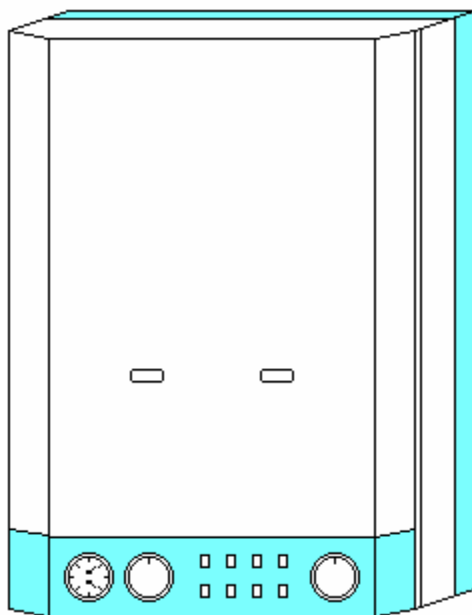

Thermona

Návod k obsluze a údržbě
kotlů

THERM 50 DUO S, M, T, TM



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. Zavěšení kotle
9. Grafy nastavení výkonu, hydraulického odporu a čerpadel
10. Rozměrový náčrt
11. El. schéma zapojení
12. Záruka a odpovědnost za vady
13. Osvědčení o jakosti

1. POUŽITÍ

Závěsná dvoukotlová jednotka THERM DUO je moderní zdroj tepelné energie pro objekty s tepelnou ztrátou do 50 kW v samostatném použití a v kaskádovém zapojení pro velké objekty. Potřebný výkon kotleny je možno získat jejich skládáním do kaskády, která je řízena kaskádovým řadičem kotlů včetně ekvitermní regulace. Je možné takto získat jednoduchou montáží zdroj tepla s vysokou účinností. Konstrukce kotlů s řazením do kaskád zajišťuje snižování provozních nákladů a ztrát oproti konvekčním kotelnám. Jsou konstruovány jako spotřebiče s maximální účinností, s důrazem na minimální emise do ovzduší, to znamená, že jejich provoz je hospodárný a nezatěžuje životní prostředí. Výkon kotle je nastavitelný a umožňuje jeho přesné seřízení dle potřeb objektu v závislosti na tepelných ztrátách.

Taktéž může být využito modulace což je automaticky řízený přechod mezi dvěma výkonovými stupni kotle v rozsahu 65% - 100% (resp. 73% - 100%) výkonu. Vysoký technický standart zajišťují použité špičkové komponenty od předních světových výrobců.

Jednotlivá provedení kotlů THERM DUO 50 jsou konstrukčně řešeny následovně:

DUO 50 - standardní dvoukotlová jednotka bez modulace s odtahem spalin do komína

DUO 50 M - dvoukotlová jednotka s dvoustupňovou modulací výkonu s odtahem spalin do komína

DUO 50 T - dvoukotlová jednotka bez modulace s nuceným odtahem spalin

DUO 50 TM - dvoukotlová jednotka s dvoustupňovou modulací s nuceným odtahem spalin

2. VŠEOBECNÝ POPIS KOTLŮ ŘADY THERM DUO 50

Kotel THERM DUO je sestaven ze dvou kotlových jednotek typové řady THERM 23. Jednotky mohou pracovat samostatně tzn., každá je řízena vlastní plynovou armaturou, zapalovací a hlídací automatikou, kotlovým a bezpečnostním termostatem. Společné pro obě komory je pouze čerpadlo a průtokový spínač.

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 odvodušňovacím 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.

Spalovací komora je vyrobena se zavodněným mezipláštěm, konstrukčně uzpůsobena pro maximální využití tepla. Povrch komory je proti korozi ošetřen hliníkem (šopováním).

Nad spalovací komorou je osazen přerušovač tahu.

U kotlů řady "T" je na přerušovači umístěn spalinový ventilátor.

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.

Zabudované dopravní čerpadlo GRUNDFOS popř. WILO zabezpečuje průtok vody kotlem a topnou soustavou. Dostatečný průtok topné vody kotlem je hlídán průtokovým 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 INECO řady FPL popř. BERTELLI řady AT 06 pro kotle s odtahem spalin do komína a FT 09 pro kotle s nuceným odtahem. 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.

Kotel v provedení 50 T je konstruován jako dvoukotlová jednotka o výkonu 48 kW s nuceným odtahem spalin. U tohoto typu nelze provozovat každou jednotku samostatně, protože první je vždy řídicí a teprve po jejím zapálení se spouští druhá.

Proti běžnému provedení kotle DUO je navíc osazen spalinovým ventilátorem typu ES 30-98 GR s průměrem výstupního hrdla 56 mm. Tento ventilátor je umístěn na upraveném přerušovači tahu. Na vývod ventilátoru se po montáži kotle nasouvá přechodka 60/80 mm a tím je umožněno pokračovat odtahem spalin o průměru 80 mm až po výdych přes venkovní zdivo.

Činnost ventilátoru řídí automatika v provedení Turbo osazená na levé spalovací komoře s kontrolou správné činnosti pomocí manostatu vzduchu. Po sepnutí el. kontaktu manostatu se spustí vlastní zapalovací cyklus levé spalovací komory s následným zapálením přivedeného plynu na hořáku. Spalovací proces je udržován v činnosti ionizační sondou umístěnou v plameni na hořáku. El. signálem od ionizační elektrody se v řídicí automatice aktivují obvody které přivádí na konektory 10 a 11 napětí 220V. Z těchto vývodů jsou napájeny řídicí obvody pravé spalovací komory. Z výše uvedeného vysvětlení vyplývá, že pravá spalovací komora se může spustit když levá komora již hoří. Je tedy podřízená a pro její řízení je použita řídicí automatika v komínovém provedení. Při použití kaskádového řadiče AQ 6 se proto nesmí pro řízení tohoto kotle použít možnosti střídání vedoucího kotle.

Oběhové čerpadlo je u těchto kotlů GRUNDFOS 15/60 popř. WILO 20/70. Z křivky hydr. odporu kotle a výkonových křivek čerpadel při max. výkonu kotle a teplotním spádu do 20 °C vychází minimální přetlak pro otopný systém. Je třeba počítat s přídatným systémovým čerpadlem zvláště v případech instalace samostatného kotle do topného systému.

Pro umístění odtahu spalin platí stejná kritéria jako pro vyústění klasických kotlů TURBO viz Technická pravidla G 800 01.

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

	měr. Jednotk a	DUO 50 STANDART	DUO 50 M	DUO 50 T	DUO 50 TM
Maximální tepelný příkon	kW	53	53	53	53
Maximální tepelný výkon na vytápění	kW	48	48	48	48
Minimální tepelný výkon na vytápění	kW	15	15	15	15
Počet trysek hořáků	ks	26	26	26	26
Vrtání trysek :					
- zemní plyn	mm	1,25	1,25	1,25	1,25
- propan	mm	0,89	0,89	0,89	0,89
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	3,5 – 10,5	3,5 – 10,5	3,5 – 10,5	3,5 – 10,5
- propan	mbar	5,5 – 14,5	5,5 – 14,5	5,5 – 14,5	5,5 – 14,5
Spotřeba plynu:					
- zemní plyn	m ³ /h	3,5 - 5,6	3,5 - 5,6	3,5 - 5,6	3,5 - 5,6
- propan	m ³ /h	1,4 - 2,0	1,4 - 2,0	1,4 - 2,0	1,4 - 2,0
Max. přetlak systému	bar	3	3	3	3
Max. výstupní teplota topné vody	°C	80	80	80	80
Teplota spalín	°C	150	150	150	150
Max. hlučnost dle ČSN 01 16 03	dB	54	54	54	54
Účinnost kotle	%	92	92	92	92
Jmenovité napájecí napětí / frekvence	V / Hz	230 / 50	230 / 50	230 / 50	230 / 50
Jmenovitý el. Příkon	W	130	130	170	170
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 / odtahu	mm	160	160	/ 80	/ 80
Rozměry: šířka/výška/hloubka	mm	560/830/430	560/830/430	560/830/430	560/830/430
Hmotnost kotle	kg	57,5	57,5	58	58

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 20 00 - 7 – 701, ČSN 06 1008 a ČSN 38 6460.

◆ Umístění kotle

Kotle řady **THERM DUO** lze umísťovat do nebytových prostor (kotelen). Místnost musí být oddělena od obývacích prostor a větrána vhodným způsobem přímo do venkovního prostředí.

Kotle mají krytí elektrických částí **IP 41**, které splňuje podmínky odolnosti proti svisle kapající vodě.

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 - +35 °C s relativní vlhkostí do 80%. Spalovací vzduch nesmí obsahovat halogenohydrodify 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 m³ prostoru.

2/ u podlahy musí být zřízený neuzavíratelný otvor (otvory) o celkové velikosti nejméně 0,001 m² volného průřezu na 1 kW výkonu instalovaných kotlů, nejméně však 0,02 m².

3/ ve větraných prostorách, kde připadají nejméně 2 m³ 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 splněné minimální vzdálenosti uvedené v předcházejících kapitolách. Při montáži kotlů v kaskádě doporučujeme jejich upevnění na společnou nosnou konstrukci.

◆ Připojení kotle na teplovodní systém

Kotelny s kaskádou kotlů **THERM DUO** je nutno řešit projektem s vazbou na výpočty hydraulických poměrů otopné soustavy vzhledem k celkovým předávaným výkonům.

Vlastní připojení kotlů k otopným rozvodům a rozvodu plynu 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. Vstup vratné vody do kotle musí být osazen vhodným filtrem.

Otopná soustava 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

Pro správnou činnost kotle je třeba dodržet minimální přetlak kotlového okruhu 0,8 baru.

◆ 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

◆ Připojení kotle na komín

Kotel se připojuje na zvláštní komínový průduch, který musí mít průměr odpovídající výkonu kotle a musí být vyvločkován v návaznosti na ČSN. Před připojením kotle doporučujeme konzultaci s místním kominíkem 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 spalinovou 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 100 až 150 kPa. 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). 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.

Kotelny s kaskádou těchto kotlů lze výhodně regulovat řadičem kotlů Honeywell AQ 6.

Je to mikroprocesorový ekvitermní regulátor se čtyřstupňovým řadičem kotlových sestav.

S pomocí motorického trojcestného ventilu je možné řídit ohřev zásobníku teplé užitkové vody. Mezi nesporné výhody řadiče AQ 6 patří mnoho inteligentních funkcí např. prostřídání vedoucího kotle, regulace měkkého startu, regulace zvýšeného ohřevu, řízení cyklování kotlů atd.

Při objednávce kotlů Therm 50 DUO dodáváme i tyto regulátory za zvýhodněné ceny.

Doporučení : Provoz samostatného 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

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 kotlového termostatu nastavit na maximum
- 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 kotelny popř. vytápěného objektu

◆ Odstavení kotle

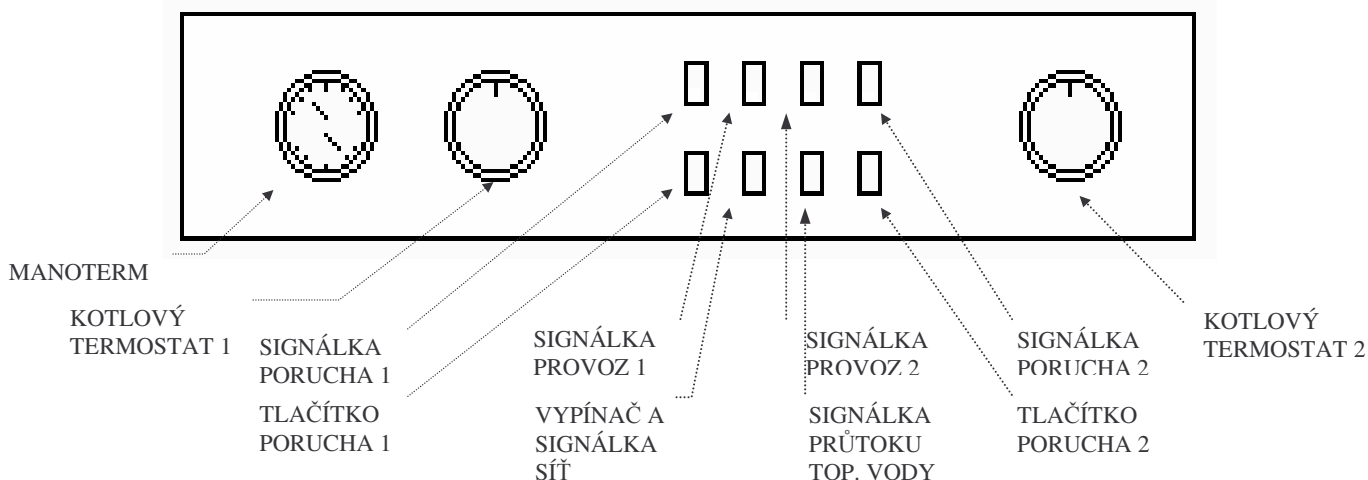
Kotel lze vypnout na kratší dobu vypínačem “SÍŤ”, popřípadě vypínačem na prostorovém termostatu.

Pro dlouhodobé odstavení kotle mimo topnou sezónu (např. v průběhu letní dovolené) je vhodné uzavřít plynový kohout a kotel odpojit ze síťové zásuvky.

6. Přepisy pro obsluhu a údržbu

◆ Obsluha kotle

Obsluhovat kotel smí pouze osoba starší 18 roků.



Manoterm je sružený měřicí přístroj pro měření výstupní teploty a tlaku vody v topném systému.

Točítkem kotlového termostatu si uživatel nastavuje teplotu vody v otopném systému v rozsahu 40 - 80° C. Doporučený rozsah je 55 - 80° 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.

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

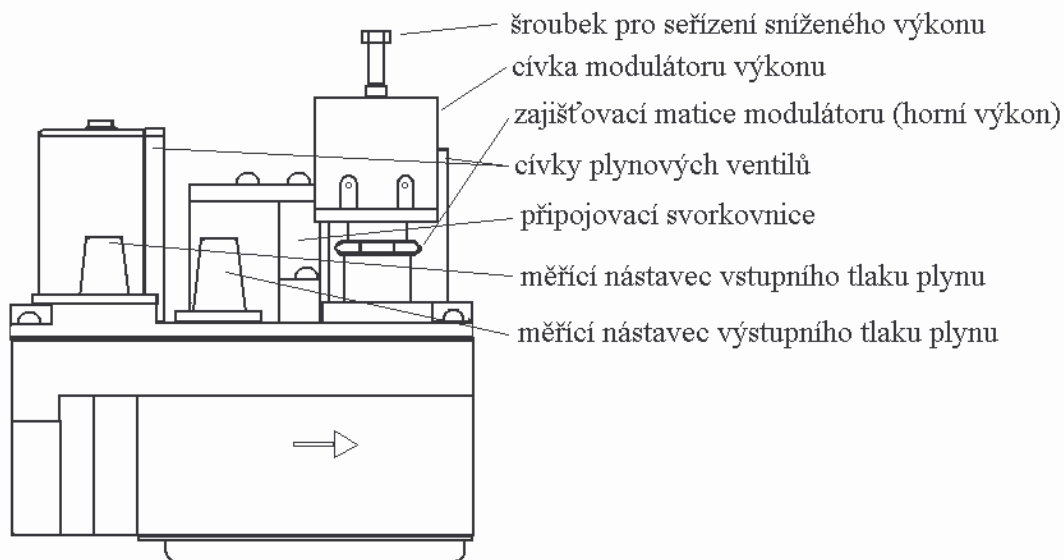
◆ Údržba

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.

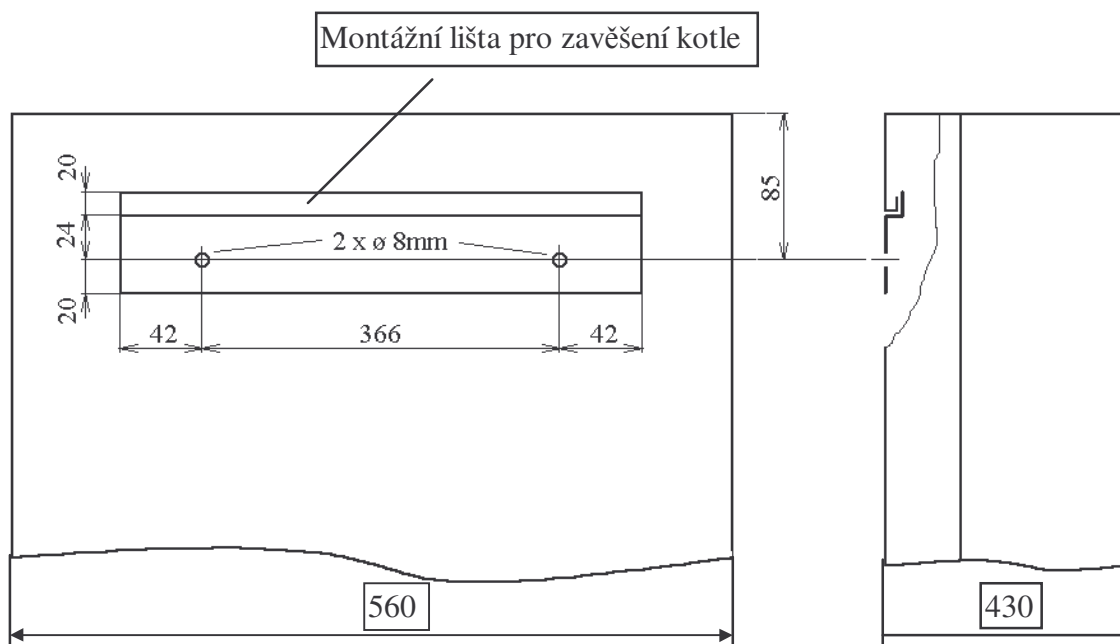
Vnější plášť lze čistit hadrem namočeným v mýdlové vodě a potom osušit suchým hadrem.

7. Plynová armatura

Plynová armatura WHITE - RODGES

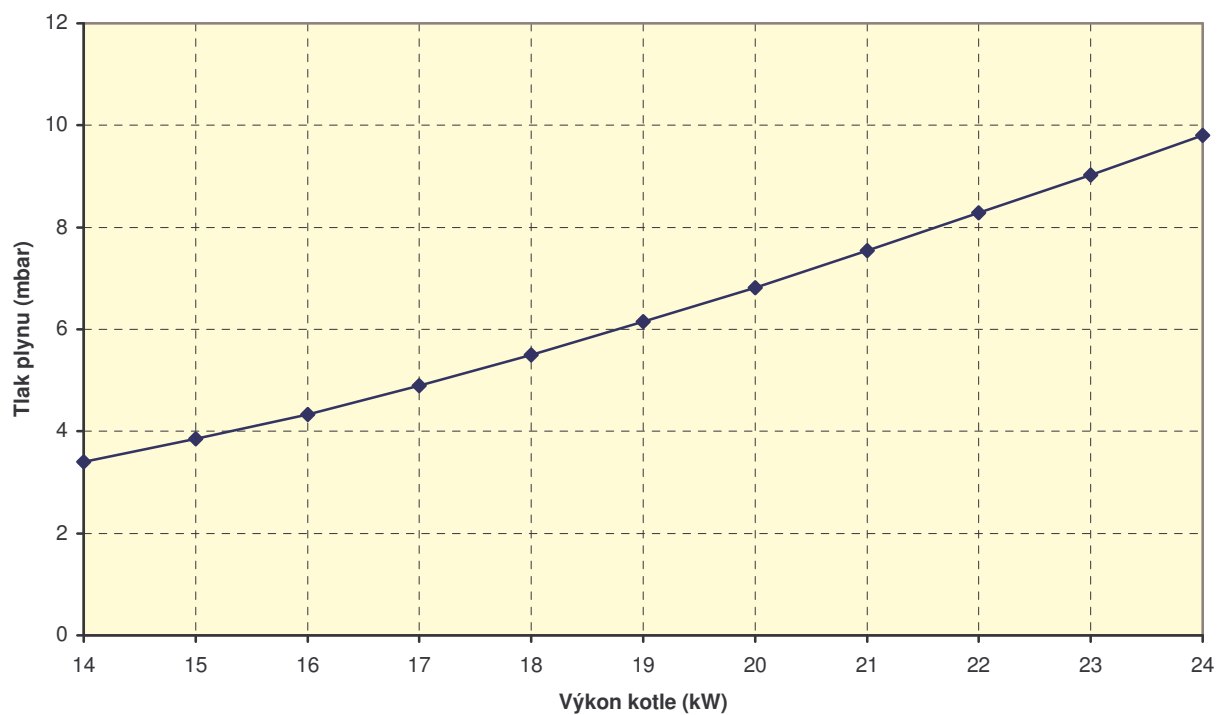


8. Zavěšení kotle

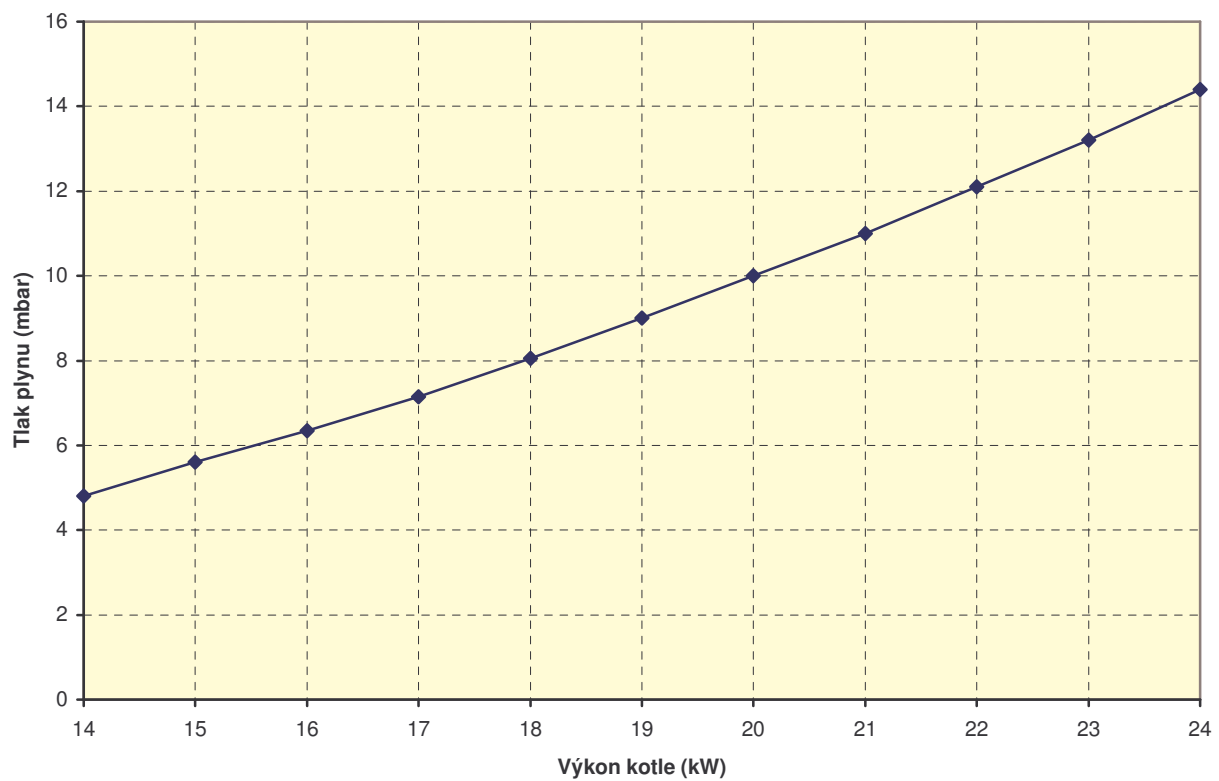


9. Grafy

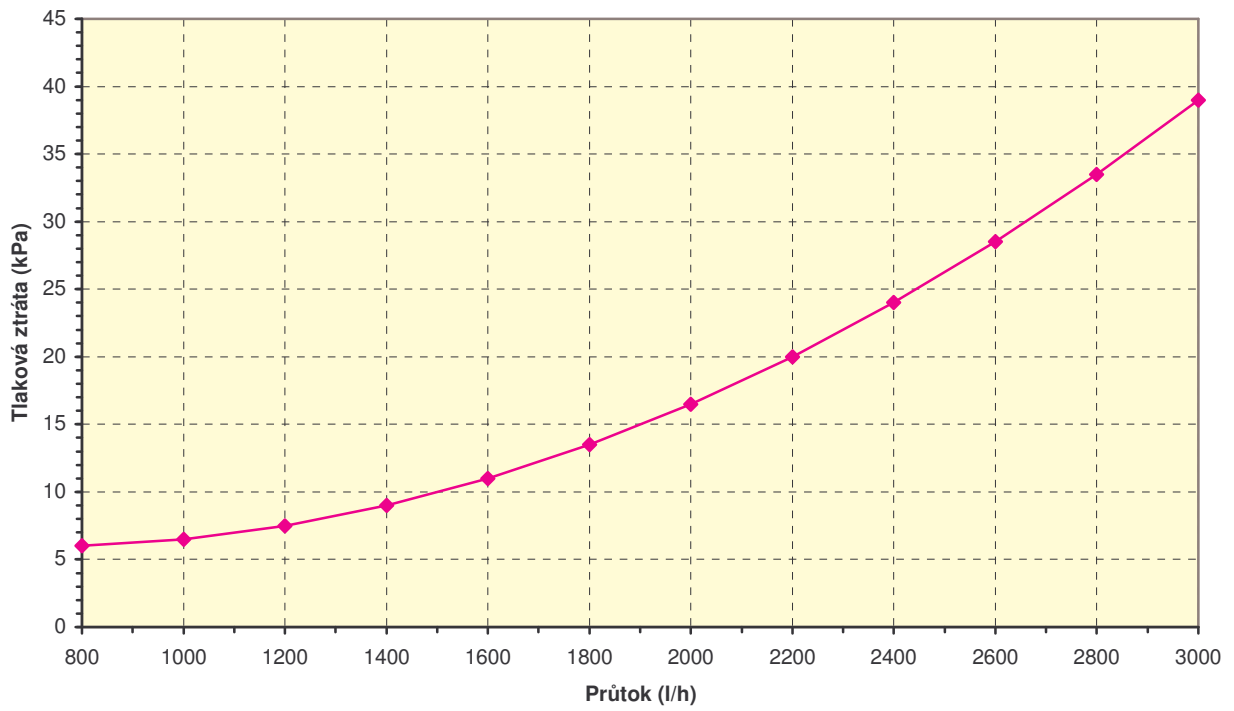
Graf výkonu THERM 50 DUO (zemní plyn), trysky - 1,25 mm



Graf výkonu THERM 50 DUO (propan), trysky - 0,89 mm

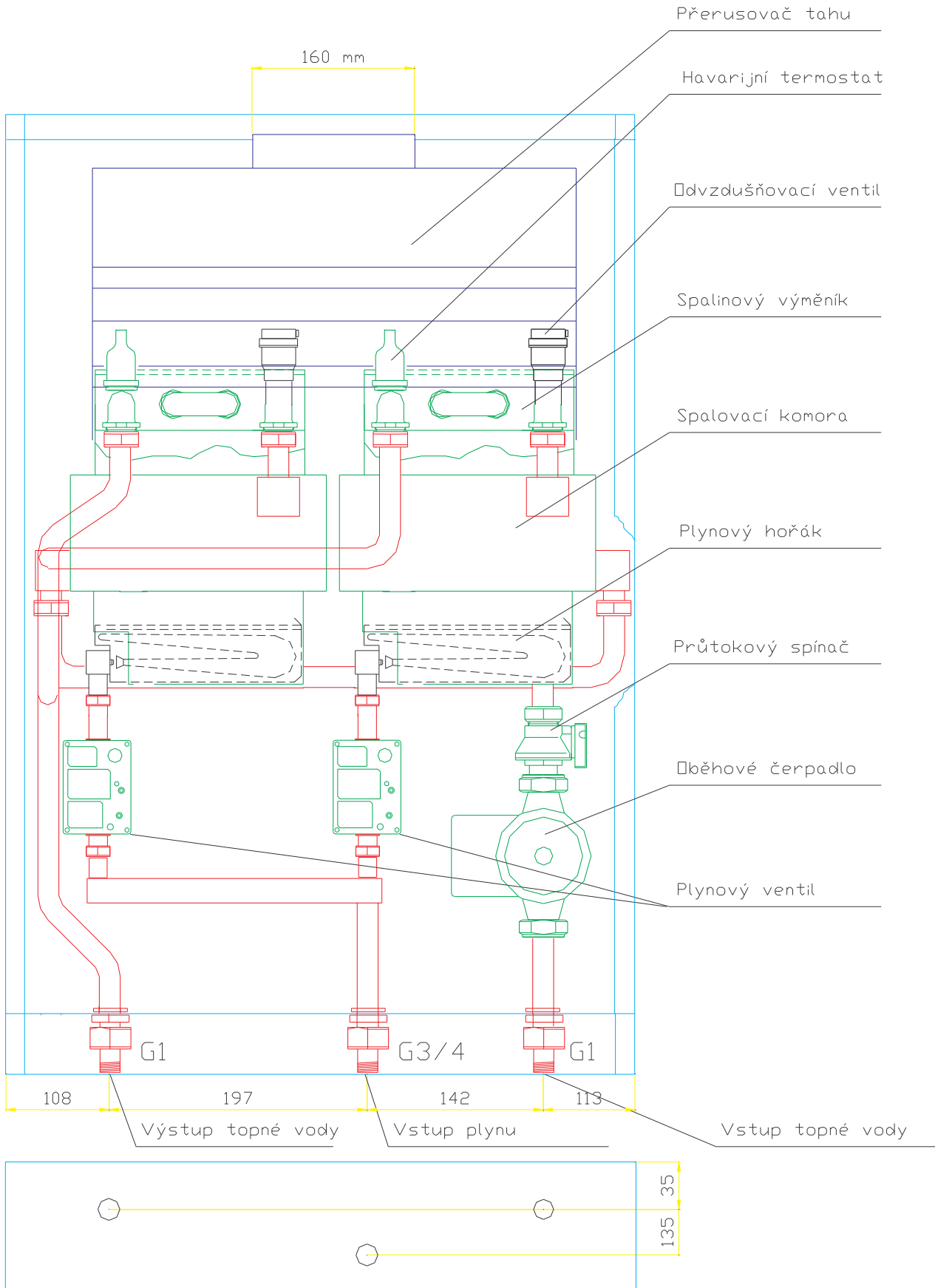


Hydraulický odpor THERM 50 DUO

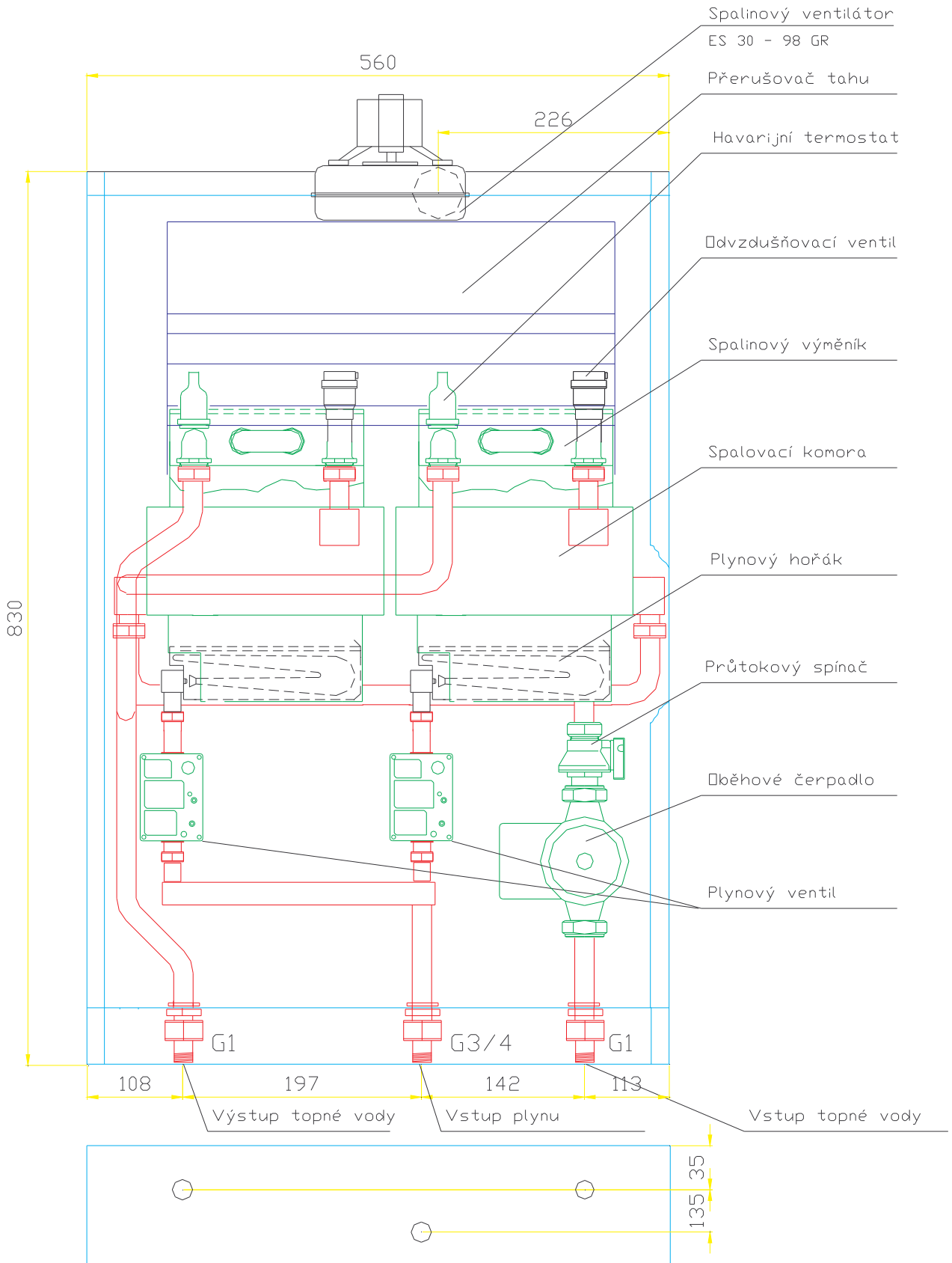


10. Rozměrový náčrt

◆ Kotel THERM DUO 50 – THERM DUO 50 M



◆ Kotel THERM DUO 50 T – THERM DUO 50 TM



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

OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU

Plynové kotle THERM:

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: