



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace
Dokumentace pro provedení stavby
1.1 Zdroj tepla

Havarijní zdroj vytápění

1.1 Zdroj tepla

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

Vypracoval:

CERGO ENERGY s.r.o.

Jungmannova 1899,

666 01 Tišnov



Obsah

1.	Identifikační údaje stavby a stavebníka	5
2.	Úvod	6
2.1	Popis projektu.....	6
2.2	Popis stávajícího stavu.....	6
2.3	Oblastní klimatické podmínky a návrhové parametry	7
2.4	Vstupní údaje.....	7
3.	Ochrana proti hluku a vibracím.....	8
4.	Popis technického řešení	8
4.1	Zdroj tepla	8
4.2	Pojistné a zabezpečovací zařízení	8
	Tlakové poměry otopné soustavy	9
4.3	Oběhová čerpadla	9
4.3.1	Primární okruh	9
4.4	Větrání kotelny	9
4.5	Doplňování topného média a vnitřní vodovod v kotelně.....	10
4.6	Odvod spalin.....	10
4.7	Předpokládaný postup výstavby.....	10
5.	Potrubní rozvody	11
5.1	Izolace.....	12
5.2	Nátěry.....	12
6.	Stavební úpravy kotelny	12
7.	Elektro+MaR.....	12
8.	Požadavky na ostatní profese	13
8.1	Elektro, MaR.....	13
8.2	Plyn.....	13
9.	Bezpečnost provozu.....	13
9.1	Pojistné ventily.....	13
9.2	Vybavení kotlů.....	13
9.3	Detekce úniku plynu.....	14
9.4	Tlakové zkoušky, ostatní zkoušky.....	14
9.5	Podmínky pro dodavatele, podmínky k realizaci, podmínky k uvedení do provozu	15



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace

Dokumentace pro provedení stavby

1.1 Zdroj tepla

10. Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí.....	16
11. Závěr.....	18



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace
Dokumentace pro provedení stavby
1.1 Zdroj tepla

1. Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název stavby:	Havarijní zdroj tepla
Místo stavby:	Nemocnice Třinec, příspěvková organizace Kaštanová 268, Dolní Líštná, 739 61, Třinec
Stavebník:	Nemocnice Třinec, příspěvková organizace Kaštanová 268, Dolní Líštná, 739 61, Třinec
Zodp. projektant:	CERGO ENERGY s.r.o. Jungmannova 1899 Tišnov 666 01
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum zpracování:	leden 2021



2. Úvod

2.1 Popis projektu

Předmětem projektové dokumentace je vybudování havarijního zdroje tepla v areálu Nemocnice Třinec. Bude osazen plynový třítahový žárotrubný horkovodní kotel o minimálním výkonu 1500 kW, max. teplota 140 °C, pojistný přetlak 6 bar. Dále bude osazen třicestný směšovací ventil spolu s čerpadlem, který bude zajišťovat směšování na tepelný spád 130/70 °C. Havarijní zdroj bude možno provozovat souběžně s provozem horkovodu a bude v režimu „teplé zálohy“.

Ovládání kotle bude probíhat na přehledném displeji, který bude v dodávce MaR.

Nově navržený kotel bude instalován v místě stávajícího. Nový kotel má nižší hmotnost než stávající - není třeba statický výpočet zatížení podlahy.

V prostoru kotelny a dalších místností s vytápěcí technologií bude dle požadavků zadavatele provedena demontáž všech nefunkčních nebo nepoužívaných technologií: dvou kotlů VSP-4P, výměníku pára-voda, parního rozdělovače, kondenzátních nádrží, úpravny vody, parního ohřevu teplé vody, doplňovacího a vyrovnávacího zařízení, čerpadel armatur a potrubí.

Kotel je v provedení „B“, přívod větracího a spalovacího vzduchu do kotelny zajišťují stávající větrací otvory.

Nerezový tříložkový odtah spalin je veden ve stejné trase jako stávající a jeho venkovní část bude umístěna na stávající pomocné ocelové konstrukci.

Tato dokumentace obsahuje strojní část vytápění, doplňování a úpravu vody do systému. Projektová dokumentace je zpracovávána ve stupni pro provedení stavby.

Nový zdroj tepla bude kotelnou II. kategorie ve smyslu ČSN 07 0703.

Zpracování postupu uvádění do provozu, detailní provozní předpis s ručními i automatickými zásahy, návrh místního provozního řádu, zpracování konečného místního provozního řádu budou součástí dodávky zhotovitele díla.

2.2 Popis stávajícího stavu

Nemocnice je zásobována prostřednictvím horkovodu, teplem z elektráren Energetiky Třinec a.s.. Horkovodní přípojka byla uvedena do provozu v roce 1995, nominální teplovodní spád horkovodu je 130/70°C. Horkovodní přípojka je po rekonstrukci a je provedena předizolovaným potrubím o světlosti DN 150. Druhým zdrojem je středotlaká parní plynová kotelná vybavena kotlem LOOS U-MB 2020x10 o přetlaku 0,8 MPa (1 330kW). Jako záložní a špičkový zdroj slouží středotlaký parní plynový kotel VSP-4P o výkonu 4 tuny páry o přetlaku 0,8 MPa (2 670kW). Stejný kotel stojí odpojený a zakonzervovaný v prostoru kotelny.



Protože je veškerá dodávka tepla pro vytápění, vzduchotechniku a přípravu teplé vody k dnešnímu dni zajišťována horkovodem, jsou plynové kotle trvale mimo provoz a slouží jako havarijní pro případ poruchy přívodu horké vody do objektu nemocnice.

2.3 Oblastní klimatické podmínky a návrhové parametry

Zimní parametry:

Zimní parametry:

- oblastní teplota dle ČSN EN 12831 -15°C
- průměrná teplota v otopném období +5,1°C
- počet dnů v otopném období 236

2.4 Vstupní údaje

Projekt byl zpracován na základě těchto podkladů:

- místní šetření – zaměření stávajícího stavu
- požadavky a připomínky investora a zadavatele
- stávající projektová dokumentace

Projektová dokumentace byla vypracována v souladu s předpisy:

Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení.
vyhláška č. 18/79 Sb. v platném znění - Vyhláška, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění bezpečnosti ve znění pozdějších změn
vyhláška č. 48/82 Sb. v platném znění - Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších změn
ČSN 06 0310. Tepelné soustavy v budovách. Projektování a montáž
ČSN 06 0830. Tepelné soustavy v budovách. Zabezpečovací zařízení
Nařízení vlády č. 91/2010 Sb. – o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv
ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 07 0620 Konstrukce a výstroj parních a horkovodních kotlů
ČSN 07 0021 Horkovodní kotle
ČSN EN 12953-6: Válcové kotle – Část 6: Požadavky na výstroj kotle
ČSN EN 12953-8: Válcové kotle – Část 8: Požadavky na zabezpečovací zařízení proti přetlaku
ČSN 07 0710 Provoz, obsluha a údržba parních a horkovodních kotlů
ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 07 0711. Provoz zařízení pro úpravu vody
EN 13480-4 - Kovová průmyslová potrubí - Část 4: Výroba a montáž ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž



3. Ochrana proti hluku a vibracím

Navržená technologie, zdroj tepla pro vytápění, instalovaná v objektu je navržena tak, aby nebyly překročeny nejvyšší přípustné hladiny hluku a vibrací dle Nařízení vlády č.272/2011 Sb. ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

4. Popis technického řešení

4.1 Zdroj tepla

V objektu kotelny je navržen plynový třítahový žárotrubný horkovodní kotel o výkonu 1500 kW, max. teplota 140 °C, pojistný přetlak 6 bar, dále bude osazeno směšování (třícestný ventil a čerpadlo) pro tepelný spádu 130/70 °C, kotel bude osazen středotlakým hořákem – připojení plynu vlevo (připojovací tlak plynu 20 kPa), vč. regulátoru, filtru a uzávěru, garance emisí do 80 mg/m. Kotel má celkovým jmenovitý výkon 1500,0 kW a celkové maximální hodinové spotřebě zemního plynu 204,0 m³/hod.

Technické parametry kotle viz samostatná příloha technické zprávy – technická data v dokumentaci a přílohách jsou uvedena pro vzorový zdroj tepla, jedná se o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné, nebo lepší řešení.

U rozměrů kotle jsou uvedeny maximální hodnoty a není možné je překročit bez vypracování nového statického posudku únosnosti podlahy.

Případné změny oproti vymezenému standardu budou podléhat schválení zadavatele, resp. autorského dozoru projektanta.

Vytápění kotelny bude zajištěno dvěma stávajícími teplovzdušnými vytápěcími jednotkami napojenými na primární okruh.

4.2 Pojistné a zabezpečovací zařízení

Zabezpečovací zařízení bude realizováno automatickým vyrovnávacím a doplňovacím zařízením, které bude nahrazovat stávající. Je řešeno přes oddělovací nádobu o objemu 1500 litrů, kde voda zchladne a potom přes dvoučerpadlový automat bude řízeno dopouštění vody do soustavy při chladnutí nebo odpouštění vody do beztlaké vyrovnávací nádoby o objemu 3000 litrů. Pro zachycení menších tlakových rázů bude dále osazena tlaková expanzní nádoba o objemu 400 litrů.



Výpočet expanzní nádoby bez membrány dle ČSN EN 12953-6:

Obsah vody v systému - $V_A = 12\,300\text{ dm}^3$

$$V_{n\min} = 3 V_e$$

$$V_e = n (V_A / 100)$$

$$n = 3,9 \times 10^{-4} t^2 + 0,31$$

$$n = 3,9 \times 10^{-4} 140^2 + 0,31$$

$$n = 7,954$$

$$V_e = 7,954(12300/100)$$

$$V_e = 978,34 \text{ litrů}$$

$$V_{n\min} = 3 \cdot 978,34$$

$$V_{n\min} = 2935 \text{ litrů}$$

Systém ÚT bude jištěn proti přetlaku pojistným ventilem (dodávka kotle), otevírací přetlak 600 kPa.

Tlakové poměry otopné soustavy

Minimální provozní přetlak p_d ... 280 kPa

Otevírací přetlak pojistného ventilu pSV ... 600 kPa

4.3 Oběhová čerpadla

4.3.1 Primární okruh

Na výstupu z kotle je navrženo teplovodní oběhové čerpadlo, který napojuje primární rozdělovač a sběrač (přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků). Za oddělovačem je na sběrači navrženo oběhové elektronicky regulovatelné čerpadlo parametry viz. pozice STR1.11, které slouží pro rozvod topné vody do areálu nemocnice. Dále bude pro udržování kotle v teplém stavu, navrženo čerpadlo spolu s uzávěrem s elektropohonem (dodávka kotle).

4.4 Větrání kotelny

Prívod větracího a spalovacího vzduchu do prostoru kotelny bude zabezpečen otvorem o rozměrech 1000x1000 mm z venkovní strany opatřeným protidešťovou žaluzií (bude osazena elektropohonem navázaným na chod kotle). Pro odvod větracího vzduchu bude sloužit otvor umístěným pod stropem objektu kotelny o rozměrech 1000x1000 mm opatřený protidešťovou žaluzií (bude osazena elektropohonem navázaným na chod kotle). Pro ohřev vzduchu budou sloužit stávající teplovzdušné agregáty. Výpočet je doložen jako příloha technické zprávy.



4.5 Doplnování topného média a vnitřní vodovod v kotelně

Systém doplňování a úpravy topné vody je navržen jako poloautomatický. Systém se bude skládat z potrubního oddělovače, filtru mechanický nečistot, automatického změkčovacího filtru vč. montážního bloku MBPŠ. Systém doplňování pro kotel bude probíhat pomocí solenoidového ventilu, ostatní odběry budou realizovány v místě potřeby upravené vody (oba systémy budou osazeny vodoměry s impulzním výstupem).

Plnění i doplňovaná vody **musí splňovat požadavky výrobce kotle.**

4.6 Odvod spalin

Navržené kotle jsou v provedení „B“, nucený odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu pomocí stávajících větracích otvorů.

V kotelně je provedeno odkouření pomocí tříslůžkového nerezového kouřovodu DN450, napojující tříslůžkový nerezový komín DN500, který bude vyústěn do venkovního prostředí.

Na výstupu spalin z kotle bude osazen měřicí otvor pro analýzu spalin.

Spalinová cesta musí splňovat požadavky normy ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv a ČSN EN 1443 - Komíny - Obecné požadavky.

4.7 Předpokládaný postup výstavby

kompletní demontáž technologie původního zdroje tepla;

částečná demontáž plynových rozvodů, krácení akumulace plynu;

částečná demontáž systému MaR a elektroinstalace vč. kabeláže (volně vedené v lištách, po stěně) související s provozem kotelní, ostatní kabeláže budou označeny a chráněny proti poškození;

demontáž stávajícího odvodu spalin;

provedení stavebních úprav viz. samostatný výkres;

montáž nové technologie zdroje tepla;

montáž nového systému MaR vč. elektroinstalace;

finální stavební práce, úpravy povrchů, strop, podlahy



5. Potrubní rozvody

Nové potrubní budou provedené jako ocelové svařované s max. pracovním tlakem 16bar. (tedy PN 25 a výše) a max. pracovní teplotou 140 °C Potrubí bude zavěšeno minimálně v těchto roztečích:

DN 15	1,5 m	DN 80	3,5 m
DN 20	1,8 m	DN 100	4,2 m
DN 25	2,1 m	DN 125	4,6 m
DN 32	2,4 m	DN 150	5 m
DN 40	2,6 m	DN 200	5 m
DN 50	3,0 m	DN 250, DN300	5 m
DN 65	3,2 m		

Kategorie potrubí dle ČSN EN 13 480-1:2012 pro PN16, T=140°C :

Potrubí menší než DN65 - kategorie 0

Potrubí DN65, DN80, DN100, DN125, DN200 – kategorie I

Potrubí DN250, DN300 – kategorie II

Materiál potrubí kategorie I a vyšší musí být v souladu s ČSN EN 13 480-2:2012

Výroba a montáž potrubí kategorie I a vyšší musí být v souladu s ČSN EN 13480-4:2012

Kontrola a zkoušení potrubí kategorie I a vyšší musí být v souladu s požadavky ČSN EN 13 480-5:2012

Potrubí kategorie I a vyšší musí být dle nařízení vlády č.26/2003 Sb. podrobeno posuzování shody postupem A, potrubí kategorie II postupem A1, potrubí tvořící sestavu tlakových zařízení s kotli, musí být podrobeno posouzení shody dle nařízení vlády č.26/2003 Sb.

Ostatní potrubí musí být deklarované shodou dle ČSN 130020 – Kovová průmyslová potrubí – část 7.

Rozvody budou provedeny tak, aby bylo potrubí řádně odvzdušnitelné a vypustitelné (ve spádu min. 0,3%) a aby byla umožněna jeho dilatace. V nejvyšších místech soustavy budou osazeny automatické odvzdušňovací ventily, v nejnižších pak vypouštěcí kohouty. Potrubí bude uchyceno na stávající nebo nové ocelové podpěry.

Přívodní potrubí pro doplňování vody bude provedeno z trubek plastových PPR PN16 a napojeno bude na stávající potrubí.



5.1 Izolace

Izolováno bude veškeré nové potrubí vč. armatur v kotelně vyjma potrubí vypouštěcího a od pojistných ventilů. Izolace je provedena izolačními pouzdry z minerální vlny s povrchovou úpravou hliníkovou fólií nebo rohoží (hliníková folie) se součinitelem tepelné vodivosti max. 0,038 W/m.K. Tloušťka izolace odpovídá vyhlášce č. 193/2007 Sb.

dimenze	tloušťka izolace
DN25	30 mm
DN40	30 mm
DN50	40 mm
DN80	50 mm
DN125	80 mm
DN200	100mm
DN300	100mm

5.2 Nátěry

Veškeré izolované potrubí ocelové bezešvé potrubí v kotelně bude opatřeno základním nátěrem. Nezaizolované potrubí pak základním nátěrem a dvěma vrstvami emailového nátěru.

6. Stavební úpravy kotelný

- prostory kotelný budou vyčištěny a původní technologie zdroje tepla bude demontována.
- betonové fundamenty dle výkresu budou vybourány a srovnány na okolní úroveň podlahy keramickou dlažbou.
- vybourání a zpětné zazdění otvorů pro transport kotle.
- budou opraveny omítky v rozsahu asi 30% z celkové plochy omítek. Následně bude provedena nová malba prostorů dvojnásobným omývatelným nátěrem
- nový otvor ve střeše regulační stanice plynu a zaslepení stávajícího otvoru po demontáži plynovodního potrubí
- demontáž stávajících komínů

7. Elektro+MaR

Je řešeno v samostatné části projektu.



8. Požadavky na ostatní profese

8.1 Elektro, MaR

- Napojení a řízení čerpadel
- Napojení a řízení kotle dle požadavků investora
- Umožnění vzdáleného dohledu nad kotelnou, propojení na dispečink provozovatele

8.2 Plyn

- Připojit plynový kotel na plynovod

9. Bezpečnost provozu

9.1 Pojistné ventily

Kotel bude vybaven pojistným ventilem příslušné dimenze s otevíracím přetlakem 0,6 MPa (6bar). Přesný návrh pojistného ventilu musí odpovídat konkrétnímu typu při realizaci použitého kotle s odpovídajícím výfukovým výkonem, v souladu s ČSN EN ISO 4126-1, ČSN EN 12 953-8:2002

Výstupní tlakové potrubí od pojistného ventilu bude přes uvolňovací nádobu vedeno na střešku kotleny, odvodnění pojistného potrubí bude napojeno na stávající rozvod, který je zaveden do stávající zchlazovací nádrže.

9.2 Vybavení kotlů

Nové horkovodní kotle musí být vybaveny veškerou základní bezpečnostní a tlakovou výstrojí, v souladu s ČSN EN 12 953-6:2011.

Každý z kotlů bude vybaven na vstupu a výstupu teploměrem s rozsahem 0 – 200°C PN25, výstupní teploměr se signalizací mezních přípustných teplot.

Každý z kotlů bude vybaven na vstupu a výstupu manometrem s rozsahem 0 – 2,5 MPa, se signalizací mezních přípustných hodnot.

Horkovodní kotle budou provozovány v režimu občasné obsluhy, proto musí být vybaveny schváleným zařízením pro občasnou obsluhu (BOSB) podle podmínek stanovených organizací státního odborného dozoru TIČR a dále je nutno respektovat požadavky ČSN EN 12 953-6:2011, zejména:

- čl. 4.3.1 – všechny omezovače a jejich připojení musí být v souladu s EN 12 953-9
- čl. 4.3.5 – po blokování musí obsluha kotle před najížděním fyzicky vizuálně zkontrolovat stav horkovodního kotle
- čl. 6.5.3 – při poruše oběhového čerpadla (čerpadel) se musí samočinně přerušit dodávka tepla s následným bezpečnostním vypnutím (blokováním)



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace

Dokumentace pro provedení stavby

1.1 Zdroj tepla

- čl. 6.5.2.1 – musí být vybaveny omezovačem nejvyššího, nejnižšího přetlaku s následným bezpečnostním vypnutím (blokováním)
- čl. 6.5.2.2 – musí být vybaveny omezovačem minimálního přetlaku (může být u stabilizátoru tlaku) s následným bezpečnostním vypnutím
- čl. 6.5.2.3 – musí být vybaveny omezovačem teploty, který přeruší dodávku tepla s následným bezpečnostním vypnutím (blokováním), je-li překročena výstupní teplota

Zařízení BOsB, jeho jednotlivé komponenty (omezovače hladiny vody, tlaku, teploty a průtoku) a jejich řídicí systémy (zesilovače, převaděče), je definováno jako bezpečnostní výstroj tlakového zařízení podle § 1 odst. 2 bod č. 3 nařízení vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, ve znění pozdějších předpisů a v tomto smyslu musí být posouzena shoda tohoto zařízení a tlakové sestavy kotle, včetně bezpečnostní a tlakové výstroje podle tohoto nařízení vlády (viz také Směrnice Evropského parlamentu a Rady evropské unie č. 97/23/EC).

Instalaci zařízení pro občasnou obsluhu kotlů, vyžadující zásahy do tlakového celku kotle, smí provádět jen oprávněná organizace podle ustanovení vyhlášky č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Podle nařízení vlády č. 101/2005 Sb. je nutno, aby provozovatel kotelny stanovil základní lhůty a rozsah kontrol, zkoušek, revizí a termíny údržby zařízení kotelny II. kategorie.

9.3 Detekce úniku plynu

Detekce plynu a bude zajištěna novými detektory plynu umístěnými nad hořáky a nad kotli a dále v prostoru kotelny. Detekce plynu a je dvoustupňová se samočinným uzavřením přívodu plynu při dosažení druhého stupně.

1.stupeň - akustická a optická signalizace do místa obsluhy při dosažení 10% koncentrace dolní meze výbušnosti L_d , popřípadě překročení teploty v prostoru kotelny $t_i=45^{\circ}\text{C}$, dále je při dosažení prvního stupně spouštěno havarijní větrání kotelny. Dojde k automatickému uzavření přívodu plynu stejně jako v případě dosažení druhého stupně

2.stupeň - blokovácí funkce přívodu plynu (automatické uzavření) při dosažení 20% koncentrace dolní meze výbušnosti L_d

Provozní zkoušky lze provádět pouze po úspěšně vykonané zkoušce těsnosti.

9.4 Tlakové zkoušky, ostatní zkoušky

Před vlastní tlakovou zkouškou budou provedeny veškeré požadované zkoušky svarů způsobem a minimálně rozsahem stanoveným ČSN EN 13480-5 Kovová průmyslová potrubí – Kontrola a zkoušení dle tabulky 8.2.1. potrubní kategorie I,II, stavební zkouška dle ČSN 07 0624, zkouška těsnosti jednotlivých tlakových celků dle ČSN 07 0710.



Tlakové hydrostatické zkoušky všech potrubních celků budou provedeny zkušebním přetlakem dle ČSN EN 13480-5 Kovová průmyslová potrubí – Kontrola a zkoušení, zkušebním přetlakem na základě odstavce 9.3.2.2.1.

9.5 Podmínky pro dodavatele, podmínky k realizaci, podmínky k uvedení do provozu

Budoucí dodavatel technologie nového kotle musí respektovat ustanovení zákona č.201/2012 Sb, vč. požadovaných náležitostí podle přílohy č.2 k zákonu č.201/2012Sb.

Budoucí dodavatel technologie nového kotle musí doložit prohlášení výrobce kotlů k zaručené účinnosti podle §6 odst. 1 zákona č.406/2000 Sb. v platném znění, nebo ověření projektované účinnosti (shody se specifikací) dle ČSN EN 12 953-11:2004.

Před uvedením do provozu musí být sestavy tlakových zařízení (kotle s bezpečnostní a tlakovou výstrojí a s navazujícím potrubím kategorie I a vyšší) podrobeny konečnému posouzení (dle přílohy č.1 k Nařízení vlády č. 26/2003Sb. a současně také ověření splnění požadavků ČSN 07 0624), posouzení shody sestavy notifikovanou osobou postupy dle nařízení vlády č.26/2003 Sb., byly certifikovány, označeny CE a deklarovány ES prohlášením o shodě.

Všechny použité výrobky v rámci realizace výměny kotlů musí být v souladu s příslušnými předpisy prováděcími zákon č.22/1997Sb. v platném znění, zejména:

Hořáky kotlů – spotřebiče plyných paliv, dle nařízení vlády č. 22/2003 Sb, tj. dle Směrnice 2009/142 ES (GAD)

Strojní zařízení – čerpadla dle nařízení vlády č.176/2008 Sb., v platném znění tj. podle Směrnice 2006/42/ES, se změnou – Směrnice 2009/127/ES (MD)

Před uvedením kotlů do provozu musí kotle splňovat čl.5 ČSN 07 0710 dále podmínku úspěšné certifikace sestavy tlakových zařízení (kotlů s bezpečnostní a tlakovou výstrojí a navazujících potrubí kategorie I a vyšší) a úspěšného provedení revizí a zkoušek, zejména :

- plynového zařízení dle vyhlášky č.85/1978 Sb.
- elektrozařízení, včetně měření a regulace dle ČSN 33 2000-6:2007 a nařízení vlády č.101/2005Sb., část2.1
- spalinových cest a komínů podle nařízení vlády č.91/2010 Sb., o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv

Do doby úpravy místního provozního řádu plynových zařízení podle ČSN 38 6405 a podle §179 odst. 6 vyhlášky č. 48/1982 Sb. ve znění pozdějších předpisů, se provoz plynového zařízení zajišťuje podle zásad dodavatele, popřípadě výrobce některých komponent, podle čl. 15 ČSN 38 6405.

Dodavatel je povinen pro správnou funkci celé kotelny provést zaregulování kotle na projektované hodnoty průtoků, kontrolu dosažení teplot, tlaků, ověření správné funkce zabezpečovacích zařízení, havarijních opatření a poruchových signalizací.



Dodavatel je povinen doplnit podmínky a dořešit rozsah a úplnost signalizace poruchových a havarijních stavů podle přílohy E ČSN EN 12 953-6 2011 a podle čl. 6.6 ČSN 06 0310:2006 a pro obsluhu v provozním režimu bez stálého dohledu zajistit včasnou informaci o vzniku poruchových a havarijních stavů, na mobil obsluhy a zároveň zdravotnické PAGERY, kterými je obsluha kotelen vybavena. Zabezpečovací zařízení kotlů a kotelny musí tvořit jednotný kompatibilní systém.

Přejímací zkouška technologického celku před uvedením do provozu proběhne až po prokazatelném provedení provozní a zátěžové zkoušky s dobou trvání 72 hod., s výsledkem – bez závad.

10. Celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí

S veškerými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech v platném znění. č. 541/2020Sb., o odpadech, kterým se mění zákon č. 383/2008 Sb. Tato tabulka zohledňuje odpady vzniklé jak při montáži technologie, tak odpady vzniklé při doprovodných pracích na plynovodu a drobných stavebních úpravách (výmalba apod.)

Výstavba

Přehled odpadů, vzniklých při výstavbě, zařazených podle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 8/2021 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů a posuzování vlastností odpadů

17 - STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (včetně vytěžené zeminy)	
Číslo katalogu - Druh odpadu	Množství v t
17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika	
17 01 01 - Beton	0,03
17 01 07 - Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	0,05
17 02 - Dřevo, sklo a plasty	
17 02 01 - Dřevo	0,0
17 02 03 - Plasty	0,0
17 04 - Kovy (včetně jejich slitin)	
17 04 05 - Železo a ocel	40,0
17 09 Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 04 - Směsné stavební a demoliční odpady jinde neuvedené	0,25



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace

Dokumentace pro provedení stavby

1.1 Zdroj tepla

20 - KOMUNÁLNÍ ODPADY VČETNĚ SLOŽEK Z ODDĚLENÉHO SBĚRU	
Číslo katalogu - Druh odpadu	Množství v t
20 01 – Složky z odděleného sběru	
20 01 01 – Papír a lepenka	0,05
20 01 02 - Sklo	0,0
20 03 - Ostatní komunální odpady	
20 03 01 - Směsný komunální odpad	0,05

Způsob nakládání s odpadem

Veškeré odpady, které vzniknou při realizaci stavby, budou shromažďovány, zabezpečeny a likvidovány v souladu se zákonem o odpadech v platném znění.

Odpady vzniklé při výstavbě a demolicích budou rozděleny na odpady určené pro recyklaci a odpady pro recyklaci nevhodné. Kromě uvedených odpadů nelze vyloučit i vznik jiných druhů odpadů. Jejich množství, pokud se vyskytnou, však budou nevýznamná. Při bouracích pracích bude dodržen postup pro nakládání s materiály určenými pro opětovné použití příp. recyklaci. Při provádění bouracích prací budou provedena opatření k zamezení prašnosti.

GP upozorňuje, že v souladu s § 30 Zákona 541/2020 Sb. mohou být odpady skladovány pouze za splnění technických podmínek, které zajistí ochranu životního prostředí a zdraví stanovených vyhláškou ministerstva.

Nebezpečné odpady nemusí být skladovány odděleně za předpokladu splnění podmínky § 72, odst.2. Sběr odpadu bude prováděn v souladu s §32 Zákona 541/2020Sb.

V souladu s § 41 zákona č. 285/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, GD zajistí ohlášení o provádění prací, při nichž mohou být zaměstnanci vystaveni azbestovému prachu nebo prachu z materiálů, které azbest obsahují.

Při prohlídce stavby nebyl zjištěn výskyt výrobků s azbestem. Vzhledem ke stávajícím zabudovaným konstrukcím např. starší kanalizační vedení, které nelze v současné chvíli posoudit, bude určen postup pro případnou likvidaci.

V případě komunálního odpadu a v případě stavebního a demoličního odpadu, bude mít původce jejich předání do odpadového zařízení v odpovídajícím množství zajištěn písemnou smlouvou uzavřenou před jejich vznikem. V případě stavebních a demoličních odpadů to bude nezbytné před zahájením činnosti, která povede ke vzniku těchto odpadů.



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace

Dokumentace pro provedení stavby

1.1 Zdroj tepla

Pro vedení průběžné evidence v roce 2021 a obsah hlášení za tento rok se použijí požadavky vyhlášky č. 383/2001 Sb., ve znění účinném přede dnem nabytí účinnosti zákona č. 541/2020Sb. To platí i pro použití kódů nakládání. Použijí se kódy podle přílohy č. 20 vyhlášky č. 383/2001 Sb., a to i v případě, že bude zařízení povoleno již podle nového zákona a v provozním řádu a povolení bude mít vymezeny nové kódy podle příloh č. 5 a 6 nového zákona. Nové kódy nakládání ze zákona se pro účel vedení evidence odpadů použijí až po skončení platnosti všech přechodných ustanovení tedy až v roce 2022. Je zde využito možnosti, že prováděcí právní předpis může v tomto ohledu požadovat použití jiných kódů a přechodné ustanovení v předložené vyhlášce o podrobnostech nakládání s odpady s tím počítá.

Pro obsah hlášení o produkci a nakládání s odpady za rok 2021 v roce 2022 platí dosavadní právní úprava, ale podmínky jeho podání se řídí zákonem č. 541/2020 Sb. Hlášení musí být tedy podáno do 28. února 2022 a nově jej nebude muset podávat původce, který v roce 2021 vyprodukoval méně než 600 kg nebezpečných odpadů (pokud zároveň vyprodukoval méně než 100 tun ostatních odpadů). Podle § 13 odst. 1 písm. e) zákona č. 541/2020 Sb. má každý povinnost předávat odpad do zařízení pro nakládání s odpady.

Původce musí nově od účinnosti zákona č. 541/2020 Sb. při odstraňování stavby, provádění stavby nebo údržbě stavby dodržet postup pro nakládání s vybouranými stavebními materiály určenými pro opětovné použití, vedlejšími produkty a stavebními a demoličními odpady tak, aby byla zajištěna nejvyšší možná míra jejich opětovného použití a recyklace. Vyhláška stanoví, jaké všechny materiály musí být soustřeďovány odděleně. Do účinnosti vyhlášky je zákonná povinnost splněna, pokud původce zamezí mísení vybouraných recyklovatelných a opětovně použitelných odpadů s jinými odpady a zejména s nebezpečnými odpady a látkami.

11. Závěr

Tento projekt ve stupni projektové dokumentace pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti, které dle zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň musí obsahovat pro realizaci stavby.

Dokumentace kotle musí být předána v českém jazyce.

Veškeré instalační práce budou prováděny dle příslušných norem při dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Výše popisované instalace budou řádně odzkoušeny. Instalaci zařízení může provádět pouze firma k tomu kvalifikovaná podle zvláštních předpisů. Uvedení do provozu pouze firma k tomu oprávněná výrobcem. Při



Havarijní zdroj tepla, Nemocnice Třinec, příspěvková organizace

Dokumentace pro provedení stavby

1.1 Zdroj tepla

zpracování nabídky je nutné vycházet ze všech částí dokumentace (technické zprávy, seznamu pozice, všech výkresů a specifikace materiálu).

Demontované kovové potrubí a kovové konstrukce o maximální délce 3 m, přemístit do přepravních kontejnerů. ***Kovový šrot je majetkem Nemocnice Třinec.***

Projektant upozorňuje, že dle přílohy č. 13 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. není součástí projektové dokumentace pro provádění stavby dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace. Pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace. Zhotovitel je povinen provést na svůj náklad veškeré práce a dodávky, které jsou v projektové dokumentaci obsaženy, bez ohledu na to, zda jsou obsaženy v textové anebo ve výkresové části, jakož i práce, které v dokumentaci sice obsaženy nejsou, ale které jsou nezbytné pro provedení díla a jeho řádné fungování. Je v zájmu zhotovitele jako odborné firmy se řádně seznámit s projektovou dokumentací a v případě zjištění absence technologie nebo její části, která je bezpodmínečně nutná k realizaci a správnému provozu zařízení, tuto technologii či její část zpracovat jak v cenové kalkulaci, tak při realizaci. Zároveň zhotovitel o této skutečnosti informuje neprodleně investora a projektanta technologie.

V Blansku 01/2021

CERGO ENERGY s.r.o.

Příloha 1: Větrání koteln

Příloha 2: Technické parametry kotle

Příloha 3: Katalogové listy kotle

1 Souhrnné údaje

Stavba:

Místo:

Nemocnice

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: Kotelna Třinec

Archiv:

Projektant:

Datum:

E-mail:

Telefon:

2 Kotelna Lokalita: Ostrava $t_e = -15\text{ °C}$ $z = 217\text{ m}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
O m ³	h _o m	h _s m	l h ⁻¹	t _{io} °C	Q _{cm} W	Z _k %	Z _z	Q _{ei} W	V _{io} m ³ /s	V _i m ³ /s
1 920,0	6,5		0,5	20	35 000	0,55	1,80	0	0,267	0,267

3 Kotle

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Označení	Účel	Palivo	H	MJ	PK	PT	SP	Q _{kn} kW	η %	λ	V _{ik} m ³ /s
K1	V	Plynné	35,80	MJ/m ³	B	Ne	Ne	1 500,0	63,0	1,1	0,000

4 Větrací vzduch

4.1 Přívod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,18\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,556\text{ m/s}$

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
č.	d mm	a mm	b mm	μ	l m	Z	r mm	V _i m ³ /s	V _i %
1		1 000,0	1 000,0	0,65				0,3612	135,4

Požadovaná hodnota $V_i = 0,2667\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,3612\text{ m}^3/\text{s}$

4.2 Odvod - Otvor Tlaková ztráta $\Delta p = 0,18\text{ Pa}$ Rychlost proudění $w = 0,557\text{ m/s}$

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
č.	d mm	a mm	b mm	μ	l m	Z	r mm	V _i m ³ /s	V _i %
1		1 000,0	1 000,0	0,65				0,3620	135,8

Požadovaná hodnota $V_i = 0,2667\text{ m}^3/\text{s}$

Přirozené větrání zajistí $V_i = 0,3620\text{ m}^3/\text{s}$

5 Spalovací vzduch

Požadované množství $V_s = 0,778\text{ m}^3/\text{s}$

Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu lze při tlakové ztrátě při přívodu větracího vzduchu 5 Pa přivést 346,02 % spalovacího vzduchu.

6 Výkon ohříváče vzduchu

K ohřevu vzduchu je třeba výkon $Q_{oh} = 32\,732,7\text{ W}$

7 Letní chladicí vzduch

Pro letní provoz není třeba zajišťovat přívod chladicího vzduchu.

8 Návrh

Označení	Značka	t_e	-6	0	+6	+15	+30	KB0	KB15	KB30	MJ
Výpočtová teplota	t_L	-15	-6	0	6	15	30	0	15	30	°C
Tlak venkovního vzduchu	p_L	94 163	94 258	94 318	94 376	94 458	94 583	94 318	94 458	94 583	Pa
Hustota venkovního vzduchu	ρ_L	1,267	1,226	1,200	1,175	1,139	1,084	1,200	1,139	1,084	kg/m ³
Char. výkon - zima	Q_{zima}	1 500	1 114	857	600	214		1 500	375		kW
Char. výkon - léto	$Q_{léto}$						0				0 kW
Char. spalovací vzduch - zima	$V_{s zima}$	0,778	0,578	0,445	0,311	0,111		0,778	0,195		m ³ /s
Char. spalovací vzduch - léto	$V_{s léto}$						0,000			0,000	m ³ /s
Vnitřní tepelné zisky v kotelně	Q_i	14 850	11 031	8 486	5 940	2 121	0	14 850	3 713		0 W
Char. ztráta kotelný - zima	Q_{cm}	35 000	24 500	17 500	10 500		0	17 500		0	0 W
Tepelná zátěž kotelný - zima	$Q_{z zima}$	-20 150	-13 469	-9 014	-4 560	2 121		-2 650	3 713		W
Tepelná zátěž kotelný - léto	$Q_{z léto}$						0				0 W
Teplota v kotelně - vypočítaná	t_{kv}	-8,1	-0,1	5,0	9,9	16,4	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Výkon ohříváku	Q_{oh}	32 733	13 441	3 453	0	0	0	0	0	0	W
Ochlazovací vzduch	V_{ch}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Teplota v kotelně - požadovaná	t_{kp}	7,0	7,0	7,0	9,9	16,4	30,0	25,0	25,0	35,0	°C
Tlak vzduch v kotelně	p_i	94 385	94 385	94 385	94 412	94 470	94 583	94 543	94 543	94 622	Pa
Hustota vzduchu v kotelně	ρ_i	1,170	1,170	1,170	1,159	1,133	1,084	1,102	1,102	1,067	kg/m ³
Větrací vzduch z objemu kotelný	V_{io}	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	m ³ /s
Větrací vzduch z výkonu kotlů	V_{ik}	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	m ³ /s
Požadovaný větrací vzduch	V_i	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	0,267	m ³ /s
Požadovaný spalovací vzduch	V_s	0,778	0,578	0,445	0,311	0,111	0,000	0,778	0,195	0,000	m ³ /s
Požadovaný přívod vzduchu	V_p	0,778	0,578	0,445	0,311	0,267	0,267	0,778	0,267	0,267	m ³ /s
Účinný tlak	Δp_v	6,17	3,53	1,86	1,00	0,35	0,00	6,25	2,37	0,00	Pa
Plocha - přívod - větrání	S_{vp}	0,1208	0,1572	0,2142	0,2896	0,4799		0,1168	0,1847		m ²
Průměr - přívod - větrání	d_{vp}	392	447	522	607	782		386	485		mm
Plocha - odvod - větrání	S_{vo}	0,1161	0,1536	0,2116	0,2877	0,4788		0,1119	0,1817		m ²
Průměr - odvod - větrání	d_{vo}	384	442	519	605	781		378	481		mm
Plocha - přívod - spalování	S_s	0,2771	0,2024	0,1540	0,1067	0,0375	0,0000	0,2696	0,0657	0,0000	m ²
Průměr - přívod - spalování	d_s	594	508	443	369	219	0	586	289	0	mm

9 Legenda

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
1	O	m ³	Objem kotelný
2	h_o	m	Svislá vzdálenost přívodního a odvodního otvoru
3	h_s	m	Svislá vzdálenost odvodního otvoru a vyústění větrací šachty
4	l	h ⁻¹	Intenzita výměny vzduchu v kotelně
5	t_{io}	°C	Teplota ve vytápěných objektech
6	Q_{cm}	W	Tepelná ztráta kotelný
7	Z_k	%	Součinitel tepelných zisků od kotlů
8	Z_z		Součinitel tepelných zisků od zařízení kotelný
9	Q_{ei}	W	Letní zisk kotelný od slunečního osálení
10	V_{io}	m ³ /s	Množství větracího vzduchu, které zajišťuje požadovanou intenzitu výměny vzduchu
11	V_i	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu max. hodnota ze sloupce 10 a 32
24	H		Výhřevnost paliva
25	MJ		Měrná jednotka výhřevnosti paliva
26	PK		Provedení kotlů na plyn
27	PT		Přerušovač tahu
28	SP		Vybavení odtahu spalin spalinovou pojistkou
29	Q_{kn}	kW	Jmenovitý výkon kotle
30	η	%	Účinnost kotle
31	λ		Přebytek vzduchu
32	V_{ik}	m ³ /s	Požadované množství větracího vzduchu určené dle výkonu kotle (jen u některých typů kotlů na spalování plynu)

Sloupec	Zkratka	MJ	Text
41			Pořadové číslo zařízení pro přívod vzduchu
42	d	mm	Výpočtový nebo zadaný průměr zařízení
43	a	mm	1. rozměr zařízení
44	b	mm	2. rozměr zařízení
45	μ		Průtokový součinitel
46	l	m	Délka vzduchovodu
47	Z		Suma součinitelů místních odporů vzduchovodu
48	r	mm	Vnitřní drsnost vzduchovodu
49	V_i	m^3/s	Skutečný průtok větracího vzduchu zařízením
50	V_i	%	Procentuální vyjádření podílu zařízení na zajištění požadovaného průtoku
61 - 70			Viz sloupce 41 - 50, ale pro zařízení k odvodu větracího vzduchu

Technická data

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
	Všeobecná data		
	Země instalace		Česká republika
	Místo instalace		v budově
	Prostředí v místě instalace		bezprašné, nad bodem mrazu a v suchu
	Nadmořská výška max.	m	500
	Teplota okolí min.	°C	20
	Teplota okolí max.	°C	40
	Napětí	V	400
	Kolísání napětí max. +/-	%	5
	Nulový vodič		ano
	Ochranný vodič		ano
	Frekvence	Hz	50
	Kolísání frekvence max. +/-	%	1
	Přímé připojení do	kW	5,5
Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
01	Horkovodní kotelná		
	Požadovaný výkon systému	kW	1 500
	Reakční teplota havarijního termostatu	°C	140
	Reakční tlak pojistného ventilu	bar	6,00
	Výstupní voda - střední teplota	°C	130
	Vstupní voda - střední teplota	°C	90
	Kvalita vody	-	podle provozního návodu "Směrnice pro kvalitu vody" B004
	Max. přípustná geodetická výška	m	8,58
	Palivo	-	plyn / zemní plyn H

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
	Norma paliva	-	DVGW G260
	Výhřevnost Hu (vztažená na 0°C/1013 mbar)	kWh/Nm ³	10,00
	Vstupní přetlak plynu do plynové regulační řady	mbar	200
	teplota plynu	°C	15,00
	Všechny hodnoty se vztahují k referenčnímu obsahu O ₂ v suchých spalínách	%	2,10
01.01	UNIMAT horkovodní kotel UT-M		
	Jmenovitý výkon	kW	1 500
	Zkušební přetlak studenou vodou	bar	11,10
	Otevírání dveří	-	vlevo
	Pojistný omezovač odpovídající min. tlaku vztažený k 0 m nadmořské výšky	bar	2,81
	Kategorie (dle DGRL)	-	IV
	Max. možný rozdíl teploty vstupní a výstupní vody	K	50,00
	Min. povolená teplota vstupní vody do kotle	°C	50,00
	Minimální teplota výstupní vody z kotle	°C	70,00
01.01.01	Kotel a výstroj		
	Jmenovitý výkon	kW	1 500
	Typové označení kotle	-	UT-M 14
	Maximální přípustný provozní přetlak	bar	6,0
	Reakční tlak pojistného ventilu	bar	6,00
	Jmenovitá světlost hrdla pojistného ventilu	DN	40
	Jmenovitý tlak hrdla pojistného ventilu	PN	40
	Počet hrdel pojistných ventilů	-	1,00
	Jmenovitá světlost výstupního hrdla	DN	80
	Jmenovitý tlak výstupního hrdla	PN	16
	Jmenovitá světlost vstupního hrdla	DN	80
	Jmenovitý tlak vstupního hrdla	PN	16
	Odpor kotle na straně vody	mbar	56,76
	Jmenovitá světlost spalínového hrdla (DIN24151, DIN24154)	DN	315
	Minimální tloušťka izolace	mm	100,00

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
	Tloušťka materiálu opláštění	mm	0,60
	Svorková skřínka	-	Na přední části kotle vlevo nahoře (pozice 10 hodin)
	Účinnost pro plyn (podle EN 12953 část 11 - nepřímá metoda)	%	90,4
	Výpočet účinnosti (plyn)	-	podle EN 12953, díl 11 - nepřímá metoda
	Účinnost (plyn) při 75% jm. výkonu	%	91,3
	Účinnost (plyn) při 50% jm. výkonu	%	92,2
	Účinnost (plyn) při 25% jm. výkonu	%	92,4
	Celkový tepelný výkon spalovacího zařízení (plyn)	kW	1 660
	Normované množství paliva (plyn)	m³/h	166
	Ztráta sáláním pro plyn cca.: (dle TI 005)	%	0,39
	Normovaný objemový tok vlhkých spalin (plyn)	m³/h	1 908
	Normovaný hmotnostní tok vlhkých spalin (plyn)	kg/h	2 369
	Komínová ztráta cca. (dle EN 12953 část 11) (plyn)	%	9,2
	Výstupní teplota spalin cca. (plyn)	°C	234
	Tepelné zatížení spalovacího prostoru (plyn)	MW/m³	1,5
	Výhřevná plocha na straně spalin	m²	43,2
	Max. přípustný přetlak spalin na hranici dodávky	mbar	0,00
	Min. přípustný přetlak spalin na hranici dodávky - zajistí stavba	mbar	-0,50
	Průtočné množství vody	m³/h	33,9
	Objem na straně spalin	m³	2,03
	Objem vody	l	1 690
	Celkový odpor na straně spalin kotle při provozu na plyn (vztaženo na nadmořskou výšku instalace)	mbar	5,85
	Celkový odpor na straně spalin zahrnuje	-	Kotel
	Celkový objem spalin	m³	2,03
	Celková teplosměnná plocha kotle	m²	43,2
	Převážná hmotnost tělesa kotle +/- 4%	kg	3 600

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
	Celková hmotnost tělesa kotle (plný) +/- 2%	kg	5 700
	Transportní hmotnost kotle (včetně hořáku a namontovaných dalších dílů)	kg	3 600
	Provozní hmotnost kotle (vč. namontované výstroje)	kg	5 700
01.01.02	Rozváděč kotle		
	Rezerva místa v rozváděči kotle	%	20
	Rozváděč - šířka	mm	800
	Rozváděč - výška	mm	1 800
	Rozváděč - hloubka	mm	400
	Celkový příkon	kW	13,78
	Výška soklu	mm	100
	Maximální jištění ze strany stavby	A	50,00
	Úhlopříčka displeje dotykového panelu	-	9"
	Umístění rozváděče	-	skříňový rozváděč
	Směr výstupu kabelového svazku u kotle (hod.)	-	12
	Délka kabelového svazku	m	20,00
01.01.03	Plynový hořák		
	Přípustné emise NOx (plyn)	mg/Nm ³	74
	Hodnocení emisí podle	-	EN 267/676
	Teplota nasávaného vzduchu	°C	25,00
	Výrobce hořáku	-	
	Druh regulace (plyn)	-	plynulá
	Strana připojení plynových armatur	-	vpravo
	Typ hořáku	-	monoblok
	Typ hořáku	-	
	Regulační rozsah hořáku (plyn)	-	4,20
	Jmenovitý výkon motoru(ů) (elektrický)	kW	10,00
	Hladina akustického tlaku 1 m od hořáku (bez tlumiče hluku)	dB(A)	82
	Hmotnost hořáku	kg	184
	zvláštní zapalovací médium	-	není potřeba

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
01.01.04	Plynová regulační řada GRM		
	Strana připojení plynových armatur	-	vpravo
	Přetlak plynu na vstupu do plynové řady	mbar	200
	Max. možný normový průtok	m³/h	204
	Jmenovitá světlost uzavíracího kohoutu plynu	DN	40
	Max. přípustný přetlak plynu plynové řady	mbar	500
	Provozní/přepravní hmotnost plynové regulační řady +/- 4%	kg	13,38
01.01.05	Plynoměr GMM		
	Typ plynoměru	-	QA 100
	Měřicí rozsah Q min. (provozní m³/h)	m³/h	10,00
	Měřicí rozsah Q max. (provozní m³/h)	m³/h	160,00
	Provozní/transportní hmotnost plynoměru +/- 4%	kg	19,97
01.01.06	Bezpečnostní výstroj		
	Provedení	-	horkovodní
	Jmenovitá světlost	DN	80
	Jmenovitý tlak	PN	16
	Výrobce pojistného ventilu	-	ARI
01.01.07	Jištění teploty vstupní vody RTS (udržování)		
	Min. potřebný zbytkový dopravní tlak	mbar	50,00
	Jmenovitá světlost udržování teploty vstupní vody	DN	80
	Jmenovitý tlak	PN	16
	Výpočtový zbytkový tlak	mbar	50,00
	Přepravní hmotnost zajištění teploty zpátečky	kg	190,00
	Rozsah dodávky propojovacích potrubních dílů	-	s montáží, s propojovacími potrubními díly
01.01.08	Udržování teploty HD		
	Druh připojení	-	příruba
	Ztráta sáláním pro plyn cca.: (dle TI 005)	%	0,39
	typ	-	HD 2

Pozice	popis položek		
	znak	jednotka	hodnota
	Jmenovitá světlost potrubí pro udržování teploty	DN	32
	Jmenovitá světlost připojení čerpadla	DN	32
	Max. ztrátový výkon (ztráta sáláním)	kW	20,45
	Množství vody pro udržování teploty	m³/h	2,00
02	MEC Remote		
	Způsob připojení MEC Remote	-	LAN (DSL)
03	Připojení řízení na nadřazený systém řízení dodávaný stavbou		
	Provedení přenosu informací	-	Industrial Ethernet S7 Communication via TCP/IP

**Konečné provedení podle konstrukčních výkresů !
Změny vyhrazeny!**

Popis rozsahu dodávky

01	Horkovodní kotelná
01.01	horkovodní kotel

na výrobu **horké vody**

Technické údaje naleznete v příložených katalogových listech, ostatní informace v aktuálních prospektech a rozměrových listech.

01.01.01

Tlakové těleso kotle se skládá z válcového pláště kotle, předního a zadního dna, centrického plamence s kruhovitě uspořádanými žárovými trubkami 2. a 3. tahu a s kompletní vodou chlazenou obratovou komorou sloužící k otočení směru kouřových plynů z plamence do druhého tahu žárových trubek. Dále přípojovací hrdla pro vstup a výstup vody z kotle, pojistný ventil a vypouštění, dvě úchytná oka pro přepravu a štítek výrobce. Injektorové zařízení na vnitřní zvýšení teploty vratné vody.

Označení CE tlakového tělesa:

Provádí se podle evropského nařízení o tlakových nádobách DGRL (2014/68/EU). Tlakové těleso kotle je kompletně elektricky svařeno, materiál a sváry se kontrolují podle DGRL (2014/68/EU) rentgenem a ultrazvukem.

Přejímka tlakového tělesa:

Přejímka se provádí ve výrobním závodě podle evropského nařízení pro vyhrazená tlaková zařízení DGRL (2014/68/EU).

CE-označení tlakového tělesa:

podle evropského nařízení pro vyhrazená tlaková zařízení DGRL (2014/68/EU).

Vestavné a montážní díly:

Základový rám kotle je vyroben z profilové oceli pro rovnoměrné rozložení hmotnosti a pro jednoduchý transport, vhodný pro podložení tlumícími pruhy. Kotlové těleso je na rámu uloženo pomocí podpěr, je-li třeba s předním posuvným uložením.

Ochranný antikoroziční nátěr částí nezakrytých izolací ve 2 vrstvách jednosložkovým lakem na bázi modifikovaných polymerových disperzí bez obsahu olova a chromátů. Podíl organických rozpouštědel leží pod 5 % hm.

1 sada provozních a výstražných štítků

Komora spalín s hrdlem pro spalínový kondenzát a revizním otvorem na straně spalín.

Přípojovací hrdlo spalín DN 315, s protipřírubou, těsněním, šrouby a maticemi, zavařeno do sběrné komory spalín.

Přední vrata kotle s tepelnou izolací a nastavitelným uzavíracím zařízením, jako přístupový a kontrolní otvor spalovací komory, pro čištění a revizi ze strany spalín a pro nastavbu hořáku. Poloha pantů dveří je patrná z příloženého technického listu.

1 Vyzdívka(y), vhodné pro hořák

1 x Průhledítko do spalovací komory pro pozorování plamene, se sklíčkem světlosti Ø32 mm, ochranou klapkou a přípojkou na chladicí vzduch a měření

Dokumentace, skládající se z:

Provozní návod

Provozní návody dle evropských směrnic vždy jen pro daný rozsah dodávky.

Provozní kniha

Provozní kniha dle evropských směrnic vždy pro rozsah dodávky.

Předávací dokumentace

Předávací dokumentace dle evropských směrnic, dále potřebná dokumentace pro uvedení zařízení do provozu všech částí v rozsahu dodávky, avšak bez dispozičních výkresů a potrubního schématu.

Izolace kotlového tělesa a čelních ploch rohožemi z minerální vlny s opláštěním

strukturovaným **hliníkovým plechem**. Díky speciální izolační technice s minimálním počtem držáků jsou eliminovány tepelné mosty.

Sada pruhů tlumících chvění slouží buď k redukci přenosu chvění do základů a tlumení hluku tělesa kotle pomocí vypočteného uložení izolujícího chvění. Pruhy se instalují pod základový rám.

Ochranná transportní fólie

Části, které mohou být poškozeny povětrnostními vlivy jsou zavařeny transportní fólií, stejně tak volně ložené díly v krabicích nebo kartonech. Likvidace obalového materiálu na straně zákazníka.

Indikace teploty spalín

k zobrazení teploty spalín za kotlem v zobrazovací a ovládací jednotce řízení kotle, skládající se z:

- 1 snímač teploty s integrovaným převodníkem signálu 0/4-20 mA
- s přivařeným nátrubkem R 1/2" (vestavěným do spalinové komory kotle).

Svorková skříň

Krytí IP54, provedení ocelový plech, povrchová úprava práškovou metodou šedá struktura, montážní deska pozinkovaná, vedení kabelů spodem. Provedení řízení odpovídá příslušným normám DIN-/EN. Propojení regulačních přístrojů a řídicí skříň se provede na svorkovnicovou lištu ve svorkové skříni. Svorková skříň je funkčně odzkoušena, 1 sada schémat uložena ve svorkové skříni.

Výhody

Pomocí individuálního umístění nebo usazení rozváděče kotle bude zajištěno bezproblémové odečítání a obsluha zařízení.

Bezproblémové a nezaměnitelné propojení svorkové skříň pomocí jednotného konfekčního, kódovaného, označení a oboustranných konektorů kabelového svazku.

Okrajové podmínky pro specifikaci maximální geodetické výšky sítě :

Zvolili jste reakční tlak pojistné ventilu kotle 6,00 bar a reakční tlak pojistného omezovače teploty 140°C. Této teplotě odpovídá tlak ne mezi sytosti 2,61 bar. S přihlédnutím na přídavky (odstup od pojistného ventilu ke spodní hranici udržování tlaku 10,00% otevíracího tlaku pojistného ventilu příp. min. 0,5 bar, bezpečnostní přídavek omezovače max. tlaku k hornímu tlaku stanice pro udržování tlaku 0,5 bar, předpokládané pracovní pole udržování tlaku je 1,00 bar, bezpečnostní přídavek k nejvyššímu bodu zařízení 0,2 bar) zbývá na geodetickou výšku sítě (maximální přípustný nejvyšší bod zařízení k připojovacímu místu udržování tlaku) 8,58 m (0,79 bar).

Technické údaje naleznete v příložených katalogových listech, ostatní informace v aktuálních prospektech a rozměrových listech.

01.01.02

Rozváděč kotle pro řídicí systém BCO

ochranné krytí IP 54, vyrobený z ocelového plechu, povrchová úprava práškovou barvou šedé barvy, montážní deska pozinkovaná, vedení kabelů spodem. Zabudování spínacích a řídicích přístrojů na montážní desce a na vnitřní straně dveří rozváděče, vnitřní kabelové propojení je pomocí flexibilních kabelů v dostatečně dimenzovaných lištách. Ovládací prvky jsou připojeny pomocí svorkovnic uvnitř rozváděče. Rozváděč je funkčně otestován, 1 sada schémat uložena v rozváděči.

Řídicí systém je navržen v souladu s platnými normami DIN / EN. Bezpečnostní řetězec je navržen dle DIN EN 50156-1 s přezkoušením typu dle modulu B+D.

Elektrické značení na výkresech odpovídá DIN EN 81346- 2.

Vestavby:

- hlavní vypínač s blokačním zařízením

Programovatelný automat BCO s podsvíceným barevným dotykovým displejem. Průmyslový hardware s programovatelným řízením je použitý pro řídicí systém kotle BCO. Kompletní řídicí software je uložen na mikro paměťové kartě. Jako zobrazovací a ovládací panel a současně displej slouží grafický TFT s dotykovou plochou a integrovanou kartou Multi-Media-Card.

Základní funkce:

- regulace výkonu
- regulace minimálního výkonu
- počítadlo provozních hodin kotle
- počítadlo provozních hodin hořáku
- záznam počtu startů hořáku
- zobrazení textů provozních a poruchových hlášení, záznam historie pomocí 500 hlášení s časovým razítkem (příchod, odchod, potvrzení) a nevyřízené relevantní provozní stavy k danému času
- intuitivní ovládání pomocí menu na dotykovém grafickém displeji
- indikace všech podstatných provozních měřených hodnot a stavů

INDUSTRIAL ETHERNET spojení, skládající se z :

1 komunikační procesor s napojovacími možnostmi na nadřazený řídicí systém (nadřazený řídicí systém není součástí dodávky) pomocí rozhraní RJ45. Připojovací konektor RJ45 je dodáván volně.

Monitorovací systém stavu kotle - CM basic

CM basic je integrovaný systém analýz a vyhodnocení stavu v řídicím systému kotle BCO. V systému se shromažďují , analyzují a vyhodnocují provozní statistiky, funkční hodnoty, spotřeby a naměřené hodnoty a pomocí modelu semaforu se přehledně zobrazují.

Nebezpečí zvýšeného opotřebení nebo nevhodný provoz kotle je včas odhalen, vyhodnocen a signalizován.

Rozsah dodávky:

Měření teploty spalín na výstupu z kotle

Softwarový blok integrovaný v řídicím systému kotle

Rozsah funkcí

- ukazatel provozních hodin, počet startů, studené starty v závislosti na čase
- rozpoznání nevhodných stavů při najíždění
- rozpoznání zanesených ploch na vodní a spalínové straně kotle
- rozpoznání nežádoucí kondenzace
- generování hlášení údržby
- indikace zatěžování kotle v čase
- u parního kotle indikace energetických ztrát odluhem a odkalem pokud jsou ovládací armatury řízeny elektricky
- indikace měřených hodnot jako jmenovité a skutečné hodnoty v čase, pokud je součástí dodávky BCO
- indikace měření množství s dodatečnou funkcí reset, pokud je součástí dodávky BCO

Použití

CM basic nabízí zákazníkům možnosti sledování jak hospodárného, tak správneho provozu kotle.
Tím CM basic pôsobí pozitivně na využití zařízení a trvale vysoce hospodárném provozu.

MEC Remote

- uzamykatelný vypínač připojení k MEC Remote k internetu

Schéma zapojení

Schéma zapojení pro daný rozsah dodávky

01.01.03

Plynové automatické spalovací zařízení, vybavené podle EN 676 pro přetlakový spalovací prostor,

hořák je vybaven :

- zapalovacím zařízením
- zařízením pro regulaci poměru vzduch-palivo
- zdvojenou bezpečnostní uzavírací armaturou paliva

Regulace výkonu, se skládá z:

- 1 snímač teploty s integrovaným převodníkem signálu 0/4-20 mA

závitová ochranná jímka teplotního čidla, pro výměnu zařízení bez vypouštění systému.
ventilátor s motorem na hořáku

Spalovací automat

- mikroprocesor pro řízení hořáků na plyn, olej nebo duální spalování, včetně kontroly plamene v trvalém provozu podle EN 12953
- zobrazení textů provozních a chybových hlášení
- záznam historie 10 hlášení s časovým údajem
- uživatelské rozhraní řízené pomocí menu se zobrazením relevantních parametrů
- elektronické spřažené ovládání
- počítadlo provozních hodin pro každé palivo
- počítadlo startů hořáku pro každé palivo

Spalovací automat odpovídá CE a úředně schválenému typu

Automatické zařízení pro kontrolu těsnosti plynové bezpečnostní uzavírací armatury

Mezní podmínky pro stanovení emisí NOx:

Spĺnění uvedených maximálních emisí NOx v každém bodě zatížení za následujících podmínek:

NO2 vztaženo na 3% O2 v suchých spalínách

Skutečné emise NOx se mohou lišit v závislosti na skutečných podmínkách systému a mezních podmínkách stanovených zákonem. Musí být zkontrolováno, zda následující mezní podmínky pokrývají nejkritičtější aplikaci, aby se vyloučilo překročení limitu během uvedení do provozu nebo roční kontroly.

Mezní podmínky pro plynná paliva:

- Maximální teplota spalovacího vzduchu pro hodnocení emisí: 20,00°C
- Minimální vlhkost pro hodnocení emisí: 10 g/kg
- Podmínky stanovení minimálního obsahu O2: 3,00 %
- Zohledněná nejistota měření: 0,00 mg/Nm³
- Maximální výhřevnost pro hodnocení emisí: 10,00 kWh/Nm³

Hodnocení emisí dle EN267/EN676:

- Pokud je teplota spalovacího vzduchu vyšší než 20 °C nebo je-li vlhkost spalovacího vzduchu nižší než 10 g/kg, lze pro korekci naměřených hodnot emisí NO_x použít korekční vzorce podle EN676 / EN267. Korigovaná hodnota emisí NO_x se potom použije ke kontrole dodržování limitu NO_x.
- Pokud je obsah dusíku v kapalných palivech vyšší než 140 mg/kg, lze pro korekci naměřených hodnot emisí NO_x na základní hodnotu dusíku 140 mg/kg použít korekční vzorec podle EN267. Korigovaná hodnota emisí NO_x se potom použije ke kontrole dodržování limitu NO_x.

Podmínky pro specifikaci hluku:

Měření hluku se provádí ve vzdálenosti 1 m od hořáku.

Naměřené hodnoty mohou být použity pouze jako informativní, celková hlučnost je závislá na hlučnosti pozadí (např. místa montáže a umístění v kotelně; provedení kouřovodů za kotlem až po komín; atd.).

Předpokladem pro doklad o měření hluku je, aby hladina hluku v kotelně (pozadí) byla výrazně pod hladinou hluku hořáku (min. 10 dB(A)) podle DIN 45635.

Kabelový svazek

k rychlému a bezchybnému propojení mezi hořákem a rozváděčem kotle pro snímače a výkonové prvky až do maximálního proudového zatížení 35 A.

Délka kabelového svazku do vstupu rozváděče 20,00 m, směr výstupu kabelového svazku na kotli v pozici 12 hodin.

Mechanická montáž hořáku ve výrobním závodě (montáž na kotel), včetně potřebného montážního materiálu, jakož i projekt pro sestavení a připojení.

Demontáž dílů, které se z přepravních důvodů dodávají volně.

01.01.04

Plynová regulační řada GRM, skládá se z:

Plynová regulační řada (vpravo)

- uzavírací armatura
- plynový filtr
- regulátor tlaku plynu
- kompenzátor
- sada spojovacích dílů v rámci modulu
- sada podpěr pro montáž na podlahu

Montáž všech vyjmenovaných komponentů ve výrobním závodě. Demontáž dílů, které se z přepravních důvodů dodávají volně.

Ochranná transportní fólie

Části, které mohou být poškozeny povětrnostními vlivy jsou zavařeny transportní fólií, stejně tak volně ložené díly v krabicích nebo kartonech. Likvidace obalového materiálu na straně zákazníka.

01.01.05

Plynoměr GMM s přímým ukazatelem množství a možností dálkového snímání impulsů pomocí jazýčkového relé a indukčního vysílače signálu, sestává z :

- počítadlo vč. potrubních přechodových kusů
- vtoková měřicí trať
- připojovací díly
- teploměr, rozsah od 0,00°C do 50,00°C.

Zobrazení množství plynu jako provozní-m³ v zobrazovací a ovládací jednotce řízení

kotle BCO.

K dispozici jsou následující zobrazení:

- plynoměr provozního odběru v m³, nenastavitelný
- plynoměr provozního odběru v m³, nastavitelný
- aktuální měřená hodnota v m³

Připojovací kabel mezi plynoměrem GMM a Boiler Control BCO, připojení je provedeno přes svorky. Délka kabelu mezi připojovacími místy 26,00 m. Montáž plynoměru do plynové regulační řady.

01.01.06

Bezpečnostně-technické vybavení (kotlový díl)

pro vysokotlaké horkovodní kotle pro zapojení do uzavřených zařízení podle EN 12953, díl 6, obr. 4.2 resp. 4.4, pro provoz bez trvalého dozoru, skládající se z:

Výstupní mezikus SP DN80 PN16 700,00 mm dlouhý s připojovacím hrdlem pro:

- tlakoměrnou smyčku
- převodník teploty G 1/2"
- omezovač průtoku
- bezpečnostní omezení teploty
- omezení nejnižší hladiny vody
- kontrola plnění kotle

Tlakoměrná smyčka s 3 přípojkami G 1/2 " vnější, podle ISO 228/1

Uzavírací ventil tlakoměrné smyčky, skládající se z:

- uzavírací ventil, bezúdržbový s vlnovcem a koncovým vypínačem, DN20 PN40

Ukazatel tlaku, skládající se z:

- manometr, rozsah měření 0 - 16 bar, jmenovitý průměr 160,00 mm
- uzavírací ventil manometru

1 x jištění přetlaku, skládající se vždy z :

- plnozdvižný rohový pojistný ventil, úředně schváleného typu, DN 40 PN 40
- TÜV-osvědčení o nastavení tlaku pojistného ventilu přebírá jednotlivě TÜV.

Omezování hladiny vody se samočinnou kontrolou, zkoušené CE/TÜV, elektronicky, pro omezení nízkého stavu vody pro vodivost vody v kotli při 25 °C >= 30 µS/cm

- elektroda omezovače s permanentním hlídáním izolace
 - elektronická spínací jednotka pro vypínání hořáku a hlášení alarmu.
- Zabudování do rozváděče, je-li dodáván výrobcem. Spínací jednotka je koncipována pro zabudování do rozváděče s ochranou krytím IP54.

Pojistný omezovač teploty, provedený jako tyčový teploměr

Pojistný omezovač tlaku max., skládající se z:

- bezpečnostní omezovač tlaku, zkoušený podle CE
- k zapojení do bezpečnostního řetězce

Pojistný omezovač tlaku min., skládající se z:

- bezpečnostní omezovač tlaku, zkoušený podle CE

Omezovač průtoku pro monitorování minimálního průtoku vody kotlem. Spínací bod omezovače průtoku je přednastaven na požadovanou minimální hodnotu. Pokud je rozvaděč v dodávce, bude hořák spolehlivě odstaven a blokován, jestliže skutečný

	<p>průtok vody krátkodobě poklesne pod přednastavenou hodnotu. V případě, že bude dodáván výstupní mezikus, bude omezovač průtoku na mezikusu namontován.</p> <ul style="list-style-type: none"> - omezovač průtoku, 1" <p>V případě snížení průtoku pod nastavenou hodnotu bude hořák vypnut a spolehlivě zablokován.</p> <p>Zařízení odvzdušnění, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzavírací ventil, bezúdržbový s vlnovcem, DN20 PN40 <p>Montáž všech vyjmenovaných komponentů ve výrobním závodě. Demontáž dílů, které se z přepravních důvodů dodávají volně.</p>
01.01.07	<p>Jištění teploty vstupní vody RTS, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 cirkulační čerpadlo s trojfázovým motorem <p>Provedení jako inline čerpadlo pro montáž do potrubí.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 trojcestný směšovací ventil s elektrickým servopohonem 1 zařízení na regulaci teploty, skládající se z: <ul style="list-style-type: none"> - 1 snímač teploty s integrovaným převodníkem signálu 0/4-20 mA <p>závitová ochranná jímka teplotního čidla, pro výměnu zařízení bez vypouštění systému.</p> <p>Uzavírací armatura pro výstupní a vratnou vodu, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uzavírací ventil, bezúdržbový s vlnovcem, DN80 PN16 - uzavírací ventil, bezúdržbový s vlnovcem, DN80 PN16 <p>Vstupní mezikus horkovodního nebo teplovodního kotle pro zapojení do uzavřených zařízení s udržováním tlaku média z cizího zdroje podle EN 12953, díl 6, obr. 4.2 resp. 4.4, s přípojovacím hrdlem pro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření teploty vratné vody - dilatační potrubí - přírubová redukce <p>Elektrické propojení pro připojení cirkulačního čerpadla, třícestného ventilu a regulátoru teploty pomocí kabelové formy připraveno.</p> <p>Die notwendigen Kabellängen sind für einen direkten Aufbau der Rücklauftemperaturabsicherung auf dem Kessel ausgelegt.</p> <p>Potrubní propojení cirkulačního čerpadla, třícestného ventilu, mezikusu na výstupu a sady armatur.</p> <p>Demontáž, pokud je z přepravních důvodů nutná.</p> <p>Montážní materiál :</p> <ul style="list-style-type: none"> - T-hrdlo, dvojité s přírubou, 1 volným koncem - přírubový redukční kus <p>Účel použití</p> <p>K zamezení příliš vysokého rozdílu teplot mezi výstupem a vstupem a k zabezpečení proti příliš nízkým teplotám vstupu. Zabrání se korozi způsobené podkročením rosného bodu spalín, omezí se teplotní napětí způsobené velkými teplotními odchylkami.</p>
01.01.08	<p>Udržování teploty, skládající se z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - T-kus namontovaný na vypouštění kotle - motorický ventil se servopohonem s možností ručního ovládání, DN32 PN16 - čerpadlo na udržování teploty - deskový zpětný ventil DN32 PN40 - uzavírací ventil, bezúdržbový s vlnovcem, DN32 PN16

	Propojení a elektrické zapojení součástí dodávky stavby.
01.02	<p>Funkce připojení kotleny k nadřazenému řídicímu systému</p> <p>Včetně funkcí: Externí zadání požadované hodnoty Požadovanou výstupní teplotu z kotle lze externě zadat prostřednictvím nadřazené regulace. Přepínání udržování teploty-> normální provoz Přepínání z udržování teploty na normální provoz a obráceně od nadřazeného řídicího systému. Externí start-stop - pomocí komunikačního rozhraní může být kotel dálkově startován a odstavován. Během najíždění a vypínání kotle musí být dodrženy regionální předpisy pro obsluhu. Tato činnost je omezena za normálního stavu na čistě sledování a zásahy pouze v případě poruchy.</p>
01.04.01	<p>Potrubní schéma Tvorba potrubního schématu se provádí podle EN ISO 10628 a omezuje se na rozsah dodávky. Obsahuje dimenzovanou legendu pro všechny armatury, MaR zařízení a potrubí.</p>
02	<p>MEC Remote pro dálkový přístup do řídicího systému kotle nebo příslušenství pomocí internetu. Router pro MEC Remote Router pro dálkový přístup do řídicího systému kotle BCO/řídicího systému kotleny SCO pomocí mezinárodního portálu www.mec-remote.com, parametrováno a zabudováno v rozváděči pro možnost připojení k mezinárodní zákaznické síti pomocí DSL Routu nebo v mobilní síti pomocí optického UMTS-telefonního modulu. Náklady spojené s přenosem dat nejsou součástí ceny přístroje. Doporučujeme uzavření datové jednotné sazby. Rozsah dodávky Routru - VPN-Router ERT50 - MicroSD-karta vč. Software routru - zavedení dat z provozu do portálu MEC Pokud bude MEC externě připojen na síť zákazníka, potřebuje být IP adresa routru v síti zákazníka indikována odpovědným projektovým manažérem během posledních 10 pracovních dnů po příchodu potvrzeného požadavku. Jinak bude konfigurován pomocí DHCP na straně WAN. Internetové spojení musí být provedeno podle TI043 Funkce pro vytvoření datového spojení s portálem MEC Remote je nutné Online-registrace. K tomu slouží zákaznický přístup k MEC Remote portálu s dálkovým přístupem pro všechna připojená zařízení, poskytnutí serveru pro vizualizaci kotlových regulací a regulací dalších zařízení a automatický softwérový a bezpečnostní update VPN-Routru. Uzavření MEC Remote servisní smlouvy Vám otevírá možnost, bez ohledu nato, kde je zařízení umístěno, rychlé a profesionální pomoci odborného personálu Bosch. V případě poruchy se tak může určit podrobná diagnóza, přizpůsobit parametry a nebo rozpoznat chyby v programu řízení a současně je odstranit.</p>

03	<p>Připojení řídicího systému kotle na nadřazený řídicí systém. pomocí rozhraní Industrial Ethernet pasivním aplikačním protokolem S7-komunikace (server) přes TCP/IP, např. ze strany stavby OPC-server. Komunikační procesor s napojovacími možnostmi na nadřazený řídicí systém pomocí provozních hlášení, aktuálních procesních dat z řízení kotle a s možnostmi řízení nadřazeným řídicím systémem.</p> <p>Přednastavení a další pokyny jsou formulovány v Technické informaci TI034: - předběžné přidělení IP-adres, směrování adres, maska subsystému, transportní protokol, aplikační protokol. Přesné funkce naleznete v oddílu Funkce připojení kotelny k nadřazenému řídicímu systému tohoto návodu.</p>
07	<p>Doručení FCA Bischofshofen Přeprava předmětu dodávky na nákladové místo v dílně výrobce, naložení na nákladní automobil nebo železniční vagon s použitím jeřábu a personálu výrobce.</p>

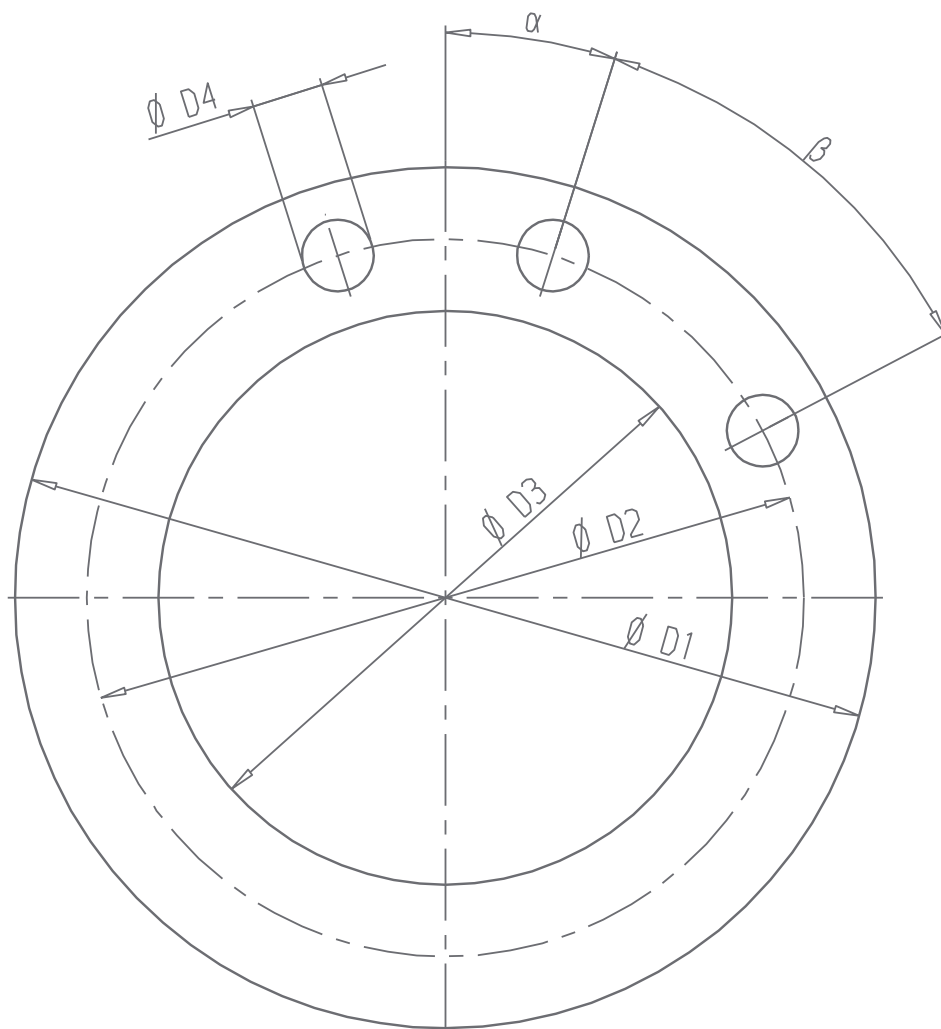
Hlavní rozměry

Příruba výstupu do kouřovodu

Rozměry na základě DIN 24154 část 4

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Jmenovitá světlost [DN] ¹⁾	Rozměr(y)						Počet Díry (vrtání)	Síla stěny	Hmotnost
	Ø D 1	Ø D 2	Ø D 3	Ø D 4	α	β			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[°]	[°]	[-]	[mm]	[kg]
315	402	366	314	11,5	22,5	45	8	8	3,2

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.
- Otvory jsou rozděleny po obvodu rovnoměrně.
- Zadávali-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1\%$; transportní hmotnost $\pm 4\%$; maximální hmotnost $\pm 2\%$ (viz též Technická informace T1024, kapitola Potrubní systém)
- Spalinové potrubí se neprostrkává s následným přivařením, jak je uvedeno v DIN 24154 R4, ale nasadí se natupo na přírubu a přivaří!

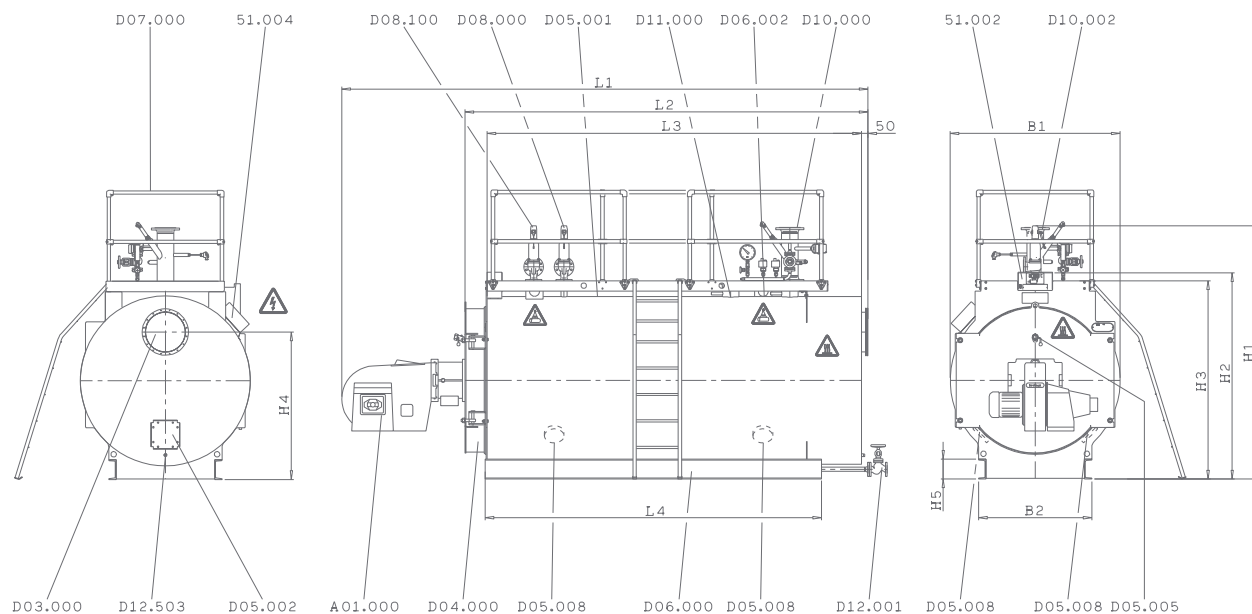
Změny vyhrazeny

Hlavní rozměry

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



51.002 Přístrojová skříňka **opce**

51.004 Svorkovnicová skříň

A01.000 Hořák

D03.000 Spalinové hrdlo

D04.000 Dveře obrátové komory

D05.001 Revizní otvor vodní strana

D05.002 Revizní otvor na straně spalin

D05.005 Průhledítko plamence

D05.008 Revizní otvor vodní strana **opce**

D06.000 Základový rám

D06.002 Závěsné oko

D07.000 Obslužná plošina **opce**

D08.000 Pojistná armatura 1

D08.100 Pojistná armatura 2 **opce**

D10.000 Výtlak

D10.002 Výstupní mezikus

D11.000 Zpátečka

D12.001 Vypouštěcí armatura **opce**

D12.503 Hrdlo Odvodnění Kondenzát ze spalin

Vysvětlivky



Varování před nebezpečným elektrickým napětím



Zvedací mechanismy lze připojit pouze na vyznačených místech



Varování před horkým povrchem, např. neizolované armatury

Změny vyhrazeny

Hlavní rozměry

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45

Horkovodní kotel					
Typ	Jmenovitý výkon	Otevírací tlak pojistného ventilu	Transportní hmotnost	Maximální hmotnost ²⁾	Jmenovitý příkon (elektrický)
	[kW]	[bar]	[kg]	[kg]	[kW]
UT-M 14	1500	6	3600	5700	13,8

Rozměr(y)						
L 1	L 2 ¹⁾	L 3	B 1 ¹⁾	H 1	H 2	H 3 ^{1) 3)}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
4386	3220	2960	1524	2502		1810

Spalinové hrdlo	převážné rozměry	Základový rám		
H 4	D x Š x V	L 4	B 2	H 5
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1340	4400 x 1600 x 1900	2560	930	160

- Pokyny a požadavky na instalaci kotle do kotelný viz technická informace TI024.
- V případě, že chybí rozměrové údaje, nejsou díly součástí dodávky.
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.
- Zadávali-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1\%$; transportní hmotnost $\pm 4\%$; maximální hmotnost $\pm 2\%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)
- Údaj o hmotnosti zásilky zahrnuje již přírůstky na obvyklé tolerance tloušťky plechu; z toho důvodu jsou možné odchylky směrem dolů.
- Dimenzování dopravního otvoru:
 - Výška montážního otvoru: Přídavek min. 200 mm k rozměru H1 případně H2 (namontované/nenamontované armatury)
 - Šířka montážního otvoru: Přídavek min. 200 mm k rozměru B1 (namontované/nenamontované armatury)

¹⁾ Minimální přepravní rozměry, jsou-li demontovány armatury, hořák a svorkovnice. (bez kabelového kanálu; s kabelovým kanálem + 75 mm vpravo).

²⁾ Maximální hmotnost včetně 100 % vodní náplně

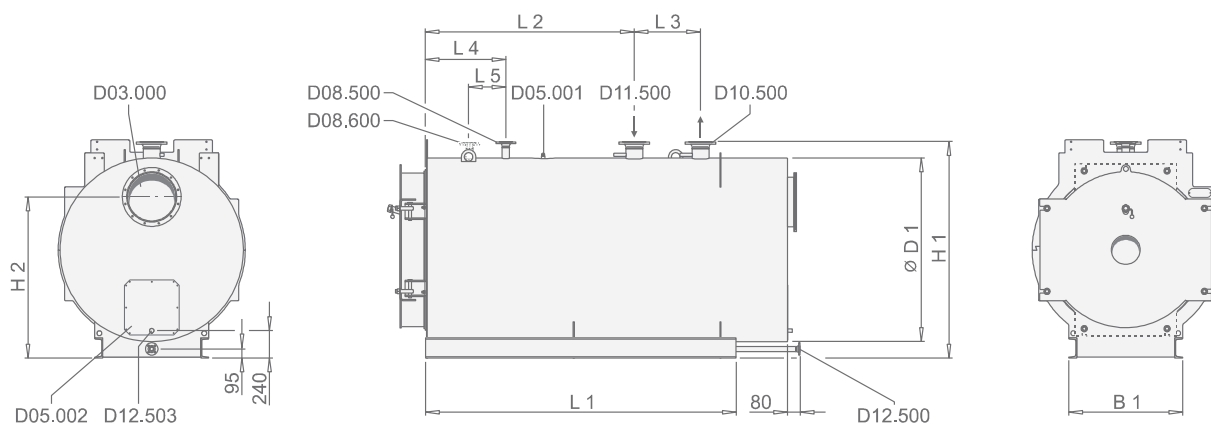
³⁾ Maximální rozměr nad kotelním hrdlem, závěsným okem nebo kruhovou rukojetí dveří. (Výška k horní hraně Kroužek držáku dveří)

Detailní rozměry

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



D03.000 Spalinové hrdlo

D05.001 Revizní otvor vodní strana

D05.002 Revizní otvor na straně spalín

D08.500 Hrdlo Pojistná armatura 1

D08.600 Hrdlo Pojistná armatura 2 **opce**

D10.500 Hrdlo Výtlak

D11.500 Hrdlo Zpátečka

D12.500 Hrdlo Výtok

D12.503 Hrdlo Odvodnění Kondenzát ze spalín

UNIMAT Horkovodní kotel	Jmenovitý výkon	Poloha hrdel						Ø D 1	Základový rám		
		L 2	L 3	L 4	L 5	H 1	H 2		L 1	B 1	U-Profil
Typ	kW	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[U-DIN 1026]
UT-M 14	1500	1710	550	600		1800	1340	1500	2560	930	160

Hrdlo		D03.000 ¹⁾	D08.500 / D08.600 ²⁾	D10.500 ²⁾	D11.500 ²⁾	D12.500 ²⁾	D12.503 ³⁾
DN	[mm]	315	40	80	80	32	3/4"
PN	[bar / 120°C]	0,1	40	16	16	40	0,1

- Pokyny a požadavky na instalaci kotle do kotelny viz technická informace TI024.
- V případě, že chybí rozměrové údaje, nejsou díly součástí dodávky.
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.
- Zadávali-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1\%$; transportní hmotnost $\pm 4\%$; maximální hmotnost $\pm 2\%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)

¹⁾ Jmenovitý průměr pro potrubní přípojku podle DIN 24154 část 4

²⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

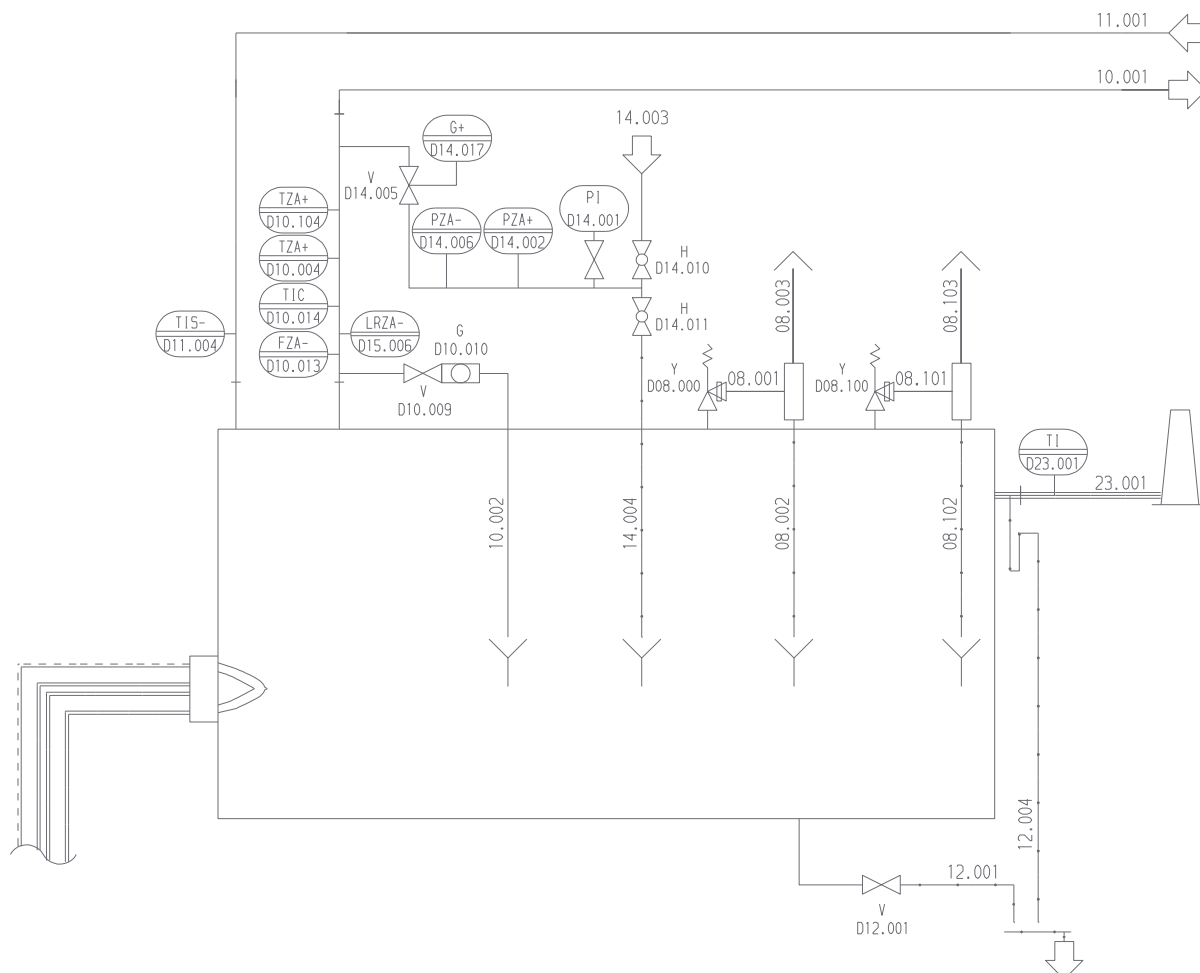
³⁾ Trubkový závit podle EN10226. Pro hrdla připojení senzorů: provedení závitu podle ISO 228.

Změny vyhrazeny

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Pozice	Označení
D08.000	Pojistná armatura
D08.100	Pojistná armatura opce
D10.004	Omezovač teploty
D10.009	Odvzdušňovací armatura
D10.010	Průtokoměr opce
D10.013	Omezovač proudění
D10.014	Regulátor teploty
D10.104	Omezovač teploty opce
D11.004	Hlídač teploty opce
D12.001	Vypouštěcí armatura opce

Pozice	Označení
D14.001	Ukazatel tlaku (s Zkušebním ventilem)
D14.002	Omezovač tlaku
D14.005	Uzavírací armatura
D14.006	Omezovač tlaku
D14.010	Uzavírací armatura (Zkušebním ventilem) opce
D14.011	Uzavírací armatura (Zkušebním ventilem) opce
D14.017	Koncový spínač opce
D15.006	Omezovač hladiny
D23.001	Ukazatel teploty spalín

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45

Pozice	Potrubí	Pozice	Potrubí
08.001	Výfukové potrubí pojistné armatury	10.002	Odvzdušňovací potrubí
08.002	Vypouštěcí potrubí pojistné armatury	11.001	Horká voda - vratné potrubí
08.003	Zabezpečení brýdového potrubí proti přetlaku	12.001	Vypouštěcí potrubí
08.101	Výfukové potrubí pojistné armatury	12.004	Odváděcí potrubí Kondenzát ze spalin
08.102	Vypouštěcí potrubí pojistné armatury	14.003	Tlakové zkušební vedení
08.103	Zabezpečení brýdového potrubí proti přetlaku	14.004	Tlakové zkušební vedení
10.001	Horká voda - výtlačné potrubí	23.001	Spalinové potrubí

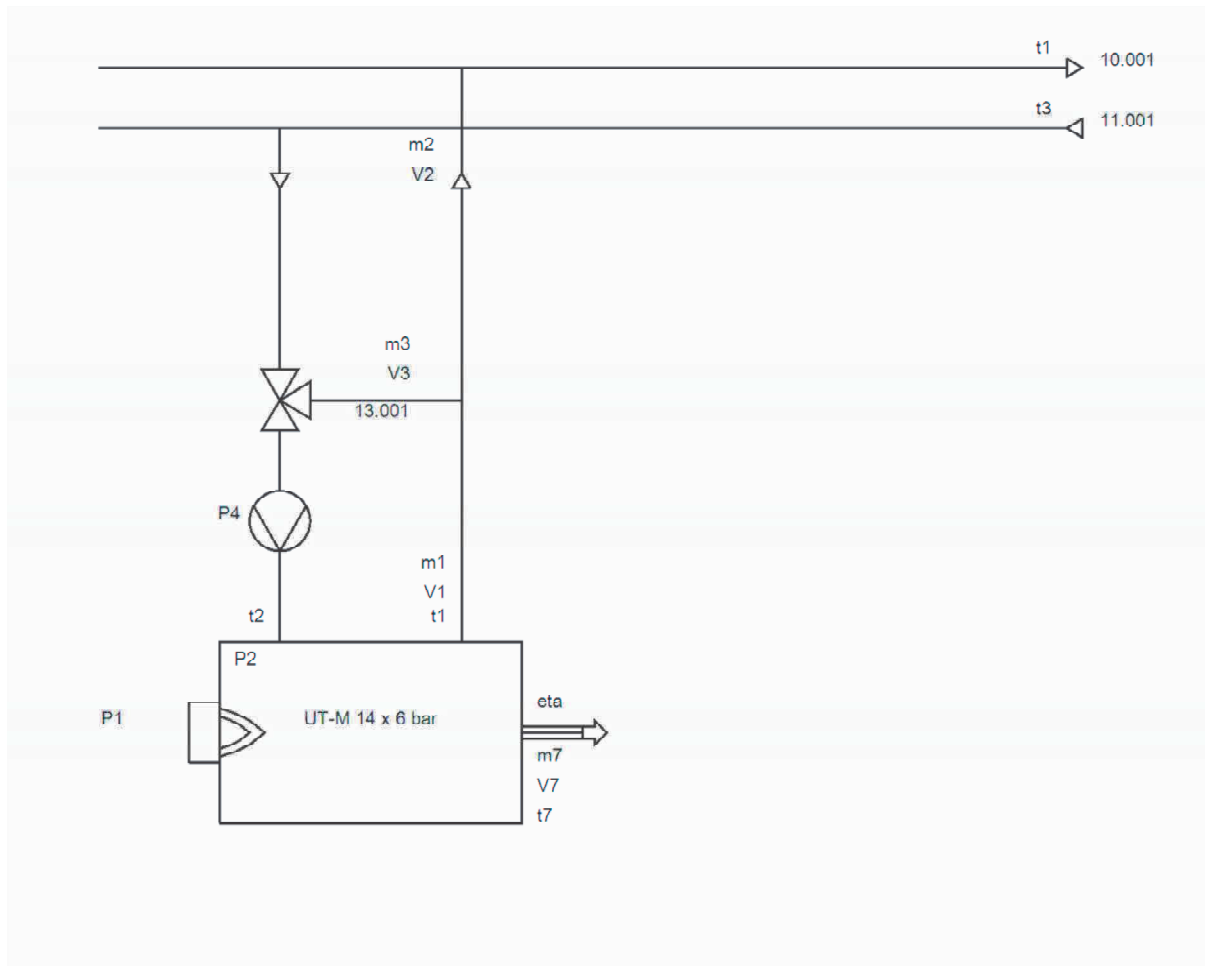
- Pokyny a požadavky na instalaci kotle do kotelny viz technická informace TI024.
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45

balance toku látky a teplot



Popis

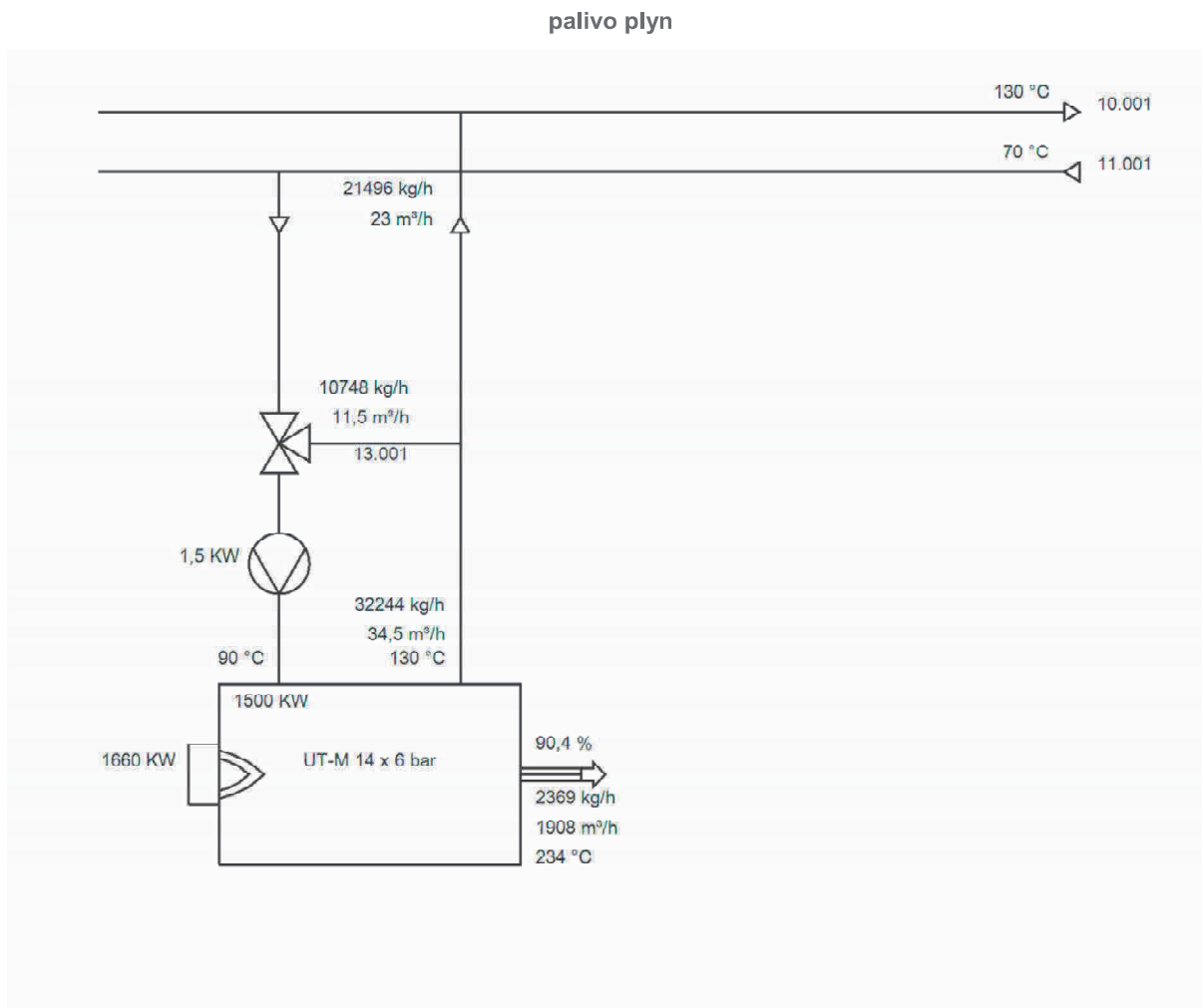
m1	Hmotnostní průtočné množství vody kotlem	V1	Objemové průtočné množství vody kotlem
m2	Hmotnostní průtočné množství teplovodní/horkovodní sítě	V2	Objemové průtočné množství v teplovodní/horkovodní sítě
m3	Hmotnostní průtočné množství přimíchávání	V3	Objemové průtočné množství přimíchávání
m4	Hmotnostní průtočné množství na vstupu spalínového výměníku	V4	Objemové průtočné množství na vstupu spalínového výměníku
m5	Hmotnostní průtokové množství v okruhu spalínového výměníku	V5	Objemové průtokové množství v okruhu spalínového výměníku
m6	Hmotnostní průtok přimíchávání spalínového výměníku	V6	Objemový průtok přimíchávání spalínového výměníku
m7	Hmotnostní tok spalin	V7	Normovaný průtok spalin
t1	Teplota vody na výstupu z kotle	P1	tepelný výkon hořáku
t2	Teplota vody na vstupu do kotle	P2	Tepelný výkon kotle
t3	Teploty sítě vratné vody	P3	Tepelný výkon spalínového výměníku
t4	Teplota vstupní vody do spalínového výměníku	P4	Výkon motoru kotlového čerpadla
t5	Teplota vody na vstupu do spalínového výměníku	P5	Výkon motoru čerpadla spalínového výměníku
t6	Teplota vody na vstupu do spalínového výměníku	eta	Účinnost
t7	Teplota na výstupu spalin		

Změny vyhrazeny

Horkovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Pozice	Označení
10.001	výstupní potrubí horké vody
11.001	vratné potrubí horké vody
13.001	Přímíchávací potrubí

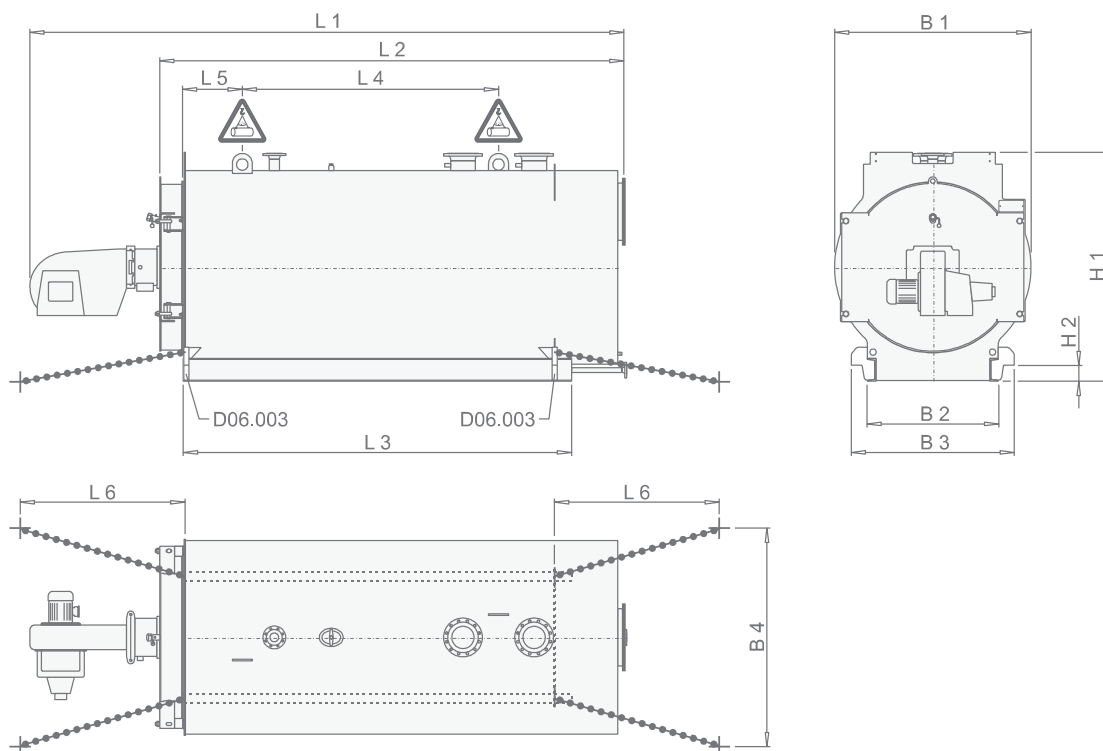
Pozice	Označení
32.009	Potrubí vstupní vody
32.010	Výstupní potrubí vody
32.011	Přímíchávací potrubí

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.
- Potrubní schéma horkovodního kotle – vis DA111 / DA112 / DA113
- Potrubní schéma hydraulického zapojení spalínového výměníku – vis DA 118/DA119/DA120/DA175

Teplovodní kotel

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Vysvětlivky



upínací prostředek



Zvedací mechanismy lze připojit pouze na vyznačených místech

D06.003 Zvedací pomůcka na základovém rámu (Zvedák)
OPCE

Teplovodní kotel	Jmenovitý výkon	Rozměr(y)						Základový rám		
		L1	L2	L4	L5	B 1	H 1 ¹⁾	U-Profil	L 3	B 2
Typ	kW	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[U-DIN 1026]	[mm]	[mm]
UT-M 14	1500	4386	3220	1700	350	1524	1810	160	2560	930

Zvedací pomůcka na základovém rámu		přepravní rozměry		Požadavek na kotevní body	
B 3	H 2	D x Š x V		L 6	B 4
[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]
-	-	4400 x 1600 x 1900		≥ 1000	≥ 930

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.
- V případě, že chybí rozměrové údaje, nejsou díly součástí dodávky.
- Údaj o hmotnosti zásilky zahrnuje již přírážky na obvyklé tolerance tloušťky plechu; z toho důvodu jsou možné odchylky směrem dolů.
- Kotel je třeba transportovat na protiskluzových podložkách (umístěných pod základový nosník kotle) s třecím součinitelem $\mu \geq 0,6$.

Změny vyhrazeny

-
- Základový rám musí úplně ležet na přepravní ploše

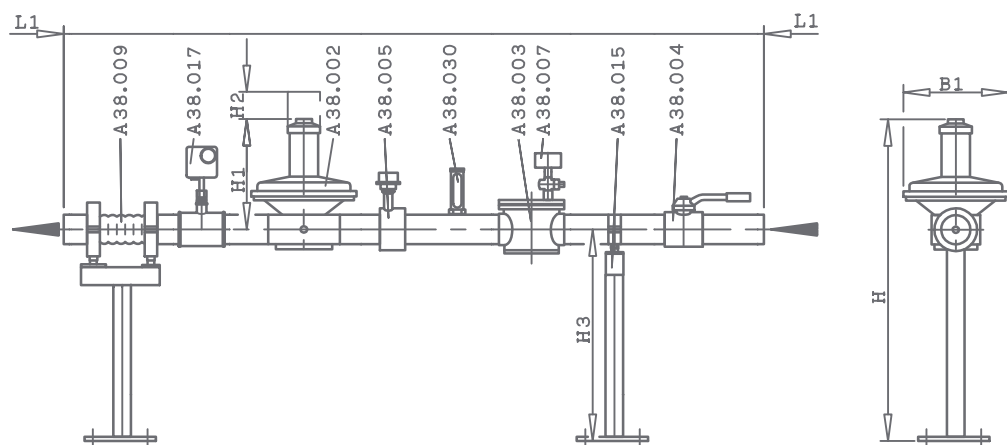
¹⁾ Výška k horní hraně Kroužek držáku dveří

Modul regulace plynu GRM

nízkotlaký

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



- A38.002 Regulační armatura tlaku
- A38.003 Filtr
- A38.004 Uzavírací armatura
- A38.005 Plynoměr
- A38.007 Ukazatel tlaku
- A38.009 Kompenzátor
- A38.015 Hrdla
- A38.017 Hlídač tlaku plynu max.
- A38.030 Ukazatel teploty

Vstup	Výstup	Rozměr(y)						Transportní hmotnost
		L 1	B 1	H	H 1	H 2 ¹⁾	H 3	
[DN]	[DN]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
40	40	1900	195,0	511,0 ... 581,0	201,0	125,0	310 ... 380	33
Závit	Závit							
EN 10226	EN 10226-1							

- Zadávali-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1 \%$; transportní hmotnost $\pm 4 \%$; maximální hmotnost $\pm 2 \%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Prostor pro výměnu pružiny GDR

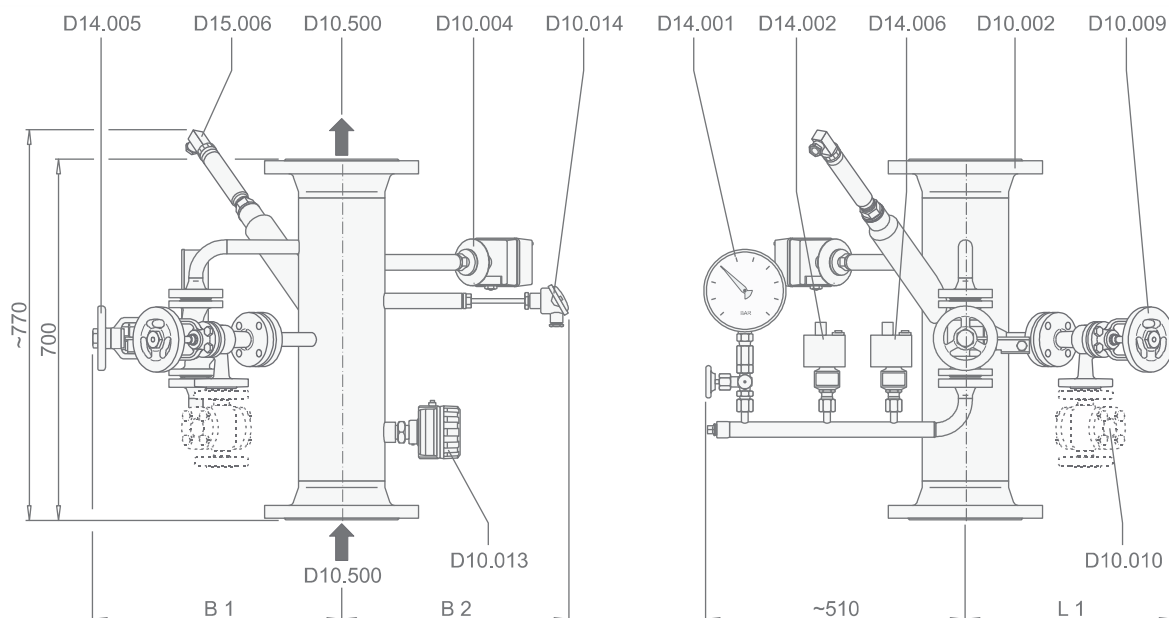
Hlavní a detailní rozměry

Výstupní mezikus

pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



D10.002 Výstupní mezikus

D10.004 Omezovač teploty

D10.009 Odvzdušňovací armatura

D10.010 Průtokoměr **opce**

D10.013 Omezovač proudění

D10.014 Regulátor teploty

D10.500 Hrdlo Výtlač

D14.001 Ukazatel tlaku (s Zkušebním ventilem)

D14.002 Omezovač tlaku

D14.005 Trubka manostatu - Uzavírací armatura DN20

D14.006 Omezovač tlaku

D15.006 Omezovač hladiny

Výstupní mezikus	Transportní hmotnost	Maximální hmotnost	Rozměr(y)			Jmenovitá světlost	
			L 1	B 1	B 2	D10.500	
Typ	[kg]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	DN ¹⁾	PN ¹⁾
SP 80	19	23	380	450	365	80	16

- Zadávali-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1 \%$; transportní hmotnost $\pm 4 \%$; maximální hmotnost $\pm 2 \%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

²⁾ Maximální hmotnost včetně 100 % vodní náplně

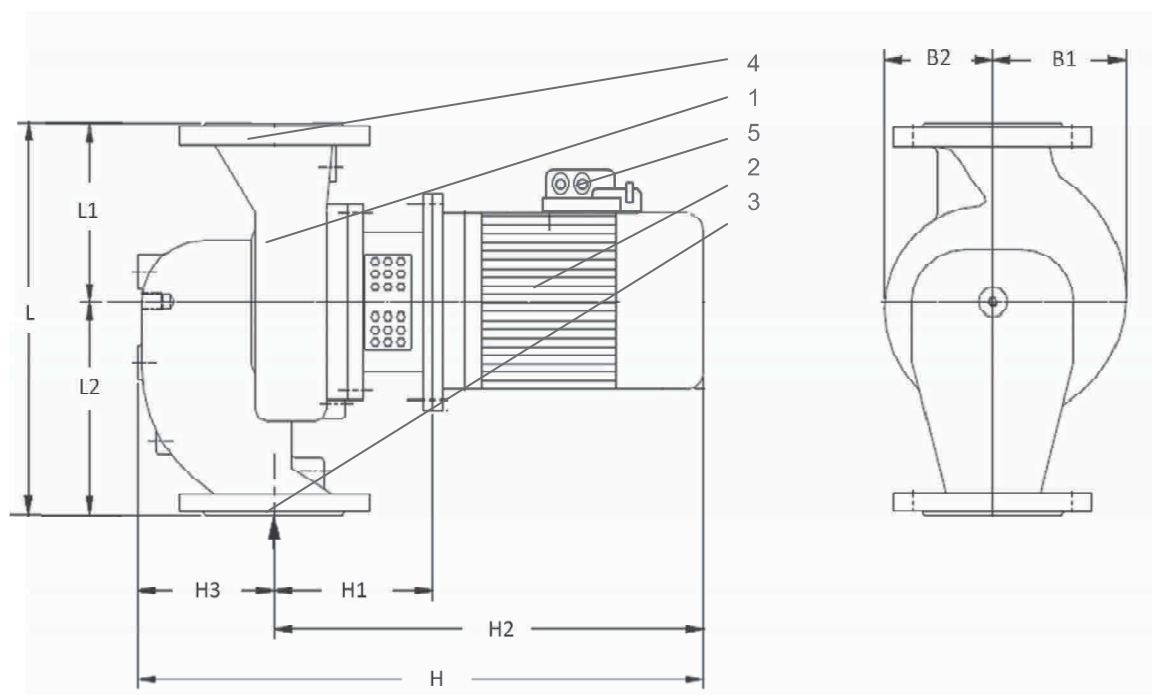
Změny vyhrazeny

Hlavní rozměry

Cirkulační čerpadlo

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



- 1 Čerpadlo
- 2 Motor čerpadla
- 3 Hrdlo Sací strana

- 4 Hrdlo Výtlačná strana
- 5 skříň svorkovnice motoru

Cirkulační čerpadlo	Množství vody cca.	Transportní hmotnost	Jmenovitý příkon (elektrický)
Typ	[m³/h]	[kg]	[kW]
TP 65-180/2	34	43	1,5

Rozměr(y)									Hrdlo			
L	L 1	L 2	B 1	B 2	H	H 1	H 2	H 3	3 ¹⁾		4 ¹⁾	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DN	PN	DN	PN
340	170	170	110	100	517	154	435	82	65	10	65	10

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

Změny vyhrazeny

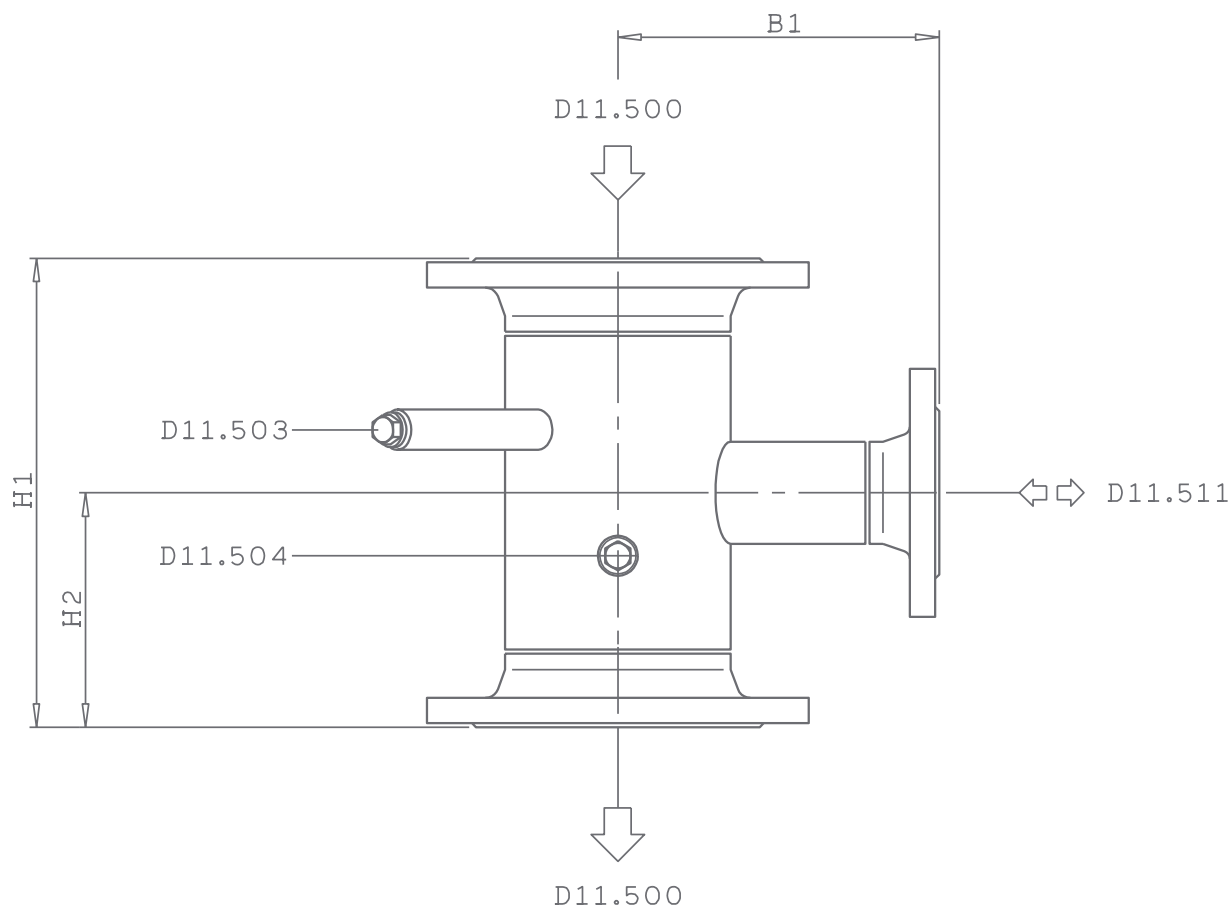
Hlavní rozměry

Mezikus ve vratné větvi

pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



D11.500 Hrdlo Zpátečka

D11.503 Hrdlo Snímač teploty

D11.511 Hrdlo Bezpečnostní expanzní potrubí

D11.504 Hrdlo Hlídač teploty **opce**

Mezikus ve vratné větvi		
	Transportní hmotnost	Maximální hmotnost ²⁾
Typ	[kg]	[kg]
RZ 80	15	17

Rozměr(y)		
H 1	H 2	B 1
[mm]	[mm]	[mm]
350	175	145

Jmenovitá světlost		D11.500 ¹⁾	D11.511 ¹⁾
DN	[mm]	80	40
PN	[bar/120°C]	16	16

- Zadávateli se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1\%$; transportní hmotnost $\pm 4\%$; maximální hmotnost $\pm 2\%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)

- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

²⁾ Maximální hmotnost včetně 100 % vodní náplně

Změny vyhrazeny

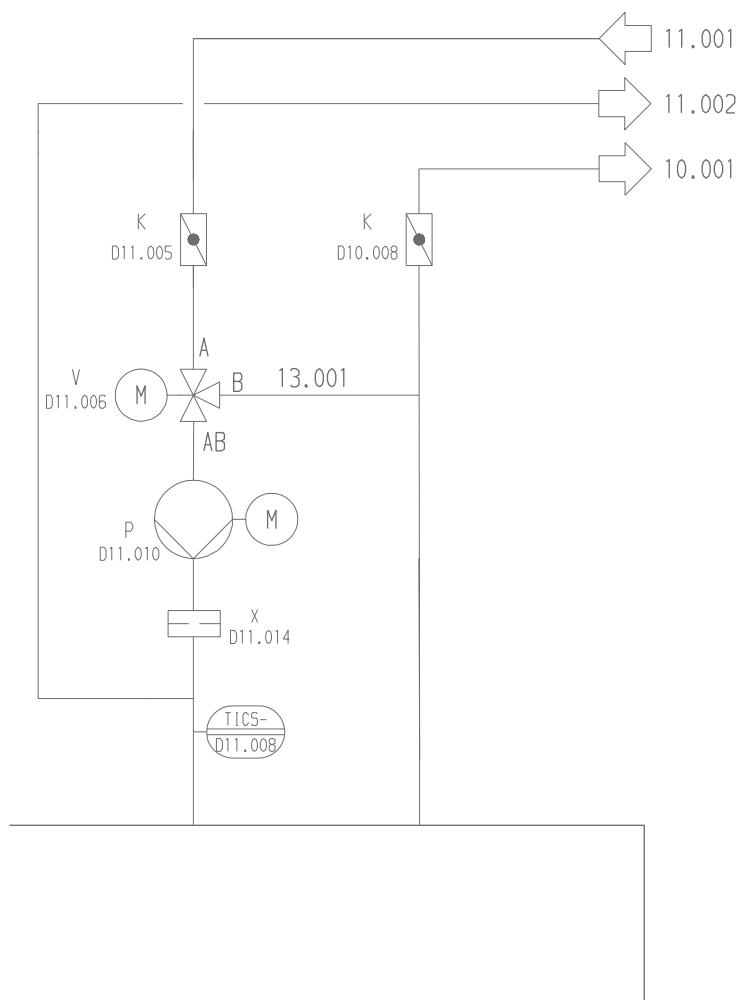
Potrubní schéma

Udržování teploty vratné vody

Zvýšení pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Pozice	Označení	Pozice	Označení
D10.008	Uzavírací armatura	D11.010	Oběhové čerpadlo kotle
D11.005	Uzavírací armatura	D11.014	Clona
D11.006	Trojcestná regulační armatura (motoricky)		
D11.008	Regulátor teploty		

Pozice	Potrubí	Pozice	Potrubí
10.001	Horká voda - výtláčné potrubí	11.002	Bezpečnostní expanzní potrubí
11.001	Horká voda - vratné potrubí	13.001	Přímíchávací potrubí

- Pokyny a požadavky na instalaci kotle do kotelny viz technická informace TI024.
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

Změny vyhrazeny

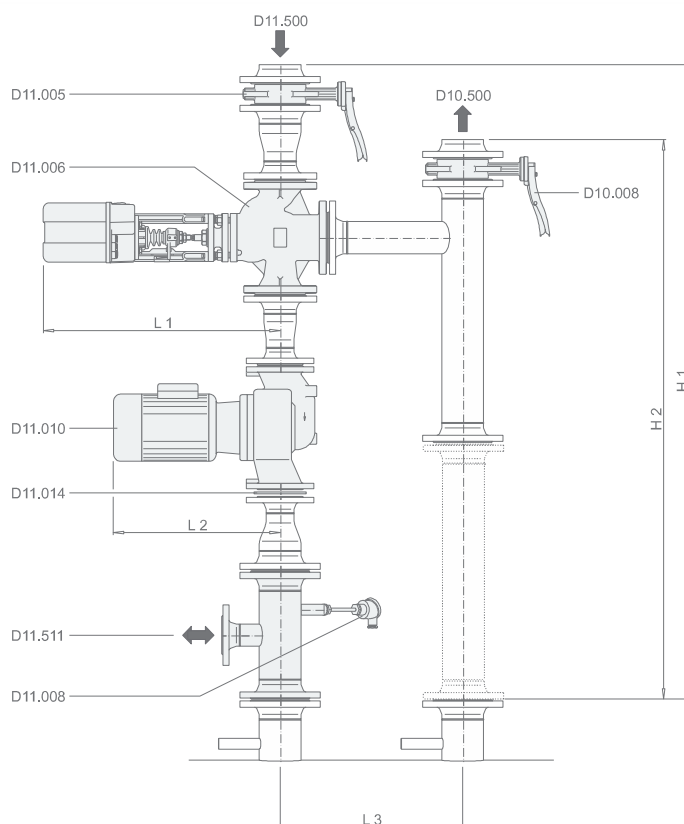
Hlavní a detailní rozměry

Udržování teploty vratné vody

Fixace ve výšce pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



D10.008	Uzavírací armatura	D11.010	Oběhové čerpadlo kotle
D10.500	Hrdlo Výtlač	D11.014	Clona
D11.005	Uzavírací armatura	D11.500	Hrdlo Zpátečka
D11.006	Trojcestná regulační armatura (motoricky)	D11.511	Hrdlo Bezpečnostní expanzní potrubí
D11.008	Regulátor teploty		

Udržování teploty vratné vody	Transportní hmotnost	Množství vody cca.	Zbytkový podávací tlak	Jmenovitý příkon (elektrický)
Typ	[kg]	[m³/h]	[mbar]	[kW]
RTS	190	34	50	1,5

Rozměr(y)				
L 1	L 2	L 3	H 1	H 2
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
634	435	550	1739	1541

Jmenovitá světlost						
D11.006	D11.010	D10.008 / D11.005		D10.500 / D11.500		D11.511
DN ¹⁾	DN ¹⁾	DN ¹⁾		DN ¹⁾	PN	DN ¹⁾ PN
65	65	80		80	16	40 16

- Zadávají-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1\%$; transportní hmotnost $\pm 4\%$; maximální hmotnost $\pm 2\%$ (viz též Technická informace T1024, kapitola Potrubní systém)
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

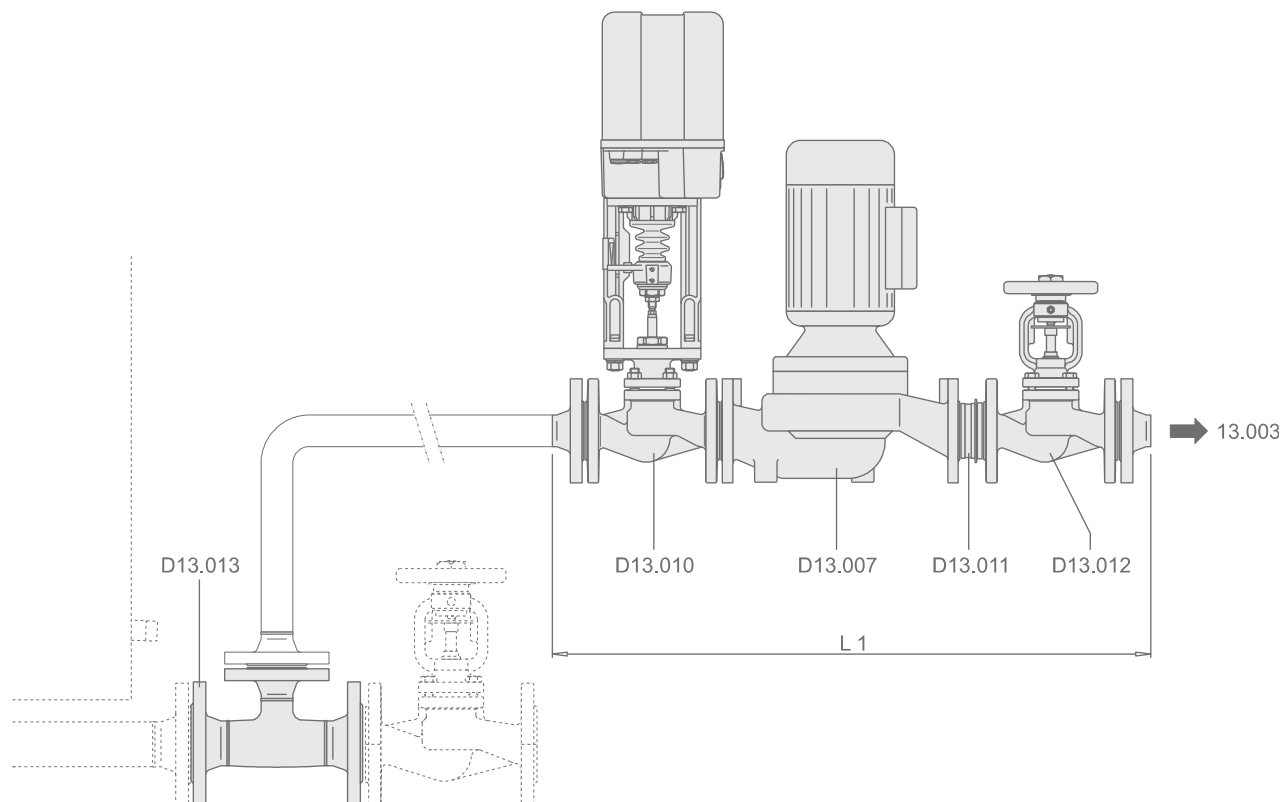
Změny vyhrazeny

Zařízení pro udržování teploty HD

pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



13.003 Potrubí udržování teploty

D13.007 Čerpadlo udržování teploty

D13.010 Motorový ventil

D13.011 Zpětná armatura

D13.012 Uzavírací armatura

D13.013 T-kus u Výtok

Zařízení pro udržování teploty HD	pro Typ kotle	Transportní hmotnost	Množství vody cca.	Výkon motoru	Rozměr(y)
Typ		[kg]	[m ³ /h]	[kW]	L 1 [mm]
HD 2	UT-M 14	63	2	0,25	822

Jmenovitá světlost	D13.007 ¹⁾	D13.010 ¹⁾	D13.011 ¹⁾	D13.012 ¹⁾	D13.013 ¹⁾
DN [mm]	32	32	32	32	32 / 32
PN [bar/120°C]	16	16	40	16	40

- Zadávat-li se do katalogového listu rozměrové nebo hmotnostní údaje, platí následující tolerance: rozměrové tolerance $\pm 1 \%$; transportní hmotnost $\pm 4 \%$; maximální hmotnost $\pm 2 \%$ (viz též Technická informace TI024, kapitola Potrubní systém)
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

¹⁾ Jmenovitý průměr přírub podle EN 1092-1/-2 / DN65PN16 se 4 dírami

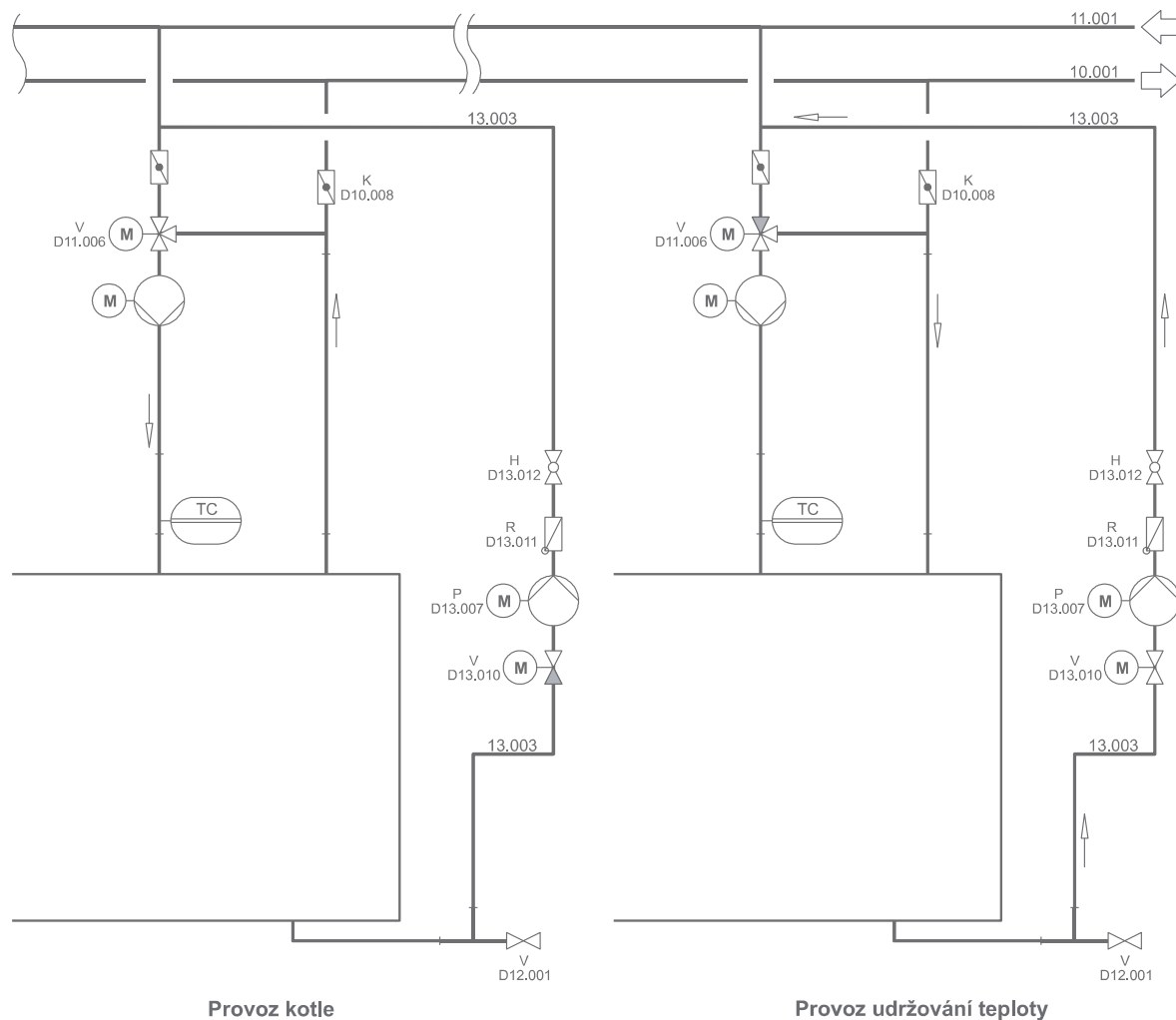
Potrubní schéma

Zařízení pro udržování teploty HD

pro UNIMAT Horkovodní kotel UT-M

Číslo projektu: 212615/2.45

číslo nabídky: 1169086615-45



Pozice	Označení
D10.008	Uzavírací armatura
D11.006	Trojcestná regulační armatura (motoricky)
D12.001	Vypouštěcí armatura
D13.007	Čerpadlo udržování teploty

Pozice	Označení
D13.010	Uzavírací armatura (motoricky)
D13.011	Zpětná armatura
D13.012	Uzavírací armatura

Pozice	Potrubí
10.001	Horká voda - výtlačné potrubí
11.001	Horká voda - vratné potrubí

Pozice	Potrubí
13.003	Potrubí udržování teploty

- Při provozu udržování teploty je uzavírací armatura (D10.008) ve výtlačku horké vody otevřená a trojcestná regulační armatura (D11.006) ve vratné části horkovodního okruhu uzavřená. Motorická uzavírací armatura (D13.010) se otevře a čerpadlo udržování teploty (D13.007) se spustí.
- When the boiler is in operation, the heat maintenance pump (D13.007) is switched off and the motorised shut-off valve (D13.010) is closed.
- Pokyny a požadavky na instalaci kotle do kotelny viz technická informace TI024.
- Rozsah dodávky je stanoven potvrzením objednávky.

Změny vyhrazeny