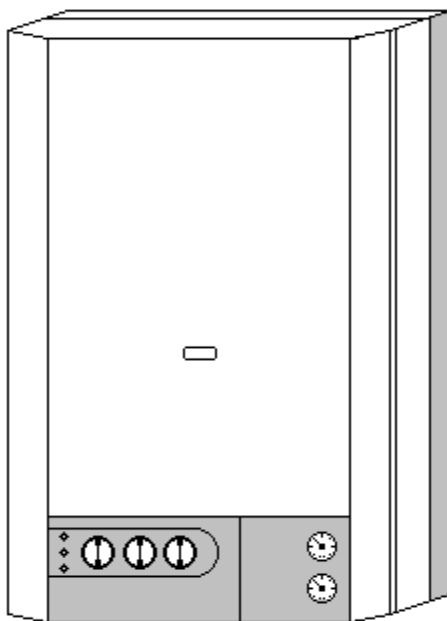


Thermona

Návod k obsluze a údržbě kotlů

THERM 20 a 28 TLX, TLX(Z), TCX



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
 - 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. Plynová armatura
8. Grafy nastavení výkonu a připojovacího přetlaku
9. El. schéma zapojení
10. Modulační automatika MLC 04.51, MLC 04.41
11. Záruka a odpovědnost za vady
12. Sestavy kotlů
13. Zavěšení kotle, vývody zásobníku
14. Komponenty odtahu spalin
15. Záznam provedených oprav
16. Osvědčení o jakosti

1. Použití

Kotle THERM 20 a 28 TURBO jsou moderní plynové spotřebiče vhodné pro vytápění bytů, rodinných domů, sociálních zařízení, obchodů a dalších podobných objektů. Jsou v provedení s nuceným odtahem spalin, bez vyústění do komínového tělesa. Kotle THERM TCX (tzv. combi) jsou navíc vybaveny zařízením pro ohřev teplé užitkové vody (dále jen TUV).

Kotle jsou konstruovány jako spotřebiče s maximální účinností, s minimálními emisemi do ovzduší, to znamená, že jejich provoz je hospodárny a nezatěžuje životní prostředí. Výkon kotle je plynule regulovaný v rozsahu cca 45 – 100 % a přizpůsobuje se dle potřeb objektu v závislosti na tepelných ztrátách. Vysoký technický standart zajišťují použité špičkové komponenty od předních světových výrobců.

Jednotlivá provedení kotlů THERM 20 a 28 TURBO jsou konstrukčně řešeny následovně:
THERM 20 TLX a 28 TLX - pouze pro ohřev topného systému, s plynulou modulací výkonu
THERM 20 LX(Z) a 28 LX(Z) - modifikace kotle ohřev topného systému a pro řízení ohřevu zásobníků TUV s plynulou modulací výkonu.

THERM 20 TCX a 28 TCX – (combi) pro ohřev topného systému a průtokový ohřev TUV s plynulou modulací výkonu

Modulace je plynulá regulace výkonu kotle (řízena mikroprocesorem) 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).

Upozornění: Pro správnou činnost kotle je třeba udržovat minimální tlak vody v otopné soustavě 0.8 baru (měřeno ve studeném stavu). Pokud se kotel připojí k soustavě s otevřenou expanzní nádobou, musí být tato v minimální výšce 8 m nad kotlem.

2. Všeobecný popis kotlů řady THERM - TURBO

Všechny funkční prvky plynového kotle THERM jsou připevněny na nosném rámu. V horní části je namontován měděný spalínový výměník GIANNONI, povrchově chráněný směsí hliníku se silikonem. Uvnitř trubkovic výměníku jsou zabudovány turbulátory, které je nutno chránit před zanesením nečistotami z otopného systému. Z tohoto důvodu je nutné osadit otopný systém filtrem na vstupu vratné vody do kotle. Pro udržení minimálních ztrát přenosu tepla je třeba udržovat povrch lamel výměníku v čistotě. Spalínový výměník je osazen na vstupu automatickým odvzdušňovacím ventilem, na výstupu havarijním kontaktním termostatem. U kotlů THERM 20 a 28 TCX 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 plechu a vyložena tepelnou izolací. Přední čelní stěna je odnímatelná. Nad spalínovým výměníkem je umístěn sběrač spalin, na kterém je instalován odtahový ventilátor se dvěma odběrnými sondami diferenčního tlaku pro kontrolu dostatečného proudění vzduchu pro spalování. Tuto kontrolu provádí manostat propojený se sondami ventilátoru silikonovými hadičkami s návazností na el. obvody zapalovací automatiky.

Ve spodní části spalovací komory je umístěn plynový hořák POLIDORO moderní stavebnicové konstrukce. Je osazen dvěma elektrodami. Zapalovací elektroda slouží k zapálení hořáku a ionizační elektroda pro kontrolu hoření.

Sestava komponentů pro spalování plynu a přeměnu energie včetně ventilátoru je zabudována v uzavírací komoře.

Přísun spalovacího vzduchu včetně nuceného odtahu spalin je zajišťován zpravidla koaxiálním potrubím, které prochází horizontálně přes obvodovou zeď, nebo vertikálně přes střešní konstrukci do volného prostoru. Potrubí je třeba provést tak, aby se zamezilo možnosti vniknutí dešťové vody do kotle.

Vertikální potrubí musí být proto bezpodmínečně ukončeno střešním komínkem, horizontální s mírným spádem od kotle k výdechu. Při nedodržení těchto podmínek hrozí nebezpečí poškození komponentů v uzavírací komoře, zvláště pak spalínového ventilátoru.

Na hořák je připojena přes šroubení plynová armatura WHITE RODGERS, která v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu a dva solenoidové ventily ovládané automatikou.

Na plynové armatuře je umístěn modulační elektromagnet. Magnetické jádro cívký modulátoru má nastavitelný zdvih a tím umožňuje regulaci tlaku plynu do hořáku v nastaveném rozsahu.

Na vstupu vratné vody je zabudováno dopravní čerpadlo GRUNDFOS popř. WILO zabezpečující průtok vody kotlem. Dostatečný průtok topné vody kotlem je u kotlů TLX a TLX(Z) hlídán průtokovým spínačem zabudovaným ve víceúčelovém sběrači GRF 3 spolu s by-passem a ventilem pro dopouštění topného systému z okruhu TUV (využito u kotlů TCX). Ke sběrači je připojen pojistný ventil pro přetlakovou ochranu kotle.

U kotlů TCX je prováděna kontrola dostatečného tlaku topného systému tlakovým spínačem.

U kotlů TLX(Z) je trojcestný ventil s motorovým pohonem.

Ovládací panel je celoplastový. Na přední straně jsou rozmístěny ovládací prvky (viz předpis pro obsluhu). Uvnitř je zabudována zapalovací automatika BERTELLI FT 16 a pro řízení činnosti kotle mikroprocesorová automatika MLC 04.51(TLX a TLX(Z)) popř. MLC 04.41 (TCX).

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

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 33 2180. Pokud tato zásada nebude dodržena, bude kotel nefunkční.

3. Technické údaje

	měr. Jednotka	THERM 28 TLX, TLX(Z)	THERM 28 TCX	THERM 20 TLX, TLX(Z)	THERM 20 TCX
Jmenovitý tepelný příkon	kW	31	31	22,2	22,2
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění	kW	28	28	20	20
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TUV	kW	-	28	-	20
Minimální tepelný výkon	kW	13	13	9	9
Počet trysek hořáku	ks	16	16	11	11
Vrtání trysek :					
- zemní plyn	mm	1,15	1,15	1,2	1,2
- propan	mm	0,82	0,82	0,82	0,82
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče:					
- zemní plyn	mbar	18	18	18	18
- propan	mbar	37	37	37	37
Tlak plynu na tryskách hořáku:					
- zemní plyn	mbar	4 – 13,6	4 – 13,6	4 – 13,5	4 – 13,5
- propan	mbar	6 – 21,7	6 – 21,7	6,5 – 23	6,5 – 23
Spotřeba plynu:					
- zemní plyn	m ³ .h ⁻¹	1,5 – 3,25	1,5 – 3,25	1 – 2,3	1 – 2,3
- propan	m ³ .h ⁻¹	0,55 – 1,2	0,55 – 1,2	0,38 – 0,85	0,38 – 0,85
Max. přetlak top. systému	bar	3	3	3	3
Min. přetlak top. systému	bar	0,8	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TUV	bar	-	6	-	6
Min. vstupní tlak TUV	bar	-	1	-	1
Min. průtok TUV	l.min ⁻¹	-	2,8	-	2,8
Průtok TUV ohřáté o teplotu - 25° C	l.min ⁻¹	-	16,1	-	11,5
- 35° C	l.min ⁻¹	-	11,4	-	8,2
Max. výstupní teplota topné vody	°C	80	80	80	80
Průměrná teplota spalin	°C	115	115	115	115
Hmotnostní průtok spalin	g.s ⁻¹	10 – 22	10 – 22	7,5 – 16	7,5 – 16
Max. hlučnost dle ČSN 01 16 03	dB	52	52	52	52
Účinnost kotle	%	90	90	90	90
Třída NO _x kotle		3	3	3	3
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	2	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		IP 41	IP 41	IP 41	IP 41
Prostředí dle ČSN 33 20 00 - 3		základní AA5/AB5	základní AA5/AB5	základní AA5/AB5	základní AA5/AB5
Objem expanzomatu	l	10	10	8	8
Plnicí přetlak expanzomatu	bar	1	1	1	1
Rozměry kotle: výška/šířka/hloubka	mm	830/500/367	830/500/367	830/430/367	830/430/367
Hmotnost kotle	kg	36	40	35	39
Rozměry zásobníku TUV 40l: v/š/h	mm	830/400/367	830/400/367	830/400/367	830/400/367

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 33 2000 - 7 - 701, ČSN 06 1008 a ČSN 38 6460.**

Povinností montážní firmy je provést před instalací kontrolu správné volby typu kotle vzhledem k funkčním vlastnostem a požadovaným parametrům, včetně druhu paliva, a kontrolu označení na obalu, zda odpovídá objednanému typu kotle. Po rozbalení je nutné provést kontrolu správnosti a úplnosti dodávky. V případě pochybností informujte před montáží kotle výrobce, nebo dodavatele.

◆ Umístění kotle

Kotle řady **THERM turbo** lze umísťovat jak v interiéru tak mimo něj. Svým designem jsou určeny pro použití v obytných místnostech. Při umístění kotle v prostoru bytu je vhodné nastavit omezení maximálního výkonu kotle na spodní hranici rozmezí ztrátového výkonu, vzhledem ke snížené hlučnosti kotle při provozu na nižších výkonech.

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 s okolní teplotou vzduchu v rozsahu +5 do +35 °C s relativní vlhkostí do 80%. 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:

Na tepelné zařízení a do vzdálenosti menší, než je jeho bezpečná vzdálenost, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot (nejmenší vzdálenost spotřebiče od hořlavých hmot ve směru hlavního sálání je 50 mm a v ostatních směrech 10 mm).

Před započetím prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru instalovaného kotle (např. práce s nátěrovými hmotami, lepidly atd.), je nutné vypnout kotel přepínačem režimů (poloha ukazatelem nahoru).

◆ Zavěšení kotle

Před instalací kotle je nutné se přesvědčit, že zvolené místo odpovídá požadavkům na umístění odvodu spalin a že jsou splněné minimální vzdálenosti uvedené v předcházejících kapitolách. Dle rozměrového náčrtu připravit úchyty pro montáž kotle na stěnu (viz obr.)

◆ Připojení kotle na teplovodní systém a rozvody TUV

Vzhledem k tomu, že se jedná o teplovodní průtočný 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. Tyto rozvody je nutno řešit projektem s vazbou na výpočty hydraulických poměrů otopné soustavy vzhledem k celkovým předávaným výkonům. Je třeba upozornit, že při výkonu kotle 28 kW a maximálním 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 (nižší předávaný výkon) a nedostatečného proplachování spalínového výměníku (vznik místních varů, větší možnost tvorby vnitřních usazenin). Pro využití max. výkonu výměníku (18 kW resp. 24 kW) je nutno zajistit minimální přetlak otopného systému 0,8 baru, pro dodržení správné funkce a vysoké životnosti.

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

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.

Kvalita vody v okruhu TUV má podstatný vliv na možnost zanesení vnitřního systému výměníku, zvláště vápenatými usazeninami. Musí proto splňovat parametry jakosti **ČSN 83 0616** (teplá užitková voda) popř. **ČSN 75 7111** (pitná voda) hlavně v ukazatelích tvrdosti (součet látkových koncentrací vápníku a hořčíku < 2.5 mmol/l). V případě pochybností, nebo neověřených parametrů (vlastní studny) doporučujeme použít automatické dávkovací zařízení k úpravě vody např. YDROPHOS Junior, BIOPHOS Junior atd.

◆ 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 kotlem se neumísťuje již regulátor plynu. Tento je obsažen ve sružené plynové armatuře, která je součástí kotle. Před kotlem 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 mbaru a propan o jmenovitém tlaku v rozvodné síti 37 mbaru.

Upozornění:

Při přestavbě kotle z hlediska změny plynu je nutno provést demontáž rampy hořáku, provést záměnu trysek a změnit nastavení tlakového rozmezí na plynové armatuře. Dále je třeba provést změnu nastavení příslušných parametrů na modulační elektronice. Tyto činnosti může provést pouze servisní pracovník.

◆ Připojení kotle na el. síť

Kotle jsou vybaveny třížilovým pohyblivým přívodem s vidlicí. Připojují se do síťové zásuvky instalované poblíž kotle tak, aby síťová vidlice byla přístupná po instalaci kotle ve smyslu požadavku **ČSN EN 60 335-1**. Zásuvka musí vyhovovat ochraně nulováním, nebo zemněním a její připojení musí být dle **ČSN 33 2180** tak, aby ochranný kolík byl nahoře a střední nebo nulovací vodič byl připojen na pravou dutinku při pohledu zpředu. 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

◆ Odtah spalin

Odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu se provádí zpravidla zdvojeným potrubím dodávaným výrobcem kotlů, které je možno si objednat v požadované potřebě dle projektu (horizontální neb vertikální odtah včetně těsnících manžet, průchodek střešou atd.). Je samozřejmě možné použít rozdělovače nad kotlem a vést samostatné potrubí pro přívod vzduchu pro spalování a odtah spalin. Pro uvedenou rozmanitost možných variant řešení není zdvojené potrubí součástí ceny kotle. Výběr standardních komponentů je v příloze tohoto návodu.

Základní požadavky na vyústění odtahů spalin od spotřebičů s hořákem s nuceným přívodem spalovacího vzduchu a s nuceným odtahem spalin se řídí technickými pravidly **TPG - G800 01** ze dne 20.9.1996. Konkrétní provedení odtahu spalin musí být navrženo a zpracováno v projektu zapojení kotle, při respektování standardních pravidel pro případný odvod kondenzátu a zamezení vniku dešťové vody do kotle.

Výrobce povolena maximální délka koaxiálního odvodu spalin:

Horizontálního potrubí je 3 metry - měřeno od kolena na přístroji po vyústění na fasádě. Každé další koleno 90° zkracuje tuto délku o 0,75 m a koleno 45° o 0,5 m.

Vertikálního potrubí je 2,7metru - měřeno od přístroje ke spodnímu okraji střešního nástavce. Každé koleno 90° zkracuje tuto délku o 0,75 m a koleno 45° o 0,5m.

Při použití rozdělovače (A 1011 006) a potrubí pro odkouření a nasávání ϕ 80 mm je možné uvedené maximální délky zvětšit na dvojnásobek (tj. horizontální potrubí vést do délky 6 metrů odčítání odporu kolen zůstává v platnosti).

◆ Plnění otopného systému

Po dobu plnění otopného systému musí být kotel odpojen od el. sítě vytažením síťové vidlice ze zásuvky. Je vhodné udržovat plnicí tlak při studeném systému v rozsahu 1 až 1,5 baru. Plnění musí probíhat pomalu, aby mohly unikát 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). V případě úpravy tvrdosti je nutné použít schválené přípravky.

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

U kotlů TCX je pro dopouštění topného systému možno využít zabudovaného ventilu ovladatelného ze spodu kotle (poblíž vstupu vratné vody). Po dopuštění na požadovaný tlak je nutné ventil opět uzavřít.

◆ Volba regulačních a ovládacích prvků

Kotel je vybaven základními regulačními a zabezpečovacími prvky jak je zřejmé z následujících elektro schémat. Jako další rozšíření možnosti regulace je možno použít regulaci podle prostorové teploty ve zvolené referenční místnosti, nebo ekvitermní regulaci vytápěcí vody, popř. kombinovanou regulaci. Pro řízení podle prostorové teploty je u výrobce k dispozici celá škála termostatů např. Digistat 3, Honeywell CM 27, CM 67, popř. T 8360A1000, TG - TM 100/19 a další, které jsou ve shodě s §12 (4) zákona č. 22/1997Sb. Pro výhodnou ekvitermní regulaci dodáváme venkovní čidlo THERM Q01. Pro vysoce kvalitní regulaci je možno využít inteligentní programovatelný regulátor CHRONOTHERM CX 51 MC, který pomocí interface IU02 průběžně komunikuje s mikroprocesorem v kotli. Dochází tak k přenosu informací nejen o požadované teplotě topného systému v závislosti na prostorové a venkovní teplotě, ale i k zobrazování provozních informací o kotli (pracovní režim, výkon, teploty, případné poruchy, možnost vypnutí funkce ohřevu zásobníku TUV v době nočního útlumu atd.). Tento systém se vyznačuje mnoha nastavitelnými a zobrazovatelnými parametry pro optimální řízení topného zařízení s modulací výkonu kotle.

Při objednávce kotlů Therm dodáváme všechny výše zmíněné regulátory za zvýhodněné ceny.

Doporučení : Provoz samostatného kotle (bez volby ekvitermní regulace) 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. Je vhodné využít zabudované možnosti ekvitermní regulace buď samostatné, nebo doplněnou prostorovým termostatem jak je uvedeno níže.

Tyto nastavbové regulace nejsou předmětem dodávky kotle.

◆ Uvedení do provozu

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:

- ◆ točítko výstupní teploty kotle nastavit na maximum
- ◆ síťový přívod zastrčit do zásuvky a zapnout kotel přepínačem provozních režimů

- ◆ krátkodobým otočením přepínače provozních režimů do pravé krajní polohy se kotel automaticky zapálí (při odvodu plynu)
- ◆ provést kontrolu správné činnosti všech bezpečnostních termostátů a ovládacích prvků
- ◆ provést kontrolu nastavení výkonového rozsahu kotle, popř. upravit nastavení dle potřeb vytápěného objektu

Upozornění: Nastavení výkonového rozsahu kotle a ostatních parametrů musí být v souladu s technickými údaji. Jakékoli přetěžování a nesprávné užívání kotle může způsobit znehodnocení jeho komponentů. Na takto poškozené komponenty nelze uplatňovat záruku.

◆ Odstavení kotle

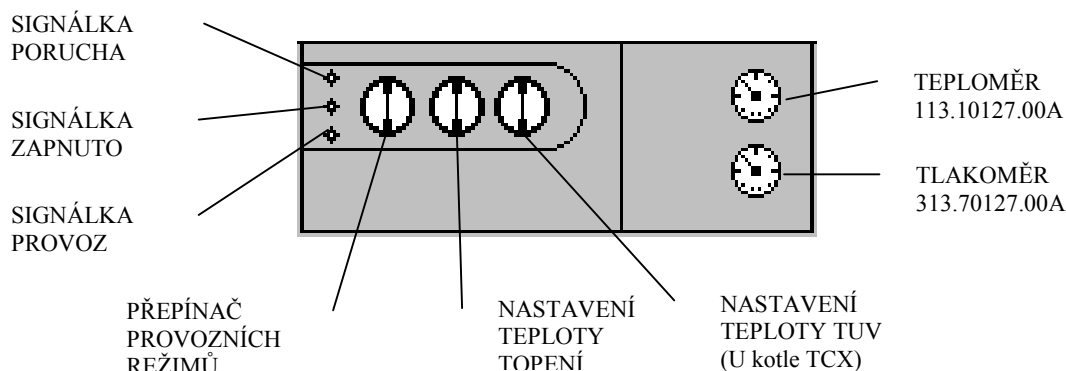
Kotel lze vypnout na kratší dobu přepínačem provozních režimů, popřípadě vypínačem na prostorovém termostatu.

Pro dlouhodobé odstavení kotle mimo topnou sezónu (např. v průběhu letní dovolené) je vhodné uzavřít plynový kohout.

6. Přepisy pro obsluhu a údržbu

◆ Obsluha kotle

Obsluhovat kotel smí pouze osoba starší 18 roků.



Teploměr je měřicí přístroj pro měření výstupní teploty vody. Tlakoměr měří tlak vody v topném systému.

Točítkem nastavení teploty topení si uživatel nastavuje teplotu vody v otopném systému v rozsahu 35 – 80 °C. Doporučený rozsah je 55 – 80 °C. V případě zvolené ekvitermní regulace se tímto točítkem nastavuje faktor „K“ (sklon topné křivky).

Točítkem nastavení teploty TUV si u kotlů TCX uživatel nastaví požadovanou výstupní teplotu TUV v rozsahu 35 – 60 °C.

Signálka „PORUCHA“ signalizuje stav, kdy se elektronice nepodařilo kotel zapálit (např. z důvodu přerušené dodávky plynu). Návrat do provozního stavu se uskuteční krátkodobým otočením přepínače provozních režimů do pravé krajní polohy, při kontrole činnosti kotle.

Signálka „PROVOZ“ signalizuje hoření kotle.

Signálka „ZAPNUTO“ slouží k signalizaci zapnutí režimu kotle.

Přepínač provozních režimů kotle má následující polohy.

1. Vypnutí kotle
2. Letní provoz (zapnuta příprava TUV, topení vypnuto), využito u kotlů THERM TCX a TLX(Z)
3. Zimní provoz (zapnuto topení i ohřev TUV)
4. Odblokování poruchového stavu kotle

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.

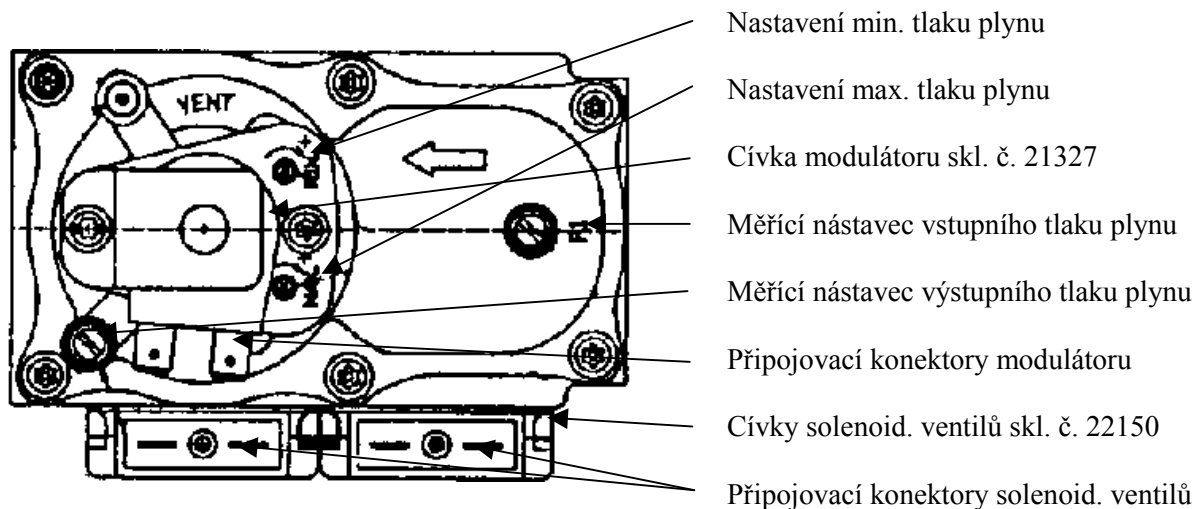
◆ Údržba

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 kotle po roce činnosti (viz. Podmínky pro uplatnění záruky). Servisní technik provede kontrolu ovládacích a zabezpečovacích prvků kotle, kontrolu těsnosti plynového a vodního rozvodu, popř. vyčištění hořáku a výměníku od spálených prachových částic.

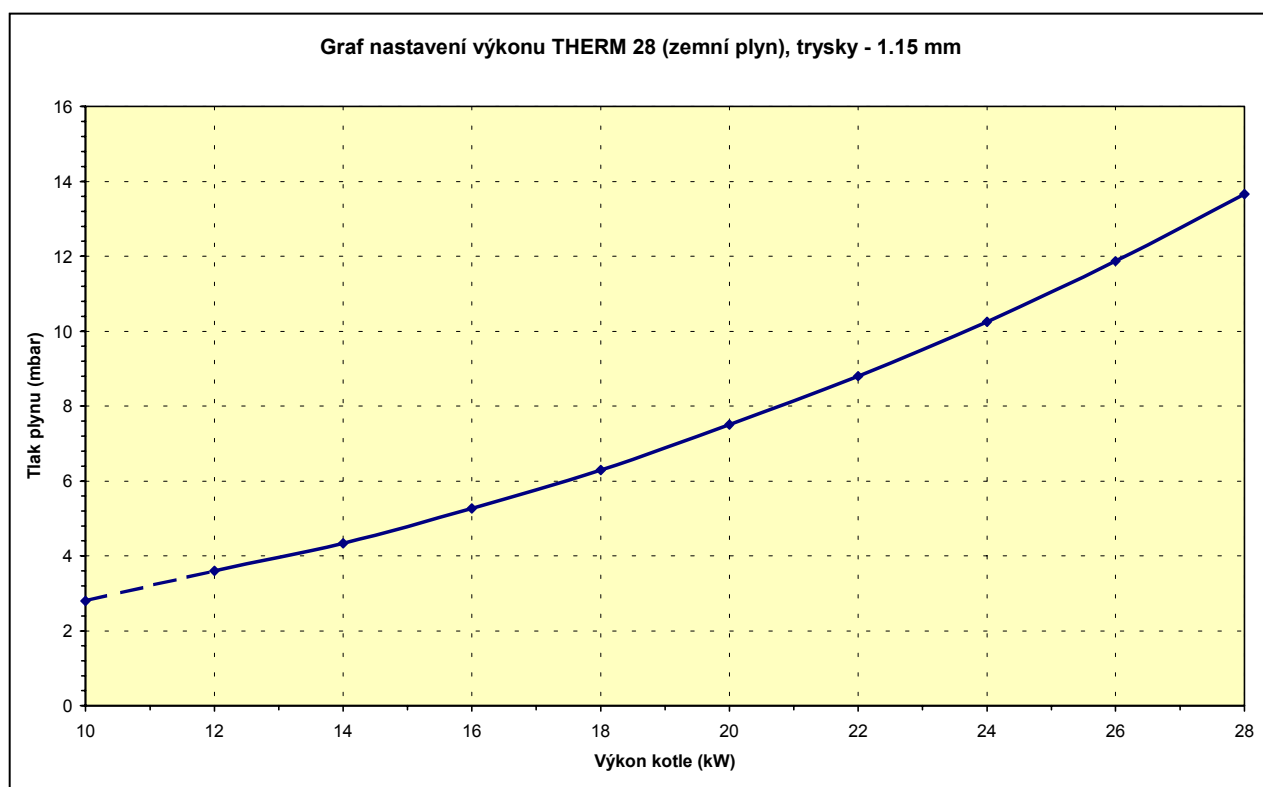
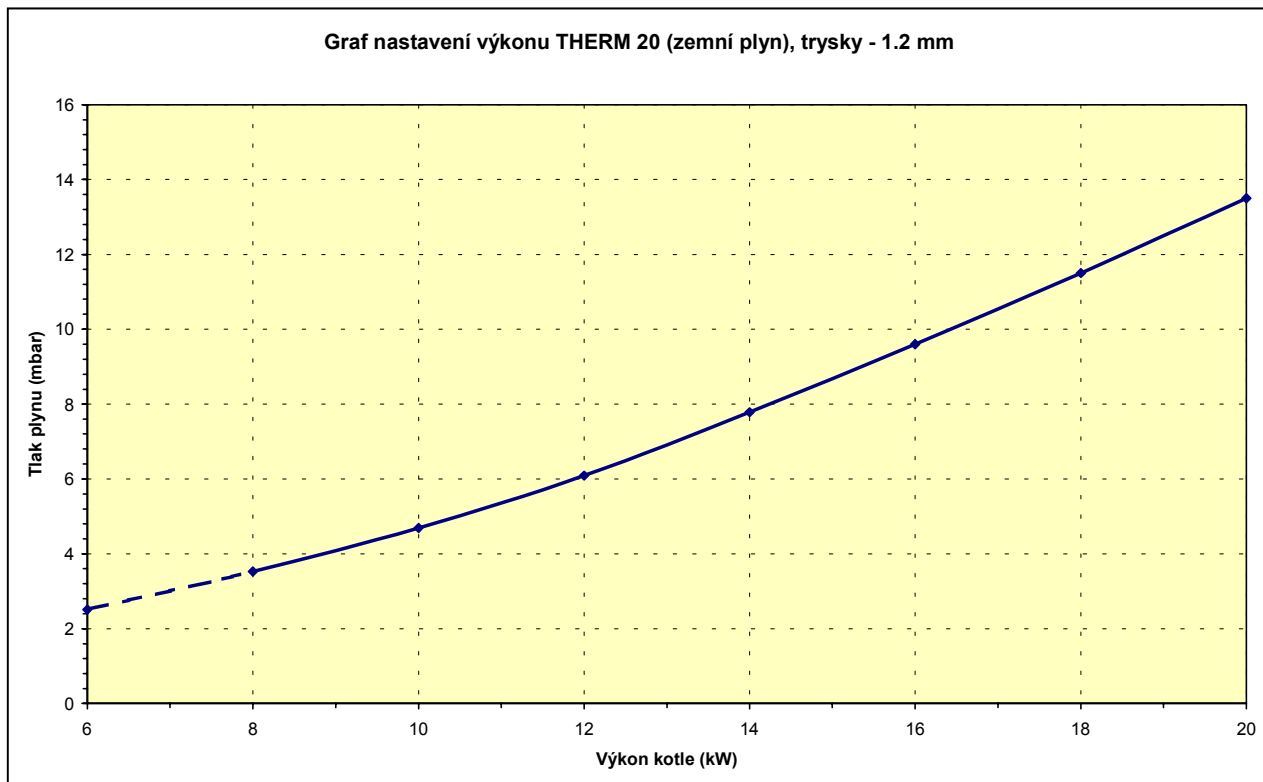
Pro bezchybný provoz otopné soustavy je třeba pravidelně kontrolovat výchozí tlak vody ve studeném stavu. V případě snížení tlaku je nutno provést dopuštění topného systému.

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

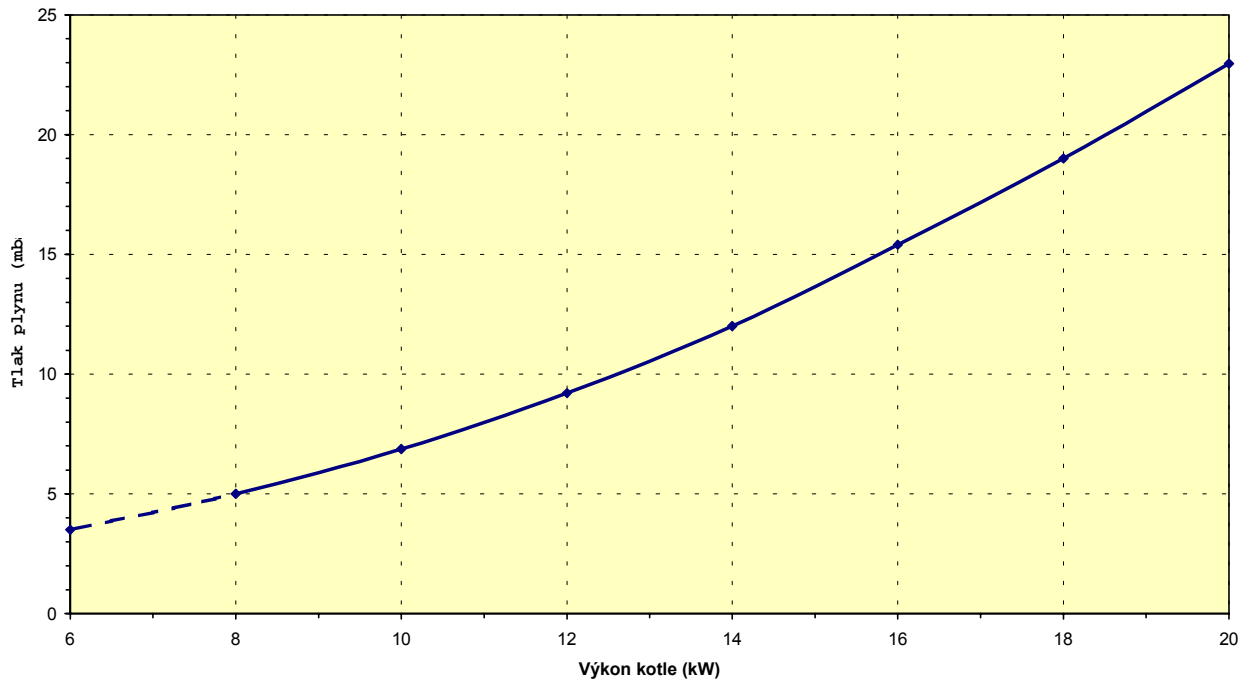
7. PLYNOVÁ ARMATURA WHITE – RODGERS 9105



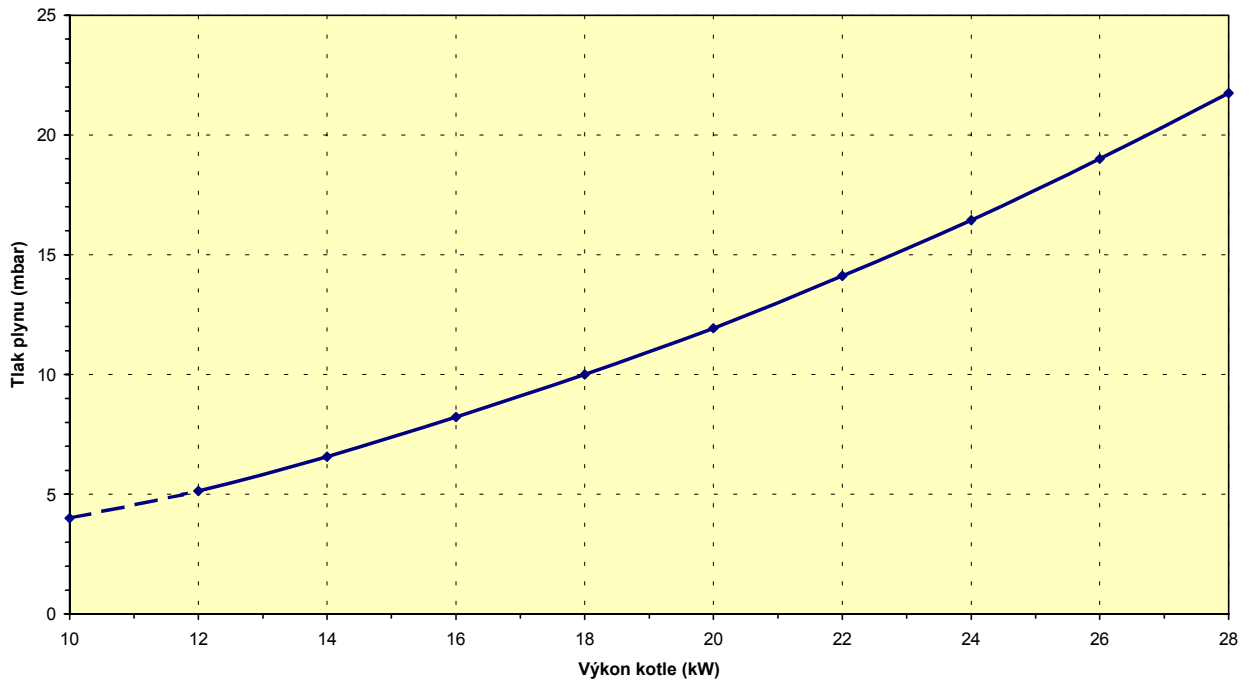
8.1 Grafy nastavení výkonu kotle



Graf nastavení výkonu THERM 20 (propan), trysky - 0.82 mm

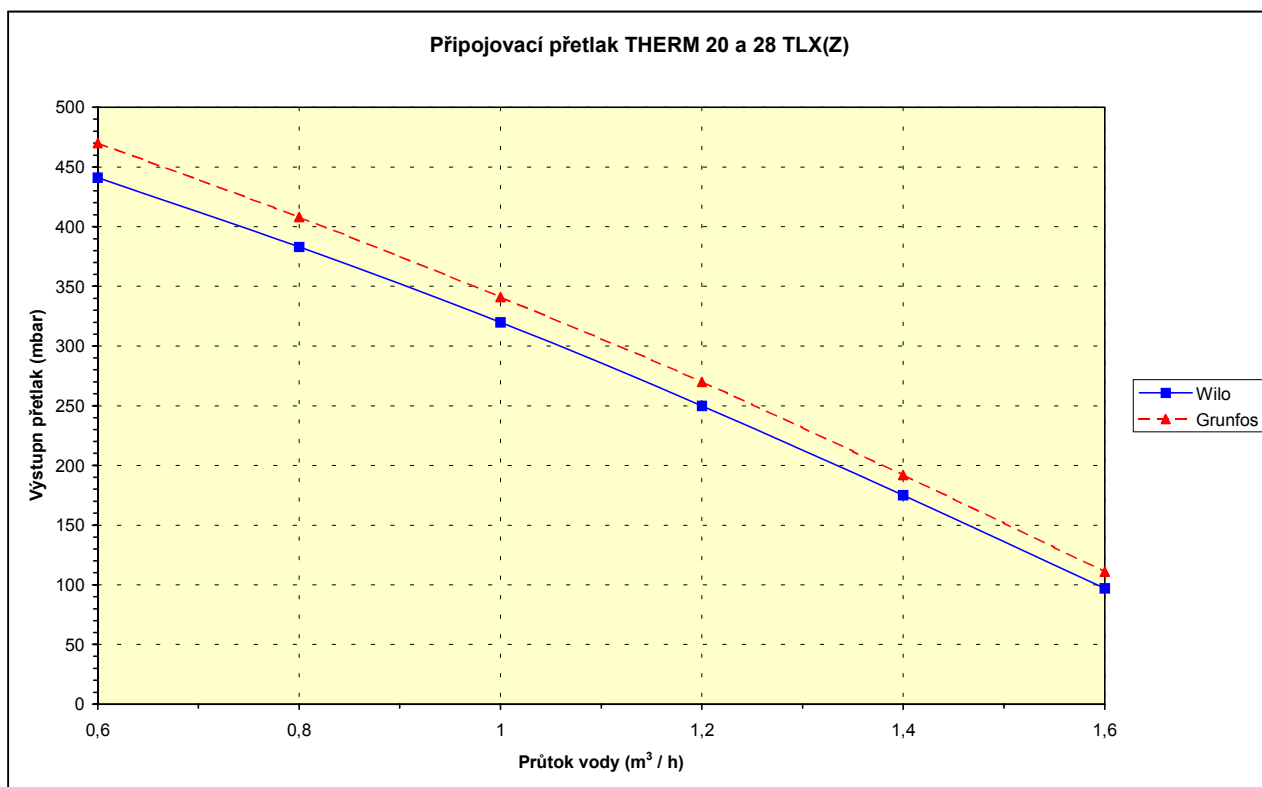
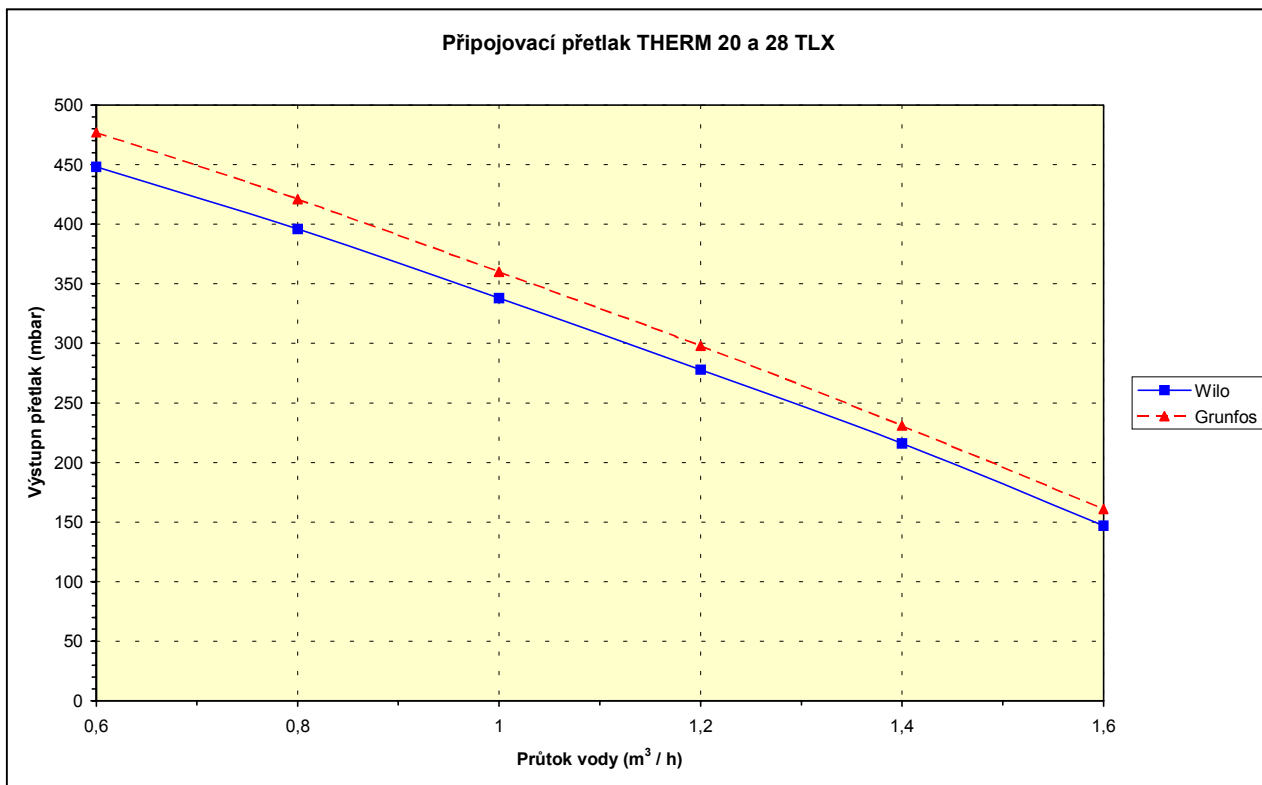


Graf nastavení výkonu THERM 28 (propan), trysky - 0.82 mm

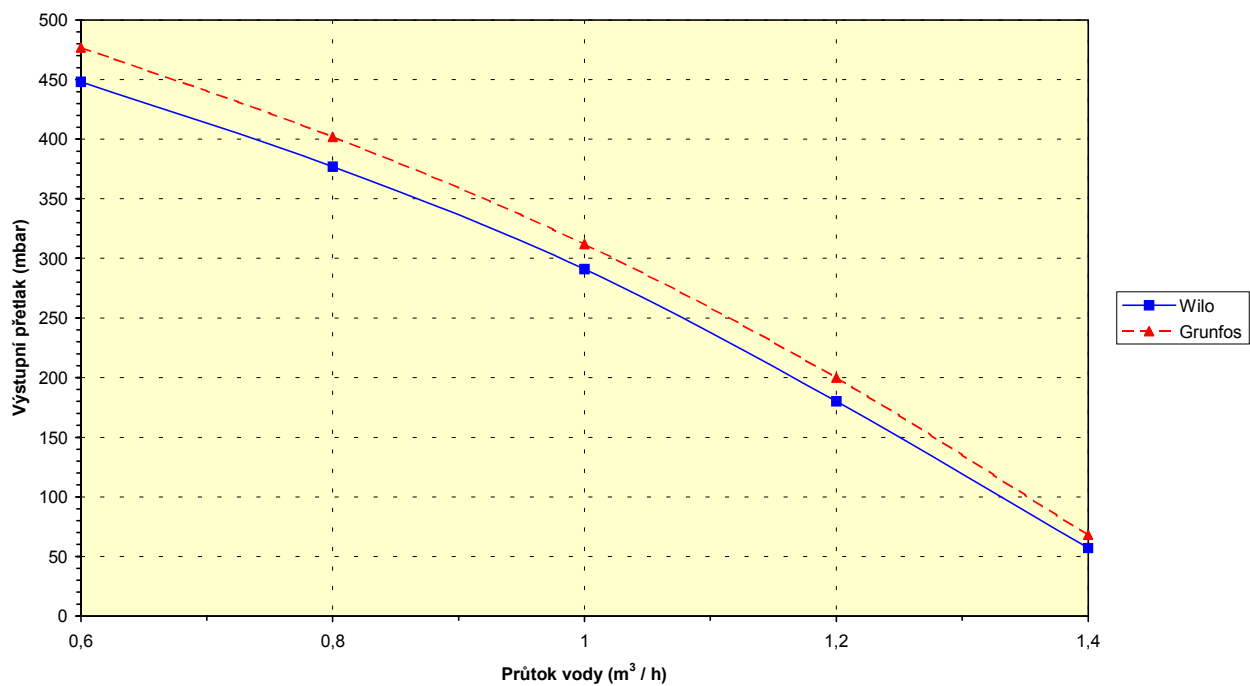


8.2 Grafy použitelných připojovacích přetlaků topné vody

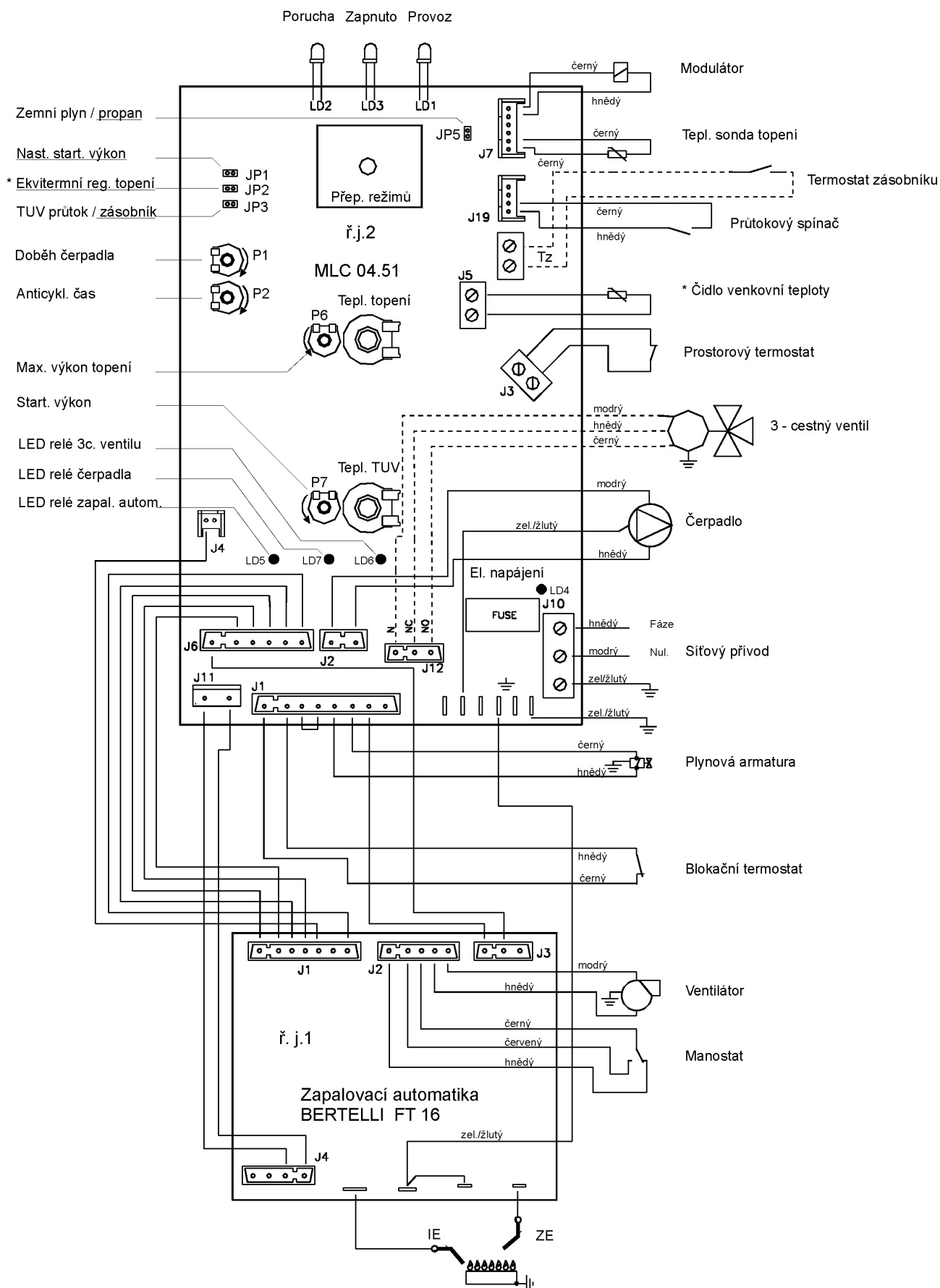
Upozornění: Křivky použitelných připojovacích přetlaků topné vody jsou zpracovány na čerpadla Wilo 25/70 a Grundfos 15/60 na nejvyšší regulační stupeň. Vzhledem k předávanému výkonu kotle a cirkulačním vlastnostem výměníku nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.



Připojovací přetlak THERM 20 a 28 TCX

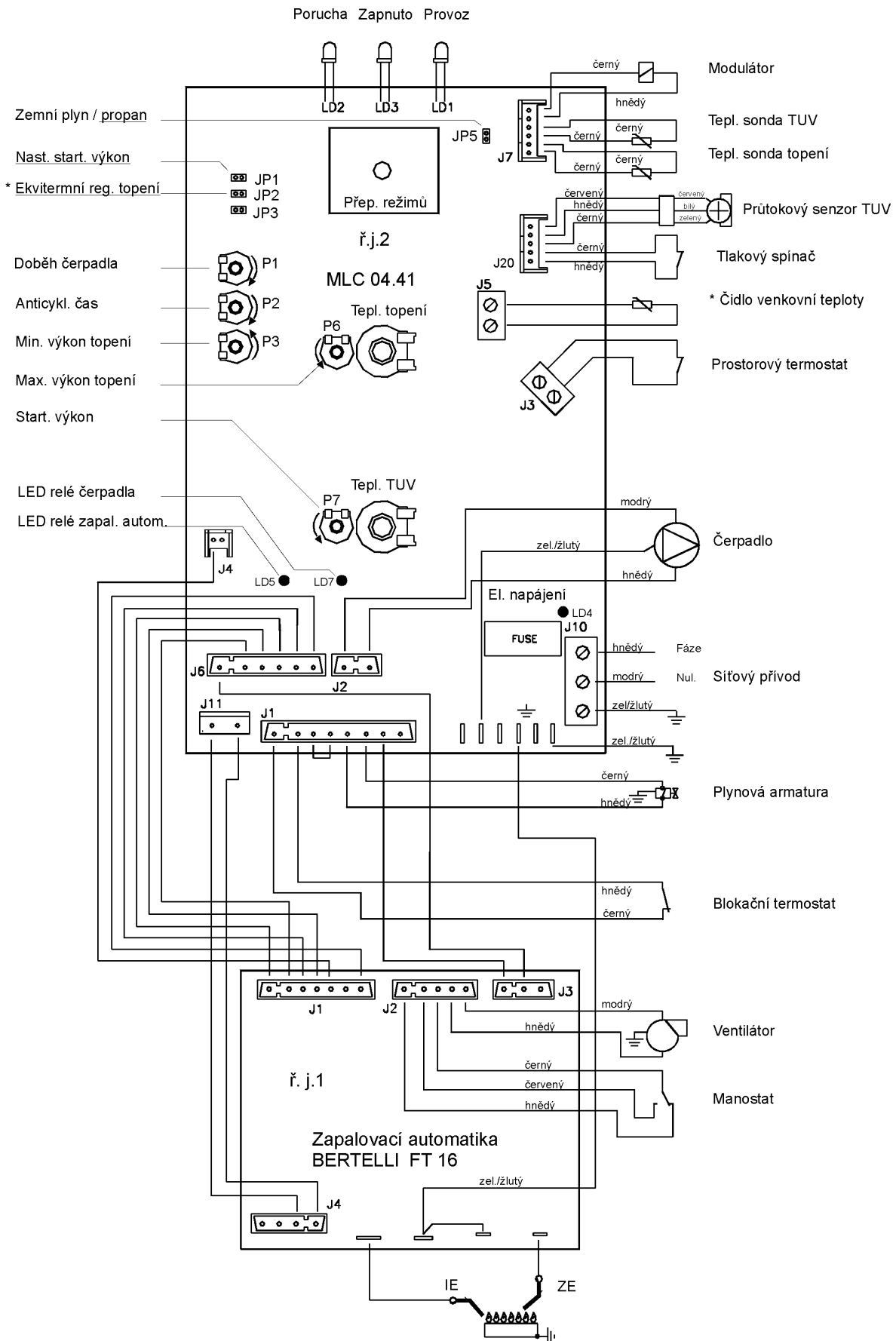


9.1 El. schéma zapojení THERM 20 a 28 TLX, TLX(Z)



* Čárkovane značené vodiče platí pro kotle TLX(Z)

9.2 El. schéma zapojení THERM 20 a 28 TCX



Popis nastavovacích a indikačních prvků:

Trimry

P1 - nastavení doběhu čerpadla

P2 - nastavení anticyklačního času

P6 - nastavení max. výkonu topení

P7 - nastavení start. výkonu

Servisní spínače

JP1 - nastavení start.výkonu (spojením zapnuto)

JP2 - nastavení ekvitermní regulace topení (spojením zapnuto)

JP3 - nastavení ohřevu zásobníku TUV (spojením zapnuto)

JP5 - nastavení volby plynu zemní / propan (spojením propan)

Kontrolní LED

LD4 - elektronika pod napětím

LD6 - sepnutí relé 3-cestného ventilu

LD5 - sepnutí relé zapalovací automatiky

LD7 - sepnutí relé čerpadla

Nastavení výrobcem: JP1, JP2, JP3 rozpojeny (režim 1.1); doběh čerpadla (P1) = 5minut; anticyklační čas (P2) = 5 minut; volba plynu (JP5) dle objednávky.

Popis činnosti:

1.1 Režim ohřevu topného systému (bez ekvitermní regulace)

Nastavení: Čidlo venkovní teploty není připojeno, servisní spínače JP1, JP2, JP3 rozpojeny.

Pracovní fáze kotle začíná sepnutím prostorového termostatu (přepínač režimů v poloze zimní provoz). Aktivuje se chod oběhového čerpadla a zapalovací automatika. Zapálení kotle probíhá na nastavený startovací výkon. Ten je udržován po dobu 2 sekund po zapálení kotle (zpětná vazba ze zapalovací automatiky). Poté je výkon snížen na minimum s pomalým lineárním náběhem (cca. 1 min.) k bodu modulace, daným nastavením max. výkonu topení (trimrem P6). Regulace výkonu kotle v této fázi je typu PID (proporcionálně/integračně/derivační) s udržováním teploty nastavené točítkem na ovládacím panelu (v rozsahu 35 – 80 °C). 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 při zachování chodu oběhové čerpadla a spustí časové omezení opětného zapálení (trimrem P2 – rozsah nastavení 0 – 10 minut). Tím se kotel stává vysoce adaptabilním zdrojem tepla vzhledem k velkému množství následně regulovaných otopných soustav (např. zónové regulace, termostatické ventily atd.).

Při rozepnutí prostorového termostatu je spuštěna funkce nastavitelného časově omezeného doběhu čerpadla (trimrem P1 – rozsah nastavení 0 – 10 minut). Těto funkce se využívá pro dochlazení výměníku a odčerpání tepla ze spalovací komory a ke zlepšení rozložení teplot otopných těles (zvláště u horizontálních rozvodů) při použití prostorových regulátorů s PI vazbou s krátkými pracovními cykly (např. Honeywell CM27).

1.2 Režim ohřevu otopného systému s ekvitermní regulací

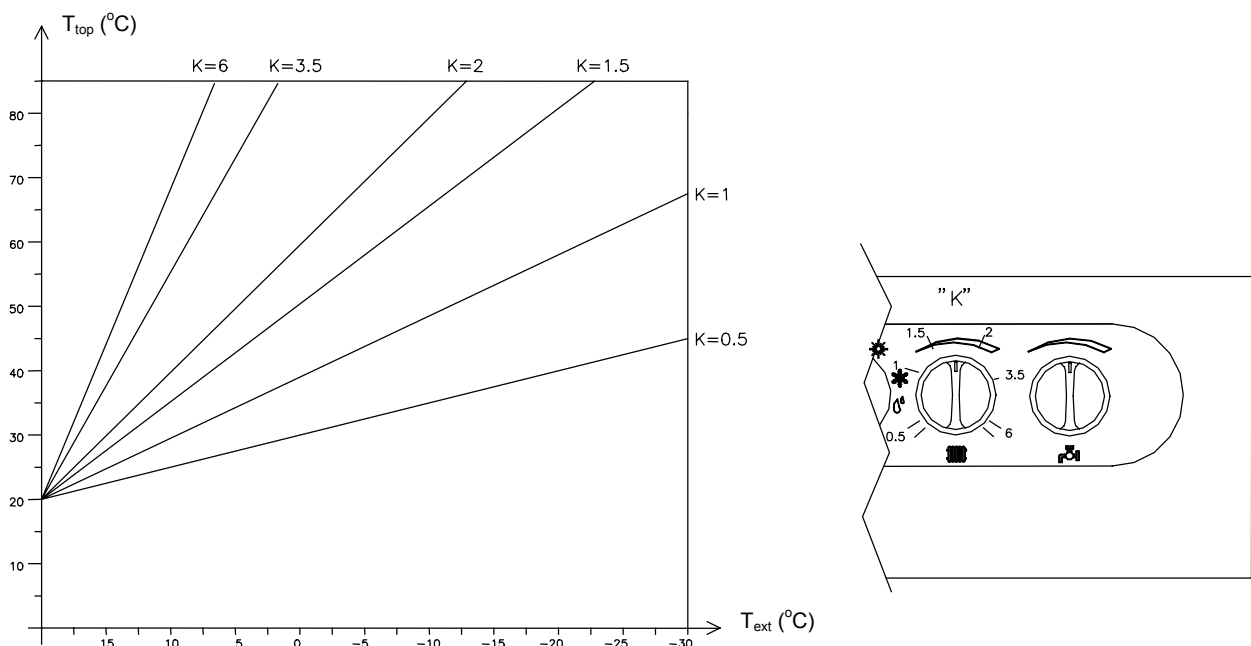
Nastavení: Čidlo venkovní teploty připojeno, servisní spínač JP2 spojen; JP1, JP3 rozpojeny.

Pracovní fáze kotle jsou shodné s výše uvedeným režimem odst. 1.1, s tím rozdílem, že teplota otopné soustavy je nastavena automaticky dle venkovní teploty (zjištěné čidlem). Výpočet požadované teploty otopné soustavy je funkce venkovní teploty a funkce faktoru „K“, který se nastavuje točítkem teploty topné vody na ovládacím panelu, dle následujícího vzorce:

$$T_{\text{top}} = (20 - T_{\text{ext}}) * K + 20 \text{ } ^\circ\text{C}$$

T_{top} = teplota topné vody

T_{ext} = venkovní teplota



Z výše uvedeného vyplývá, že točítkem pro nastavení teploty topení na ovládacím panelu se v tomto režimu kotle nastavuje požadovaná teplota vytápěcího prostoru. Počáteční nastavení je „ K “ = 1,8 což je uprostřed nastavovací dráhy (ukazovatel nahoru, jak je nakresleno na obrázku). Po kontrole teploty vytápěného prostoru (cca za 5 hodin) lze provést nastavení dle vašich požadavků na tepelnou pohodu. Takto nastavená hladina teploty vytápěného prostoru bude udržována automaticky, bez závislosti na změnách venkovní teploty.

Využitím tohoto režimu regulace kotle docílíme dalších snížení provozních nákladů při zlepšení tepelné pohody (kontinuální ohřev otopných těles). V neposlední řadě oceníme tuto možnost jako předregulaci primárního topného okruhu při použití zónové regulace (směšovacími ventily) atd.

Samozřejmě lze pro snížení teploty vytápěcího prostoru připojit prostorový termostat. V tomto případě doporučujeme provedení bez PI regulace (pouze se spínáním dle teplotní diference). Faktor „ K “ se nastaví na mírně zvýšenou hodnotu oproti provozu bez prostorového termostatu.

V případě poruchy čidla venkovní teploty je tento stav signalizován a kotel pokračuje v provozu s teplotou topné soustavy dle nastavení v předchozím režimu odst. 1.1.

2. Režim ohřevu zásobníku TUV (kotle TLX(Z))

Nastavení: Servisní spínač JP2 dle výše uvedeného; JP1 rozpojen; JP3 (u verze procesoru MLC 04.51 V.1.00 spojen, u verze s komunikací MLC 04.51 V.11.00 rozpojen)

Obvody elektronické regulace jsou uzpůsobeny pro ohřev TUV v zásobníku. Kotle TLX(Z) jsou na výstupu topné vody osazeny trojcestným motorickým ventilem a mají samostatné vývody pro připojení topné vložky zásobníku. Informaci o vyhřátí zásobníku poskytuje termostat, jehož snímací baňka kapiláry je vsunuta do jímky asi v jedné třetině výšky zásobníku. Termostat se nastavuje na teplotu teplé užitkové vody $60^{\circ}C - 65^{\circ}C$ z důvodu zamezení množení bakterií legionella. Ovládací napětí je bezpečné (24V) a proto může být k propojení použit dvoužilový kabel.

Pracovní fáze tohoto režimu kotle začíná sepnutím termostatu zásobníku. Aktivuje se relé trojcestného ventilu a ventil je přestaví do polohy ohřevu zásobníku TUV. Po 8 sekundách sepne relé čerpadla a zapalovací automatiky. Kotel zapálí na startovací výkon (2 sekundy po zapálení kotle) a následně zvýší výkon kotle na maximum aby co možná nejdříve zvýšil výstupní teplotu na $80^{\circ}C$. Tuto teplotu udržuje regulací výkonu typu PID. Při ohřátí zásobníku rozepne termostat, kotel přeruší hoření. Po 10 sekundách se zastaví čerpadlo a vypne relé trojcestného ventilu, čímž se přestaví do polohy topení. Po dobu přestavení ventilu (cca 8 sekund) je blokován jakýkoli požadavek na zapálení. Následně může kotel pokračovat v ohřevu topného systému (dle požadavku).

Ohřev zásobníku TUV má v případě souběžných požadavků přednost před topením.

Ke kotlům TLX(Z) je možno připojit zásobníky TUV s výkonnou topnou vložkou (zpravidla nevyhovují kombinované zásobníky). Standardně dodáváme vhodné zásobníky o objemu od 40 litrů do 200 litrů. Můžeme také zajistit velkoobjemové do cca 750 litrů. Zásobník 40 litrů je designově uzpůsoben k montáži vedle kotle, takže s ním tvoří jeden celek.

Připojení přívodu užitkové vody musí být provedeno dle ČSN 060830 s osazením všech předepsaných armatur. Podle umístění zásobníku vzhledem k topnému agregátu je nutné zajistit bezpečné odvoduštění přívodu topné vody včetně možnosti případného vypouštění. Pro kontrolu a řízení teploty užitkové vody dodáváme teploměry a termostaty firmy T&G.

10.2 Modulační elektronika MLC 04.41 (kotle TCX)

Popis nastavovacích a indikačních prvků:

Trimry

P1 - nastavení doběhu čerpadla

P2 - nastavení anticyklačního času

P3 – nastavení min. výkonu topení

P6 - nastavení max. výkonu topení JP5 - nastavení volby plynu zemní / propan (spojením propan)

P7 - nastavení start. výkonu

Servisní spínače

JP1 - nastavení start.výkonu (spojením zapnuto)

JP2 - nastavení ekvitermní regulace topení (spojením zapnuto)

JP3 – není využito

Kontrolní LED

LD4 - elektronika pod napětím

LD7 - sepnutí relé čerpadla

LD5 - sepnutí relé zapalovací automatiky

Nastavení výrobcem: JP1, JP2, rozpojeny (režim 1.1); doběh čerpadla (P1) = 5 minut; anticyklační čas (P2) = 5 minut; volba plynu (JP5) dle objednávky, min. výkon topení (P3) = 9 kW (20 TCX) resp. 13 kW (28 TCX).

Popis činnosti:

1.1 Režim ohřevu topného systému (bez ekvitermní regulace)

Nastavení: Čidlo venkovní teploty není připojeno, servisní spínače JP1, JP2, rozpojeny.

Pracovní a regulační vlastnosti tohoto režimu jsou shodné s modulační elektronikou MLC 04.51 (odst. 1.1)

1.2 Režim ohřevu otopného systému s ekvitermní regulací

Nastavení: Čidlo venkovní teploty připojeno, servisní spínač JP2 spojen; JP1 rozpojen.

Pracovní a regulační vlastnosti tohoto režimu jsou shodné s modulační elektronikou MLC 04.51 (odst. 1.2)

2. Režim průtokového ohřevu TUV

Podstatnou výhodou kotlů TCX je ohřev TUV ve spalínovém výměníku přímo od plamene hořáku (bez účasti topné vody). Toto však klade vysoké nároky na regulační schopnosti kotle tak, aby teplota TUV byla stabilní na nastavené hodnotě při změnách průtoku ohříváné vody. Propracovaným programem zpracovává mikroprocesor množství informací o teplotách na výměníku a reálném průtoku ohříváné vody. Toto řešení vyniká vysokou rychlostí a účinností ohřevu TUV při výrazné úspoře provozních nákladů.

Tento režim je spínán informací 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. Všechny regulační vlastnosti jsou uzpůsobeny tak, aby se docílilo vysoké životnosti výměníku s eliminací možnosti zanesení vápenatými usazeninami.

V případě souběhu obou režimů má režim TUV vyšší prioritu.

Přídavné funkce MLC 04.51 a MLC 04.41

- * 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.
- * Opětovná kontrola průtokového spínače (pouze u MLC 04.51) je aktivována v případě, že do 15 sekund chodu čerpadla nesepe průtokový spínač. Čerpadlo se zastaví a po 45 sekundách je proveden další pokus spuštění kotle. Tento jev se opakuje 10x. Poté se musí kotel vypnout a znovu zapnout přepínačem režimů. Pokud doba nečinnosti čerpadla před opětovným spuštěním kotle přesáhla 30 minut, je první interval chodu čerpadla prodloužen na 180 sekund. Intervaly mezi pokusnými cykly jsou indikovány dle následující tabulky indikace poruch.

Indikace poruch, popř. překročení provozních hodnot:

Trvalý svít:

LD - „Porucha“ Nezdařilý pokus o zapálení kotle

Přerušovaný svít (ve dvou intervalech):

Pomalý interval

rychlý interval

MLC 04.51

LD - „Porucha“

nízký průtok kotlové vody

nízký průtok i po 10 start. pokusech

LD – „Provoz“

přehřátí kotle nad 85 °C

poškození některé teplotní sondy

Obě současně

reakce havarijního, nebo
spalinového termostatu

MLC 04.41

LD - „Porucha“

nízký tlak kotlové vody

poškození některé teplotní sondy

LD – „Provoz“

přehřátí kotle nad 85 °C

Obě současně

reakce havarijního termostatu

11. Záruka a odpovědnost za vady

Výrobce neručí za mechanické poškození jednotlivých komponentů nešetrným zacházením, za škody způsobené neodborným zásahem do elektroniky při seřizování a připojování nadstavbových regulací, za škody způsobené použitím jiných součástí a komponentů náhradou za originální používané výrobcem.

Záruka se dále nevztahuje na závady způsobené nedodržením závazných upozornění a podmínek stanovených v jednotlivých statcích tohoto návodu k obsluze a údržbě kotlů.

Záruka se rovněž nevztahuje na nenormalizované poměry v rozvodných sítích (kolísání el. napětí, tlak a čistota plynu) na závady zařízení mimo kotel, které ovlivňují jeho činnost, nevhodný odvod spalin, nečistoty ve spalovaném vzduchu, poškození vnějšími vlivy, mechanické poškození, skladování, přepravu a závady vzniklé živelnou pohromou.

V těchto případech může servisní organizace požadovat na zákazníkovi úhradu za opravu.

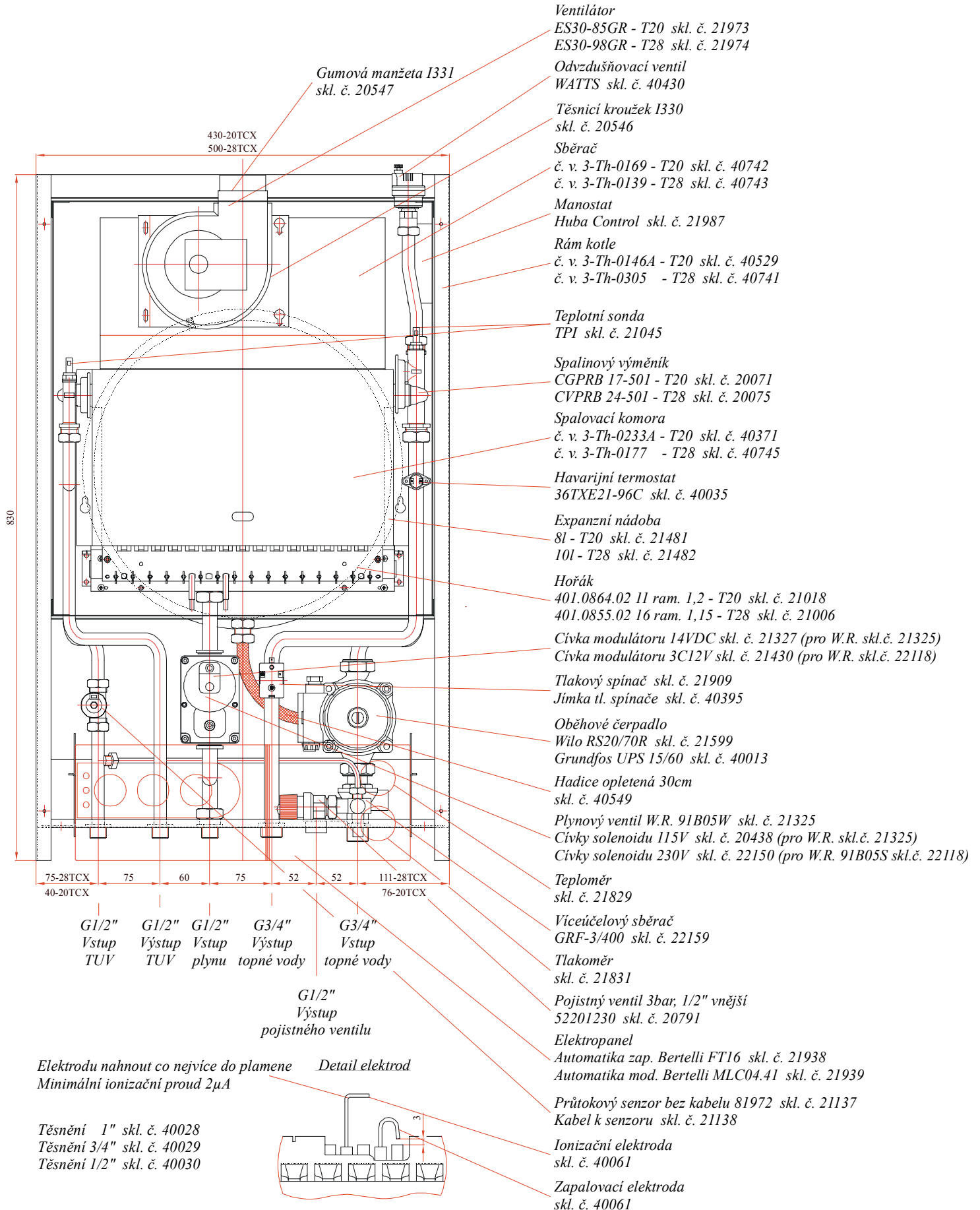
Uplatnění práva z odpovědnosti za vady se řídí dle Obchodního zákoníku ustanovením § 422 - 441 a pro náhradu škody ustanovením § 373 - 386

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.

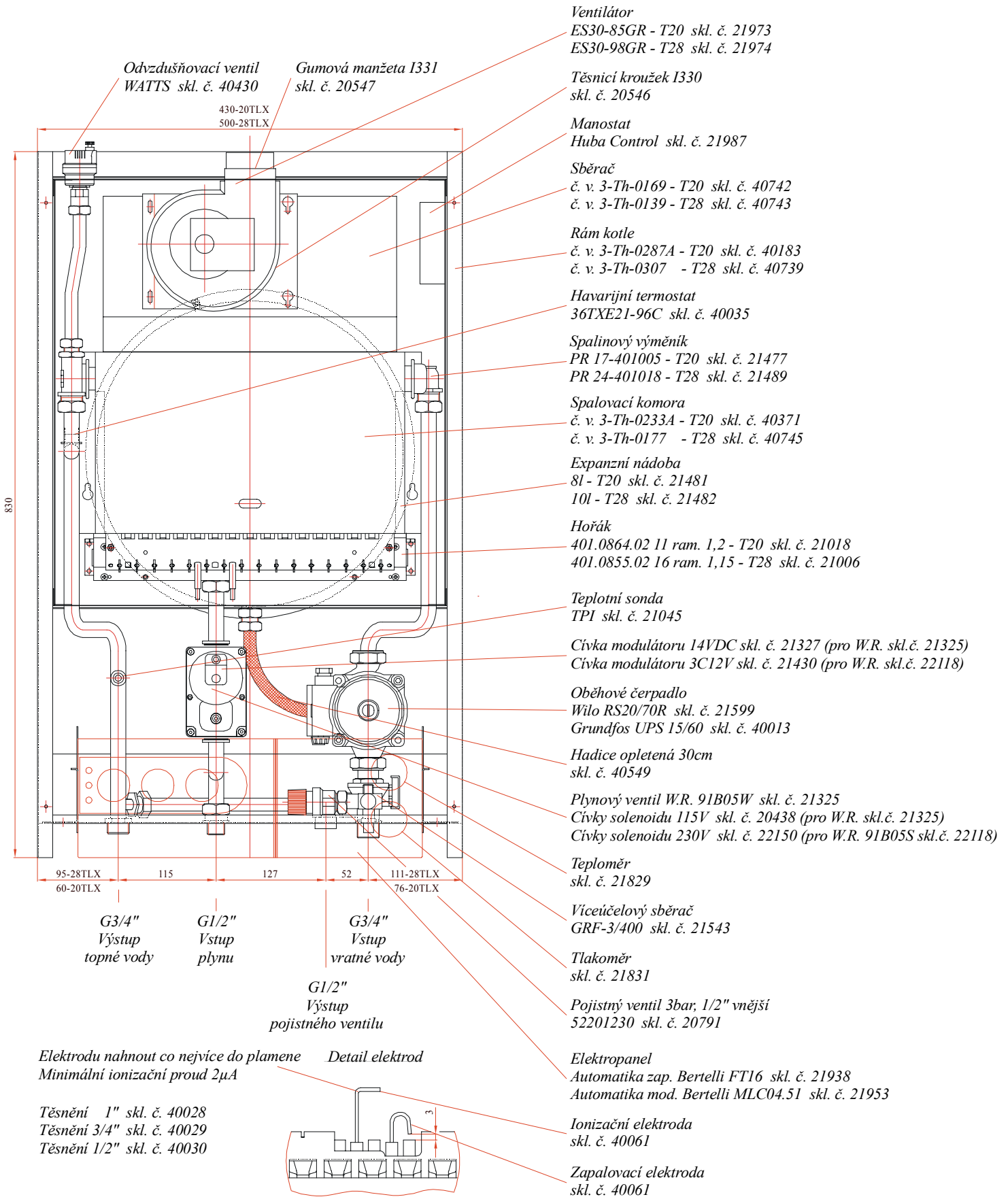
Podmínky pro uplatnění záruky:

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.

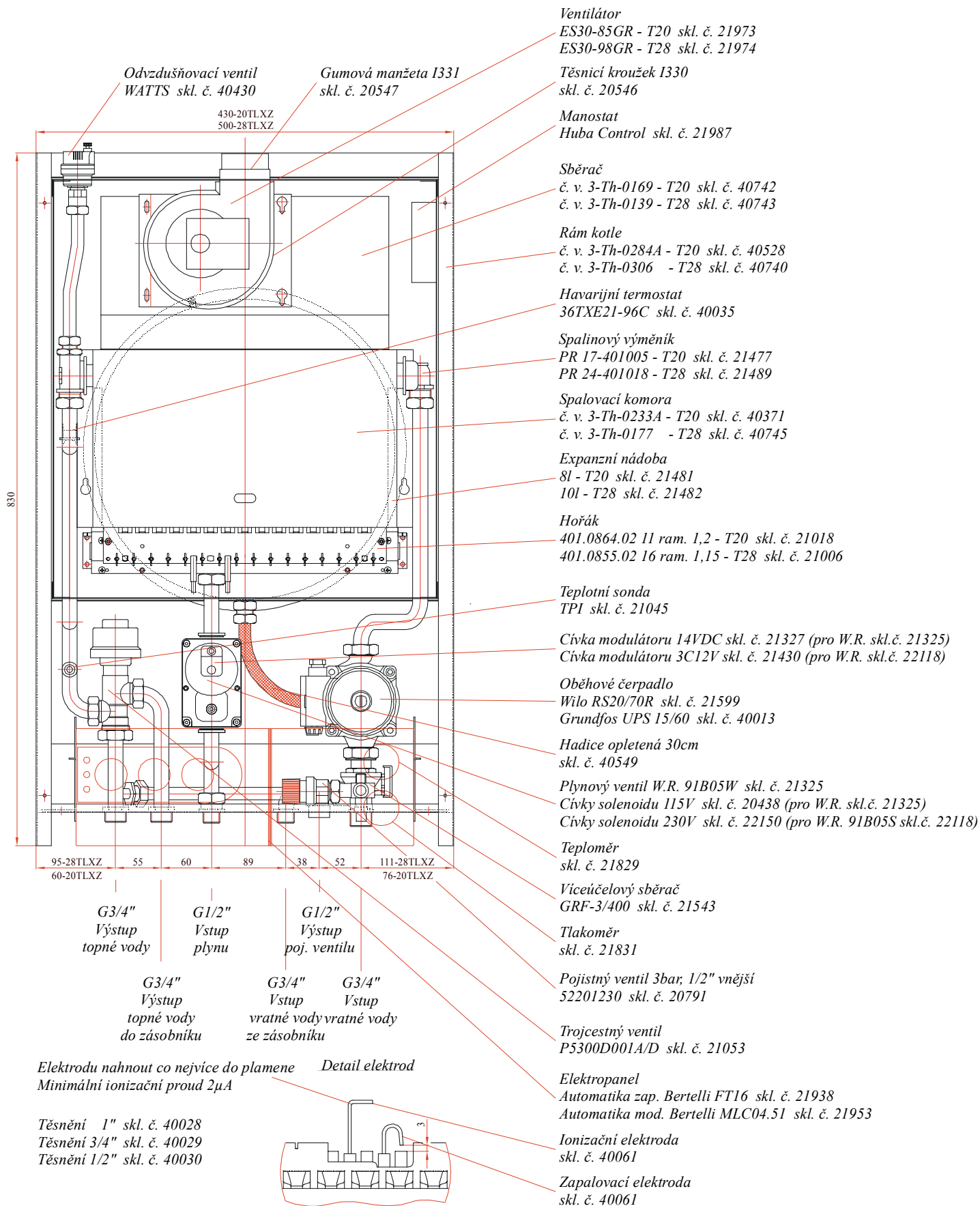
12.1 Sestava kotle THERM 20 a 28 TCX



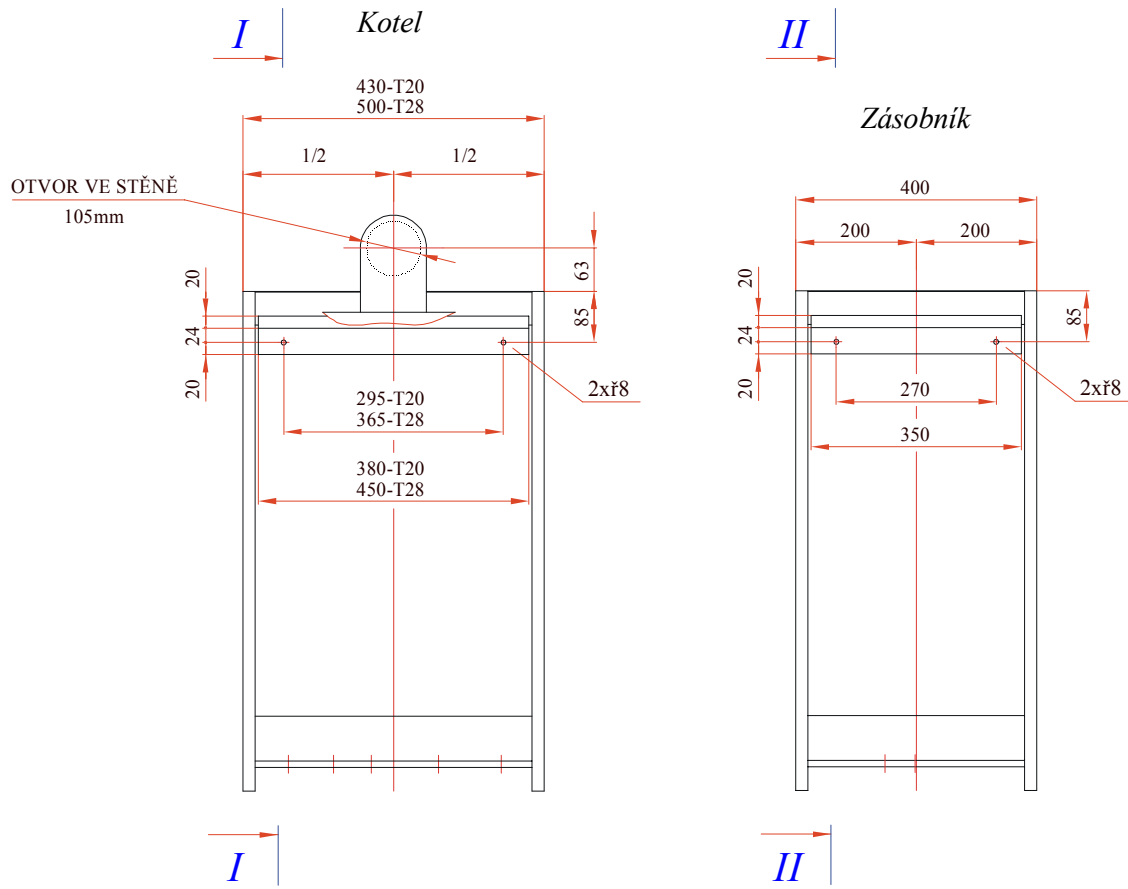
12.2 Sestava kotle THERM 20 a 28 TLX



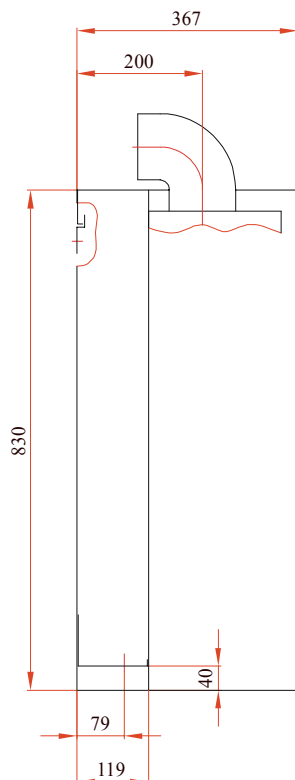
12.3 Sestava kotle THERM 20 a 28 TLXZ



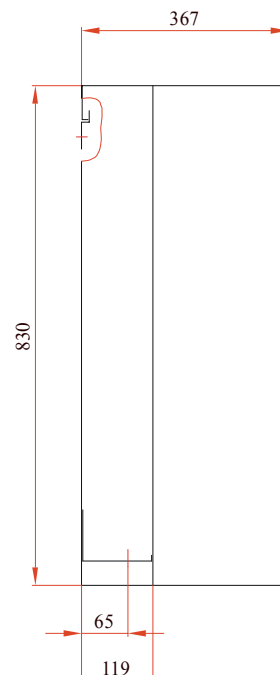
13. Zavěšení kotle a zásobníku 40 l, vývody zásobníku TUV 100 a 130 l



ŘEZ I-I



ŘEZ II-II



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

OSVĚDČENÍ O JAKOSTI

A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Plynové kotle THERM:

Typové označení: 20 T
 28 T

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 - 00905 / 98.

Technická kontrola

datum:

razítko a podpis: