

**Návod
k montáži a
obsluze
kondenzačních
kotlů**

Therm

Therm 28 KD, KDZ, KDC

®
Therm

OBSAH:	
OBSAH:	2
1. POUŽITÍ	3
2. VŠEOBECNÝ POPIS KOTLŮ ŘADY THERM 28 KD.....	3
3. TECHNICKÉ ÚDAJE.....	4
4. VÝROBNÍ KONTROLA.....	5
5. ZÁKLADNÍ POKYNY PRO MONTÁŽ KOTLE.....	5
♦ UMÍSTĚNÍ KOTLE.....	5
♦ ZAVĚŠENÍ KOTLE	5
♦ PŘIPOJENÍ KOTLE NA TEPLOVODNÍ SYSTÉM.....	5
♦ ODVOD KONDENZÁTU	6
♦ PŘIPOJENÍ KOTLE NA ROZVOD UŽITKOVÉ VODY	6
♦ PŘIPOJENÍ KOTLE NA PLYN	6
♦ PŘIPOJENÍ KOTLE NA EL. SÍŤ.....	6
♦ ODTAH SPALIN	6
♦ PLNĚNÍ OTOPNÉHO SYSTÉMU.....	7
♦ VOLBA REGULAČNÍCH A OVLÁDACÍCH PRVKŮ.....	7
♦ UVEDENÍ DO PROVOZU.....	7
♦ ODSTAVENÍ KOTLE.....	8
6. PŘEDPISY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU	8
♦ OBSLUHA KOTLE.....	8
♦ ÚDRŽBA	8
7. GRAF POUŽITELNÝCH PŘIPOJOVACÍCH PŘETLAKŮ TOPNÉ VODY	9
9. MODULAČNÍ ELEKTRONIKA AM57-IMS TH01	10
10. ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY	12
11. EL. SCHÉMA ZAPOJENÍ THERM 28 KD	13
12. 1. SESTAVA KOTLE THERM 28 KD	14
12. 2. SESTAVA KOTLE THERM 28 KDZ.....	15
12. 3. SESTAVA KOTLE THERM 28 KDC.....	16
12. 4. ZAVĚŠENÍ KOTLE THERM 28 KD, KDZ, KDC	17
13. VARIANTY INSTALACE KOTLE.....	18
ZÁZNAM O PROVEDENÍ ZÁRUČNÍCH I POZÁRUČNÍCH OPRAV A ROČNÍCH KONTROL	19
OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU	20

1. POUŽITÍ

Závěsné kondenzační kotle THERM 28 KD jsou moderní plynové spotřebiče vhodné pro vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 28 kW s nuceným odtahem spalin (nepotřebují komín). Jsou konstruovány jako spotřebiče s využitím kondenzace vodní páry ve spalovacím procesu a vynikají vysokou účinností a minimálními emisemi do ovzduší. To znamená, že jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje životní prostředí. Výkon kotle je plynule regulovaný v rozsahu 18 – 100 % a přizpůsobuje se dle automaticky potřebám objektu.

Použité špičkové komponenty od předních světových výrobců zajišťují vysoký technický standart kotle.

Jednotlivá provedení kotlů THERM 28 KD jsou konstrukčně řešena následovně:

THERM 28 KD – modifikace kotle pouze pro ohřev topného systému (ovládací obvody pro možnost vnějšího připojení třicestného ventilu pro ohřev zásobníku TUV jsou zachovány).

THERM 28 KDZ – pro ohřev topného systému a ohřev vnějšího zásobníku TUV s modulací výkonu v obou režimech.

THERM 28 KDC – pro ohřev topného systému a průtokový ohřev TUV s modulací výkonu v obou režimech.

Všechny kotle jsou osazeny expanzní nádobou o objemu 7 litrů.

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 28 KD

Plynový kotel THERM 28 KD je sestaven z nosného rámu, na němž jsou připevněny všechny provozní prvky kotle.

V horní části kotle je umístěno nerezové kompaktní kondenzační těleso Giannoni, které sdružuje spalovací komoru s hořákem a dvoukomorovým výměníkem. Teplosměnné plochy výměníků jsou tvořeny kruhovými trubkovnicemi a je nutno je chránit před zanesením nečistotami z otopného systému. Z tohoto důvodu je nutné osadit otopný systém filtrem na vstupu vratné vody do kotle. Sběrač na výstupu topné vody z tělesa je osazen automatickým odvzdušňovacím ventilem a teplotní sondou. Odnímatelná čelní stěna tělesa je osazena dvěma elektrodami (zapalovací a ionizační), trubkovým hořákem a tvarovaným potrubím pro přívod směsi plynu se vzduchem.

Vhodný poměr směsi plynu se vzduchem a její promíchání zajišťuje mixer v součinnosti se speciální plynovou armaturou. Ta v sobě zahrnuje regulátor tlaku plynu, dva solenoidové blokové ventily a poměrovou regulaci výstupního množství plynu s prvky pro mechanické nastavení. Nastavení souběhu poměrové regulace je možné jen za použití speciálního přístrojového vybavení. Celý systém pracuje tak, že množství přidávaného plynu je přímo úměrné množství proudícího vzduchu přes mixer, dodávaného ventilátorem. Lze tedy konstatovat, že výkon kotle je závislý na množství proudícího vzduchu pro spalování.

Otáčky ventilátoru jsou proto plynule elektronicky řízené v širokém rozsahu, což výsledně zajišťuje vysoký výkonový rozsah kotle. Přívod vzduchu do ventilátoru je realizován tvarovaným potrubím z přípojovací sestavy.

Odvedy kondenzátu z kondenzačního tělesa, potrubí odtahu spalin a přívodu vzduchu jsou pomocí hadic svedeny do sifonu, odkud je kondenzát vyveden vně kotle.

Přisun spalovacího vzduchu včetně nuceného odtahu spalin je vně kotle 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 (vzhledem k nízkým teplotám spalin) zamezilo možnosti zamrzání koncovky odtahu. Vertikální potrubí musí být proto bezpodmínečně ukončeno střešním komínkem, horizontální s mírným spádem od výdechu ke kotli.

Na vstupu vratné vody je zabudováno dopravní čerpadlo Grundfos popř. Wilo zabezpečující průtok vody kotlem. Dostatečný průtok topné vody je hlídán průtokovým spínačem zabudovaným ve víceúčelovém sběrači GRF 3 spolu s by-passem, ventilem pro dopouštění topného systému ze vstupu užitkové vody (popř. vnějšího připojení) a vypouštěcím ventilem. Ke sběrači je taktéž připojen pojistný ventil pro přetlakovou ochranu kotle.

U kotlů THERM 28 KDC a KDZ je před výstupem topné vody z kotle osazen motorický trojcestný ventil pro rozdělení funkcí ohřevu TUV a ohřevu topného systému.

U kotlů THERM 28 KDC je ohřev TUV realizován v deskovém výměníku.

Ovládací panel je celoplastový. Na přední straně jsou rozmístěny ovládací prvky (viz předpis pro obsluhu). Uvnitř je zabudována regulační automatika Bertelli AM57-IMS TH01.

, která obsahuje elektronické obvody pro zapalování hořáku a pro mikroprocesorové řízení činností 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 33 2180**. Pokud tato zásada nebude dodržena, bude kotel nefunkční.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

	měr. jednotka	THERM 28 KD	THERM 28 KDZ	THERM 28 KDC
Jmenovitý tepelný příkon:				
- zemní plyn	kW	26,4	26,4	26,4
- propan	kW	23,5	23,5	23,5
Minimální tepelný příkon:				
- zemní plyn	kW	4,9	4,9	4,9
- propan	kW	4,9	4,9	4,9
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění při $\Delta t = 80/60 \text{ } ^\circ\text{C}$:				
- zemní plyn	kW	26	26	26
- propan	kW	23	23	23
Jmenovitý tepelný výkon na vytápění při $\Delta t = 50/30 \text{ } ^\circ\text{C}$:				
- zemní plyn	kW	28	28	28
- propan	kW	25	25	25
Jmenovitý tepelný výkon na ohřev TUV:				
- zemní plyn	kW	26	-	26
- propan	kW	23	-	23
Minimální tepelný výkon při $\Delta t = 50/30 \text{ } ^\circ\text{C}$				
	kW	5	5	5
Vrtání clony plynu :				
- zemní plyn	mm	6,5	6,5	6,5
- propan	mm	5	5	5
Přetlak plynu na vstupu spotřebiče:				
- zemní plyn	mbar	20	20	20
- propan	mbar	37	37	37
Spotřeba plynu:				
- zemní plyn	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	0,5 – 2,85	0,5 – 2,85	0,5 – 2,85
- propan	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	0,19 – 0,93	0,19 – 0,93	0,19 – 0,93
Max. přetlak top. systému	bar	3	3	3
Min. přetlak top. systému	bar	0,8	0,8	0,8
Max. vstupní tlak TUV	bar	-	-	6
Min. vstupní tlak TUV	bar	-	-	0,5
Max. výstupní teplota topné vody	$^\circ\text{C}$	80	80	80
Průměr koax. odtahu spalin	mm	60/100	60/100	60/100
Průměrná teplota spalin	$^\circ\text{C}$	50	50	50
Hmotnostní průtok spalin:				
- zemní plyn	$\text{g} \cdot \text{s}^{-1}$	3,1 – 14,7	3,1 – 14,7	3,1 – 14,7
- propan	$\text{g} \cdot \text{s}^{-1}$	3,4 – 17	3,4 – 17	3,4 – 17
Max. hluchost dle ČSN 01 16 03	dB	52	52	52
Účinnost kotle	%	98 - 106	98 - 106	98 - 106
Třída NO _x kotle		5	5	5
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý el. příkon	W	150	150	150
Jmenovitý proud pojistky spotřebiče	A	2	2	2
Stupeň krytí el. částí		IP 41 (D)	IP 41 (D)	IP 41 (D)
Prostředí dle ČSN 33 20 00 – 3		základní AA5/AB5	základní AA5/AB5	základní AA5/AB5
Objem expanzomatu	l	7	7	7
Plnicí přetlak expanzomatu	bar	1	1	1
Objem zásobníku TUV	l	-	40 – 200	-
Udržovaná teplota TUV v zásobníku	$^\circ\text{C}$	-	65	-
Průtok TUV při $\Delta t = 30 \text{ } ^\circ\text{C}$:				
- zemní plyn	$\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$	-	-	12
- propan	$\text{l} \cdot \text{min}^{-1}$	-	-	11
Rozměry kotle: výška/šířka/hloubka	mm	800/450/370	800/450/370	800/450/370
Hmotnost kotle	kg	45	46	47

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 EN 1775, ČSN 33 20 00 – 7 – 701, ČSN 06 1008, TPG 704 01 a TPG 905 02.**

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 28 KD** lze umísťovat jak v interiéru tak mimo něj. Při umístění kotle v obytném prostoru 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 (D)**, jejich umístění v prostorách s vanou nebo sprchou a umývacích prostorách musí být v souladu s **ČSN 33 2000 - 7 - 701.**

Místnost, v níž je kotel umístěn, musí být dle **ČSN 33 2000 - 3** prostředí obvyčejné 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.)

Důrazné upozornění pro uživatele:

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 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 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. Z důvodu ekonomického využití kondenzačního režimu kotle je vhodné dimenzovat otopnou soustavu na nízké teploty ($\Delta t = 50/30$ °C). Pro využití max. výkonu výměníku 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 pro odstranění případných drobných nečistot a kalů, které by se mohly následně usadit ve spalínovém výměníku a znehodnotit jeho funkci.

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.

◆ ODVOD KONDENZÁTU

Kotel je vybaven sifonem, který je nutné před spuštěním kotle zavodnit cca 100 ml vody. Odvodní potrubí musí být provedeno se spádem min. 5° od kotle do kanalizace a nesmí být jakkoli blokováno (při ucpání odvodu kondenzátu dojde k rezonanci spalovací komory kotle).

Rozbor kondenzátu:

Ukazatel	Měrná jednotka	Hodnota
pH	-	3
Dusitany	mg.l ⁻¹	0,01
Měď (Cu)	mg.l ⁻¹	0,2
Olovo (Pb)	mg.l ⁻¹	0,01
Kadmium (Cd)	mg.l ⁻¹	0,004
Zinek (Zn)	mg.l ⁻¹	0,12

◆ PŘIPOJENÍ KOTLE NA ROZVOD UŽITKOVÉ VODY

Připojení přívodu užitkové vody musí být provedeno dle ČSN 060830 s osazením všech předepsaných armatur. Kvalita vody v okruhu TUV má podstatný vliv na možnost zanesení deskového výměníku TUV, 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.

◆ 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 sružené plynové armatuře, která je součástí kotle. Na vstupu plynu do kotle musí být osazen 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 20 mbar a propan o jmenovitém tlaku 37 mbar.

Upozornění:

Při přestavbě kotle z hlediska změny plynu se musí provést záměna clony plynu, která je umístěna ve šroubení mezi výstupem plynu z plynové armatury a mixerem. Dále je třeba provést kontrolu, popř. změnu nastavení příslušných parametrů souběhu směšování na plynové armatuře. Nastavuje se množství CO₂ ve spalínách v rozsahu min. a max. výkonu kotle dle analyzátoru spalín.

Tyto činnosti může bezpodmínečně provést pouze vyškolený servisní pracovník s oprávněním od výrobce. Po seřízení kotle musí být nastavené členy k předvolbě zajištěny proti neoprávněnému zásahu. Za škody, způsobené nekvalifikovaným nastavením, výrobce neodpovídá.

◆ 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 ČSN 33 2180 a ČSN 33 2000-4-46, připojení vodičů musí být provedeno tak, aby při pohledu zepředu byl ochranný kolík nahoře a střední nebo nulovací vodič byl připojen na pravou dutinku (podmínka správné činnosti kotle). Síťové napětí musí být 230 V ±10%. Instalaci zásuvky, připojení prostorového termostatu, popř. čidla venkovní teploty THERM Q01 pro ekvitemní regulaci a servis elektrické části kotle může provádět osoba s odbornou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978

◆ ODTAH SPALIN

Kotel musí být instalován s příslušenstvím (potrubí pro přívod spalovacího vzduchu a odtahu spalín včetně vyústění, mezikusy, potrubní armatura) dodávaném ke kotli. Tyto komponenty jsou nedílnou součástí kotle a jsou dodávány samostatně v závislosti na typu instalace a bez jejich použití nesmí být kotel uváděn do provozu. Možné varianty jsou uvedeny na straně 20 tohoto návodu.

Základní požadavky na vyústění odtahů spalín od spotřebičů s hořákem s nuceným přívodem spalovacího vzduchu a s nuceným odtahem spalín se řídí technickými pravidly TPG - G800 01 ze dne 20.9.1996 případné připojení na komín dle TPG - G941 01. Konkrétní provedení odtahu spalín musí být navrženo a zpracováno v projektu zapojení kotle, při respektování standardních pravidel pro případný odvod kondenzátu. Horizontální potrubí (k zamezení vytékání kondenzátu z koncovky odtahu) je nutné instalovat se spádem 2° od koncovky do kotle.

Max. tlaková ztráta systému odtahu spalin a přívodu spalovacího vzduchu je 80 Pa.

Výrobce povolene délky koaxiálního odvodu spalin:

Horizontální potrubí: Nejmenší délka je 1 metr, největší je 3 metry – měřeno od kolena na kotli po vyústění na fasádě. Každé další koleno 90° zkracuje tuto délku o 0,75 m a koleno 45° o 0,5 m.

Vertikální potrubí: Nejmenší délka je 1 metr, největší je 2,7 metru - měřeno od kotle k hornímu okraji sřešního nástavce. Každé koleno 90° zkracuje tuto délku o 0,75 m a koleno 45° o 0,5m.

Při použití rozdělovače (A 1011 006) a odděleného potrubí pro odtah spalin a přívod spalovacího vzduchu o ϕ 80 mm včetně vyústění, je možné uvedené maximální délky zvětšit na dvojnásobek (tj. horizontální potrubí vést do délky 6 metrů odčítání odporu kolena zůstává v platnosti).

◆ **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). Při nedodržení výše uvedených požadavků může dojít k poškození čerpadla, výměníku popř. jiných komponentů kotle.

Za takto poškozené komponenty popř. zanesení výměníku výrobce nenese odpovědnost a tudíž se na ně nevztahuje záruka.

Pro dopouštění topného systému možno využít zabudovaného ventilu ovladatelného ze spodu kotle (poblíž vstupu vratné vody). Po dopouštění 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 (na spínací napětí 24 V=), 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 50 °C, v zimním období do 80 °C. Vzhledem k maximálnímu zúročení ekonomicky výhodného kondenzačního režimu kotle je výhodné využít zabudované možnosti ekvitermní regulace buď samostatně, nebo doplněnou prostorovým termostatem jak je uvedeno níže.

Tyto nastavbové regulace nejsou předmětem dodávky kotle.

◆ **UVEDENÍ DO PROVOZU**

Kotel může uvést do provozu pouze servisní technik s oprávněním od výrobce.

Před prvním zapálením kotle je nutno provést následující opatření:


⇒ překontrolovat, zda je otopný systém naplněn vodou a kotel správně odvzdušněn


⇒ přesvědčit se, zda jsou všechny ventily topného systému otevřeny

⇒ otevřít plynový ventil, přezkoušet těsnost připojení a plynového rozvodu v kotli.

Postup při prvním zapálení kotle je následující:

⇒ točítka výstupní teploty kotle nastavit na maximum

⇒ síťový přívod zastrčit do zásuvky a přepínač provozních režimů přepnout do polohy  (odblokování poruchového stavu kotle)

⇒ otočením přepínače provozních režimů do polohy „“ (zimní provoz) se kotel automaticky zapálí (při odvzdušněném plynovém přívodu a sepnutém prostorovém termostatu)

⇒ provést kontrolu správné činnosti všech režimů, termostatů a ovládacích prvků kotle.

⇒ provést kontrolu omezení max. výkonu 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

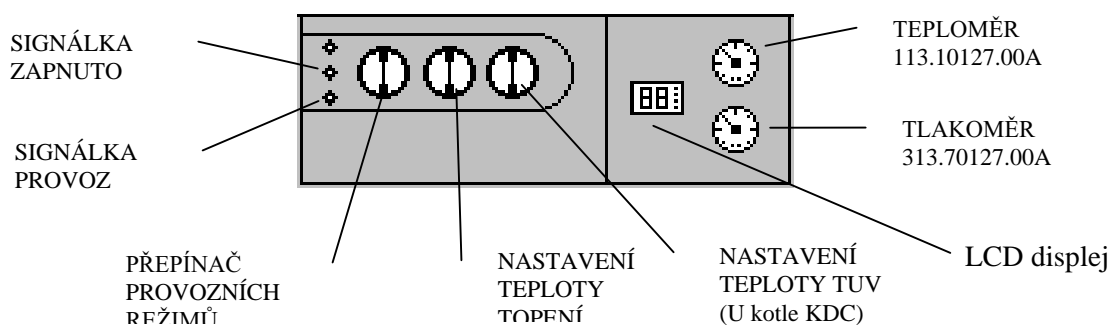
Kotel lze vypnout na kratší dobu přepínačem provozních režimů „0“, popřípadě vypínačem na prostorovém termostatu.

Pro dlouhodobé odstavení kotle mimo topnou sezónu (např. v průběhu letní dovolené) je vhodné uzavřít plynový kohout, v topné sezóně je nutné dále vypustit topnou vodu z kotle a přerušit dodávku elektrické energie vytažením přívodu ze zásuvky.

6. PŘEDPISY 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 30 – 80 °C.
- Točítkem nastavení teploty TUV si uživatel nastaví požadovanou výstupní teplotu TUV v rozsahu 35 – 60 °C.
- Signálka „PROVOZ“ signalizuje hoření kotle.
- Signálka „ZAPNUTO“ slouží k signalizaci zapnutí režimu kotle.

Přepínač provozních režimů kotle má následující polohy.

0 Vypnutí kotle (režimů)

☀ Letní provoz (zapnut pouze ohřev TUV, topení vypnuto)

☀ Zimní provoz (zapnuto topení i ohřev TUV)

💧 Odblokování poruchového stavu kotle

🔧 Servisní mód (tzv. funkce kominík), (zapnuto topení na nastavitelný výkon a max. teplotu). Tento režim slouží pouze pro servisní nastavení kotle, popř. další měření při volitelném výkonu kotle (emise, teploty spalin atd.).

- LCD displej slouží k zobrazení teplot a provozních stavů kotle

Servisní technik s oprávněním od výrobce je povinen při spuštění provést prokazatelné seznámení uživatele s provozem kotle, jeho jednotlivými částmi, bezpečnostními přístroji a způsobem ovládání, vyplnit záruční list a předat tento návod k obsluze.

Uživatel je povinen dbát na správné používání kotle v souladu s tímto návodem, což je podmínka pro přiznání záruky. Dále je přísně zakázáno jakkoli zasahovat do zajištěných součástí v kotli.

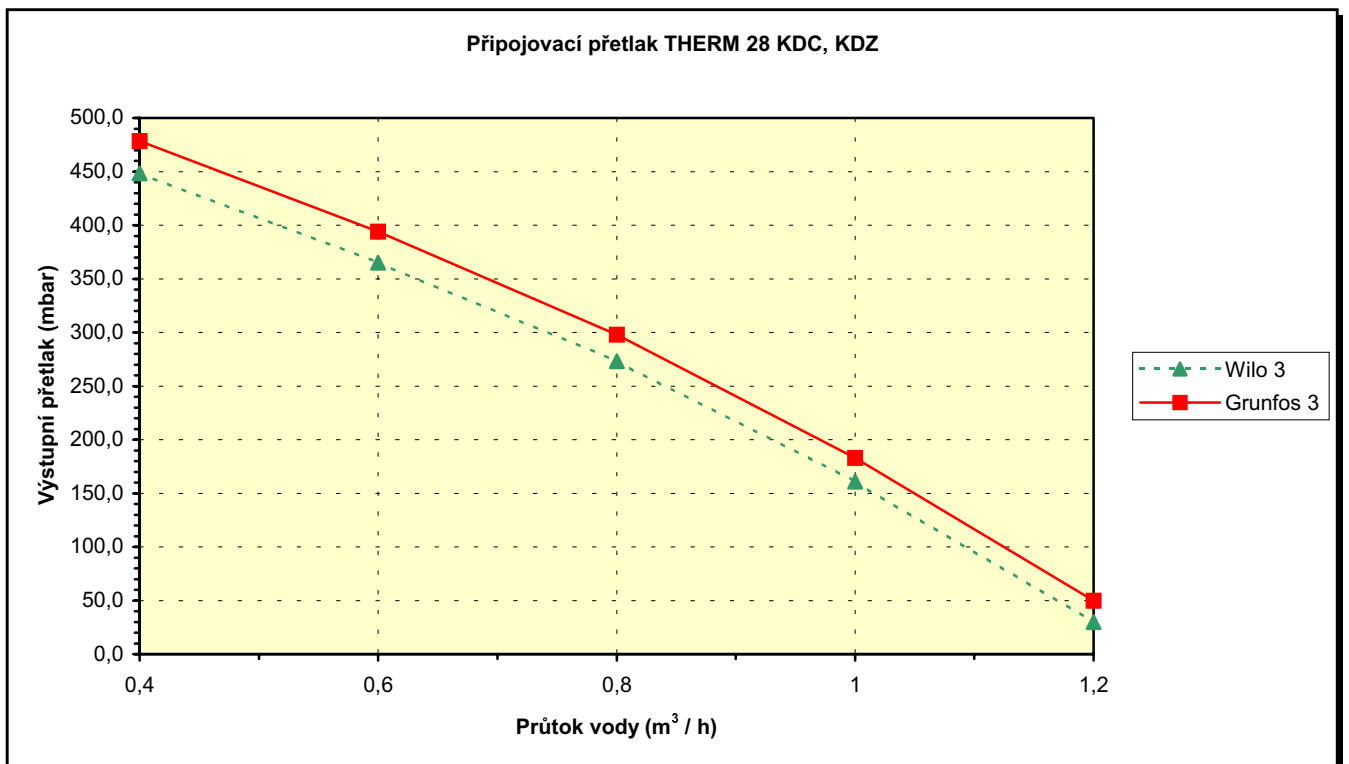
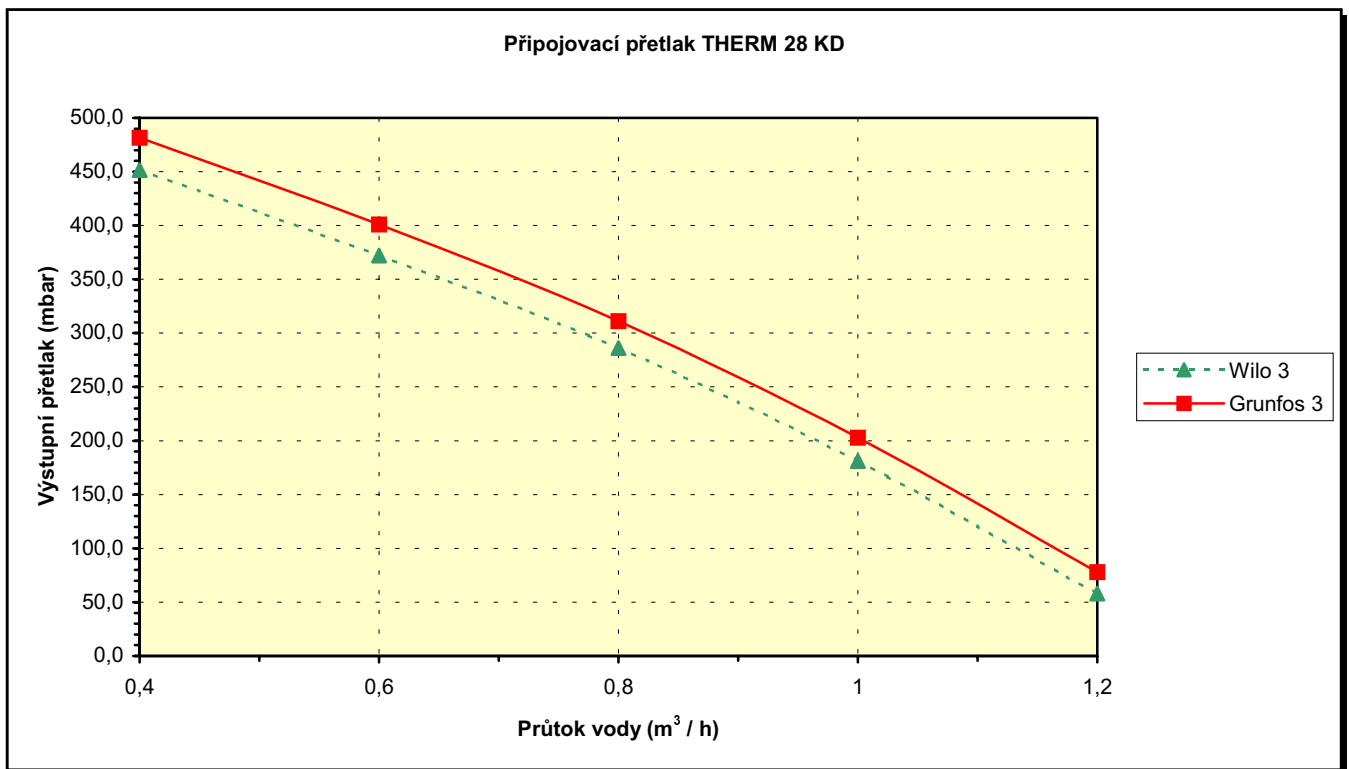
◆ Údržba

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 seřízení kotle, ovládacích a zabezpečovacích prvků, 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 topné 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. GRAF 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 rychlosti ohřevu zásobníku u kotlů THERM 28 KDZ nedoporučujeme výkon čerpadla snižovat.

Popis činnosti:

9.1. Režim ohřevu topného systému (bez ekvitermní regulace)

Nastavení: Čidlo venkovní teploty není připojeno.

Pracovní fáze kotle začíná sepnutím prostorového termostatu (přepínač režimů v poloze zimní provoz). Aktivuje se relé trojcestného ventilu a ventil je přestaví do polohy ohřevu topení. Po dobu přestavení ventilu (cca 8 sekund) je blokován jakýkoli požadavek na zapálení. Rozeběhne se ventilátor a aktivuje se chod oběhového čerpadla a zapalovací automatika. Zapálení kotle probíhá na nastavený startovací výkon. Ten je udržován po dobu 10 sekund po zapálení kotle (zpětná vazba ze zapalovací automatiky). Poté je výkon snížen na minimum a následně s pomalým lineárním náběhem (cca. 1 min.) je výkon zvyšován k bodu modulace, daným nastavením max. výkonu topení. Regulace výkonu kotle v této fázi je typu PID (proporcionálně-integračně-derivační) s udržováním teploty nastavené točítkem na ovládacím panelu (v rozsahu 30 – 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 oběhového čerpadla a spustí časové omezení opětného zapálení (120s). Tím se kotel stává vysoce adaptabilním zdrojem tepla vzhledem k velké různorodosti následně regulovaných otopných soustav (např. zónové regulace, termostatické ventily atd.).

Při rozepnutí prostorového termostatu je spuštěna funkce nastavitelného časově omezeného doběhu čerpadla. Tato 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 CM 27, CM 67).

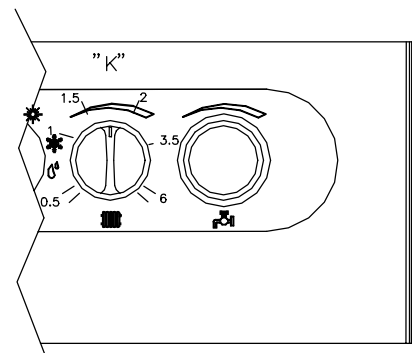
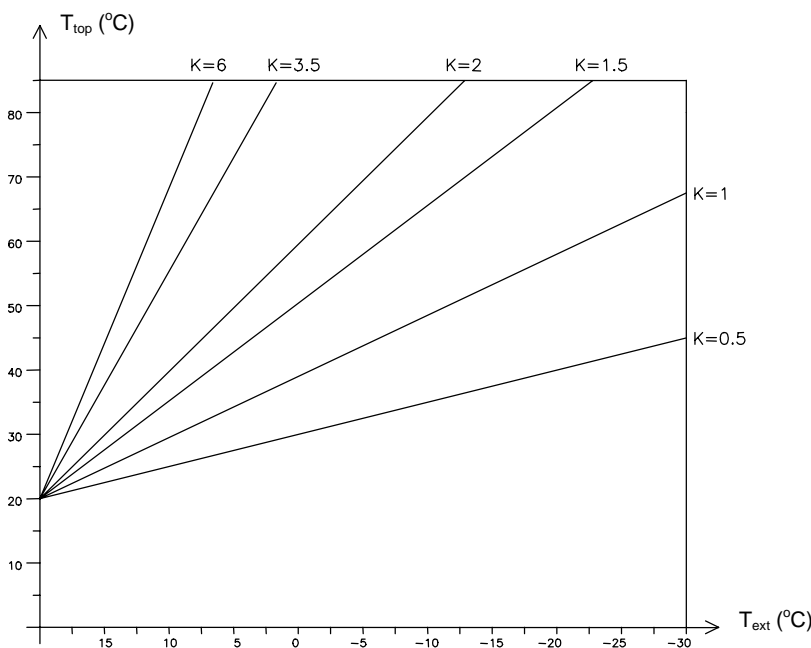
9.2. Režim ohřevu otopného systému s ekvitermní regulací

Nastavení: Čidlo venkovní teploty připojeno a pokud je v pořádku, zobrazí se na LCD displeji symbol „K“.

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:

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

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 dalšího 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.

9.3. Režim průtokového ohřevu TUV (kotle THERM 28 KDC)

Pracovní fáze tohoto režimu kotle začíná sepnutím průtokového spínače TUV. Rozeběhne se ventilátor, aktivuje se chod oběhového čerpadla a zapalovací automatika. Kotel zapálí na startovací výkon a následně (cca 2 sekundy po zapálení kotle) zvýší výkon kotle na maximum aby co možná nejdříve zvýšil výstupní teplotu TUV na nastavenou hodnotu. Tuto teplotu udržuje regulací výkonu typu PID. Po 10 sekundách se zastaví čerpadlo.

Ohřev TUV má v případě souběžných požadavků přednost před topením.

9.4. Režim ohřevu zásobníku TUV (kotle THERM 28KDZ)

Obvody elektronické regulace jsou uzpůsobeny pro případný požadavek ohřevu TUV v zásobníku.

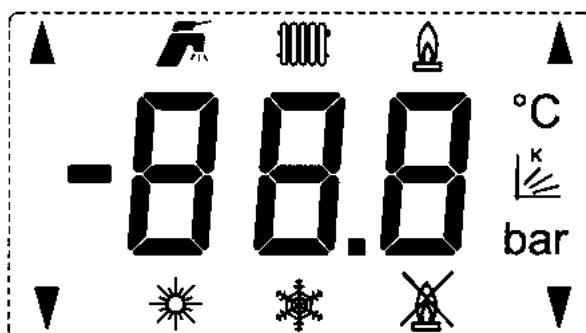
Pracovní fáze tohoto režimu kotle začíná sepnutím termostatu zásobníku. Rozeběhne se ventilátor a aktivuje se chod oběhového čerpadla a zapalovací automatika. Kotel zapálí na startovací výkon a následně (2 sekundy po zapálení kotle) zvýší výkon kotle na maximum, aby co možná nejdříve zvýšil výstupní teplotu na 80 °C. Tuto teplotu udržuje regulací výkonu typu PID. Při ohřátí zásobníku rozeptne termostat zásobníku a kotel přeruší hoření. Po 10 sekundách se zastaví čerpadlo. Následně může kotel pokračovat v ohřevu topného systému (dle požadavku).

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

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.

9.5. LCD displej:



Význam využitých symbolů:

- 888 - číslíkové zobrazení teplot, poruchových stavů a servisních hodnot
- symbol režimu TUV (zobrazena teplota TUV)
- symbol režimu topení (zobrazena teplota topení)
- symbol hoření kotle
- °C - symbol zobrazované hodnoty teploty
- symbol zobrazované hodnoty faktoru „K“ (ekvitermní režim)
- symbol zvoleného „letního režimu“
- symbol zvoleného „zimního režimu“
- symbol poruchy zapálení kotle

Indikace nastavované teploty:

Při otočení s točítkem pro nastavení teploty topného systému, nebo TUV se rozbliká příslušný symbol režimu a číslicové zobrazení teploty. V tomto případě je indikována hodnota právě nastavované teploty. Po ukončení nastavování přetrvává indikace nastavované teploty ještě po dobu cca 5 sekund. Následným souvislým zobrazením číslicového údaje a symbolu je opět indikována reálná teplota příslušného režimu.

Indikace poruch, popř. překročení provozních hodnot:

Zobrazení na LCD displeji znakem E a kódem poruchy dle tabulky

kód poruchy	význam
E01	porucha zapálení kotle
E02	-
E03	-
E04	poškozeno čidlo topné vody
E05	poškozeno čidlo TUV
E06	porucha překročení limitu teploty topné vody (blokační termostat)
E07	nedostatečný průtok topné vody
E08	porucha ventilátoru (zpětná vazba)
E09	porucha ventilátoru (reg. rozsah otáček)
E10	porucha ventilátoru (otáčí se při stop)

10. 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 statích tohoto návodu k obsluze a údržbě kotlů.

Záruka se rovněž nevztahuje na nenormalizované poměry v rozvodných sítích (kolísání a přepětové špičky el. napětí, tlak a čistota plynu atd.), 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.

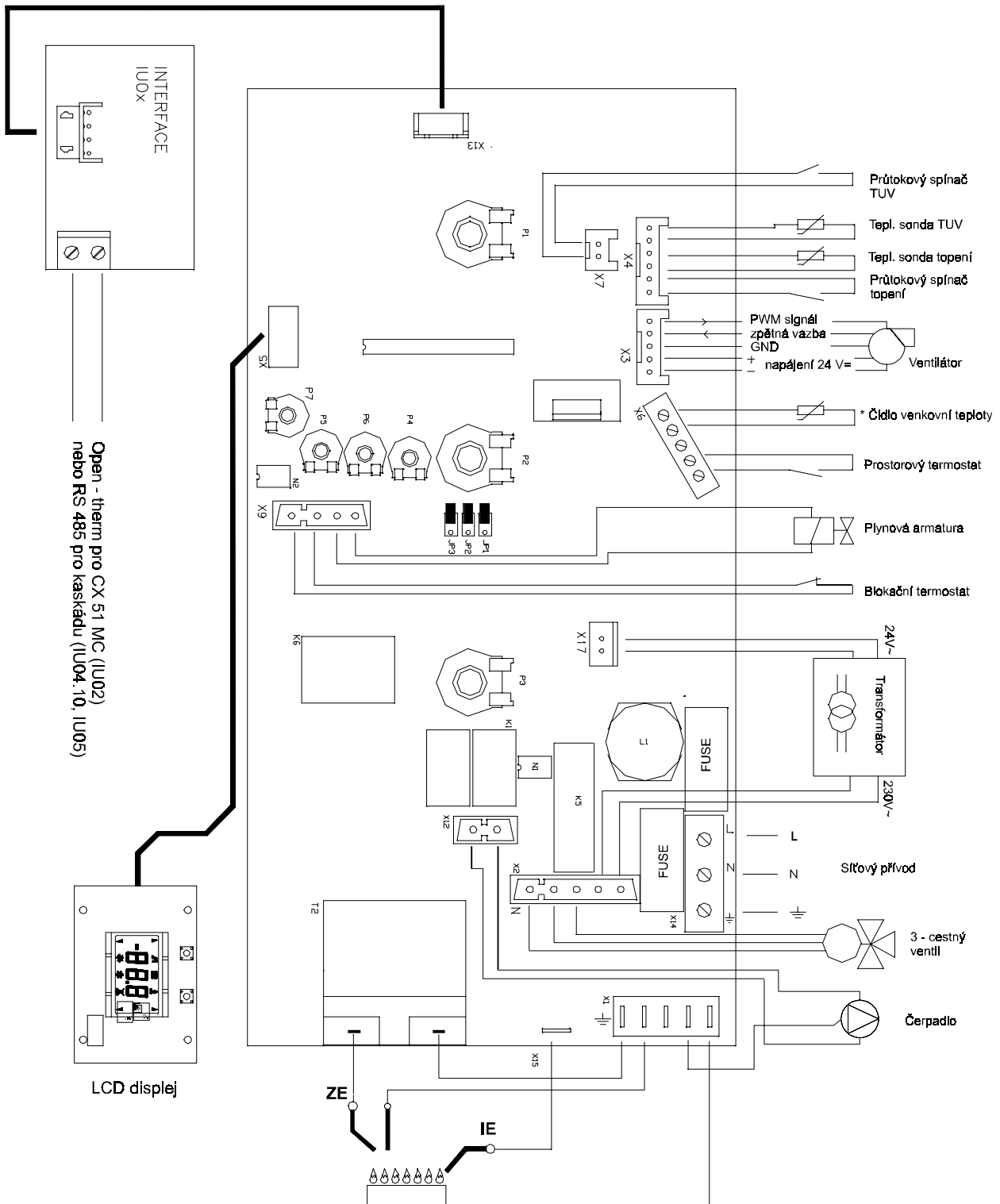
Uplatnění práva z odpovědnosti za vady se řídí dle Obchodního zákoníku ustanovením § 422 - 441 a pro náhradu škody ustanovením § 373 - 386

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.

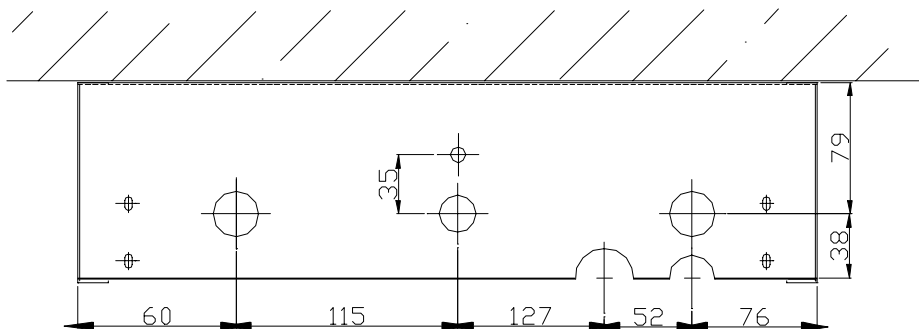
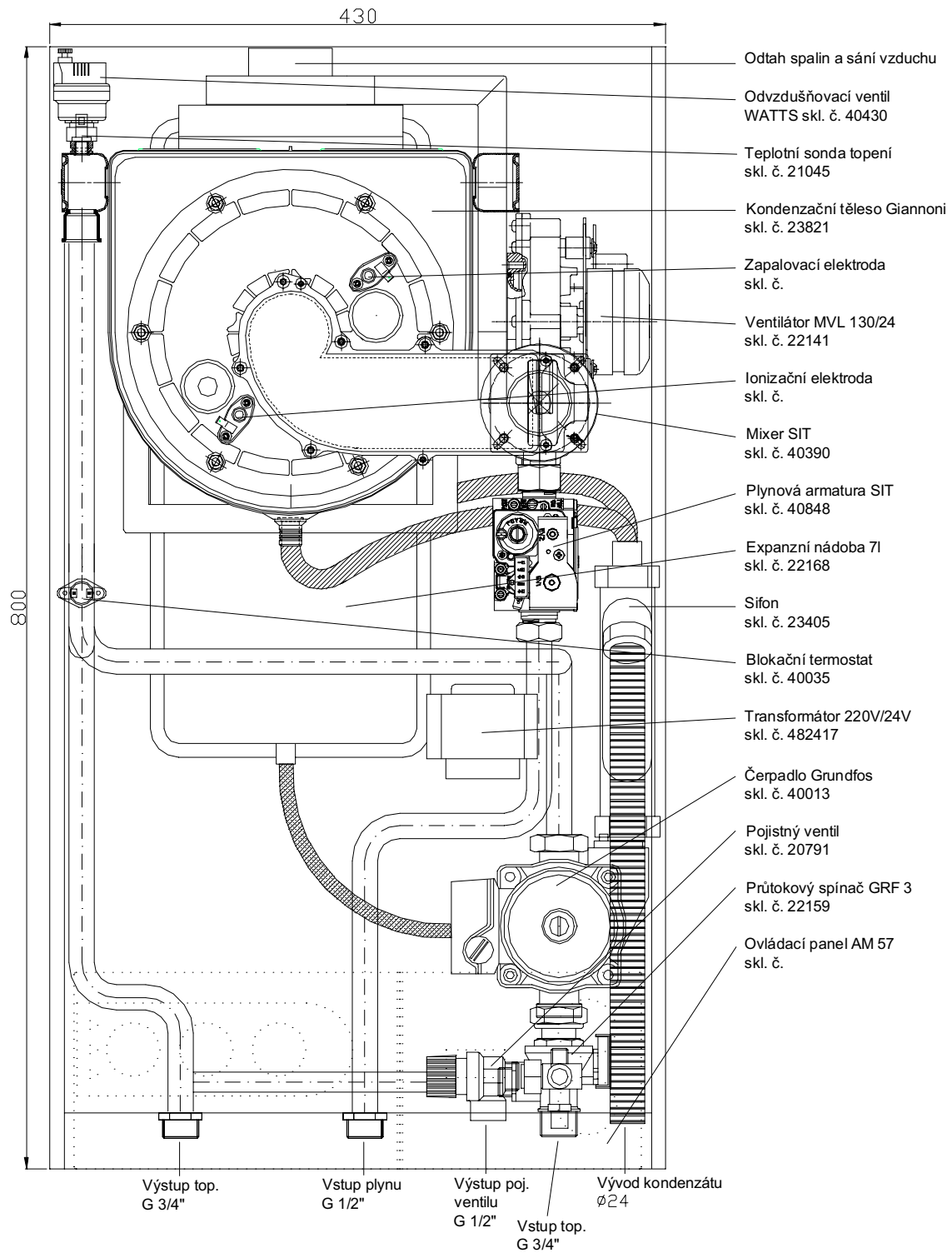
Podmínky pro uplatnění záruky:

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.

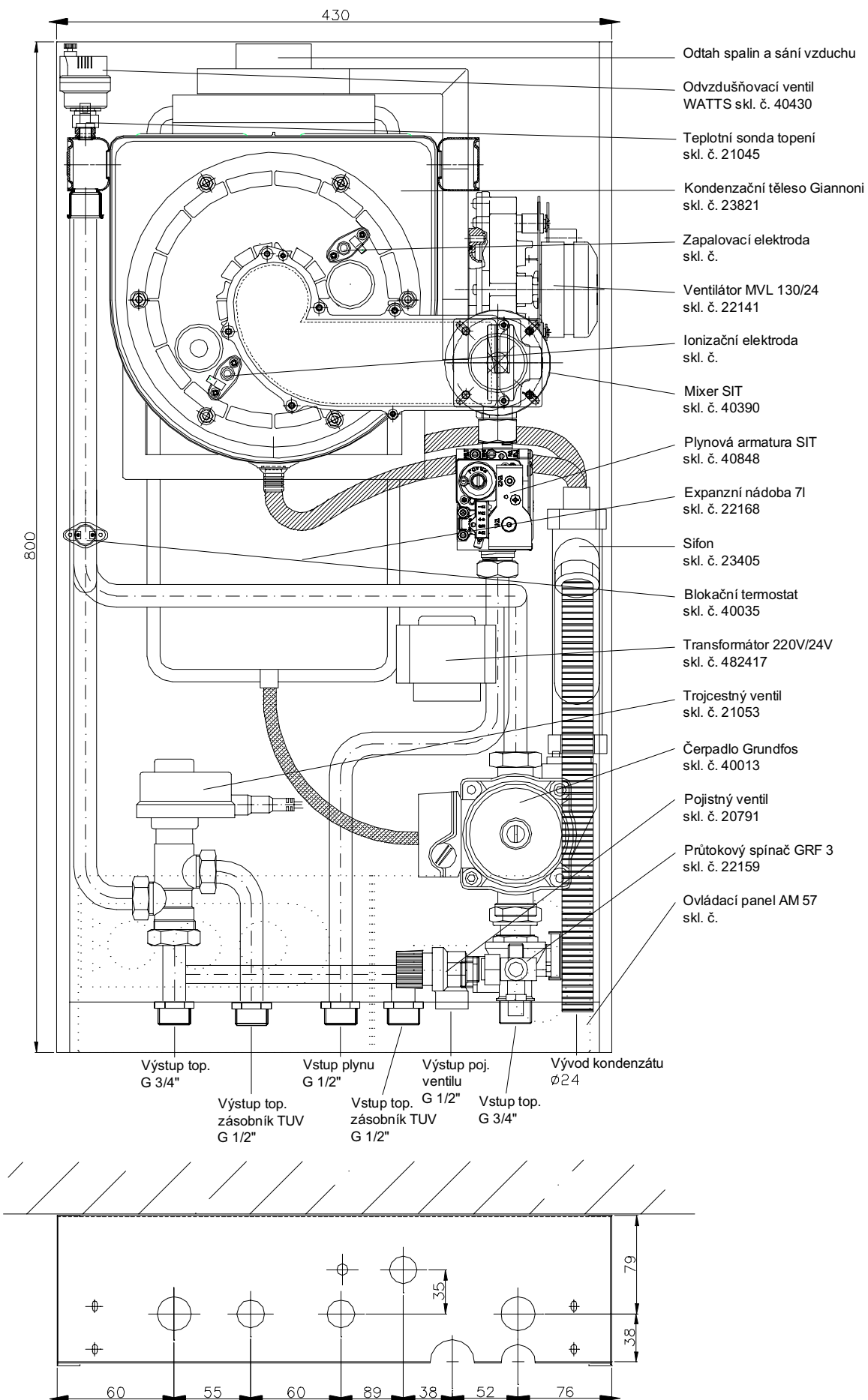
11. EL. SCHÉMA ZAPOJENÍ THERM 28 KD



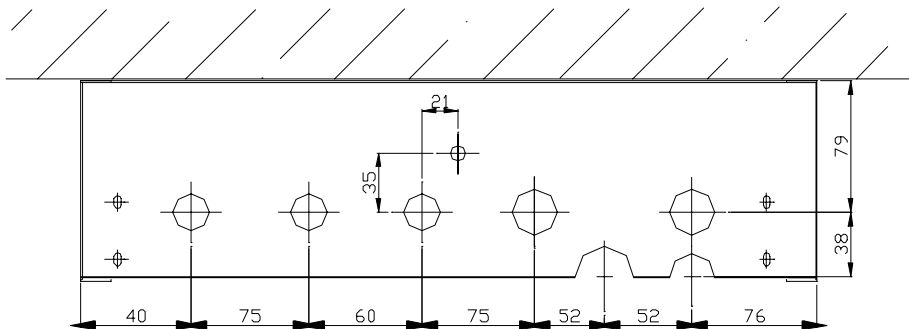
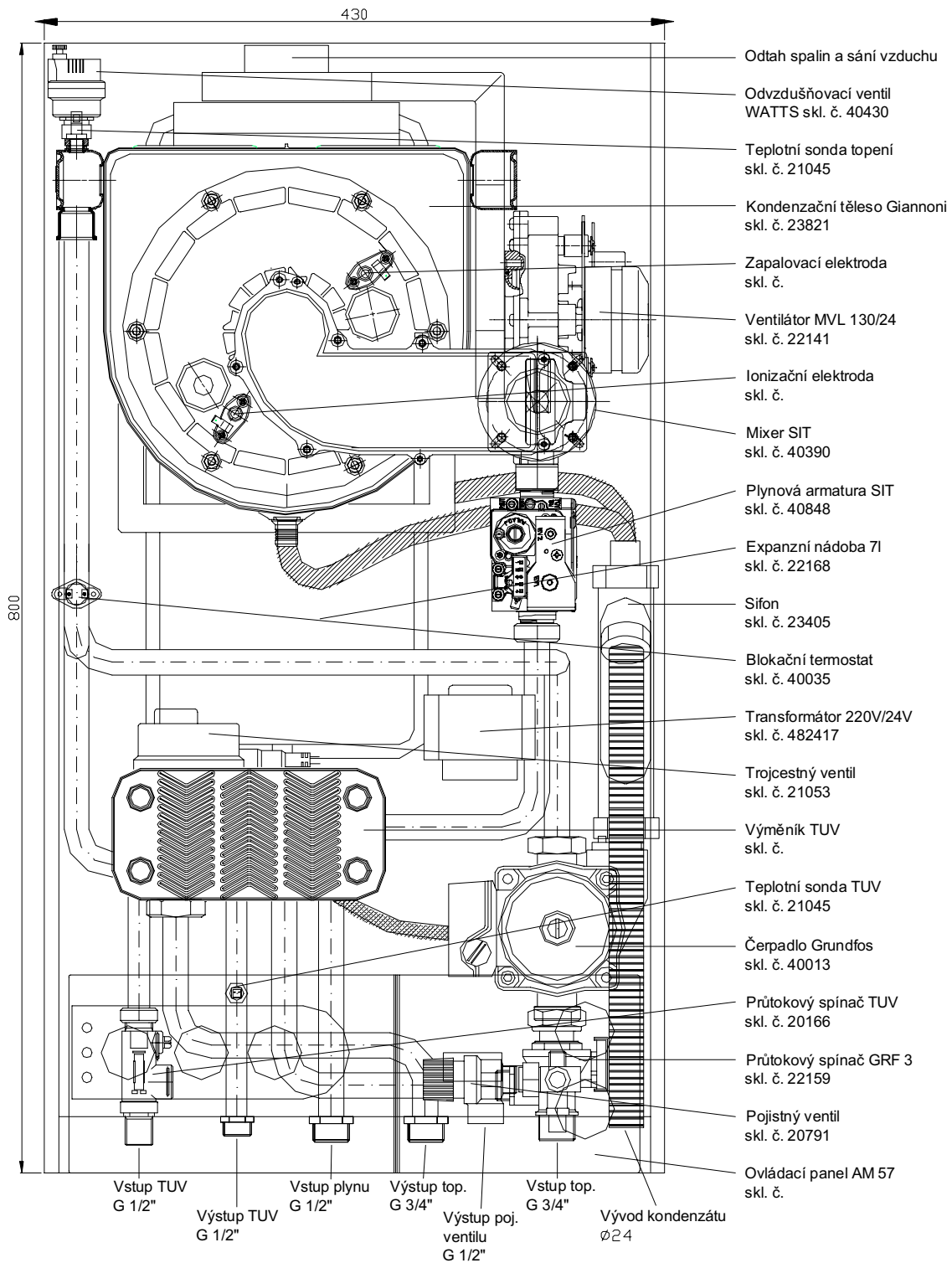
12. 1. SESTAVA KOTLE THERM 28 KD

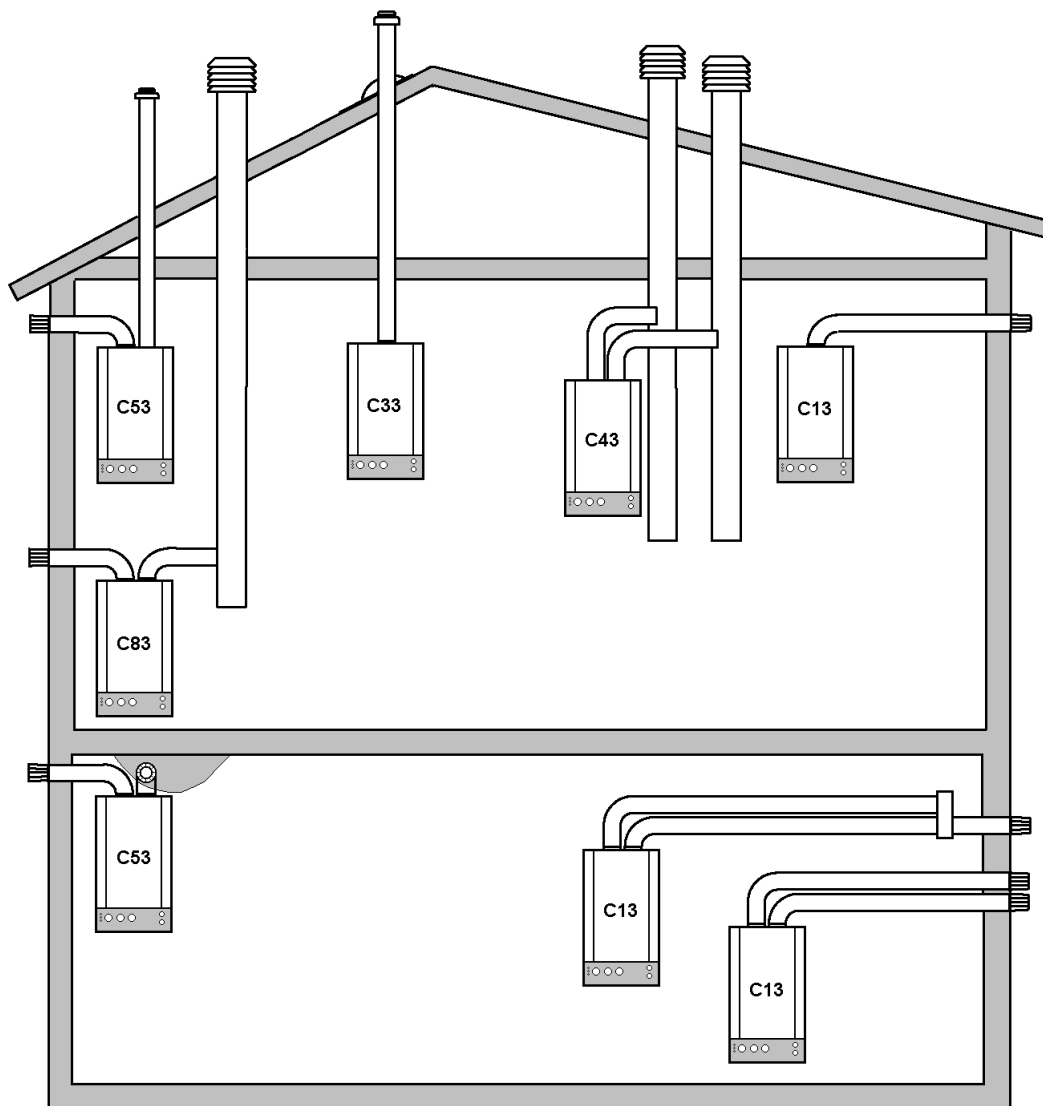


12. 2. SESTAVA KOTLE THERM 28 KDZ



12. 3. SESTAVA KOTLE THERM 28 KDC





Provedení:

C₁₃ - Souosé horizontální provedení s vyústěním do obvodové zdi. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné, nebo tak blízko umístěné (do vzdálenosti 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C₃₃ - Souosé vertikální provedení s vyústěním na střechu. Potrubí může být i zdvojené, vyústění je buď soustředné, nebo tak blízko umístěné (do vzdálenosti 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám.

C₄₃ - Oddělené připojení ke dvěma potrubím společné šachty. Vyústění šachet je buď soustředné, nebo tak blízko umístěné (do vzdálenosti 50 cm), že podléhá stejným povětrnostním podmínkám

C₅₃ - Oddělené potrubí s vyústěním do obvodové zdi, nebo na střechu, v zónách rozdílných tlaků, ale v žádném případě do dvou protilehlých obvodových zdí.

C₈₃ - Oddělené připojení s odvodem spalin do samostatného, nebo společného komína. Přívod spalovacího vzduchu je z obvodové zdi.

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

OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Plynové kotle THERM: 28 KD

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.

Technická kontrola

datum:

razítko a podpis: