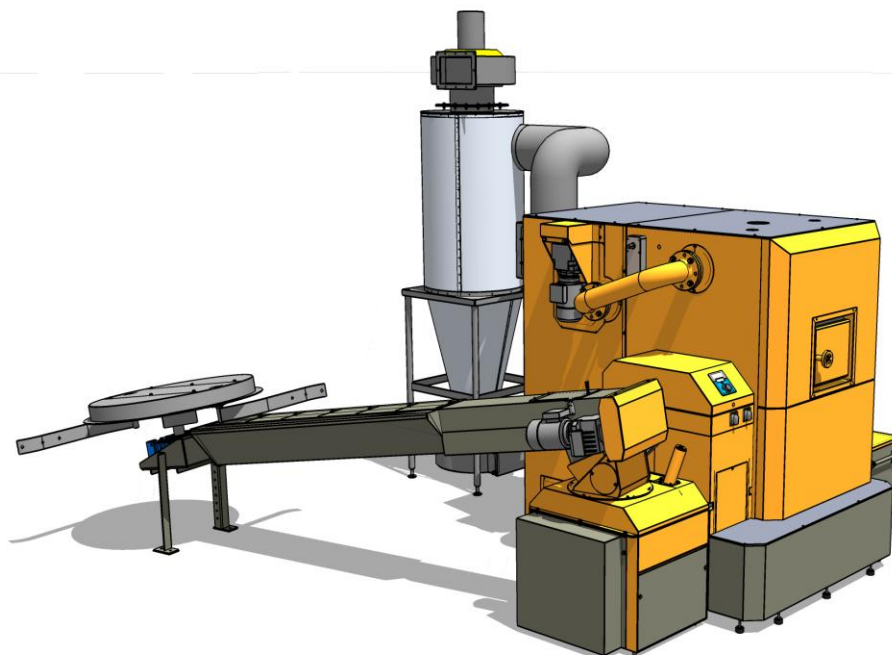


Návod k obsluze kotlů HAMONT 150-500 US.. – S1

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	6
5	ČÁSTI ZAŘÍZENÍ	7
6	DODÁNÍ, VÝSTAVBA, MONTÁŽ	10
6.1	PŘIPRAVENOST KOTELNY	10
	Připravenost kotelny před započítím montáže kotle:	10
	Připravenost před uvedením do provozu:	10
6.2	SMĚRNICE PRO VÝSTAVBU	10
6.3	BEZPEČNÉ VZDÁLENOSTI:	11
6.3.1	Schvalovací povinnost stavebním úřadem	11
6.3.2	Podoba kotelny	12
6.3.3	Komín	12
6.3.4	Sklad paliva	12
6.3.5	Ukazatele pro paliva z biomasy	13
6.2.5	Normy pro projektování a montáž kotlů	13
6.4	MONTÁŽ ZAŘÍZENÍ	13
6.4.1	Přípojka elektřiny	37
6.4.2	Přípojka ke kouřovodu a sací ventilátor	41
6.4.3	Přípojka vody	41
6.4.4	Kvalita napájecí a kotelní vody	42
6.4.5	Dopouštění vody.	42
6.4.6	Zařízení regulace a měření	42
6.4.7	Zabezpečovací zařízení vodních otopných soustav.	42
6.4.8	Ochrana proti překročení nejvyššího pracovního přetlaku.	44
6.5	SCHÉMA ZAPOJENÍ	45
6.5.1	Hydraulické zapojení	45
6.5.2	Rozměry kotlů	47
6.5.3	Elektroschémata	49
6.5.4	Popis funkce	61
6.5.5	Analýza rizik	64
7	OBSLUHA TOPNÉHO ZAŘÍZENÍ HAMONT	68
7.1	BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	68
7.2	OBSLUHOVACÍ A DISPLEJOVÉ PRVKY	69
7.3	NASTAVENÍ KOTLE Z TERMINÁLU	70
7.4	PROVOZ	82
7.4.1	Zatápění	82
7.4.2	Normální provoz	82
7.4.3	Ruční provoz	82
7.4.4	Zpětný chod	82
7.4.5	Odstavení kotle	83
7.5	PORUCHY	84
7.5.1	Restart řídicí jednotky	85
8	ÚDRŽBA KOTLE	86
8.1	KONTROLNÍ KNIHA	86
8.2	PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA	86
8.2.1	Týdenní kontroly	86
8.2.2	Měsíční kontroly	86

8.2.3	Kontroly půlroční	87
8.2.4	Postup prací	87
	SCHÉMA ŘETĚZOVÉHO PŘEVODU TURBULÁTORŮ	89
9	TECHNICKÁ DATA	93
9.1	CERTIFIKÁTY A ZÁVĚREČNÉ PROTOKOLY	95
10	ZÁRUKA VÝROBCE	96
11	PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	97
12	KONTROLNÍ KNIHA – PROVOZNÍ DENÍK KOTLE	98
12.1	DŮLEŽITÁ TELEFONNÍ ČÍSLA	98
12.2	TÝDENNÍ KONTROLY	98
12.3	MĚSÍČNÍ KONTROLY	98
12.4	KONTROLY PŮLROČNÍ	99
12.5	ZÁPIS O KONTROLÁCH	100
13	DENNÍ ZÁZNAMY O PROVOZU KOTLE	101

2 Krátké informace

Vážená zákaznice, vážený zákazníku!

Gratulujeme Vám k získání zařízení na topení biomasou od firmy CSTfire s.r.o. Koupí přispíváte k ochraně 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 naším 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 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 přídavným 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 (šikmý šnek do 7 m, vodorovné šneky do 10 m a 12 m).

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 poklapy. U zařízení musí být požární ochranná klapka 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 klapce zpětného hoření provedeny naprosto těsně. Díky tomu se uduší zpětné hoření díky nedostatku vzduchu. Polohový motor otevírá a zavírá klapku. Přeprava paliva začíná až při plně otevřené klapce. Při poruše nebo výpadku proudu se klapka přes pružinu samočinně zavře. Při provádění prací spojených s údržbou musí být klapka uzavřena kromě prací s ní přímo souvisejících.
 2. Nouzové hasicí zařízení u šnekového kanálu podavače paliva slouží jako poslední rezerva pro mimořádné situace. Sestává se bezpečnostního termostatického ventilu s teplotou otevření 95 °C, kanistru s vodou a senzoru výšky hladiny v kanistru. Kapilára bezpečnostního termostatického ventilu je umístěna v trubce, která je oboustranně svařena s kanálem šnekového dopravníku podavače paliva. Ventil je napojen na kanistr (s vypouštěcím ventilem, který musí být v otevřené poloze) naplněný vodou. V případě aktivace zhasičiho zařízení dojde k zaplavení paliva v kanále podavače paliva, žhavé palivo je uhašeno, kontakt plovákového senzoru hladiny vody v kanistru se rozeprve a kotel se odstaví.
 3. Zařízení je chráněno bezpečnostním nevratným termostatem. Při překročení teploty kotle nad 110 °C se zařízení vypne.
 4. 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 Popis typů

Kotle výkonové řady HAMONT 150 - 500 kW jsou vyráběny v provedení USZI a USV

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

Výkon kotle:

- 150 150 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 40 do 150 kW
- 180 180 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 45 do 180 kW
- 199 199 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 50 do 220 kW
- 220 220 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 55 do 220 kW
- 250 250 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 65 do 250 kW
- 300 300 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 75 do 300 kW
- 350 350 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 90 do 350 kW
- 400 400 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 100 do 400 kW
- 450 450 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 115 do 450 kW
- 499 499 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 140 do 499 kW
- 500 500 kW jmenovitého výkonu, vhodné pro výkonostní rozsah od 140 do 500 kW

5 Části zařízení

Pro snazší orientaci najdete na následujících stránkách schematické znázornění Vašeho zařízení.

Kotel se skládá ze spalovací komory kotle (I), tepelný výměník kotle(II), středního dílu (III), meziskladového zásobníku a prostorového dopravníku, popřípadě skladovacím zásobníkem (IV).

V kotli (I,II) se nachází v předním díle srdce zařízení - spalovací systém. Skládá se z kruhovitěho primárního hořáku (16), dvoudílného věnce přidavného spalování (18), žárobetonového deflektoru (22) a odpopelňovacího kola(17), které je poháněno roštovacím mechanismem (25). Všechny díly jsou zhotoveny ušlechtilé oceli a materiálů odolávajících vysokým teplotám a mohou být odstraněny přes servisní dveře spalovacího prostoru (32). Nad nimi jsou kontrolní dvířka spalovací komory (33). Palivo je dopravováno zesponu na primární hořák (odtud označení spalovací systém se spodním podáváním). Zde je přiváděn primární vzduch pro podporu hoření. Do věnce přidavného spalování jsou přiváděny sekundární vzduchy ke spalování dřevního plynu. Doba hoření je prodloužena žárobetonovým deflektorem, který je zavěšen nad sekundárním věncem hořáku. Popel padá z okraje odpopelňovacího kola na dva popelové šneky (26), které obstarávají dopravu do zásobníku popela spalovací komory (19). V zadní části spalovací komory je přepouštěcí klapka (28) spalin se servopohonem. Tato klapka zabezpečuje proudění spalin přímo do kouřovodu nebo v zavěšené poloze přes trubky tepelného výměníku.

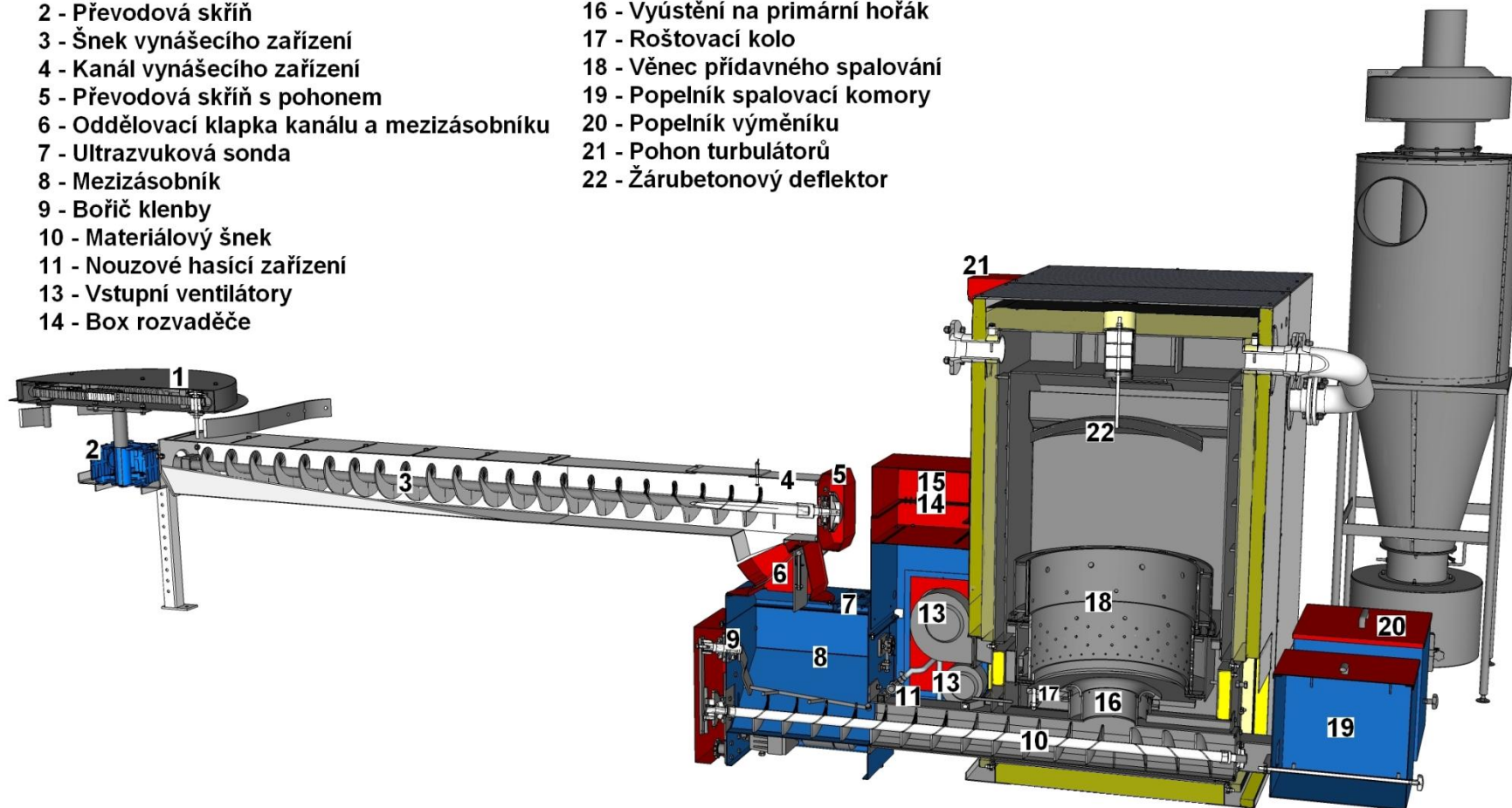
Zadním dílem kotle je trubkový tepelný výměník v jehož trubkách jsou instalovány otočné turbulátory(29), které zajišťují čištění trubkovnice výměníku a optimální předej tepla. Z boční strany výměníku se nachází pohon turbulátorů (21) sestávající z řetězového náhonu a čistícího motoru. Na horní části kotle se nachází bezpečnostní termostat a odvodušňovací ventil. Teplotní ztráty jsou minimalizovány dvojitou izolací z minerální vlny, krytou opláštěním. Na zadní straně se nachází sběrač kouře - kominová nástavba (31) jejíž výstupní hrdlo je těsně spojeno se vstupním hrdlem odlučovače tuhých látek (34) na němž je umístěn odtahový ventilátor zabezpečující potřebný podtlak v kotli. Ve spodní části výměníku se nacházejí servisní dvířka pro čištění prostoru pod turbulátory. Volitelným příslušenstvím je automatické vynášení popela z prostoru pod výměníkem, se samostatným pohonem, zabezpečující popelovým šnekem (30), který dopravuje popel do samostatného zásobníku popela (20).

Střední díl (III) obsahuje radiální ventilátory (13) se vzduchovými klapkami, podtlakové čidlo snímající podtlak ve spalovací komoře, frekvenční měnič plynule regulující otáčky odtahového ventilátoru v závislosti na podtlaku, horkovzdušná pistole plnící funkci automatického zapalování a zařízení nouzového hašení (11). Zde je také umístěn pohon popelových šneků a pohon roštovacího mechanismu. Na vrchní straně středního dílu je zabudována řídicí jednotka kotle (14,15).

Prostorový dopravník (IV) dopravuje palivo z externího skladu do mazizásobníku kotle. Dopravník se skládá z míchadla prostorového vynášení (1), převodové skříně (2), kanálu šnekového dopravníku (4) s dopravním šnekem (3) a převodové skříně s pohonem (5). Na konci dopravníku blíže ke kotli je umístěna klapka s koncovým vypínačem, která se otevře při přeplnění dopravníku palivem a vypne zařízení. Míchadlo prostorového vynášení se skládá z krycího kola s odnímatelnými svazky listových per. Z prostorového dopravníku propadává palivo do mezizásobníku (8). Na mezizásobníku je umístěna ultrazvuková sonda (7), která snímá minimální a maximální hladinu materiálu v zásobníku. Pokud je dosaženo minimální hladiny otevře se vzduchotěsná oddělovací klapka (6) 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. Odtud je palivo transportováno šnekovým podavačem (10) ke spalovacímu talíři (16). Vzduchotěsná oddělovací klapka ochrany proti ohni s pohonem uzavírá padací stupeň při nečinnosti kotle nebo při výpadku proudu. V dolní části se nachází hlavní motor pohonu, motor pohonu popelových šneku a převodová skříně s pohonem na rozrušovací lopatky (9) v mezizásobníku.

Hamont 300-500kW - čelní řez kotlem

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 - Míchadlo prostorového vynášení | 15 - Víko rozvaděče |
| 2 - Převodová skříň | 16 - Vyústění na primární hořák |
| 3 - Šnek vynášecího zařízení | 17 - Roštovací kolo |
| 4 - Kanál vynášecího zařízení | 18 - Věvec přidavného spalování |
| 5 - Převodová skříň s pohonem | 19 - Popelník spalovací komory |
| 6 - Oddělovací klapka kanálu a mezizásobníku | 20 - Popelník výměníku |
| 7 - Ultrazvuková sonda | 21 - Pohon turbulátorů |
| 8 - Mezizásobník | 22 - Žárubetonový deflektor |
| 9 - Bořič klenby | |
| 10 - Materiálový šnek | |
| 11 - Nouzové hasící zařízení | |
| 13 - Vstupní ventilátory | |
| 14 - Box rozvaděče | |



Hamont 300-500kW - boční řez kotlem

LEGENDA

25 - Roštovací mechanismus

26 - Popelové šneky spalovací komory

27 - Kanál primárního vzduchu

28 - Klapka výměníku

29 - Turbulátory

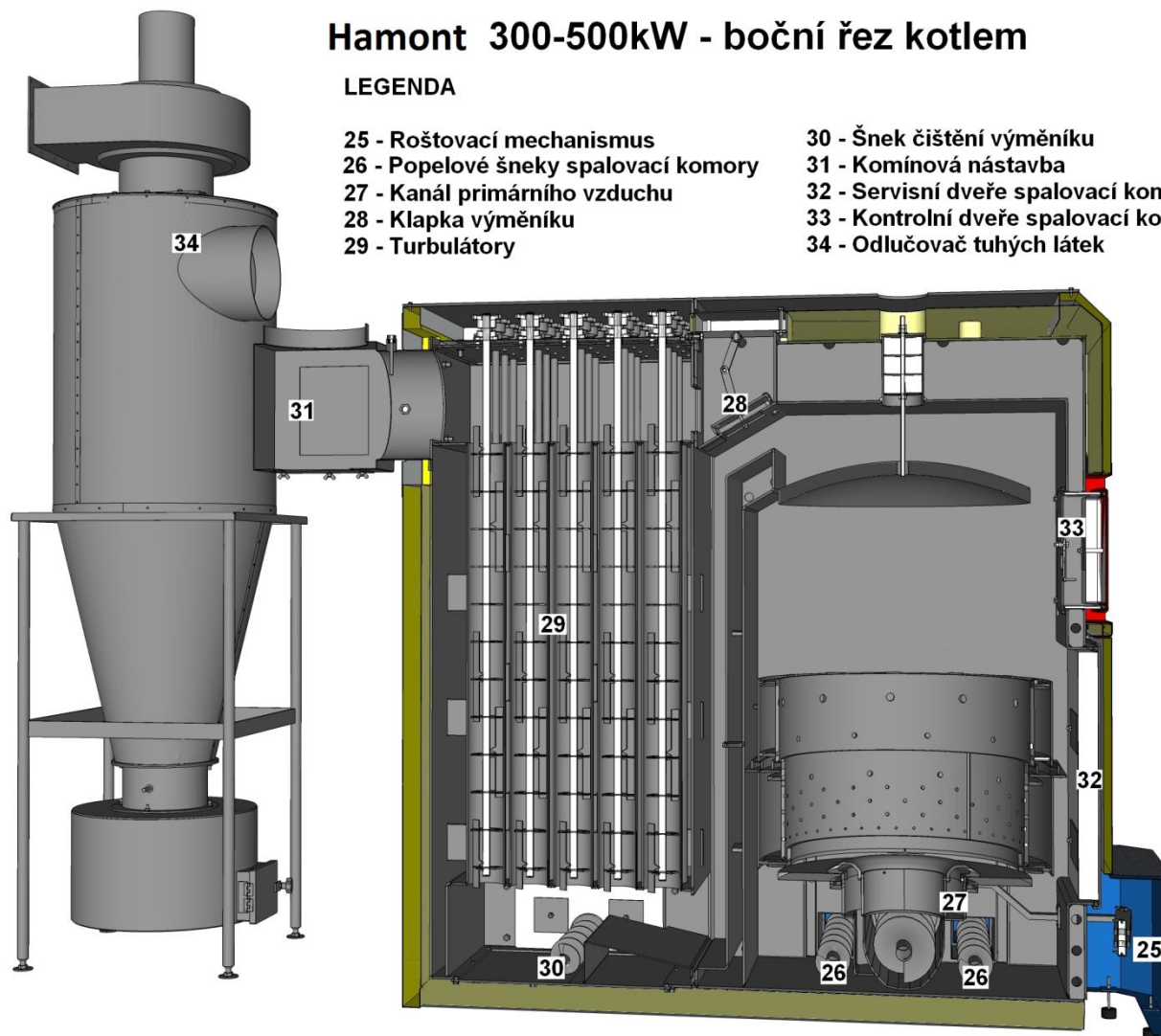
30 - Šnek čištění výměníku

31 - Komínová nástavba

32 - Servisní dveře spalovací komory

33 - Kontrolní dveře spalovací komory

34 - Odlučovač tuhých látek



6 Dodání, výstavba, montáž

6.1 Přípravenost kotelný

Přípravenost kotelný před započítím montáže kotle:

- Dokončení stavebních úprav kotelný a zásobníku paliva. Pokud je kotel vybaven automatickým doplňováním ze skladu paliva, musí být připraven otvor pro průchod dopravníku oddělovací stěnou. Zabezpečení odvětrávání kotelný pro přístup čerstvého vzduchu.
- Veškeré otvory pro dopravu kotle do kotelný, musí splňovat minimální rozměr pro jednotlivý typ kotle. Pro kotel 500kW musí být celá cesta pro dopravu kotle do kotelný minimálně 1400x2000mm, pro kotle 150-450kW 1200x2000mm.
- Zabezpečit ruční paletovací vozík o min. nosnosti 2000kg, pokud jsou v manipulačním prostoru výškové rozdíly podlah je nutno zajistit takové manipulační zařízení, aby bylo možno kotel (nebo jeho jednotlivé části) dopravit na místo ustavení.
- V kotelně musí být zabezpečeno osvětlení a minimálně jedna 16A zásuvka na 230V v blízkosti kotle (viz. přípojovací místo kotle).
- Zabezpečit úklid pracovních prostorů pro montáž (kotelna a sklad paliva).

Přípravenost před uvedením do provozu:

- Zabezpečit „Hlavní síťový přívod“ a jeho revizi (viz. „Přípojovací místo kotle“), který musí být zabezpečen ochranou proti přepětí a hlídáním tří fází.
- V blízkosti přípojovacího místa určit a označit svorku pro napojení kotle na ochranné pospojování kotelný.
- Zabezpečit „Hlavní (oběhové) čerpadlo“, „Mixážní (zkratové) čerpadlo“ nebo „Mixážní(zkratovací) třicestný ventil“ a přívod pro spínací signál z automatiky kotle, pokud jsou vzdáleny od kotle ve větší vzdálenosti jak 0,7m (viz. Hydraulické schéma). Kotlovou automatikou lze ovládat ostatní zařízení (viz. Hydraulické schéma). Pokud požadujete jejich regulaci je nutno umístit v přípojovací místě kotle rozvaděč s označenými vstupy a náš technik zapojí řídicí signály .
- Zabezpečit úpravu kotlové vody.
- Zabezpečit propojení kouřovodu mezi kotlem a odlučovačem (pokud je kotel odlučovačem vybaven), odlučovačem a sopouchem komína.
- Pokud je kotel vybaven automatickým doplňováním ze skladu paliva, musí být zarděn otvor pro průchod dopravníku oddělovací stěnou.
- Zabezpečit napuštění topného systému vodou, pokud je toto znemožněno klimatickými podmínkami je nutno o tomto stavu informovat před spuštěním kotle.
- Zabezpečit minimálně dvě osoby zodpovědné za údržbu a provoz kotle, které budou během topné zkoušky seznámeny s obsluhou a údržbou kotle.
- Pokud provozovatel požaduje hlášení poruchových stavů světelnou nebo akustickou signalizací, je nutno zabezpečit označený přívod v přípojovacím místě kotle, a náš technik zapojí řídicí signál.
- Pokud provozovatel požaduje hlášení poruchových stavů a kontrolu stavu kotle přes GSM modem, je nutno zabezpečit SIM kartu (ověřte kvalitu signálu Vámi vybraného operátora).

6.2 Směrnice pro výstavbu

Následující přehled obsahuje nejdůležitější odkazy pro navrzení 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.

6.3 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). Stínicí 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. Stínicí 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 avýrobků	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

6.3.1 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).

6.3.2 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 otevíracími 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.

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 $5\text{cm}^2/\text{kW}$ (nejméně 400cm^2). Otvor musí být uzavřen mříží o rozměrech, jejíž šířka oček na pletivu musí být $<5\text{mm}$. 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.

6.3.3 Komín

U příliš malých nebo nízkých komínů musí být přezkoušen tah. 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 kominika. Potřebné údaje pro výpočet komínu naleznete v kapitole 9.

6.3.4 Sklad paliva

Pro velikost skladu platí při průměrných poměrech následující přibližná pravidla:

Palivo	Štěpky 25% obsah vody, 30mm, měkké dřevo	pelety 10% obsah vody, 6 mm průměr
Skladiště na 1 rok	$7,7\text{ m}^3 \times \text{topný výkon}$	$2,8\text{ m}^3 \times \text{topný výkon}$
Spotřeba na 1 rok	$6,2\text{ m}^3 \times \text{topný výkon}$	$2,2\text{ m}^3 \times \text{topný výkon}$

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 $1,8\text{ m}^2$ 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 ($50 \times 50\text{ cm}$). Po instalaci zařízení je tento otvor zazděn. Navážení paliva je vhodné u štěpek nejlépe z vrchu transportním vozíkem nebo pneumaticky.

6.3.5 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
Hoblíny	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

6.2.5 Normy pro projektování a montáž kotlů

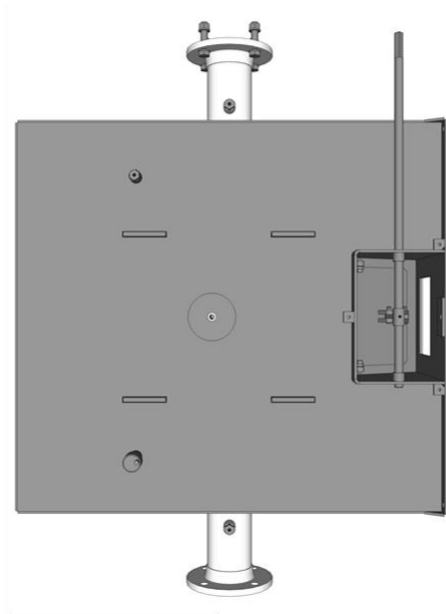
ČSN 060310	- Ústřední vytápění, projektování a montáž
ČSN 060830	- Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev TUV
ČSN 734201	- Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 061008	- Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
ČSN 730823	- Stupeň hořlavosti stavebních hmot
ČSN EN 60335-1	- Bezpečnost 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 070240	- Teplovodní a nízkotlaké parní kotle
ČSN 834611	- Ochrana ovzduší – měření tuhých emisí ze zdrojů znečišťování

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

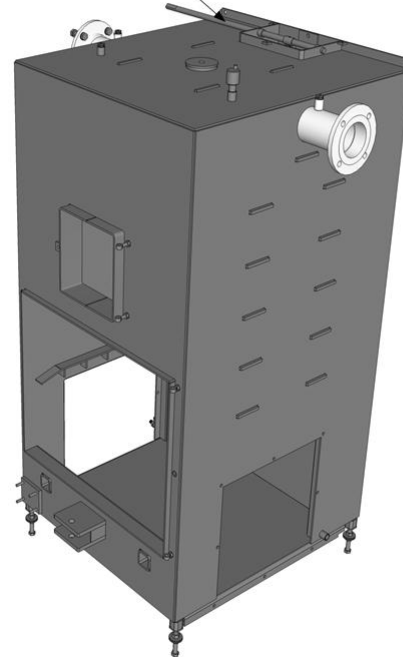
6.4 Montáž zařízení

Zabudování zařízení se doporučuje výhradně našimi technikami. Pokud může být zařízení do kotelně dopraveno v celku, je dodáno zkompleťované. 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.

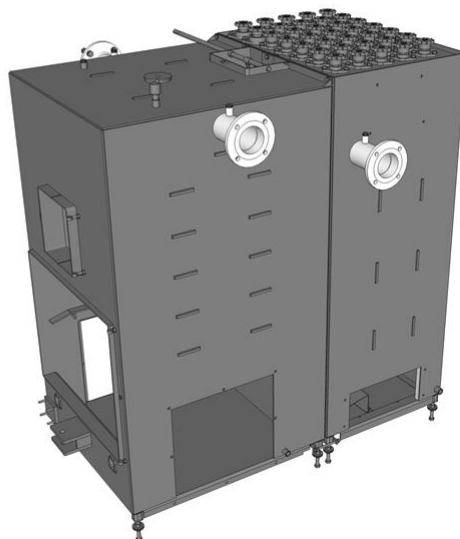
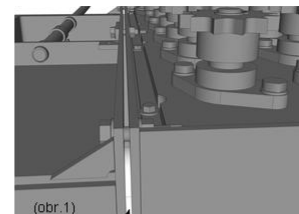
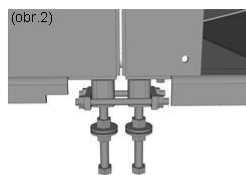
1. Spalovací komora je usazena na místo určené. Na stavěcích nožkách se spalovací komora pomocí vodováhy vyrovná tak, aby dno komory bylo vodorovné ve všech směrech.



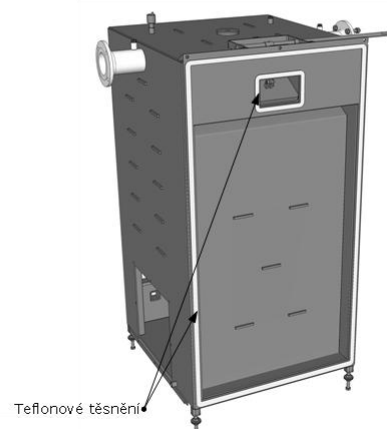
Mechanismus komínové klapky



2. Spalovací komora se spojí s tepelným výměníkem pomocí tří šroubových spojů (obr.1) v horní části, a pomocí třmenů kolem nožek (obr.2) ve spodní části komory a výměníku. Mezi styčnými plochy výměníku a komory, a kolem otvoru pro přechod spalin mezi komorou a výměníkem je nalepeno teflonové těsnění, aby nedocházelo k úniku spalin. Mezi přechovými částmi komory a výměníku vznikne po utažení spojů mezera asi 4mm.

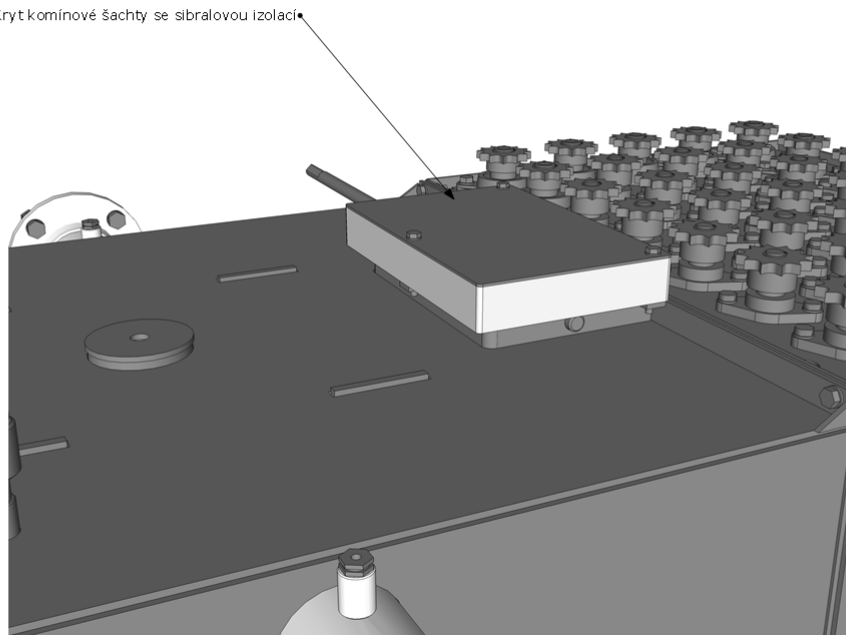


Teflonové těsnění, vzniklá mezera cca 4mm

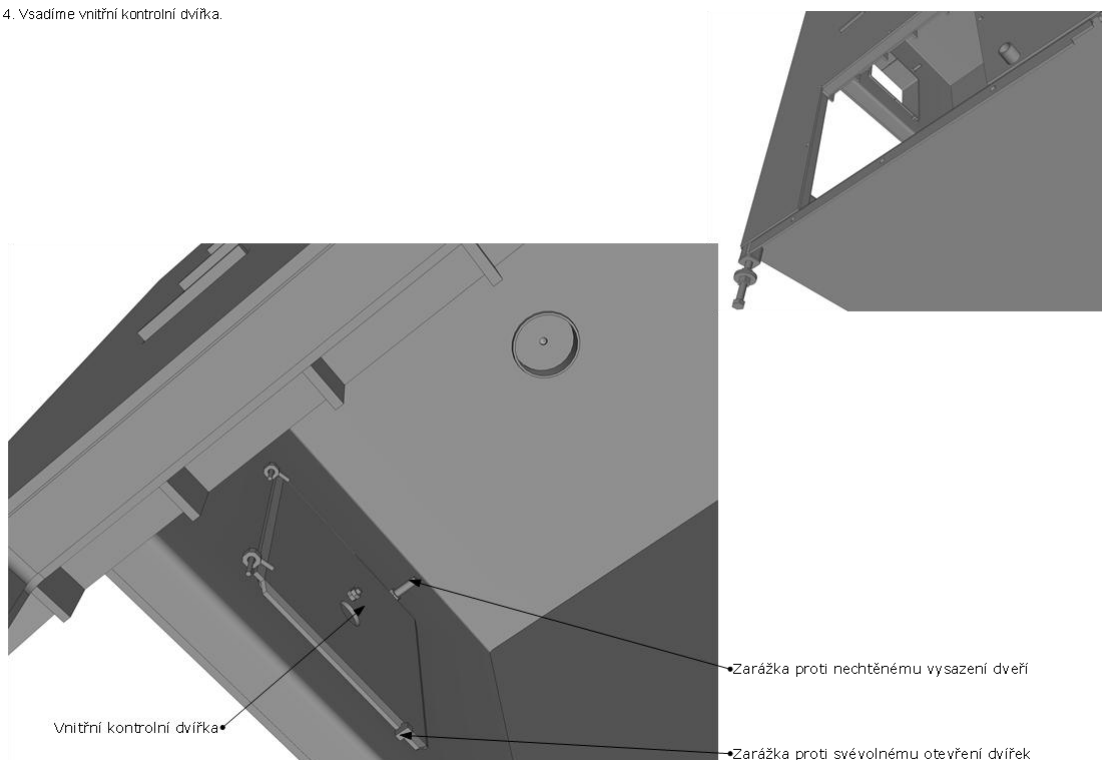


3. Na kominovou šachtu přišroubujeme kryt šachty. Šrouby se dotáhnou tak, aby sibalová izolace těsnila na celém obvodu kominové šachty.

Kryt kominové šachty se sibalovou izolací



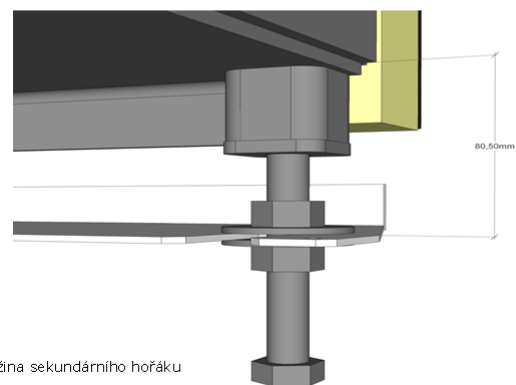
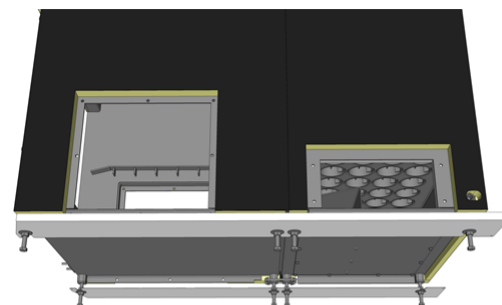
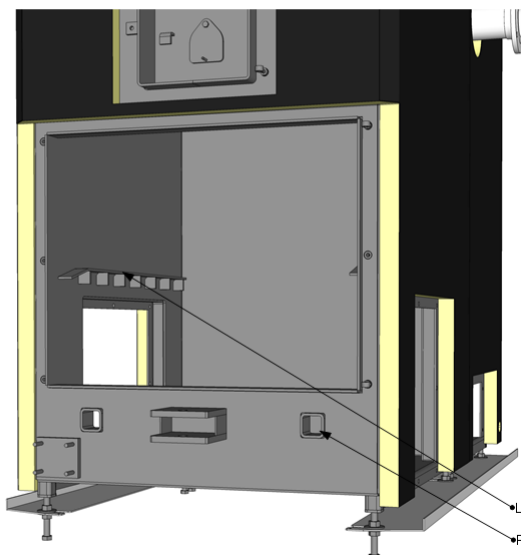
4. Vsadíme vnitřní kontrolní dvířka.



5. Zaizolujeme spalovací komoru a tepelný výměník. Jednotlivé části izolací jsou k sobě zaaretovány drátěnými spojkami. Nepoužívát lepidlo.

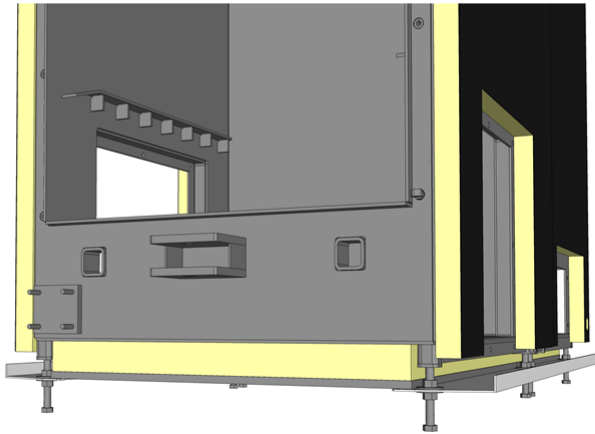
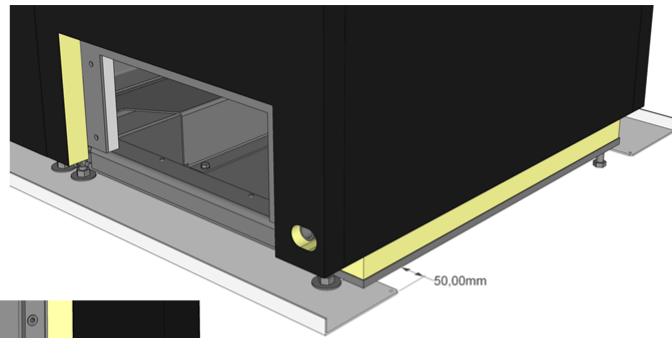


6. Na stavečních nožkách jsou připraveny matice a velkoplošné podložky, mezi které se uchytí lyžiny, které ponosou vnější opláštění. Obě lyžiny musí být ve stejné výšce a vodorovně s kotlem. Vnitřní rozměr mezi dnem kotle a lyžinou je 80,5mm.

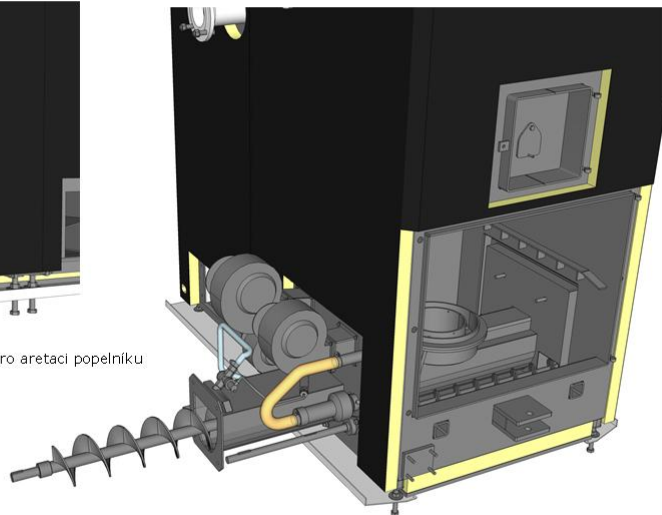
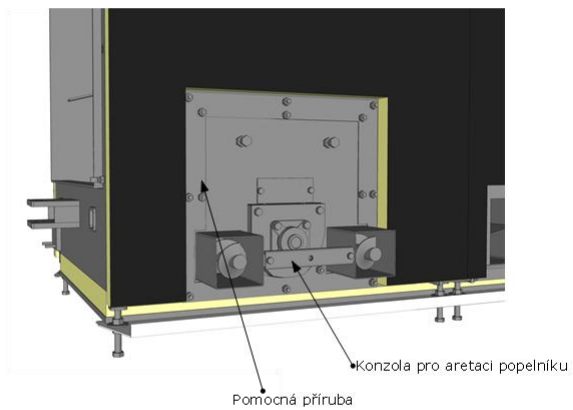


Lyžina sekundárního hořáku
Prostup roštovacích táhel

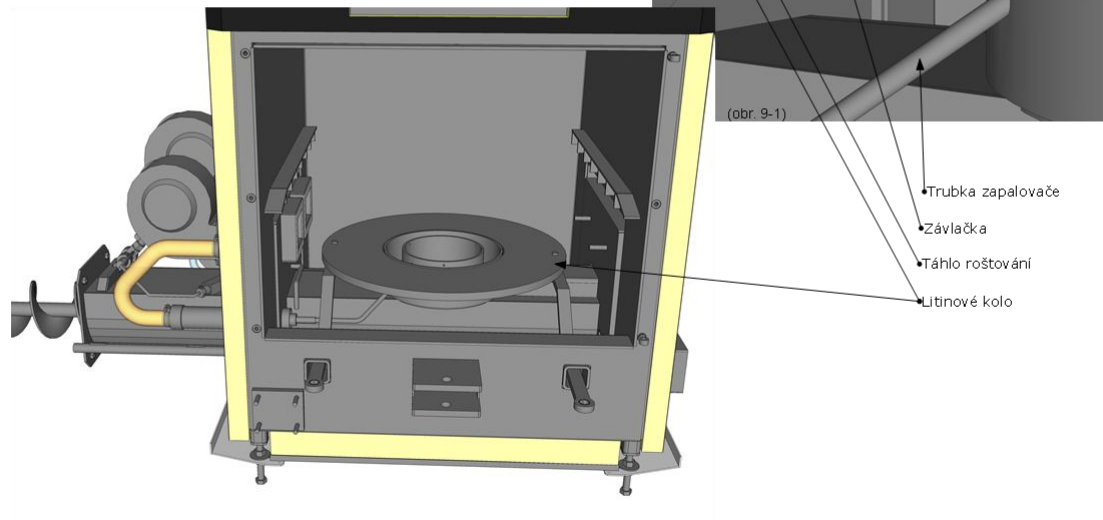
7. Pod kotel zasuneme plechy s izolací. Plechy jsou dva, ale izolace se nerozděluje. Na zadní straně výměníku musíme nechat 50mm místa pro zadní díl vnějšího opláštění.



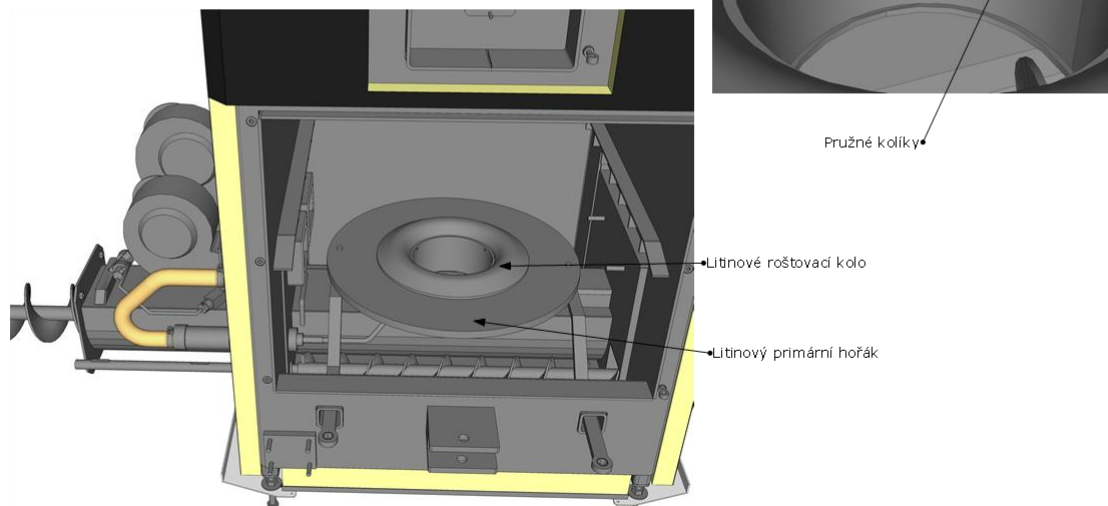
8. Do spalovací komory vsuneme a přišroubujeme podavač paliva. Strana u vstupních ventilátorů se šroubuje přímo do spalovací komory, na straně u výstupu popelových šneků musíme použít pomocnou přírubu.



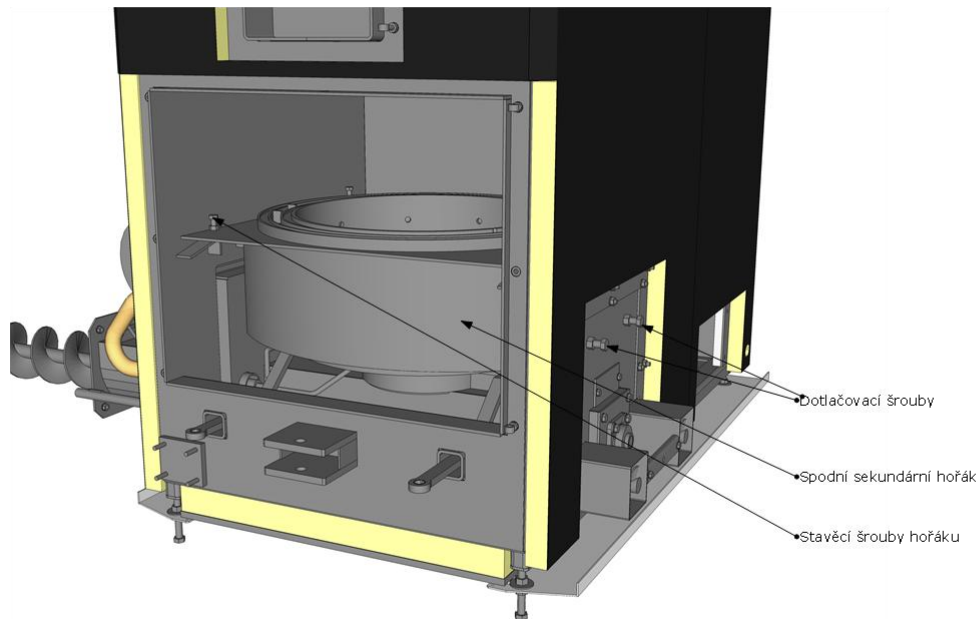
9. Na podavač paliva nainstalujeme litinové roštovací kolo a roštovací táhla. Roštovací táhla jsou na litinovém kole zajištěny závlačkami (obr. 9-1). Litinové kolo se musí volně otáčet tam a zpět. Zkontrolujeme, jestli jsou na vnějších koncích roštovacích táhel vsazeny kluzné vložky.



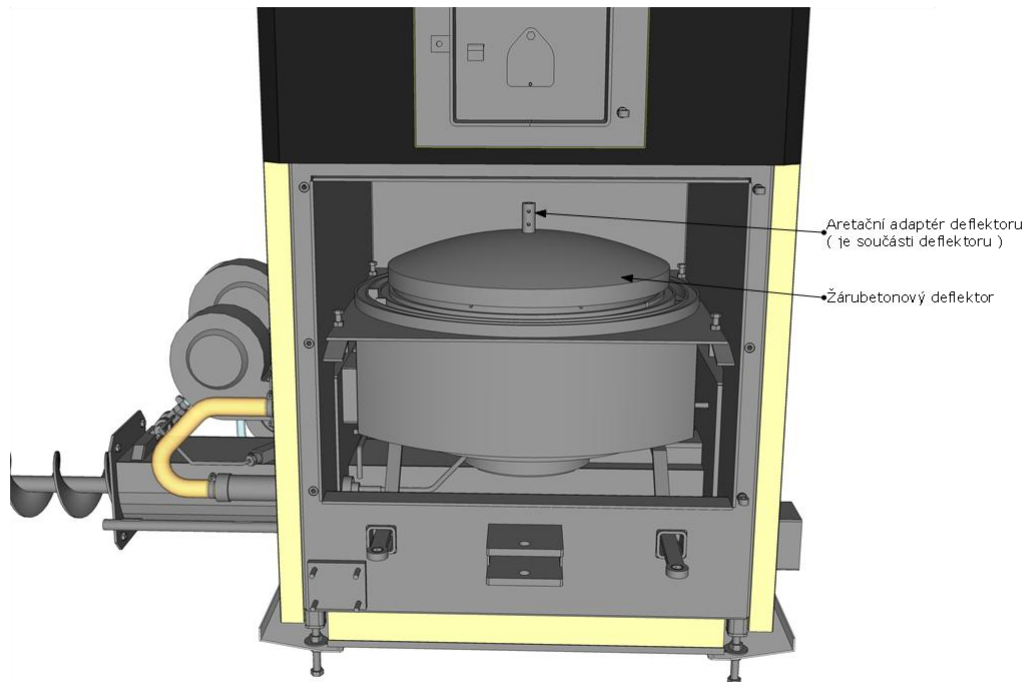
10. Do mezikruží podavače se vloží litinový primární hořák a zajišť se třemi pružnými kolíky. Primární hořák nesmí bránit litinovému roštovacímu kolu v pohybu.



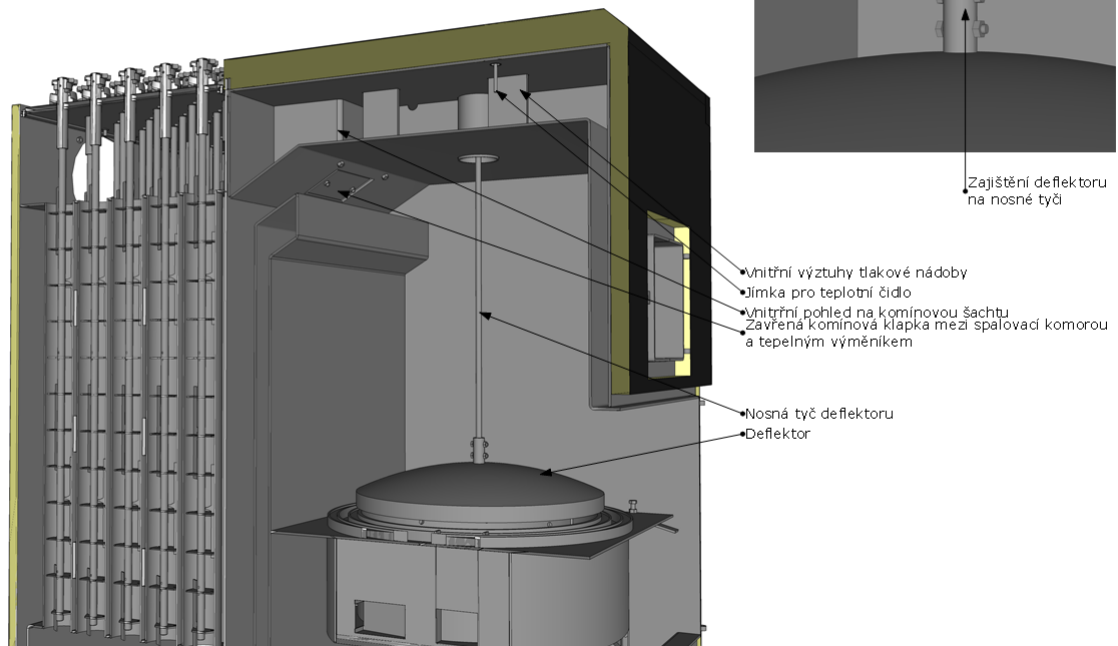
11. Vložíme spodní díl sekundárního hořáku. Pomocí stavěcích šroubů hořák nastavíme do vodorovné polohy tak, aby vzduchové kanály z podavače paliva přesně navazovaly na vzduchové kanály v sekundárním hořáku. Při vkládání dáваме pozor, abychom nepoškodili primární hořák. Potom přitlačíme sekundární hořák k těsnícím šňůrám na podavači paliva. K tomu slouží dotlačovací šrouby na pravé straně podavače paliva. Tyto šrouby opět povolíme po dokončení kompletace topeniště, aby se hořák nedeformoval při tepelných dilatacích.



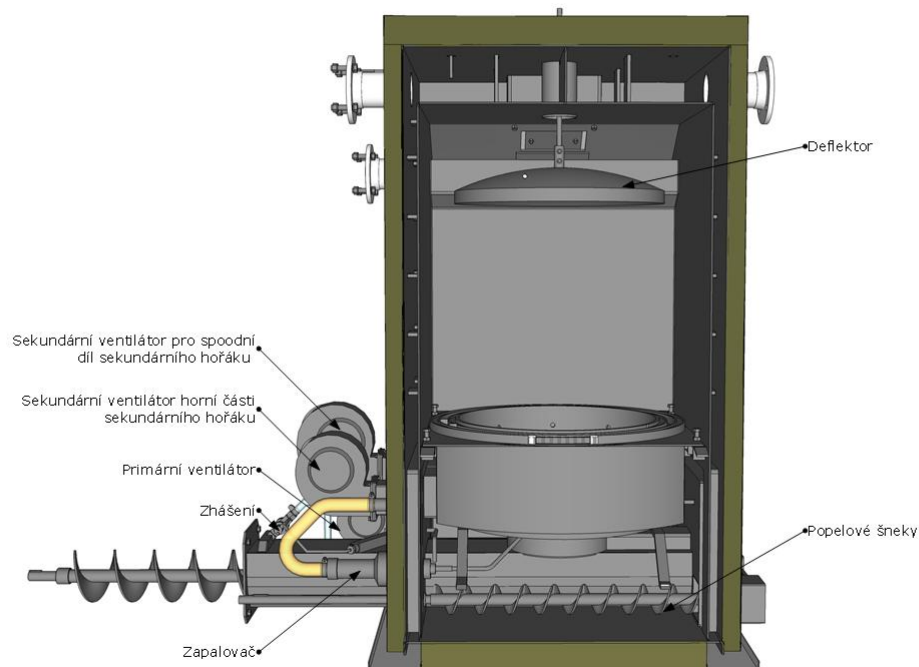
12. Do spalovací komory položíme na sekundární hořák žárubetonový deflektor. S deflektorem manipulujeme velmi opatrně.



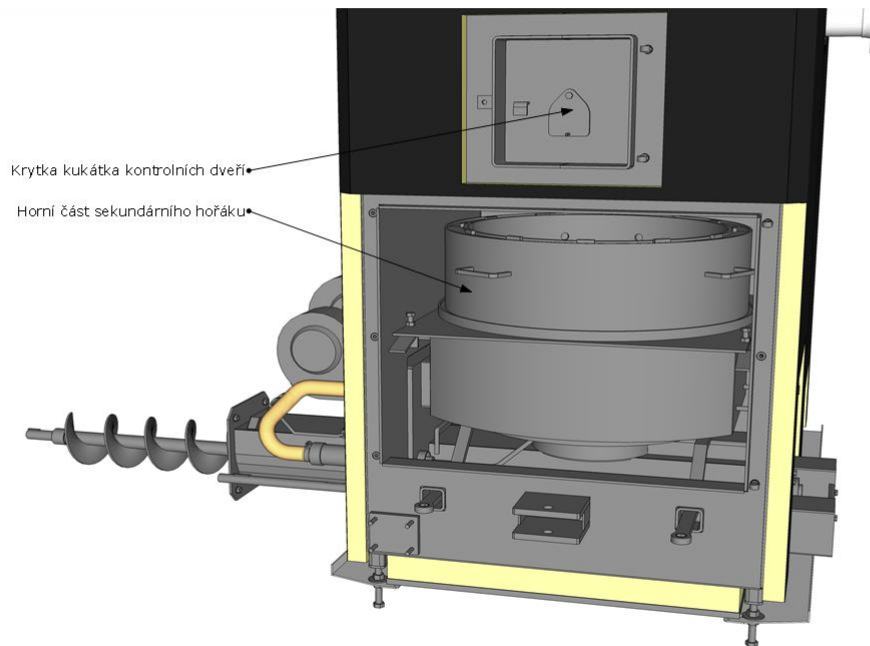
13. Skrz horní sibalovou průchodku spalovací komory spustíme nosnou tyč deflektoru a zajistíme dvěma nerezovými šrouby a maticemi.



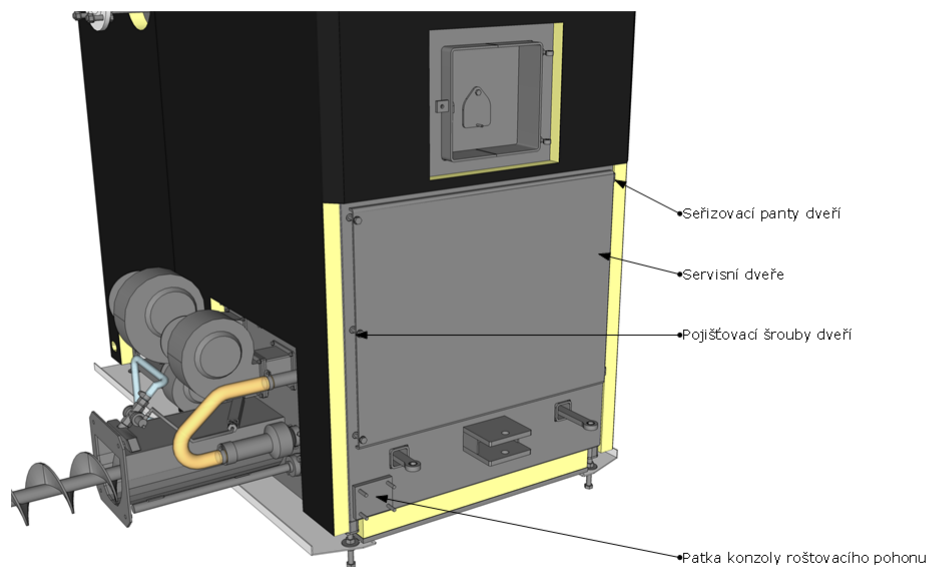
14. Po zajištění deflektoru jej vytáhneme do předepsané výšky (výška může se lišit dle spalovaného paliva). Nad sibalovou průchodkou spalovací komory tyč zajistíme. Nosná tyč se skládá za dvou částí. Obě části jsou spojeny závitem. Horní díl nosné tyče můžeme vyšroubovat.



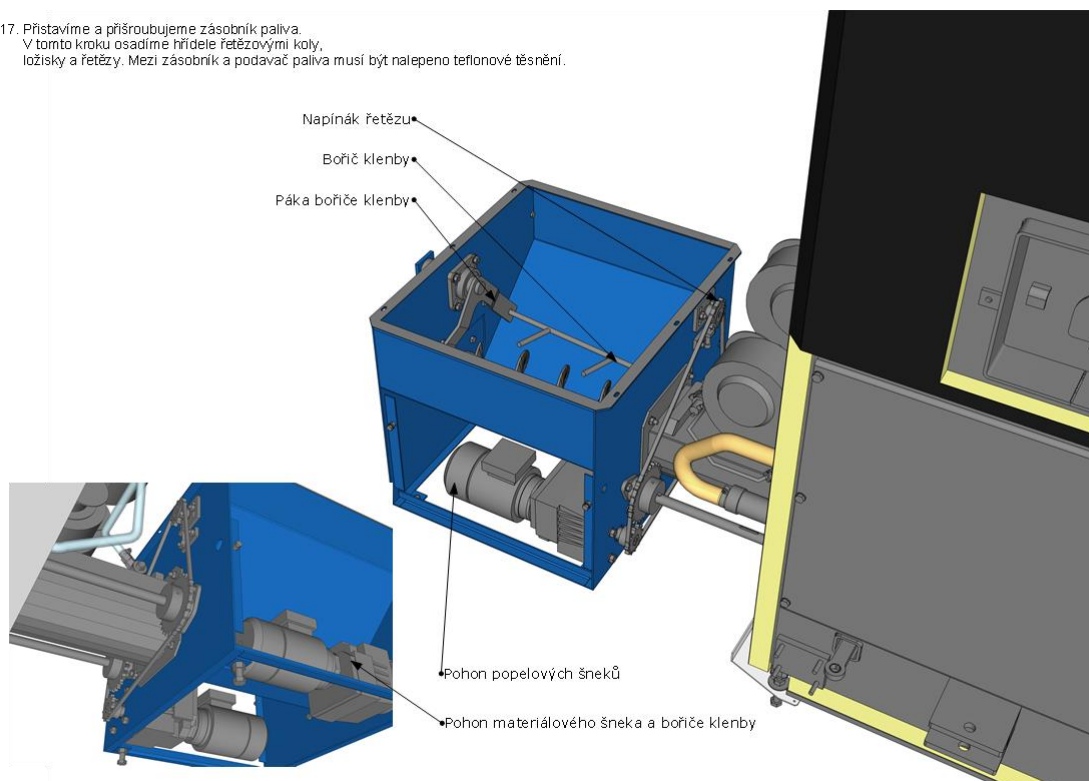
15. Vložíme horní sekundární hořák. Horní díl usadíme do mezikruží na spodní části hořáku. V mezikružích musí být těsnící sklokeramické šňůry. Dále musí těsnit prostupové kanály mezi oběma díly hořáku. Správná poloha mezi hořáky je vyznačena na vnějších pláštích hořáků.



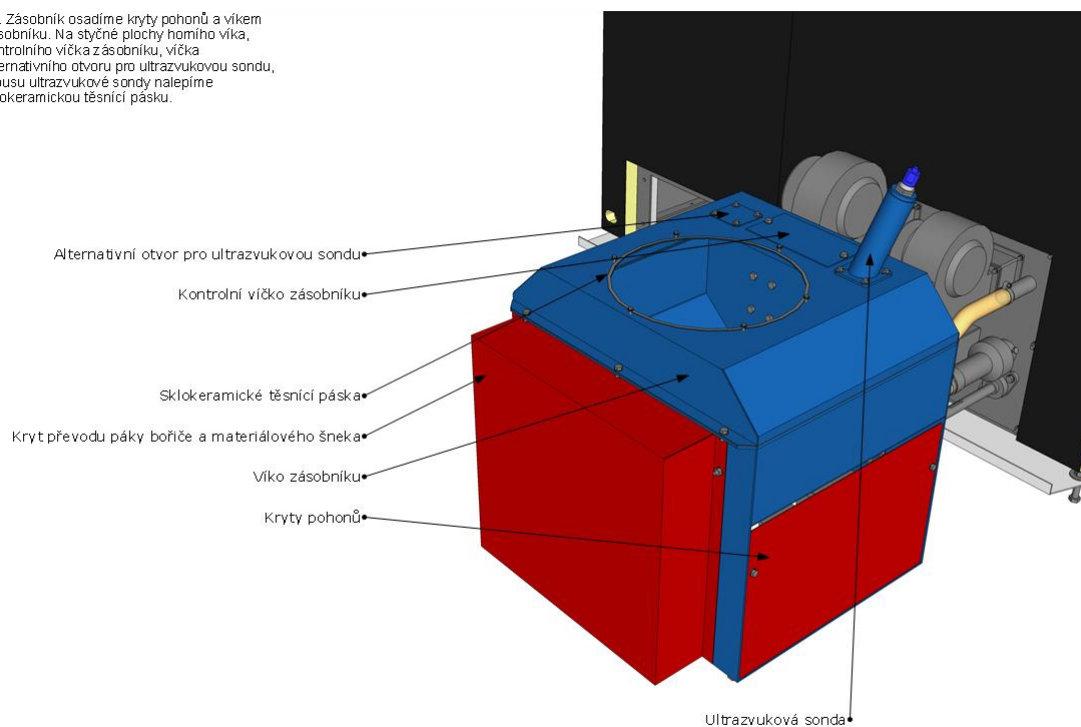
16. Nasadíme servisní dveře a zajistíme je třemi šrouby. Šrouby dotahujeme rovnoměrně, aby se nezdeformovaly dveře. Panty dveří jsou seřiditelné. Dveře se musí otevírat bez použití síly a zároveň těsnit po celém obvodu těsnící sklokeramické šňůry.



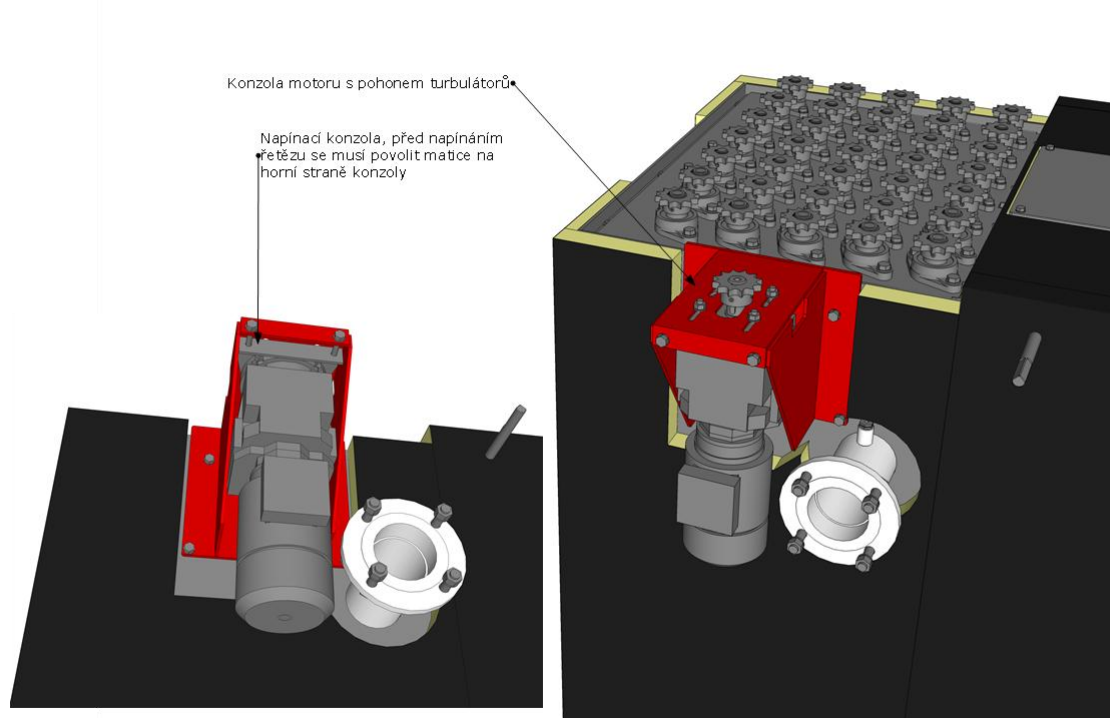
17. Přistavíme a přišroubujeme zásobník paliva.
V tomto kroku osadíme hřídele řetězových koly,
ložisky a řetězy. Mezi zásobníkem a podavačem paliva musí být nalepeno teflonové těsnění.



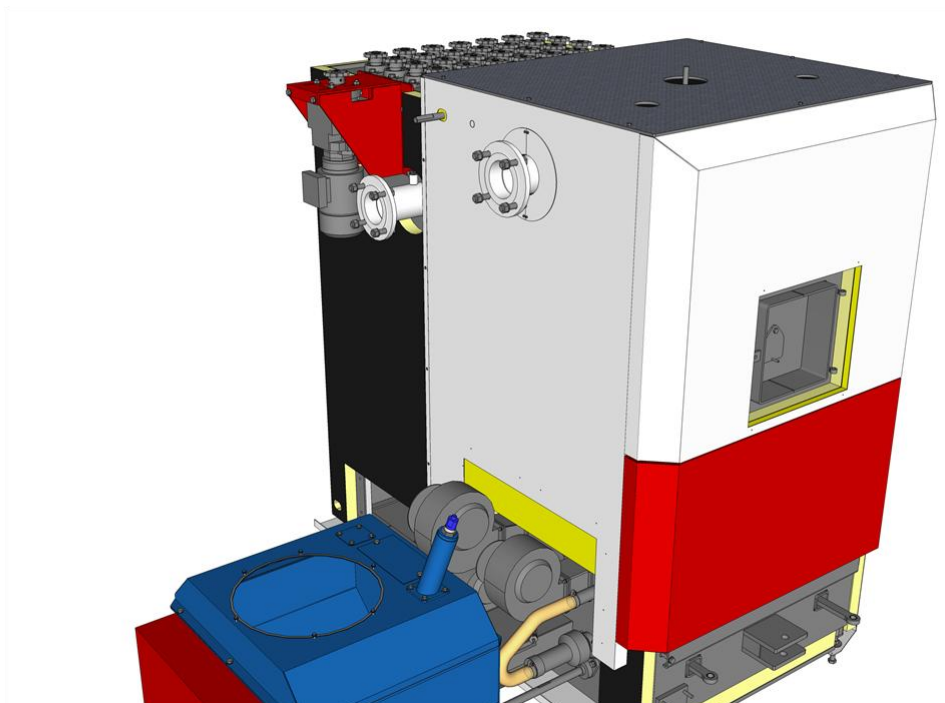
18. Zásobník osadíme kryty pohonů a víkem zásobníku. Na styčné plochy homího víka, kontrolního víčka z zásobníku, víčka alternativního otvoru pro ultrazvukovou sondu, tubusu ultrazvukové sondy nalepíme sklokeramickou těsnící pásku.



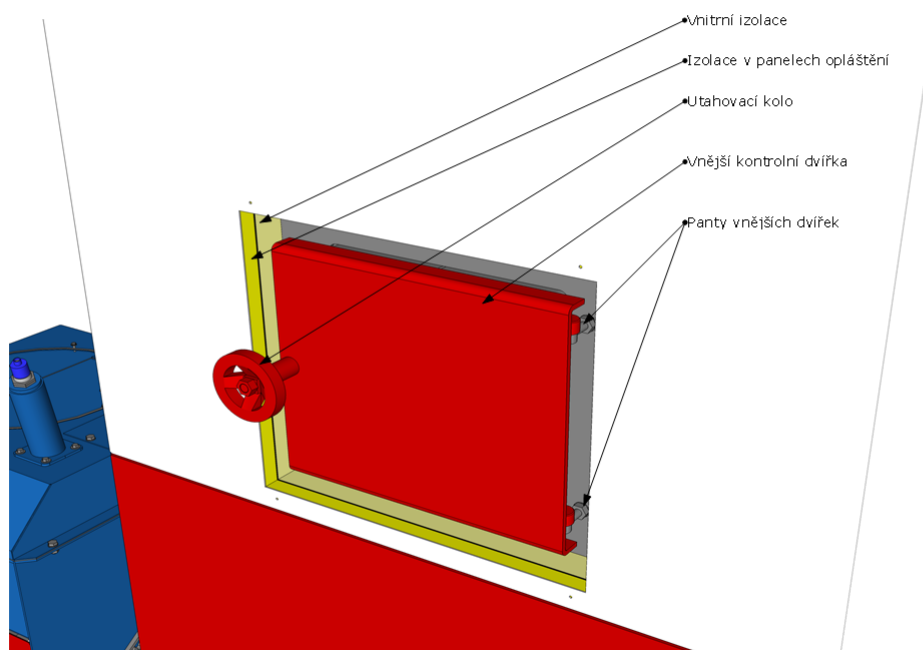
19. Na výměník přišroubujeme konzolu motoru s pohonem. V tomto kroku můžeme navinout řetěz(y) a dopnout je pomocí příruby v konzole motoru.



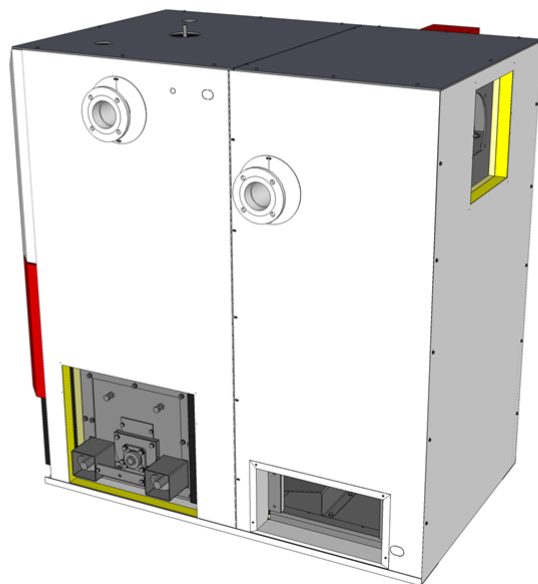
20. Spalovací komoru osadíme opláštěním. V plechových panelech musí být vlepena izolace. Pro hřídel servopohonu se musí odstranit záslepka na té straně, na které chceme mít servopohon přístupný.



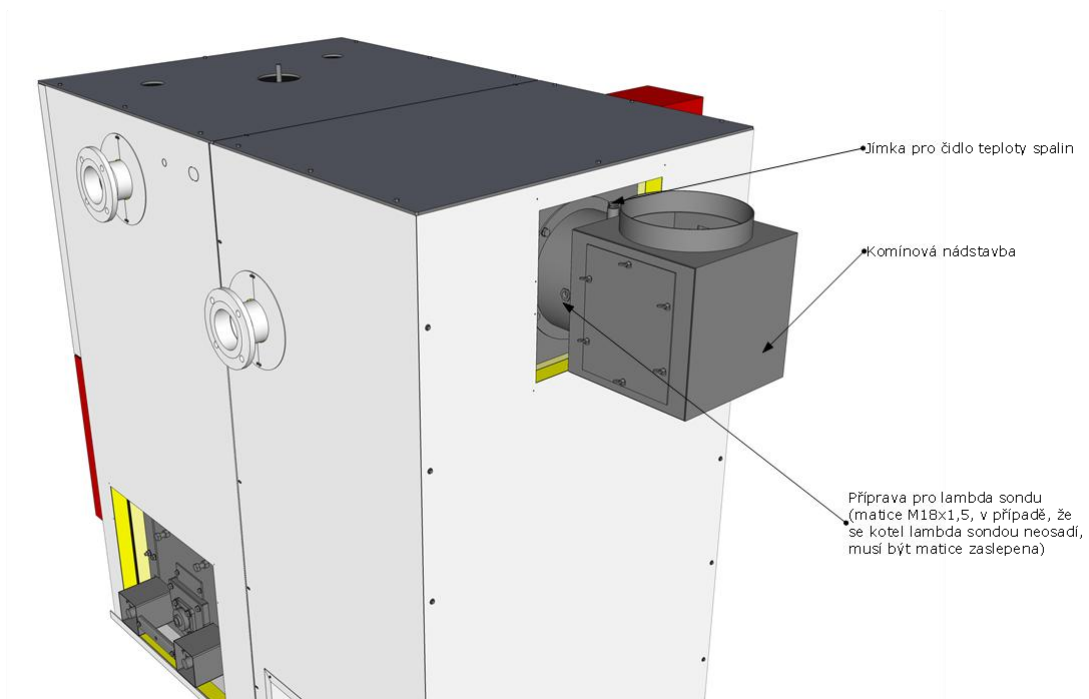
21. Usadíme vnější kontrolní dvířka. Panty dvířek jsou seřiditelné. Je potřeba seřadit je tak, aby těsnící sklokeramická šňůra dolehla na celý obvod prostupného rámu.



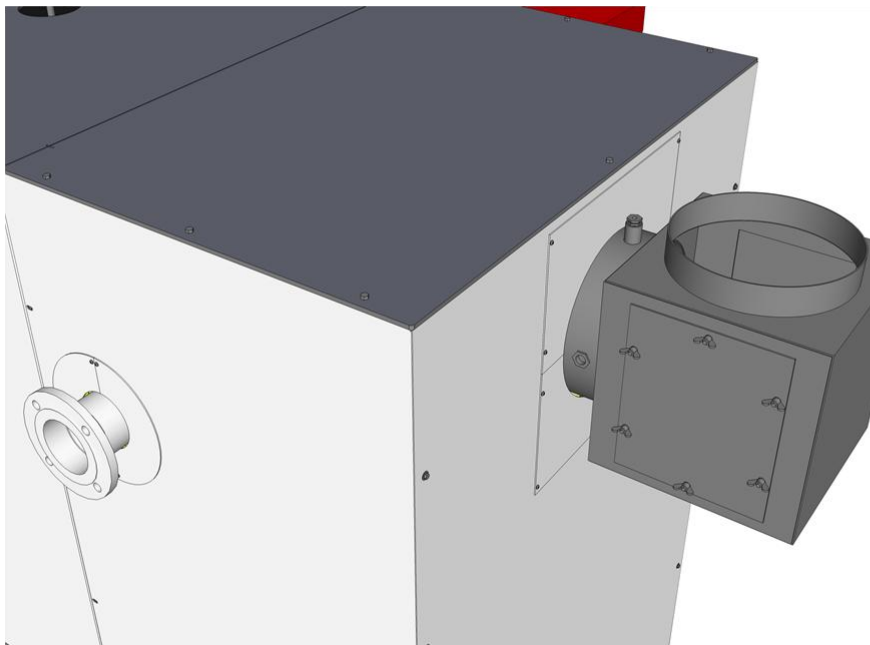
22. Nasadíme a opláštíme tepelný výměník. V plechových panelech musí být izolace. Zadní díl opláštění by měl být zároveň s lyžinami.



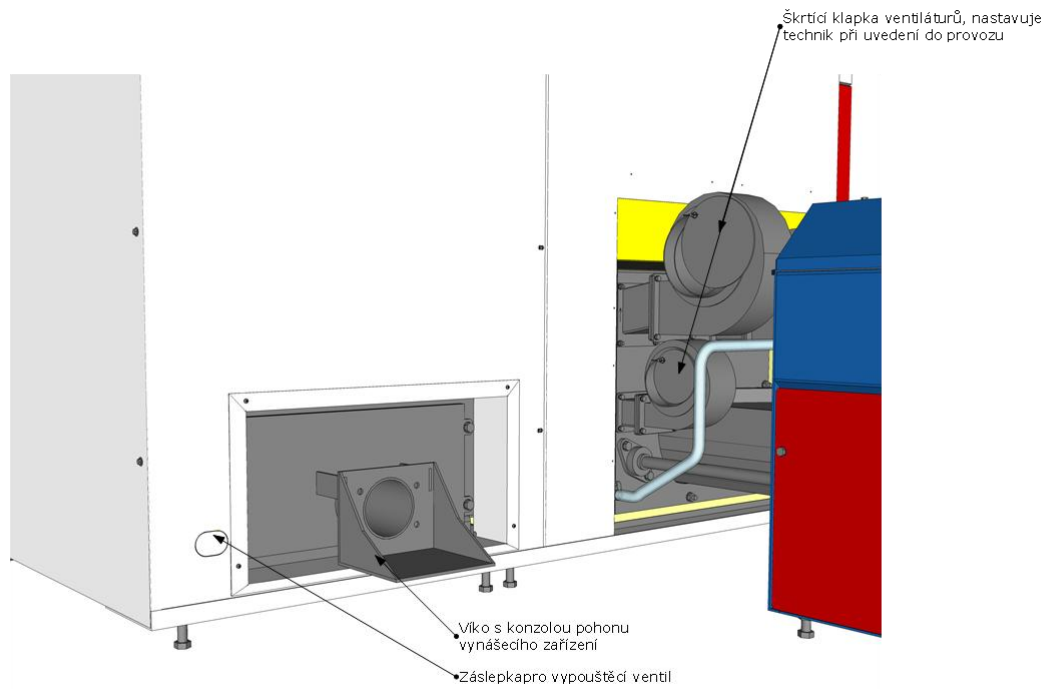
23. Přišroubujeme kominovou nádstavbu. Kominová nádstavba je osazna jímkou pro čidlo teploty spalin. Mezi tepelným výměníkem a kominovou nádstavbou musí být vlepeno teflonové těsnění.



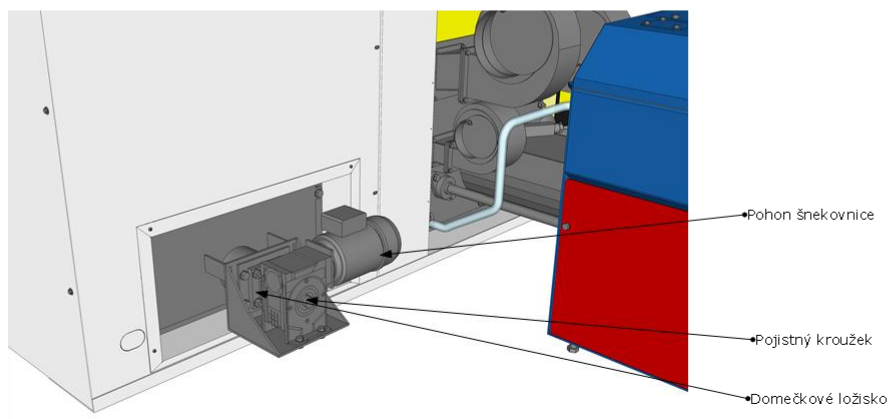
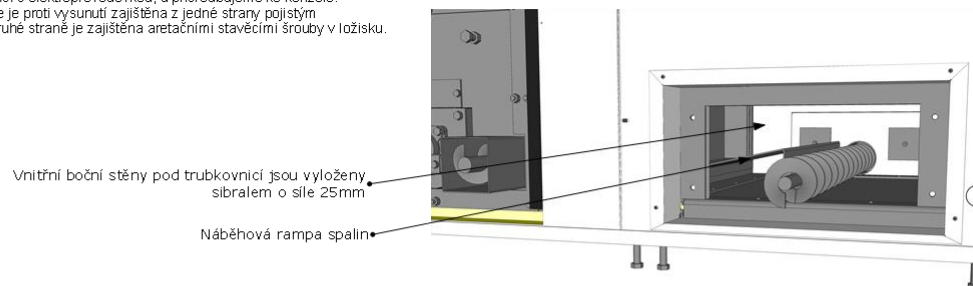
24. Přišroubujeme kryty kolem kominové nádstavby.



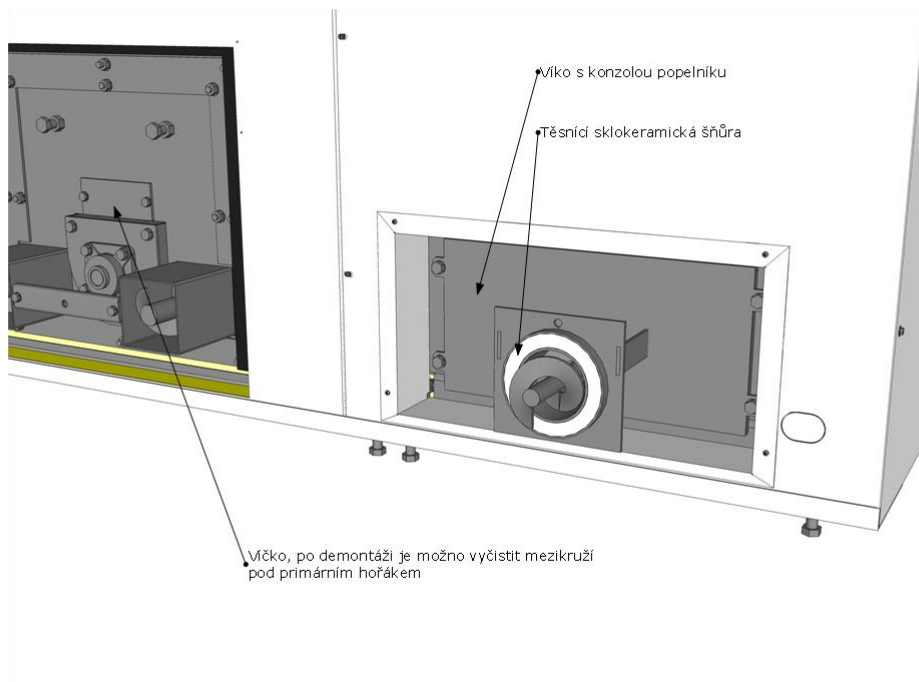
25. Na tepelný výměník přišroubujeme víko s konzolou pro pohon vynášecího zařízení (nebo víko výměníku).



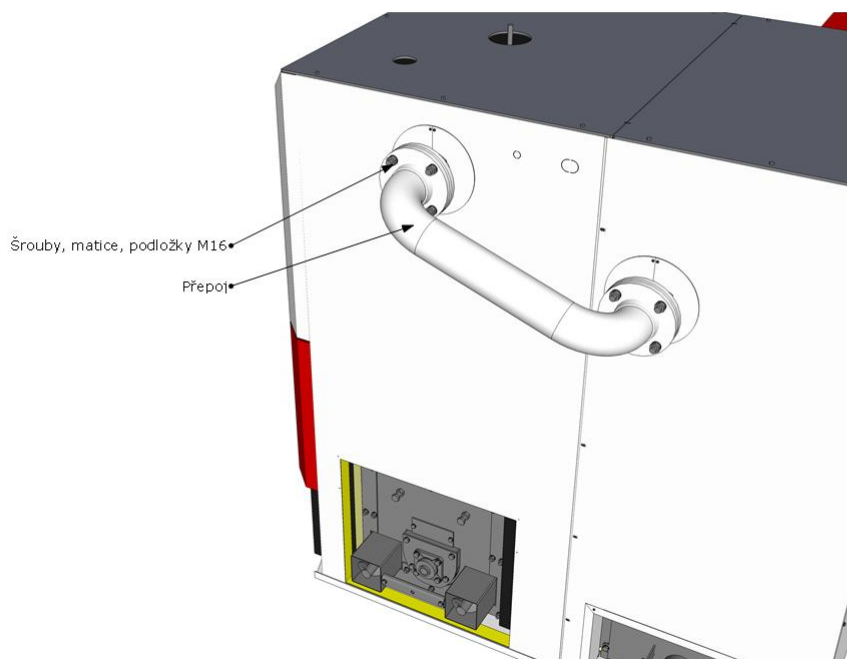
26. Vložíme šnekovnici s elektropřevodkou, a přišroubujeme ke konzole. Hřídel šnekovnice je proti vysunutí zajištěna z jedné strany pojistným kroužkem a na druhé straně je zajištěna aretačními stavěcími šrouby v ložisku.



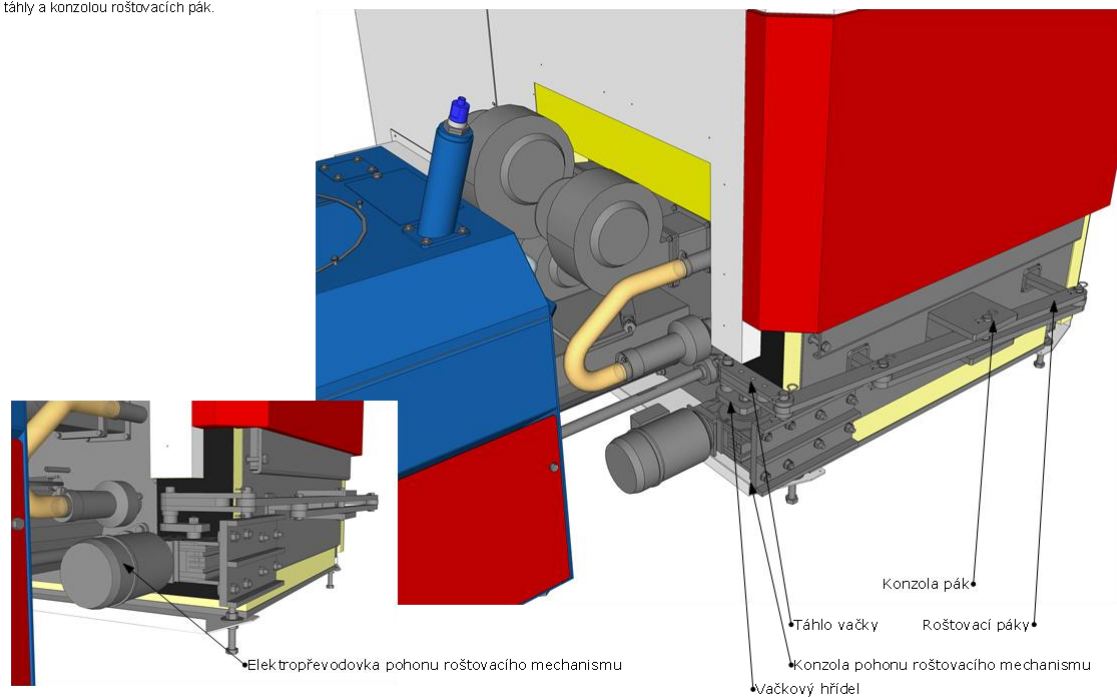
27. Přišroubujeme víčko s konzolou pro popelník výměníku (nebo víko výměníku)



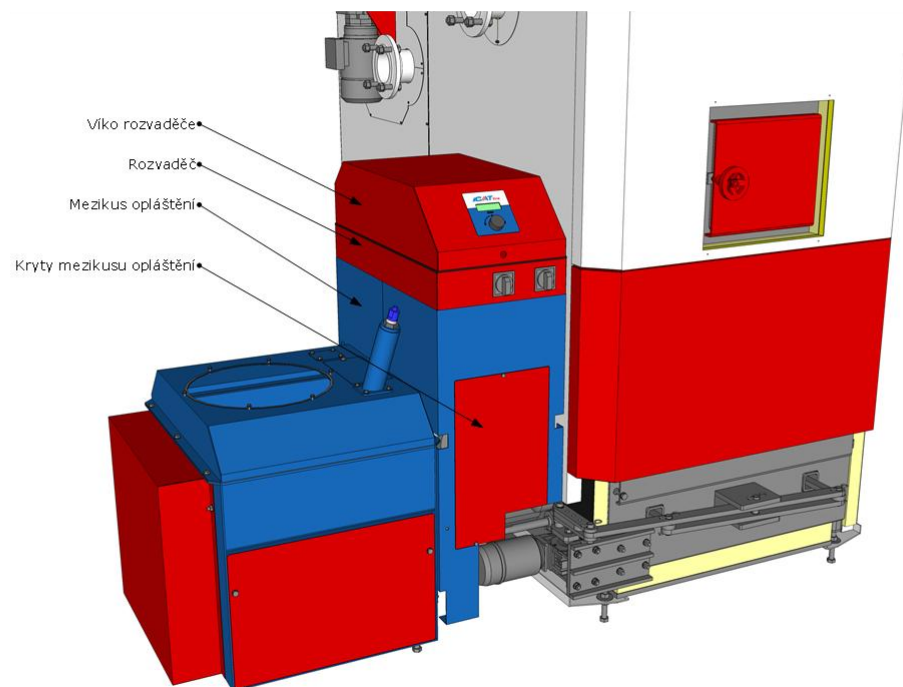
28. Přišroubujeme přepoj mezi spalovací komorou a tepelný výměník. Strana instalace přepoje je dána hydraulickým schématem. Mezi příruby tlakových nádob a přepoj je vloženi klingeritové těsnění.



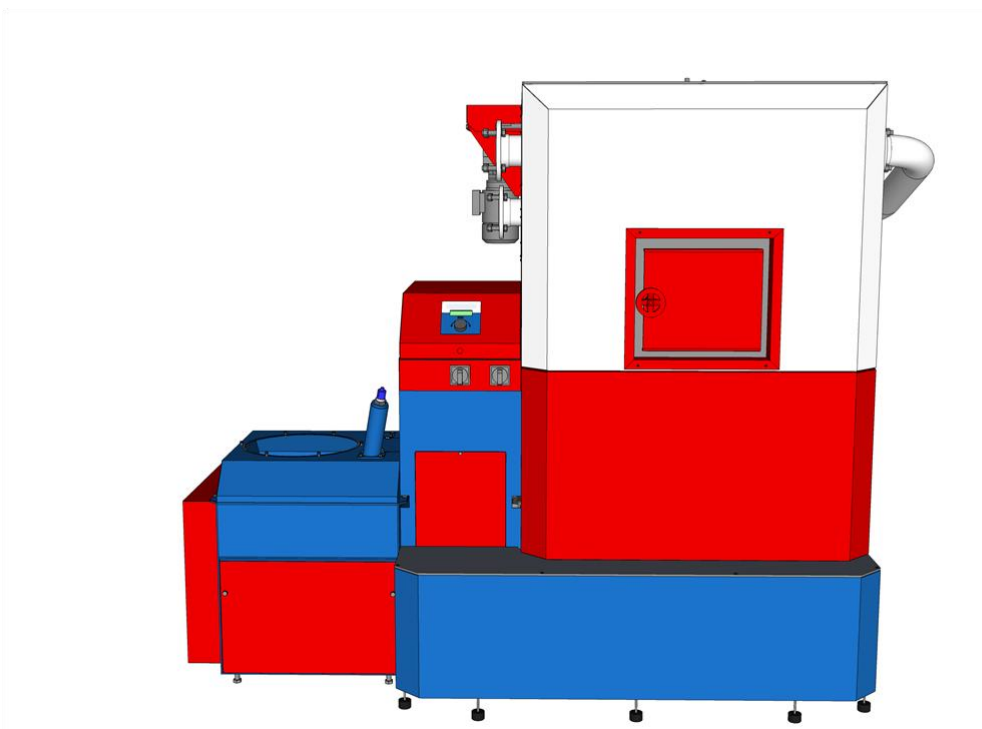
29. Našroubujeme konzolu pohonu roštovacího zařízení. Elektropřevodovka, vačkový hřídel, táhlo vačky jsou připraveny na konzole pohonu. Poté přiložíme roštovací páky a spojíme s táhlem vačky, roštovacími táhly a konzolou roštovacích pák.



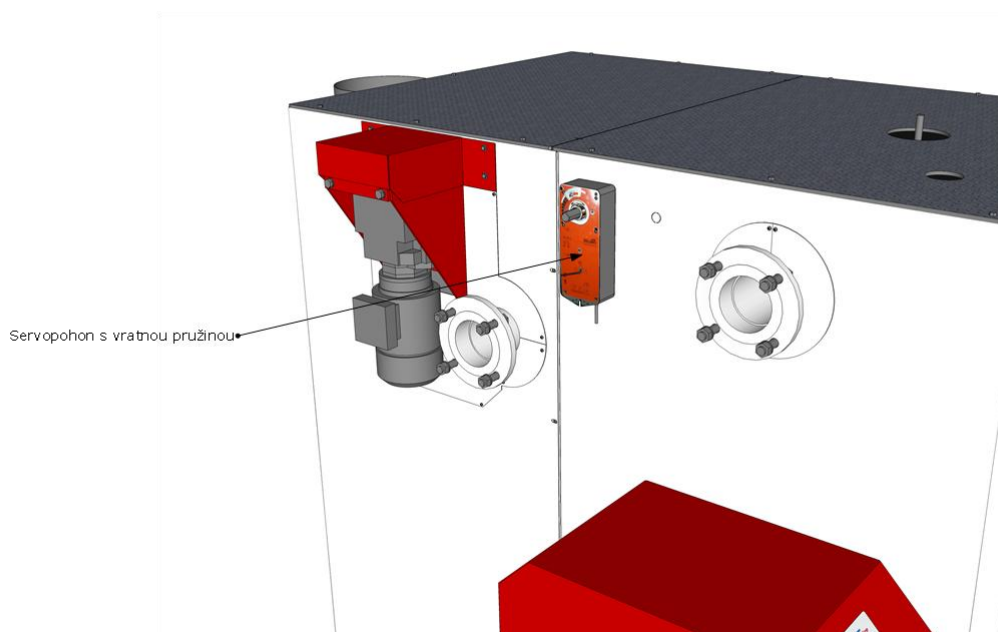
30. Mezi opláštění spalovací komory a zásobník paliva vložíme, a z vnitřní strany přišroubujeme mezikus opláštění. Poté přišroubujeme rozvaděč s víkem rozvaděče.



31. Spalovací komoru osadíme zbývajícími díly opláštění.

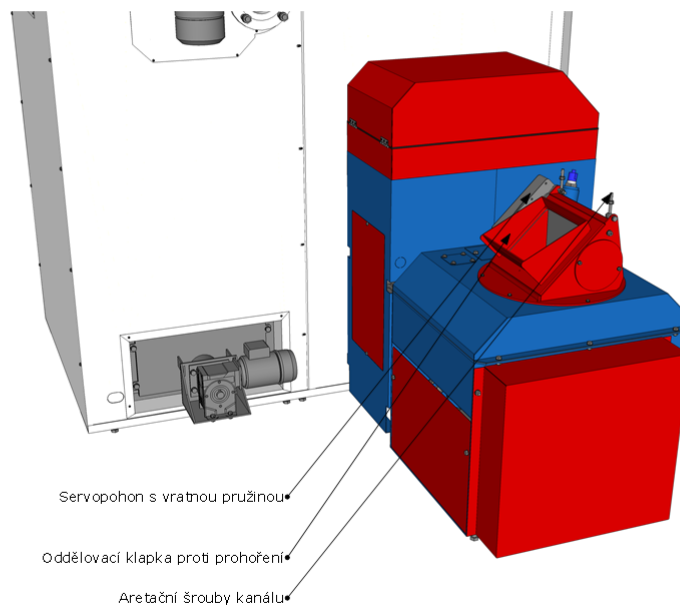


32. Usadíme a zaaretujeme servopohon kominové klapky.

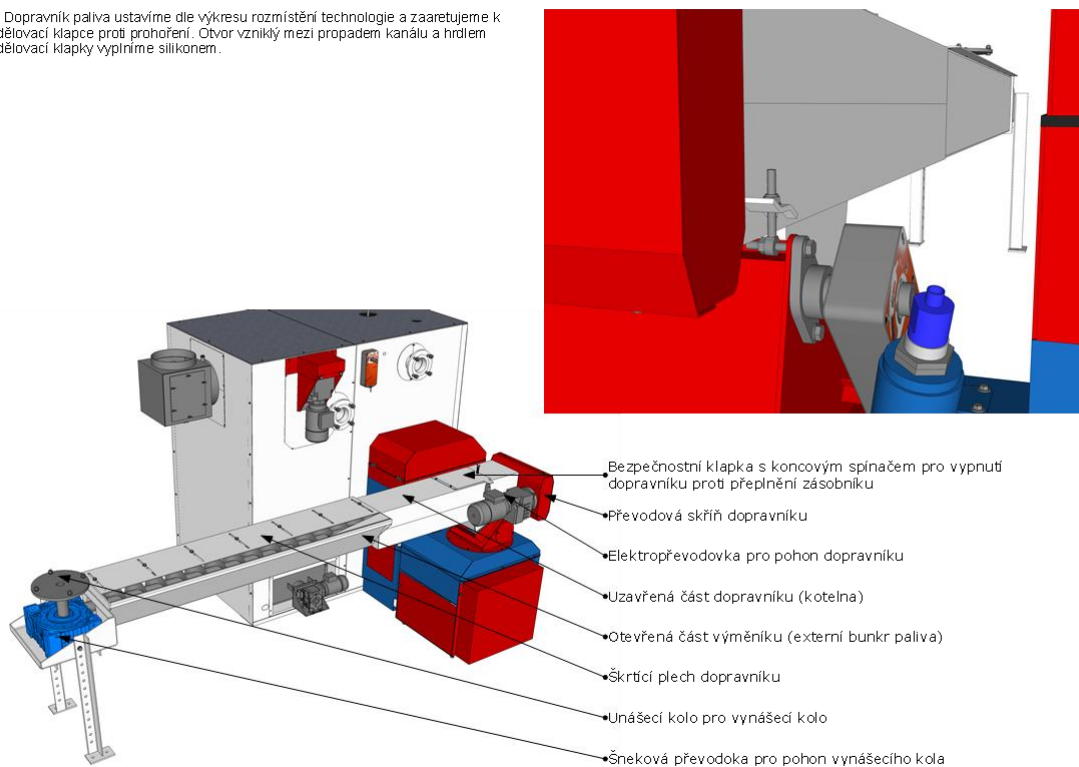


Servopohon s vratnou pružinou

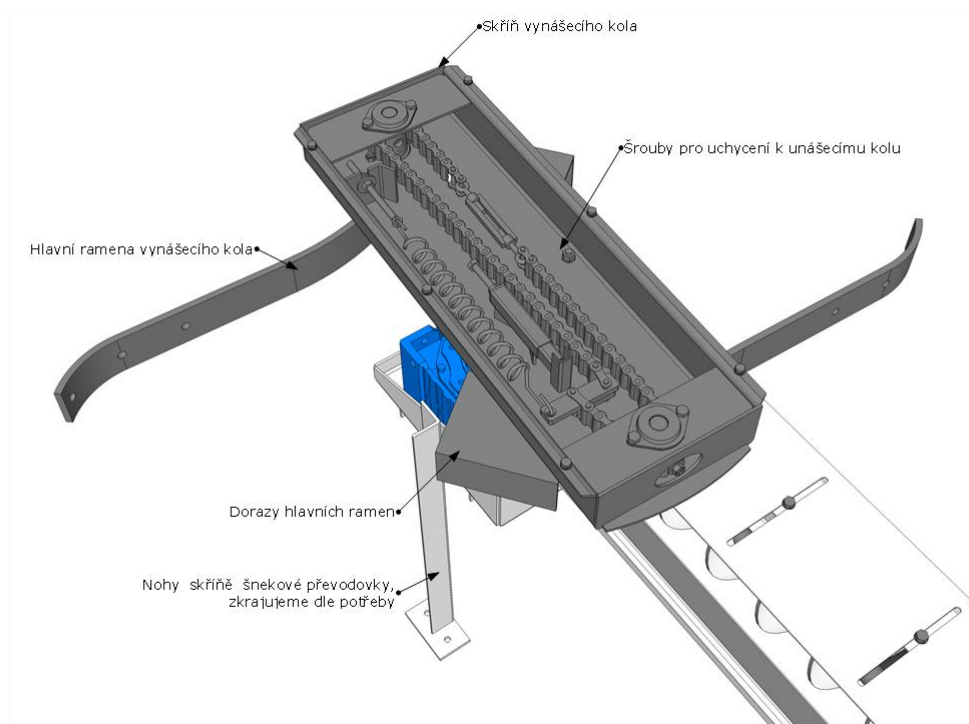
33. Na zásobník paliva usadíme a přišroubujeme oddělovací klapku proti prohoření osazenou servopohnem s vratnou pružinou. Klapku šroubujeme k vrchnímu víku mezizásobníku po usazení kanálu vynášecího zařízení.



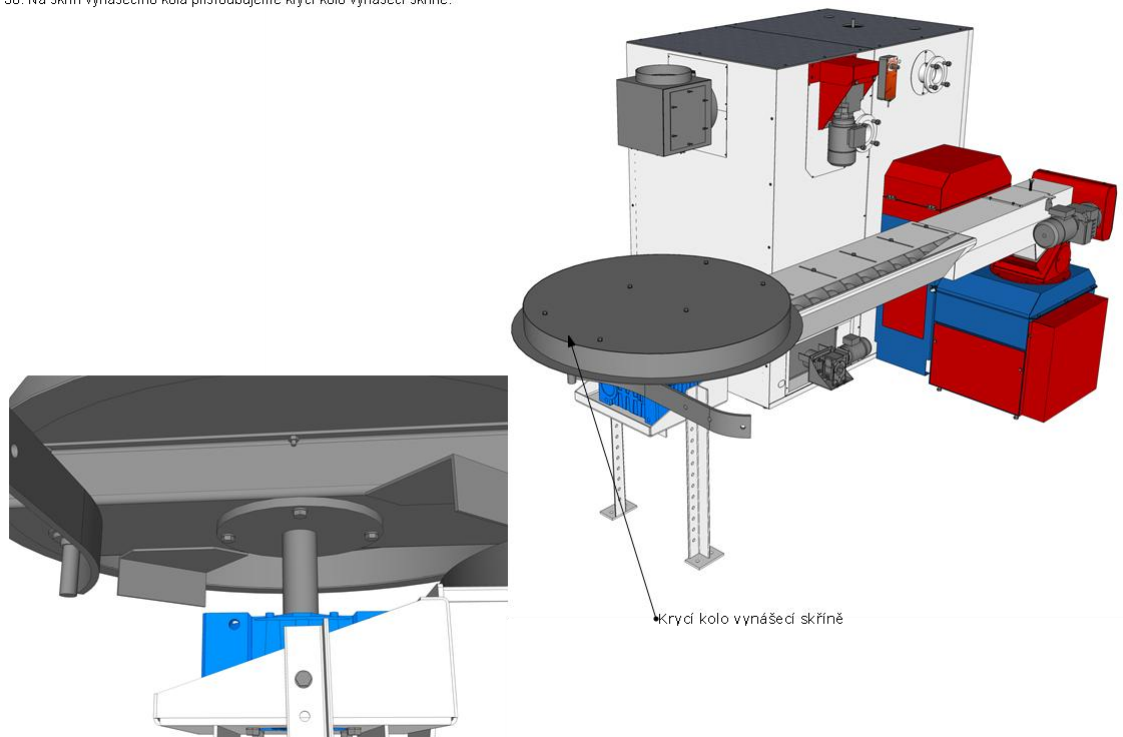
34. Dopravník paliva nastavíme dle výkresu rozmístění technologie a zaaretujeme k oddělovací klapce proti prohoření. Otvor vzniklý mezi propadem kanálu a hrotem oddělovací klapky vyplníme silikonem.



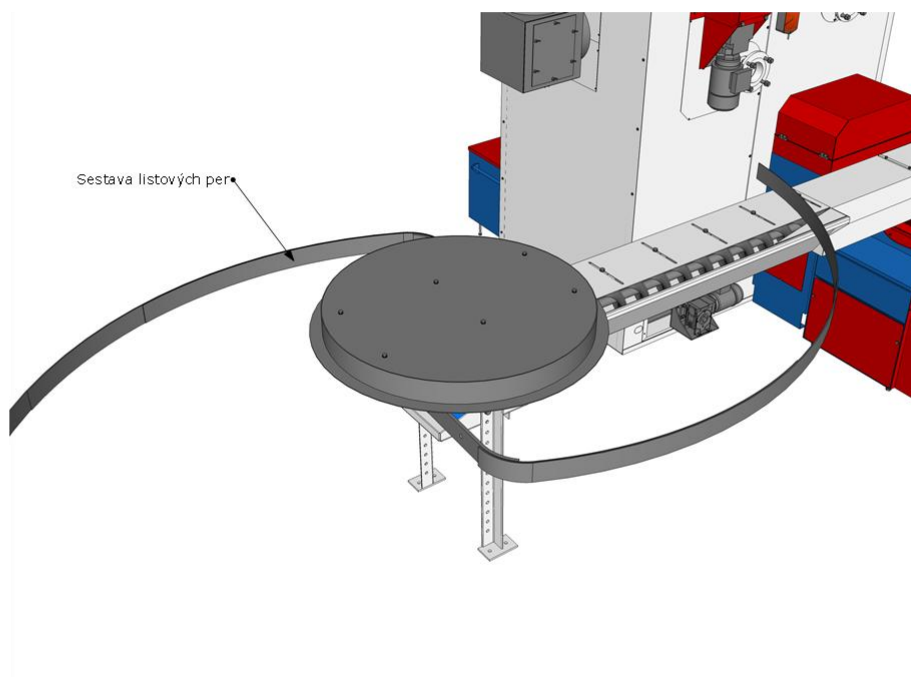
35. Na unašecí talíř přišroubujeme skříň vynášecího kola.



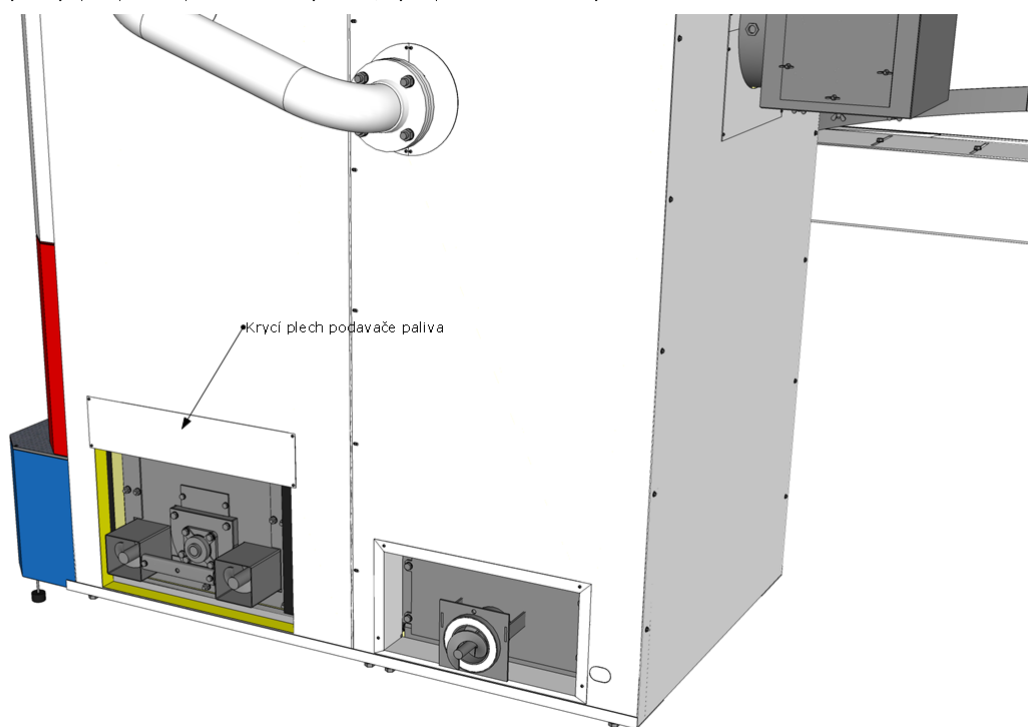
36. Na skříň vynášecího kola přišroubujeme krycí kolo vynášecí skříňě.



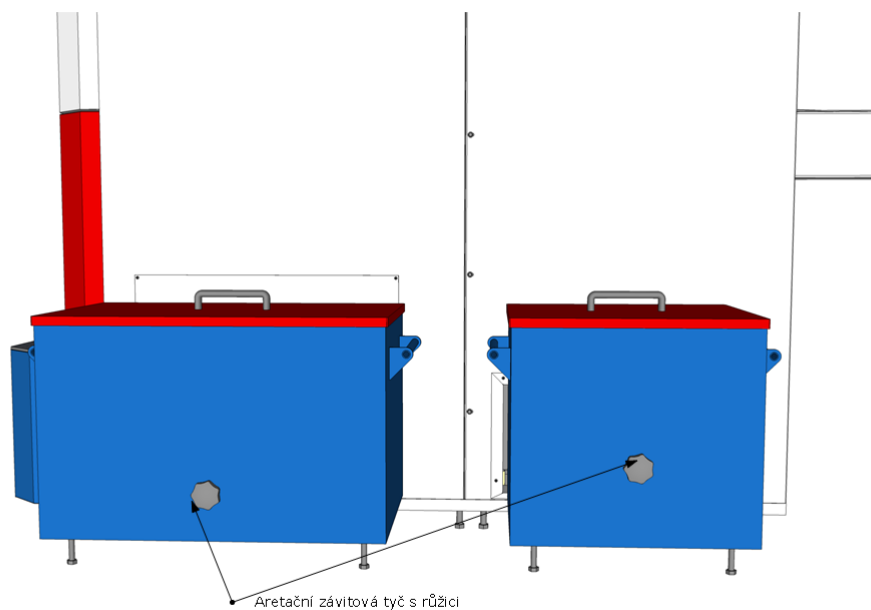
37. Na hlavní péra vynášecího zařízení našroubujeme sestavu listových per. Listová pera nikdy nezkracujeme podle velikosti prostoru externího skladu paliva.



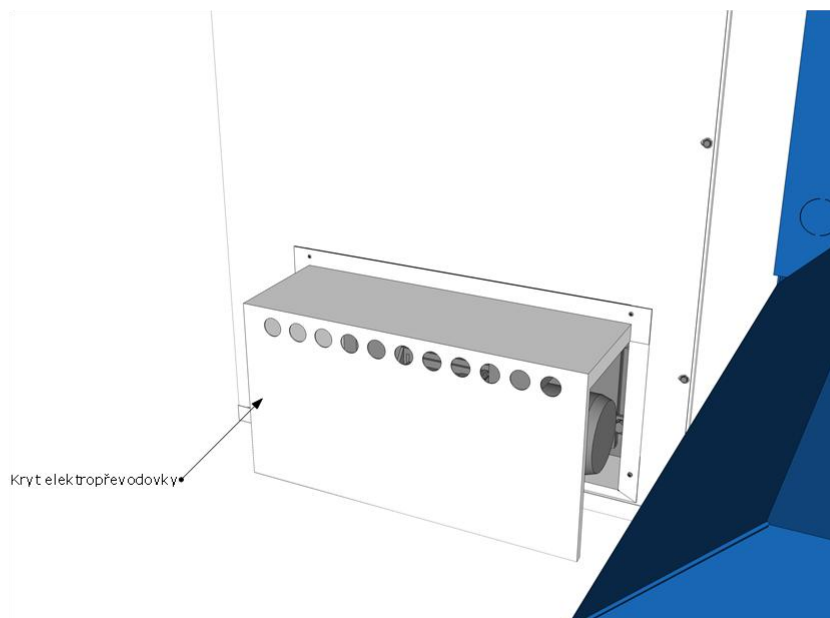
38. Přišroubujeme krycí plech podavače paliva. Před tím se ujistíme se, že jsme povolili dotlačovací šrouby sekundárního hořáku.



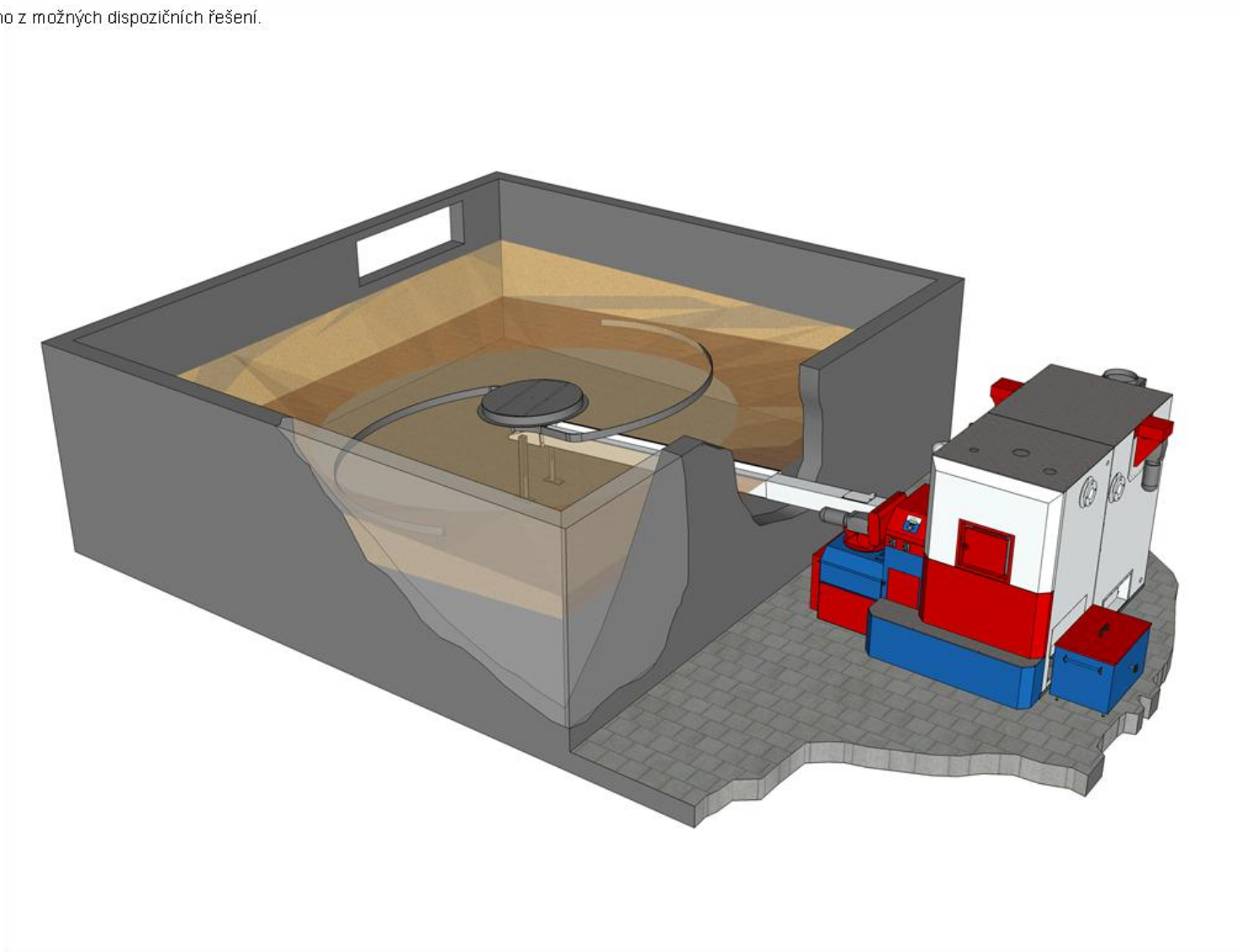
39. Přistavíme popelníky, seřídíme nožky popelníku tak, aby svými hrdly došedly do sklokeramických šňůr a pomocí závitových tyčí je přitahneme.



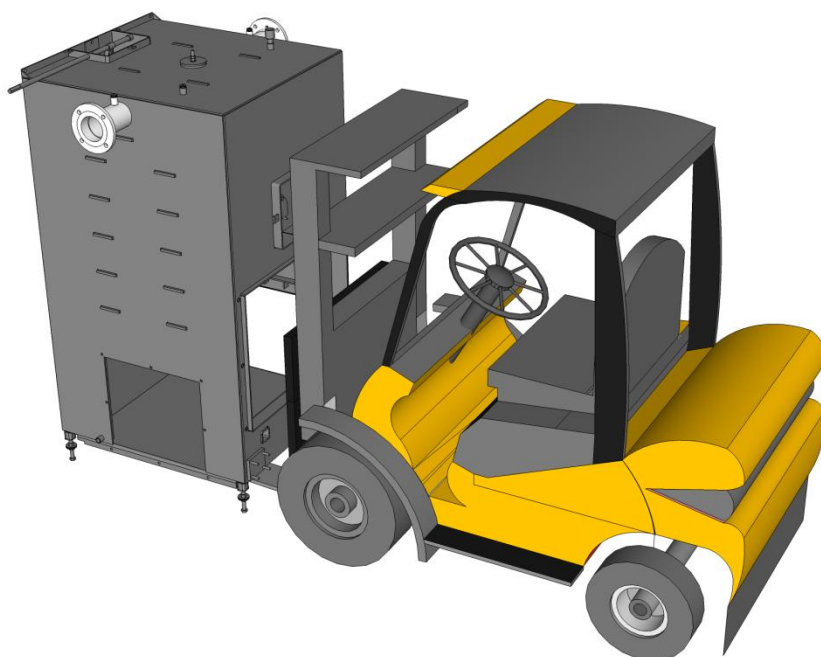
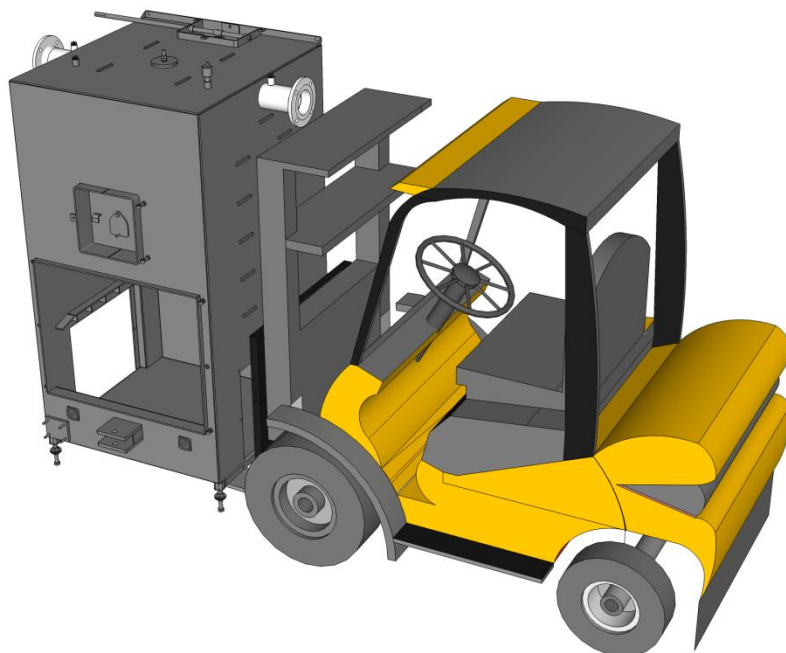
40. Přišroubujeme kryt elektropřevodovky vynášecího zařízení výměníku.

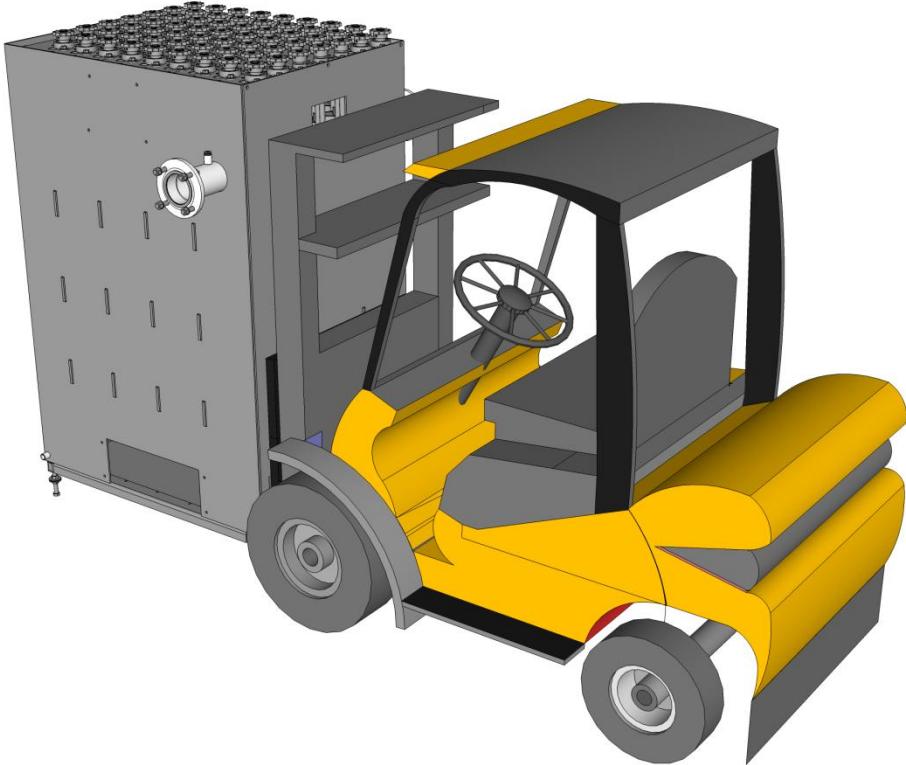
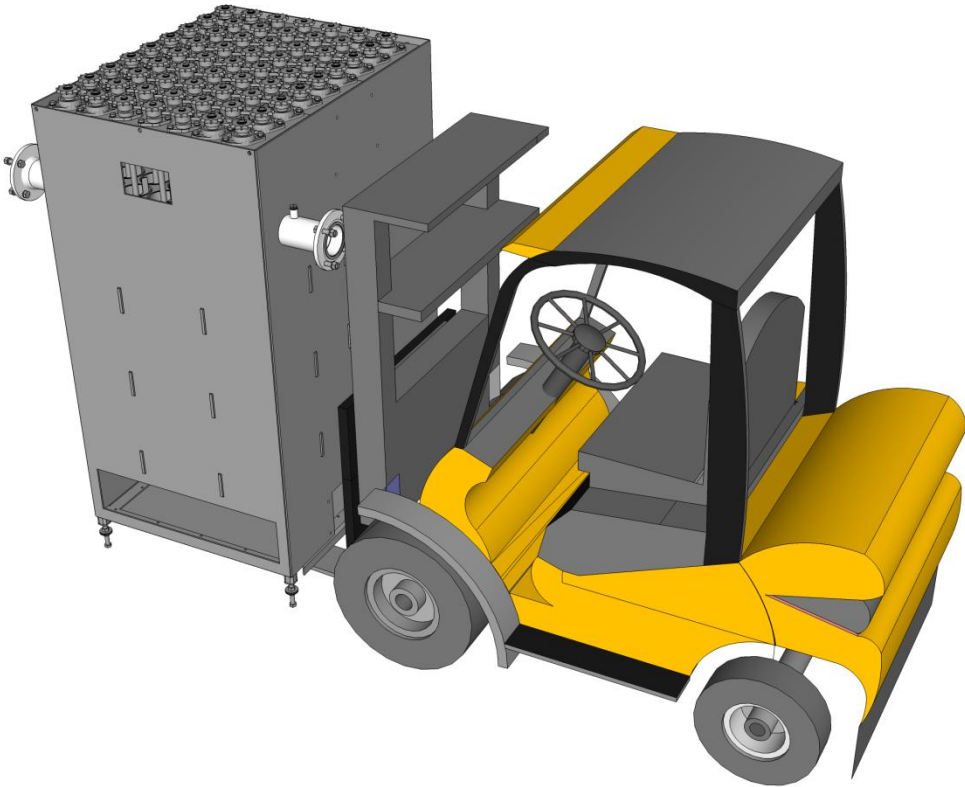


Jedno z možných dispozičných riešení.



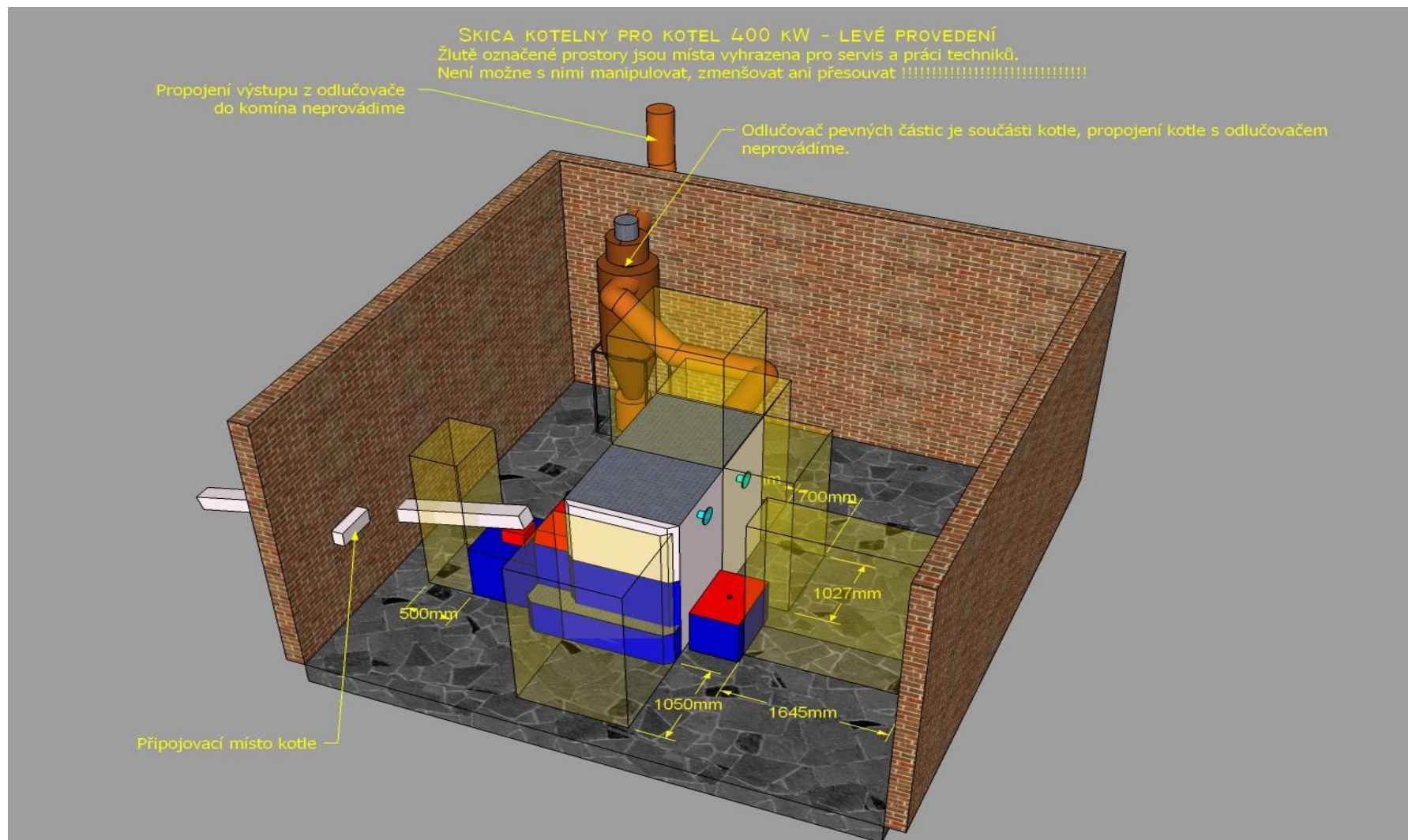
Manipulace s kotlem je přípustná vysokozdvížným nebo paketovacím vozíkem o nosnosti min 2000kg.





6.4.1 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 tři popř. čtyřpólovým jističem se jmenovitým proudem $I_j = 16A$, vypínací charakteristika B.

Hlavní síťový přívod musí být zabezpečen ochranou proti přepětí a hlídáním tří fází.

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 je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (2 A) , 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 je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5 A) , možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Mixážní(zkratovací) třícestný ventil:

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

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5A) , možno po domluvě provést napojení třícestného ventilu přímo z řídicí části kotle.

Čerpadlo VO1 :

V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „ČERPADLO VO1“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5 A) , možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Třícestný ventil výstupního okruhu 1 (VO1):

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

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5A) , možno po domluvě provést napojení třícestného ventilu přímo z řídicí části kotle.

Čerpadlo VO2 :

V připojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „ČERPADLO VO2“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5 A) , možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Třícestný ventil výstupního okruhu 2 (VO2):

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

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5A) , možno po domluvě provést napojení třícestného ventilu přímo z řídicí části kotle.

Kotel je vybaven teplotními čidly a bezpečnostním termostatem, které jsou dodávány pevně spojeny a smontovány. Všechna teplotní čidla nutná pro provoz kotle budou dodána s ovládaním.

Čerpadlo boileru TUV :

V přípojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „ČERPADO BOILERU - TUV“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5 A) , možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

Čerpadlo akumulární nádoby :

V přípojovacím místě ukončit vedení vhodnou instalační krabicí (rozvodkou) s výrazným označením (např. „ČERPADO AKUMULAČNÍ NÁDOBY“ či jiným vhodným způsobem).

Výstup je jednofázový určen pro ovládání stykače, popř. nepřekročí-li se maximální povolený proud (0,5 A) , možno po domluvě provést napojení čerpadla přímo z řídicí části kotle.

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

Poruchové stavy kotle:

Z řídicí jednotky kotle je možno také napojit hlášení poruchového stavu kotle. V přípojovacím 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 v případě:

Vnitřní porucha na kotlové technice (kotel zastaví svůj provoz nebo jednotlivé části pokud odstavení jednotlivých částí nemají negativní vliv na funkci zařízení), stav nutno zrušit obsluhou na řídicím panelu kotle.

Externí odstavení kotle:

Při externím požadavku nouzově odstavit kotel z provozu je možno využít digitální vstupy řídicího systému k tomu určené, pro jejich správnou funkci se vyžaduje v nadřazené regulaci bezpotenciální rozpínací kontakt v normálním stavu sepnutý :

DI0.13 - Odstavení kotle – kotel je SW odstaven, funkce kotle je stejná jako v přetopeném stavu. Na displeji kotle se v posledním řádku zobrazí textové hlášení „Odstavení kotle“. Při odstavení kotle je v provozu pouze funkce udržovacího ohně a pokud je kotlová teplota vyšší než teplota spínání oběhového čerpadla, je toto čerpadlo v provozu také. Po odstranění poruchy z nadřazené regulace kotle vyhodnotí jeho aktuální stav a pokračuje v provozu, bez nutnosti dalšího zásahu.

DI0.10 - Externí porucha A – kotel je SW odstaven. Na displeji kotle se v posledním řádku zobrazí textové hlášení „Externí porucha A“. Pokud je kotlová automatika vybavena GSM modemem bude odeslána SMS s tímto textem. Při této poruše je v provozu pouze oběhové čerpadlo pokud je kotlová teplota vyšší než teplota spínání oběhového čerpadla. Po odstranění poruchy z nadřazené regulace kotle zůstává kotel ve vypnutém stavu a je nutný zásah obsluhy - stisk tlačítka ENTER, pro opětovné uvedení kotle do provozu.

DI0.9 - Externí porucha B – kotel je SW odstaven. Na displeji kotle se v posledním řádku zobrazí textové hlášení „Externí porucha B“. Pokud je kotlová automatika vybavena GSM modemem bude odeslána SMS s tímto textem. Při této poruše je v provozu

pouze oběhové čerpadlo pokud je kotlová teplota vyšší než teplota spínání oběhového čerpadla. Po odstranění poruchy z nadřazené regulace kotle vyhodnotí jeho aktuální stav a pokračuje v provozu, bez nutnosti dalšího zásahu.

DIO.11 - Externí porucha C – na displeji kotle se v posledním řádku zobrazí textové hlášení „Externí porucha C“. Pokud je kotlová automatika vybavena GSM modemem bude odeslána SMS s tímto textem. Při této poruše je kotel v provozu bez omezení.

Pokud je kotel vypnut odpojením hlavního síťového přívodu kotle, například stykačem v rozvodnici jištění kotle, tak po obnovení napájecího napětí řídicí jednotky se kotel automaticky uvede do provozu dle 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. Tento způsob odstavení kotle není vhodný.

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 kotelny. 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.

6.4.2 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). Spolu dodávaný sací ventilátor je vestavěn do kouřové roury. 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 propustů kouřovodu konstrukcemi z hořlavých hmot jsou uvedeny v ČSN 061008/97

6.4.3 Přípojka vody

U všech kotlů Hamont je nutné dodržet nejnižší teplotu zpětně přiváděné vody 55 °C, aby bylo zabráněno poškození kotle nízkoteplotní korozi. Zvyšování teploty zpětného toku je proto u všech kotlů bezpodmínečně nutné. Zvyšování teploty zpětného toku se provádí pomocí zkratovacího čerpadla nebo třicestným směšovací ventilém se servopohonem. Topné zařízení musí být vybaveno beztlakovým rozdělovačem a kotlovým a zkratovacím čerpadlem. Jiné způsoby zapojení je nutné konzultovat s našimi technikami (z důvodů vazeb na regulaci kotle apod.) již ve fázi přípravy projektu.

Napojení vody na kotel je pomocí přírub. Kotle o výkonu 150 – 250 kW pomocí 2 ks přírub DN 80/PN6 a kotle 300 – 500 kW pomocí 2 ks přírub DN 100/PN6.

Výkon kotle (kw)	Minimální velikost Tok vpřed a vzad	Čerpadlo kotlového okruhu průtok (m ³ /h)	
		$\Delta t=10K$	$\Delta t=20K$
150	DN 80/PN6	13,4	6,7
180	DN 80/PN6	16,1	8,0
199	DN 80/PN6	17,8	8,9
220	DN 80/PN6	19,6	9,8
250	DN 80/PN6	22,3	11,2
300	DN 100/PN6	26,8	13,4
350	DN 100/PN6	31,3	15,6
400	DN 100/PN6	35,7	17,9
450	DN 100/PN6	40,2	20,1
499	DN 100/PN6	44,6	22,3
500	DN 100/PN6	44,6	22,3

6.4.4 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. Dodržení 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).

6.4.5 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 tlaku vody ve vodovodním řádu proti tlaku 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.

6.4.6 Zařízení regulace a měření

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

- výpadku elektrické energie;
- překročení hodnot nejvyššího nebo nejnižšího pracovního tlaku v soustavě;
- překročení nejvyšší pracovní teploty teplotnosné nebo ohříváné látky;
- výskytu škodlivých látek nad přípustné koncentrace;
- zaplavení prostoru (zejména u prostorů pod úrovní terénu);
- překročení teploty v prostoru nad 40 °C;
- překročení časového limitu doplňování vody do soustavy.

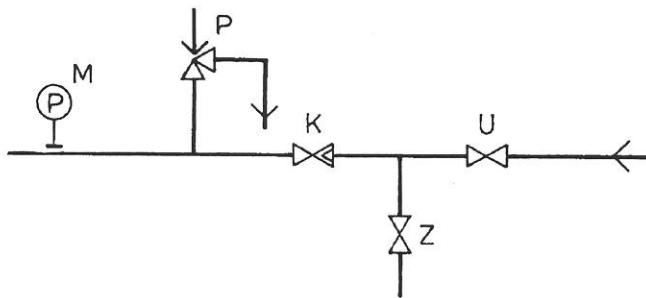
Po pominutí stavů ad a) může být zařízení automaticky uvedeno do provozu a teprve po následném opakování poruchy je odstaveno a opětné uvedení do provozu se provede až vědomým zásahem obsluhy.

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 pobytém nebo na dispečerské pracoviště.

6.4.7 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

6.4.8 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 150 US	250	150	196	1" x 1.1/4" KD	380	32	32
Hamont 150 US	350	150	156	1" x 1.1/4" KD	380	32	32
Hamont 180 US	250	180	235	1" x 1.1/4" KD	380	34	34
Hamont 180 US	350	180	187	1" x 1.1/4" KD	380	34	34
Hamont 199 US	250	220	287	1" x 1.1/4" KD	380	36	36
Hamont 199 US	350	220	228	1" x 1.1/4" KD	380	36	36
Hamont 220 US	250	220	287	1" x 1.1/4" KD	380	36	36
Hamont 220 US	350	220	228	1" x 1.1/4" KD	380	36	36
Hamont 250 US	250	250	326	1" x 1.1/4" KD	380	37	37
Hamont 250 US	350	250	259	1" x 1.1/4" KD	380	37	37
Hamont 300 US	250	300	387	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	39	39
Hamont 300 US	350	300	311	1" x 1.1/4" KD	380	39	39
Hamont 350 US	250	350	451	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	41	41
Hamont 350 US	350	350	363	1" x 1.1/4" KD	380	41	41
Hamont 400 US	250	400	451	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	43	43
Hamont 400 US	350	450	409	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	43	43
Hamont 450 US	250	450	580	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	45	45
Hamont 450 US	350	450	461	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	45	45
Hamont 499 US	250	500	644	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	46	46
Hamont 499 US	350	500	512	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	46	46
Hamont 500 US	250	500	644	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	46	46
Hamont 500 US	350	500	512	1.1/4" x 1.1/2" KD	804	46	46

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
d_1 =mm... minimální vnitřní průměr vstupního pojistného potrubí
d_2 =mm... minimální vnitřní průměr výstupního pojistného potrubí

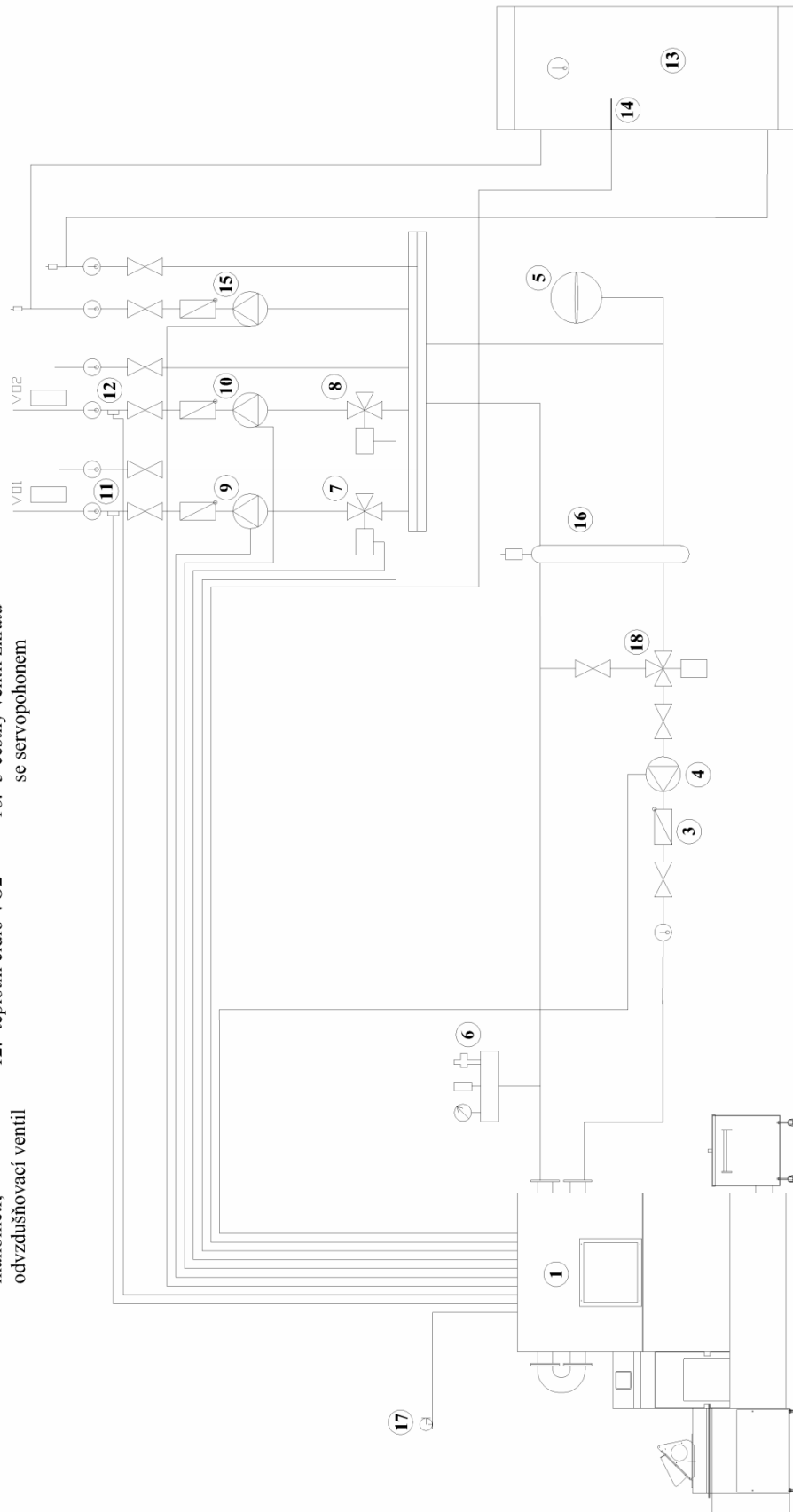
Poznámka: Na vypočtený vnitřní průměr pojistného potrubí se v případě napojení pohlíží pouze orientačně. Dimenze potrubí musí vyhovovat podmínce, aby tlaková ztráta pojistného potrubí před pojistným ventilem nepřesáhla hodnotu $0,03 \cdot p_{ot}$ a celková ztráta pojistného potrubí nepřesáhla hodnotu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

6.5 Schéma zapojení

6.5.1 Hydraulické zapojení

Hydraulické schéma zapojení kotle 1

- | | | |
|--|------------------------|--|
| 1. kotel | 7. 3-cestný ventil VO1 | 13. bojler |
| 3. zpětná klapka | 8. 3-cestný ventil VO2 | 14. teplotní čidlo bojleru |
| 4. zkratovací čerpadlo | 9. čerpadlo VO1 | 15. čerpadlo bojleru |
| 5. tlaková expanzní nádoba | 10. čerpadlo VO2 | 16. hydraulický vyrovnávací tlaku |
| 6. přetlakový ventil, manometr, odvzdušňovací ventil | 11. teplotní čidlo VO1 | 17. venkovní čidlo |
| | 12. teplotní čidlo VO2 | 18. 3-cestný ventil zkratu se servopohonem |

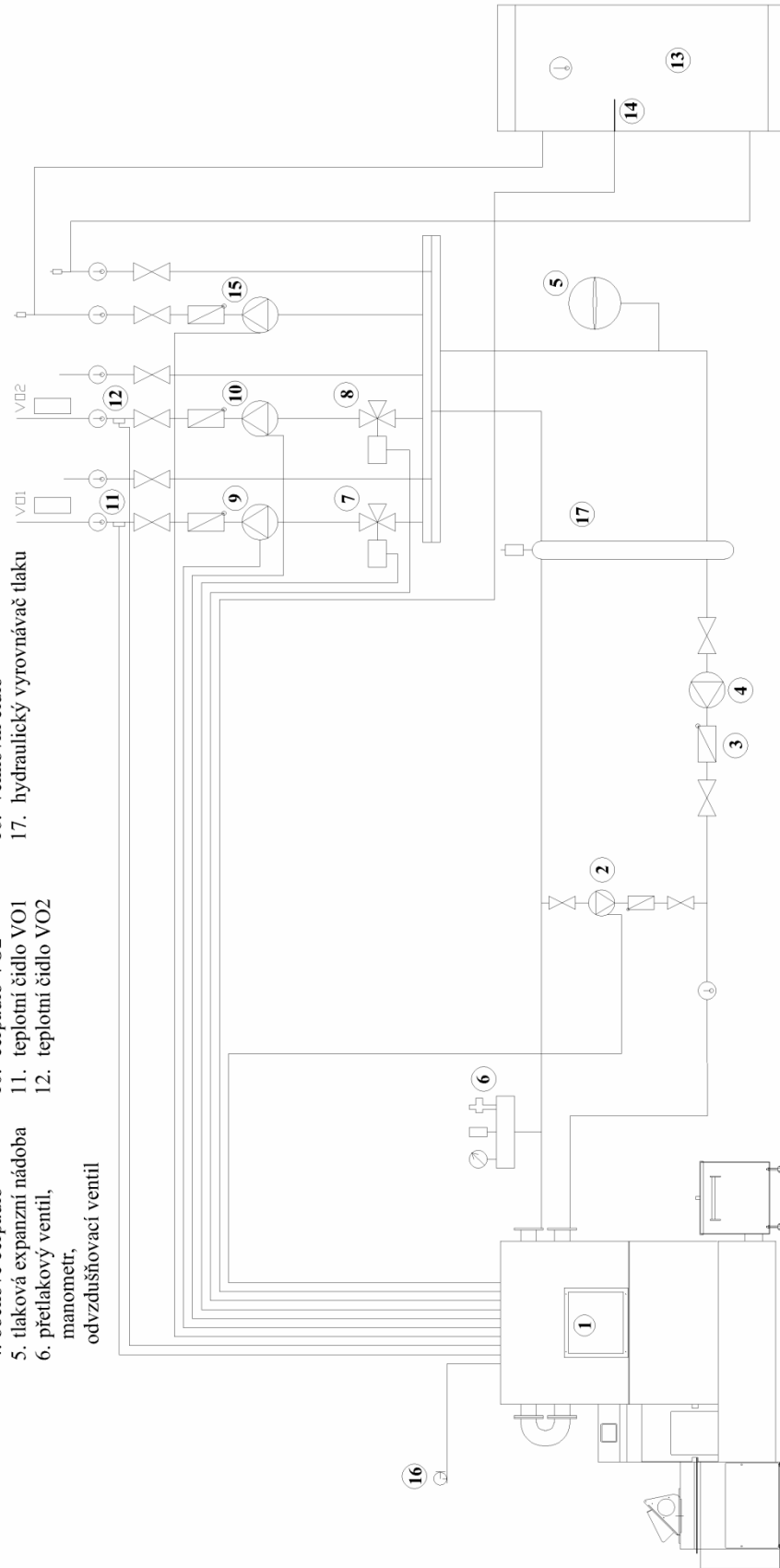


Hydraulické schéma zapojení kotle 2

1. kotel
2. zkratovací čerpadlo
3. zpětná klapka
4. oběhové čerpadlo
5. tlaková expanzní nádoba
6. přetlakový ventil, manometr, odvzdušňovací ventil

7. 3-cestný ventil VO1
8. 3-cestný ventil VO2
9. čerpadlo VO1
10. čerpadlo VO2
11. teplotní čidlo VO1
12. teplotní čidlo VO2

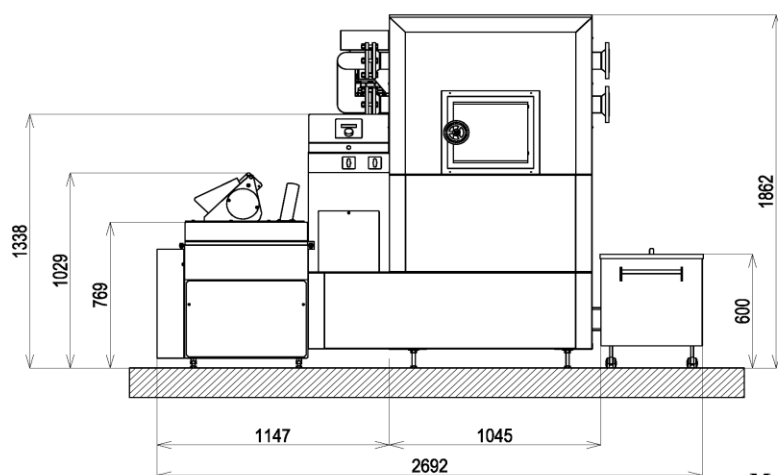
13. bojler
14. teplotní čidlo bojleru
15. čerpadlo bojleru
16. venkovní čidlo
17. hydraulický vyrovnávací tlaku



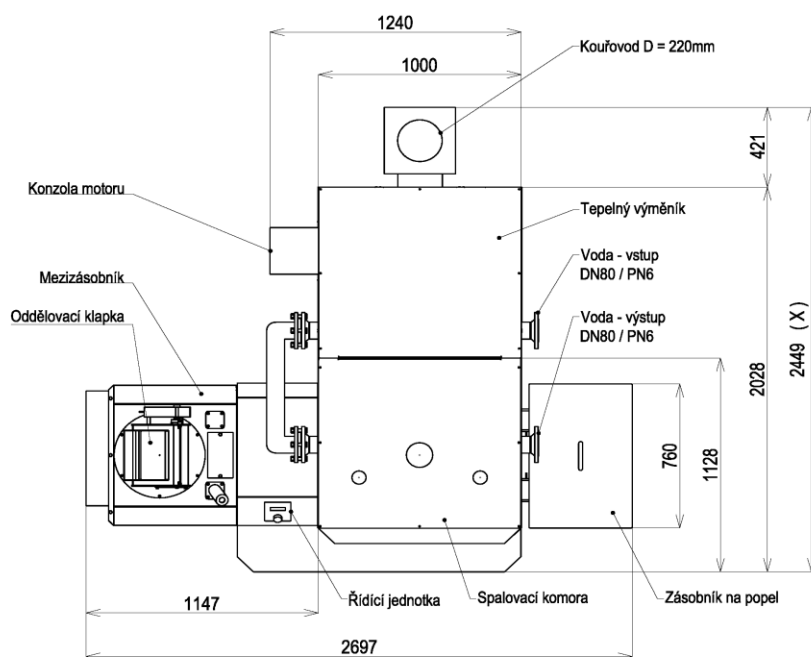
6.5.2 Rozměry kotlů

Hamont 150 - 250 kW - USZI

Typ Hamont	Délka (X):	Výška:
150 kW	2089	1863
180 kW	2209	1863
199 kW	2329	1863
220 kW	2329	1863
250 kW	2449	1863

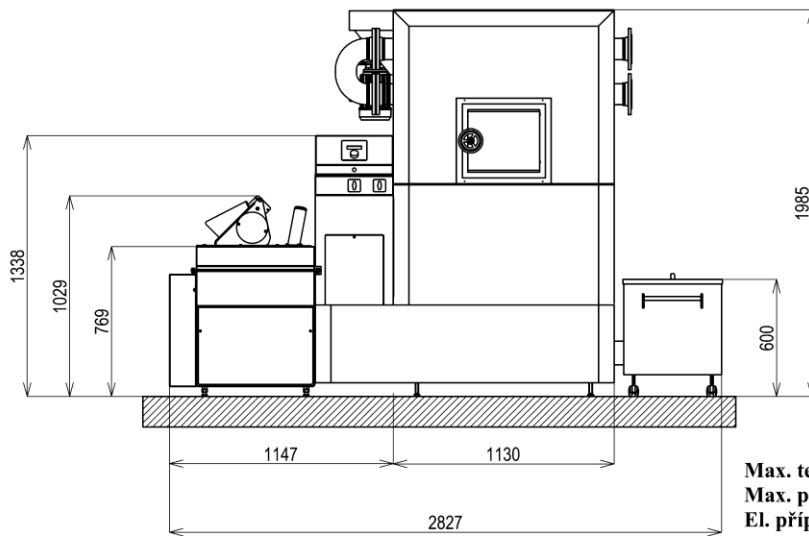


Max. teplota: 90 °C
Max. provozní tlak: 3,5 bar
El. přípoj 400 V, s nulovým vodičem:
Max. celkový přípojný příkon: 4,3 kW
Max. zrnitost paliva: 30 mm
Max. vlhkost paliva: 30 %

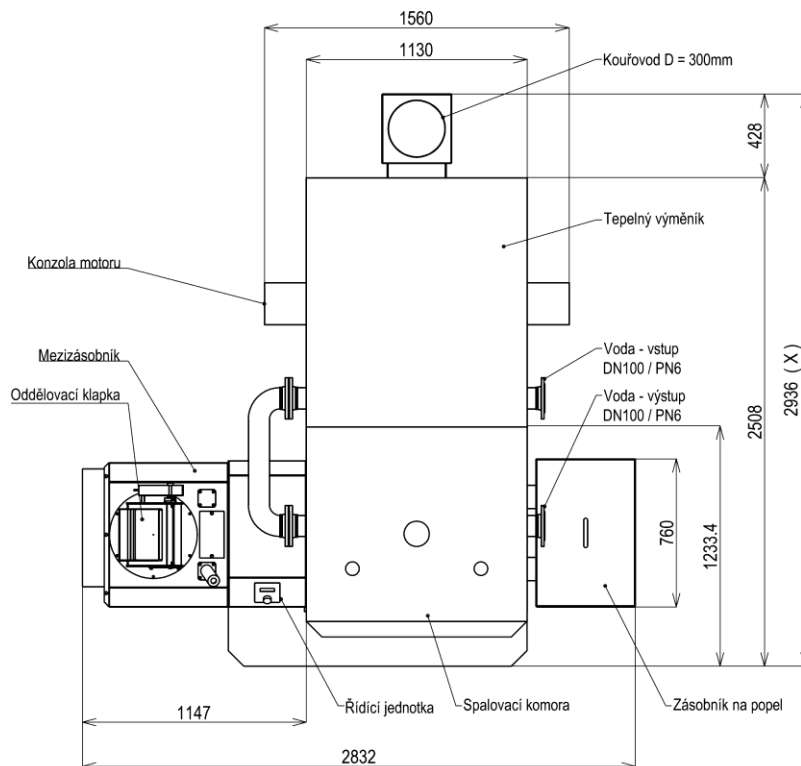


Hamont 300 - 500 kW - USZI

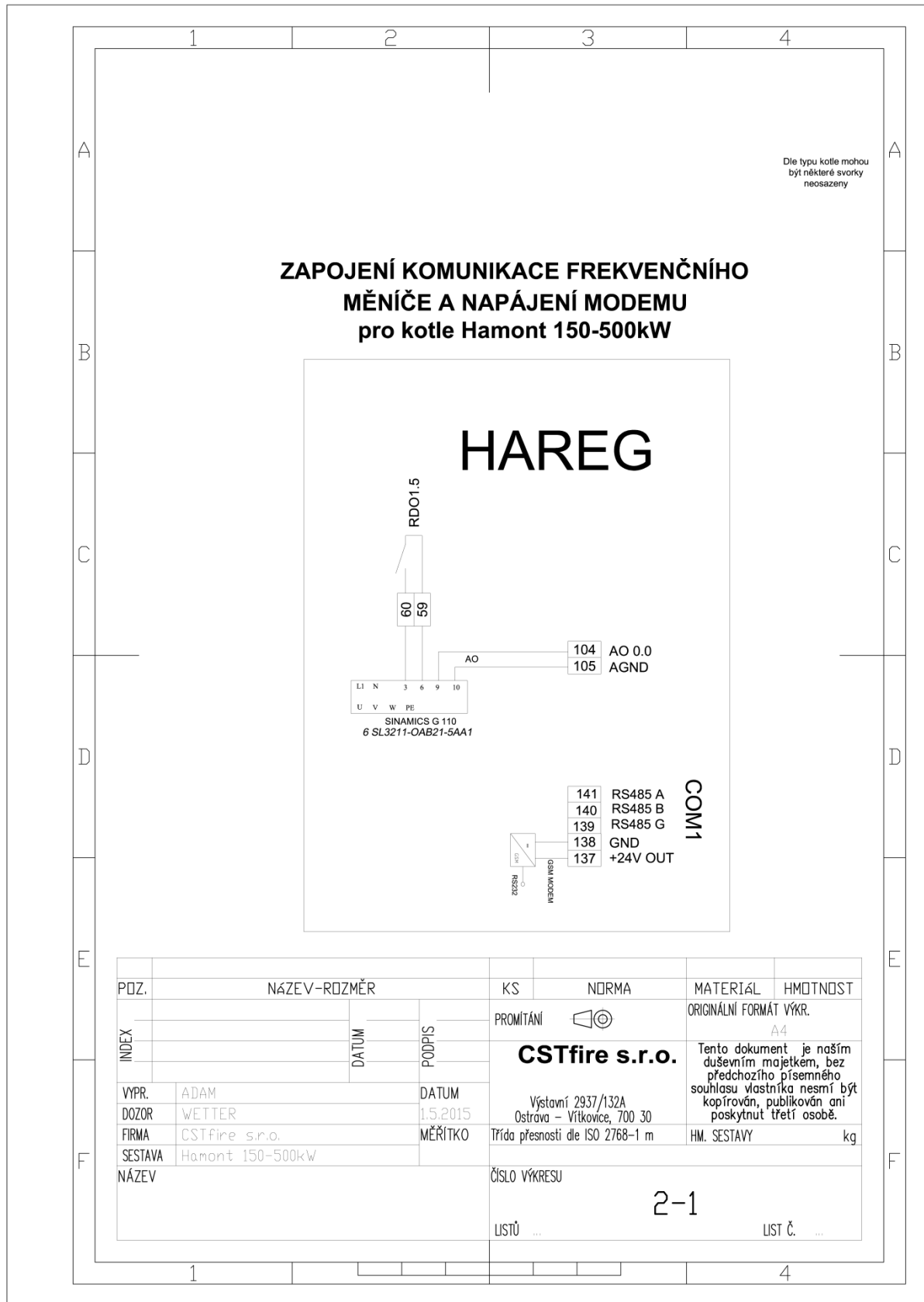
Typ Hamont	Délka (X):	Výška:
300 kW	2454	1985
350 kW	2576	1985
400 kW	2696	1985
450 kW	2816	1985
499 kW	2936	1985
500 kW	2936	1985



Max. teplota: 90 °C
Max. provozní tlak: 3,5 bar
El. přípoj 400 V, s nulovým vodičem
Max. celkový přípojný příkon: 5,72 - 6,27 kW
Max. zrnitost paliva: 30 mm
Max. vlhkost paliva: 30 %



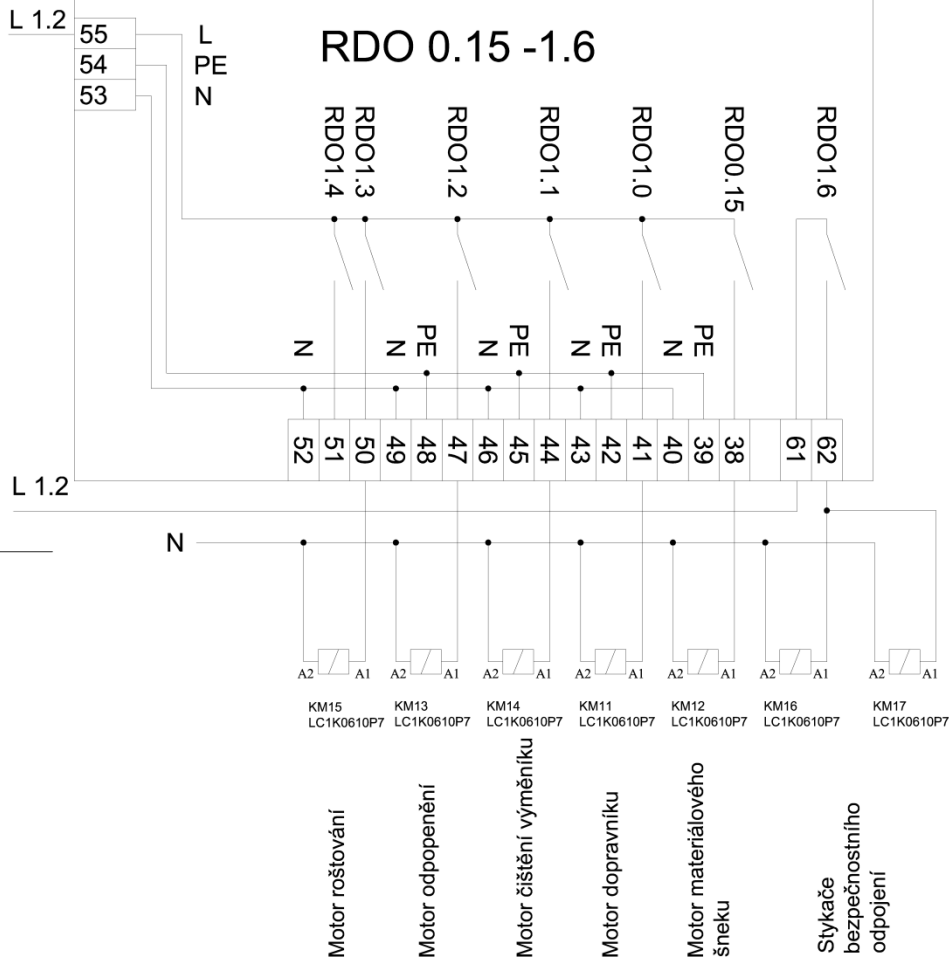
6.5.3 Elektroschémata



ZAPOJENÍ RELÉOVÝCH VÝSTUPŮ pro kotle Hamont 150-500kW

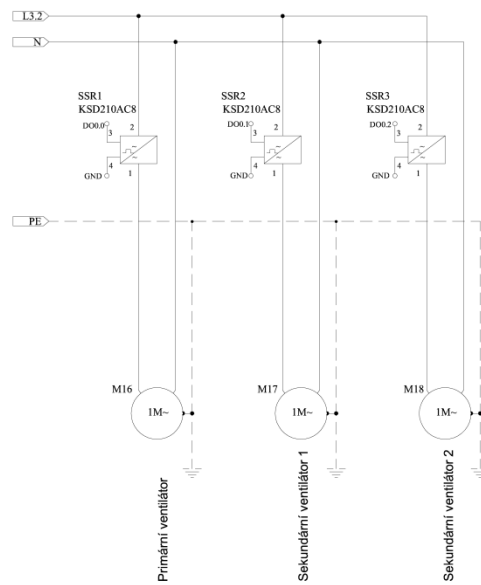
HAREG

RDO 0.15 -1.6



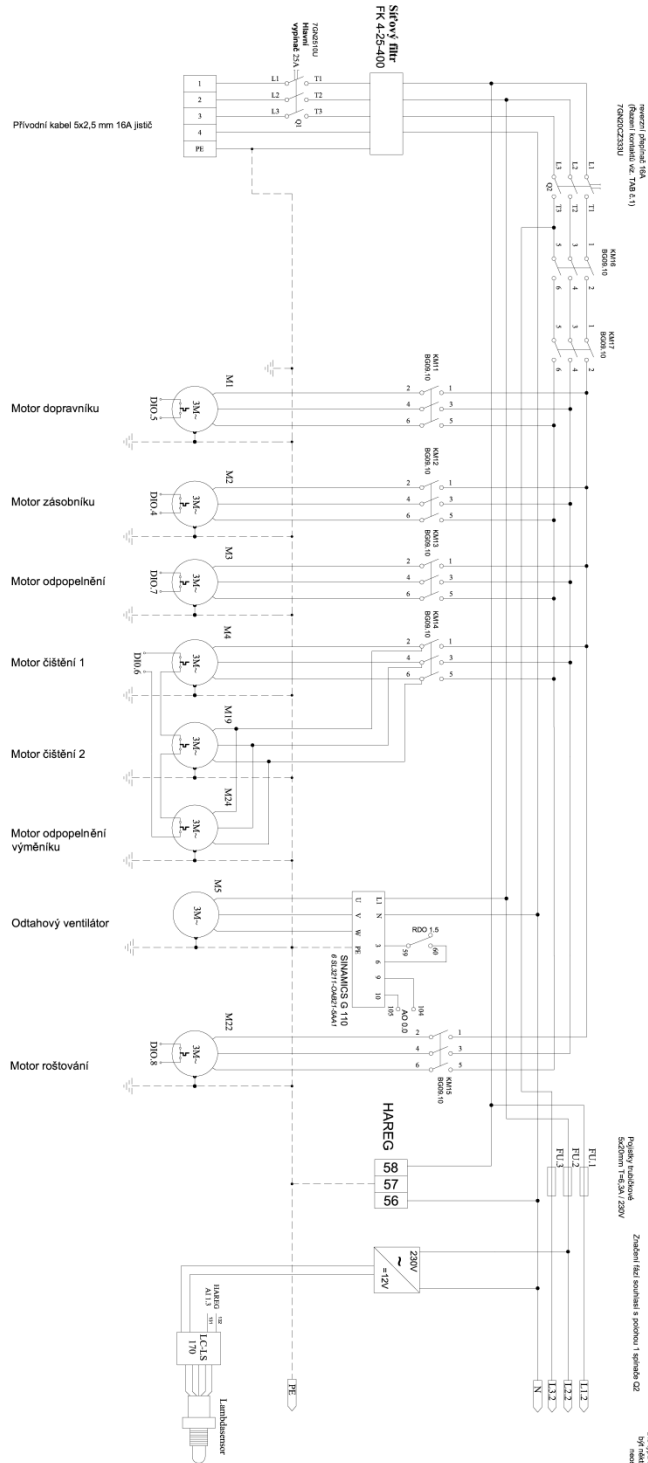
POZ.	NÁZEV-ROZMĚR		KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX		DATUM	PROMÍTÁNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR. A4	
VYPR.	ADAM	DATUM	CSTfire s.r.o. Výtavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30 Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
DOZOR	WETTER	1.5.2015				
FIRMA	CSTfire s.r.o.	MĚŘÍTKO			HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	Hamont 150-500kW		ČÍSLO VÝKRESU		2-2	
NÁZEV			LISTŮ ...		LIST Č. ...	

SCHÉMA ZAPOJENÍ 2 pro kotle Hamont 150-500kW

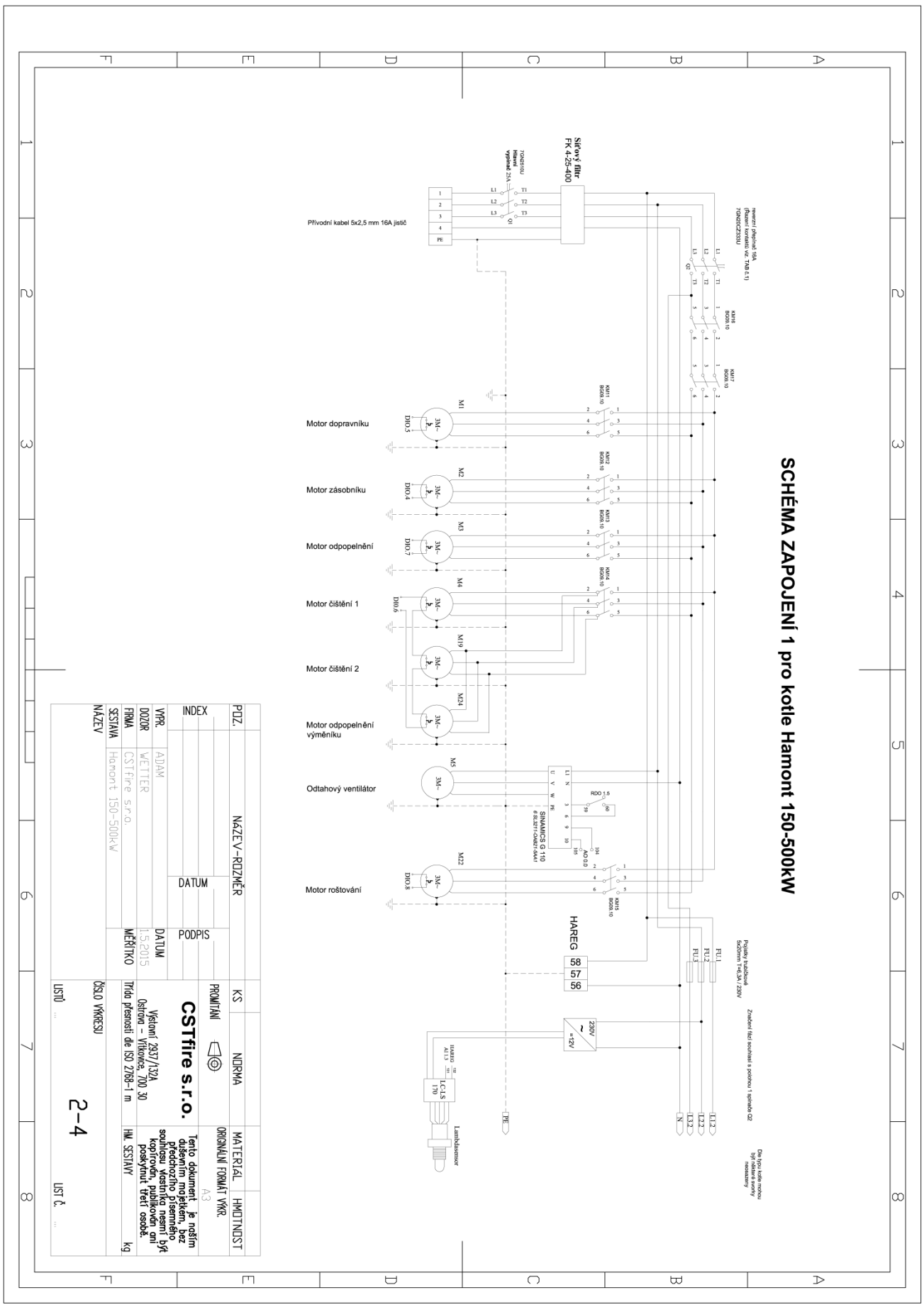


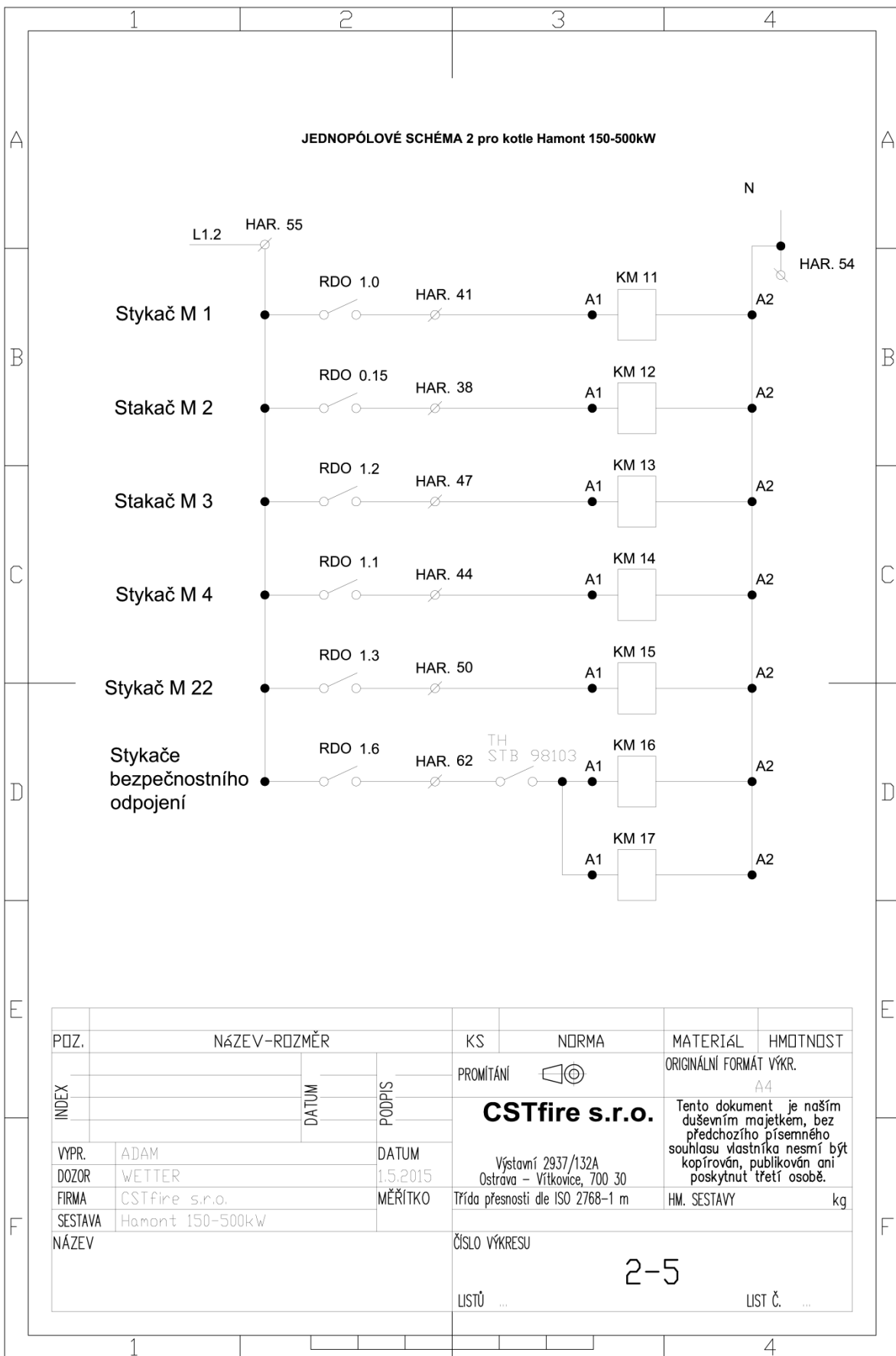
POZ.	NÁZEV-ROZMĚR			KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX		DATUM	POPIS	PROMÍTÁNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR.	
				CSTfire s.r.o.		A4	
VYPR.	ADAM	DATUM		Výstavní 2937/132A		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
DOZOR	WETTER	1.5.2015		Ostrava - Vítkovice, 700 30		HM. SESTAVY	kg
FIRMA	CSTfire s.r.o.		MĚŘÍTKO	Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m			
SESTAVA	Hamont 150-500kW						
NÁZEV				ČÍSLO VÝKRESU			
				2-3			
				LISTŮ ...		LIST Č. ...	

SCHEMA ZAPOJENÍ 1 pro kotle Hamont 150-500kW

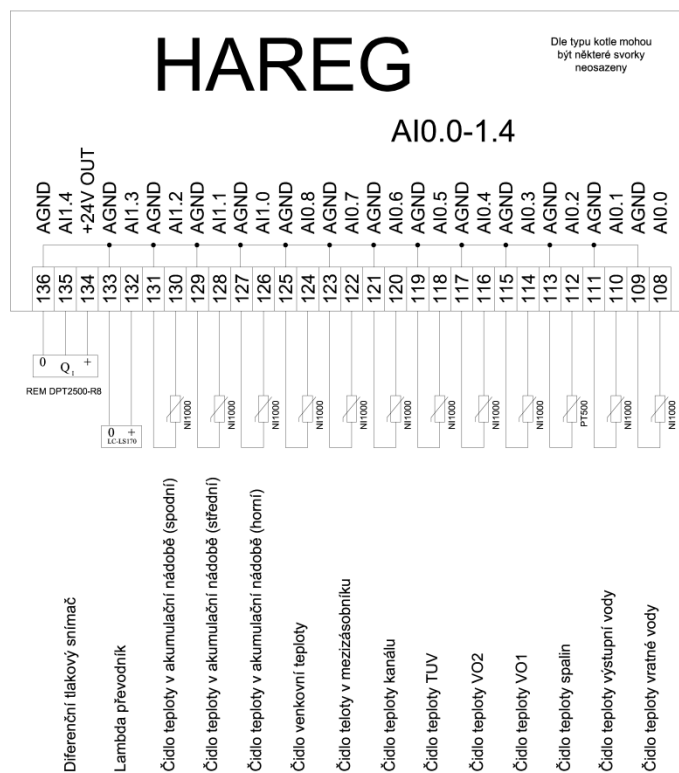


POZ.	NAZEV-RIZNER	KS	NDRMA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX		PROJITANI		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VYK.	
VYPR.	ADAM	DATUM		CSTfire s.r.o.	A3
DOZOR	WEITLER	DATUM		Věstoni 2937/132A	Fačto dokument je našim
FIRMA	CSTfire s.r.o.	MĚŘITKO		Ostrava - Vítkovice, 700 30	důležitým prokázáním bez
SSTAV	Hamont 150-500kW			Třída Přenosů dle ISO 2788-1 m	souhlasu vlastníka nesmí být
NAZEV		ČÍSLO VÝKRESU		HM. SESTAVY	kopírován, publikován ani
					poskyvnout třetí osobě.
		LISTŮ			kg
		2-4			
		LIST Č.			



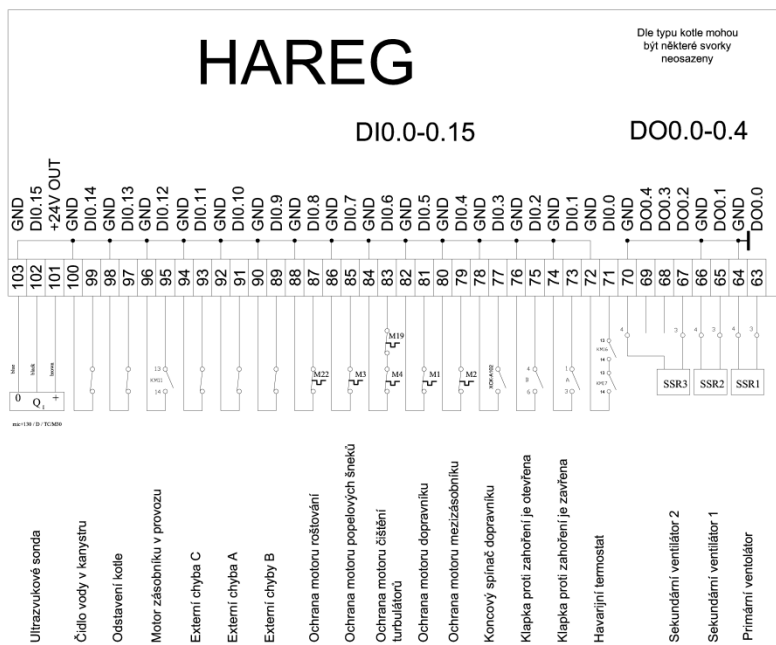


ZAPOJENÍ SENZORŮ pro kotle Hamont 150-500kW



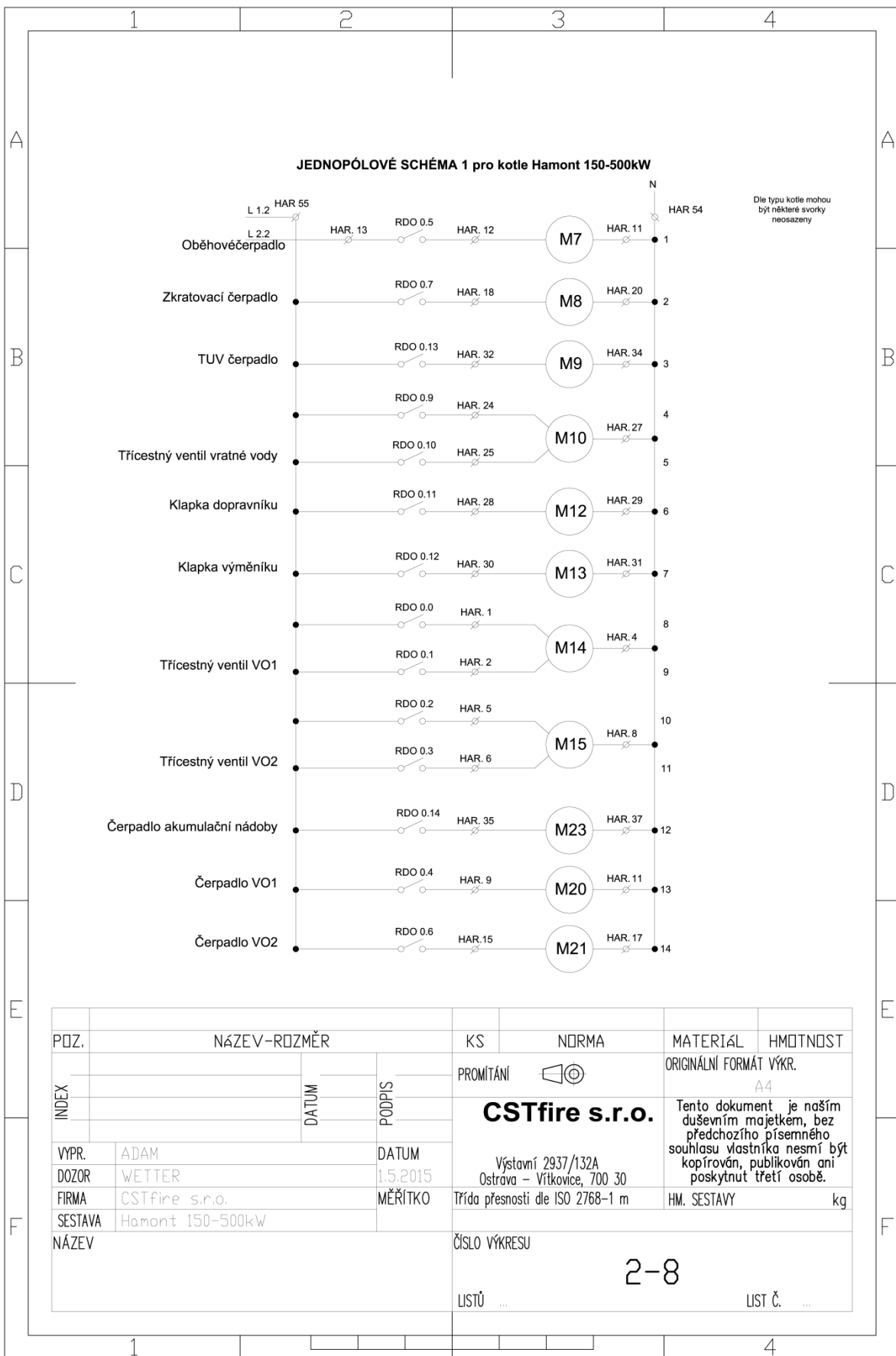
POZ.	NÁZEV-ROZMĚR		KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX		DATUM	PROMÍTÁNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR.	
VYPR.	ADAM	DATUM	CSTfire s.r.o.		A4	
DOZOR	WETTER	1.5.2015	Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
FIRMA	CSTfire s.r.o.	MĚŘÍTKO	Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m		HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	Hamont 150-500kW		ČÍSLO VÝKRESU			
NÁZEV					2-6	
			LISTŮ ...			LIST Č. ...

ZAPOJENÍ DIGITÁLNÍCH VSTUPŮ A VÝSTUPŮ pro kotle Hamont 150-500kW

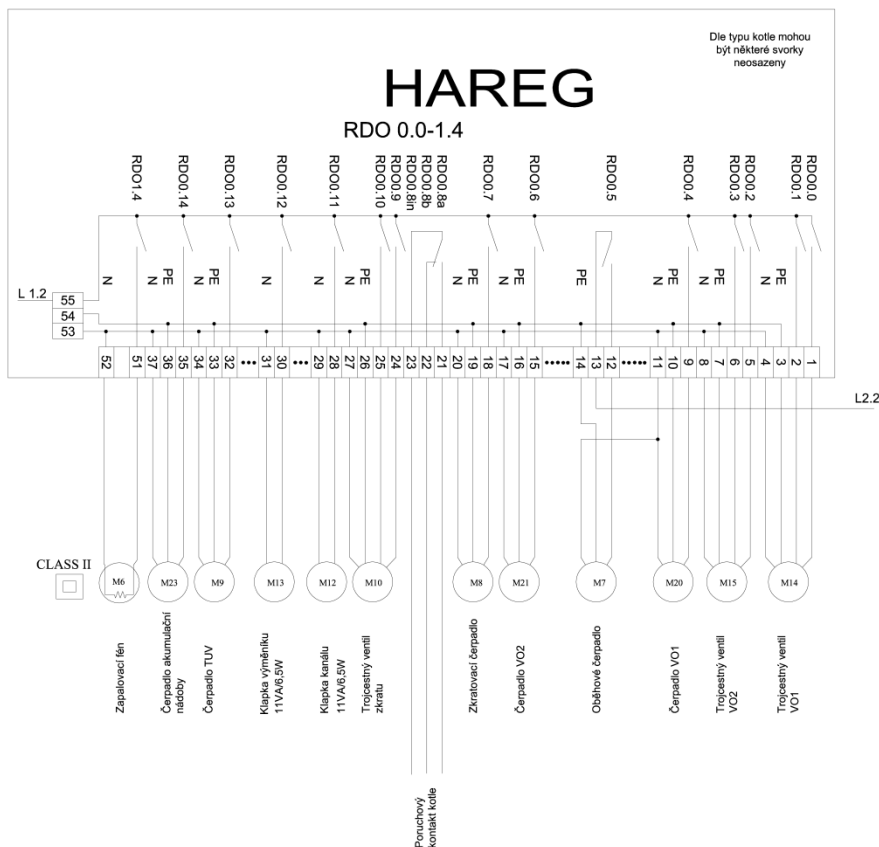


- 103 Ultrazvukové sondy
- 102 Číslo vody v kanystru
- 101 Odstavení kotle
- 100 Motor zásobníku v provozu
- 99 Externí chyba C
- 98 Externí chyba A
- 97 Externí chyby B
- 96 Ochrana motoru roštování
- 95 Ochrana motoru popelových šneků
- 94 Ochrana motoru čištění turbulátorů
- 93 Ochrana motoru dopravníku
- 92 Ochrana motoru mezizásobníku
- 91 Konecový spínač dopravníku
- 90 Klapka proti zahoření je otevřena
- 89 Klapka proti zahoření je zavřena
- 88 Havarijní termosíť
- 87 Sekundární ventilátor 2
- 86 Sekundární ventilátor 1
- 85 Primární ventilátor
- 84 GND
- 83 GND
- 82 GND
- 81 GND
- 80 GND
- 79 GND
- 78 GND
- 77 GND
- 76 GND
- 75 GND
- 74 GND
- 73 GND
- 72 GND
- 71 GND
- 70 GND
- 69 DO0.4
- 68 DO0.3
- 67 DO0.2
- 66 GND
- 65 DO0.1
- 64 GND
- 63 DO0.0

POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX	DATUM	PROMÍTÁNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR. A4	
	PODPIS	CSTfire s.r.o.		Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
VYPR.	ADAM	DATUM	Výstaví 2937/132A Ostrava – Vítkovice, 700 30		
DOZOR	WETTER	MĚŘÍTKO	Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m		HM. SESTAVY kg
FIRMA	CSTfire s.r.o.				
SESTAVA	Hamont 150-500kW				
NÁZEV					
			2-7		
LISTŮ ...			LIST Č. ...		

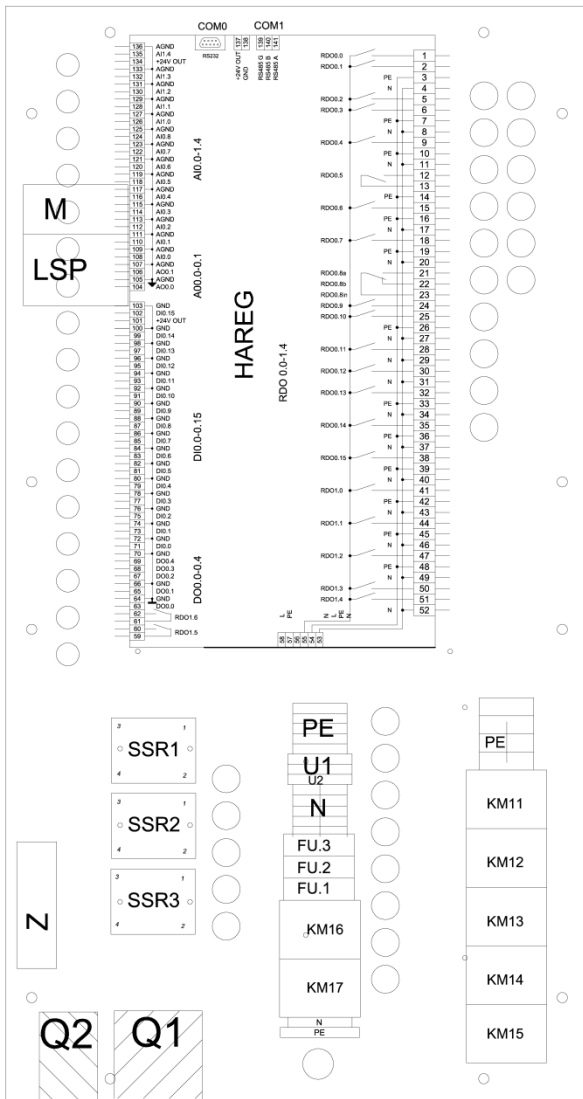


ZAPOJENÍ RELÉOVÝCH VÝSTUPŮ pro kotle Hamont 150-500kW



POZ.	NÁZEV-ROZMĚR		KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST	
INDEX	DATUM		PROMÍTÁNÍ		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR. A4		
	PODPIS				Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.		
VYPR.	ADAM	DATUM	Výtavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30		HM. SESTAVY	kg	
DOZOR	WETTER	1.5.2015	Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m				
FIRMA	CSTfire s.r.o.	MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU				
SESTAVA	Hamont 150-500kW	2-9				LIST Č. ...	
NÁZEV						LISTŮ ...	

Poziční diagram Hamont 150-500kW



- H - HAREG
- KM16 - Stýkač bezpečnostního odpojení
- KM17 - Stýkač bezpečnostního odpojení
- KM11 - Stýkač motoru dopravníku
- KM12 - Stýkač motoru materiálové šnekovnice mezzasobku
- KM13 - Stýkač motoru rošřování
- KM14 - Stýkač motoru čištění výměníku
- KM15 - Stýkač motoru odpopelnění
- FU.1 - Pojistkové pouzdro
- FU.2 - Pojistkové pouzdro
- FU.3 - Pojistkové pouzdro

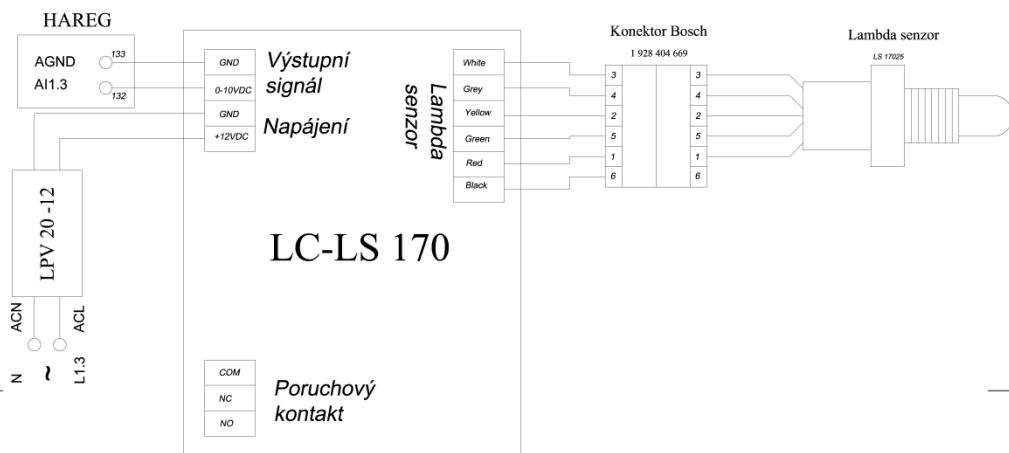
- N - Svorkovnice nulového vodiče 5x
- PE - Svorkovnice ochranného vodiče 5x
- Q1 - Hlavní vypínač
- Q2 - Revertzní spínač
- U1 - Svorkovnice havarijního termostatu
- U2 - Svorkovnice frekvenčního měniče
- M - Modem
- LSP - Převodník lambda sondy
- Z - Spínací zdroj

PŮZ.	NAZEV-KRIZNĚR	KS	NDRMA	MATERIAL	HMOTNOST
INDEX		PROJITANI		ORIGINÁLNÍ FORMÁT VWR	A3
VPR.	ADAM	PODPIS			
DOZOR	WETTER	DATUM			
FIRMA	CST fire s.r.o.	MĚŘITKO			
SSYTAJA	Hamont 150-500kW				
NAZEV		ČÍSLO VWRKSU			
		2-10			
		LISTŮ			

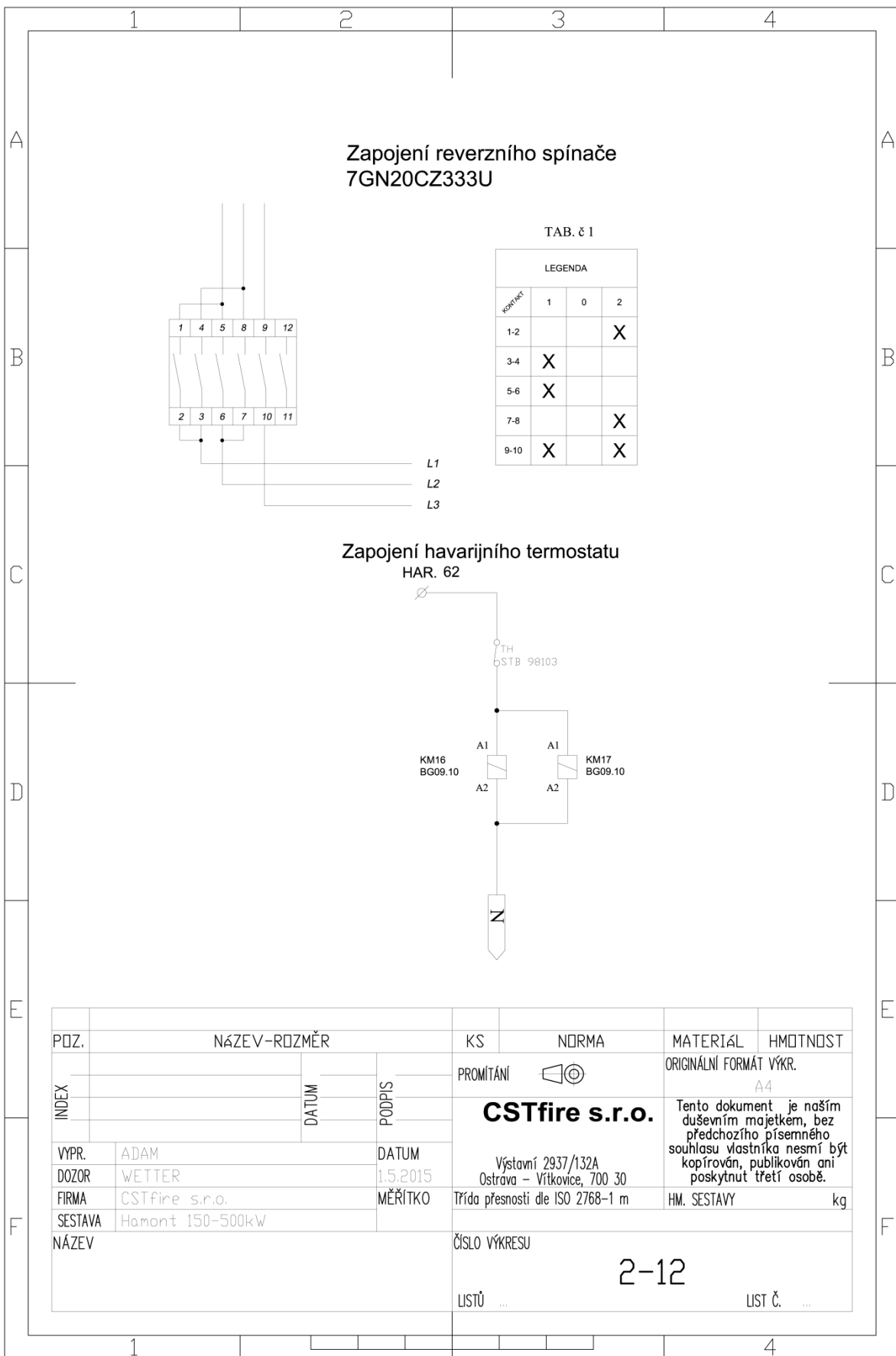
CSTfire s.r.o.
 Věstoni 2937/132A
 Ostrava - Vítkovice, 700 30
 Třída Přemyslův de ISO 2788-1 m
 HM. SESTAVY
 kg

Tržba dokument je nadřazen předchozím písemným souhlasem vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.

ZAPOJENÍ LAMBDA SONDY pro kotle Hamont 150-500kW



POZ.	NÁZEV-ROZMĚR	KS	NORMA	MATERIÁL	HMOTNOST
INDEX	DATUM	PODPIS	PROMÍTÁNÍ	ORIGINÁLNÍ FORMÁT VÝKR. A4	
VYPR.	ADAM	DATUM	CSTfire s.r.o.	Tento dokument je naším duševním majetkem, bez předchozího písemného souhlasu vlastníka nesmí být kopírován, publikován ani poskytnut třetí osobě.	
DOZOR	WETTER	1.5.2015	Výstavní 2937/132A Ostrava - Vítkovice, 700 30		
FIRMA	CSTfire s.r.o.	MĚŘÍTKO	Třída přesnosti dle ISO 2768-1 m	HM. SESTAVY	kg
SESTAVA	Hamont 150-500kW				
NÁZEV			ČÍSLO VÝKRESU	2-11	
			LISTŮ ...		LIST Č. ...



6.5.4 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 KM15 a relé SSR 1-3) mimo oběhového čerpadla, které je napájeno nezávisle přes pojistku FU.2 tak, aby i při případné poruše bylo zajištěno dochlazování kotle. Přes pojistku FU.2 je rovněž napájen zdroj Z, opět nezávisle na poloze Q2. 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. schémata zapojení).
Poloha 1 přepínače Q2 slouží k pohybu VPŘED všech 3-fázových motorů.
Poloha 2 přepínače Q2 slouží ke krátkodobé reverzaci 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 5 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. Frekvenční měnič SINAMICS G 110 převádí 1-fázové napájecí napětí 230 V 50 Hz na 3-fázové napětí 3 x 230 V o proměnlivém kmitočtu 0-50 Hz k napájení 3-fázového motoru odtahového ventilátoru M5. Měnič je napájen přímo z výstupu (Q1) HV, jeho činnost je nezávislá na poloze přepínače Q2. Je spouštěn reléovým výstupem ŘJ HAREG RDO1.5 svými bezpotenciálními kontakty propojením přívodních svorek 3 - 6 měniče. Je řízen signálem 0-10V s ŘJ přes AO0.0 ze svorek 104 - 105 ŘJ na svorky 9-10 měniče. Měnič změnou kmitočtu výstupního napětí řídí otáčky 3-fázového asynchronního motoru M5 odtahového ventilátoru a udržuje tak předepsaný podtlak v prostoru hořáku kotle.
POZOR! Při případné výměně motoru nezapomenout přepojit svorkovnici motoru na zapojení D (do trojúhelníku)! Výstupní napětí měniče je 3 x 230 V.
6. 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 ovládacího terminálu.
7. Frekvenční měnič je zdrojem vyšších harmonických kmitočtů, které se mohou šířit po napájecí síti i do prostoru jako nežádoucí rušení. Pro potlačení tohoto rušení na přijatelnou mez danou normami je na vstupu napájecího napětí před HV připojen odrušovací síťový filtr FK4-25-400.
POZOR! Filtr je pod napětím i po vypnutí HV Q1! Při práci v prostoru pod rozváděčem nutno odpojit napájecí přívod ke kotli!
8. Po spuštění kotle a dosažení provozní teploty kotle proběhne cyklus čištění výměníku spuštěním motoru M4 a M19 stykačem KM14 po dobu stanovenou programem a současně i odpopelnění z prostoru pod výměníkem, pokud je jím kotle vybaven. Čištění se pak opakuje ve stanovených intervalech po stanovenou dobu dle nastavení programu ŘJ. Tepelné ochrany těchto motorů jsou zapojeny do série, takže při zaučinkování kterékoliv z těchto ochrany dojde k vyřazení z činnosti všech motorů. **Chybové hlášení na displeji terminálu nerozlišuje motory M4, M19 nebo M24, závadu nutno lokalizovat měřením!**

9. 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 přes pružinu. 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 klíčkou.
10. Průchod kouřových plynů přes tepelný výměník kotle je otevírán po dosažení předepsané teploty klapkou výměníku. Klapku otvírá BELIMO AF230-S (M13) ovládané reléovým výstupem RDO0.12 ŘJ dle programu.
11. ŘJ vyhodnocuje stav kotle a dle aktuálního stavu kotle spouští zapalovací cyklus nebo normální provoz (po dosažení minimální požadované teploty kouřových plynů a obsahu O₂ ve spalínách). Zapalovací fén je spínán prostřednictvím RDO1.4 ŘJ. Pokud je detekována porucha, ŘJ kotel odstaví.
12. 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 různém stavu těchto dvou kontaktů se skrz RDO1.6 ŘJ aktivuje bezpečnostní odpojení KM16 A KM17.
13. Motor M22 spínán stykačem KM15 pohání rošt dle programu kotle. Stykač KM15 je spínán prostřednictvím relé výstupu RDO1.3 ŘJ. Pohyb roštu zabezpečuje odstranění odhořelého materiálu z prostoru primárního hořáku, který odpadáva na popelové šneky.
14. Motor odpopelnění M3 je spínán stykačem KM13 prostřednictvím relé výstupu RDO1.2 ŘJ. Motor pohání popelové šneky, které v intervalech daných programem odstraňují odhořelé palivo z prostoru pod hořákem do popelníku.
15. Ventilátory spalovacího vzduchu M16-M18 jsou spínány bezkontaktními polovodičovými relé SSR1 - SSR3, řízenými výstupy DO0.0 - DO0.2 ŘJ. Jejich výkon a množství vzduchu je řízeno dle nastavení programu ŘJ a obsahu O₂ ve spalínách.
16. 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.
17. Zkratovací čerpadlo (M8) 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 NI 1000/6180 připojeným na vstupu AI0.0 ŘJ.
18. 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 připojeném na vstupu AI0.1 ŘJ.
19. Motory M1, M2, M3, M4, M19, M22, M24 jsou cháněny proti přetížení vestavěnými vratnými teplotními čidly s vyvedenými kontakty do svorkovnice motoru (bimetalový rozpínací kontakt), připojenými na vstupy ŘJ (DI0.5, DI0.4, DI0.7, DI0.6, DI0.8).

Použití dalších výstupních jednotek a vstupních čidel dle provedení kotelny se nevyklučuje, viz. schémata a příslušné tabulky.

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

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) měřící 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 z konektorů.

6.5.5 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 vymežit prostor vykládání a upozornit na tuto skutečnost zaměstnance (sousedy, rodinné příslušníky)
Manipulační vozík, vysokozdvížený 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, vysokozdvíhací 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.
Vynášecí kanál a vynášecí 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 vynášecího kola, a v okamžiku odhrnutí paliva z listových pér dojde v důsledku odlehčení jejich zátěže k jejich rozvnutí. Proto tyto práce nedělejte sami, používejte 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 ohranými 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.

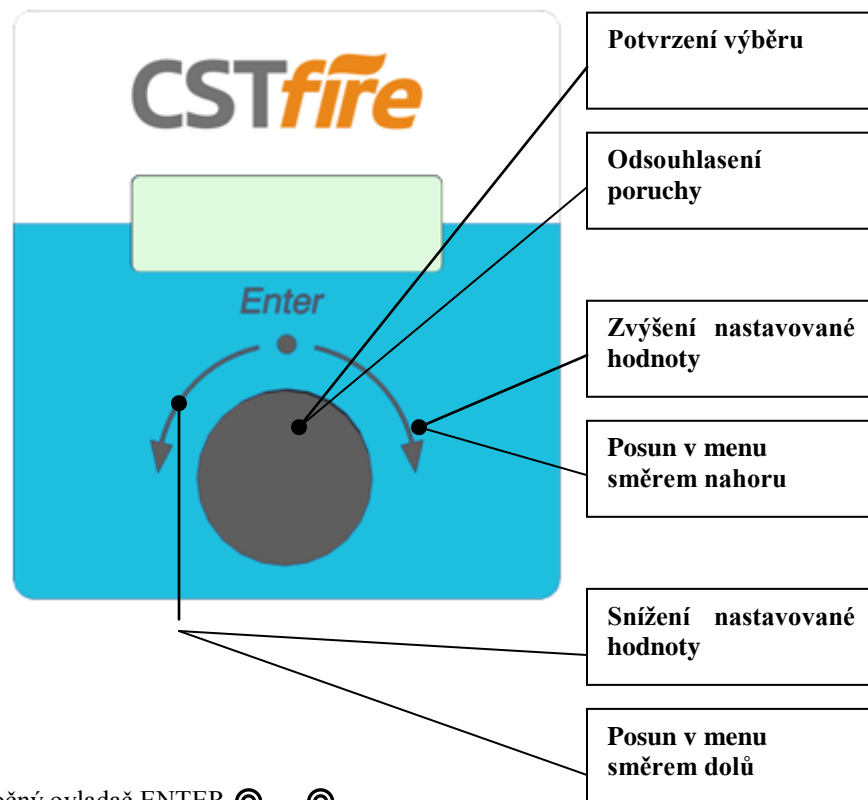
Konstrukce kotle umožňuje provoz kotle bez obvyklých zásahů obsluhy a to v rozsahu objemů skladu paliva a popelníků. Kotle jsou vybavené automatikou umožňující provoz s občasou obsluhou a řízení tepelného výkonu kotle programovatelnou řídicí jednotkou. Provozní stavy kotle jsou vyhodnocovány a přehledně 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 nahrnování 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 „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 :

Požadovaná teplota výstupní vody(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)
Změna požadované teploty akumulární nádoby(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)
Změna požadované hystereze teploty akumuláčky(0-20°C)	zde se nastavuje hystereze požadované teploty 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)
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)
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).
Teplota vratné 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).
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).

Doporučená teplota pro okruh 1	zde je zobrazena doporučená teplota vody okruhu 1, v závislosti na nastavení eqitemní 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).
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).
Požadovaná teplota v místnosti 1(5°-30°)	stiskem ENTER ovládacího kolečka vstoupíme do nastavení, hodnotu požadované teploty v místnosti 1 měníme otáčením ovládacího kolečka, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ENTER.
Doporučená teplota pro okruh 2	zde je zobrazena doporučená teplota vody okruhu 2, v závislosti na nastavení eqitemní 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).
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).
Požadovaná teplota v místnosti 2(5°-30°)	stiskem ENTER ovládacího kolečka vstoupíme do nastavení, hodnotu požadované teploty v místnosti 2 měníme otáčením ovládacího kolečka, zvolenou hodnotu potvrdíme opět stiskem ENTER.
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).
Požadovaná teplota v boileru	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	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 ENTER hh.mm.ss ENTER. (12.12.04*ENTER*18.41.00*ENTER*).

Provozní stav kotle	stiskem ovládače ENTER vstoupíte do menu zobrazení provozního stavu kotle, kde je zobrazen výkon kotle, příkládací cyklus, výkony ventilátorů a vybavení kotle. Opětovným stiskem ENTERu se vrátíte zpět.
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 rozbliká 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 :

- 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.
 - Hobliny**
 - Piliny**
 - Štěpka**
 - Briketky**
 - Peletky**
 - Návrat** - stiskem ovládače ENTER přejdeme na předchozí stránku
- 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.
 - 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:
 - 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.
 - Příkládací cyklus** (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).
 - Čas odpopelnění** (Doba z příkládacího cyklu po kterou se odpopelňuje 0-50s) – určuje dobu odpopelnění (roštování topeniště) v každém příkládacím cyklu.
 - Interval odpopelnění** (Interval mezi jednotlivými Časy odpopelnění – 2.1.4.)
 - Udržovací oheň** (Doba příkládání v natopeném stavu 1-20s) – 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** – nastavení délky intervalu udržovacího ohně mezi jednotlivými cykly „Udržovacího ohně“.
 - 2.1.7. **Čas roštování** – doba po kterou je roštování zapnuto (0-100s)
 - 2.1.8. **Interval roštování** – doba roštovacího cyklu (0-100s) - nastavení délky intervalu roštování mezi jednotlivými cykly „Času roštování“.
 - 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** (Doba po kterou je zapalovač zapnut 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 příkladacího cyklu v „Normálním provozu“ - 0-10)
 - 2.2.3. **Teplota spalin** (Teplota spalin pro vypnutí zapalování 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. **Sekundární 2 ventilátor h** (Výkon sekundárního2 ventilátoru při zapalování0-100%)
 - 2.2.7. **Plnění hořáku** (Doba prvního příkladacího 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 0-100%) – omezení výkonu primárního ventilátoru při normálním provozu.
 - 2.3.2. **Sekundární ventilátor** (Výkon sekundárního ventilátoru 0-100%) - omezení výkonu sekundárního ventilátoru při normálním provozu.
 - 2.3.3. **Sekundární 2 ventilátor** (Výkon sekundárního2 ventilátoru 0-100%) - omezení výkonu sekundárního 2 ventilátoru při normálním provozu.
 - 2.3.4. **Doběh ventilátorů** (Doba doběhu ventilátorů 0-100s) – časové zpoždění primárního ventilátoru na 100% a sekundárního na 80%, při přechodu kotle do přetopeného stavu.
 - 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)
 - 2.4.5. **Noc konec** (čas kdy noc končí)
 - 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 200°-350°)
 - 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 teplou 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** - (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** – nastavení strmosti teplotní křivky pro ekvitermní regulaci topné větve 1 od 2.0 do 4.0 po 0.1
- 3.5. **Křivka pro VO2**– 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. **Řízení lambdou** – Aktivace řízení lambdasondou - zapnutí a vypnutí řízení spalování v závislosti na obsahu O₂ ve spalínách. Pokud je řízení lambda sondou vypnuto je výkon vstupních ventilátorů stabilní dle nastavení z displeje.
- 3.9. **Klapka výměníku** - (Teplota uzavření komínové klapky 50°-150°) - nastaví teplotu při které se otevírá přepust' komína a veškeré spaliny procházejí výměníkem, při překročení této teploty se uzavírá klapka a spaliny proudí přes výměník, jinak prochází nad výměníkem přímo do komína
- 3.10. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

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

- 4.1.1. **Motor štokru** (Materiálový šnek v ručním provozu)
- 4.1.2. **Motor vynášení** (Dopravníkový šnek v ručním provozu)
- 4.1.3. **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)
- 4.1.4. **Motor odpopelnění** (Šneky odpopelnění v ručním provozu)
- 4.1.5. **Motor roštování** (Motor roštování v ručním provozu)
- 4.1.6. **Primární** (Primární ventilátor v ručním provozu – lze zkoušet po 5% v rozsahu výkonu 0-100%)
- 4.1.7. **Sekundární** (Sekundární ventilátor v ručním provozu - lze zkoušet po 5% v rozsahu výkonu 0-100%)
- 4.1.8. **Sekundární 2** (Sekundární 2 ventilátor v ručním provozu - lze zkoušet po 5% v rozsahu výkonu 0-100%)
- 4.1.9. **Komínový vent.** (Komínový ventilátor v ručním provozu – lze zapnout a vypnout, výkon komínového ventilátoru odpovídá požadovanému podtlaku kotle)
- 4.1.10. **Belimo kanálu** (Oddělovací klapka v ručním provozu)
- 4.1.11. **Belimo výměníku** (Klapka výměníku v ručním provozu)
- 4.1.12. **Zapalovač** (Horkovzdušná pistole v ručním provozu)
- 4.1.13. **Oběhové čerpadlo** (Oběhové čerpadlo v ručním provozu)
- 4.1.14. **Zkratovací čerpadlo** (Zkratovací čerpadlo v ručním provozu)
- 4.1.15. **TUV čerpadlo** (TUV čerpadlo v ručním provozu)
- 4.1.16. **Čerpadlo VO1** (Čerpadlo VO1 v ručním provozu)
- 4.1.17. **Čerpadlo VO2** (Čerpadlo VO2 v ručním provozu)
- 4.1.18. **Ventil VO1** (Otevírání a zavírání třicístného ventilu VO1 v ručním provozu)
- 4.1.19. **Ventil VO2** (Otevírání a zavírání třicístného ventilu VO1 v ručním provozu)
- 4.1.20. **Ventil vratu** (Otevírání a zavírání třicístného ventilu zkratu v ručním provozu)
- 4.1.21. **Návrat** - stiskem kolečka ENTER přejdeme na předchozí stránku

5. Časový plán

5.1. Plán pro VO1 - 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. **Požadovaná teplota** (Požadovaná teplota vody VO1 45°-80°)

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
- 5.1.10. Návrat

5.2. Plán pro VO2

- 5.2.1. Pondělí
 - 5.2.1.1. Zlom1
 - 5.2.1.1.1. Čas zlomu (Čas zlomu)
 - 5.2.1.1.2. Požadovaná teplota (Požadovaná teplota vody VO1 45°-80°)
 - 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
- 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. Archiv výstupní teploty

6.2. Archiv vstupní teploty

6.3. Archiv teploty spalin

6.4. Archiv 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 – 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 je zobrazena verze programu, provozní hodiny kotle a doba provozu kotle při nízké teplotě vratné vody (méně než 55°C)

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 výstupního okruhu 2 (0-500 sec.)
- 10.4. O2 zapalování** - Hladina kyslíku pro zapalování (15-21%)
- 10.5. O2 požadované** – Požadovaná hladina kyslíku v kotli při normálním provozu (8-11 %)
- 10.6. Podtlak v čištění** - Požadovaný podtlak při čištění výměníku (2-50 Pa)
- 10.7. Min. podtlak** - Požadovaný podtlak v poruše nebo přetopení kotle (2-50 Pa)
- 10.8. Typ kotle** – výkonový typ kotle (150-500 kW)
- 10.9. Start.odtah.ven.** – počáteční výkon odtahového ventilátoru při startu kotle z poruch nebo odstavení (20-100%)
- 10.10. Pohotovostní režim** – odstavení kotle z ModBusu (on-off)

- 10.11. DI0.09** – konfigurace digitálního vstupu 9 : Disable - žádná funkce, Ext.por. - zastaví kotel, Por.kotelny - zastaví kotel a všechna čerpadla
- 10.12. AKU připojena** - Akumulační nádoba připojena (on-off)
- 10.13. VO 1 připojen** - Výstupní okruh 1 připojen (on-off)
- 10.14. VO 2 připojen** - Výstupní okruh 2 připojen (on-off)
- 10.15. Boiler připojen** - Boiler připojen (on-off)
- 10.16. Test por.styk.** – Aktivace testování poruchy stykače štokru (on-off)
- 10.17. Zkratovací čerp.** – Zkratovací čerpadlo připojeno (on-off)
- 10.18. Max. chod pod.min** – maximální doba chodu podavače, po dosažení této doby se kotel vypne. Nastavením 0 se tato funkce deaktivuje (0-60 min.)
- 10.19. Dob.čerp.oběh.min** – doba doběhu oběhového čerpadla při poruše nebo přetopení kotle (0-40 min.)
- 10.20. P podtlaku** – proporcionální konstanta regulátoru podtlaku (0,1-20)
- 10.21. I podtlaku** - integrační konstanta regulátoru podtlaku (2-999)
- 10.22. DI0.13** - Konfigurace vstupu DI0.13 : Disable - žádná funkce, kotel Stop - Zastaví chod kotle (hořáku), K+ČČerp Stop - Zastaví kotel a zastaví cirkulační čerpadlo s doběhem, K+ČČerp. Stop - Zastaví kotel a zastaví všechna čerpadla
- 10.23. Mod Bus** – zapnutí komunikace přes ModBus (on-off)
- 10.24. Mod Bus address** – adresa zařízení na ModBusu (0-31)
- 10.25. Mod Bus Rate** – rychlost komunikace (300-19200)
- 10.26. Mod Bus stop** – počet stop bitů (1-2)
- 10.27. Mod Bus par** – parita (0- none, 1-even sudá, 2-odd lichá)
- 10.28. Lokalizace** – lokalizace kotle (Evropa, USA)
- 10.29. P výkonu** - proporcionální konstanta regulátoru výkonu (0,1-20)
- 10.30. I výkonu** - integrační konstanta regulátoru výkonu (2-999)
- 10.31. Min. O2 po dob.** – hladina kyslíku při které se vypnou vstupní ventilátory po jejich doběhu pokud nezapnuto řízení lambdasondou(15-20%)
- 10.32. Max. por. spal.** – maximální doba poruchy vysoká teplota spalin, po této době se kotel odstaví (5-20 min.)
- 10.33. Čerpadla VO** – chod čerpadel výstupních okruhů (Auto – automatický, ON – trvale zapnuty)
- 10.34. Akt.por. kl.** – aktivace poruchy klapky dopravy, pokud se kontakt otevření klapky nesepe do 2 min. od začátku otevírání, kotel se odstaví. (on-off)
- 10.35. Akt. por. tlaku** – aktivace poruchy opakovaného nízkého podtlaku, pokud se vypnou vstupní ventilátory a současně odtahový ventilátor má výkon větší než 95 % a dojde k tomuto stavu 5 x za 24 hodin tak se kotel odstaví (on-off)

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. odpop.		17	Porucha zapalování	
5		Stop ohřevu čekat	18		Plnění hořáku
6	Vypnutý termostat		19	Externí porucha B	
7	Poruch čidla vstup		20	Málo vody v kanistru	
8	Porucha čidla výstup		21	Nízký podtlak	
9	Porucha čidla komín		22	Nízká teplota vratu	
10	Porucha čidla boiler		23	Odstavení kotle	
11	Externí porucha A		24	Externí porucha C	
12	Přetížený mot. rost.				

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 vyměníku
DI0.7	Ochrana motoru odpopelnění
DI0.8	Ochrana motoru roštování
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 boileru
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	Belimo komínové klapky
RDO0.13	Čerpadlo boileru TUV
RDO0.14	Čerpadlo akumulární nádoby
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	Zapnutí měniče
RDO1.6	Stykače bezpečnostního odpojení

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

Řídicí 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

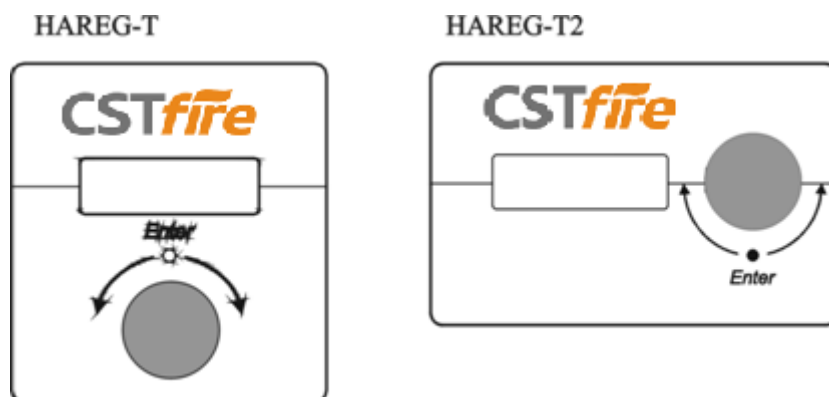
Číslicové vstupy - 16 x	24 V ss / 24 V stř Logická 0 min 0 V, max 5 V Logická 1 min 16 V, max 30 V
Galvanické oddělení	ne
Číslicové výstupy - 5 x	Tranzistorové výstupy 24V s/0,3 A
Proud proudové ochrany	Typický 1,5 A
Galvanické oddělení	ne
Reléové výstupy - 18 x	Kontakt 230V/8A Samostatně napájené
Reléový 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

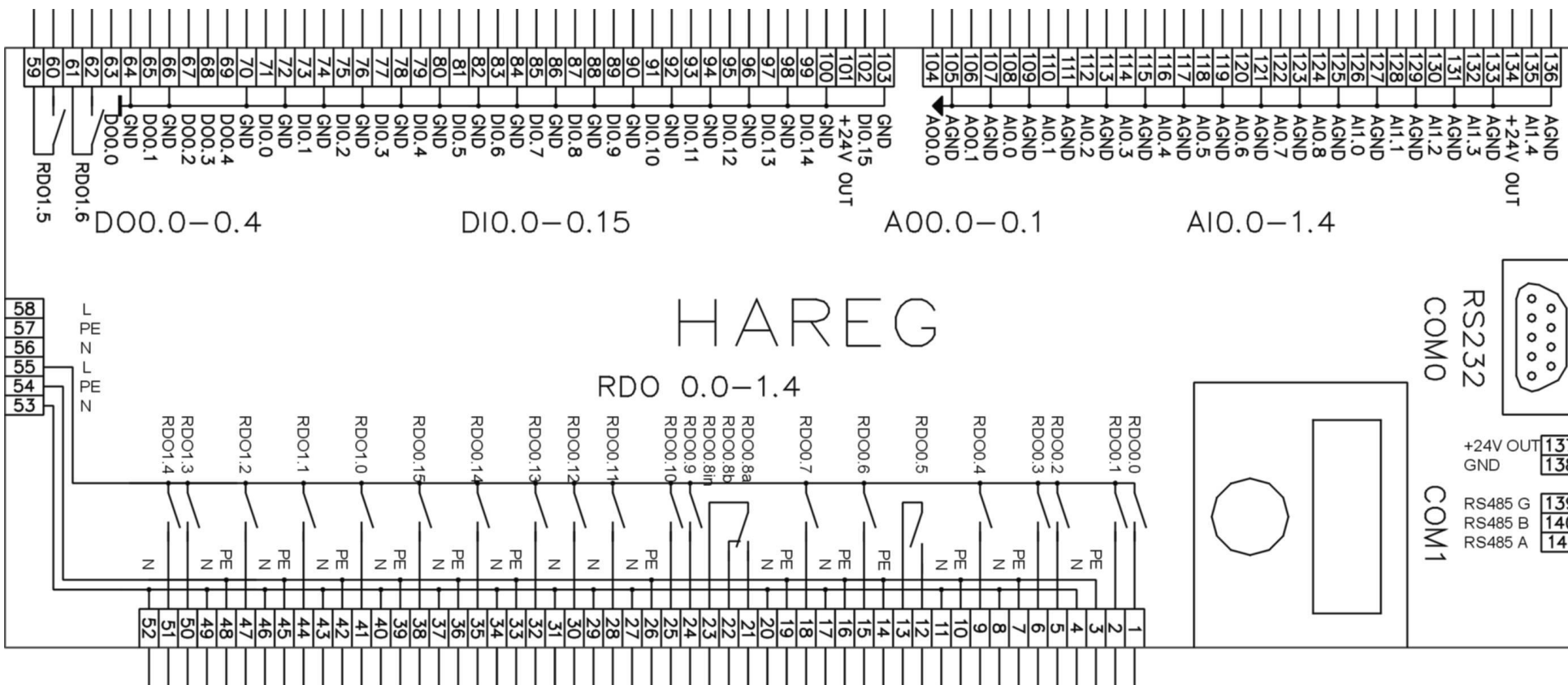
Upozornění:

*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 mikropínačem, opatřený otočným ovládačem **Enter**. Terminál je připojen plochým kabelem přímo do systému **HAREG**. Toto rozhraní je kompatibilní s rozhraním terminálu **APT130**.



DOPORUČENÁ SCHÉMATICKÁ ZNAČKA



7.4 Provoz

7.4.1 Zatápění

Kotel je vybaven automatickým zapalováním. Po naprogramování je připraven k automatickému zapálení. Před spuštěním kotle otevřete kontrolní dvířka a otvorem sledujte ohniště. Po zapnutí hlavního a reverzačního vypínače kotle do polohy 1 se vyhodnotí stav kotle. Pokud teplota spalin nepřekročí nastavenou teplotu vypnutí zapalování a hodnota O₂ není menší než 18%, spustí se režim zapalování. 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, sekundární2 ventilátor, horkovzdušná pistole první příložení 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 a hodnota O₂ nebude menší než 18%. Po dosažení této teploty a O₂ 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 nebo hodnota O₂ nebude menší než 18%. Po dosažení této teploty nebo O₂ 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.

7.4.2 Normální provoz

Po zapálení kotle řídicí jednotka reguluje výkon kotel. 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 (štěpka, pilin atd.) je různá, proto je nutno pro spalování různých typů materiálu změnit parametry programu. Normální provoz probíhá dle nastavených hodnot programu. Výkon primárního ventilátoru je řízen výkonem kotle a nastavením maximálního výkonu v normálním provozu. Výkon sekundárního ventilátoru je závislý na aktuální hodnotě O₂, požadovaná hodnota O₂ je nastavena na 8%. Výkon sekundárního ventilátoru je řízen dle interpolační tabulky (pokud je O₂ vyšší nebo rovno 15.1% výkon sekundárního ventilátoru je 0%, pokud je O₂ 15% výkon sekundárního ventilátoru je 20%, dále je pak řízen dle křivky interpolační tabulky až do 8% O₂), a je plynule zafiltrován. Pokud je O₂ menší než 8% výkon sekundárního ventilátoru je 100%. Výkon sekundárního2 ventilátoru při O₂ vyšším než 12.5% je 0%, po dosažení 12.5% O₂ je výkon sekundárního2 ventilátoru 20%, dále je závislý na aktuální hodnotě O₂, kdy regulace začíná po dosažení 8.5% O₂ a to skokově o 10% výkonu, do té doby je výkon sekundárního2 ventilátoru 20 %. Pokud je hodnota O₂ nižší než 5.75% zastaví se přikládání do kotle a spustí se pokud bude hodnota O₂ vyšší než 6.25%. Řízení lambda sondou je neaktivní při zapalování, poruše zapalování, vypnutém termostatu, překročené teplotě spalin. Výkon kotle se snižuje (min. 25%) dle rozdílu požadované a aktuální výstupní teploty kotle v závislosti na PID regulátoru. Po překročení požadované teploty o maximálně 2°C se kotel přepne do režimu: „Stop ohřevu čekat“ a spustí se primární ventilátor na 100% a sekundární na 80%, čas doběhu ventilátorů se nastavuje z displejového menu. Tyto doběhy se spustí také při poruše. Požadovaná teplota vody se vypočítává z požadované teploty TUV + 5°C v případě že je požadovaná teplota vody nižší než požadovaná teplota TUV. 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“.

Pokud je řízení lambda sondou vypnuto je výkon vstupních ventilátorů stabilní dle nastavení z displeje.

Při jakýchkoli odlišnostech od programu prosím kontaktujte servisní oddělení.

7.4.3 Ruční provoz

Po stisknutí příslušné ikony na hlavní stránce displeje řídicí jednotky, se dají jednotlivé části kotle spouštět ručně, bez vazby na regulaci. Ručního provozu se využívá při kontrole a servisu, kdy se dají jednotlivé motory spouštět samostatně. Tato část je učena zkušenou obsluhu a servisní pracovníky. Jednotlivé motory a signály se spouští šipkou nahoru a vypínají ikonou opětovným stiskem této klávesy.

7.4.4 Zpětný chod

Pro potřeby údržby je kotel vybaven přepínačem zpětného chodu. Tento přepínač obrátí směr otáčení motorů dopravníků, čištění výměníku a odpopelňovacího roštu. Slouží pro uvolnění dopravníků vzniklé zaseknutím šneku, vzpříčením případných cizích těles v dopravníku apod. Tuto funkci lze používat pouze v „Ručním režimu“.

Tento zpětný chod používejte pouze v průběhu údržby, pouze na několik málo sekund (5 sekund). Při delším použití u dopravníkového šneku by mohlo dojít k poškození listových per a lopatek vynášecího zařízení.

Zpětný chod používejte pouze v módu ručního provozu.

7.4.5 Odstavení kotle

Kotel je nutno odstavit při provádění údržby na zařízení. Při provádění prací v prostoru topeniště je nutno kotel odstavit čtyři hodiny před započítím prací.

Pokud dílčí zatížení Pč klesne pod stanovenou mez uvedenou v technických datech není zaručen správný chod kotle.

7.5 Poruchy

V případě poruchy některé části kotle, se na ovládacím displeji v řádce Status: objeví popis poruchy. Po odstranění poruchy je zapotřebí toto potvrdit na ovládacím displeji stiskem ikony pro potvrzení poruchy. Po tomto potvrzení kotel znovu najede do režimu normálního provozu.

Při jakýchkoli problémech se prosím obraťte na naše servisní oddělení.

Možná hlášení:

Hlášení	Možná příčina	Odstranění
Přeplněný kanál dopravníku (Ucpaný kanál dopravy)	Upěchovaný materiál nad oddělovací klapkou, porucha koncového spínače	Vyčistěte propadovou část z dopravníku do mezizásobníku, zkontrolujte funkčnost koncového spínače
Havarijní termostat sepnut (Vypnutý termostat)	<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 (Přetížený motor dopravy) Přehřátý motor štoky (Přetížený motor štokr) Přehřátý motor odpopelnění (Přetížený mot. odpop.) Přehřátý motor výměníku (Přetížený motor turb.) Přehřátý motor výměníku (Přetížený mot. rost.)	Zareagovala tepelná ochrana některého motoru, pravděpodobně z důvodu zaseknutí šneku apod.	Odstraňte pravděpodobnou mechanickou vadu u některého dopravníku nebo čistícího mechanismu
Komínové čidlo mimo rozsah (Porucha čidla komín) Čidlo výstupní vody mimo rozsah (Porucha čidla výstup) Čidlo vstupní vody mimo rozsah (Porucha čidla vstup) Čidlo boileru mimo rozsah (Porucha čidla boiler)	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 horkovzdušné pistole
Odstavení kotle Externí porucha A Externí porucha B Externí porucha C	Požadavek na externí odstavení kotle z nadřazené regulace	Nízký nebo vysoký tlak vody v topném systému atd..
Málo vody v kanistru	Nízká hladiny vody v kanistru pro nouzové zhášení	Doplňte vodu do kanistru pro nouzové zhášení kotle.

Nízká teplota vratu	Kotel je déle jak 30min v provozu s e sepnutým oběhovým čerpadlem a teplota vratné vody je pod 50°C	Zkontrolujte správnou funkci hlídání teplota vratné vody do kotle, je-li v pořádku, kontaktujte Vašeho instalátéra.
Nízký podtlak	Nelze dosáhnout požadovaného podtlaku ve spalovací komoře kotle	Zkontrolujte těsnost kotle (těsnost popelníku, mezizásobníku), prověřte správnou funkci automatického čištění tepelného výměníku, odtahového ventilátoru, těsnost snímací hadičky podtlaku, popřípadě pročistěte trubičku snímání podtlaku ve spalovací komoře.

7.5.1 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 zaneš 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 prostoru po turbulátory, odmontováním bočních dvířek výměníku a vybráním usazeného popela
- odstranění všech usazenin z odlučovače tuhých částic a jeho popelníku
- kontrola funkčnosti klapky výměníku.
- 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 zaneš je do kontrolní knihy:

Měsíčně je nutno provést následující kontroly a zaneš 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 příložený 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 hasicího 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 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
- kontrola pohyblivých lopatek zásobníku (mimo provedení USD)

- kontrola šnekových dopravníků
- promazání veškerých ložisek, kontrola dotažení všech stavěcích šroubů DIN916 (červík) ozubených kol a 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 kominové přípojce a odstraňte zde ležící popílek.

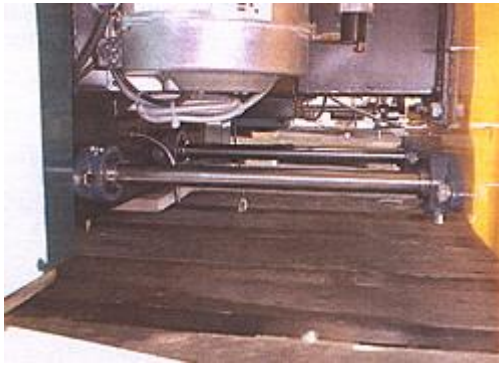
Vyjměte z prostoru ohniště kryt hořáku včetně věnce přidavného spalování a odstraňte popílek. Odstraňte z topného talíře úplně lpící zbytky popela. Pokud jsou větrací otvory ucpané, je nutno je propíchnout kovovým hrotem. Musíte-li vyjmout topný talíř (je aretován třemi pružnými kolíky) dbejte toho, aby při montáži těsně seděl. Při opětovné montáži věnce přidavného spalování musí být talíř hořáku a odpopelňovací kolo 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.



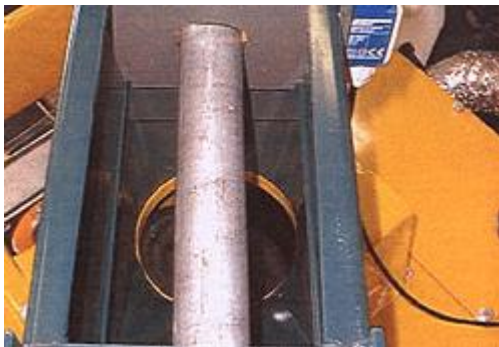
Odstraňte hliníkový kryt kotle a namazejte ložiska. Namazejte také řetěz pohonu samočinného čištění. Dbejte na to, aby byl řetěz napnut. Napnutí se provádí posunutím čistícího motoru. Pokud sejmete řetěz, musí být řetěz položen podle přiloženého schématu, jinak nefunguje čištění správně.



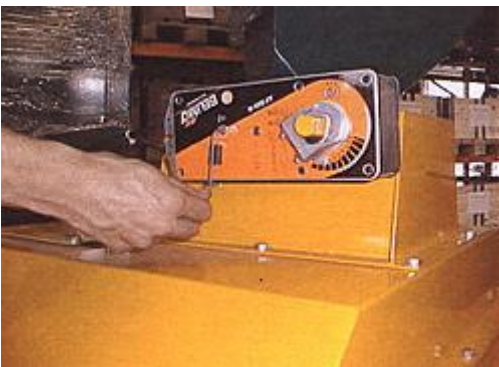
Odstraňte kryt pod řídicí jednotkou a namazajte 6 ložisek hřídelí pohonu šneků a mechanismu pro odstraňování popela.



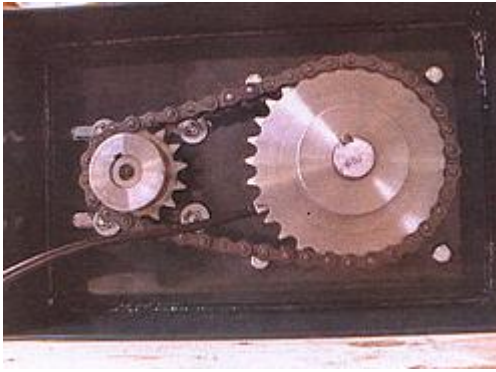
Zásobník popela je nutno odstranit a potom namazat teplým tukem na ložiska viditelné ložisko materiálového šneku. Kvůli vysoké teplotní zátěži je možné, že mazání bude zapotřebí provádět častěji. Zkontrolujte zároveň těsnost zásobníku na popel.



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.

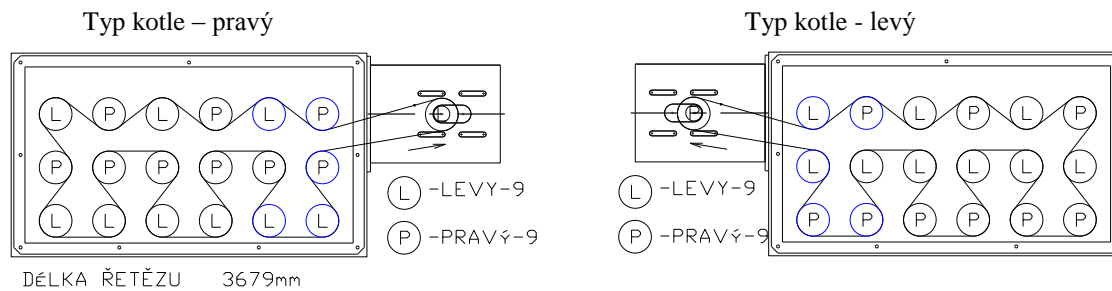


Odstraňte kryt pohonu prostorového dopravníku a namazejte ložiska a řetěz. Přezkoušejte napětí řetězu pohonu.

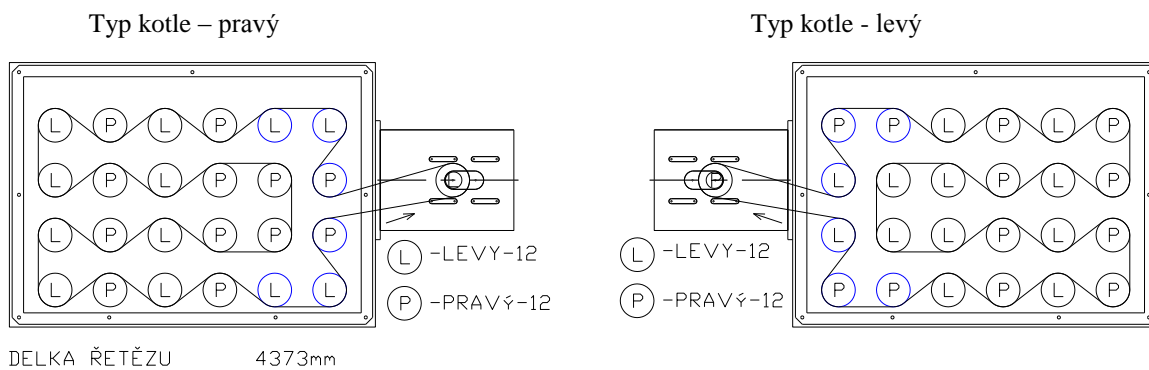
Otevřete dvířka ve spodní části výměníku a odstraňte zde ležící popel

Schéma řetězového převodu turbulátorů

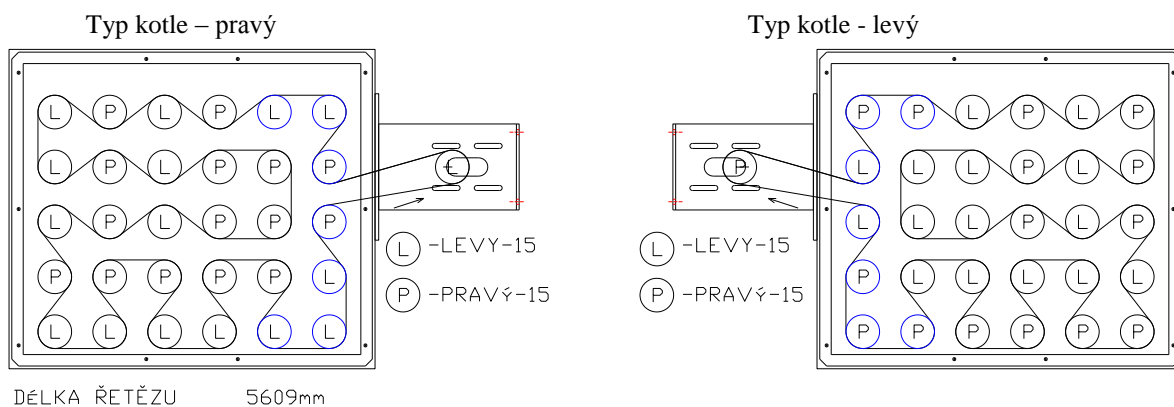
HAMONT 150kW:



HAMONT 180kW:

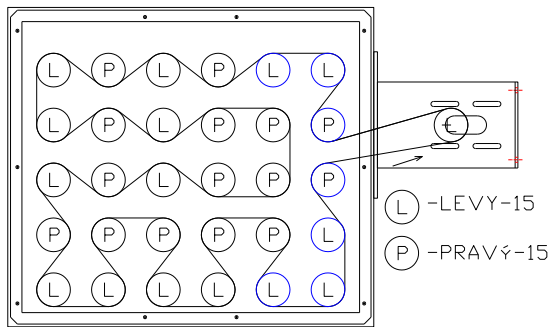


HAMONT 199kW:



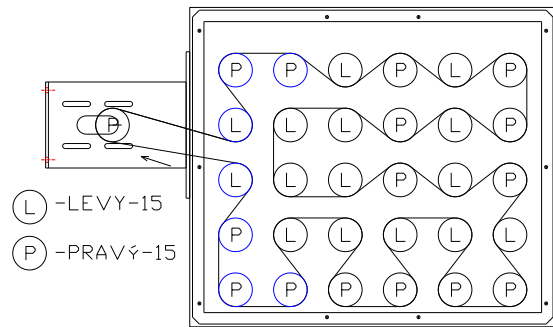
HAMONT 220kW:

Typ kotle – pravý



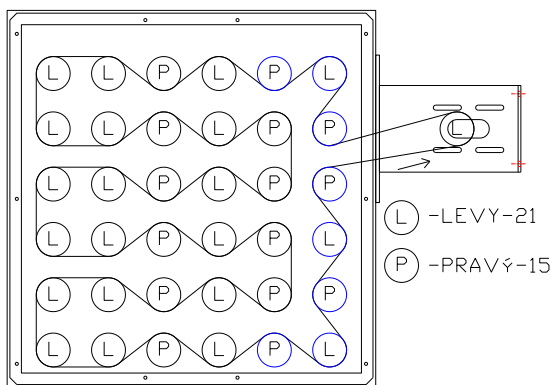
DÉLKA ŘETĚZU 5609mm

Typ kotle - levý



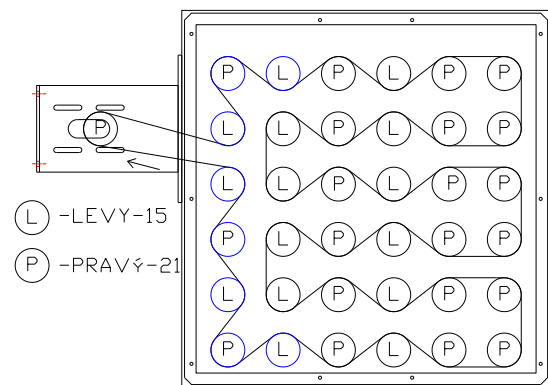
HAMONT 250kW:

Typ kotle – pravý



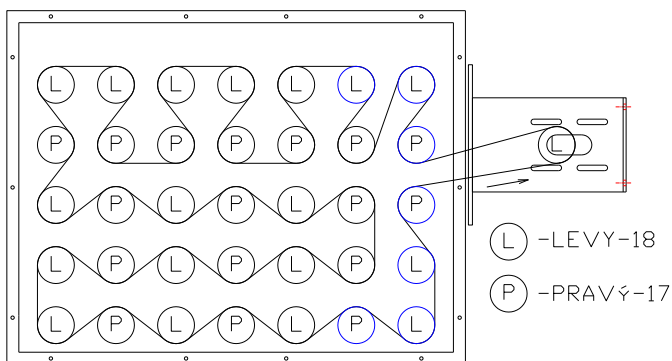
DÉLKA ŘETĚZU 6254

Typ kotle - levý



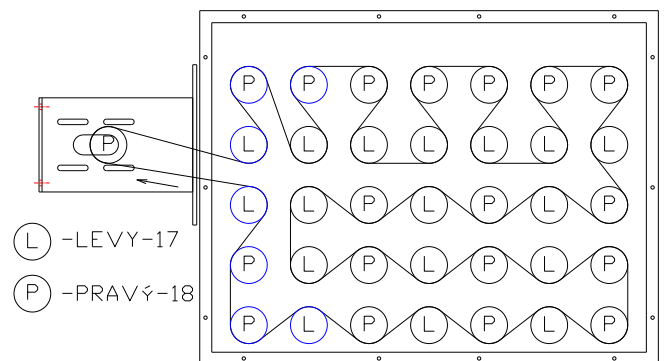
HAMONT 300kW:

Typ kotle – pravý

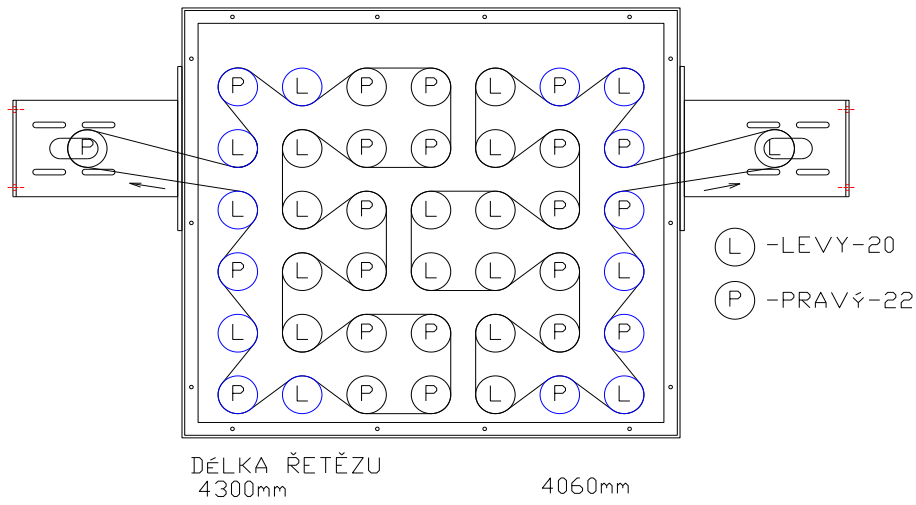


DÉLKA ŘETĚZU 6636 mm

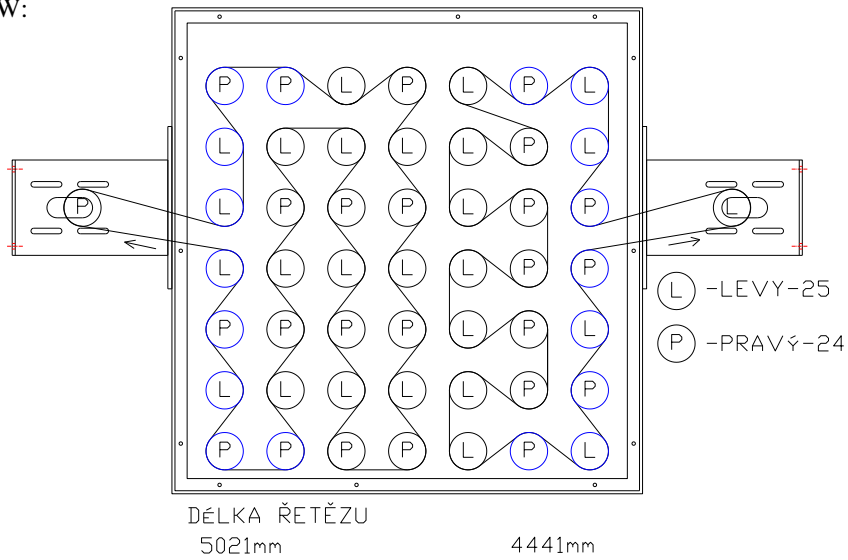
Typ kotle - levý



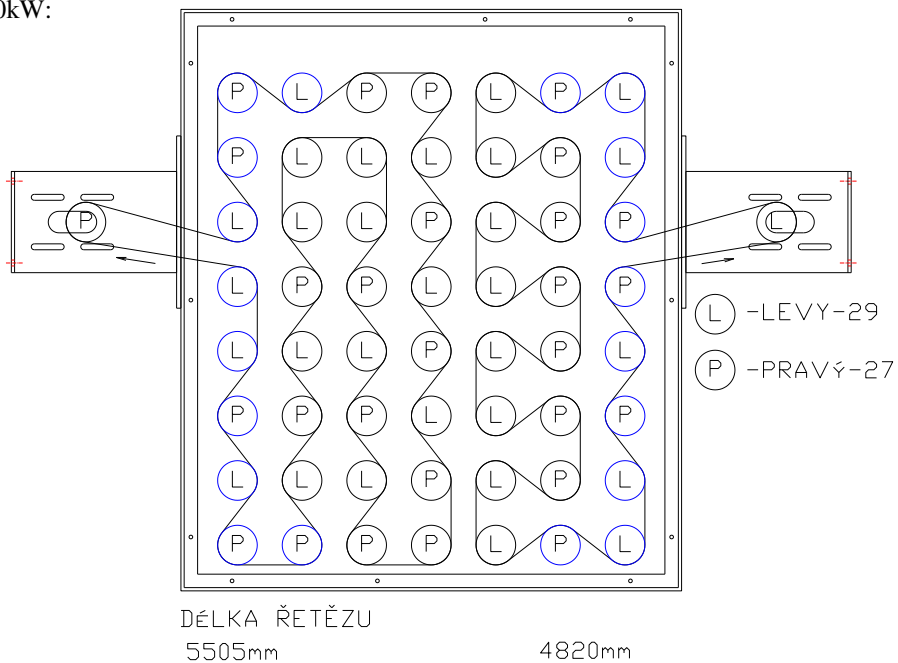
HAMONT 350kW:



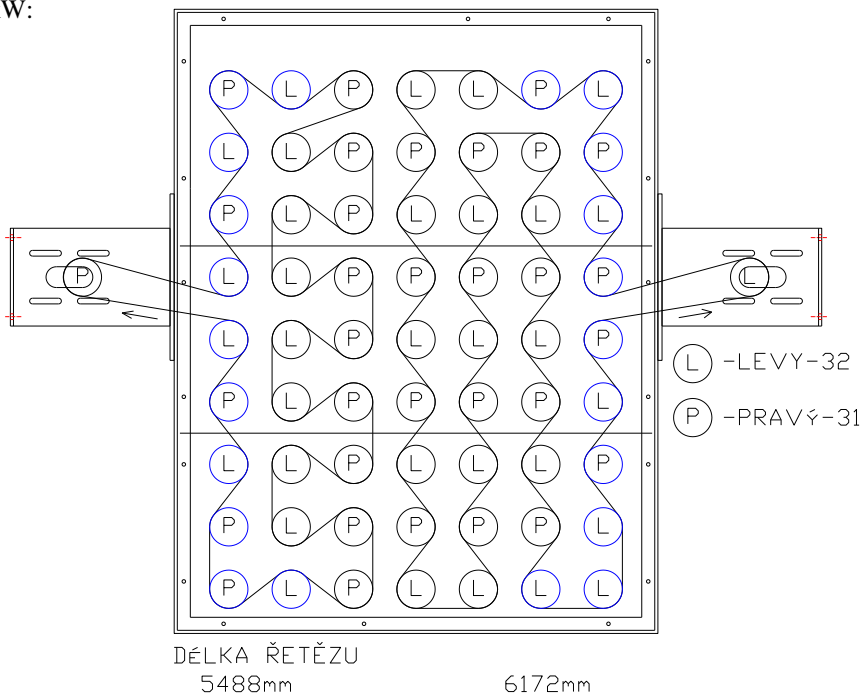
HAMONT 400kW:



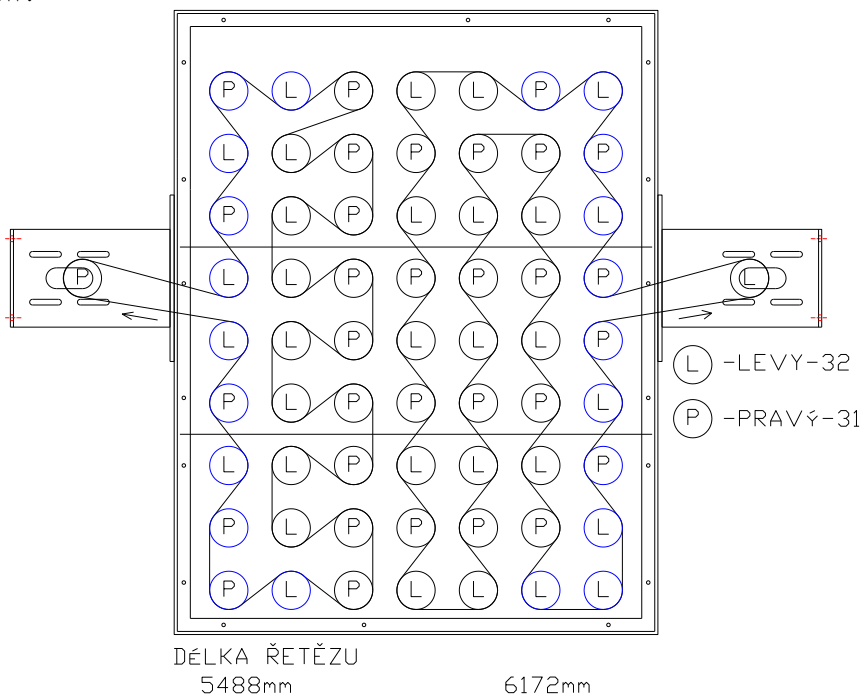
HAMONT 450kW:



HAMONT 499kW:



HAMONT 500kW:



9 Technická data

TECHNICKÁ DATA KOTLŮ HAMONT US.. S1						
Označení		150	180	199	220	250
Jmenovitý výkon Pn	kW	150	180	199	220	250
Dílčí zatížení Pč	kW	40	45	50	55	65
Účinnost kotle při Pn	%	94,7	94,9	95,2	95,1	95,3
Účinnost kotle při Pč	%	95,7	95,2	95	94,7	94,2
Třída kotle / Palivo C		5	5	5	5	5
Třída kotle / Palivo B1		4	4	4	4	4
Váha	kg	2290	2370	2450	2450	2530
Voda						
Objem vody	l	380	420	460	460	500
Přípojka vody průměr	„	3	3	3	3	3
Přípojka vody průměr	DN	80	80	80	80	80
Hydraulická ztráta kotle při teplotním spádu 20 °	mbar	65	73	80	80	87
Teplota kotle	°C	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90
Min. tep. Vracející se vody	°C	55	55	55	55	55
Max. provozní tlak	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Zkušební tlak	bar	5	5	5	5	5
Teplota ohniště						
	°C	900 – 1100				
Tlak ohniště	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Potř. tah komína	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Potřeba umělého tahu		ano	ano	ano	ano	ano
Teplota zpalin při Pn	°C	128,5	123,5	112,5	117,5	112,7
Tah za kotlem při Pn	Pa	125	140	155	165	180
Teplota zpalin při Pč	°C	72,4	70,6	66,3	68,3	66,5
Tah za kotlem při Pč	Pa	35	30	30	30	25
Hmotnostní průtok spalin při Pn	kg/h	367	405	430	455	493
Hmotnostní průtok spalin při Pč	kg/h	140	152	160	168	180
Průměr kouřové trubky	mm	220	220	220	220	220
Průměr komína min.	mm	220	220	220	220	220
Provedení komína	Vlhkuodolný					
Palivo						
Maximální velikost	cm	3	3	3	3	3
Maximální vlhkost	%	30	30	30	30	30
Elektrické zařízení						
Přípojka	400 V, 50 Hz, 3-fázový s nulovým vodičem					
Motor dopravníku	W	550	550	550	550	550
Motor zásobovacího šneku	W	550	550	550	550	550
Motor čištění výměníku	W	550	550	550	550	550
Motor odpopelnění spal. komory	W	550	550	550	550	550
Motor roštování spal. komory	W	120	120	120	120	120
Ventilátor prim. vzduchu	W	83	83	83	83	83
Ventilátor sek. vzduchu 1	W	105	105	105	105	105
Ventilátor sek. vzduchu 2	W	83	83	83	83	83
Kouřový ventilátor	W	300	300	300	300	300
Elektrické zapalování	W	1000	1000	1000	1000	1000

Klapka výměníku	W	8	8	8	8	8
Oddělovací klapa	W	8	8	8	8	8
Řídicí systém	W	400	400	400	400	400
Celkem	W	4307	4307	4307	4307	4307

Technické změny jsou vyhrazeny.

TECHNICKÁ DATA KOTLŮ HAMONT US.. S1							
Označení		300	350	400	450	499	500
Jmenovitý výkon Pn	kW	300	350	400	450	499	500
Dílčí zatížení Pč	kW	75	90	100	115	140	140
Účinnost kotle při Pn	%	93,7	94,2	94,7	95,1	95,6	95,6
Účinnost kotle při Pč	%	94	94,5	95	95,5	96	96
Třída kotle / Palivo C		5	5	5	5	5	5
Třída kotle / Palivo B1		4	4	4	4	4	4
Váha	kg	2750	2850	2950	3150	3250	3250
Voda							
Objem vody	l	690	740	790	850	900	900
Přípojka vody průměr	„	4	4	4	4	4	4
Přípojka vody průměr	DN	100	100	100	100	100	100
Hydraulická ztráta kotle při teplotním spádu 20 °	mbar	95	102	110	122	130	130
Teplota vytápěcí vody na výstupu	°C	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90
Min. tep. Vracející se vody	°C	55	55	55	55	55	55
Max. provozní tlak	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Zkušební tlak	bar	5	5	5	5	5	5
Teplota ohniště							
	°C	900 – 1100					
Tlak ohniště	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Potř. tah komína	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Potřeba umělého tahu		Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Teplota zplodin při Pn	°C	109,1	108,6	108	107,5	106,9	106,9
Tah za kotlem při Pn	Pa	130	145	160	175	190	190
Teplota zplodin při Pč	°C	64,7	64,2	63,7	63,2	62,7	62,7
Tah za kotlem při Pč	Pa	25	25	30	30	30	30
Hmotnostní průtok spalin při Pn	kg/h	644	730	815	901	986	986
Hmotnostní průtok spalin při Pč	kg/h	238	150	165	180	257	257
Průměr kouřové trubky	mm	300	300	300	300	300	300
Průměr komína min	mm	300	300	300	300	300	300
Provedení komína		Vlhkuodolný					
Palivo							
Maximální velikost	cm	3	3	3	3	3	3
Maximální vlhkost	%	30	30	30	30	30	30
Elektrické zařízení							
Přípojka		400 V, 50 Hz, 3-fázový s nulovým vodičem					
Motor dopravníku	W	550	550	550	550	550	550
Motor zásobovacího šneku	W	550	550	550	550	550	550
Motor čištění výměníku 1	W	550	550	550	550	550	550
Motor čištění výměníku 2	W	550	550	550	550	550	550
Motor odpopelnění spal. komory	W	550	550	550	550	550	550
Motor roštování spal. komory	W	120	120	120	120	120	120

Ventilátor prim. vzduchu	W	83	83	83	83	83	83
Ventilátor sek. vzduchu 1	W	400	400	400	400	400	400
Ventilátor sek. vzduchu 2	W	400	400	400	400	400	400
Kouřový ventilátor	W	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Elektrické zapalování	W	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Klapka výměníku	W	8	8	8	8	8	8
Oddělovací klapa	W	8	8	8	8	8	8
Řídicí systém	W	400	400	400	400	400	400
Celkem	W	5719	6269	6269	6269	6269	6269

9.1 Certifikáty a závěrečné protokoly

Platné certifikáty budou předány při zprovoznění kotle, měřící protokol jen 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 rok 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. Na změny v konstrukci či provedení, které jsou provedeny před expedicí zakázky, se nevztahuje záruka. 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 přirozené opotřebování, obzvláště těsnění všeho druhu nebo poškození neadekvátním zacházením se zařízením a vlivem častého užívání ostrých čistících prostředků nebo chemikálií. Vyjmuty jsou rovněž škody způsobené stavem vody a škody způsobené živelnou událostí.

Záruka zaniká, pokud není námi dodané zařízení instalováno námi nebo pověřenou organizací, nebo když jsou na zařízení prováděny změny a opravy ne kvalifikovanou 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 nařízení. Záruka se rovněž nevztahuje na škody způsobené použitím jiného než předepsaného paliva. Záručním palivem jsou dřevěné štěpky – B1, a peletky - C. Vhodným palivem jsou hoblovačky a piliny (ne prach) o maximální vlhkosti 30 % a maximální velikosti zrn do 30 mm.

Na kotli je nutno provádět pravidelnou údržbu 1x ročně minimálně 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: Hamont 150 (USV,USZI) – (S1); Hamont 180 (USV,USZI) – (S1); Hamont 199 (USV,USZI) – (S1)
Hamont 220 (USV,USZI) – (S1); Hamont 250 (USV,USZI) – (S1)
Hamont 300 (USV,USZI) – (S1); Hamont 350 (USV,USZI) – (S1); Hamont 400 (USV,USZI) – (S1)
Hamont 450 (USV,USZI) – (S1), Hamont 499 (USV,USZI) – (S1); Hamont 500 (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., č. 17/2003 Sb., č.18/2003 Sb., č.616/2006 Sb., č.176/2008 Sb.. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/95/ES, 2004/108/ES, 2006/42/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 tepelných zařízení
ČSN 730823	- Stupeň hořlavosti stavebních hmot
ČSN EN 60335-1,-2	- Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost
ČSN EN 50366	- Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Elektromagnetická pole
ČSN EN 303-5	- Kotle pro ústřední vytápění – část 5
ČSN 070240	- Teplovodní a nízkotlaké parní kotle
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.	Hudcova 56b
autorizovaná osoba 202	621 00 Brno
akreditovaná zkušební laboratoř č. 1045.1	IČO : 00001490

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

V Ostravě dne : **XXXXXXXXXXXX**

Martin Wetter
jednatel

12 Kontrolní kniha – Provozní deník kotle

Kontrolní kniha pro automatické zařízení na spalování dřeva

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 a výsledek zanést do kontrolní knihy. Při provádění kontrolních a údržbářských prací musí provozovatel dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy uvedené v návodu pro obsluhu.

12.1 Důležitá telefonní čísla

Policie ČR: 158, místní číslo:
Hasiči: 150, místní číslo:
Nemocnice: 155, místní číslo:

Servisní : CSTfire s.r.o. Ostrava, 00 420 596 753 009

12.2 Týdenní kontroly

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

- čištění prostoru po turbulátory, odmontováním bočních dvířek výměníku a vybráním usazeného popela
- odstranění všech usazenin z odlučovače tuhých částic a jeho popelníku
- kontrola funkčnosti klapky výměníku.
- 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

12.3 Měsíční kontroly

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

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 škrtecích 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 dotažení všech stavěcích šroubů DIN916 (červík) ozubených kol a 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)

12.4 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)

