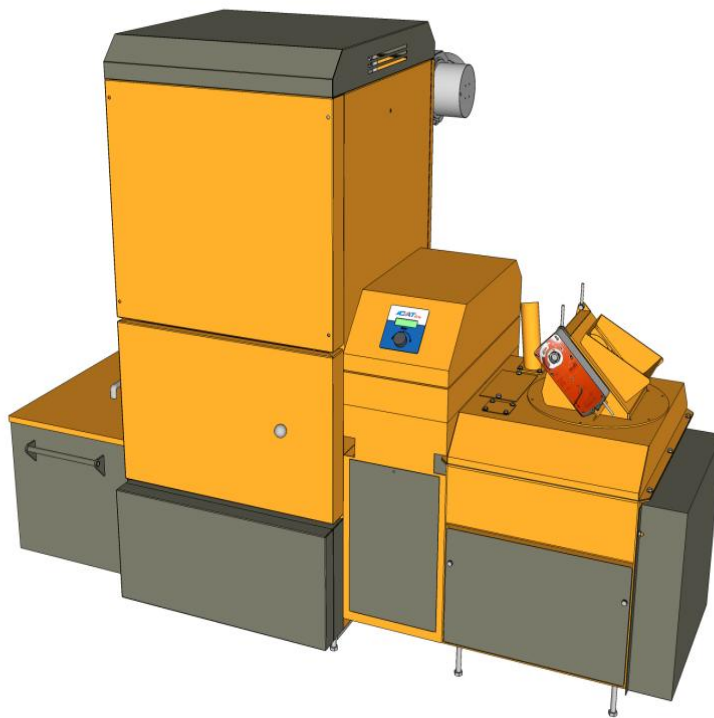


Návod k obsluze kotlů HAMONT 40-101 US..-S1

CSTfire s.r.o.

Výstavní 2937/132a
CZ - 703 00 Ostrava-Vítkovice
Tel.: +420596753009
mail: info@cstfire.com



1 Obsah

1	OBSAH	2
2	KRÁTKÉ INFORMACE	4
2.1	PŘEDNOSTI NAŠICH KOTLŮ NA BIOMASU	4
3	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	5
4	POPIS TYPŮ	7
5	ČÁSTI ZAŘÍZENÍ	8
6	DODÁNÍ, VÝSTAVBA, MONTÁŽ	10
6.1	SMĚRNICE PRO VÝSTAVBU	10
6.2	BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI:	10
6.2.1	Schvalovací povinnost stavebním úřadem	11
6.2.2	Podoba kotelny	11
6.2.3	Komín	11
6.2.4	Sklad paliva	11
6.2.5	Ukazatele pro paliva z biomasy	12
6.2.6	Normy pro projektování a montáž kotlů	12
6.3	MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ	13
6.3.1	Přípojka elektřiny	34
6.3.2	Přípojka ke kouřovodu a sací ventilátor	36
6.3.3	Přípojka vody	36
6.3.4	Kvalita napájecí a kotelní vody	36
6.3.5	Dopouštění vody.	36
6.3.6	Zařízení regulace a měření	37
6.3.7	Zabezpečovací zařízení vodních otopných soustav.	37
6.3.8	Ochrana proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku.	37
6.4	SCHÉMA ZAPOJENÍ	39
6.4.1	Hydraulické schéma	39
6.4.2	Elektroschémata	40
6.4.3	Popis funkce	52
6.4.4	Rozměry kotlů	54
6.4.5	Analýza rizik	58
7	OBSLUHA TOPNÉHO ZAŘÍZENÍ HAMONT	62
7.1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	62
7.2	OBSLUHOVACÍ A DISPLEJOVÉ PRVKY	63
7.3	NASTAVENÍ KOTLE Z TERMINÁLU	64
7.4	ŘÍDÍCÍ SYSTÉM HAREG	73
7.5	PROVOZ	76
7.5.1	Zatápění	76
7.5.2	Normální provoz	76
7.5.3	Ruční provoz	76
7.5.4	Zpětný chod	76
7.5.5	Odstavení kotle	76
7.6	PORUCHY	77
7.6.1	Restart řídicí jednotky	77
8	ÚDRŽBA KOTLE	78
8.1	KONTROLNÍ KNIHA	78
8.2	PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA	78
8.2.1	Týdenní kontroly	78
8.2.2	Měsíční kontroly	78
8.2.3	Kontroly půlroční	79
8.2.4	Postup prací	79

8.3	SCHÉMA NAPOJENÍ TURBULÁTORŮ	83
9	TECHNICKÁ DATA	84
9.1	CERTIFIKÁTY A ZÁVĚREČNÝ PROTOKOL	87
10	ZÁRUKA VÝROBCE	88
11	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	89
12	KONTROLNÍ KNIHA – PROVOZNÍ DENÍK KOTLE	90
12.1	TÝDENNÍ VIZUÁLNÍ KONTROLA	90
12.2	MĚSÍČNÍ KONTROLY	90
12.3	ÚDRŽBA	91
13	DENNÍ ZÁZNAMY O PROVOZU KOTLE	92

2 Krátké informace

Vážená zákaznice, vážený zákazníku!

Gratulujeme Vám k získání zařízení na topení biomasou od firmy CSTfire s.r.o. Ostrava. Koupí přispíváte k chránění našeho životního prostředí a zdrojů a disponujete k tomu mimořádně komfortním a výkonným topným zařízením.

Přečtěte si prosím tento návod na obsluhu pozorně, dříve než uvedete kotel do provozu. Obsahuje všechna data a údaje, které potřebujete k bezvadnému provozu zařízení. Pokud by ovšem zůstaly některé otázky nezodpovězeny, potom se jednoduše obraťte telefonicky na servisní oddělení naší firmy, které Vám obratem nezištně poradí, popřípadě v nejkratším čase přijede. Za škody způsobené nerespektováním zde uvedených pokynů pro bezpečnost a obsluhu neexistuje žádná možnost reklamace. Doporučujeme také dodržování předepsaných odborných technických kontrol, prováděných našim servisním oddělením. Formy smluvní záruky jsou uvedeny v Kupní smlouvě a Záručním listu.

Na vývoji našeho zařízení se podílelo několik věhlasných výzkumných ústavů a univerzit. Vámi zakoupené zařízení se díky dokonalému spalování biomasy zařazuje do přírodního oběhu energie.

2.1 Přednosti našich kotlů na biomasu

Stále více provozů, ale také lokálních tepláren využívá biomasu jako nositele energie, ohleduplného k životnímu prostředí. Toho jsme dosáhli zejména zvládnutím různých úkolů.

Výhody:

1. spalování dřevěných hoblin, pilin, jiného drceného odpadu, dřevěné kůry, dřevěných briket a v přibývajícím množství též pelet.
2. osvědčená kvalita: se zřetelem na globálně existující problémy životního prostředí byla vyvinuta firemní filozofie:
 - dynamický tým pod zkušeným vedením
 - místo levných produktů nabízíme nejvyšší kvalitu
 - variabilita sestav podle speciálních požadavků objedávajícího
3. Počítačem řízená spalovací zařízení s sebou přináší vysoký stupeň účinnosti. Při úplném spalování (dlouhé časy hoření) s přesně dávkovaným množstvím vzduchu dosahujeme ve srovnání s obvyklými zařízeními velmi vysokého stupně účinnosti. Velmi důležité je zabránit zbytečným a nežádoucím ztrátám sáláním. Toho jsme dosáhli dvojitou izolací kotle.
4. Speciální konstrukce spalovací komory. Konstrukce s přidáním spalováním pomocí sekundárně přiváděného vzduchu. Touto nově vyvinutou spalovací komorou jsme rozhodujícím způsobem prodloužili dobu setrvání (čas vyhoření v horké zóně). Tím jsme dosáhli revoluční hodnoty emisí.
5. Speciální zkušenosti můžeme nabídnout v oblasti automatického vynášení materiálu ze sil pomocí šnekových dopravníků.

3 Bezpečnostní pokyny

Při projektování zařízení HAMONT byl kladen obzvlášť velký důraz na bezpečnost. Jelikož se jedná o spalovací zařízení, je bezpodmínečně nutno obsluhou dodržovat některá jednoduchá, ale důležitá pravidla.

Bezpečnostní příkazy firmy CSTfire s.r.o.!
S ohněm si nehrajte!

- Přečtěte si prosím před uvedením zařízení do provozu přesně provozní návod a dbejte obzvláště na bezpečnostní pokyny. Při nejasnostech vyhledejte příslušné pasáže v tomto návodu.
- Dovolujeme si Vás upozornit, že organizace a fyzické osoby provozující podnikatelskou činnost, které provozují kotel jsou ze zákona (vyhláška č.91/93 Sb.) povinni vydat provozní řád kotelny, jehož součástí je návod na obsluhu kotlů.
- Všechny vzniklé odpady při údržbě kotlů a popřípadě jejich likvidace po skončení životnosti se musí řídit dle zákona č. 185/2001 Sb (tedy Zákonem o odpadech).
- Vždy pečlivě uzavírejte všechny poklopy. U zařízení musí být vzduchotěsná klapka ochrany proti ohni odjištěna.
- Při otevření kotlových dvířek dbejte, aby se mimo prostor kotle nedostal žádný kouř a jiskry. Nikdy nenechávejte kotlová dvířka otevřená bez dozoru.
- Pečujte o dostatečný přívod čerstvého vzduchu do kotelny a vyvarujte se nízkých teplot v kotelně.
- Pro zlepšení hoření nikdy nepoužívejte u teplého kotle tekuté hořlaviny jako např. benzín apod.
- Provádějte pravidelně servisní práce nebo užívejte naši zákaznickou službu.
- Při údržbě kotle nebo při otevření ovládání je nutno odpojit přívod proudu.
- V kotelně nesmí být kromě samotného zařízení skladovány žádné hořlaviny.
- Před kotelnou je nutno mít připraven ruční hasicí přístroj.
- Zařízení lze provozovat pouze palivy předepsanými firmou CSTfire s.r.o. (žádný odpad nebo dřevěná polena).
- Nepodnikejte žádné neplánované změny nastavení či odstavení zařízení.
- Pokud bylo v provozu nouzové hasicí zařízení, je nutno toto spojovat každopádně s vadou zařízení. Kontaktujte ve vlastním zájmu okamžitě naši zákaznickou službu.
- Při problémech jsme pro Vás dosažitelní stále na telefonních číslech.
- Ze zákona jsou u automatického spalování biomasy předepsána zařízení, která zabrání zpětnému hoření podél dopravního kanálu do skladu paliva. U našeho zařízení jsou k dispozici následující bezpečnostní opatření:
 1. Kanál šnekového podávání a mezizásobník jsou až ke vzduchotěsné klapce ochrany proti ohni provedeny naprosto těsně. Díky tomu se uduší zpětné hoření díky nedostatku vzduchu. Klapka zpětného hoření je přezkoušena jako ochranné zařízení zpětného hoření. Polohový motor otevírá a zavírá klapku. Přeprava paliva začíná až při plně otevřené klapce. Při poruše nebo výpadku proudu se klapka samočinně zavře. Pro údržbové práce může být klapka uzavřena.
 2. Nouzové hasicí zařízení u šnekového kanálu slouží jako poslední rezerva pro mimořádné situace. Sestává se z teplotního čidla, které při 95 °C otevře ventil. Teplotní čidlo je umístěno v trubce, která je oboustranně svařena s kanálem šnekového dopravníku. Ventil spojuje v normálním případě hadicové spojení mezi 10 litrovým kanistrem na vodu a kanálem šnekového dopravníku. Při zpětném hoření je kanál zaplaven přes dva otvory a žhavé palivo je uhašeno.
 3. Podkročení spodní úrovně hladiny paliva v ohništi zabraňuje řízení pomocí přísunu paliva. Žhavé palivo je při přetopení kotle stále posunováno z kanálu šnekového dopravníku v rozsahu množství paliva v mezizásobníku. (funkce udržovacího ohně).

4. Zařízení je chráněno bezpečnostním nevratným termostatem. Při překročení teploty kotle nad 110 °C se zařízení vypne.

4 Popis typů

Nejdůležitější informace o stavbě vašeho topného zařízení jsou integrovány již v typovém označení:

USV 40	USV 49	USV 60	USV 80	USV 99	USV 100	USV 101
USD 40	USD 49	USD 60	USD 80	USD 99	USD 100	USD 101
USZI 40	USZI 49	USZI 60	USZI 80	USZI 99	USZI 100	USZI 101

- U spalování se spodním podáváním, popisuje způsob systému spalování
- S samočisticí, poukazuje na automatické čištění teplotního výměníku
- V zařízení se skladovacím zásobníkem. Palivo přichází do kotle ze skladovacího zásobníku, jehož obsah postačuje pro několik dní.
- D přímá prostorová doprava. Palivo přichází přímo z bunkru do kotle
- ZI zařízení s meziskladovým zásobníkem s nepřímou dopravou. Palivo přichází z bunkru do meziskladového zásobníku a odtud do kotle

- 40 40 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 11 do 40 kW
- 49 49 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 14 do 49 kW
- 60 60 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 17 do 60 kW
- 80 80 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 23 do 80 kW
- 99 99 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 28 do 99 kW
- 100 100 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 28 do 100 kW
- 101 101 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonnostní rozsah od 28 do 101 kW

Tento návod popisuje obsluhu všech typů zařízení. Pokud není vaše zařízení plně vybaveno, odpadají některé funkce. Všechna vyobrazení v tomto návodu na obsluhu odpovídají vašemu kotli.

5 Části zařízení

Pro snazší orientaci najdete na následující stránce schematické znázornění Vašeho zařízení.

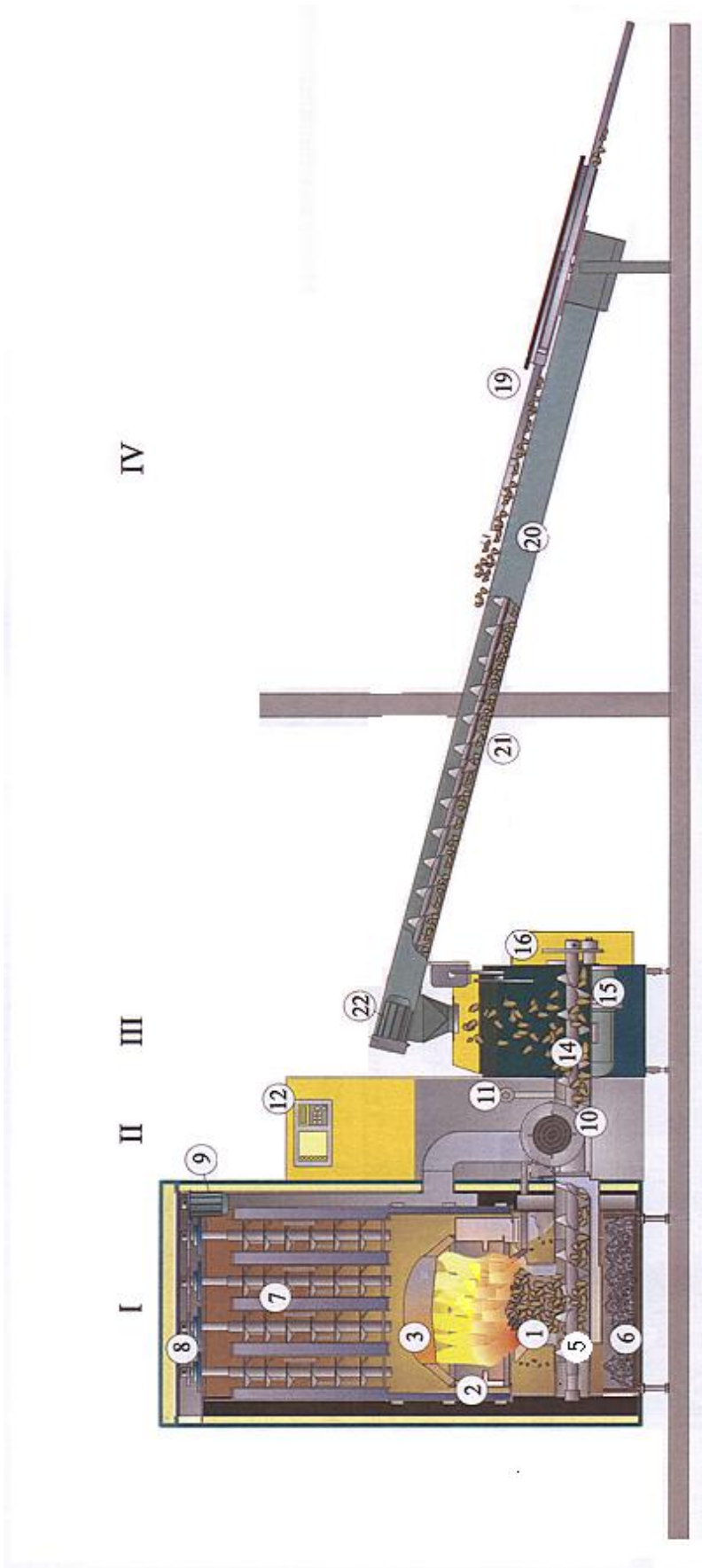
V podstatě se skládá z kotle (I), meziskladového zásobníku (III), středního dílu (II) a prostorového dopravníku (IV).

V kotli se nachází ve spodním díle srdce zařízení - spalovací systém. Skládá se z kruhovitěho spalovacího talíře (1), věnce přidavného spalování (2). Všechny díly jsou zhotoveny kvůli vysokým teplotám z ušlechtilé oceli. Mohou být odstraněny přes dvířka spalovacího prostoru. Palivo je dopravováno zespodu na spalovací talíř (odtud označení spalovací systém se spodním podáváním). Ve spalovacím talíři se nachází ohniště. Zde je přiváděn primární vzduch pro podporu hoření. V kroužku následného spalování je přiváděn sekundární vzduch ke spalování dřevního plynu. Spalovací komora je oddělena krytem hořáku (3) shora. Popel padá z okraje spalovacího talíře na dva popelníkové šneky (5), které obstarávají dopravu do zásobníku popela (6). Vespod na žáruvzdorném spalovacím talíři se nachází šoupátko talíře sloužící k čištění vzduchových kanálů při údržbě. Ve vrchním díle kotle je umístěn trubkový tepelný výměník (7) (stojící svazek kouřových trubek, 1 tah). V trubkách jsou instalovány otočné turbulátory, které se starají o dobrý přechod tepla a o čištění výměníku. Pod víkem kotle se nachází pohon turbulátorů (8) sestávající z řetězového náhonu a čistícího motoru (9). Pod opláštěním se nachází bezpečnostní termostat. Teplotní ztráty jsou minimalizovány dvojitou izolací pomocí minerální vlny. Na zadní straně zařízení se nachází kanistr s vodou pro nouzové hasící zařízení. Kromě toho se zde nachází také sběrač kouře s čistícím poklopem a odtahový ventilátor.

Střední díl (II) obsahuje radiální ventilátory (10) se vzduchovými klapkami a zařízení nouzového hašení (11). Na vrchní straně středního dílu je zabudována regulace k ní jsou připojeny čerpadla topného okruhu, motor vynášení a síťový kabel.

Prostorový dopravník (IV) dopravuje palivo z bunkru do kotelny. Dopravník se skládá z přepravníku (19) a kanálu šnekového dopravníku (20) s dopravním šnekem (21) a motorem dopravního šneku (22). Na konci kanálu blíže ke kotli je namontována klapka s koncovým vypínačem, která se otevře při nahromadění materiálu a vypne zařízení. Přepravník se skládá z krycího kola s odnímatelnými svazky listových per.

Z prostorového dopravníku padá palivo přes padací stupeň do mezizásobníku (III). Dvě posuvné desky zabraňují nahromadění materiálu. Odtud je palivo transportováno šnekovým podavačem (14) ke spalovacímu talíři (1). Tuto funkci lze používat pouze v „Ručním režimu“. (18) uzavírá padací stupeň při nečinnosti dopravníku. Ultrazvuková sonda snímá minimální a maximální hladinu materiálu v zásobníku. Pokud je dosaženo minimální hladiny otevře se vzduchotěsná klapka ochrany proti ohni. Zapne se motor dopravníku a doplní se množství materiálu do maximální hladiny. Po doplnění se klapka uzavře, materiál se opět začne doplňovat až klesne hladina pod minimum. V dolní části se nachází hlavní motor pohonu (15) a převodová skříň (16).



HAMONT – Kotel 40 – 101 kW s vynášecím zařízením

- | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|---|---------------------|
| 1 .. Talíř hořáku | 8 .. Pohon turbulátorů | 15 .. Hlavní hnací motor | I .. Kotel |
| 2 .. Věvec přidavného spalování | 9 .. Motor náhonu čišťní | 16 .. Převodová skřín | II .. Mezičlánek |
| 3 .. Kryt hořáku | 10 .. Dmychadlo | 18 .. Ochranná klapka hoření | III .. Mezizásobník |
| 5 .. Popelový šnek | 11 .. Nouzové hasící zařízení | 19 .. Míchadlo prostorového vynášení | IV .. Prostorové |
| 6 .. Zásobník popele | 12 .. Řízení | 20 .. Šnekový kanál vynášecího zařízení | vynášení |
| 7 .. Výměník tepla s turbulátory | 14 .. Zásobovací šnek | 21 .. Šnek vynášecího zařízení | |

6 Dodání, výstavba, montáž

6.1 Směrnice pro výstavbu

Následující přehled obsahuje nejdůležitější odkazy pro navržení stavebních činností. Naši externí spolupracovníci Vám budou rádi k dispozici při plánování. Kontaktujte nás co nejdříve, abychom našli co nejlepší řešení.

Kotle mohou být provozovány v prostředí základním dle ČSN 332000-3, musí být umístěny v kotelně, do které je zajištěn dostatečný přístup vzduchu, potřebného pro spalování.

Umístění kotlů v obytném prostoru (včetně chodeb) je nepřípustné.

UPOZORNĚNÍ !!!

Za okolností, vedoucích k nebezpečí přechodného vniknutí hořlavých plynů nebo par a u prací, při kterých by mohlo vzniknout přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (např. lepení linolea, PVC apod.), musí být kotle včas před vznikem nebezpečí vyřazeny z provozu. Na kotle a do vzdálenosti menší, než je bezpečná vzdálenost od nich, nesmí být kladeny předměty z hořlavých hmot.

6.2 Bezpečné vzdálenosti:

Zařízení musí být instalováno tak, aby byla dodržena bezpečná vzdálenost od stavebních hmot, minimálně 200mm. Tato vzdálenost platí pro kotle a kouřovody umístěné v blízkosti hořlavých hmot stupně hořlavosti B, C a C2 (viz tabulka č.1). Bezpečnou vzdálenost (200mm) je nutné zdvojnásobit, jsou-li kotle a kouřovody umístěny v blízkosti hořlavých hmot stupně C3 (viz tab.č.1).Bezpečnou vzdálenost je nutno zdvojnásobit i tehdy, není-li stupeň hořlavosti hmoty prokázán. Bezpečnou vzdálenost je možno snížit na polovinu (100mm) při použití tepelně izolující nehořlavé desky o tloušťce min. 5mm, umístěné 25mm od chráněné hořlavé hmoty (vzduchová izolace). Stínící deska nebo ochranná clona (na chráněném předmětu) musí přesahovat obrys kotlů, včetně kouřovodů, na každé straně nejméně o 150mm a nad horní plochou kotlů nejméně o 300mm. Stínící deskou musí být opatřeno i zařízení místnosti z hořlavých hmot, pokud nelze dodržet bezpečnou vzdálenost (např. v mobilních zařízeních a chatách apod.-podrobněji v ČSN 061008). Bezpečná vzdálenost se musí dodržet i při ukládání předmětů do blízkosti kotlů.

Tab. č. 1

Stupeň hořlavosti stavebních hmot avýrobních	Stavební prvky a výrobky zařazené do stupně hořlavosti (výběr z ČSN 730823)
A – nehořlavé	žula, pískovec, betony, cihly, keramické obkládačky, malty, protipožární omítky atd.
B – nesehadno hořlavé	akumin, izoklin, heraklit, lignos, desky z čedičové plsti, desky ze skelných vláken, novodur
C1 – těžce hořlavé	dřevo listnaté (dub, buk), desky hobrem, překližky, sirkolit, werzalit, tvrzený papír (umakart, ecrona)
C2 – středně hořlavé	dřevo jehličnaté (borovice, modřín, smrk), dřevotřískové a korkové desky, pryžové podlahoviny (industrial, Super)

C3 – lehce hořlavé	dřevovláknité desky (hobra, sololak, sololit), celulózové hmoty, polyuretan, polystyren, polyethylen, lehčený PVC
--------------------	---

6.2.1 Schvalovací povinnost stavebním úřadem

Veškeré změny nebo rozšiřování topného zařízení na dřevěná paliva musí být písemně sdělena příslušnému stavebnímu úřadu. Pokud by mělo dojít ke změně určení místnosti v důsledku výstavby topného zařízení (např. odkládací místnost bude užívána jako sklad paliva atd.), je nutné podat žádost o povolení. Technické podklady pro podání žádosti (plán, technická zpráva) obdržíte za poplatek spojeným s výdaji na dodání od našich zástupců. Pro kreslení plánů jsou požadovány přesné rozměry topné a skladové místnosti. Další odpovědi na Vaše otázky ohledně postupu obdržíte na Vašem stavebním úřadu (Magistrát nebo obecní úřad).

6.2.2 Podoba kotelny

Zdi a stropy musí být z ohnivzdorného materiálu (12 cm cihla z obou stran omítnutá, 10 cm beton, 10 cm sádrové desky z obou stran utěsněné (omítnuté). Podlahová krytina nesmí být z hořlavého materiálu. Přístupy k topné místnosti musí být uzavírány dveřmi otevírajícími se ve směru útěku. Nejmenší možná světlá šířka dveří závislá na typu kotle je uvedena v následující tabulce. Nejmenší šířka je nutná pro instalaci kotle v rozloženém stavu. Druhá hodnota platí pro instalaci nerozloženého zařízení.

Světlé šířky dveří pro instalaci kotle v cm šířka x výška		
typ kotle	Rozložený	Nerozložený
USD 40/49/60/80/	80	95 x 200
USV 40/49/60/80/	80	110 x 200
USZI 40/49/60/80/	80	95 x 200
USD 99/100/101	80	95 x 210
USV 99/100/101	80	110 x 210
USZI 99/100/101	80	95 x 210

Podle stavební normy musí mít dveře kotelny rozměry přinejmenším 80/190 cm. Pro postavení kotle je nutné, aby podklad pro kotel byl tvořen betonovou či dlážděnou podlahou. Malé nerovnosti jsou vyrovnány výškovým nastavením noh kotle. Musí být k dispozici stále otevřený otvor mimo budovu pro přísun vzduchu s průřezem 5cm²/kW (nejméně 400 cm²). Otvor musí být uzavřen mříží o rozměrech, jejíž šířka oček na pletivu musí být <5 mm. Je nutné také dávat pozor na to, aby nedošlo k promrznutí topného prostoru. Kromě zásobníku paliva nesmějí být v topné místnosti uskladňovány žádné hořlavé látky. K dispozici musí být mimo kotelnu ruční hasicí přístroj (12 kg váhy náplně), a to vedle dveří kotelny. Každá kotelná musí být vybavena pevně instalovaným elektrickým osvětlením. Pro odstavení kotle z provozu musí být umístěn nouzový vypínač na bezpečném, lehce přístupném místě. Mezi kotlem a zdmi místnosti by měly být zachovány minimální odstupy, jak uvedeno v příloze, pro zlehčení montáže a údržby zařízení.

6.2.3 Komín

U příliš malých nebo nízkých komínů musí být přezkoušen tahu. Vysoká účinnost kotle má za následek nízkou teplotu spalin, proto musí být komín odolný vůči vlhkosti. Při vážných problémech oslovte prosím naše zastoupení nebo Vašeho kominíka. Potřebné údaje pro výpočet komínu naleznete v kapitole 9.

6.2.4 Sklad paliva

Pro velikost skladu platí při průměrných poměrech (povětrnostní podmínky, rodinný domek) následující přibližná pravidla:

Palivo	Štěpky 25% obsah vody, 30mm, měkké dřevo	pelety 10% obsah vody, 6 mm průměr
Skladiště na 1 rok	= 3,7 m ³ x topný výkon	= 0,9 m ³ x topný výkon
Spotřeba na 1 rok	= 2,6 m ³ x topný výkon	= 360 kg x topný výkon

U údajů pro sklad jsou započteny tzv. mrtvé prostory (šikmé stěny, neúplné naplnění a vyprazdňování). U zařízení s prostorovým dopravníkem by měl sklad přímo navazovat na kotelnu a měl by být pokud možno kvadratický.

Pro sklad platí stejné stavebně-technické protipožární požadavky jako pro kotelnu. Uprostřed skladiště je postaveno vynášecí zařízení. Kanál šnekového dopravníku většinou přichází do místnosti šikmo shora. Podlaha skladiště by měla být rovně vybetonována. Na tuto se doporučuje šikmá podlaha z dřevěných latěk, kde je zapuštěn šnekový kanál a pohon. Díky tomu vzniká pod palivem vzduchový polštář, který dodatečně vysušuje palivo. Otvor pro proudění čistého vzduchu by měl ležet pod dřevěnou podlahou. Pro vestavbu nabíracího zařízení jsou nutné dveře do skladu (nejméně 1,8 m² průřez, do prostoru). Při nadzemních skladištích je to předpis! Aby mohly být tyto dveře otevírány také při plném skladu, je výhodné olaťkování ze strany místnosti. Pro montáž kanálu šnekového dopravníku musí být počítáno s otvorem ke kotelně (50 x 50 cm). Po instalaci zařízení jsou tato dvířka zazděna. Navážení paliva je vhodné u štěpek nejlépe z vrchu transportním vozíkem nebo pneumaticky.

6.2.5 Ukazatele pro paliva z biomasy

Ukazatele pro paliva z biomasy													
Obsah vody [%]	0	8	10	20	30	35	0	8	10	20	30	35	
Vlhkost [%]	0	9	11	25	43	54	0	9	11	25	43	54	
							Výhřevnost v kWh/kg						
							5,1	4,7	4,5	4,0	3,4	3,1	
Palivo	Skladovací hustota v kg/m ³						Výhřevnost v kWh/ m ³						Podíl popela [%]
Sekané tvrdé dřevo	200	216	220	240	260	270	1024	1006	999	950	878	833	1
Sekané měkké dřevo	140	151	154	168	182	189	717	704	699	665	614	583	1
Sekaná kůra	150	162	165	180	195	203	768	754	749	712	658	625	5-10
Piliny	100	108	110	120	130	135	512	503	499	475	439	416	1
Hobliny	30	32	33	36	39	41	154	151	150	142	132	125	0,2-0,5
Dřevěné pelety	600	648	660				3073	3017	2996				0,2-0,5

6.2.6 Normy pro projektování a montáž kotlů

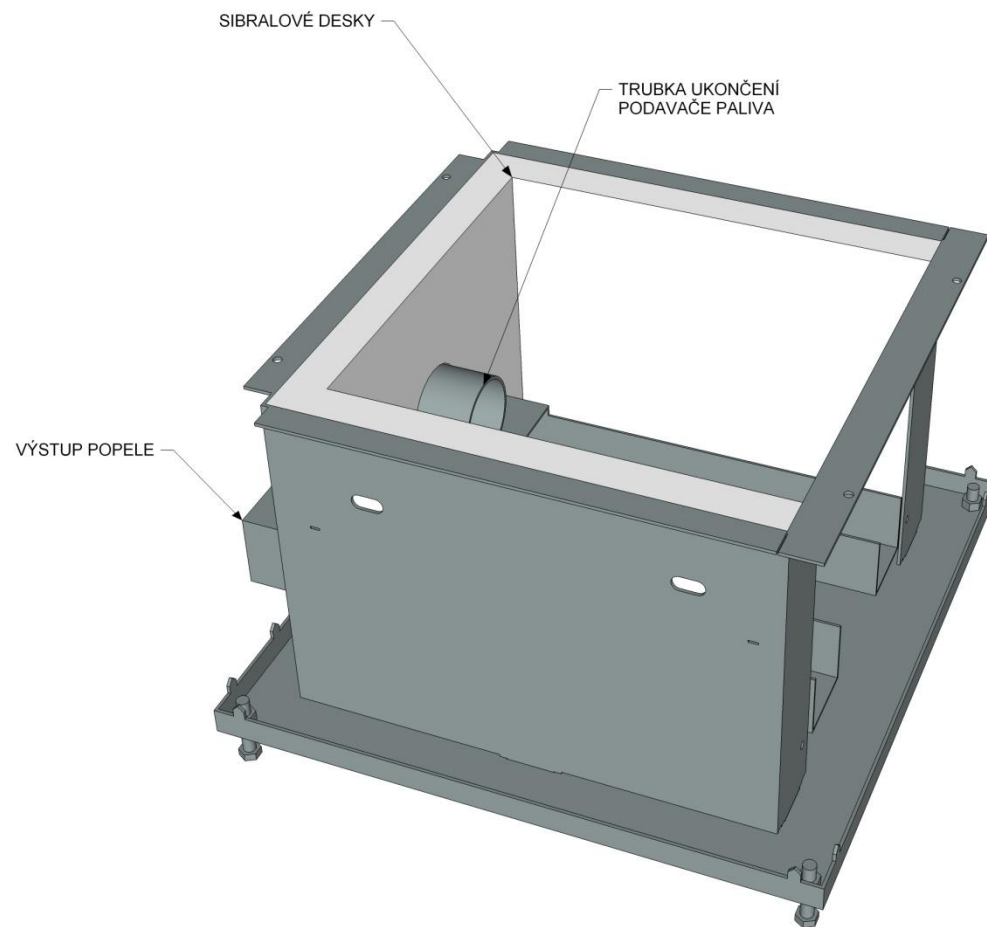
ČSN 060310	- Ústřední vytápění, projektování a montáž
ČSN 060830	- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
ČSN 734201	- Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 061008	- Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
ČSN 730823	- Stupeň hořlavosti stavebních hmot
ČSN EN 60335-1	- Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost apod. účely
ČSN EN 50165	- Elektrická zařízení neelektrických spotř. pro domácnost a podobné účely
ČSN EN 303-5	- Kotle pro ústřední vytápění – část 5
ČSN 834611	- Ochrana ovzduší – měření tuhých emisí ze zdrojů znečišťování

Vyhláška č.48/82 Sb. a vyhláška č.91/93 Sb.

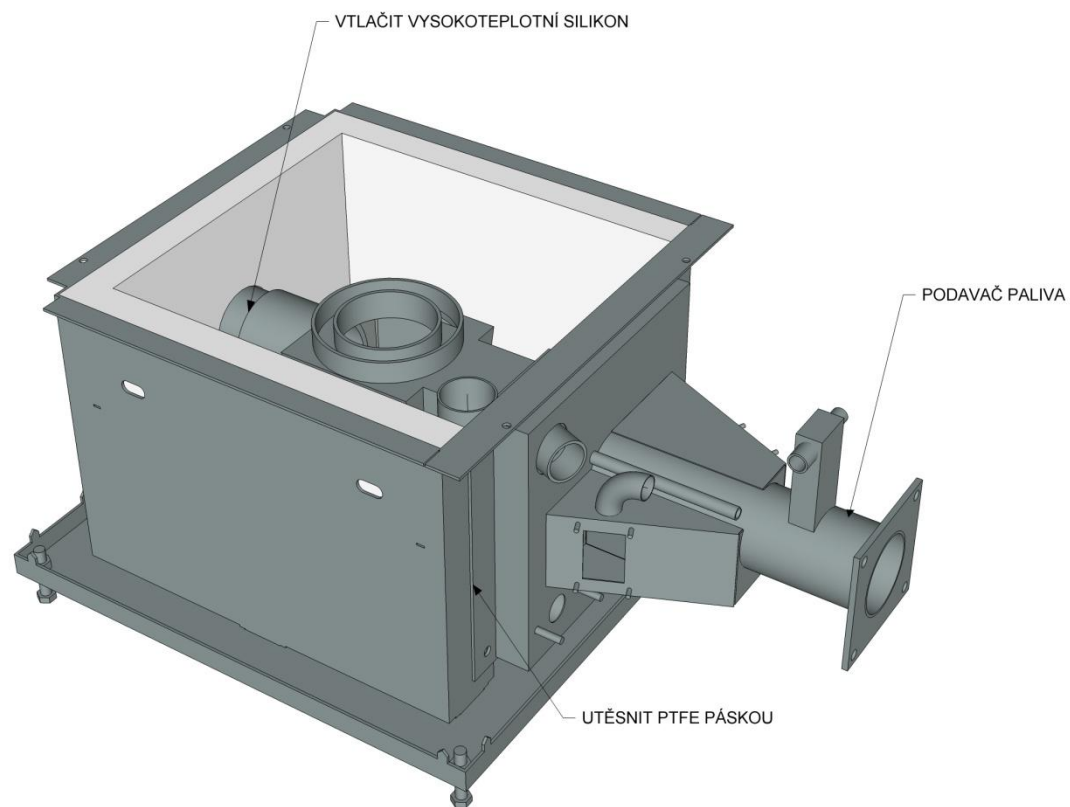
6.3 Montáž zařízení

Zabudování zařízení se doporučuje výhradně našimi techniky. Pokud může být zařízení do kotelny dopraveno v celku, je dodáno zkompletované. Při špatných prostorových poměrech je rozloženo na části a v kotelně znovu smontováno. Přípojka (komínová roura, voda, elektřina) musí být připojeny odborným instalátérem s koncesí. Po splnění těchto podmínek je zařízení našimi pracovníky uvedeno do provozu a nastaveno.

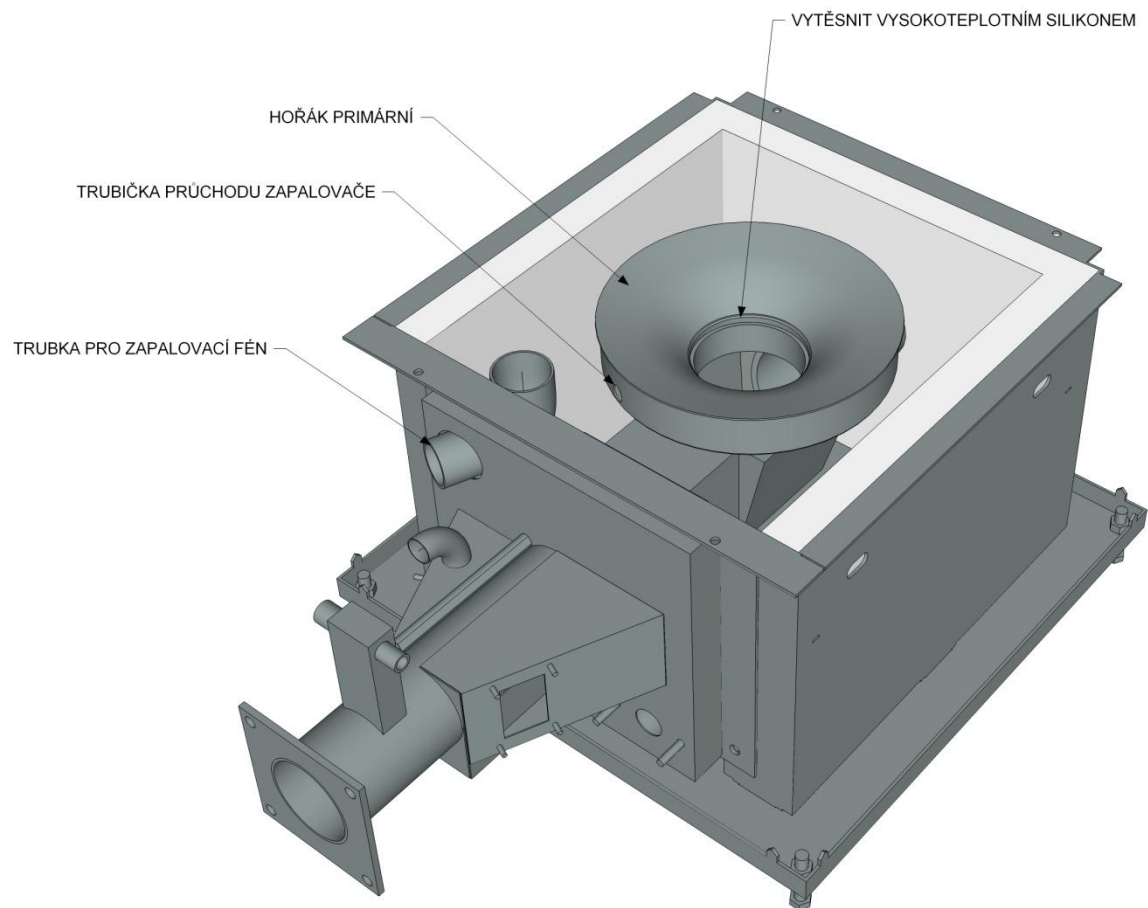
1. Dle rozvržení ustavení kotle se ustaví unterbau. Na stavěcích nožkách se unterbau pomocí vodováhy ustaví do roviny. Na vnitřní stěny jsou přiloženy sibalové desky.



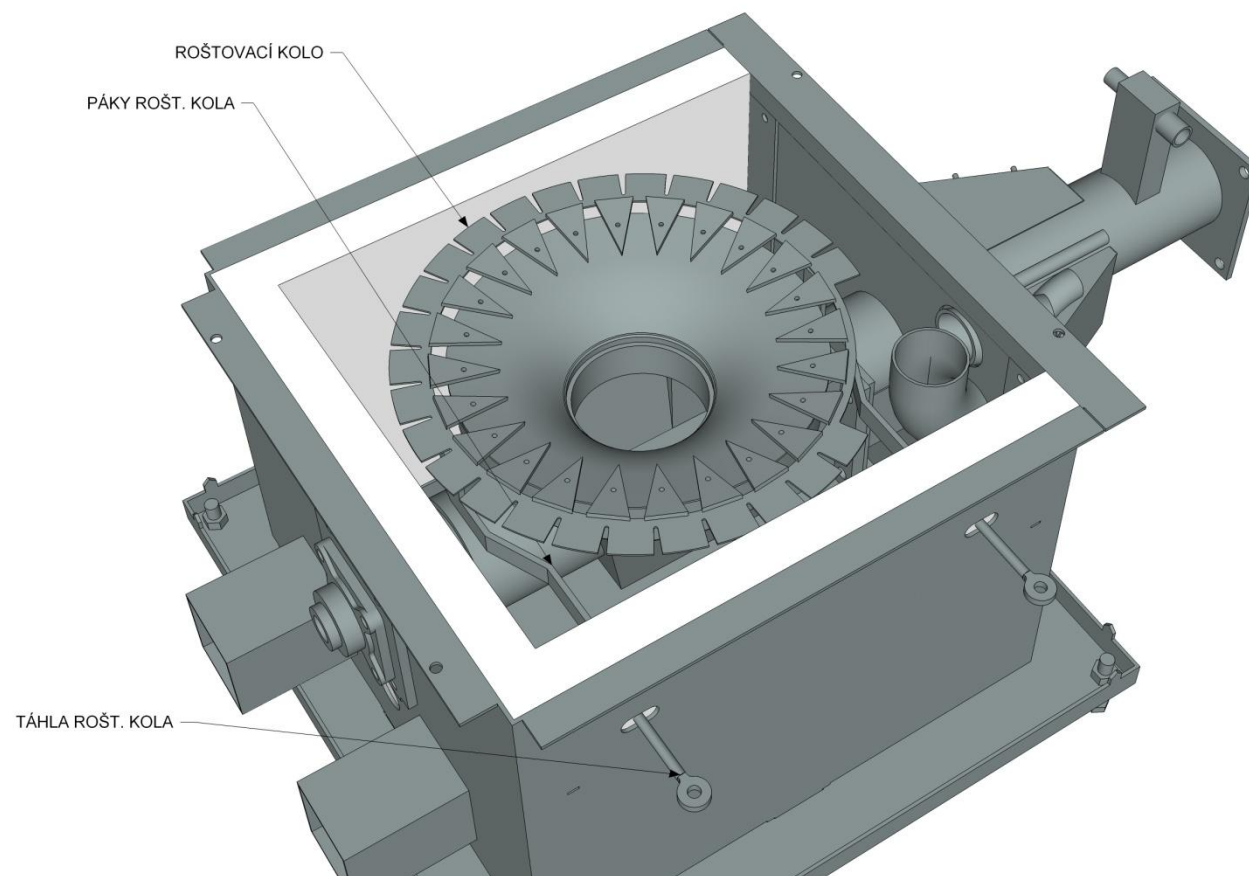
2. Do unterbauu je přišroubován podavač paliva.
Mezi přírubami podavače a unterbau je nalepena
těsnící samolepící PTFE páska. Mezi trubku ukončení
podavače paliva a podavač paliva je předem vtičen
vysokoteplotní silikon.



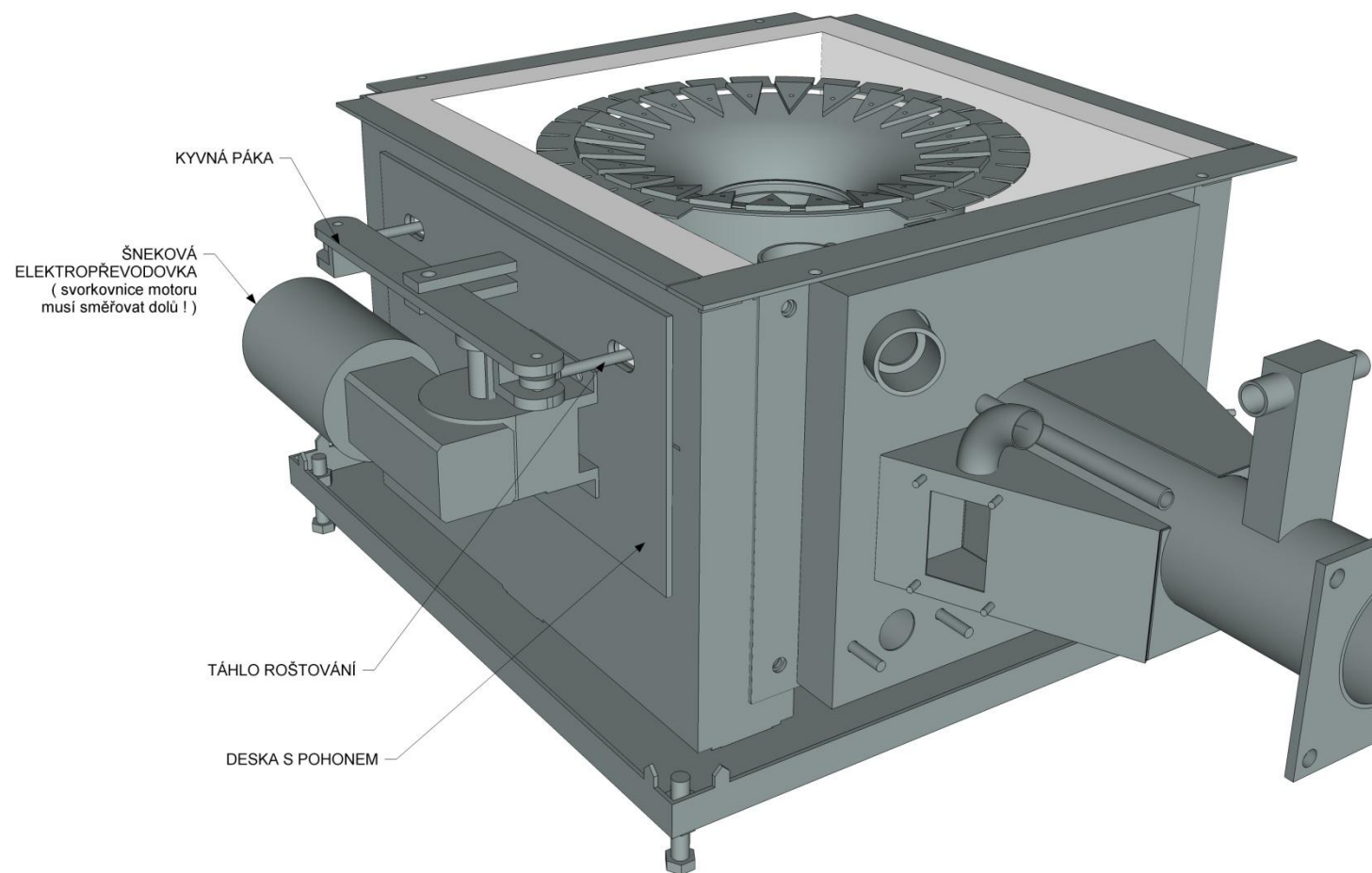
3. Na výstup z podavače paliva je usazen a doklepnut primární hořák.
Mezi jeho vnitřní průměr a příruby vyústění je vtlačen vysokoteplotní silikon.
Hořák musí být natočen tak, aby trubka bude procházet zapalovací fén,
byla v zákrytu s průchozí trubičkou hořáku.



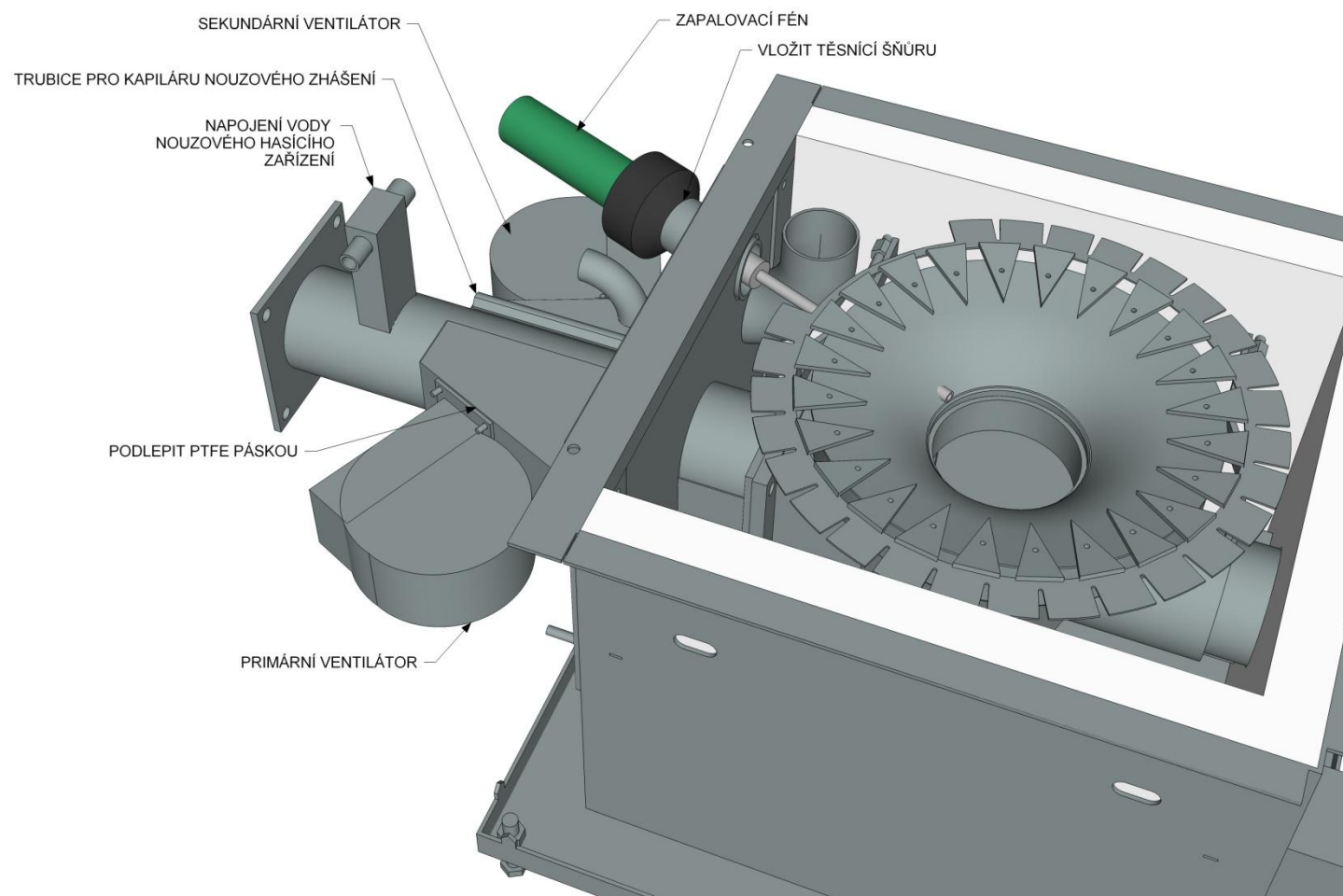
4. Na primární hořák je usazeno roštovací kolo. Táhla z vnější strany našroubovávána na páky roštovacího kola.



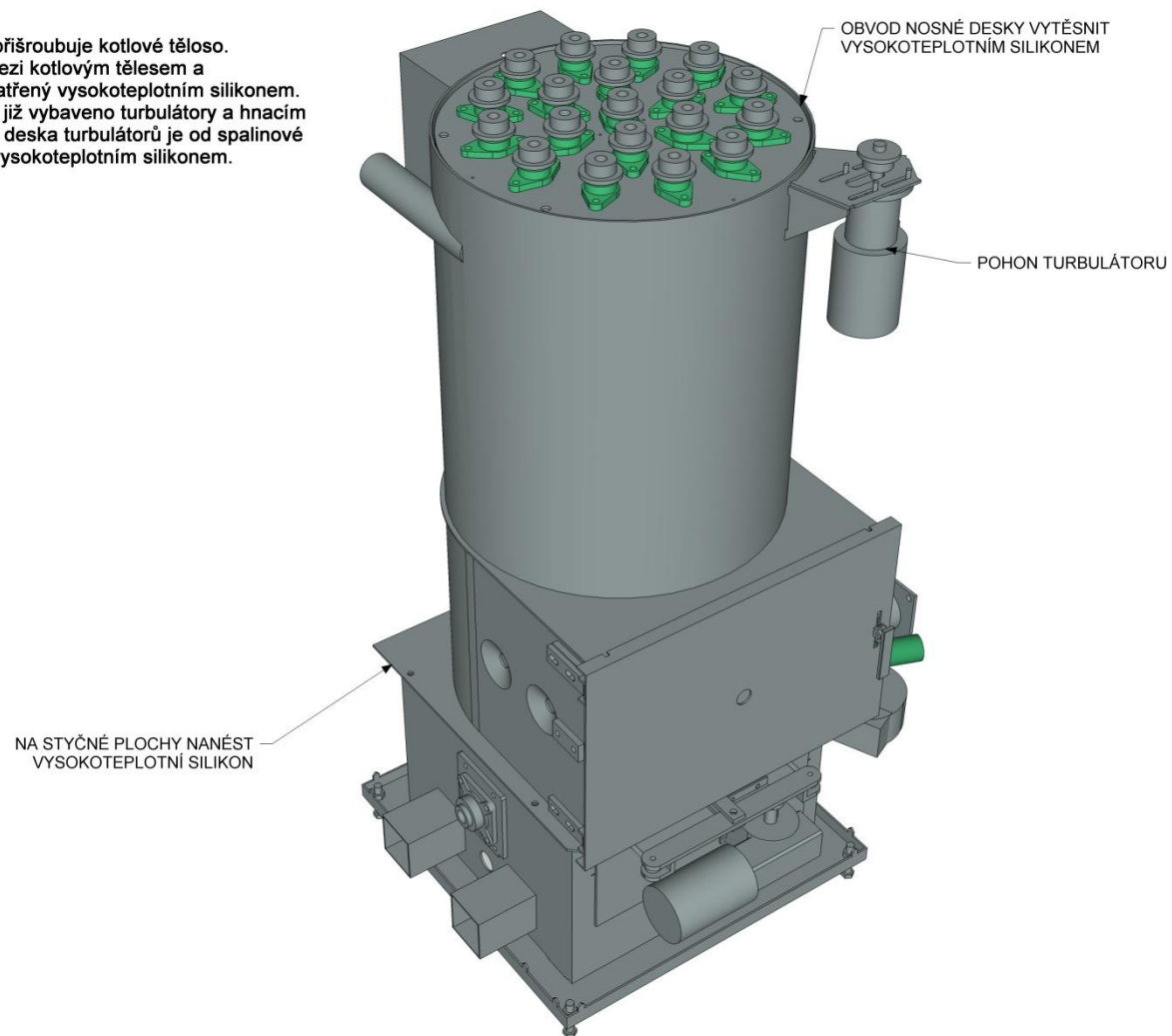
5. Na čelní stěnu unterbauu se našroubuje deska s pohonem roštovacího kola (šneková elektropřevodovka, kyvná páka). Roštovací táhla se seřídí tak, aby krok ze střední polohy (viz. pohled) byl stejný jak směrem dopředu i dozadu.

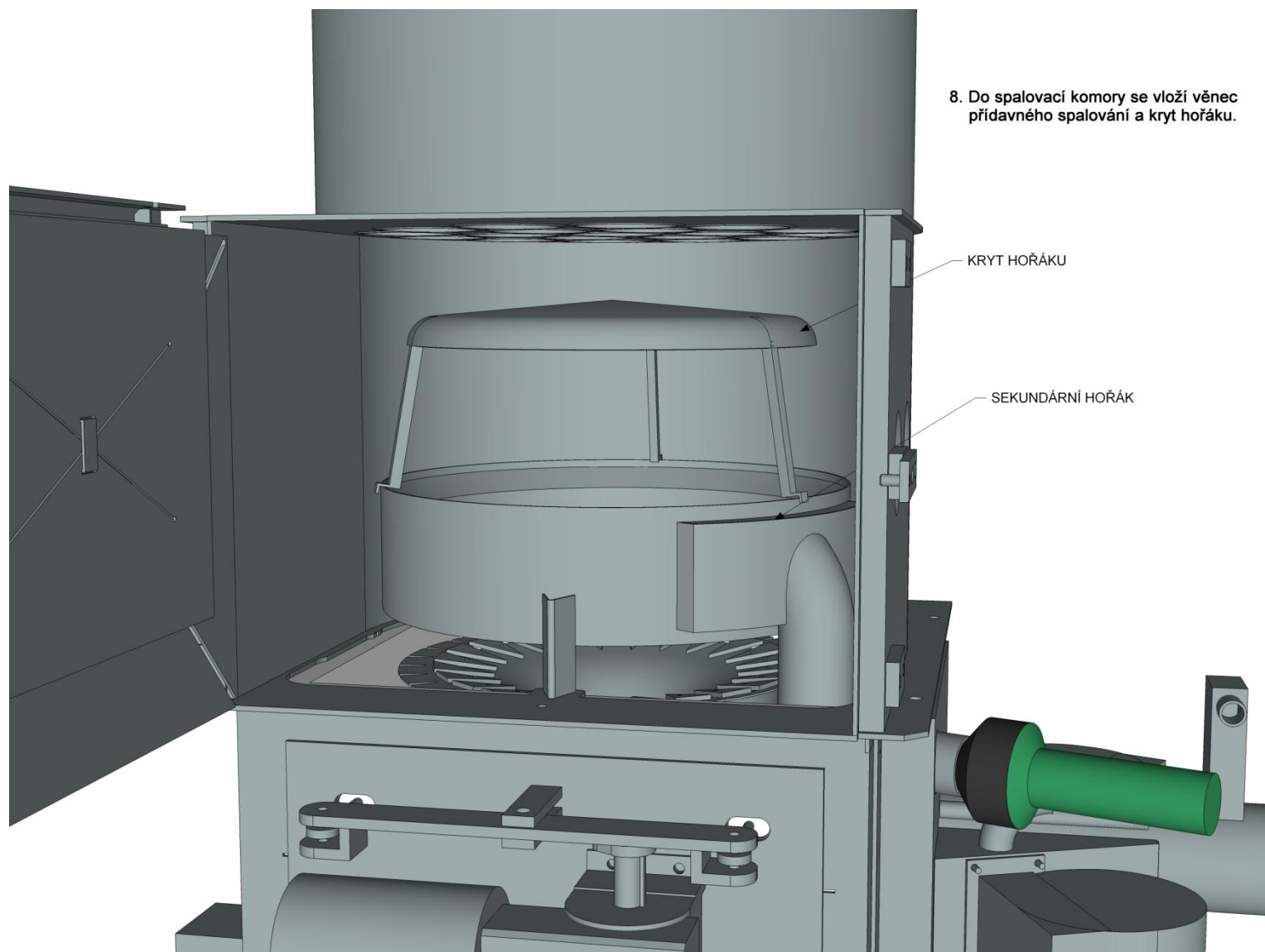


6. Podavač paliva se osadí příslušenstvím. Na přírby ventilátoru se přilepí PTFE páska. Trubka zapalovacího fěnu se vyplní těsnící šňúrou a potom se zasune zapalovací fén. Fén je zásobován vzduchem z kanálu sekundárního vzduchu. Nainstaluje se nouzové zhášecí zařízení.

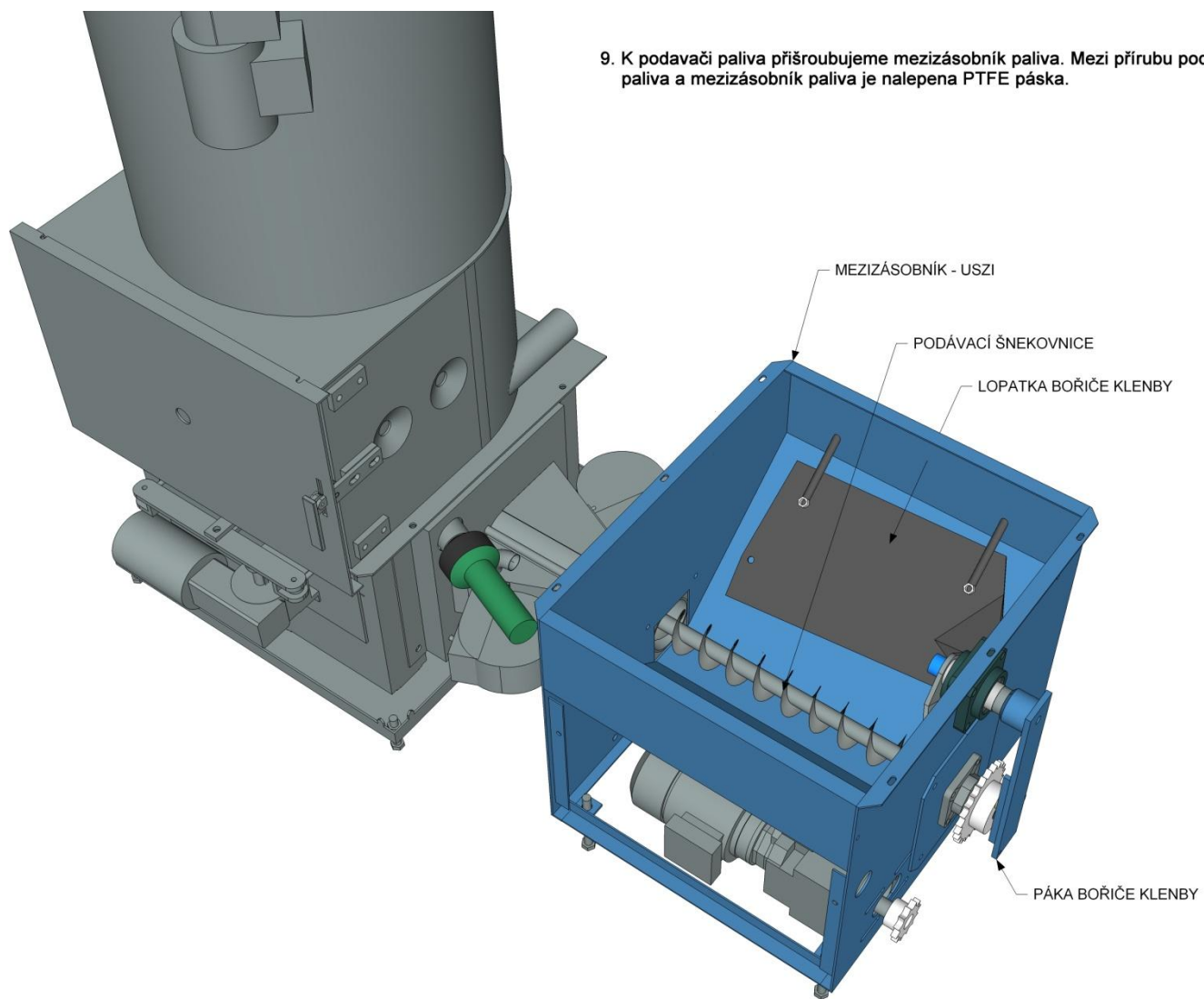


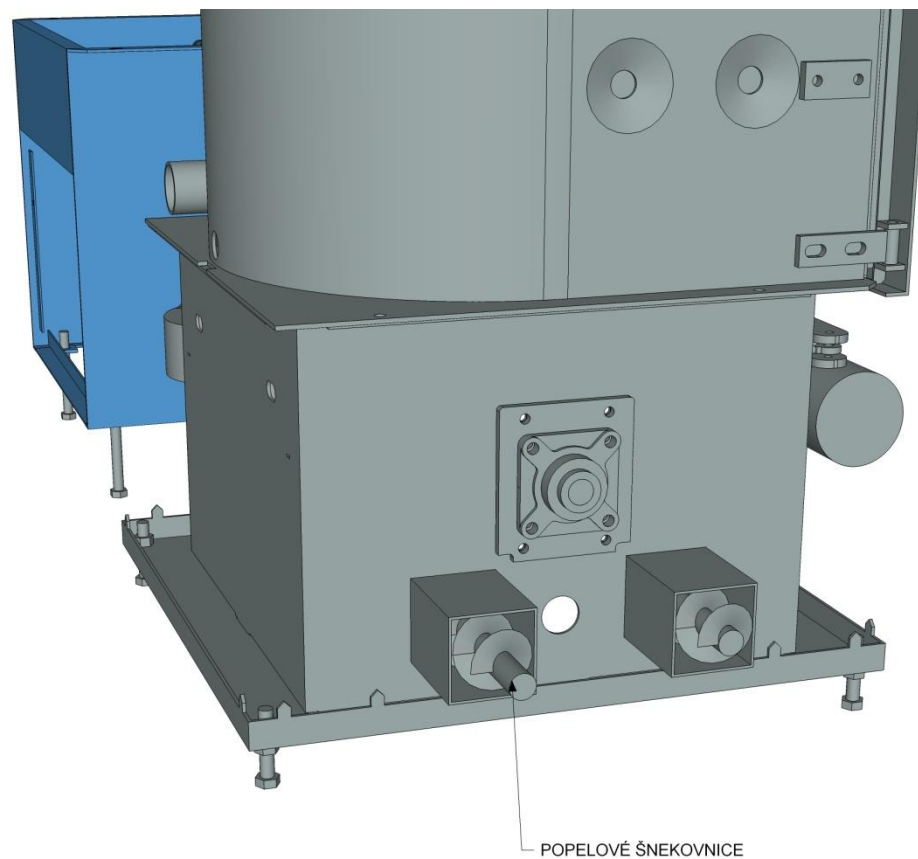
7. Na unterbau se přišroubuje kotlové tělo. Styčná plocha mezi kotlovým tělesem a unterbauem je natřený vysokoteplotním silikonem. Kotlové tělo je již vybaveno turbulátory a hnacím motorem. Nosná deska turbulátorů je od spalinové cesty utěsněna vysokoteplotním silikonem.



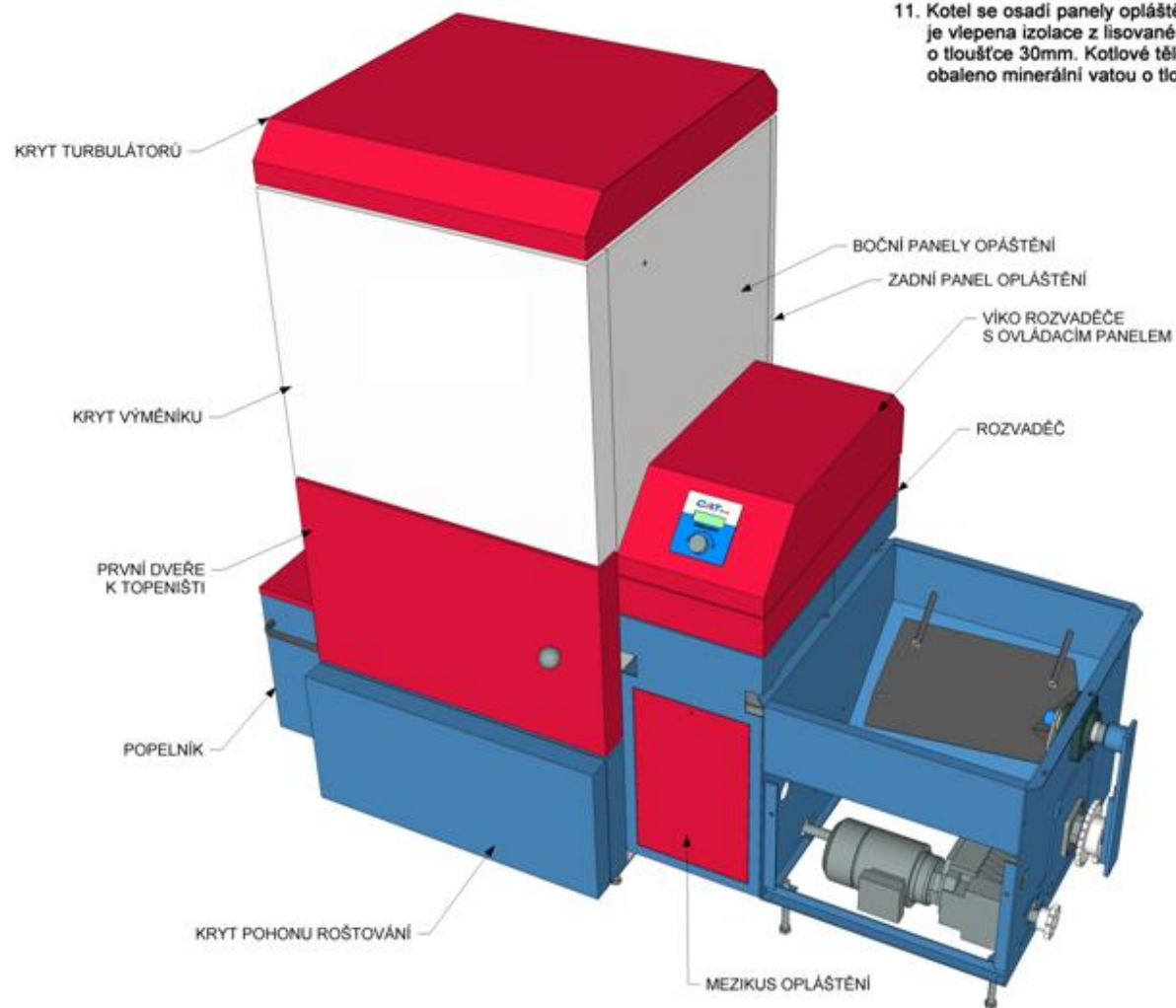


9. K podavači paliva přišroubujeme mezizásobník paliva. Mezi přírubu podavače paliva a mezizásobník paliva je nalepena PTFE páska.



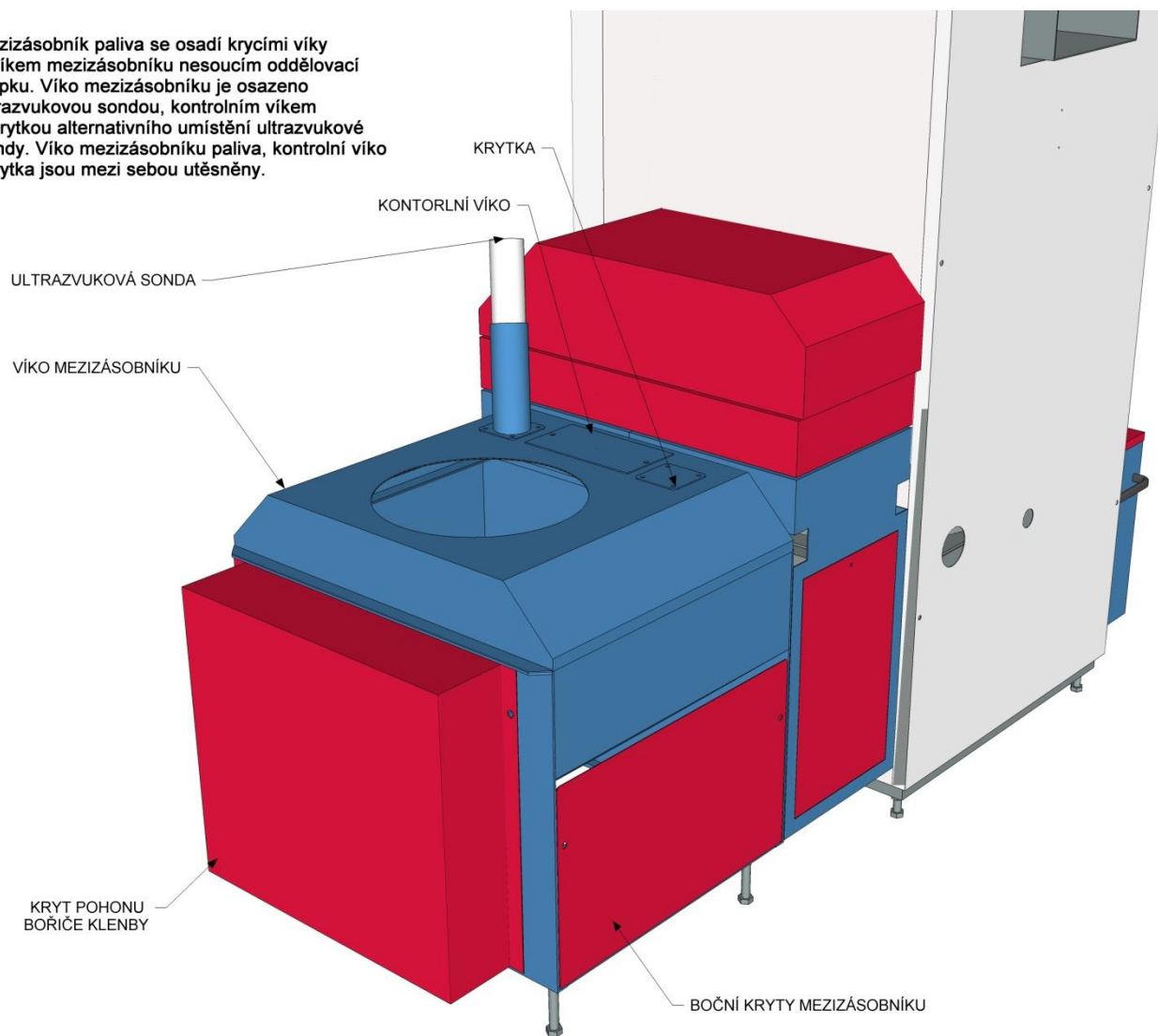


10. Pohled na popelové šnekovnice.

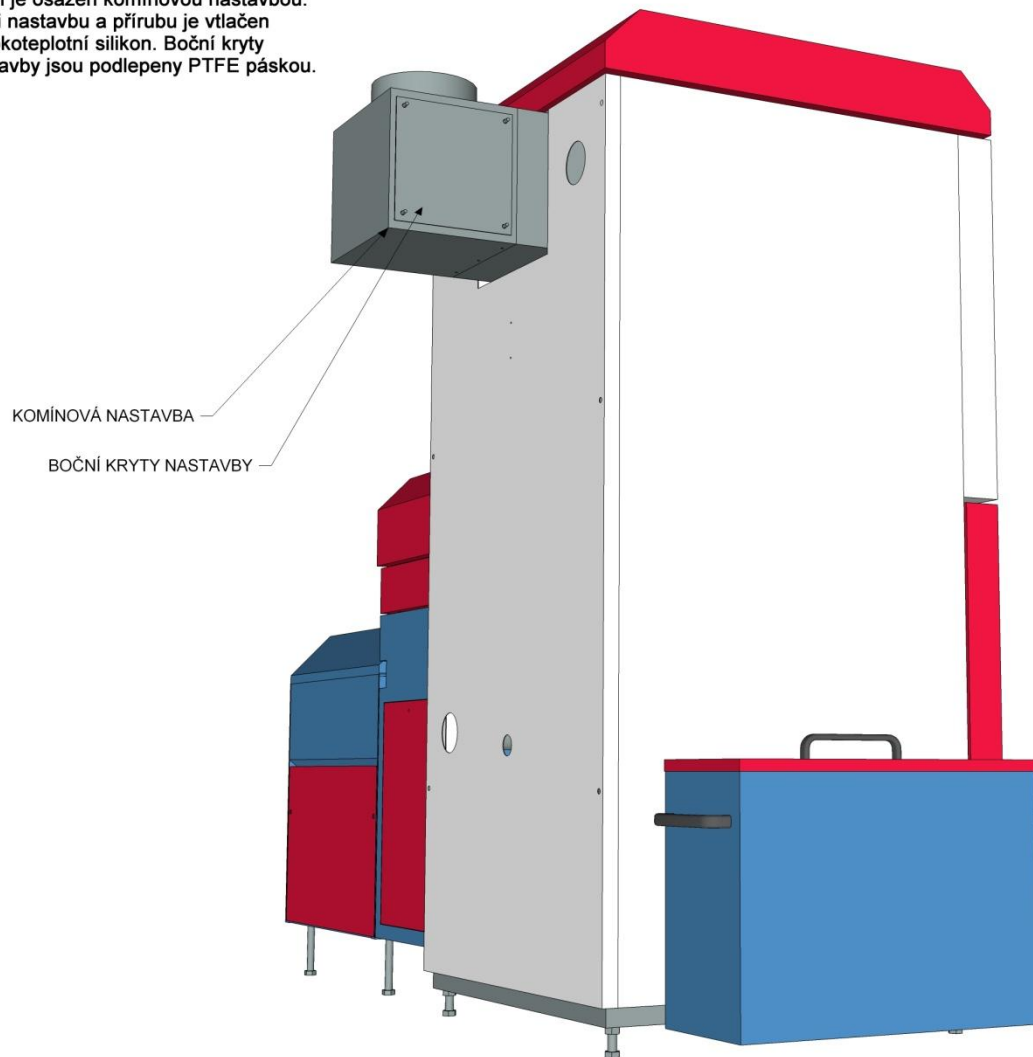


11. Kotel se osadí panely opláštění. V panelech je vlepena izolace z lisované minerální vaty o tloušťce 30mm. Kotelové těleso je navíc obaleno minerální vatou o tloušťce 50mm.

12. Mezizásobník paliva se osadí krycími víky a víkem mezizásobníku nesoucím oddělovací klapku. Víko mezizásobníku je osazeno ultrazvukovou sondou, kontrolním víkem a krytkou alternativního umístění ultrazvukové sondy. Víko mezizásobníku paliva, kontrolní víko i krytka jsou mezi sebou utěsněny.

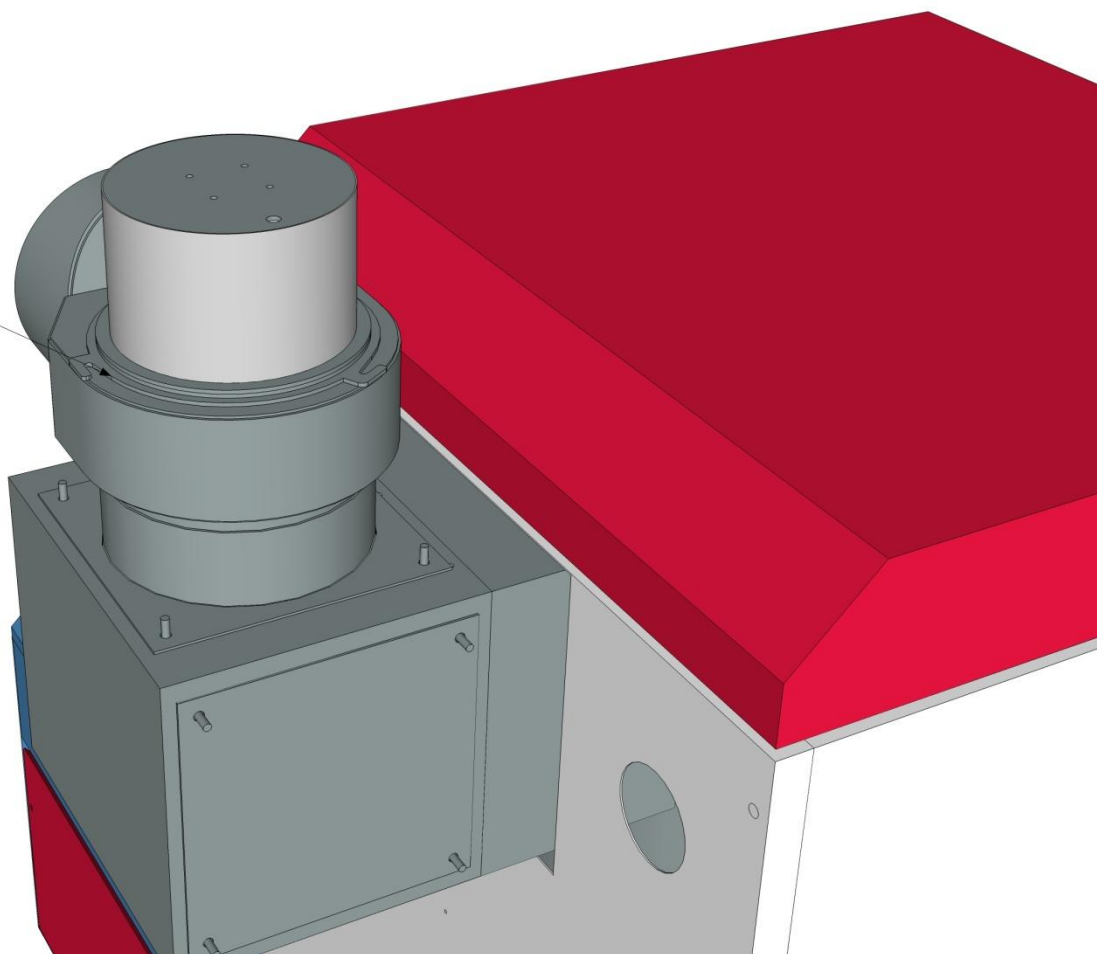


13. Kotel je osazen komínovou nastavbou.
Mezi nastavbu a přírubu je vtačen
vysokoteplotní silikon. Boční kryty
nastavby jsou podlepeny PTFE páskou.

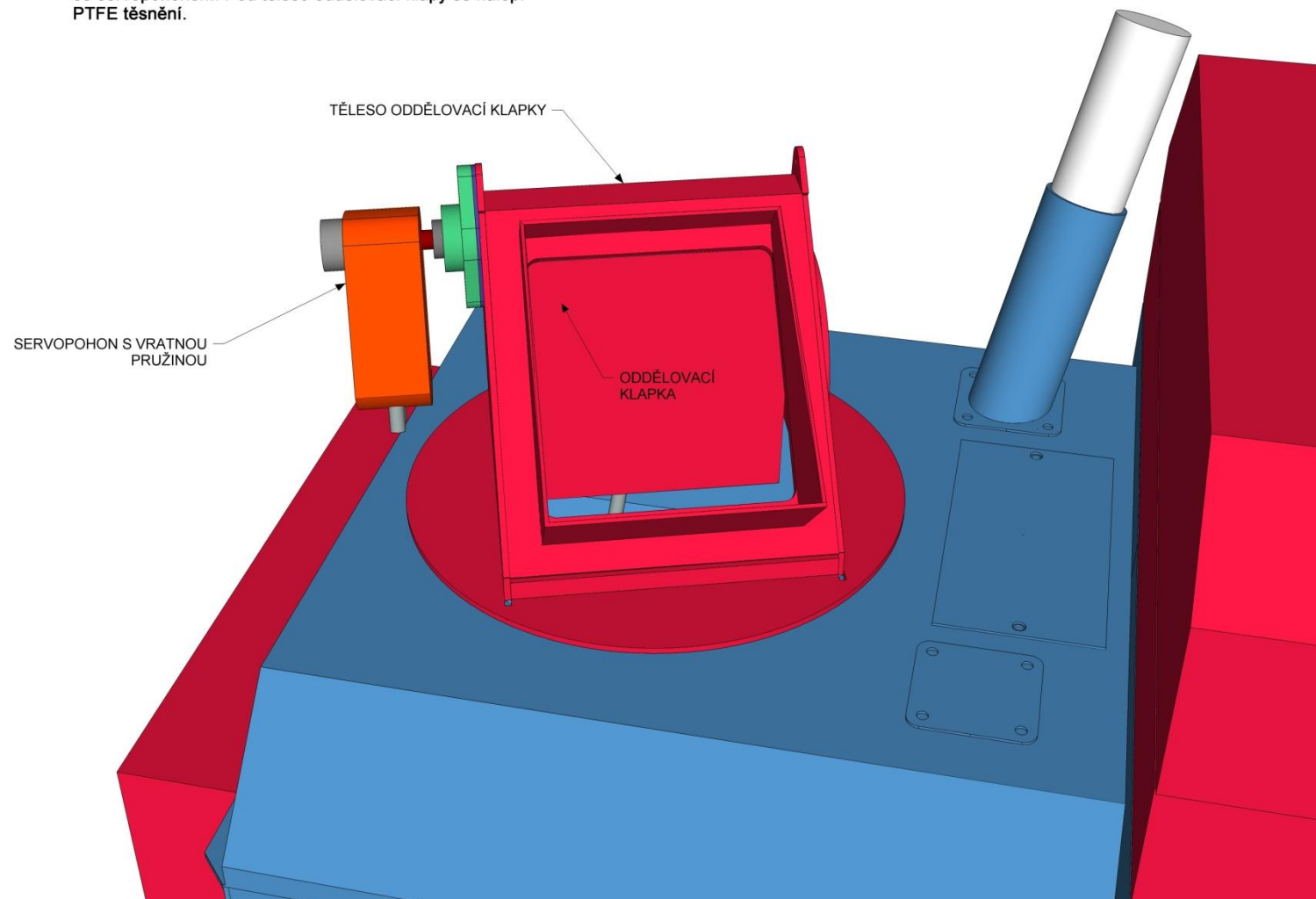


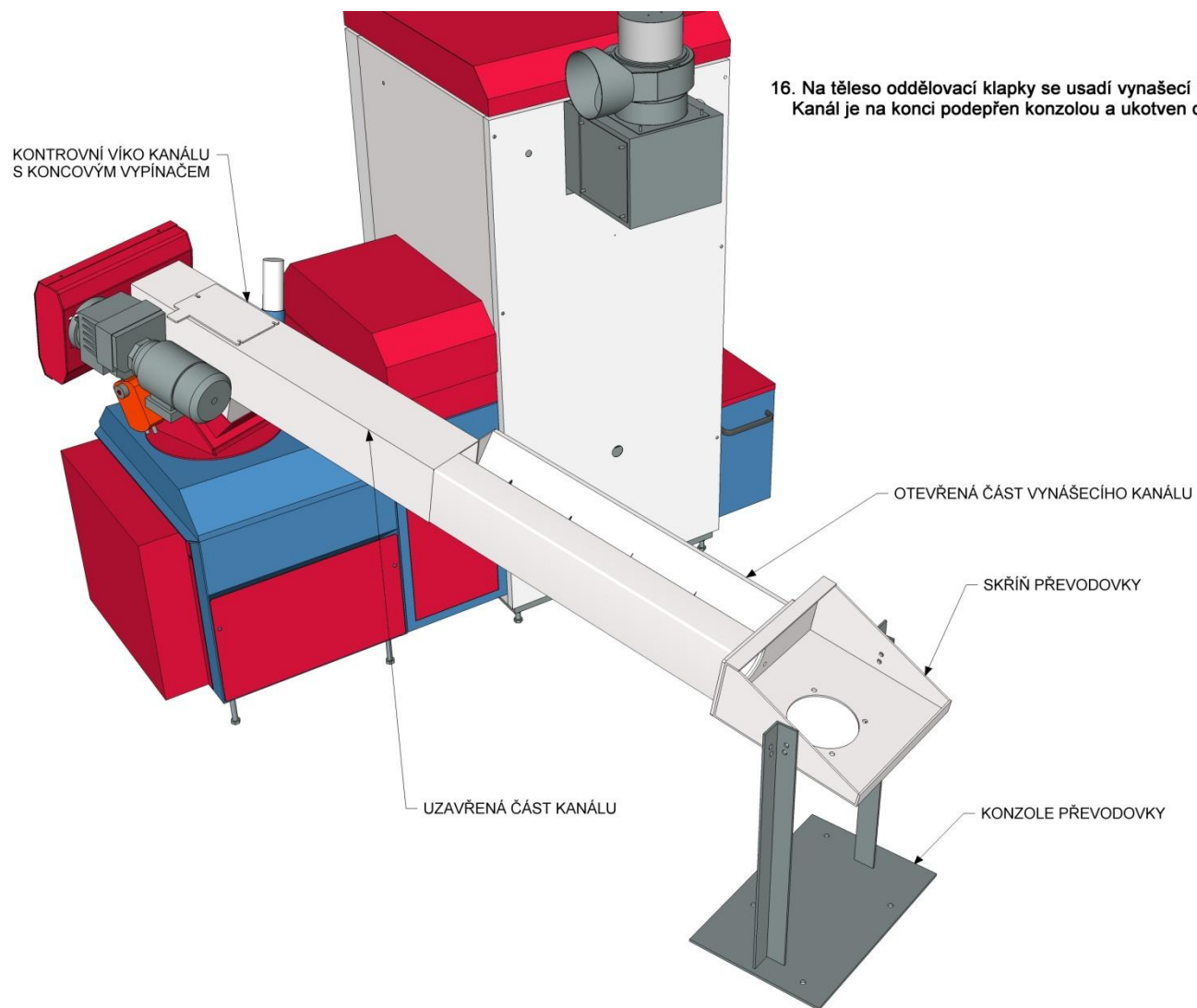
14. Na komínovou nastavbu je přišroubován odťahový ventilátor. Mezi přírby ventilátoru a komínový ventilátor je vtlačen vysokoteplotní silikon.

TĚLESO ODTAHOVÉHO
VENTILÁTORU

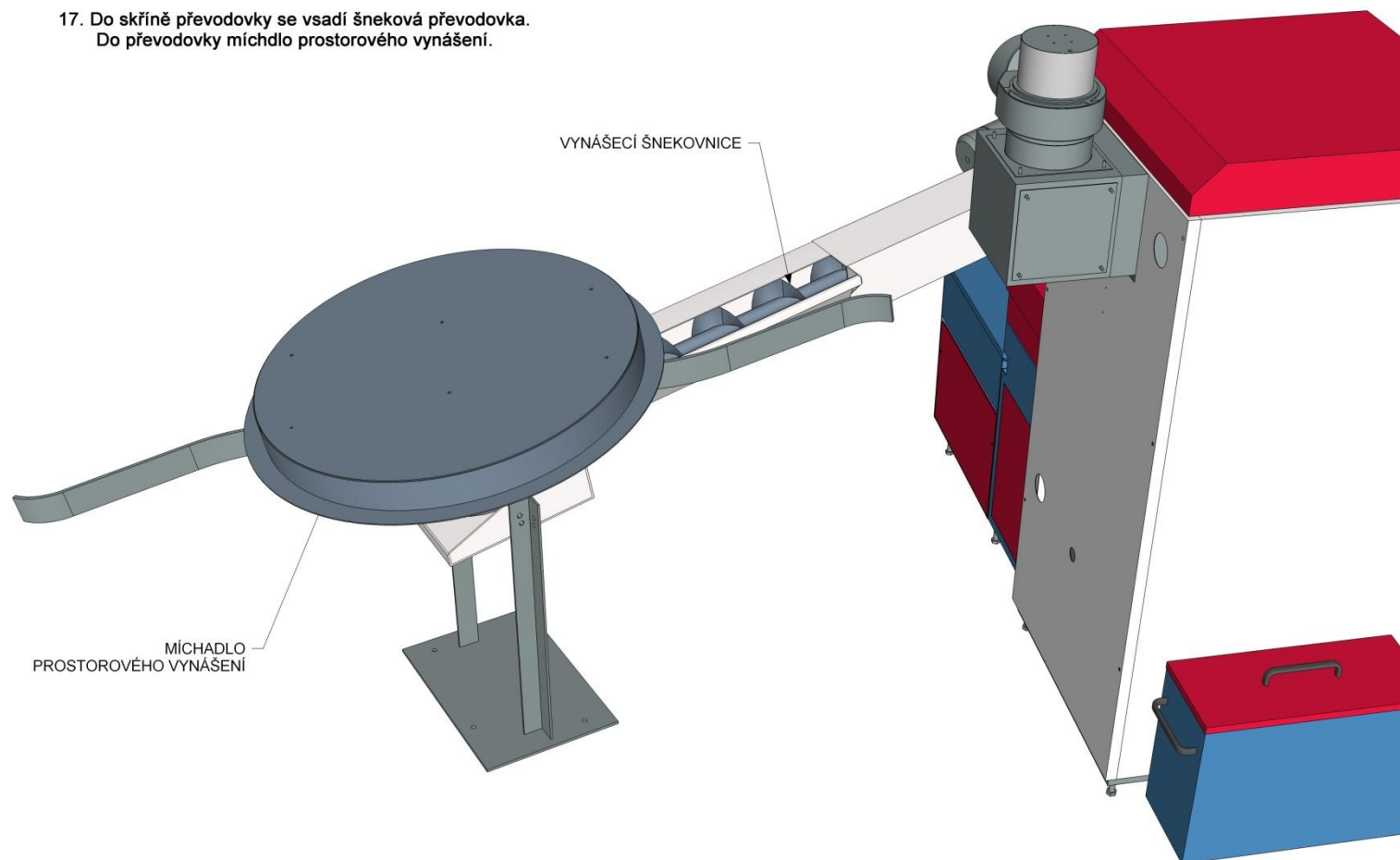


15. Na víko mezizásobníku paliva se usadí oddělovací klapa se servopohonem. Pod těleso oddělovací klapky se nalepí PTFE těsnění.

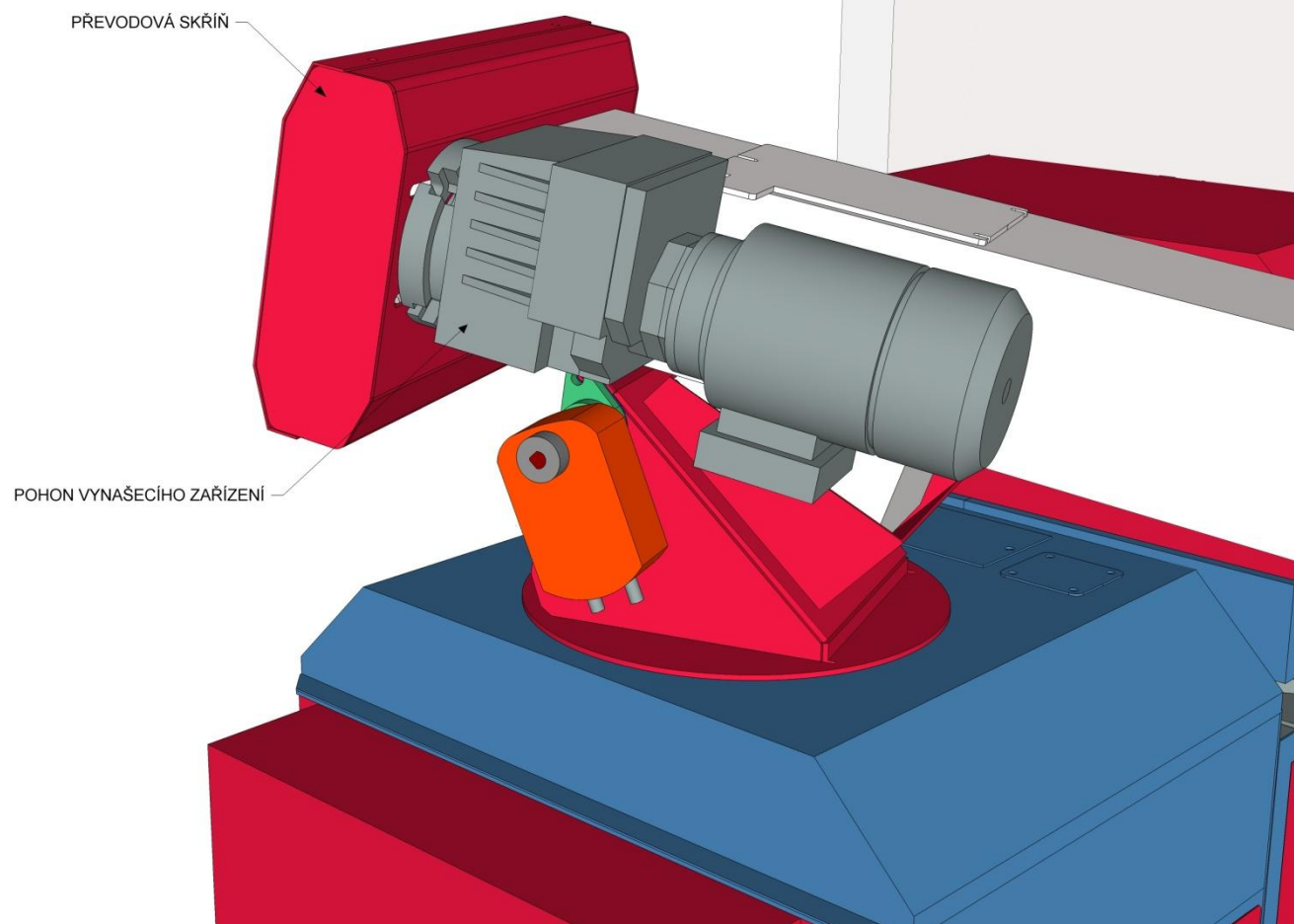


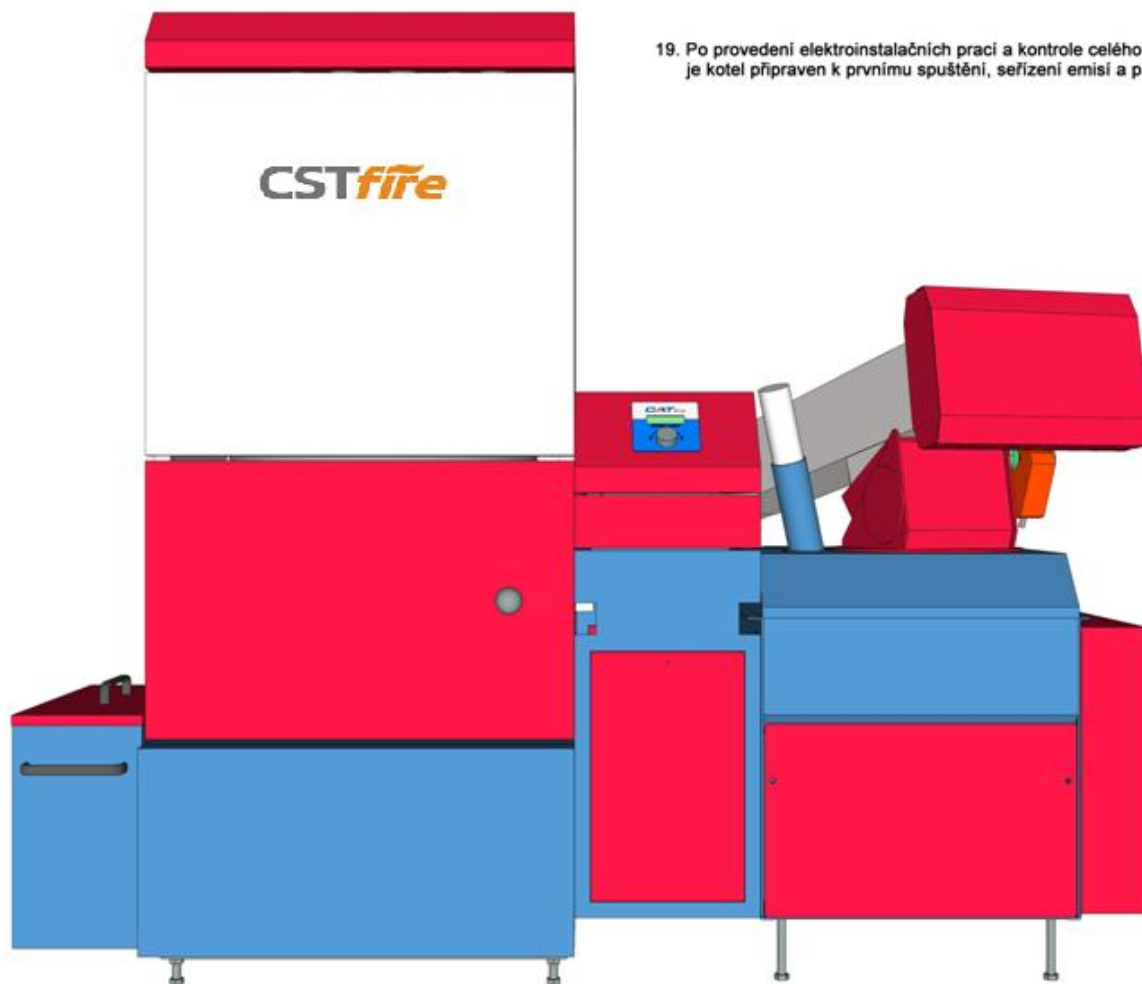


17. Do skříně převodovky se vsadí šneková převodovka.
Do převodovky míchadlo prostorového vynášení.

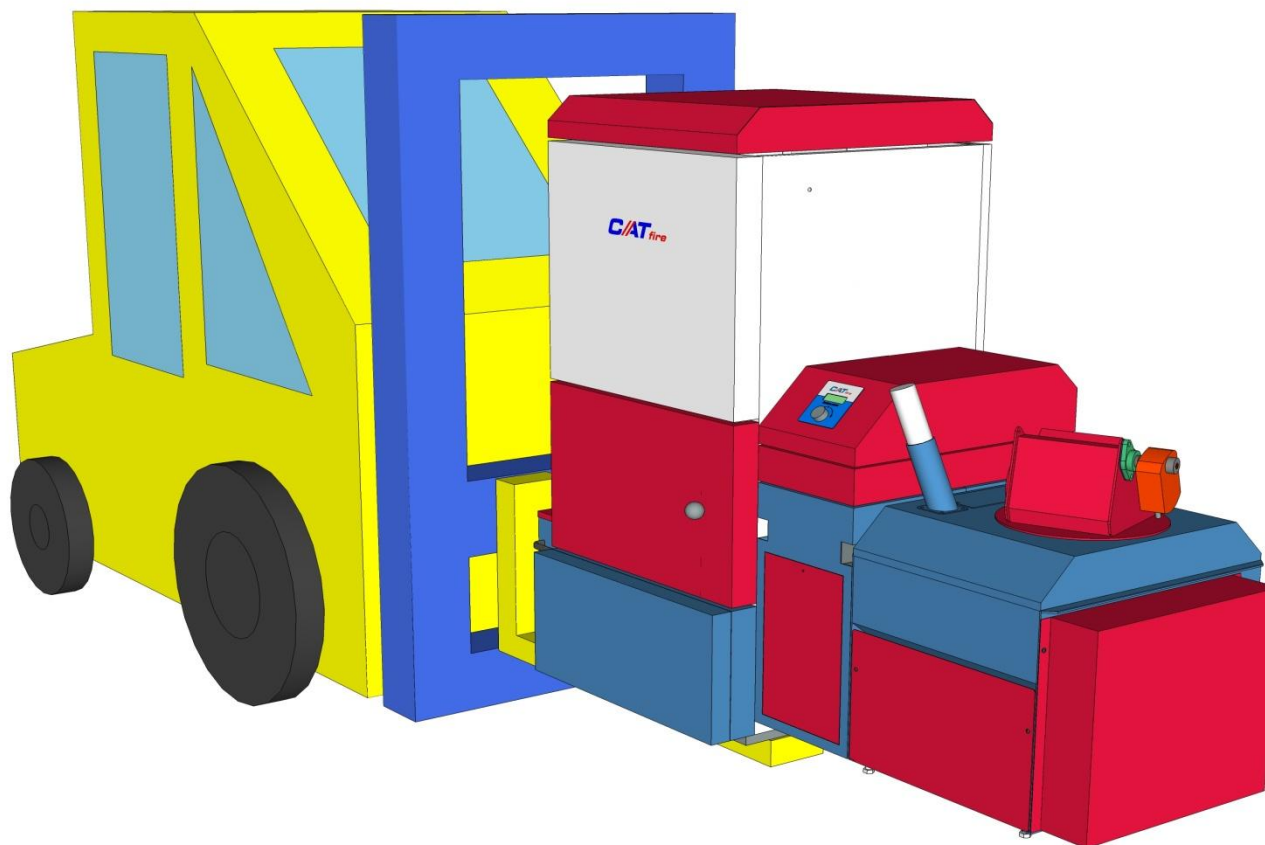


18. Těleso oddělovací klapky se zaaretuje proti pohybu.
Propad mezi vynášecím kanálem a tělesem oddělovací klapky
se vytěsni silikonem.





Manipulace s kotlem je přípustná vysokozdvížným vozíkem nebo paketovacím vozíkem o nosnosti min 1500 kg.



6.3.1 Přípojka elektřiny

Při projektování elektroinstalace a regulačního systému kotelny je vhodné vycházet z níže uvedených doporučení, podmínek a požadavků pro připojení jednotlivých vstupních či výstupních prvků.

Připojovací místo kotle:

Určit a vhodně umístit připojovací místo kotle. Nejvhodnější umístění je však na stěně přilehlé k boční straně řídicí skříně ze směru umístění palivového mezizásobníku, přístupné pro snadnou obsluhu .

Hlavní síťový přívod:

V připojovacím místě ukončit vedení vhodným **hlavním vypínačem kotle** (vačkový, stiskací apod.). Tento vypínač vhodně označit štítkem (např. „KOTEL“ či jiným vhodným způsobem). Vypínač musí být minimálně pro jmenovitý proud $I_j = 16A$, tří popř. čtyřpólový.

Vypínač lze nahradit také třífázovou pěti kolíkovou **zásuvkou s protikusem** se jmenovitým proudem min. $I_j = 16A$ (např. IZS 1653).

Zařízení kotle je připraveno pro připojení na síť 3 x 400/230V 50Hz, v provedení **TNC-S (přívod ke kotli 5x2,5C)** . Jištění kotlového přívodu provést tří popř. čtyřpólovým jističem se jmenovitým proudem $I_j = 16A$, vypínací charakteristika B.

V blízkosti připojovacího místa určit a označit svorku pro napojení kotle na ochranné pospojování kotelny.

Hlavní (oběhové) čerpadlo:

V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „HLAVNÍ ČERPADLO“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup z řídicí jednotky je jednofázový - spínací reléový výstup 230 V/6 A. Výstup je určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud, možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Mixážní (zkratové) čerpadlo:

V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „MIXÁŽNÍ ČERPADLO“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup z řídicí jednotky je jednofázový - spínací reléový výstup 230 V/6 A. Výstup je určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud, možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Mixážní(zkratovací) třícestný ventil:

Pokud je ve vzdálenosti do **0,7m** od kotle, lze ventil připojit **přímo do rozvaděče kotle**. V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „MIXÁŽNÍ TŘÍCESTNÝ VENTIL“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup z řídicí jednotky je jednofázový - spínací reléový výstup 230 V/6 A. Výstup je určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud, možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Třícestný ventil výstupního okruhu 1 (VO1):

Pokud je ve vzdálenosti do **0,7m** od kotle, lze ventil připojit **přímo do rozvaděče kotle**. V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „MIXÁŽNÍ TŘÍCESTNÝ VENTIL VO1“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup z řídicí jednotky je jednofázový - spínací reléový výstup 230 V/6 A. Výstup je určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud, možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Třícestný ventil výstupního okruhu 2 (VO2):

Pokud je ve vzdálenosti do **0,7m** od kotle, lze ventil připojit **přímo do rozvaděče kotle**. V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „MIXÁŽNÍ TŘÍCESTNÝ VENTIL VO2“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup z řídicí jednotky je jednofázový - spínací reléový výstup 230 V/6 A. Výstup je určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud, možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Poruchové stavy kotle:

Z řídicí jednotky kotle je možno také napojit hlášení poruchového stavu kotle. V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „HLÁŠENÍ PORUCHY“ či jiným vhodným). Toto hlášení se provádí jedním bezpotenciálovým přepínacím kontaktem s povoleným zatížením 230 V/6 A.

Poruchové hlášení nastává ve dvou případech:

- Vnitřní porucha na kotlové technice (kotel zastaví svůj provoz), stav nutno zrušit obsluhou na řídicím panelu kotle.
- Teplota vody pod nastavenou mez propouštění do vytápěcího systému (např. při rozehrívání kotle, při ochlazení média apod.), tento stav se automaticky zruší po dosažení nastavené teploty.

Externí odstavení kotle:

Při externím požadavku nouzově odstavit kotel z provozu je nutno toto provést odpojením hlavního síťového přívodu kotle, nejlépe stykačem v rozvodnici jištění kotle. Po obnovení napájecího napětí řídicí jednotky se kotel automaticky uvede do provozu dle vlastního nastaveného programu. Je ovšem nutno počítat s tím, že také odpadne ovládací napětí pro provoz čerpadel a může dojít k přehřátí kotle! Je-li však potřeba mít čerpadla v chodu, je nutno toto dořešit v řídicím systému vytápěcího okruhu. Pokud jsou čerpadla napojena přímo z řídicí jednotky kotle, je potřeba toto projednat s firmou dodávající elektroinstalaci kotle.

Ostatní doporučení, podmínky a požadavky:

- Jakákoli připojení jiných ovládacích prvků ke kotli než je uvedeno v předchozích bodech je nutno konzultovat s firmou dodávající řídicí jednotku kotle! Veškeré žádosti o atypická napojení či změny se musí vyhotovit písemně, doručit firmě CSTfire s.r.o. a firmě dodávající kotlovou elektroinstalaci!
- Typ, krytí, umístění a provedení jednotlivých prvků či rozvodů v připojovacím místě není přesně stanoveno, vychází se většinou z projektové dokumentace, musí však odpovídat všem platným normám!
- Vedení mezi připojovacím místem a řídicí jednotkou provádí většinou firma dodávající elektroinstalaci kotle, avšak po domluvě lze toto vedení připravit firmou dodávající elektroinstalaci kotelnou. Po domluvě je také možné vypustit z připojovacího místa elektroinstalační krabice a jednotlivá vedení vést až k řídicí jednotce. V obou případech je nutno si vyžádat od firmy dodávající řídicí jednotku informace o způsobu provedení, typů jednotlivých kabelů a jejich délkové rezervy pro připojení do techniky kotle!
 - Jakékoli zásahy do systému kotle (připojování kabelů, nastavování programů) může provádět jen pracovník pověřený firmou CSTfire s.r.o., změny a úpravy ve vnitřním zapojení řídicí jednotky nejsou přípustné!
 - V blízkosti připojovacího místa se doporučuje z důvodu servisních prací umístit jednoduchou popř. dvojitou zásuvku 230V 50Hz s proudovou hodnotou jističího prvku 16A.

Veškeré dotazy, upřesnění či požadavky z Vaší strany ohledně napojení kotle na elektroinstalaci je možné konzultovat s našim servisním oddělením.

Vnitřní propojení zařízení provádí naši spolupracovníci při montáži. Plány potřebné pro zapojení jsou uvedeny v příloze.

6.3.2 Přípojka ke kouřovodu a sací ventilátor

Velikost propojení kouřovodu mezi kotlem a komínem musíme zvolit obvykle podle připojení kotle. Nabízíme podle výběru přípojku kouřovodu dozadu nebo nahoru (pohledem z přední strany kotle). Provedení kouřovodu by mělo být co nejkratší a směrem ke komínu musí stoupat. Přípojka ke komínu musí proto být nejméně tak vysoká jako přípojka kouřovodu na ventilátor. Rozměry přípojek jsou přiloženy. Pro čištění kouřovodu musí být k dispozici dobře přístupné otvory pro čištění. Kouřovod musí být proveden těsně, aby nedocházelo k žádnému nežádoucímu vstupu vzduchu (ochlazení kouřových plynů, kondenzace, ztráta tahu). Detonační dvířka je nutno provést tak, aby bylo vyloučeno ohrožení osob. Pro zlepšení tahu je vhodné kouřovod izolovat. Kouřovody nesmějí být vedeny cizími bytovými nebo užitkovými jednotkami. Vnitřní průřez kouřovodu nesmí být větší než vnitřní průřez sopouchu a nesmí se směrem ke komínu zužovat. Použití kouřových kolen není vhodné. Způsoby provedení prostupů kouřovodu konstrukcemi z hořlavých hmot jsou uvedeny v ČSN 734201.

6.3.3 Přípojka vody

U všech kotlů HAMONT je nutné dodržet nejnižší teplotu zpětně přiváděné vody 55 °C, aby bylo zabráněno poškození kotle korozí. Zvyšování teploty zpětného toku je proto u všech kotlů bezpodmínečně nutné. Zvyšování teploty zpětného toku se realizuje pomocí zkratovacího čerpadla nebo třicestným směšovací ventilem se servopohonem. Topné zařízení musí být vybaveno beztlakovým rozdělovačem a kotlovým čerpadlem.

Výkon kotle (kW)	Minimální velikost Tok vpřed a vzad	Čerpadlo kotlového okruhu průtok (m ³ /h)	
		Δt=10K	Δt=20K
40	2“	3,6	1,8
49	2“	4,5	2,3
60	2“	5,4	2,7
80	2“	7,1	3,6
99	2“	8,9	4,5
100	2“	8,9	4,5
101	2“	8,9	4,5

Přípojky smí být zredukovány na velikosti uvedené v tabulce. Data pro čerpadla platí pro průměrné poměry. Vyrovnávací nádrž není pro provoz kotle nutná. Dodatečná montáž je ovšem možná (viz schéma).

6.3.4 Kvalita napájecí a kotelní vody

Kvalitu napájecí a kotelní vody předepisuje ČSN 07 7401. Analýzy a dávkování chemikálií do systému je nutno provádět tak, aby byly po celou dobu provozu tepelného systému spolehlivě zajištěny požadavky dle této normy. Dodržením předepsaných hodnot se zabrání tvorbě nánosů na teplosměnných plochách a korozi systému. Pokud kvalita napájecí a kotelní vody nesplňuje ČSN 07 7401, je nutno otopný systém opatřit zařízením pro úpravu napájecí vody (pro úpravu doplňované vody např. katexový změkčovač vody typ KZV 100, pro dodržení požadované kvality, musí všechna voda dodaná do otopného systému projít přes toto zařízení).

6.3.5 Dopouštění vody.

Pro napouštění a doplňování tepelných soustav se používá upravené vody podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350. Je dovoleno použít vody z vodovodu, pokud kvalita vody těmto normám vyhovuje,

avšak vodovod musí být zajištěn proti průniku vody ze soustavy do vodovodu, a to i v případě poklesu přetlaku vody ve vodovodním řadu proti přetlaku v tepelné soustavě. U soustav do 100 kW se doporučuje použít pro napájení odnímatelné hadice, připojené pouze na dobu doplňování soustavy za stálého dozoru obsluhy. V místě připojení na tepelnou soustavu je nutné vodovod vybavit uzavírací, zpětnou a provzdušňovací armaturou. Automatické doplňování musí být časově omezené a jeho rozsah musí být kontrolovatelný.

6.3.6 Zařízení regulace a měření

Zdroje tepla a úpravny parametrů musí být vybaveny zařízením, které signalizuje poruchu a odstaví zařízení z provozu při:

- a) výpadku elektrické energie;
- b) překročení hodnot nejvyššího nebo nejnižšího pracovního přetlaku v soustavě;
- c) překročení nejvyšší pracovní teploty teplonosné nebo ohřívané látky;
- d) výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace;
- e) zaplavení prostoru (zejména u prostorů pod úrovní terénu);
- f) překročení teploty v prostoru nad 40 °C;
- g) překročení časového limitu doplňování vody do soustavy.

Po pomnutí stavů ad a) může být zařízení automaticky uvedeno do provozu a teprve po následném opakování poruchy je odstaveno a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

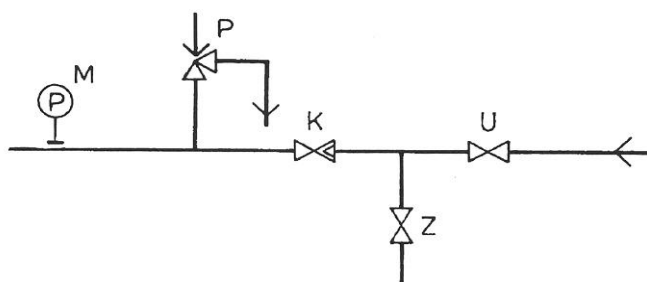
Stavy ad b) až g) odstaví zařízení z provozu a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

Signalizace poruchových stavů se zavede do místa s trvalým pobytem nebo na dispečerské pracoviště.

6.3.7 Zabezpečovací zařízení vodních otopných soustav.

Pojistné zařízení musí být připojeno v pojistném místě. Dále musí být v pojistném místě osazen teploměr a tlakoměr, snímač tlaku a teploty a popřípadě i snímač nedostatku vody.

Každý samostatně uzavíratelný ohřívač užitkové vody musí být opatřen na přívodu studené tlakové vody uzávěrem (U), zkušebním kohoutem (Z), zpětným ventilem nebo zpětnou klapkou (K), pojistným ventilem (P) a tlakoměrem (M). Pojistný ventil a manometr může být kdekoli v pojistném úseku. Je dovoleno použít i kombinovanou armaturu sestávající z pojistného a zpětného ventilu. Příklad řešení viz obrázek 3.



Obrázek 3 – Příklad zabezpečovacího zařízení na přívodu studené vody do ohřívače

6.3.8 Ochrana proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku.

Může být provedena buď hydrostaticky, tj. sloupcem vody v pojistném potrubí a nádobě nebo pojistným ventilem.

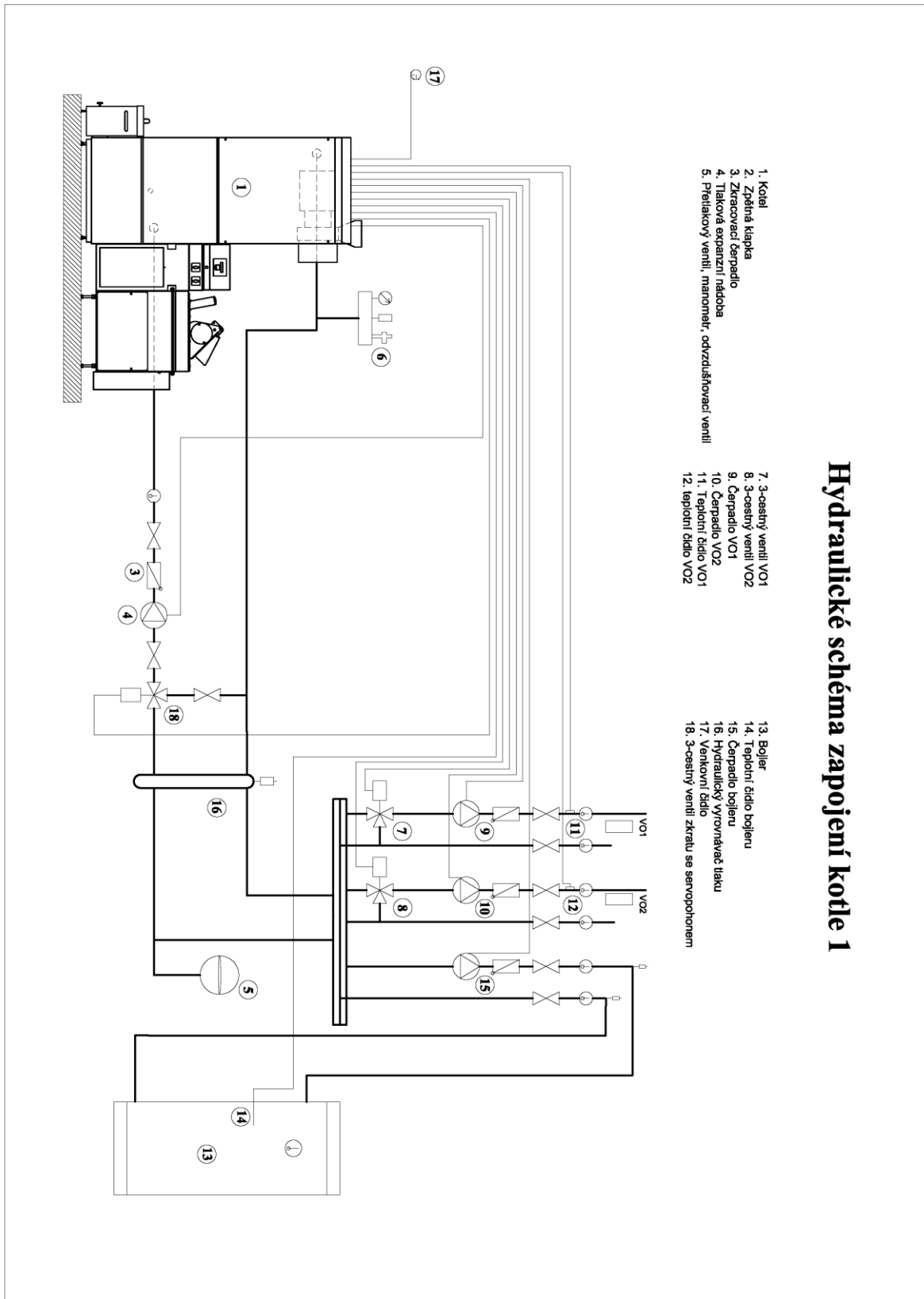
Typ kotle	Pot	Qn	So min	Typ ventilu (DUCO MEIBES)	So	d1	d2
HAMONT 40 US	250	40	80	1/2" x 3/4" KD	113	24	24
HAMONT 40 US	350	40	64	1/2" x 3/4" KD	113	24	24
HAMONT 49 US	250	49	80	3/4" x 1" KD	176	26	26
HAMONT 49 US	350	49	96	1/2" x 3/4" KD	113	26	26
HAMONT 60 US	250	60	80	3/4" x 1" KD	176	26	26
HAMONT 60 US	350	60	96	1/2" x 3/4" KD	113	26	26
HAMONT 80 US	250	80	126	3/4" x 1" KD	176	28	28
HAMONT 80 US	350	80	100	3/4" x 1" KD	176	28	28
HAMONT 99 US	250	99	158	3/4" x 1" KD	176	29	29
HAMONT 99 US	350	99	126	3/4" x 1" KD	176	29	29
HAMONT 100 US	250	100	158	3/4" x 1" KD	176	29	29
HAMONT 100 US	350	100	126	3/4" x 1" KD	176	29	29
HAMONT 101 US	250	101	158	3/4" x 1" KD	176	29	29
HAMONT 101 US	350	101	126	3/4" x 1" KD	176	29	29

p_{ot} = kPa ... otevírací přetlak pojistného ventilu
Q_n =kW ... jmenovitý výkon zdroje tepla
S_{o min}=mm² ... vypočtený minimální průřez sedla pojistného ventilu
S_o=mm²... skutečný průřez sedla navrženého pojistného ventilu
d₁ =mm... minimální vnitřní průměr vstupního pojistného potrubí
d₂ =mm... minimální vnitřní průměr výstupního pojistného potrubí

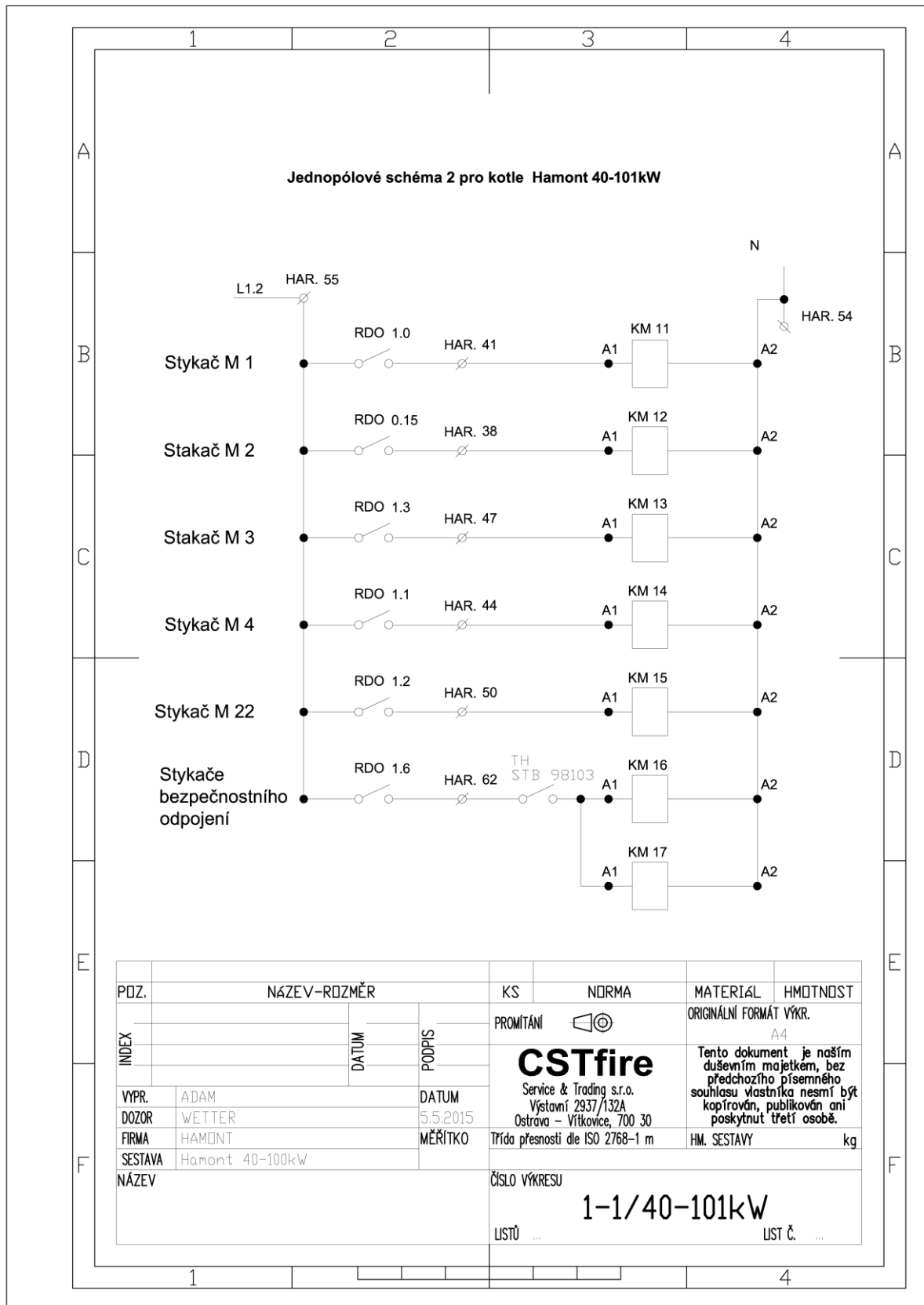
Poznámka: Na vypočtený vnitřní průměr pojistného potrubí se v případě napojení pohlíží pouze orientačně. Dimenze potrubí musí vyhovovat podmínce, aby tlaková ztráta pojistného potrubí před pojistným ventilem nepřesáhla hodnotu 0,03.p_{ot} a celková ztráta pojistného potrubí nepřesáhla hodnotu 0,10.p_{ot}

6.4 Schéma zapojení

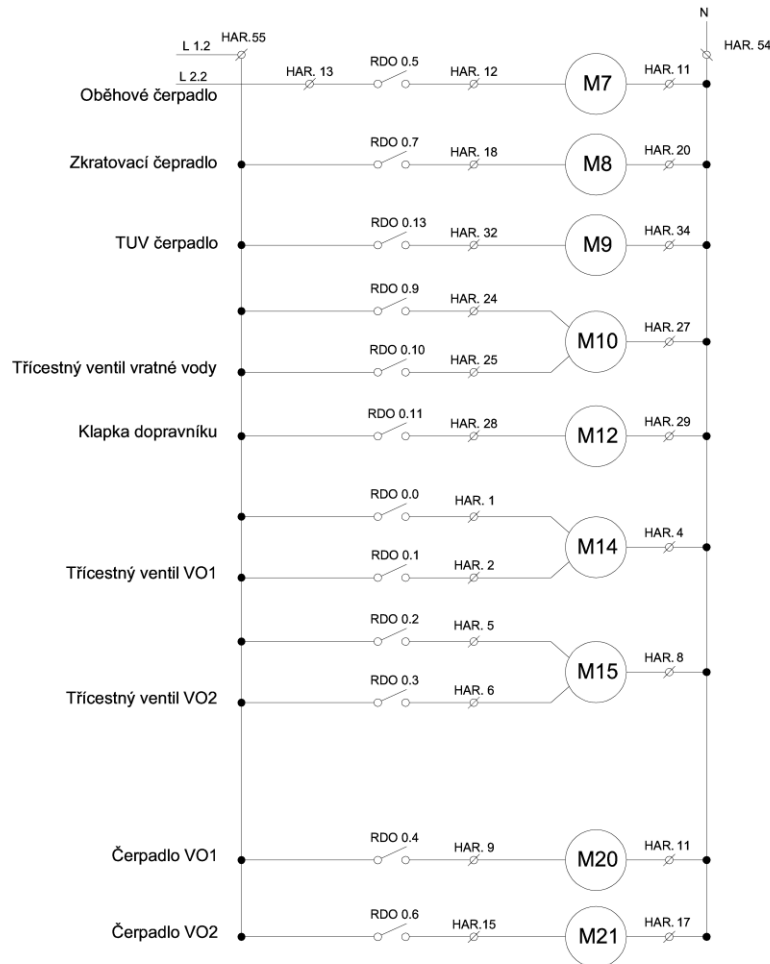
6.4.1 Hydraulické schéma



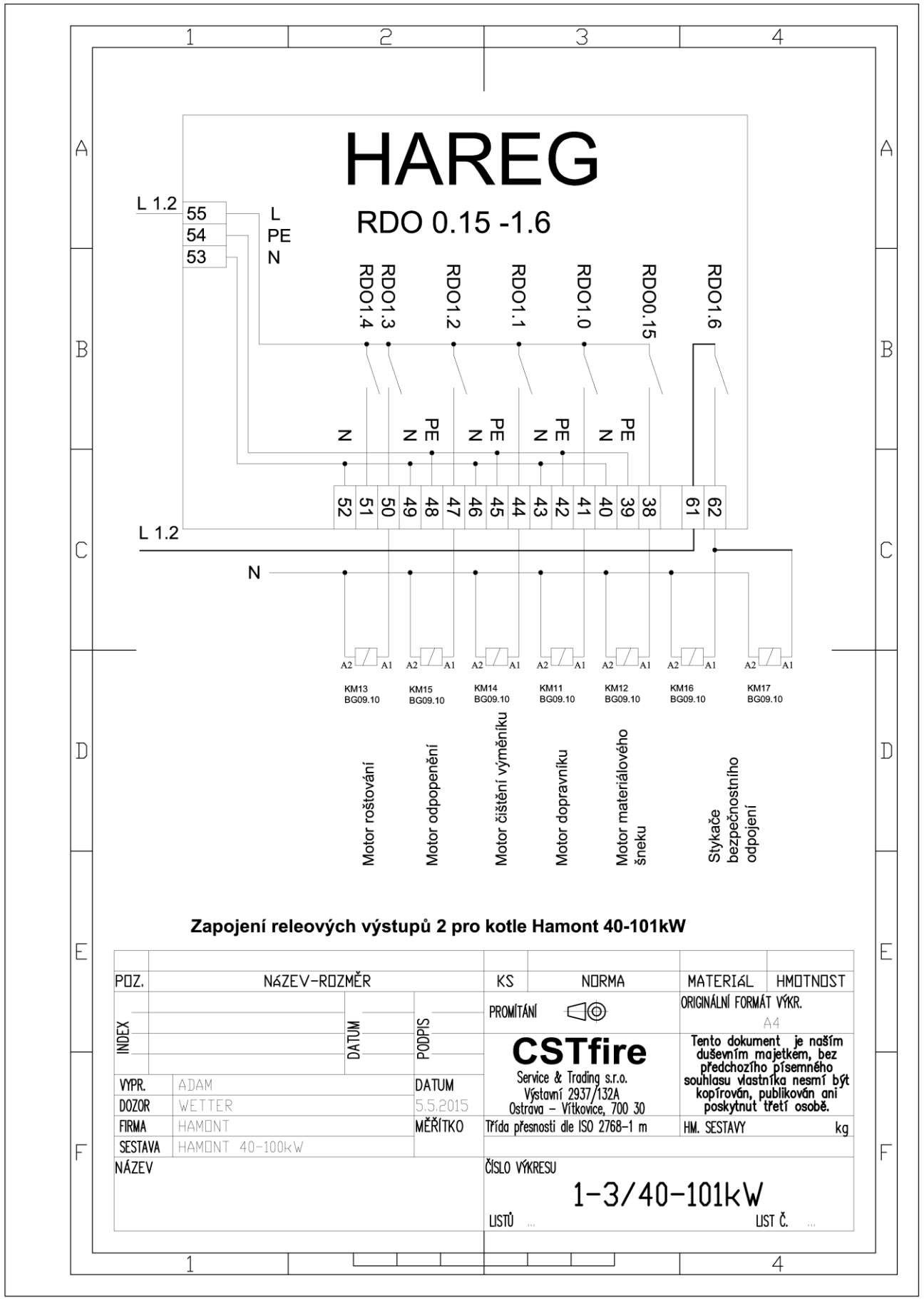
6.4.2 Elektroschéματα



Jednopolové schéma 1 pro kotle Hamont 40-101kW



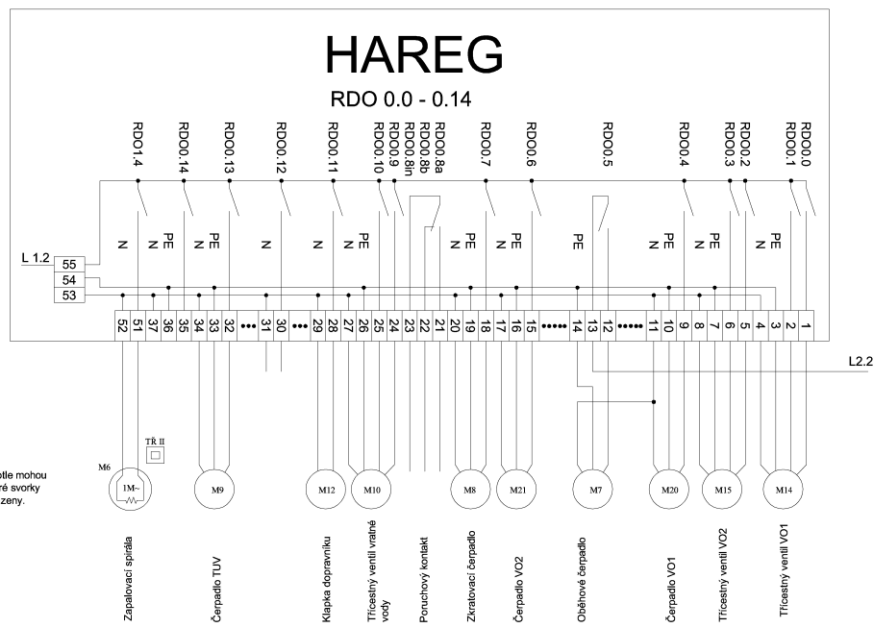
POZ.	NÁZEV-ROZMĚR			KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX		DATUM	PODPIS	PROMÍTÁNÍ		ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR.	
				CSTfire		A4	
VYPR.	ADAM		DATUM	Service & Trading s.r.o.		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
DOZOR	WETTER		5.5.2015	Výstavní 2937/132A			
FIRMA	HAMONT		MĚŘÍTKO	Ostrava - Vítkovice, 700 30			
SESTAVA	Hamont 40-100kW			Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m		HM. SESTAVY	kg
NÁZEV				ČÍSLO VÝKRESU			
				1-2/40-101kW			
				LISTŮ ...		LIST Č. ...	



Zapojení releových výstupů 2 pro kotle Hamont 40-101kW

POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMDTNOST		
INDEX	DATUM	PODPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR. A4			
VYPR.	ADAM	DATUM	<p>CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30</p>	<p>Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.</p>			
DOZOR	WETTER	5.5.2015					
FIRMA	HAMONT	MĚŘÍTKO			Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	HAMONT 40-100kW				ČÍSLO VÝKRESU		
NÁZEV				1-3/40-101kW			
			LISTŮ ...		LIST Č. ...		

Zapojení releových výstupů 1 pro kotle Hamont 40-101kW



Dle typu kotle mohou být některé svorky neosazeny.

POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST			
INDEX	DATUM	PODPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR. A4				
VYPR.	ADAM	DATUM	CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30	Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.				
DOZOR	WETTER	5.5.2015						
FIRMA	HAMONT	MĚŘÍTKO				Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	HAMONT 40-100kW					ČÍSLO VÝKRESU	1-4/40-101kW	
NÁZEV				LISTŮ ...	LIST Č. ...			

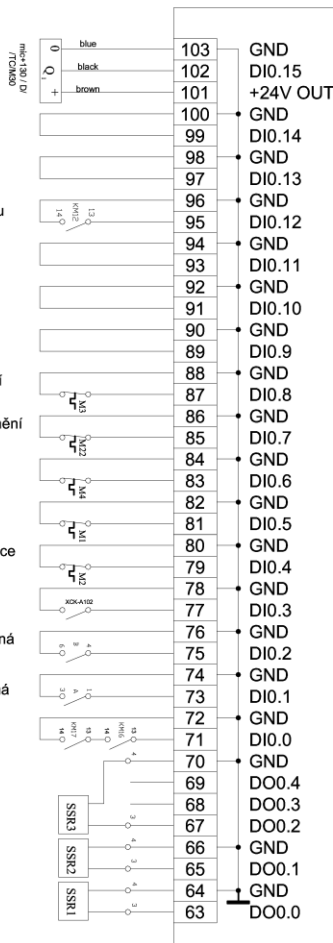
Zapojení digitálních výstupů a vstupů pro kotle Hamont 40-101kW

HAREG

DIO.0-0.15

DOO.0-0.4

Dle typu kotle mohou
být některé svorky
neosazeny.



- 103 GND
 - 102 DIO.15
 - 101 +24V OUT
 - 100 GND
 - 99 DIO.14
 - 98 GND
 - 97 DIO.13
 - 96 GND
 - 95 DIO.12
 - 94 GND
 - 93 DIO.11
 - 92 GND
 - 91 DIO.10
 - 90 GND
 - 89 DIO.9
 - 88 GND
 - 87 DIO.8
 - 86 GND
 - 85 DIO.7
 - 84 GND
 - 83 DIO.6
 - 82 GND
 - 81 DIO.5
 - 80 GND
 - 79 DIO.4
 - 78 GND
 - 77 DIO.3
 - 76 GND
 - 75 DIO.2
 - 74 GND
 - 73 DIO.1
 - 72 GND
 - 71 DIO.0
 - 70 GND
 - 69 DOO.4
 - 68 DOO.3
 - 67 DOO.2
 - 66 GND
 - 65 DOO.1
 - 64 GND
 - 63 DOO.0
- Ultrazvuková sonda
 - Málo vody v kanystru
 - Odstavení kotle
 - Motor zásobníku v provozu
 - Externí porucha C
 - Externí porucha A
 - Externí porucha B
 - Ochrana motoru roštování
 - Ochrana motoru odpodpelnění
 - Ochrana motoru čištění výměníku
 - Ochrana motoru dopravníku
 - Ochrana motoru šnekovnice mezizásobníku
 - Koncový spínač klapky dopravníku
 - Klapka dopravníku otevřená
 - Klapka dopravníku zavřená
 - Havarijní termostat
 - Odtahový ventilátor
 - Sekundární ventilátor
 - Primární ventilátor

POZ.	NAZEV-ROZMĚR	KS	NDRHA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX				ORIGINÁLNÍ FORMÁT VPRK	A3
VPR.	ADAM	PROJITANI		Tento dokument je našim	
DOZOR	WETTER	DATUM		autorským právem a jeho	
FRMA	HAMONT CAT	PODPIS		předchozího písemného	
				schválení. Vydávání není při	
SESTAVA	HAMONT 40-100kW	MĚŘITKO		kopírování, publikování ani	
				poskytovat třetí osobě.	
NAZEV		ČÍSLO VÝKRESU		IHL SESTAVY	
		1-5/40-101kW			
		LISTU ...		LIST č. ...	

CSTfire

Service & Trading s.r.o.
Výškovice 2937/152A
Osirek - Vihovec, 700 30

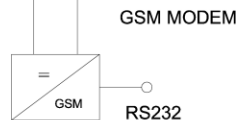
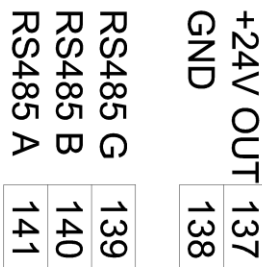
Tržba přesností dle ISO 2768-1 m

kg

Zapojení napájení modemu pro kotle Hamont 40-101kW

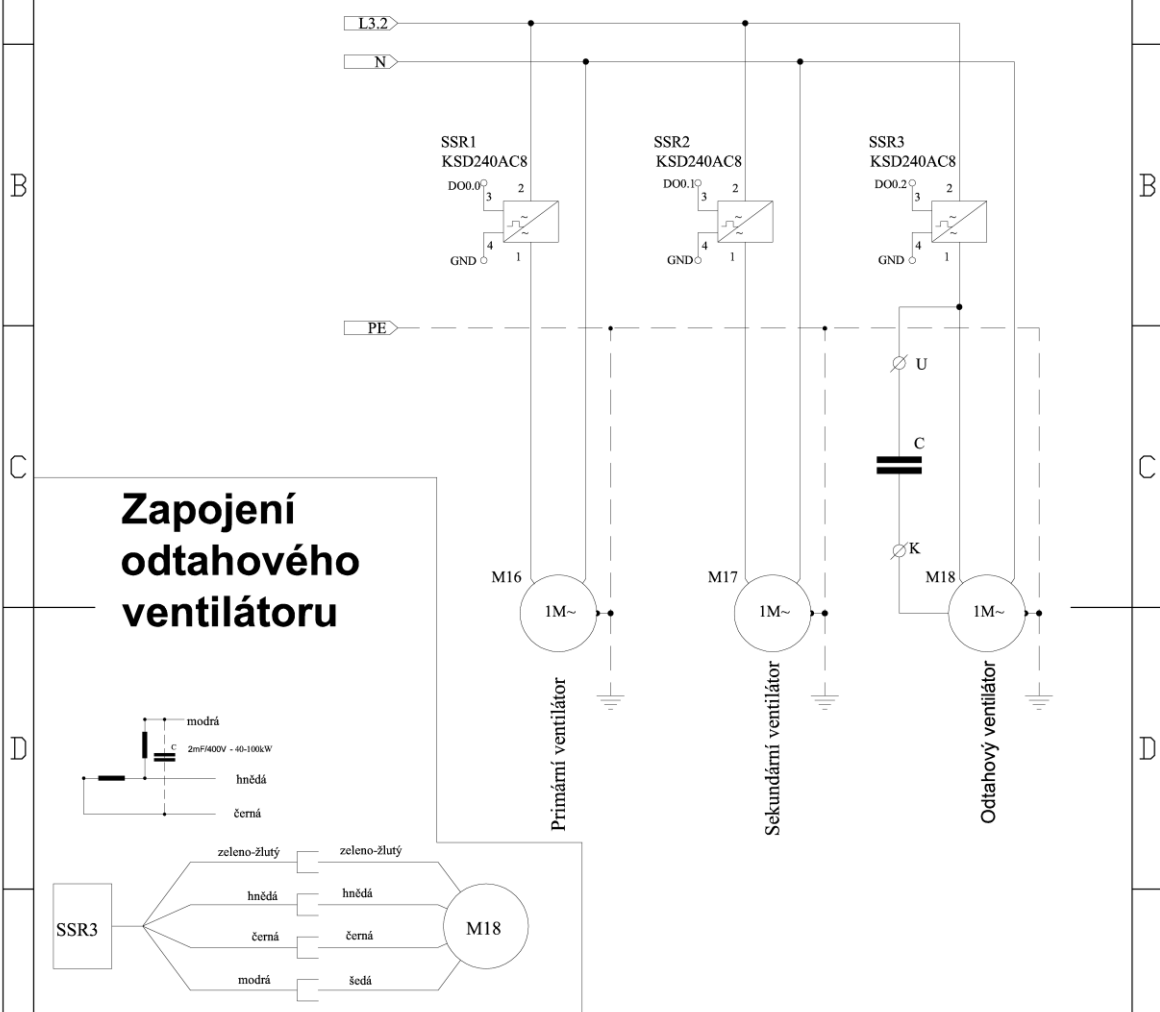
HAREG

COM1

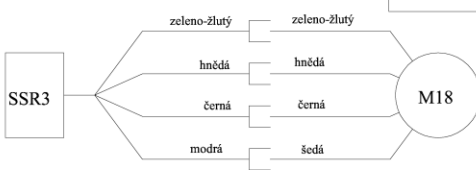
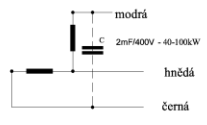


POZ.	NÁZEV-ROZMĚR			KS	NORMA	MATERIÁL	HMDTNOST
INDEX	DATUM			PROMÍTÁNÍ		ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR.	
	PODPIS					A4	
VYPR.	ADAM			CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
DOZOR	WETTER						
FIRMA	HAMONT			ČÍSLO VÝKRESU			
SESTAVA	HAMONT 40-100kW			1-6/40-101kW			
NÁZEV						LISTŮ ...	

Schéma zapojení 2 pro kotle Hamont 40-101kW

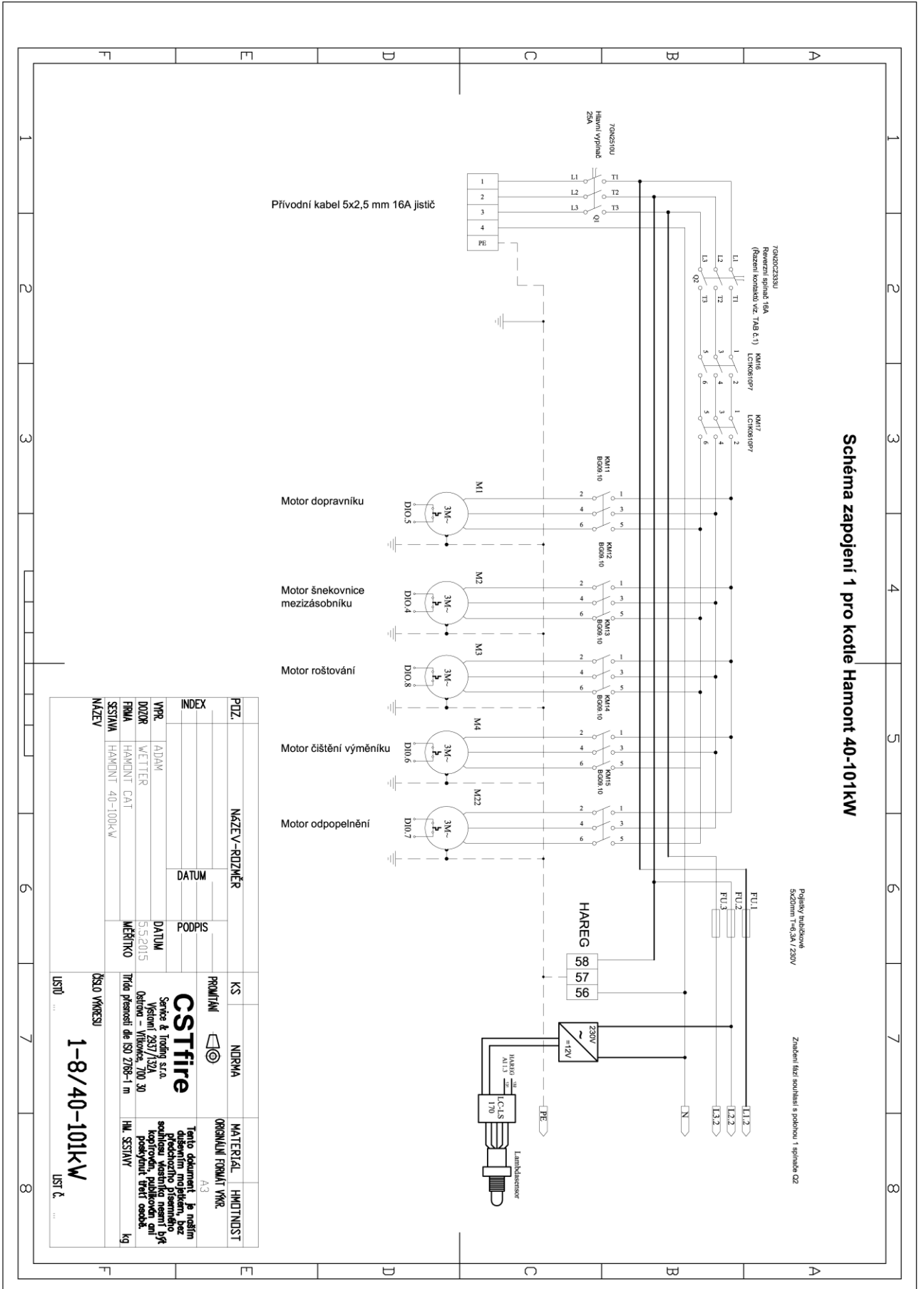


Zapojení odtahového ventilátoru



POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST	
INDEX	DATUM	PODPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR. A4		
VYPR.	ADAM	DATUM	CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30 Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.		
DOZOR	WETTER	5.5.2015			HM. SESTAVY	kg
FIRMA	HAMONT	MĚŘITKO				
SESTAVA	HAMONT 40-100kW					
NÁZEV			ČÍSLO VÝKRESU			
			1-7/40-101kW			
			LISTŮ ...		LIST Č. ...	

Schéma zapojení 1 pro kotle Hamont 40-101kW



POZ.	NAZEV-ROZMĚR	KS	NDRMA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX		PROJITNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VYKŘ.	
VPŘ.	ADAM			A3	
DODR.	WEITZER	DATUM			
FRMA	HAMONT CAT	PODPIS			
SESTAVA	HAMONT 40-100kW	MĚŘITKO			
NAZEV		ČÍSLO VYKŘESU			
		1-8/40-101kW			
		LST č. ...			

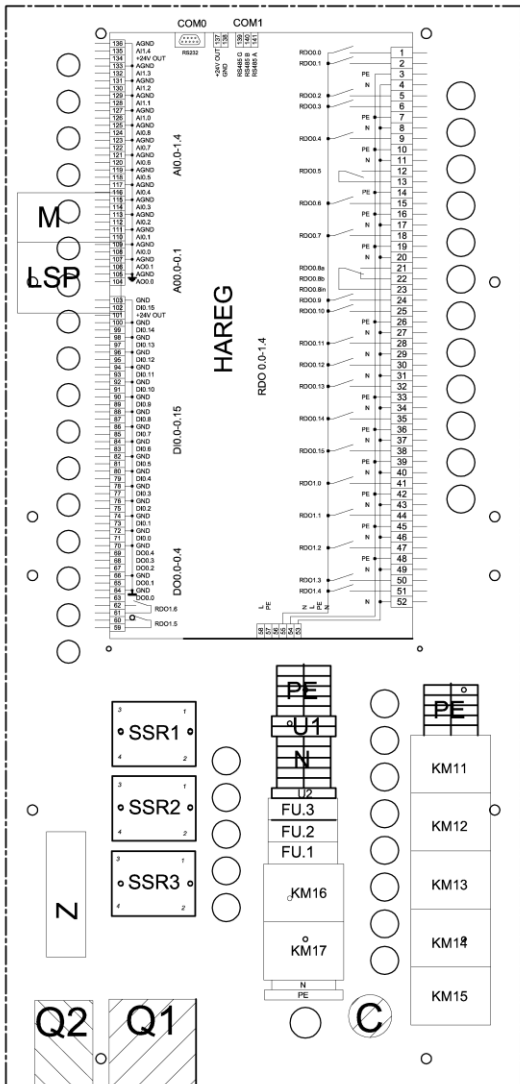
CSTfire
Service & Trading s.r.o.
Výstavní 2837/152A
Olomouc - Vítkovice, 7700 30
Třída přesnosti de ISO 2768-1 m

Tento dokument je našim
autorským dílem a je chráněn
předsoudně právními předpisy
kopírování, publikování ani
poskytování třetí osobě.

IHL SESTAVY

Poziční schéma pro kotle Hamont 40-101kW

Dle typu kotle mohou být některé svorky neosazeny.



- H - HAREG Rozběhový kondenzátor odtažného ventilátoru
- C - Sykací bezpečnostního odpojení Sykací bezpečnostního odpojení Sykací motoru dopravníku Sykací motoru materiálové šnekovnice mezisáčovníku Sykací motoru roštování Sykací motoru čištění výměníku Sykací motoru odpopelnění
- KM13 - Pojistkové pouzdro
- KM14 - Pojistkové pouzdro
- KM15 - Pojistkové pouzdro
- KM16 - Pojistkové pouzdro
- KM17 - Pojistkové pouzdro
- KM12 - Svorkovnice rozběhového kondenzátoru
- KM11 - Svorkovnice ochranného vodiče 5x
- KM10 - Hlavní vypínač
- KM9 - Revertzní spínač
- KM8 - Svorkovnice havarijního termostatu
- KM7 - Svorkovnice rozběhového kondenzátoru
- KM6 - Modem
- KM5 - Převodník lambda sondy
- KM4 - Spínaný zdroj
- KM3 - Spínaný zdroj
- KM2 - Spínaný zdroj
- KM1 - Spínaný zdroj
- KM0 - Spínaný zdroj

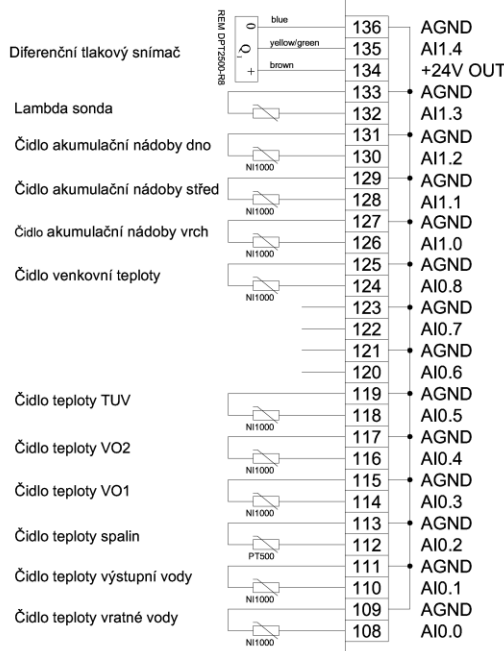
POZ.	NÁZEV-Rozměr	DATUM	PODPIS	KS	NERNA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX						ORIGINÁLNÍ FORMÁT VYKÉ	A3
VPK.	ADAM						
DOZOR	WETTER	DATUM					
FRMA	HAMONT CAT	5.5.2015					
SESTAV	Hamont 40-100kW	MĚŘITKO					
NÁZEV							
						<p>CSTfire Service & Trading s.r.o. Věstoník 2837/32A Opatov - Věstonka, 700 30 Tržba přesnosti dle ISO 7080-1 m IHL SESTAVY</p>	
						<p>Terminál dokument je možný pouze pro originální formát vyřezání příslušného písmenného kopírování, publikování ani poskytnutí třetí osobě. IHL SESTAVY</p>	
						<p>KSLO VKRESU 1-9/40-101kW LIST č. ...</p>	

Zapojení teplotních čidel pro kotle Homont 40-101kW

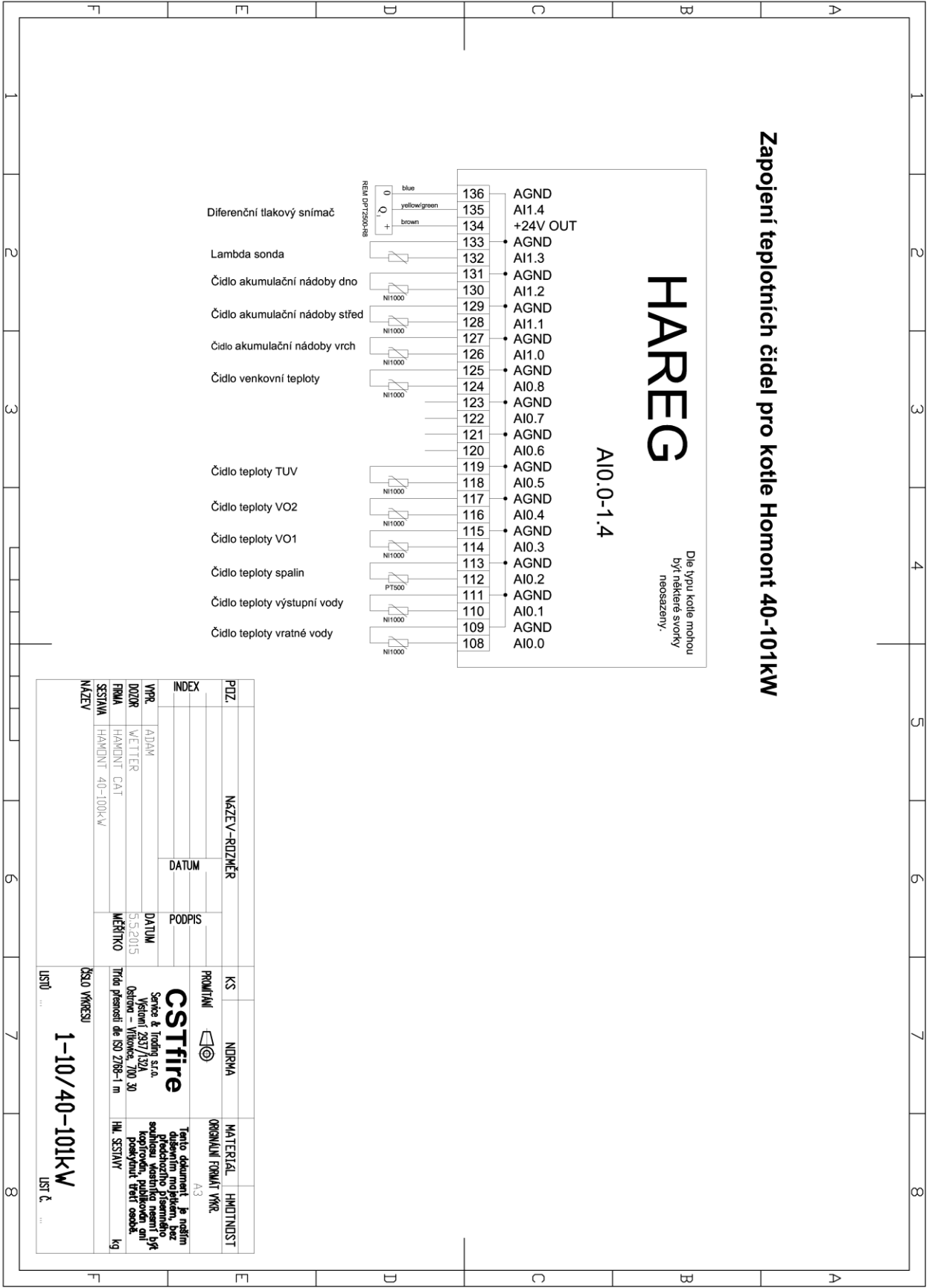
HAREG

AI0.0-1.4

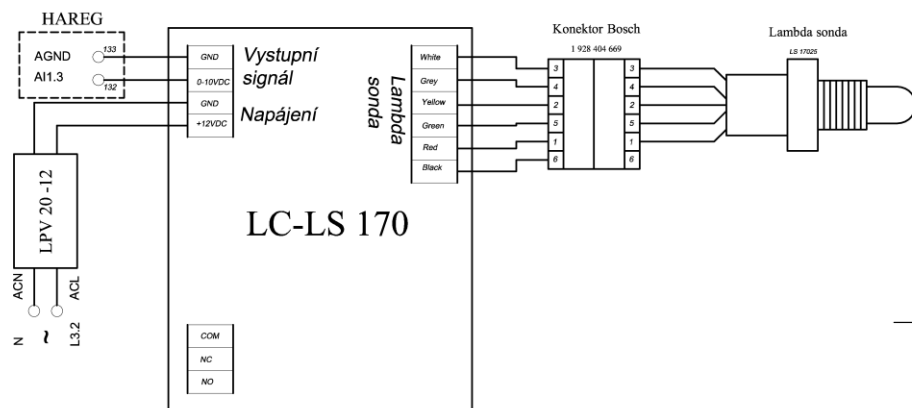
Dle typu kotle mohou být některé svorky neosazený.



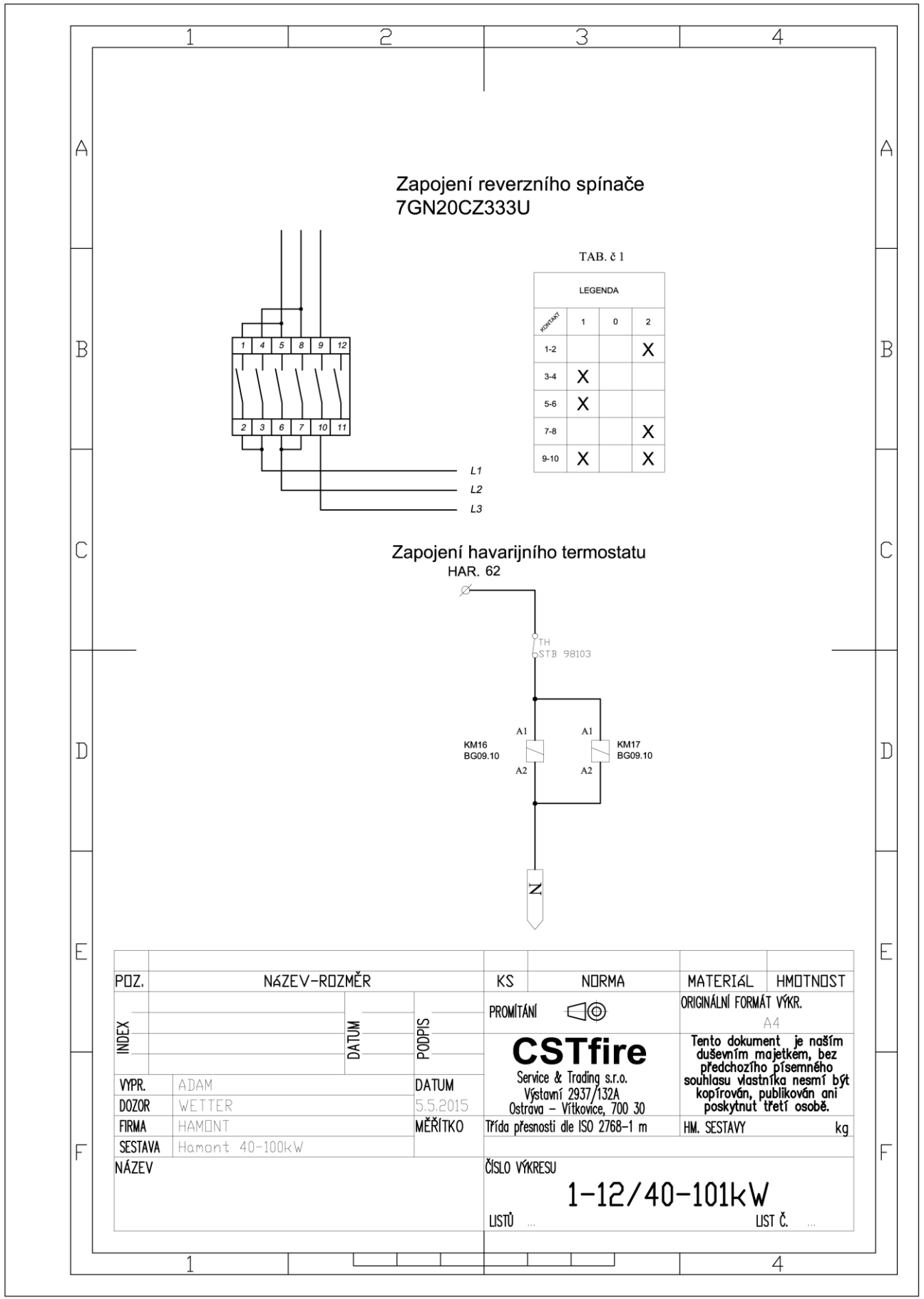
POZ.	NAZEV-ROZMĚR	KS	NDRMA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX	DATUM	PROJITNÍ	ORIGINÁLNÍ FORMÁT VYKŘ.	A3	
VPR.	ADAM	DATUM	Tento dokument je majetkem společnosti CSTfire a jeho předchozí písemná opatření, publikování ani kopírování, šíření nebo poskytnutí třetí osobě. je přísně zakázáno.		
DODR.	WEITER	5.5.2015	CSTfire Service & Trading s.r.o. Výšňov 2937/152A Olomouc - Vítkovice, 770 30		
FIRMA	HAMONT CAT	MĚŘITKO	Třída přesnosti de ISO 2768-1 m		
SESTAVA	HAMONT 40-100kW	NAZEV	1-10/40-101kW	kg	
		ČÍSLO VYKRESU	1-10/40-101kW	LST č. ...	



Zapojení lambda sondy pro kotle Hamont 40-101kW



POZ.	NÁZEV-ROZMĚR		KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST		
INDEX		DATUM	POPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR.			
VYPR.	ADAM			 CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30	Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.			
DOZOR	WETTER	DATUM						
FIRMA	HAMONT		MĚŘITKO			Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	Hamont 40-100kW							
NÁZEV				ČÍSLO VÝKRESU				
					1-11/40-101kW			
				LISTŮ ...		LIST Č. ...		

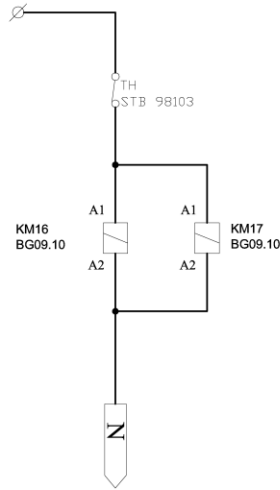


Zapojení reverzního spínače
7GN20CZ333U

TAB. č 1

LEGENDA			
KONTAKT	1	0	2
1-2			X
3-4	X		
5-6	X		
7-8			X
9-10	X		X

Zapojení havarijního termostatu
HAR. 62



POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMDTNOST		
INDEX	DATUM	POPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINALNÍ FORMÁT VÝKR.			
VYPR.	ADAM	DATUM	 CSTfire Service & Trading s.r.o. Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30	Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.			
DOZOR	WETTER	5.5.2015			Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	HM. SESTAVY	kg
FIRMA	HAMONT	MĚŘÍTKO			ČÍSLO VÝKRESU	1-12/40-101kW	
SESTAVA	Hamont 40-100kW				LISTŮ ...		
NÁZEV							

6.4.3 Popis funkce

- 1) Kotel uvádíme do činnosti sepnutím hlavního vypínače Q1 do polohy I, reversační spínač v poloze 1. Nadále je činnost kotle řízena automaticky řídicí jednotkou HAREG dle nastaveného programu. Při výpadku dodávky el. energie dojde k odstavení kotle. Po obnovení dodávky proběhne detekce aktuálního stavu a kotel zahájí činnost dle nastaveného programu automaticky.
- 2) Řídicí jednotka HAREG je napájena přímo z HV Q1 a její činnost je na poloze přepínače Q2 a na stavu pojistek FU1 a FU2 nezávislá. Řídicí jednotka Hareg je jištěna pojistkou, která je součástí ŘJ. Řídicí jednotka zabezpečuje automatický provoz kotle kontinuálním načítáním vstupních údajů, které vyhodnotí a prostřednictvím výstupů řídí provoz kotle dle nastaveného programu.
- 3) Přepínačem Q2 lze přepnutím do polohy 0 vyřadit z činnosti všechny motory a ventilátory (přerušením napájení kontaktů stykačů KM11 až KM17 a relé SSR 1-3) mimo oběhové čerpadlo, které je napájeno nezávisle přes pojistku FU.2 tak, aby i při případné poruše bylo zajištěno dochlazování kotle. Přepínač Q2 v poloze 0 rovněž odpojí od napětí kontakty reléových výstupů ŘJ a tím napájení cívek stykačů a všeho zařízení napájeného větví L1.2 za pojistkou FU.1 (viz.schéματα zapojení).Poloha 1 přepínače Q2 slouží k pohybu VPŘED všech 3-fázových motorů.Poloha 2 přepínače Q2 slouží ke krátkodobé reverzací chodu 3-fázových motorů kotle výlučně pro potřeby servisních prací a údržby. V poloze 2 je nutno držet šipku reverzačního přepínače, jinak se tahem pružiny vrátí do polohy 0. Delší chod motorů než 3 s v tomto režimu může zapříčinit poškození mechanických částí, zejména u motoru M1.
- 4) Stykače bezpečnostního odpojení KM16 A KM17 zprostředkovávají funkci havarijního termostatu a v případě přehřátí kotle (mimořádný havarijní stav) rozpojením cívek obou stykačů, přeruší napájení všech stykačů a ostatního zařízení napájeného z větve L1.2 (FU.1). Pomocné kontakty stykačů zapojené do série propojují svorky 71-72 vstupu DI0.0 řídicí jednotky. Bezpečnostní stykače tak zajišťují v případě přehřátí odstavení kotle nezávisle na stavu ŘJ. Působí jako dodatečný bezpečnostní prvek.
- 5) Po spuštění kotle a dosažení provozní teploty kotle proběhne cyklus čištění výměníku spuštěním motoru M4 stykačem KM14 po dobu stanovenou programem. Čištění se pak opakuje ve stanovených intervalech po stanovenou dobu dle nastavení programem ŘJ.
- 6) U kotlů typu USZI vybavených dopravníkem z externího skladu paliva je motor M1 spínán stykačem KM11 prostřednictvím výstupu RDO1.0 ŘJ HAREG. Chod motoru je blokován koncovým spínačem pod víkem dopravního kanálu. (Při otevření víka ručně nebo tlakem zevnitř při ucpání kanálu palivem - poruchový stav). Doprava paliva do mezizásobníku kotle je řízena podle výšky hladiny paliva v mezizásobníku prostřednictvím ultrazvukového čidla. Spuštění motoru je dále podmíněno otevřením klapky dopravníku (M12). Kontakty konc. spínače,výstup ultrazvukového čidla a blokovací kontakty BELIMA 230-S jsou připojeny na vstupy ŘJ (DI0.3, DI0.15, DI0.1, DI0.2 viz schéma zapojení). Otevření oddělovací klapky (M12) je provedeno sepnutím relé výstupu RDO0.11 ŘJ HAREG. Po doplnění paliva do požadované výše dojde k odpojení motoru a uzavření klapky. K uzavření klapky dojde vždy i při odstavení kotle z jakýchkoliv důvodů, např. při ztrátě napájecího napětí. Pro účely seřízení a údržby je možnost otevření pohonu klapky ručně kličkou.
- 7) ŘJ vyhodnocuje stav kotle a dle aktuálního stavu kotle spouští zapalovací cyklus nebo normální provoz (po dosažení minimální požadované teploty kouřových plynů). Zapalovací fén je spínán stykačem KM15 prostřednictvím RDO1.3 ŘJ. Pokud je detekována porucha, ŘJ kotel odstává.
- 8) Motor M2 spínán stykačem KM12 dodává palivo do hořáku kotle dle programu kotle. Stykač KM12 je spínán prostřednictvím relé výstupu RDO0.15 ŘJ. Stav pomocného kontaktu stykače KM12 je vyhodnocován digitální vstupem DI0.12 a porovnáván reléovým výstupem RDO0.15 ŘJ. Při různem stavu těchto dvou kontaktů se skrz RDO1.6 ŘJ aktivuje bezpečnostní odpojení KM16 A KM17.
- 9) Motor odpopelnění M22 je spínán stykačem KM15 prostřednictvím relé výstupu RDO1.2 ŘJ. Motor pohání popelové šneky, které v intervalech daných programem odstraňují odhořelé palivo z prostoru pod hořákem do popelníku.
- 10) Motor roštování M3 je spínán stykačem KM13 prostřednictvím relé výstupu RDO1.3 ŘJ. Pohyb roštu zabezpečuje odstranění odhořeného materiálu z prostoru primárního hořáku, který odpadáva na popelové šneky.
- 11) Obsah O2 ve spalínách je kontinuálně snímán lambda senzorem LS 17025, jenž je připojen k převodníku PR-LS, který je napájen ze zdroje Z. Převodník mění napěťový signál lambda senzoru na unifikovaný signál 0-10V, který je přiveden na analogový vstup ŘJ AI1.3 kde je vyhodnocován.
- 12) Ventilátory spalovacího vzduchu M16-M17 jsou spínány bezkontaktními polovodičovými relé SSR1-SSR2, řízenými výstupy DO0.0-DO0.1 ŘJ. Jejich výkon a množství vzduchu je řízeno dle nastavení programu ŘJ a obsahu O2 ve spalínách.

- 13) Komínový ventilátor M18 je spínán relé SSR3 řízeným výstupem DO0.2 ŘJ dle programu a udržuje tak předepsaný podtlak v prostoru hořáku kotle.
- 14) Podtlak v prostoru topeniště je kontinuálně měřen podtlakovým čidlem jehož výstup je připojen na analogový vstup ŘJ AI1.4 a vyhodnocován ŘJ podle nastaveného programu. Nedostatečný podtlak je jako poruchové hlášení avizováno na displeji ovladacího terminálu.
- 15) Měření teploty kouřových plynů teplotním čidlem PT500 připojeným na vstup AI0.2 ŘJ.
- 16) Zkratovací čerpadlo zajišťuje minimální požadovanou teplotu vratné vody do kotle dle nastavení programu, je napájeno přímo z reléového výstupu RDO0.7, nebo externím stykačem spínaného tímto výstupem. Alternativně možné použití trojcestného ventilu řízeného výstupy RDO0.9 - RDO0.10, viz. schéma zapojení. Teplota vratné vody je měřena teplotním čidlem NI1000/6180 připojeným na vstupu AI0.0 ŘJ.
- 17) Oběhové čerpadlo M7 napájené ze samostatného obvodu spínané výstupem RDO0.5 ŘJ, nebo externím stykačem spínaným tímto výstupem. Čerpadlo je sepnuto po dosažení minimální teploty výstupní vody z kotle, dle programu. Teplota výstupní vody je měřena teplotním čidlem NI 1000/6180 připojeným na vstupu AI0.1 ŘJ.
- 18) Motory M1, M2, M3, M4 jsou chráněny proti přetížení vestavěnými vratnými čidly s vyvedenými kontakty do svorkovnice motoru (bimetalový rozpínací kontakt), připojenými na vstupy ŘJ (DI0.5, DI0.4, DI0.7, DI0.6).

Použití dalších výstupních jednotek a vstupních čidel dle provedení kotelny se nevylučuje. Viz. schémata a příslušné tabulky.

Nahrazování předepsaných hodnot pojistek pojistkami vyšších jmenovitých hodnot není dovoleno. Používejte vždy pojistky charakteristiky T o max.hodnotě 6,3 A.

Všechny elektromotory použité pro pohony jsou vybaveny vestavěnými teplotními ochranami.

Kontroly a revize el. zařízení
Kotle dle ČSN 331500

Ve smyslu ČSN 331500 odst. 5 doporučujeme pravidelných revizí minimálně ve lhůtách stanovených pro revizi prostorů, ve kterých je kotel instalován a vždy po případných rozsáhlejších opravách. V případě, že lhůty nejsou stanoveny, doporučujeme lhůty 3. let. (soukromé bytové objekty, rodinné domy apod.)

Rozsah revizí minimálně:

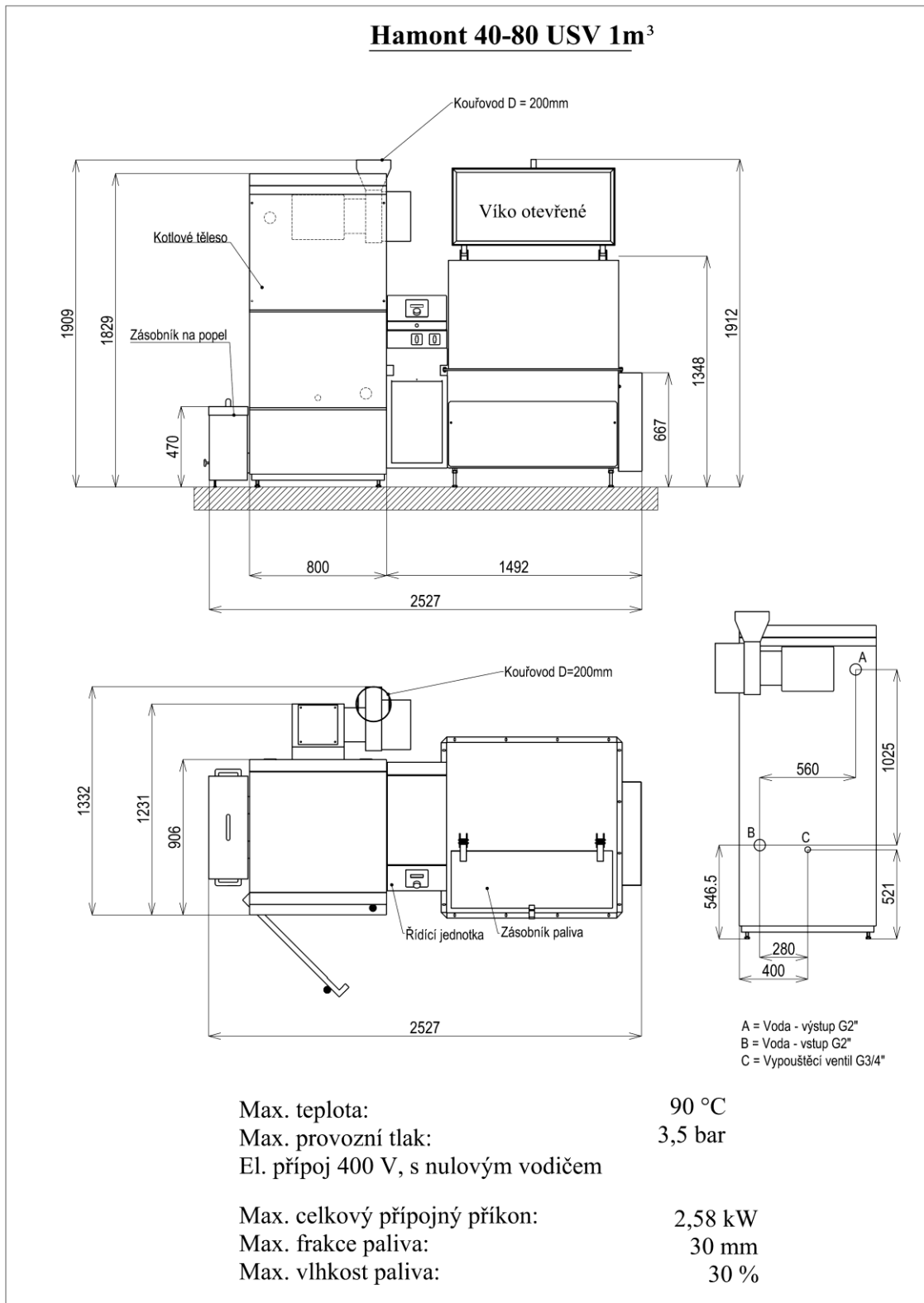
- 1) měření izolačního stavu mezi pracovními vodiči silových obvodů mezi sebou a obvody m.n.
- 2) mezi silovými obvody a o obvody m.n. a kostrou
- 3) měřicí spojitosti ochranného obvodu
- 4) měření unikajících proudů

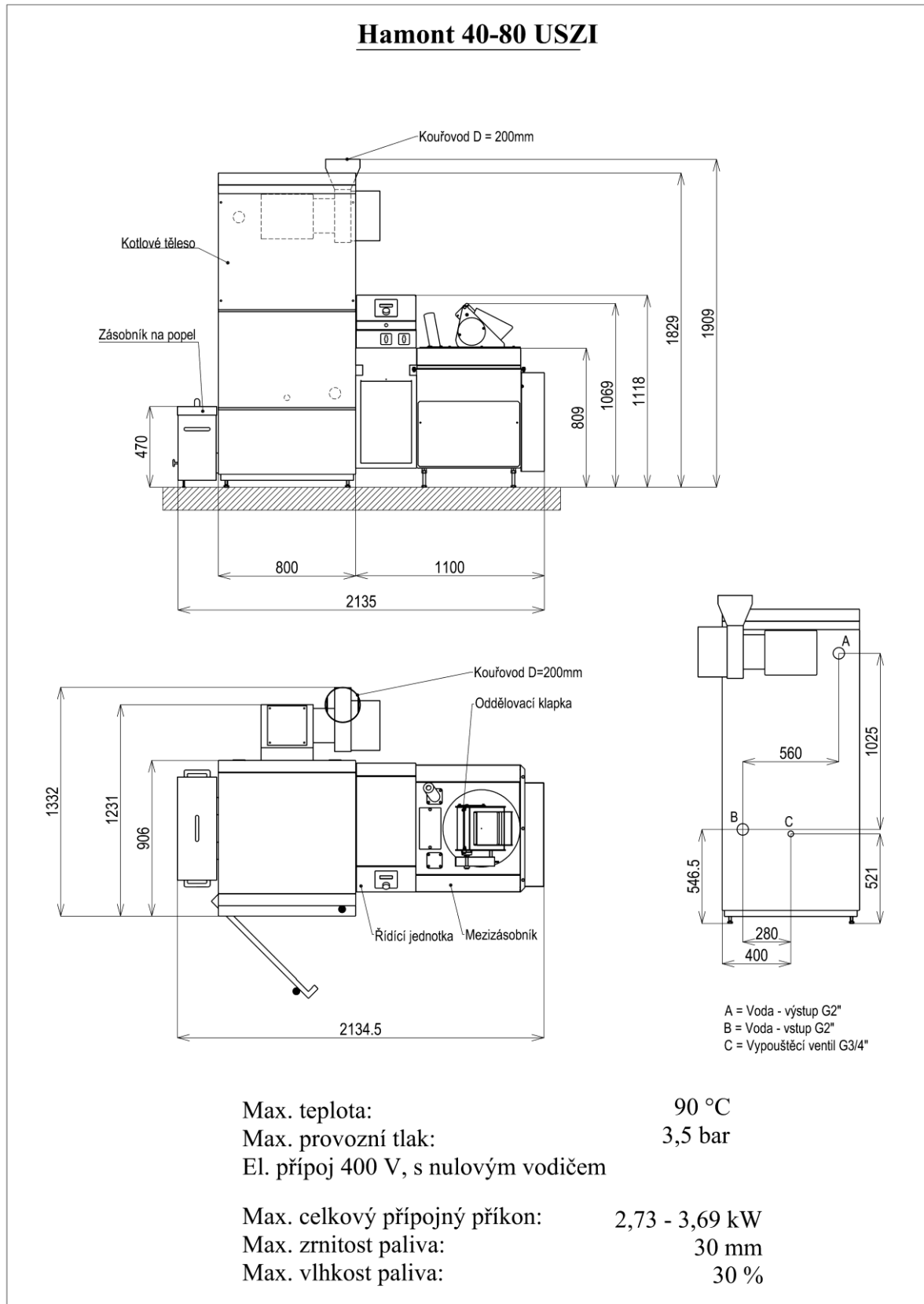
Postup dodržet v souladu s ustanovením ČSN 331610 čl. 6.3.2, 6.4, 6.5.4, 6.6

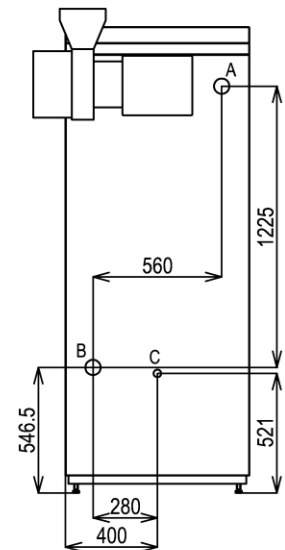
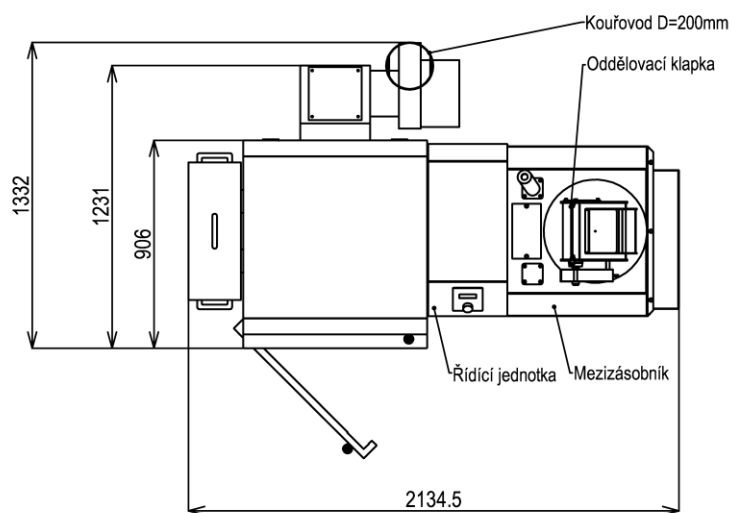
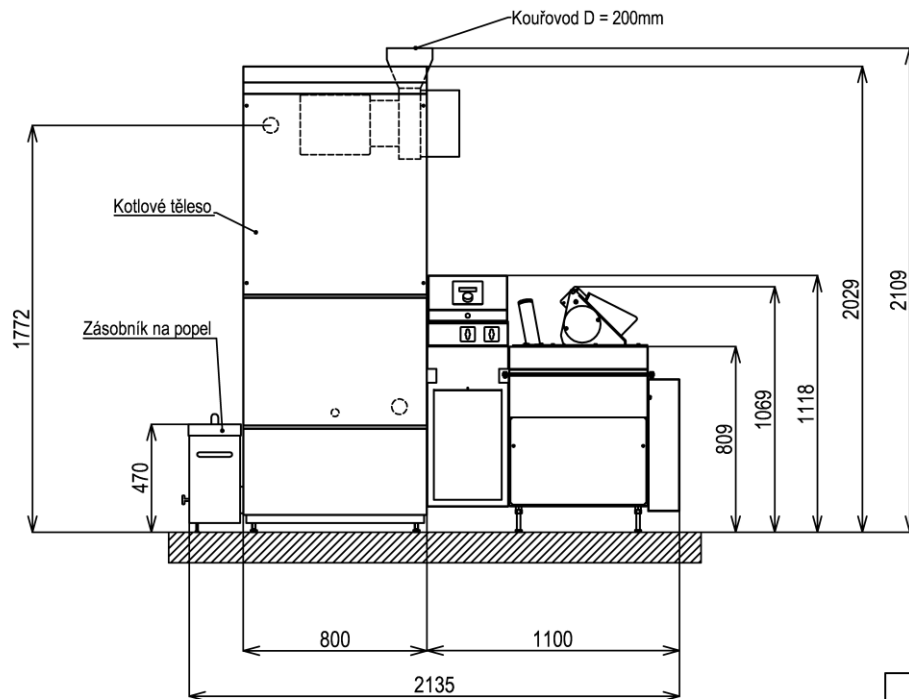
Upozornění

Při měření izolačního stavu odpojit obvody elektrické části zařízení včetně vstupů a výstupů řídicí jednotky, nejlépe vytažením konektorů.

6.4.4 Rozměry kotlů



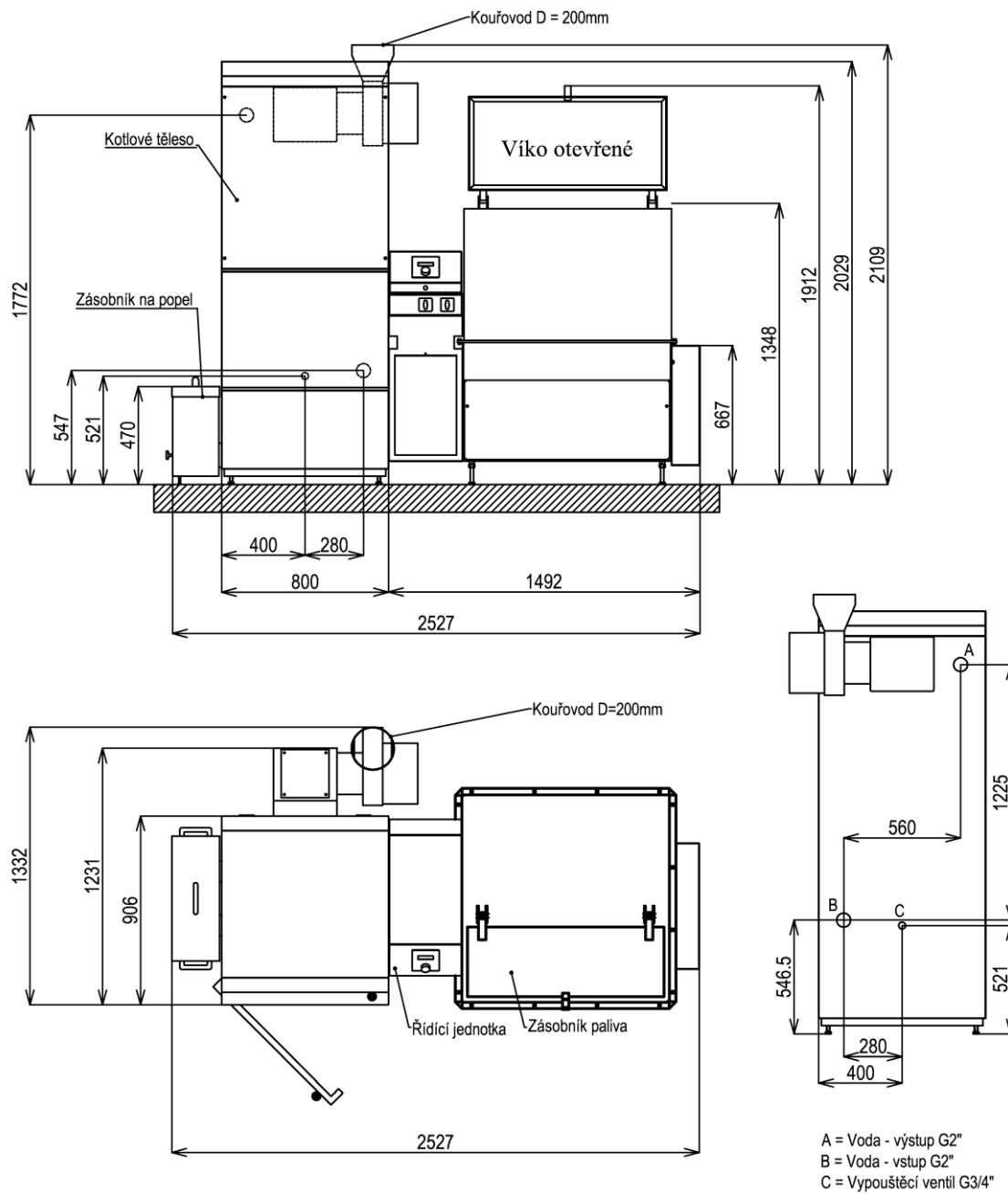
Hamont 40-80 USZI

Hamont 99-101 USZI

A = Voda - výstup G2"
 B = Voda - vstup G2"
 C = Vypouštěcí ventil G3/4"

Max. teplota: 90 °C
 Max. provozní tlak: 3,5 bar
 El. přípoj 400 V, s nulovým vodičem

Max. celkový přípojný příkon: 2,73 - 3,69 kW
 Max. zrnitost paliva: 30 mm
 Max. vlhkost paliva: 30 %

Hamont 99-101 USV 1m³

Max. teplota: 90 °C
 Max. provozní tlak: 3,5 bar
 El. přípoj 400 V, s nulovým vodičem

Max. celkový přípojný příkon: 2,58 kW
 Max. frakce paliva: 30 mm
 Max. vlhkost paliva: 30 %

6.4.5 Analýza rizik

Rizika při dodání kotle a jeho příslušenství.		
Zdroj rizika.	Působení rizika.	Eliminace nebezpečí.
Dopravní prostředek - nákladní automobil, osobní automobil techniků.	Omezení pohybu zaměstnanců (sousedů, rodinných příslušníků) a strojů v místě, kde bude zařízení vykládáno z nákladního, osobního automobilu.	Předem vymezit prostor vykládání a upozornit na tuto skutečnost zaměstnance (sousedy, rodinné příslušníky)
Manipulační vozík, vysokozdvíhový vozík, rameno nákladního automobilu nebo jiné prostředky, kterými bude zařízení vykládáno.	Hrozí úraz nebo způsobení škody částmi zařízení, které budou právě přemísťovány.	Důkladně promyslet strategii vykládání a převozu jednotlivých částí zařízení na místo, kde bude zařízení dočasně uskladněno nebo přímo kompletováno.
Skladování zařízení, ať už ve stavu složeném nebo rozloženém.	Kolize osob, strojů, vozidel apod. s uloženými částmi zařízení. Kondenzace vody v elektroinstalaci a následný úraz technika, popřípadě vznik škody na zařízení.	Skladovací prostor náležitě označit, popřípadě zajistit, a označit. Prostor musí být suchý, aby se vlhkost nedostala k elektroinstalaci zařízení.

Rizika při usazení kotle na určené místo a jeho kompletace.

Zdroj nebezpečí.	Působení rizika.	Eliminace nebezpečí.
Manipulační vozík, vysokozdvizný vozík, nebo jiné prostředky, kterými bude zařízení ustavováno.	Hrozí úraz nebo způsobení škody částmi zařízení, které budou právě přemísťovány.	Dbát zvýšené opatrnosti v případě, že budou Vaši zaměstnanci nebo Vy, pomáhat našim technikům.
Samotná kompletace.	Úrazy způsobené vrtačkou, úhlovou bruskou a běžnými nástroji, které budou technici používat. Např. kladivo, šroubovák, pilník, atd. Pád některé ze součásti zařízení.	Budou-li Vaši zaměstnanci nebo Vy, našim technikům pomáhat, opatřete si řádné ochranné pomůcky. Např. ochranné brýle, pracovní rukavice atd. Po celou dobu prací být maximálně obezřetní a předvídaví.

Rizika při normálním režimu kotle a jeho příslušenství.

Zdroj nebezpečí.	Působení rizika.	Eliminace nebezpečí.
Kotlové těleso.	Popálení o vnitřní kontrolní dveře jsou-li otevřené vnější dveře, ožehnutí rukou či obličeje v okamžiku otevření kontrolních dveří.	Dveře otvírat v ochranných rukavicích, vnitřní dveře jsou v přímém kontaktu se spaliny a mohou dosáhnout teploty až 400 °C. Při otevírání kontrolních dveří stát tak, aby případný únik horkých spalin nezasáhl některou část těla. Nebezpečí trvá pár vteřin než se automaticky vyrovná podtlak ve spalovací komoře.

Popelník.	Poranění rukou, popálení o popelník. Odstranění popele z popelníku.	S víkem a popelníkem manipulovat pouze madly k tomuto účelu určenými. Popel vysypávat na místa pouze k tomu určená. Popel může být ještě žhavý, proto popel skladujte pouze na místa k tomu určená.
Zásobník.	Poranění rukou pádem víka zásobníku, přivření prstů do zajišťovacích spony.	Víko vždy otevřít až do krajní polohy, v případě že toto není z nespécifikovaného důvodu možné, je potřeba víko bezpečně zajistit. Při zajišťování víka být obezřetný.
Vynášeí kanál a vynášečí kolo.	Vážný úraz končetin listovými péry při práci v bunkru zásobníku pro palivo.	Budete-li přehazovat z nějakého důvodu palivo v bunkru, pamatujte, že listová péra jsou namotány okolo vynášečího kola, a v okamžiku odhrnutí paliva z listových pér dojde v důsledku odlehčení jejich zátěže k jejich rozvinutí. Proto tyto práce nedělejte sami, použijte dostatečně dlouhé nástroje, kotel musí být vypnut !!!
Rizika při údržbě kotle a jeho příslušenství.		
Zdroj nebezpečí.	Působení rizika.	Eliminace nebezpečí.
Údržbu provádět vždy při vypnutém zařízení. Kotel vypnout hlavním vypínačem na rozvaděči kotle!!!		

Řetězové převody, mazání ložisek.	Poškrábání, pořezání, pád ze žebříku při mazání ložisek turbulátorů. Uklouznutí na mazivu. Pád nástrojů.	Používat ochranné rukavice. S ochrannými kryty manipulovat obezřetně. Odkládat na bezpečná místa, aby Vás při práci neomezovaly. Nástroje neodkládejte na šikmé plochy hrany kotle, mezi turbulátory apod.
Spalovací komora.	Popálení, vdechnutí prachu, zasažení očí prachem.	Není-li kotel dostatečně dlouho odstavený, můžou být části hořáku ještě horké, proto používat ochranné rukavice. Při čištění spalovací komory použít ochranné brýle a respirátor. Doporučená doba odstávky je 4 hodiny.
Elektroinstalace.	Zásah elektrickým proudem.	Zasahovat do elektroinstalace je možno až poté, když je zařízení vypnuto na hlavním vypínači déle než 2 minuty.
<p>Po ukončení údržbářských pracích, než opět uvedete kotel do provozu, si zkontrolujte zda máte všechny kryty správně umístěny a zajištěny. Zkontrolujte zda-li máte veškeré nástroje, se kterými jste začali pracovat, aby nedošlo k nepředvídatelné kolizi.</p>		

7 Obsluha topného zařízení HAMONT

7.1 Bezpečnostní pokyny

Před otevřením řídicí skříně, připojovacích krabic motoru, ventilátoru nebo jiných připojovacích krabic je zapotřebí zařízení vypnout pomocí hlavního vypínače.

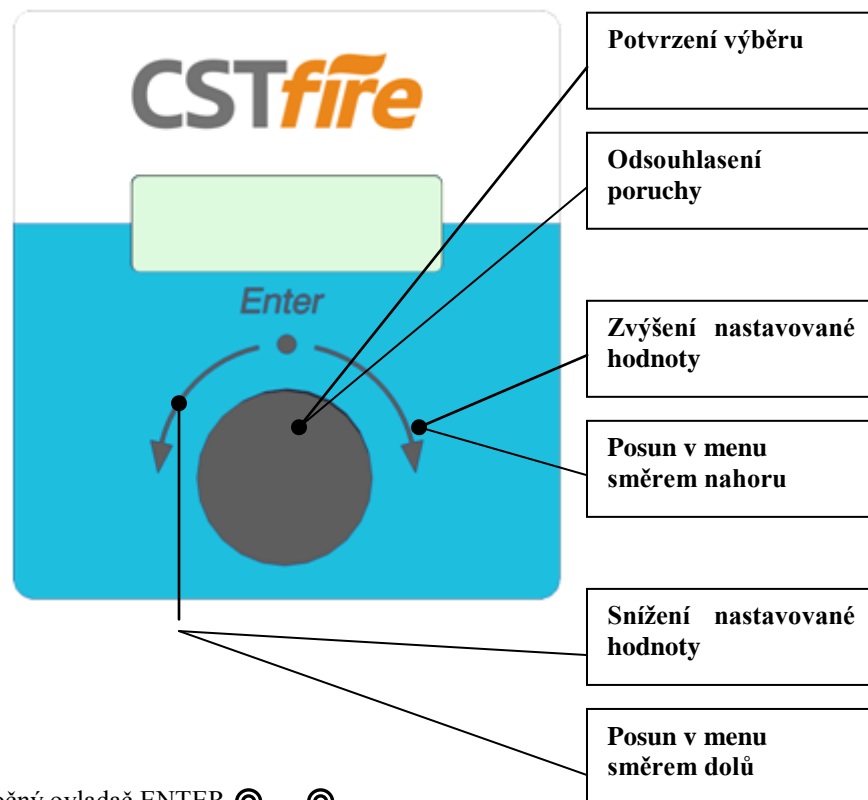
Konstrukce kotle umožňuje provoz kotle bez obvyklých zásahů obsluhy a to v rozsahu objemů skladu paliva a popelníků. Kotle jsou vybavené automatikou umožňující provoz s občasnou obsluhou a řízení tepelného výkonu kotle programovatelnou řídicí jednotkou. Provozní stavy kotle jsou vyhodnocovány a přehledně zobrazeny na displeji. Konkrétní časové intervaly dohledu nad provozem kotle závisí na způsobu signalizace a rozsahu automatizace použité regulace. Doporučuje se provést kontrolu stavu kotle alespoň 1x denně.

Zásah obsluhy se vyžaduje:

- změna spalovaného materiálu (objemová hmotnost (kg/m³) dřevní štěpky a pilin je různá, proto je nutno pro spalování jiného typu spalovací program změnit).
- při údržbě kotlů, kdy jsou specifikovány týdenní, měsíční a půlroční kontroly
- při poruchovém stavu vlivem techniky kotle, kdy je poruchový stav zobrazen na displeji řídicí jednotky, která je vybavena beznapěťovým kontaktem poruchového stavu. Kotel je vybaven GSM modemem, při poruchovém stavu je odeslána SMS zpráva s poruchovým stavem. Zasláním SMS ve tvaru STAV (musí se dodržet diakritika), na telefonní číslo SIM karty umístěné v GSM modemu je možné zjistit aktuální stav kotle. Kotel odešle zpět SMS zprávu s informacemi o teplotách spalin, vstupní a výstupní teploty.

7.2 Obsluhovací a displejové prvky

- hlavní vypínač kotle. Hlavní vypínač přerušuje přísun proudu do rozvaděče a tím i celého kotle. Tímto vypínačem se kotel rovněž spouští a vypíná.
- reversní přepínač kotle. Reversním přepínačem měníme směr otáčení třífázových pohonů. Existují tři polohy:
 - poloha 0 – pohony jsou vypnuty
 - poloha 1 – směr otáčení pohonů je v základní poloze, kdy je zabezpečena správná funkce kotle.
 - poloha 2 - směr otáčení pohonů je v poloze zpětného chodu. Zpětný chod lze používat jen v „Ručním režimu“, kde sepneme jen motor, se kterým potřebujeme manipulovat (např. vzpříčení většího kusu materiálu) ve zpětném chodu. Při manipulaci s „Motorem vynášení“, který zabezpečuje dopravu materiálu do mezizásobníku, je maximální délka reversního chodu 5sekund. Při delším provozu na zpětný chod hrozí permanentní deformace míchadla, zabezpečujícího nahnování materiálu do dopravníku vynášecího zařízení. Reversní přepínač přepněte zpět do polohy 1 a zapněte příslušný motor. Pokud se vám nepodaří odstranit překážku po několika opakováních, kontaktujte servisní oddělení. Zpětný chod můžeme použít opakovaně jen tehdy, pokud motor sepneme v poloze 1.
- Průmyslový terminál HAREG-T s paralelním rozhraním, jehož vyobrazení je níže. Na průmyslovém terminálu jsou aktivní pouze jednotlivá místa aktuálně vyobrazená. Veškerá nastavení kotle a změny nastavených hodnot se provádějí otáčením ovládacího kolečka ve směru šipek, potvrzení výběru jeho stlačením jak je vyobrazeno níže na obrázku průmyslovém terminálu.





Pro obsluhu kotle je určen otočný ovladač ENTER ↻ , ↻ .

Otáčením ovladače se posouváme v menu, stiskem potvrdíme výběr hodnot.

7.3 Nastavení kotle z terminálu

Nastavení parametrů paliva provádí servisní technik, popřípadě zaškolená obsluha pověřená provozovatelem. Jedná se o důležitá nastavení kotle ovlivňující výkon kotle, spaliny, bezpečnost apod.

Po zapnutí kotle se zobrazí úvodní stránka menu, kde je zobrazena aktuální „Aktuální teplota výstupní vody“, typ vybraného paliva, datum a čas.

Otáčením  nebo  se zobrazí následující stavové a požadované hodnoty kotle, nastavení datumu a času, vstupu do menu :

Změna požadované teploty výstupní vody na (60°-90°)	stiskem ovládače ENTER vstoupíme do nastavení, hodnotu výstupní teploty měníme otáčením ovládače, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ovládače ENTER.
Změna požadované hystereze pro start kotle (0-30°C).	zde se nastavuje hystereze požadované teploty v kotli. Stiskem ovládače ENTER vstoupíme do nastavení, hodnotu výstupní teploty měníme otáčením ovládače, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ovládače ENTER. (nezobrazuje se pokud není připojen)
Teplota v AKU nahoře	aktuální teplota v akumulární nádobě nahoře. (nezobrazuje se pokud není připojen)
Teplota v AKU uprostřed	aktuální teplota v akumulární nádobě uprostřed. (nezobrazuje se pokud není připojen)
Teplota v AKU dole	aktuální teplota v akumulární nádobě dole. (nezobrazuje se pokud není připojen)
Aku požadovaná (60-85°C)	zde se nastavuje požadovaná teplota v akumulární nádobě. Stiskem ovládače ENTER vstoupíme do nastavení, hodnotu výstupní teploty měníme otáčením ovládače, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ovládače ENTER (nezobrazuje se pokud není připojen)
Hladina kyslíku	zde je zobrazena aktuální obsah kyslíku ve spalínách, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Aktuální teplota vstupní vody	zde je zobrazena aktuální teplota přívodní vody, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Aktuální teplota spalin	zde je zobrazena aktuální teplota spalin, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Venkovní teplota	zde je zobrazena aktuální venkovní teplota, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).

Aktuální teplota v okruhu 1	zde je zobrazena aktuální teplota okruhu 1, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Vypočtená teplota pro okruh 1	zde je zobrazena doporučená teplota vody okruhu 1, v závislosti na nastavení egi termní křivky pro okruh 1, venkovní teplotě a požadované teplotě vzduchu v místnosti 1. V posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Požadovaná teplota v místnosti 1(5-30°C)	stiskem ENTER ovládacího kolečka vstoupíme do nastavení, hodnotu požadované teploty v místnosti 1 měníme otáčením ovládacího kolečka, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ENTER.
Aktuální teplota v okruhu 2	zde je zobrazena aktuální teplota okruhu 2, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Vypočtená teplota pro okruh 2	zde je zobrazena doporučená teplota vody okruhu 2, v závislosti na nastavení egi termní křivky pro okruh 2, venkovní teplotě a požadované teplotě vzduchu v místnosti 2. V posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Požadovaná teplota v místnosti 2(5-30°C)	stiskem ENTER ovládacího kolečka vstoupíme do nastavení, hodnotu požadované teploty v místnosti 2 měníme otáčením ovládacího kolečka, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ENTER.
Aktuální teplota v boileru	zde je zobrazena aktuální teplota v boileru, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Změna požadované teploty v boileru (50-80°C)	stiskem ovládače ENTER vstoupíme do nastavení, hodnotu teploty boileru měníme otáčením ovládače, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ovládače ENTER.
Podtlak v hořáku kotle	zde je zobrazen aktuální podtlak ve spalovací komoře kotle, v posledním řádku je zobrazen stav kotle, pokud je kotel v poruchovém stavu, je zde zobrazena (odstraňte ji a zmáčkněte ENTER).
Požadovaný podtlak v kotli (0-80Pa)	stiskem ENTER ovládacího kolečka vstoupíme do nastavení, hodnotu požadovaného podtlaku v kotli měníme otáčením ovládacího kolečka, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ENTER.

Nastavení datumu a času	stiskem ovládače ENTER vstoupíme do nastavení datumu a času. Pro jeho nastavení je nutno zadat den.měsíc.rok.hh.mm.ss.
Provozní stav	Primární vent., Sekundární vent., Odtahový vent., Hladina O ₂ , Výkon kotle, Doba přikládání, Interval příkl., Ventil zkratu, Ventil okruhu1, Ventil okruhu2, Čerpadlo boiler, Štokr, Vynášení, Roštování, Čištění, Oběhové čerpadlo, Zkratovací čerpadlo, Zapalovač
Vstup do menu	stiskem ovládače ENTER se zobrazí obrazovka s požadavkem „Zadej heslo“. Vstup do „Rozšířeného nastavení parametrů kotle“ je chráněn třímístným číselným heslem.
Zadej heslo	Standardně je heslo nastaveno na 000, pokud nebylo nastaveno obsluhou jinak. Pro zadávání třímístného hesla se používá otočný ovládač ENTER. Otáčením dle šipek se nastavuje hodnota a stiskem se jednotlivě potvrzují. Pokud je heslo zadáno nesprávně je uživatel vrácen zpět.
Vypnutí kotle	zde se nastavuje softwarové zapnutí nebo vypnutí kotle stiskem ovládače ENTER se rozblíká pole, kde se nastaví otočením ovládače požadovaný stav a opětovným stiskem ENTERu se potvrdí.

Rozšiřující nastavení parametrů kotle:

Po zapnutí kotle se zobrazí úvodní stránka menu, kde je zobrazena aktuální „Teplota výstupní vody“, typ vybraného paliva, datum a čas. Otáčením ovládače ENTER se zobrazí následující stavové a požadované hodnoty kotle, nastavení datumu a času, vstupu do menu :

1. Výběr paliva - výběrem paliva učíme jeho druh, pro jednotlivé druhy paliva je nutno nastavit položky menu „2.Nastavení programu“. Výběrem jiného typu spalovaného materiálu se automaticky mění všechny položky nastavené v bodu „2.Nastavení programu“. Jedná se o důležitá nastavení kotle ovlivňující výkon kotle, spaliny, bezpečnost apod. Nastavení parametrů paliva provádí servisní technik, popřípadě zaškolená obsluha pověřená provozovatelem.

- 1.1. **Hoblíny**
- 1.2. **Piliny**
- 1.3. **Štěpka**
- 1.4. **Briketky**
- 1.5. **Peletky**
- 1.6. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

2. Nastavení programu - objemová hmotnost (kg/m³) spalovaného materiálu dřevní štěpky a pilin je různá, proto je nutno pro spalování jiného typu spalovací program změnit. NASTAVENÍ PROGRAMU jsou důležitá nastavení kotle ovlivňující výkon kotle, spaliny, bezpečnost apod. Nastavení se provádí pro jednotlivá paliva při topné zkoušce.

2.1. Příkládací cyklus množství spalovaného materiálu v „Normálním provozu“ - jelikož je měrná hmotnost jednotlivých paliv různá je nutno upravit množství dodávaného materiálu do topeniště následujícími položkami:

- 2.1.1. **Čas příkládání** (Doba po kterou je příkládání zapnuto 0-100s) - nastavuje se zde čas zapnutí materiálového šneku v sekundách, určuje dobu po kterou se transportuje materiál do topeniště.
- 2.1.2. **Cyklus příkládání** (Doba příkládacího cyklu 0-100 s) – určuje celkovou dobu příkládacího cyklu. (Pokud je příkládací cyklus 60s a čas příkládání 40s, materiál se transportuje do topeniště 40s a 20s je přestávka na odhoření materiálu).
- 2.1.3. **Čas odpopelnění** (Doba po kterou se odpopelňuje 0-100s) – určuje dobu pohybu popelových šneků .
- 2.1.4. **Cyklus odpopelnění** (Doba cyklu pro odpopelňování 0-100min.)
- 2.1.5. **Udržovací oheň** (Doba příkládání v natopeném stavu 0-20s) – při přehřátí kotle (teplota výstupní teploty kotle je vyšší než požadovaná) dochází k posunu materiálu do topeniště po dobu „Udržovací oheň“, dle nastavení „Intervalu udržovacího ohně“.
- 2.1.6. **Interval udržovacího ohně** – (Doba cyklu udržovacího ohně 0-30 min.) nastavení délky intervalu udržovacího ohně mezi jednotlivými cykly „Udržovacího ohně“.
- 2.1.7. **Čas roštování** (Doba po kterou se roštuje 0-100s) – určuje dobu pohybu roštu primárního hořáku.
- 2.1.8. **Cyklus roštování** (Doba cyklu pro roštování 0-100min.)
- 2.1.9. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

2.2. Zapalovací cyklus- nastavení parametrů spalování při zapalovacím cyklu. Jelikož je měrná hmotnost jednotlivých paliv různá je nutno upravit množství dodávaného materiálu a množství vzduch v topeništi následujícími položkami:

- 2.2.1. **Čas zapalování** (Maximální doba zapnutí zapalovače 2-30min) – určuje délku zapalovacího cyklu, pokud je překročena „Teplota spalin“ před uplynutím „Času zapalování“, přechází kotel do normálního provozu.
- 2.2.2. **Doba cyklu** (násobek příkládacího cyklu v zapalování 0-10)
- 2.2.3. **Teplota spalin** (Teplota spalin pro vypnutí zapalovače 50°-150°) – pokud se nastavená teplota nepřekročí během „Času zapalování“ zobrazí se „Porucha zapalování“.
- 2.2.4. **Primární ventilátor** (Výkon primárního ventilátoru při zapalování 0-100%)
- 2.2.5. **Sekundární ventilátor** (Výkon sekundárního ventilátoru při zapalování 0-100%)
- 2.2.6. **Komínový ventilátor h** (Výkon komínového ventilátoru při zapalování 0-100%)
- 2.2.7. **Plnění hořáku** (Doba po kterou se plní hořák 0-300 sec.)-doba prvního příkládacího cyklu, po kterou se plní hořák před zapalováním 10-100s.
- 2.2.8. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

2.3. Výkony ventilátorů - nastavení množství spalovaného vzduchu v „Normálním provozu“

- 2.3.1. **Primární ventilátor** (Výkon primárního ventilátoru v normálním provozu 0-100%) – omezení výkonu primárního ventilátoru při normálním provozu.
- 2.3.2. **Sekundární ventilátor** (Výkon sekundárního ventilátoru v normálním provozu 0-100%) - omezení výkonu sekundárního ventilátoru při normálním provozu.
- 2.3.3. **Komínový ventilátor** (Výkon komínového ventilátoru v normálním provozu 0-100%) - omezení výkonu sekundárního 2 ventilátoru při normálním provozu.
- 2.3.4. **Spoždění ventilátorů** (Doběh ventilátorů při poruše 0-100s) – časové zpoždění primárního ventilátoru na 100% a sekundárního na 80%, při přechodu kotle do přetopeného stavu nebo poruchy.
- 2.3.5. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

2.4. Čištění výměníku - cyklus čištění turbulátorů trubkového výměníku a vynášení popela z prostoru pod výměníkem, pokud je jím kotel vybaven.

- 2.4.1. **Čas čištění** (Doba po kterou se čistí výměník 0-120s)
- 2.4.2. **Interval čištění** (Interval mezi čištěním výměníku 30-600min)
- 2.4.3. **Výkon primárního ventilátoru** (Výkon primárního ventilátoru při čištění výměníku 0-100%)
- 2.4.4. **Noc start** (čas kdy začíná noc, od této doby se nebude čistit 0-24 hod.)
- 2.4.5. **Noc konec** (čas kdy noc končí 0-10 hod.)
- 2.4.6. **Noc aktivace** (aktivace noci, po dobu trvání nastavené noci se nečistí výměník)
- 2.4.7. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

2.5. Omezení výkonu teplotou spalin – nastavení maximální teploty spalin a omezení výkonu, při jejím překročení

- 2.5.1. **Maximální teplota spalin** (Maximální teplota spalin 150°-220°)
- 2.5.2. **Hystereze teploty spalin** (Hystereze maximální teplota spalin 5-50°)
- 2.5.3. **Omezení výkonu** (Omezení výkonu kotle teplotou spalin 10-30%)
- 2.5.4. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

3. Pracovní hodnoty

- 3.1. **Sepnutí oběhového čerpadla** (Teplota sepnutí oběhového čerpadla 60°-80°) - nastavte teplotu přepouštění čerpadla – při této teplotě spíná oběhové čerpadlo přepouští teplotou vodu do topného systému
- 3.2. **Sepnutí zkratovacího čerpadla** (Rozdíl mezi vstupní a výstupní vodou 5°-20°) - nastavuje se zde max. rozdíl mezi výstupní a vratnou vodou, který se kotel snaží udržet pomocí zkratovacího čerpadla. Čerpadlo se automaticky spíná nezávisle na rozdílu mezi vstupní a výstupní teplotou kotle, pokud je teplota vratu nižší než 55°C
- 3.3. **Požadavek vratu** (Požadovaná teplota vratné vody 55-80°C)-nastavení teploty vratné vody při použití třicestného ventilu, kdy je nastavena konstantní teplota vratu nezávisle na teplotě výstupní vody, minimální teplota vratu je 55°C.)
- 3.4. **Křivka pro VO1** –(Strmost křivky pro VO1 2.0-4.0)- nastavení strmosti teplotní křivky pro ekvitermní regulaci topné větve 1 od 2.0 do 4.0 po 0.1
- 3.5. **Křivka pro VO2**– (Strmost křivky pro VO2 2.0-4.0- nastavení strmosti teplotní křivky pro nastavené ekvitermní regulace topné větve 2
- 3.6. **Tel. číslo1**- (Zadej telefoní číslo příjemce SMS)
- 3.7. **Tel. číslo2**-(Zadej telefoní číslo příjemce SMS)
- 3.8. **Lambdařízení** – Aktivace řízení lambdasondou - zapnutí a vypnutí řízení spalování v závislosti na obsahu O2 ve spalinách. Pokud je řízení lambda sondou vypnuto je výkon vstupních ventilátorů stabilní dle nastavení z displeje.
- 3.9. **Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku

4. Ruční provoz – slouží pro spínání jednotlivých elektrických dílů samostatně (servis, kontrola)

- 4.1. **Motor štokru** (Materiálový šnek v ručním provozu)
- 4.2. **Motor vynášení** (Dopravníkový šnek v ručním provozu)
- 4.3. **Motor čištění** (Čištění výměníku v ručním provozu, pokud je instalováno automatické vynášení popela z prostoru pod výměníkem je tento motor spínán společně s motory čištění výměníku)
- 4.4. **Motor odpopelnění** (Šneky odpopelnění v ručním provozu)
- 4.5. **Motor roštování** (Motor roštování v ručním provozu)
- 4.6. **Primární vent.**(Primární ventilátor v ručním provozu – lze zkoušet po 5% v rozsahu výkonu 0-100%)
- 4.7. **Sekundární vent.**(Sekundární ventilátor v ručním provozu - lze zkoušet po 5% v rozsahu výkonu 0-100%)
- 4.8. **Odtahový vent.** (Kominový ventilátor v ručním provozu – lze zapnout a vypnout, výkon kominového ventilátoru odpovídá požadovanému podtlaku kotle)
- 4.9. **Belimo podavače** (Oddělovací klapka v ručním provozu)
- 4.10. **Zapalovač** (Horkovzdušná pistole v ručním provozu)
- 4.11. **Oběhové čerpadlo** (Oběhové čerpadlo v ručním provozu)
- 4.12. **Zkratovací čerpadlo** (Zkratovací čerpadlo v ručním provozu)
- 4.13. **TUV čerpadlo** (TUV čerpadlo v ručním provozu)
- 4.14. **VO1 čerpadlo** (Čerpadlo VO1 v ručním provozu)
- 4.15. **VO2 čerpadlo** (Čerpadlo VO2 v ručním provozu)
- 4.16. **Ventil VO1** (Otevírání a zavírání třicestného ventilu VO1 v ručním provozu)
- 4.17. **Ventil VO2** (Otevírání a zavírání třicestného ventilu VO1 v ručním provozu)
- 4.18. **Ventil vratu** (Otevírání a zavírání třicestného ventilu zkratu v ručním provozu)
- 4.19. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

5. Časové plány

- 5.1. **Výstupního okruhu 1** - nastavení teploty topné vody pro topné okruhy v týdenním cyklu

- 5.1.1. **Pondělí**
 - 5.1.1.1. **Zlom1**
 - 5.1.1.1.1. **Čas zlomu** (Čas zlomu)
 - 5.1.1.1.2. **Teplota zlomu** (Požadovaná teplota v místnosti VO1 0°-30°)
 - 5.1.1.1.3. **Návrat**
 - 5.1.1.2. **Zlom2**
 - 5.1.1.3. **Zlom3**
 - 5.1.1.4. **Zlom4**
 - 5.1.1.5. **Návrat**
- 5.1.2. **Úterý**
- 5.1.3. **Středa**
- 5.1.4. **Čtvrtek**
- 5.1.5. **Pátek**
- 5.1.6. **Sobota**
- 5.1.7. **Neděle**
- 5.1.8. **Svátek**
- 5.1.9. **Aktivace** (Aktivace časového plánu pro VO1)
- 5.1.10. **Návrat**

5.2. Výstupního okruhu 2

- 5.2.1. **Pondělí**
 - 5.2.1.1. **Zlom1**
 - 5.2.1.1.1. **Čas zlomu** (Čas zlomu)
 - 5.2.1.1.2. **Teplota zlomu** (Požadovaná teplota v místnosti VO2 0°-30°)
 - 5.2.1.1.3. **Návrat**
 - 5.2.1.2. **Zlom2**
 - 5.2.1.3. **Zlom3**
 - 5.2.1.4. **Zlom4**
 - 5.2.1.5. **Návrat**
- 5.2.2. **Úterý**
- 5.2.3. **Středa**
- 5.2.4. **Čtvrtek**
- 5.2.5. **Pátek**
- 5.2.6. **Sobota**
- 5.2.7. **Neděle**
- 5.2.8. **Svátek**
- 5.2.9. **Aktivace** (Aktivace časového plánu pro VO2)
- 5.2.10. **Návrat**

5.3. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

6. Archivy – dlouhodobá archivace výstupních teplot (1000 hodnot) v 30 minutových intervalech

- 6.1. **Výstupní vody**
- 6.2. **Vstupní vody**
- 6.3. **Teploty spalín**
- 6.4. **Poruch** – dlouhodobá archivace poruchových stavů a změn provozních stavů kotle. V archivu je zapsán datum, čas a číslo poruchy či stavu.
- 6.5. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

7. **Změna hesla** – (zadej nové heslo)změna standardního hesla. Pro zadávání třímístného hesla se používá ovládací kolečko ENTER. Otáčením dle šipek se nastavuje hodnota a stiskem ovládače ENTER se jednotlivě potvrzují. Po nastavení posledního čísla a potvrzení ovládačem ENTER se aktivuje nové heslo, přístup do „Rozšířeného nastavení parametrů kotle“.

8. **Info** – zde jsou zobrazeny provozní hodiny kotle a verze programu

9. **Návrat** – návrat na úvodní obrazovku

10. Servisní parametry

- 10.1. **Přeběh vratu** - Doba přeběhu servopohonu ventilu vratu (0-500 sec.)
- 10.2. **Přeběh VO1** - Doba přeběhu servopohonu ventilu výstupního okruhu 1 (0-500 sec.)
- 10.3. **Přeběh VO2** - Doba přeběhu servopohonu ventilu výstupního okruhu 2 (0-500 sec.)
- 10.4. **Min. v prim.** – Minimální výkon primárního ventilátoru při maximálním výkonu kotle (10-50 %)
- 10.5. **Poměr prim.sek.** – Poměr mezi primárním a sekundárním ventilátorem (1,1-1,5)
- 10.6. **Dělitel kom.v.** – Dělitel výkonu odtahového ventilátoru, snížení či navýšení výkonu (0,5-2)
- 10.7. **Min. v. sek.** – Minimální výkon sekundárního ventilátoru při maximálním výkonu kotle (5-50%)
- 10.8. **AKU připojena** - Akumulační nádoba připojena (on-off)
- 10.9. **VO1 připojen** - Výstupní okruh 1 připojen (on-off)
- 10.10. **VO2 připojen** - Výstupní okruh 2 připojen (on-off)
- 10.11. **Boiler připojen** - Boiler připojen (on-off)
- 10.12. **Typ kotle** – výkonový typ kotle (0-6, 0-15, 1-25, 2-40, 3-49, 4-60, 5-80, 6-100)
- 10.13. **Max. chod pod.min** – maximální doba chodu podavače, po dosažení této doby se kotel vypne (5-20 min.)
- 10.14. **Kaskáda master** – Aktivace kotle v kaskádě jako master (on-off)
- 10.15. **Kaskáda slave** – Aktivace kotle v kaskádě jako slave (on-off)
- 10.16. **Silo** – Aktivace hlídání hladiny materiálu v silo (senzor připojen na DI0.12), při nedostatku materiálu kotel zašle SMS. Při aktivaci hlídání hladiny se deaktivuje test poruchy stykače. (on-off)
- 10.17. **Test por.styk.** – Aktivace testování poruchy stykače štokru (on-off)
- 10.18. **Zkratovací čerp.** – Zkratovací čerpadlo připojeno (on-off)
- 10.19. **Regulace tlaku** – Aktivace regulace odtahového ventilátoru dle aktuálního podtlaku (on-off)
- 10.20. **Start.odtah.ven.** – počáteční výkon odtahového ventilátoru při startu kotle z poruch nebo odstavení (50-100%)
- 10.21. **Min. tlak** - Požadovaný podtlak v poruše nebo přetopení kotle (2-20 Pa)
- 10.22. **P podtlaku** – proporcionální konstanta regulátoru podtlaku (0,1-20)
- 10.23. **I podtlaku** - integrační konstanta regulátoru podtlaku (2-999)
- 10.24. **Primární vent.** – Náběžná rampa primárního ventilátoru (2-99 sec.)
- 10.25. **Sekundární vent.** – Náběžná rampa sekundárního ventilátoru (2-99 sec.)
- 10.26. **Dob.čerp.oběh.min** – doba doběhu oběhového čerpadla při poruše nebo přetopení kotle (10-40 min.)
- 10.27. **Pohotovost. rež.** – odstavení kotle z ModBusu (on-off)
- 10.28. **Mod Bus** – zapnutí komunikace přes ModBus (on-off)
- 10.29. **ModBus port** – komunikační linka na které bude ModBus (232-484)
- 10.30. **Mod Bus address** – adresa zařízení na ModBusu (0-31)
- 10.31. **Mod Bus Rate** – rychlost komunikace (300-19200)
- 10.32. **Mod Bus stop** – počet stop bitů (1-2)
- 10.33. **Mod Bus par** – parita (0- none, 1-even sudá, 2-odd lichá)
- 10.34. **O2 požadované** – Požadovaná hladina kyslíku v kotli při normálním provozu (8-11 %)
- 10.35. **O2 min. výkon** – Požadovaný kyslík při sníženém výkonu, pro lineární řízení (10-15%)
- 10.36. **Min. výkon** – Nastavení výkonu kotle pro požadovaný kyslík při sníženém výkonu pro lineární řízení (30-80%)
- 10.37. **Lineární řízení** – Aktivace lineárního řízení požadovaného kyslíku v závislosti na výkonu kotle (on-off)
- 10.38. **P výkonu** - proporcionální konstanta regulátoru výkonu (0,1-20)
- 10.39. **I výkonu** - integrační konstanta regulátoru výkonu (2-999)
- 10.40. **Čerpadla VO** – chod čerpadel výstupních okruhů (Auto – automatický, ON – trvale zapnutý)

Tabulka „Archivu poruch“:

Číslo	Porucha kotle	Provozní stav kotle	Číslo	Porucha kotle	Provozní stav kotle
0		Normální provoz	13	Ucpaný kanál dopravy	
1	Přetížený motor dopravy		14		Překročena tep. komína
2	Přetížený motor štokr		15		Čištění turbulátorů
3	Přetížený motor turb.		16		Zapalování paliva
4	Přetížený mot. rošt.		17	Porucha zapalování	
5		Stop ohřevu čekat	18		Plnění hořáku
6	Vypnutý termostat		19	Externí porucha B	
7	Porucha čidla vstup		20	Málo vody v kanystru	
8	Porucha čidla výstup		21	Přetížený mot. odpop.	
9	Porucha čidla komín		22	Vysoka tep.pro START	
10	Porucha čidla boiler		23	Odstavení kotle	
11	Externí porucha A		24	Externí porucha C	
12					

Vstupy a výstupy řídicí jednotky:

Digitální vstupy:

Vstup	Popis
DI0.0	Havarijní termostat
DI0.1	Oddělovací klapka zavřena
DI0.2	Oddělovací klapka otevřena
DI0.3	Koncový spínač dopravníku
DI0.4	Ochrana motoru zásobníku
DI0.5	Ochrana motoru materiálového dopravníku
DI0.6	Ochrana motoru čištění výměníku
DI0.7	Ochrana motoru roštování
DI0.8	Ochrana motoru odpopelnění
DI0.9	Externí porucha B
DI0.10	Externí porucha A
DI0.11	Externí porucha C
DI0.12	Motor zásobníku v provozu
DI0.13	Odstavení kotle
DI0.14	Málo vody v kanystru
DI0.15	Ultrazvuková sonda

Analogové vstupy:

Vstup	Popis
AI0.0	Teplota vratné vody
AI0.1	Teplota výstupní vody
AI0.2	Teplota komínu
AI0.3	Teplota okruhu 1
AI0.4	Teplota okruhu 2
AI0.5	Teplota v bojleru
AI0.6	
AI0.7	
AI0.8	Teplota venkovní

Vstup	Popis
AI1.0	Teplota akumulární nádoby vrch
AI1.1	Teplota akumulární nádoby střed
AI1.2	Teplota akumulární nádoby dno
AI1.3	Lambda sonda
AI1.4	Podtlak v kotli

Digitální výstupy:

Výstup	Popis
RDO0.0	Ventil VO1 otevřít
RDO0.1	Ventil VO1 zavřít
RDO0.2	Ventil VO2 otevřít
RDO0.3	Ventil VO2 zavřít
RDO0.4	Čerpadlo VO1
RDO0.5	Čerpadlo oběhové
RDO0.6	Čerpadlo VO2
RDO0.7	Čerpadlo zkratovací
RDO0.8	Porucha kotle
RDO0.9	Zkratovací ventil otevřít
RDO0.10	Zkratovací ventil zavřít
RDO0.11	Belimo oddělovací klapky
RDO0.12	
RDO0.13	Čerpadlo bojleru TUV
RDO0.14	
RDO0.15	Materiálový šnek

Výstup	Popis
RDO1.0	Šnek dopravníku paliva
RDO1.1	Čištění výměníku
RDO1.2	Šnek odpopelnění
RDO1.3	Motor roštování
RDO1.4	Zapalovač
RDO1.5	
RDO1.6	Stykače bezpečnostního odpojení

Výstup	Popis
DO0.0	Primární ventilátor
DO0.1	Sekundární ventilátor 1
DO0.2	Odtahový ventilátor
DO0.3	

7.4 Řídící systém HAREG

- CPU – SAB C167CR-LM
- FLASH – 512kB
- RAM – 1024kB / Zálohování – 5 let bez napájení /
- EEPROM – 2kB
- Komunikace RS232, volitelně RS485/CAN
- 16 číslicových vstupů
- 5 číslicových výstupů
- 23 reléových výstupů
- 14 analogových vstupů
- 1x analogový výstup

TECHNICKÉ ÚDAJE

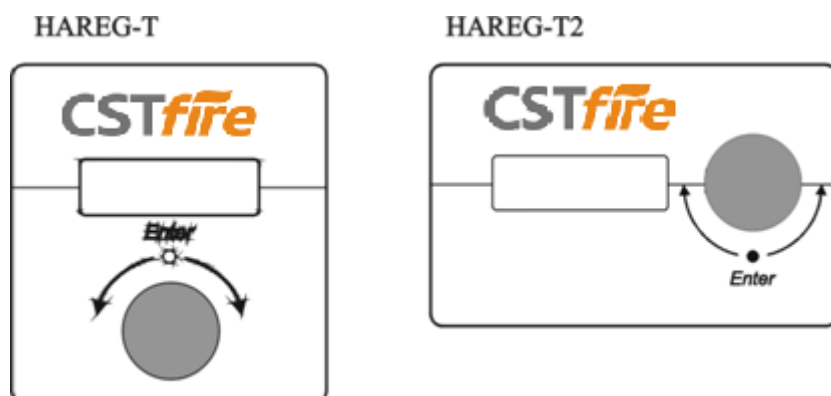
Číslicové vstupy - 16 x	24 V ss / 24 V stř Logická 0 min 0 V, max 5 V Logická 1 min 16 V, max 30 V
Galvanické oddělení	ne
Číslicové výstupy - 5 x	Tranzistorové výstupy 24V s/0,3 A
Proud proudové ochrany	Typický 1,5 A
Galvanické oddělení	ne
Reléové výstupy - 18 x	Kontakt 230V/8A Samostatně napájené
Reléový výstup - 1 x	Kontakt 230V/12A Napájený společně s výstupy 230V/8A
Reléový výstup - 1 x	Pasivní kontakt spínací max. 230V/8A
Reléový výstup - 1 x	Pasivní kontakt PŘEPÍNACÍ max. 230V/8A
Reléový výstup - 21 x	Pasivní kontakt max. 24V/8A
Galvanické oddělení	Ano Max. pracovní napětí 300V st.
Analogové vstupy - 11 x	Ni 1000
Analogové vstupy - 2 x	0 .. 5V/ 0 .. 10V/ .. 20mA/Ni 1000
Analogové vstupy - 1 x	0 .. 10V
Ochrana analogových vstupů	Diody + odpor 10k Ω
Analogové výstupy - 2 x	0 .. 10V/20mA (s rozšiřujícím modulem AMAO2U)
Napájecí výstup - 1 x	24V/500mA
Napájecí výstup - 1 x	24V/100mA (pro potřeby zařízení připojeného k DI0.15)
Napájecí výstup - 1 x	24V/50mA (pro potřeby zařízení připojeného k AI.4)

Sériový komunikační kanál	RS232 – bez galvanického oddělení
Sériový komunikační kanál	RS485 – izolační pevnost GO * ¹ 500V st./1min (s rozšiřujícím modulem AM-RS485)
Mechnické provedení	Plechová vana + plechový kryt
Montáž	Do rozváděče
Krytí	IP20
Připojení signálů	Konektory WAGO256 (5 nebo 7,5mm)
Napájení	23V st +/-10 %
Maximální odběr 230V	200mA
Pracovní teplota	0 až 7°C
Skladovací teplota	-20 až 70°C
Max. vlhkost okolí	95% nekondenzující
Hmotnost	3kg
Rozměry (š x v x h)	235 x 445 x 50mm

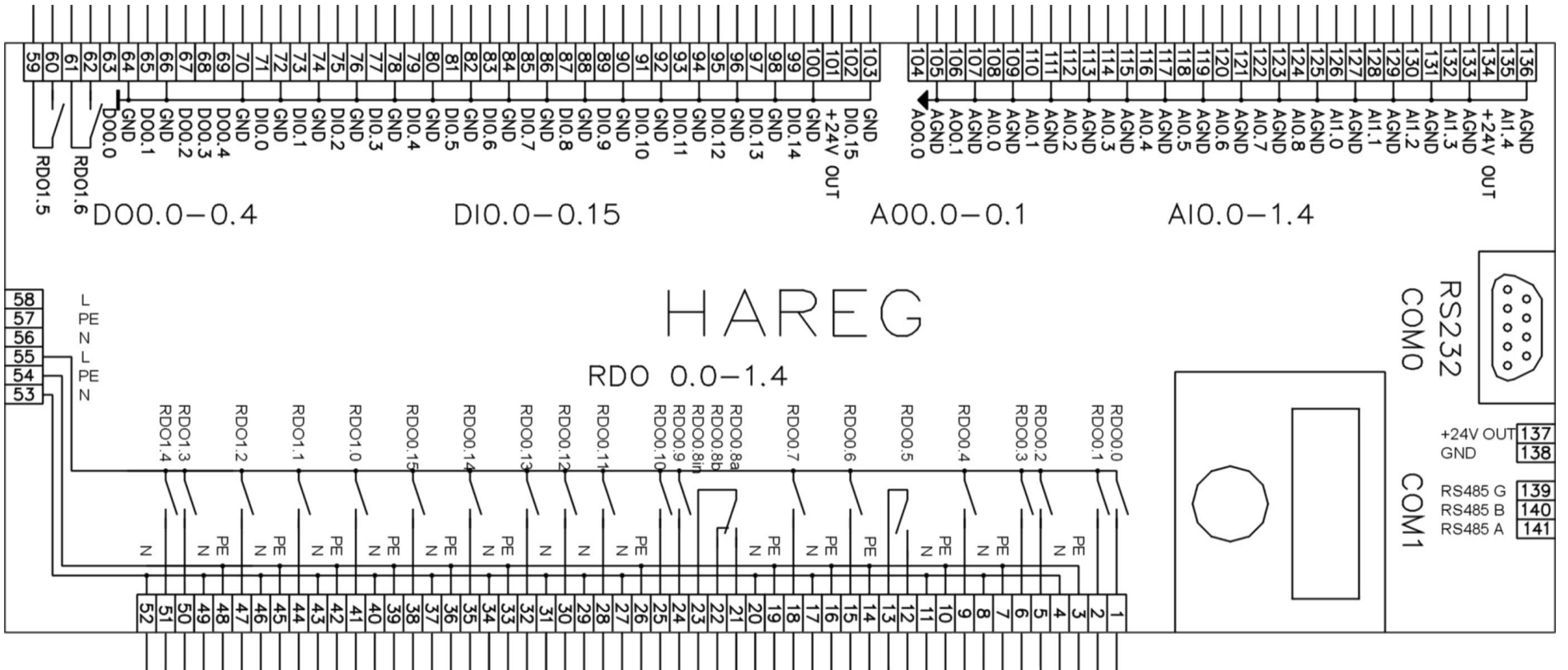
Upozornění:

*¹ Izolace nesmí být použita pro oddělení nebezpečných částí

Součástí řídicího systému **HAREG** může být terminál **HAREG-T** nebo **HAREG-T2**. Terminály se liší pouze mechanickým provedením, elektrické zapojení je shodné. Obsahují displej LCD 4x20 znaků a rotační kodér s mikrosplínačem, opatřený otočným ovládačem **Enter**. Terminál je připojen plochým kabelem přímo do systému **HAREG**. Toto rozhraní je kompatibilní s rozhraním terminálu **APT130**.



DOPORUČENÁ SCHEMATICKÁ ZNAČKA



7.5 Provoz

7.5.1 Zatápění

Kotel je vybaven automatickým zapalováním. Po naprogramování je připraven k automatickému zapálení. Před spuštěním kotle otevřete kontrolní dvířka a sledujte ohniště. Po zapnutí hlavního vypínače kotle se vyhodnotí stav kotle. Pokud teplota spalin nepřekročí nastavenou teplotu vypnutí zapalování, spustí se režim zapalování (NASTAVENÍ PROGRAMU/ZAPALOVACÍ CYKLUS). Objemová hmotnost (kg/m³) spalovaného materiálu (dřevní štěpky x pilin) je různá, proto je nutno pro spalování jiného typu materiálu spalovací program změnit. Spustí se kouřový, primární, sekundární, zapalovací ventilátor a první přiložení spalovaného materiálu do spalovací komory. Jakmile uvidíte první náznaky kouře zavřete kontrolní dvířka. Dojde k zapálení paliva a kotel bude stále v režimu zapalování, dokud teplota spalin nedosáhne teploty vypnutí zapalování. Po dosažení této teploty se kotel přepne do režimu : „Normální provoz“.

Kotel lze zapálit také manuálně pomocí papíru (noviny, kartony apod.), nepoužívejte jakékoli hořlaviny (benzín, ředidla apod.). Přejděte do „ Ručního provozu“ (jednotlivé díly kotle se vypnou), zapněte motor štoky (RUČNÍ REŽIM/OVLÁDÁNÍ MOTORŮ/MOTOR ŠTOKRU) a doplňte spalovaný materiál do topeniště. Zapalte papír, položte jej na materiál zavřete dvířka do topeniště. Vraťte se z ručního režimu zpět na úvodní stranu menu. Kotel vyhodnotí stav a spustí automatický „Zapalovací režim“. Dojde k zapálení paliva a kotel bude stále v režimu zapalování, dokud teplota spalin nedosáhne teploty vypnutí zapalování. Po dosažení této teploty se kotel přepne do režimu : „Normální provoz“.

Pokud je materiál příliš vlhký nedojde k zapálení a na displeji se zobrazí „Porucha zapalování“.

Stiskem klávesy ENTER zrušíme poruchu a cyklus opakujeme znovu.

7.5.2 Normální provoz

Po zapálení kotle řídicí jednotka reguluje výkon kotle. Nastavením parametrů pro jednotlivé druhy paliva se automaticky mění množství přikládaného materiálu, množství spalovaného vzduchu apod.. Toto nastavení provádí technik naší firmy při topné zkoušce. Objemová hmotnost (kg/m³) spalovaného materiálu dřevní štěpky a pilin je různá, proto je nutno pro spalování jiného typu spalovací program změnit. Při normálním provozu probíhají dle nastavených hodnot a také čistící cykly – kotel pracuje dle programu. Výkon kotle se snižuje dle rozdílu požadované a aktuální výstupní teploty kotle v závislosti na PID regulátoru. Po překročení požadované teploty se kotel přepne do režimu: „Stop ohřevu čekat“. Jakmile teplota poklesne, kotel se automaticky přepne zpět do normálního provozu. Jakmile nastane některá z poruch, kotel se odstaví, zavře se vzduchotěsná klapka ochrany proti ohni a řídicí jednotka bude signalizovat poruchový stav na úvodní obrazovce místo datumu a času nebo na ostatních obrazovkách nahradí nápis „ Normální provoz“.

Při jakýchkoli odlišnostech od programu prosím kontaktujte servisní oddělení.

7.5.3 Ruční provoz

Po stisknutí příslušné klávesy v menu, se jednotlivé motory, ventilátory a příslušenství kotle mohou spouštět ručně, bez vazby na regulaci. Ručního provozu se využívá při kontrole a servisu. Tato část je učena pro zkušenou obsluhu a servisní pracovníky. Jednotlivé motory se spouští šipkou nahoru a vypínají opětovným stiskem této klávesy.

7.5.4 Zpětný chod

Pro potřeby údržby je kotel vybaven přepínačem zpětného chodu. Tento přepínač zamění směr otáčení třífázových motorů. Slouží pro uvolnění zaseknutých šneku, vzpříčením případných cizích těles apod. Tuto funkci lze používat pouze v „Ročním režimu“.

Tento zpětný chod používejte pouze v průběhu údržby, v ručním provozu na několik málo sekund (5 sekund). Při delším použití u dopravníku materiálu by mohlo dojít k porušení listových per vynášecího zařízení.

7.5.5 Odstavení kotle

Kotel je nutno odstavit při provádění údržby na zařízení. Při provádění prací v prostoru topeniště je nutno kotel odstavit čtyři hodiny před započítáním prací. **Pokud dílčí zatížení Pě klesne pod stanovenou mez uvedenou v technických datech není zaručen správný chod kotle.**

7.6 Poruchy

V případě poruchy některé části kotle, se na displeji v posledním řádku: objeví popis poruchy. Po odstranění poruchy je zapotřebí toto potvrdit na ovládacím displeji stiskem klávesy „ENTER“. Po tomto potvrzení kotel přechází do automatického provozu.

Při jakýchkoli problémech se prosím obraťte na naše servisní oddělení.

Možná hlášení:

Hlášení	Možná příčina	Odstranění
Přeplněný kanál dopravníku	Upěchovaný materiál nad oddělovací klapkou, porucha koncového spínače	Vyčistěte propadovou část z dopravníku do mezizásobníku, zkontrolujte funkčnost koncového spínače
Havarijní termostat sepnut	<ul style="list-style-type: none"> Kotel se přetopil a pojistný termostat zareagoval Pojistný termostat je vadný 	<ul style="list-style-type: none"> Nastavte znovu pojistný termostat vyměňte pojistný termostat
Přehřátý motor dopravníku Přehřátý motor materiálového šneku Přehřátý motor odpopelnění Přehřátý motor čištění výměníku	Zareagovala tepelná ochrana některého motoru, pravděpodobně z důvodu zaseknutí šneku apod.	Odstraňte pravděpodobnou mechanickou vadu u některého dopravníku nebo čistícího mechanismu
Porucha oddělovací klapky	Servomotor má poruchu, nebo nefunguje zpětné hlášení o otevření oddělovací klapky	Zkontrolujte ručně funkci oddělovací klapky
Komínové čidlo mimo rozsah Čidlo výstupní vody mimo rozsah Čidlo vstupní vody mimo rozsah Čidlo VO1 vody mimo rozsah	Teplotní čidlo má poruchu	Zkontroluje kontakt zapojení, je-li v pořádku, kontaktujte servisní oddělení
Porucha zapalování	Nedošlo k zapálení paliva	Pokuste se palivo znovu zapálit Zkontrolujte funkci zapalovacího ventilátoru
Externí porucha	Požadavek na externí odstavení kotle	Nízký nebo vysoký tlak vody v topném systému atd..

7.6.1 Restart řídicí jednotky

Restart řídicí jednotky se provádí vypnutím hlavního vypínače na kotli. Opětovné zapnutí kotle na hlavním vypínači po 30 sekundách.

8 Údržba kotle

8.1 Kontrolní kniha

Je nutno provádět následující kontroly a tyto zanést do kontrolní knihy, kterou naleznete v příloze.

Všechny vzniklé odpady při údržbě kotlů a popřípadě jejich likvidace po skončení životnosti se musí řídit dle zákona č. 185/2001 Sb (tedy Zákonem o odpadech).

8.2 Pravidelná údržba

Z bezpečnostních důvodů musí být údržbářské práce prováděny vždy při vypnutém hlavním vypínači!!!

Pokud musíte vstoupit do zásobníku nebo bunkru na palivo, číňte tak jedině za dozoru druhé osoby. Možná otrava oxidem uhelnatým může ohrozit Váš život.

8.2.1 Týdenní kontroly

Jednou týdně je nutné podrobit celé topné zařízení včetně skladu paliva vizuální kontrole. Zjištěné nedostatky je nutno neprodleně odstranit.

- čištění přípojky komínu, pokud je touto přípojkou kotel vybaven; odšroubováním krycího plechu a vyčištěním usazeného popela
- pokud je kotel vybaven ultrazvukovou sondou hladiny materiálu v mezizásobníku, otřete usazený prach na této sondě

8.2.2 Měsíční kontroly

Měsíčně je nutno provést následující kontroly a zanést je do kontrolní knihy:

- Funkčnost klapky zpětného hoření, obzvláště bezpečného chodu uzavírání. Nadzvedněte kryt ochrany proti přeplnění prostorového dopravníku a přezkoušejte, zda hlásí zařízení chybu. Otevřete kryt úplně a zkontrolujte pomocí lampy opticky těsnost klapky ochrany proti požáru. Abyste přezkoušely její funkčnost, otevřete ji tím, že vložíte přiložený imbusový klíč do označeného otvoru a otáčíte jím. Abyste klapku zajistili, otáčejte krátce v opačném směru. V otevřeném (odjištěném) stavu se musí klapka samostatně a úplně zavírat.
- Funkčnost nouzového hasícího zařízení včetně přívodu vody. Ventil se musí díky tlaku působícího na kolík otevřít. Kolík potlačte jen krátce. Ventil se musí po uvolnění kolíku opět těsně uzavřít.
- zkratovacího čerpadla při dosažené diferenci vstupní a výstupní teplotou kotle. Časové cykly přikládání materiálu. Pokud je kotel vybaven ultrazvukovou sondou, zkontrolujte dávkování materiálu do mezizásobníku – dostatečné množství, aby nedocházelo k dlouhodobému chodu naprázdno. Odzkoušení funkčnosti jednotlivých částí kotle v ručním režimu.
- funkčnost hlášení poruch/varovného zařízení, pokud je jím kotel vybaven
- správný chod spalovacích a sacích ventilátorů, přepnutím do ručního režimu a spínáním jednotlivých ventilátorů samostatně, kontrola škrtcích klapek ventilátorů (musí být pootevřené a jejich poloha aretována dotažením matky)
- řádný stav prostoru spalování, odstranění pevných usazenin a kontrola jeho stavu, pokud některá z částí vykazuje zřetelná deformace nebo únava materiálu kontaktujte servisní oddělení
- kontrola pohyblivých lopatek zásobníku (mimo provedení USD)
- kontrola šnekových dopravníků

- promazání veškerých ložisek
- kontrola napnutí řetězových hnacích zařízení
- funkční připravenost přenosného hasícího přístroje
- řádné uskladnění popela
- kotelna bez skladování hořlavých předmětů
- střecha prostá hořlavých nánosů
- mazání ložisek turbulátorů a ložisek v těsné blízkosti stěn kotle (vazelínou snášející teplotní zatížení 236°C např. Vazelína Chevron Ulti-Plex)

8.2.3 Kontroly půlroční

Minimálně jednou za půl roku je nutné provést celkovou kontrolu kotle, namazat všechna ložiska a provést veškeré údržbářské práce. **Alespoň jednou ročně tuto prohlídku musí provést naše servisní oddělení nebo smluvní servisní organizace (platí po dobu trvání záruky).**

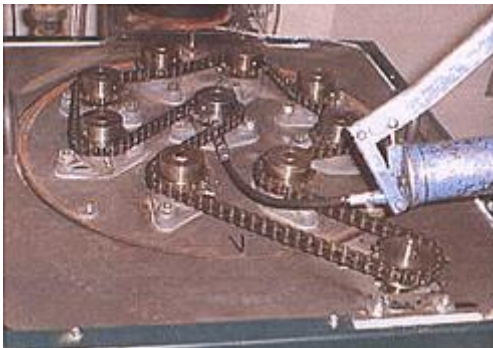
8.2.4 Postup prací

Otevřete čistící kryt na komínové přípojce a odstraňte zde ležící popílek.

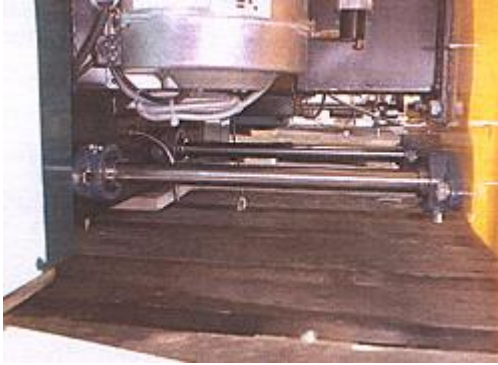
Vyjměte z prostoru ohniště kryt hořáku včetně věnce přidavného spalování a odstraňte popílek. Odstraňte z topného talíře úplně lpící zbytky popela. Pokud jsou větrací otvory ucpané, je nutno je propíchnout kovovým hrotem. Musíte-li vyjmout topný talíř (je přichycen třemi pružnými kolíky) dbejte toho, aby při montáži těsně seděl. Při opětovné montáži věnce přidavného spalování musí být talíř hořáku a odpopelňovací kolo (rošt) ve středu tohoto věnce. Všechny kanály pro proudění vzduchu musí být také čisté (bez zbytků popela a dalších nečistot).



Přezkoušejte funkci zařízení nouzového hašení. Ventil se musí díky tlaku působícího na kolík otevřít. Kolík potlačte jen krátce. Ventil se musí po uvolnění kolíku opět těsně uzavřít.



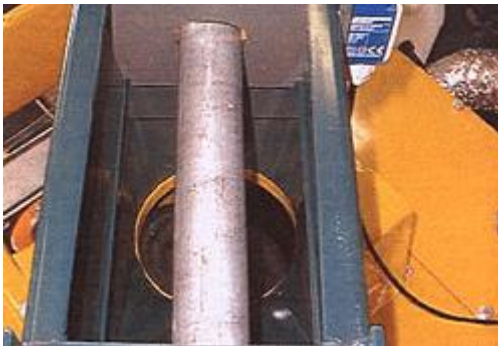
Odstraňte hliníkový kryt kotle a namazejte ložiska. Namazejte také řetěz pohonu samočinného čištění. Dbejte na to, aby byl řetěz napnut. Napnutí se provádí posunutím čistícího motoru. Pokud sejmete řetěz, musí být řetěz položen podle přiloženého schématu, jinak nefunguje čištění správně.



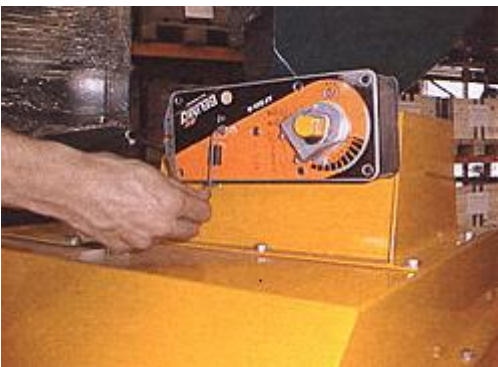
Odstraňte kryt pod řídicí jednotkou a namazejte 4 ložisek hřídeli pohonu šneků a mechanismu pro odstraňování popela.



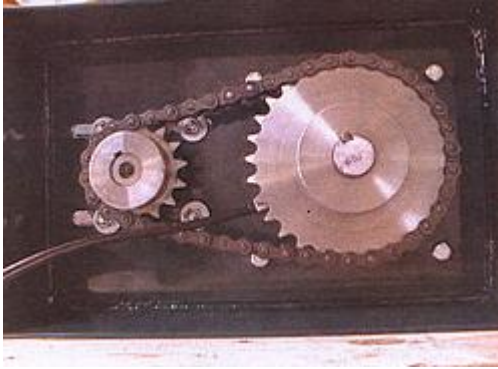
Zásobník popela je nutno odstranit a potom namazat teplým tukem na ložiska viditelné ložisko materiálového šneku. Kvůli vysoké teplotní zátěži je možné, že mazání bude zapotřebí provádět častěji. Zkontrolujte zároveň těsnost zásobníku na popel.



Nadzvedněte kryt ochrany proti přeplnění prostorového dopravníku a přezkoušejte, zda hlásí zařízení chybu. Otevřete kryt úplně a zkontrolujte pomocí lampy opticky těsnost klapky ochrany proti požáru. Abyste přezkoušely její funkčnost, otevřete ji tím, že vložíte přiložený imbusový klíč do označeného otvoru a otáčíte jím. Abyste klapku zajistili, otáčejte krátce v opačném směru. V otevřeném (odjištěném) stavu se musí klapka samostatně a úplně zavírat.



Dbejte na to, aby zařízení klapku opět odjistilo, kromě stavu, kdy je v módu údržby.



Odstraňte kryt pohonu prostorového dopravníku a namazejte ložiska a řetěz. Přezkoušejte napětí řetězu pohonu.



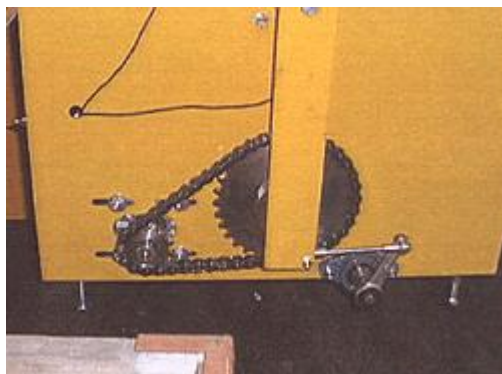
Vyjměte z prostoru ohniště kryt hořáku včetně věnce přidavného spalování a odstraňte popílek. Odstraňte z topného talíře úplně lpící zbytky popela. Pokud jsou větrací otvory ucpané, je nutno je propíchnout kovovým hrotem. Musíte-li vyjmout topný talíř (sedí na dvojitém kónusu). Dbejte toho, aby při opětovné montáži těsně seděl.



Odstraňte zakrytí zásobníku (III). Na přední straně nyní uvidíte pohonný řetěz pro druhy popelový šnek. Tento je nutno zkontrolovat a dobře namazat. Potom je nutno plechy obložení znovu namontovat.



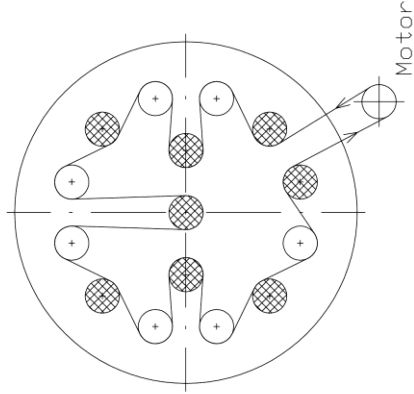
Posuvné desky, které jsou v zásobníku, musejí být namazány na obou mazacích bodech (vlevo a vpravo).



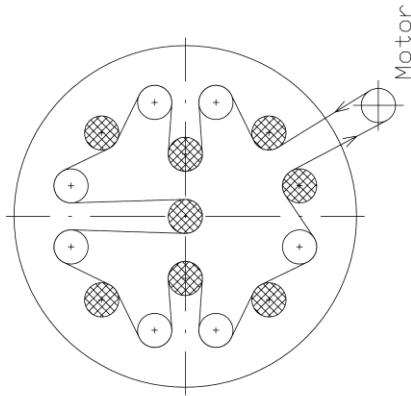
Pohonné soukolí šnekového dopravníku a řetěz musejí být rovněž namazány, stejně jako ložiska.

8.3 Schéma napojení turbulátorů

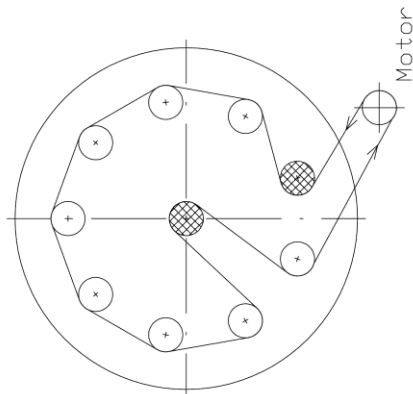
Řetězový náhon 60 kW



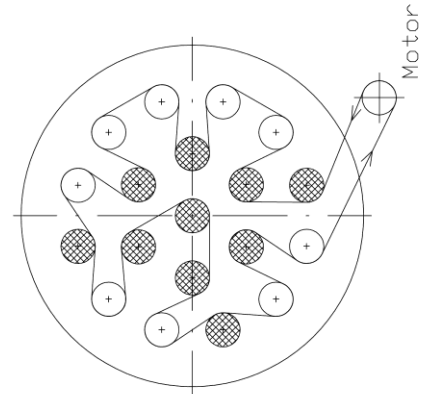
Řetězový náhon 49 kW



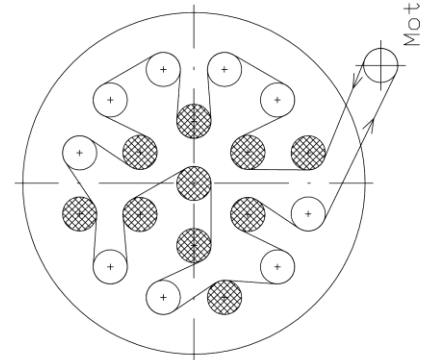
Řetězový náhon 40 kW



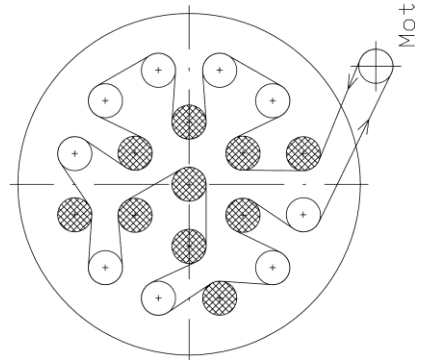
Řetězový náhon 100 kW



Řetězový náhon 99 kW



Řetězový náhon 80 kW



Motor odpopelnění spal. komory	W	120	120	120	120	120	120	120
Motor roštování spal. komory	W	120	120	120	120	120	120	120
Ventilátor prim. vzduchu	W	83	83	83	83	83	83	83
Ventilátor sek. vzduchu	W	83	83	83	83	83	83	83
Odtahový ventilátor	W	70	70	70	70	70	70	70
Elektrické zapalování	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Oddělovací klapa	W	8	8	8	8	8	8	8
Řídicí systém	W	400	400	400	400	400	400	400
Celkem	W	3164	3164	3164	3164	3164	3164	3164

Technické změny jsou vyhrazeny.

Doba hoření při povelu USV, při provedení USZI se palivo dopravuje automaticky.				
Doba hoření při povelu USV	Typ kotle	Druh paliva		
		pelety (650 kg/m ³)	piliny (130 kg/m ³)	štěpka (230 kg/m ³)
		den	den	den
zásobník 1 m ³	HAMONT 40 kW	6,1	0,7	1,3
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 40 kW	8,5	1,0	1,9
zásobník 1 m ³	HAMONT 49 kW	5,2	0,6	1,1
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 49 kW	7,2	0,8	1,6
zásobník 1 m ³	HAMONT 60 kW	4,2	0,5	0,9
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 60 kW	5,8	0,7	1,3
zásobník 1 m ³	HAMONT 80 kW	3,2	0,4	0,7
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 80 kW	4,4	0,5	0,9
zásobník 1 m ³	HAMONT 99 kW	2,6	0,3	0,5
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 99 kW	3,6	0,4	0,8
zásobník 1 m ³	HAMONT 100 kW	2,6	0,3	0,5
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 100 kW	3,6	0,4	0,8
zásobník 1 m ³	HAMONT 101 kW	2,6	0,3	0,5
zásobník 1.4 m ³	HAMONT 101 kW	3,6	0,4	0,8

Doba hoření při plném výkonu. V praxi cca 50 - 60 %.

9.1 *Certifikáty a závěrečný protokol*

Platné certifikáty budou předány při spouštění kotle, závěrečný protokol měření pouze na vyžádání.

10 Záruka výrobce

Uplatnění práva z odpovědnosti za vady se řídí ustanoveními Občanského zákoníku v platném znění. Dodatečně k výhodám zakotveným v zákoně obdržíte od společnosti CSTfire s.r.o. Ostrava na celé zařízení:

2 roky záruky od okamžiku uvedení do provozu na materiálové vady na všech částech zařízení

5 let záruky od okamžiku uvedení do provozu na těleso kotle.

Záruka se vztahuje na zajištěné vlastnosti a bezvadnost odpovídající příslušnému stavu techniky. Viditelné škody je nutno reklamovat okamžitě při převzetí zařízení, nejpozději 8 dní potom, skryté vady během 8 dnů po jejich zjištění. Každé oznámení vad musí být učiněno písemnou formou a telefonickou domluvou.

Vyjmuty z této výše uvedené záruky jsou poškození neadekvátním zacházením se zařízením a vlivem častého užívání agresivních čistících prostředků nebo chemikálií. Vyjmuty jsou rovněž škody způsobené stavem vody a škody způsobené živelnou událostí.

Záruka zaniká, pokud není dodané zařízení instalováno námi nebo pověřenou organizací, nebo když jsou na zařízení prováděny změny a opravy nekvalifikovanou osobou, dále, pokud jsou do zařízení zabudována zařízení, která na to nejsou určena, když nejsou respektována příložená pravidla pro instalaci a provoz a když není zařízení užíváno dle Návodu k obsluze. Záruka se rovněž nevztahuje na škody způsobené použitím jiného než předepsaného paliva. Předepsaným palivem jsou v tomto případě dřevní pelety a dřevní štěpka.

Na kotli je nutno provádět pravidelnou údržbu dle Návodu k obsluze a minimálně 1x ročně garanční prohlídku autorizovanou servisní organizací po dobu trvání pětileté záruky.

Ze záručního plnění jsou rovněž vyjmuty škody vzniklé při dopravě (pokud tato není součástí dodávky) nebo skladování. Za nedostatky poskytujeme náhradu podle naší volby pomocí bezplatné opravy nebo dodáním náhradního dílu. Záruční plnění vzniká v prvním půlroce od uvedení do provozu bezplatně. Po této době vzniklé garanční práce jsou účtovány s výjimkou při opravě vznikajících čistých materiálových nákladů podle našich směrných sazeb.

Odstoupení od kupní smlouvy nebo nárok na slevu je možné, když podle našeho rozhodnutí není oprava nebo náhradní plnění možné nebo není dodržena k tomu určená lhůta.

Další záruční podmínky a omezení jsou uvedeny v Kupní smlouvě.

11 Prohlášení o shodě

Výrobce:

CSTfire s.r.o., Výstavní 2937/132a, 703 00 Ostrava Vítkovice

Potvrzení výrobce:

Výrobce potvrzuje na vlastní zodpovědnost, že vlastnosti zde specifikovaného výrobku splňují výše uvedené technické předpisy, harmonizované české technické normy a jiné normativní dokumenty.

Výrobce prohlašuje, že použití výrobku je bezpečné za předpokladu odborné instalace a dodržování podmínek pro provoz a údržbu, které jsou popsány v průvodní dokumentaci (autorizovaného návodu k obsluze).

Výrobce potvrzuje, že byla přijata taková opatření, která zaručují shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a souvisejícími požadavky.

Výrobce je zajištěno řádné fungování systému jakosti, což dává záruku shody s certifikovaným vzorem (výrobkem) tak, jak požadují příslušná nařízení vlády.

Identifikační údaje o výrobku:

Název: Teplovodní kotel

Typ: **HAMONT40 (USD, USV, USZI)-S1, HAMONT 49 (USD, USV, USZI) -S1, HAMONT 60 (USD, USV, USZI)-S1, HAMONT 80 (USD, USV, USZI)-S1, HAMONT 99 (USD, USV, USZI)-S1, HAMONT 100 (USD, USV, USZI)-S1, HAMONT 101 (USD, USV, USZI)-S1**

Určení a popis výrobku: Teplovodní kotel pro ústřední vytápění a ohřev TUV pro spalování dřevní hmoty (biomasy).

Údaje o použitém způsobu posouzení shody:

Podle § 13, odst.2 zákona č.22/1997 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb., 17/2003 Sb., 18/2003 Sb. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/95/ES.

Výrobek je stanovený k posouzení shody podle §12 odst.1 zákona č.22/1997 Sb., a §1 nařízení vlády č. 163/2002 Sb. ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

Způsob posouzení shody byl stanoven podle §12, odst.4, písm. b) zákona č. 22/1997 Sb. v platném znění a na základě §5, odst.1 nařízení vlády 163/2002 Sb. a násl. a podle §3 odst.1 nařízení vlády č. 17/2003 Sb. a §3, odst. 1 nařízení vlády č. 18/2003 Sb. Vyhláška č.48/82 Sb. ve znění vyhlášky č. 207/1991 a vyhláška č.91/93 Sb. Nařízení vlády č.352/2002 Sb. a č.148/2006 Sb.

Seznam harmonizovaných technických norem a předpisů při posouzení shody:

ČSN 060310	- Ústřední vytápění, projektování a montáž
ČSN 060830	- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
ČSN 734201	- Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 061008	- Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
ČSN 730823	- Stupeň hořlavosti stavebních hmot
ČSN EN 60335-1	- Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost apod. účely
ČSN EN 50165	- Elektrická zařízení neelektrických spotř. pro domácnost a podobné účely
ČSN EN 303-5	- Kotle pro ústřední vytápění – část 5
ČSN 834611	- Ochrana ovzduší – měření tuhých emisí ze zdrojů znečišťování

Údaje o autorizované osobě:

Certifikaci výrobku podle ustanovení §10 zákona č.22/1997 Sb., provedl:

Strojírenský zkušební ústav, s.p.
Autorizovaná osoba 202
akreditovaná zkušební laboratoř č. 1045.1

Hudcova 56b
621 00 Brno
IČO : 00001490

Vydáním certifikátu výrobku číslo: XXXXXXXX ze dne XXXXXXXX, jehož nedílnou součástí je závěrečný protokol č.: XXXXXX ze dne XXXXXXXX a soubor technické dokumentace.

V Ostravě dne : XXXXXXXX

Martin Wetter
jednatel

12 Kontrolní kniha – Provozní deník kotle

Kontrolní kniha pro automatické zařízení na spalování dřeva podle technické směrnice pro preventivní požární ochranu.

Provozovatel zařízení:

Výrobce zařízení: **CSTfire s.r.o.**

Topné zařízení: Nízkotlaký teplovodní kotel

Výrobce: CSTfire s.r.o.

Typ: HAMONT

Rok výroby:

Topný výkon:

Následující kontroly automatického topného zařízení musí provádět provozovatel zařízení během doby provozu:

12.1 Týdenní vizuální kontrola

Jednou týdně je nutné podrobit celé topné zařízení včetně skladu paliva vizuální kontrole. Zjištěné nedostatky je nutno neprodleně odstranit.

- čištění přípojky komínu, pokud je touto přípojkou kotel vybaven; odšroubováním krycího plechu a vyčištěním usazeného popela
- pokud je kotel vybaven ultrazvukovou sondou hladiny materiálu v mezizásobníku, otřete usazený prach na této sondě

12.2 Měsíční kontroly

Měsíčně je nutno provést následující kontroly a zanést je do kontrolní knihy:

- Funkčnost klapky zpětného hoření, obzvláště bezpečného chodu uzavírání. Nadzvedněte kryt ochrany proti přeplnění prostorového dopravníku a přezkoušejte, zda hlásí zařízení chybu. Otevřete kryt úplně a zkontrolujte pomocí lampy opticky těsnost klapky ochrany proti požáru. Abyste přezkoušely její funkčnost, otevřete ji tím, že vložíte přiložený imbusový klíč do označeného otvoru a otáčíte jím. Abyste klapku zajistili, otáčejte krátce v opačném směru. V otevřeném (odjištěném) stavu se musí klapka samostatně a úplně zavírat.
- Funkčnost nouzového hasícího zařízení včetně přívodu vody. Ventil se musí díky tlaku působícího na kolík otevřít. Kolík potlačte jen krátce. Ventil se musí po uvolnění kolíku opět těsně uzavřít.
- zkratovacího čerpadla při dosažené diferenci vstupní a výstupní teplotou kotle. Časové cykly příkládání materiálu. Pokud je kotel vybaven ultrazvukovou sondou, zkontrolujte dávkování materiálu do mezizásobníku – dostatečné množství, aby nedocházelo k dlouhodobému chodu naprázdno. Odzkoušení funkčnosti jednotlivých částí kotle v ručním režimu.
- funkčnost hlášení poruch/varovného zařízení, pokud je jím kotel vybaven
- správný chod spalovacích a sacích ventilátorů, přepnutím do ručního režimu a spínáním jednotlivých ventilátorů samostatně, kontrola škrticích klapek ventilátorů (musí být pootevřené a jejich poloha aretována dotažením matky)
- řádný stav prostoru spalování, odstranění pevných usazenin a kontrola jeho stavu, pokud některá z částí vykazuje zřetelná deformace nebo únava materiálu kontaktujte servisní oddělení

