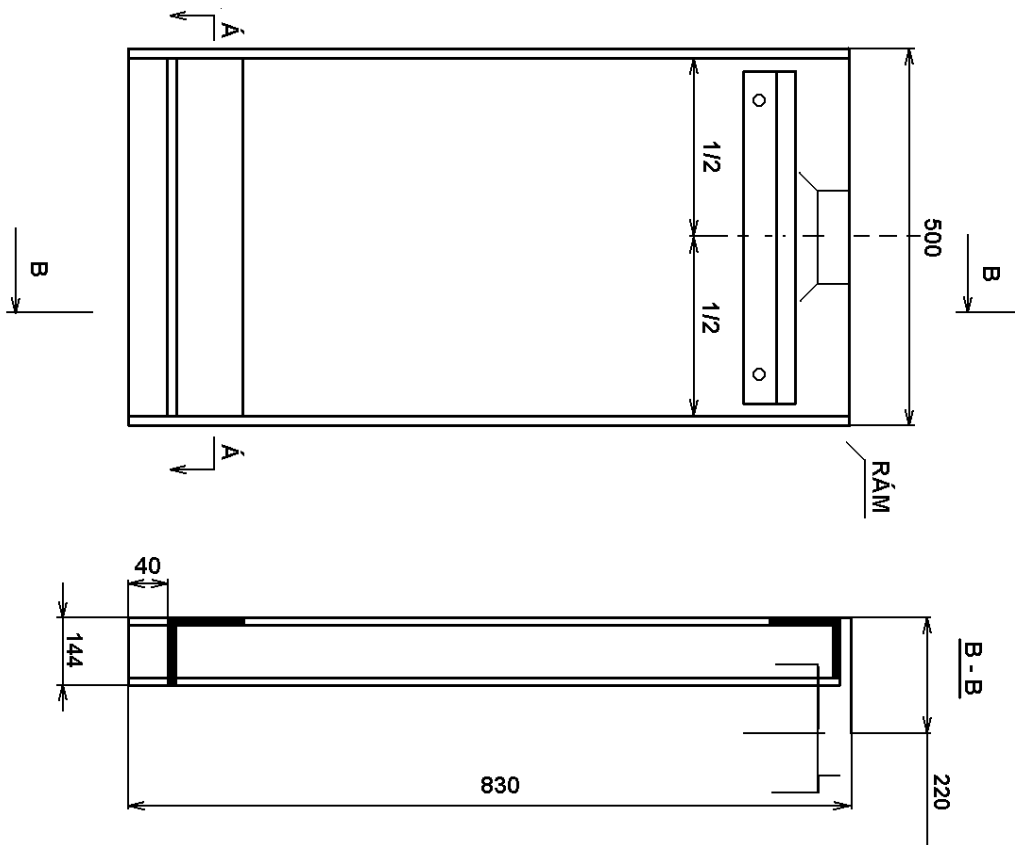
Plynová armatura WHITE - RODGES



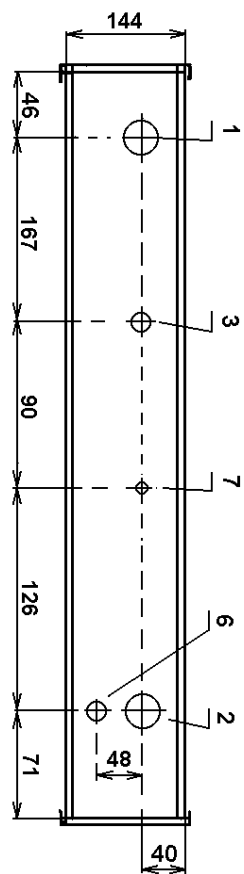
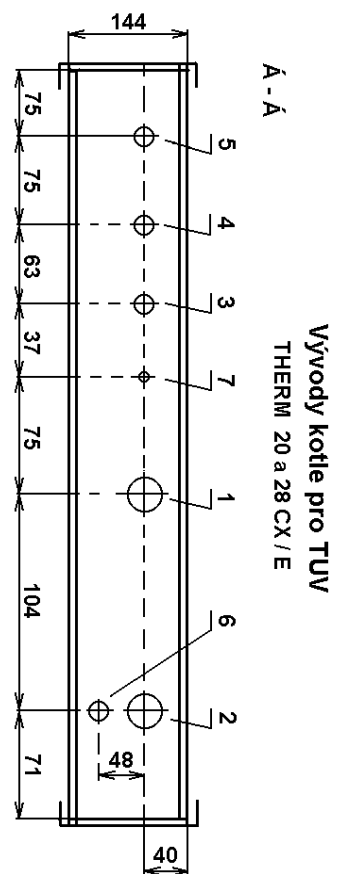
10. Zavěšení kotle



11. Hlavní připojovací rozměry kotlů THERM 20 a 28 LX, CX



ROZMĚROVÝ NÁČRT

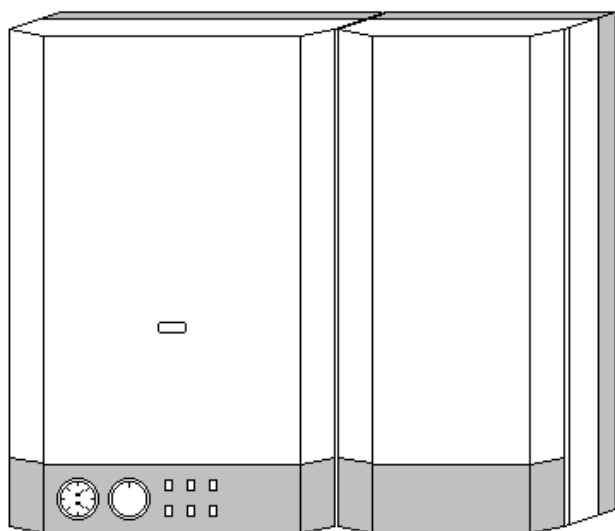


Vysvětlivky značení:

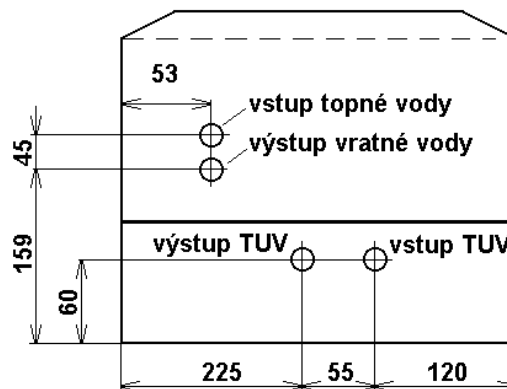
E = provedení s expanzomatem

- 1. výstup top. vody = 3/4" 5. vstup TUV = 1/2"
- 2. vstup top. vody = 3/4" 6. výstup poj. ventilu
- 3. přívod plynu = 1/2" 7. zemnicí šroub
- 4. výstup TUV = 1/2"

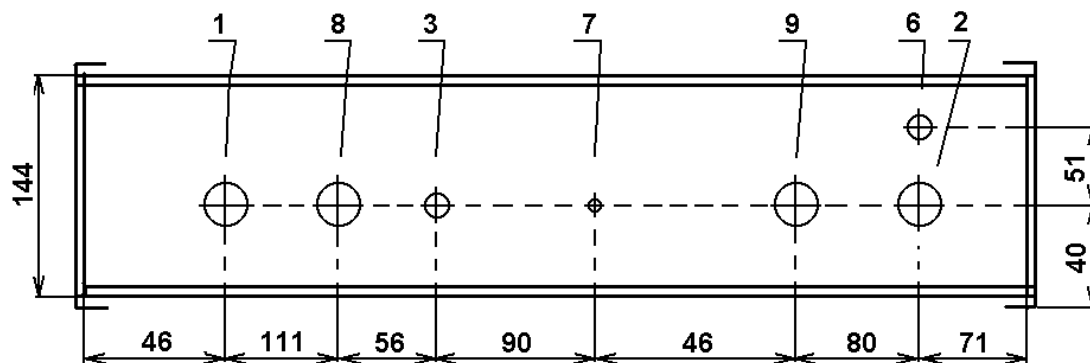
**12. Připojovací rozměry kotlů THERM 20 a 28 LX(Z)
THERM LXZ - ZÁSOBNÍK 40 l.**



Vývody zásobníku TUV 40 l.



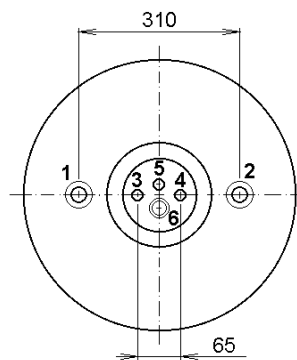
Vývody kotlů LXZ



Vysvětlivky značení:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. výstup topné vody G3/4" | 6. přepad pojist. ventilu G1/2" |
| 2. vstup vratné vody ze systému G3/4" | 7. zemnicí šroub |
| 3. přívod plynu G1/2" | 8. výstup topné vody do zásobníku G3/4" |
| | 9. vstup vratné vody ze zásobníku G3/4" |

Vývody zásobníků MGM 100 - 130 l.

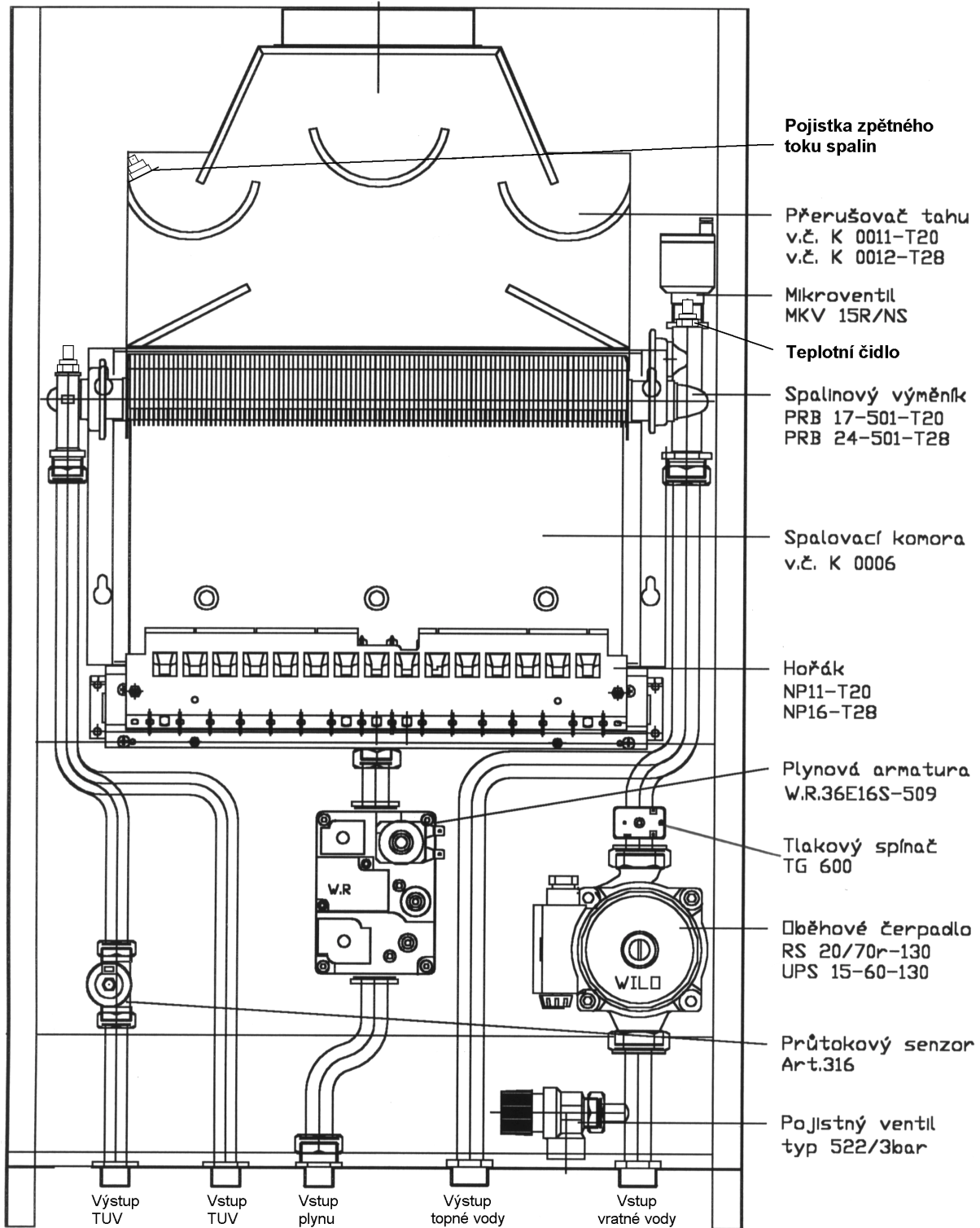


LEGENDA

- | |
|---------------------------------|
| 1. výstup topné vody G 3/4" |
| 2. vstup topné vody G 3/4" |
| 3. výstup TUV G 1/2" |
| 4. vstup TUV G 1/2" |
| 5. jímka termostatu a teploměru |
| 6. ochranná anoda |

13. Sestava a rozmístění prvků kotle THERM 20 a 28 CX

SESTAVA NÁSTĚNNÉHO KOTLE THERM 20 A 28 CX



16. Záruka a odpovědnost za vady

Uplatnění práva z odpovědnosti za vady se řídí dle Obchodního zákoníku ustanovením § 422 - 441 a pro náhradu škody ustanovením § 373 - 386

THERMONA spol. s r. o. poskytuje záruku po dobu 24 měsíců od data uvedení do provozu, nejdéle však 30 měsíců od data expedice z výroby.

Podmínky pro uplatnění záruky:

1. V souladu se zákonem „O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v certifikovaných odvětvích a o Státní energetické inspekci č. 222 / 94 Sb. a ČSN 38 6405 / 1988, ČSN 38 6441 /1981“ provádět pravidelně 1x ročně kontrolu plynového kotle. Kontroly smí provádět oprávněná organizace tj. smluvní servis.
2. Dokladovat veškeré záznamy o provedených záručních opravách a provedených ročních kontrol kotlů na příloze tohoto návodu.

Záznam o provedení záručních i pozáručních opravách a ročních kontrol

Provedený úkon	Smluvní organizace	Podpis zákazníka	Datum záznamu

Záznam o provedení záručních i pozáručních opravách a ročních kontrol

Provedený úkon	Smluvní organizace	Podpis zákazníka	Datum záznamu

THERMONA spol. s r. o.
Stará osada 258
664 84 Zastávka u Brna

OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Plynové kotle THERM: 20
 28

Typové označení:

Výrobní číslo:

Výrobek dodaný s tímto osvědčením odpovídá platným technickým normám a technickým podmínkám.

Výrobek byl zhotoven dle své výkresové dokumentace v požadované kvalitě a je schválen Strojírenským zkušebním ústavem s.p. autorizovaná osoba 202
Certifikát typu č. B - 30 - 01189 / 98.

Technická kontrola

datum:

razítko a podpis: